



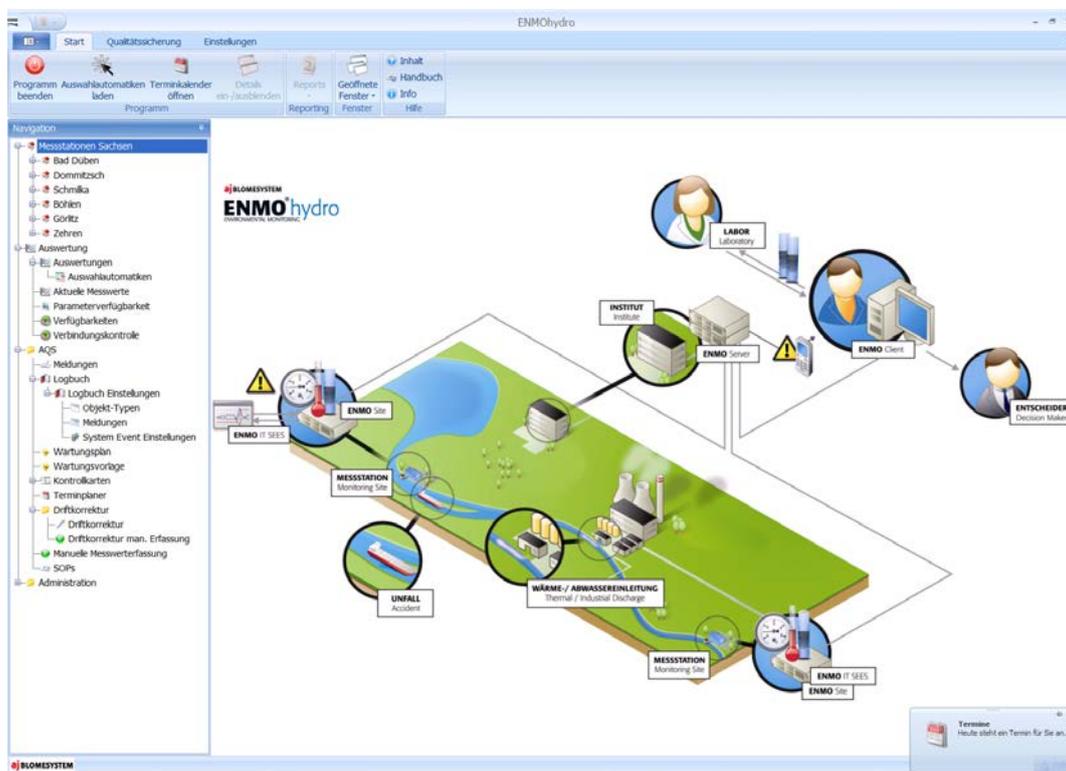
# Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft

-Staatliche Betriebsgesellschaft  
für Umwelt und Landwirtschaft  
Dresdner Straße 78 C - 01445 Radebeul

Radebeul, 16.07.2013  
Bearbeiter: Frau Heise  
Telefon: (035242) 6325304  
Fax: (035242) 6325052  
E-Mail: susanne.heise@smul.sachsen.de  
Aktenzeichen:  
(Bitte bei Antwort angeben)

Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für  
verschlüsselte elektronische Dokumente

## Bericht der Gewässergütemessstationen 2013 Schmilka, Zehren, Dommitzsch, Bad Düben, Görlitz und Böhlen



1. Einleitung	3
2. Gewässergütedaten 2013	4
2.1. Sauerstoff	4
2.2. pH-Wert	10
2.3. Elektrische Leitfähigkeit	12
2.4. Nitratstickstoff	14
2.5. Ammoniumstickstoff	15
2.6. Trübung	17
2.7. SAK (254 nm)	19
2.8. Ausblasbare organische Verbindungen (AOV)	19
2.9. Daphnientoximeter	20
2.10. Algentoximeter	20

#### Anhang: Ausstattung der Messstationen

---

#### 1. Einleitung

In diesem Bericht werden die Ergebnisse des Jahres 2013 über den Betrieb der sächsischen Gewässergütemessstationen Schmilka, Zehren, Dommitzsch, Bad Düben, Görlitz und Böhlen dargestellt.

Durch das Junihochwasser kam es an den sächsischen Messstationen zu Ausfällen und zum Teil zu großen Beschädigungen. Die Messstationen Dommitzsch und Bad Düben konnten nach den Stromabschaltungen der Energieversorger vom 06.06. bis 10.06.13 sowie vom 05.06. bis 12.06.13 sofort wieder in Betrieb genommen werden. Die kontinuierliche Bestimmung der Grundparameter, des AOV-Gehaltes und des Nitrat-/Ammoniumstickstoffes sowie die zeit- und ereignisgesteuerten Probenahmesysteme lieferten bei der aktuellen Beurteilung der abfließenden Flutwelle in den Gewässern Elbe und Mulde wichtiges Datenmaterial. In der Messstation Zehren wurde nach der Stromabschaltung des Energieversorgers am 04.06.13, den Reinigungs- und Sanierungsarbeiten am Gebäude und am Entnahmesystem der Messbetrieb am 05.09.13 wieder aufgenommen. Die Messstation Schmilka konnte nach der Stromabschaltung des Energieversorgers am 03.06.13, den Reinigungs- und Sanierungsarbeiten am Gebäude und am Entnahmesystem am 30.10.13 ihren Messbetrieb wieder aufnehmen. Als Interimslösung für den Standort Schmilka wurde

am 24.06.13 eine Multiparametersonde zur Online-Messung der Parameter Sauerstoff, pH-Wert, Leitfähigkeit und Wassertemperatur installiert.

Im Jahr 2013 sind an allen Gewässergütemessstationen keine fischkritischen Sauerstoffgehalte aufgetreten.

Folgende Auffälligkeiten wurden in den Gewässergütemessstationen registriert:

- Am Daphnientoximeter der Messstation Schmilka trat am 17.11.2013 eine Auffälligkeit auf.
- Messstation Görlitz bei der Trübung sechzehn Schwellenwertüberschreitungen >300 TE/F
- Messstation Schmilka bei der Trübung am 01.06.2013 eine Schwellenwertüberschreitung >300 TE/F
- Messstation Zehren bei der Trübung im Zeitraum 31.05. bis 03.06.2013 drei Schwellenwertüberschreitung >300 TE/F
- Messstation Dommitzsch bei der Trübung am 21.06.2013 eine Schwellenwertüberschreitung >300 TE/F
- Messstation Bad Dübren bei der Trübung am 01.06., 03.06., und 21./22.06.2013 drei Schwellenwertüberschreitung >300 TE/F
- Messstationen Schmilka und Dommitzsch beim pH-Wert 29.-31. KW Schwellenwertüberschreitungen >9

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

<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/3883.htm>

Daten der Wochenmischproben und schwebstoffbürtigen Sedimente sind veröffentlicht unter: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>

Im Anhang sind die aktuelle Ausstattung der Messstationen und das jeweilige Parameterspektrum dargestellt.

## Gewässergütedaten 2013

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  $\geq 30\%$  auftreten.

### 1.1. Sauerstoff

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

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

In den Wintermonaten traten recht konstant hohe Sauerstoffgehalte (Tagesmittelwerte) durch die geringen chemisch-biologischen Oxidationsvorgänge im Gewässer (Abb. 1, 3, 5) auf. Ähnlich hohe Sauerstoffgehalte konnten in den Monaten April und Juni in den drei Elbemesststationen bedingt durch die Sauerstoffproduktion der Fotosynthese erreicht werden (Abb. 1).

Deutlich war die Abnahme des Sauerstoffgehaltes im Tagesmittel bei steigenden Temperaturen in den Frühjahrs- und Sommermonaten zu erkennen (Abb. 2, 4, 6).

Die kontinuierliche Überwachung der Sauerstoffsituation in den Gewässergütemessstationen an Elbe, Mulde, Neiße und Pleiße ergab keine fischkritischen Sauerstoffgehalte im Berichtszeitraum.

Mit dem einsetzenden Junihochwasser sank der Sauerstoffgehalt der Elbe in Dommitzsch bis auf 6,1 mg/l am 14.06.2013 sowie an der Mulde in Bad Dübén bis auf 6,5 mg/l am 14.06.2014 im Tagesmittel. Mit der Wiederinbetriebnahme der Messstationen Dommitzsch am 11.06.2013 und Bad Dübén 13.06.2013 sowie einer Multiparametersonde in Schmilka am 24.06.2013 konnte mit den abfließenden Pegeln eine Überwachung der Sauerstoffsituation in der Mulde und Elbe sichergestellt werden. Ein Anstieg der Sauerstoffgehalte auf entsprechend jahreszeitliche Verhältnisse in Elbe und Mulde war ab Mitte Juli zu verzeichnen.

Die Multiparametersonde in Böhlen weist höhere Störungen gegenüber den Gewässergütemessstationen auf. Die Belastungen der Pleiße führen zu sehr starken Belegen, die zu unplausiblen und fehlerhaften Messwerten führen, sowie zum Verschleiß vorrangig der Sauerstoffelektrode. Daher muss die Sonde in dichten Zeitintervallen beim Hersteller gewartet werden. Diese Wartungsarbeiten können nur beim Hersteller durchgeführt werden, da nach Abschluss einer jeden Instandhaltung eine Dichtheitsprüfung notwendig ist. Dies führt zu höheren Standzeiten bei der Verfügbarkeit der Multiparametersonde.

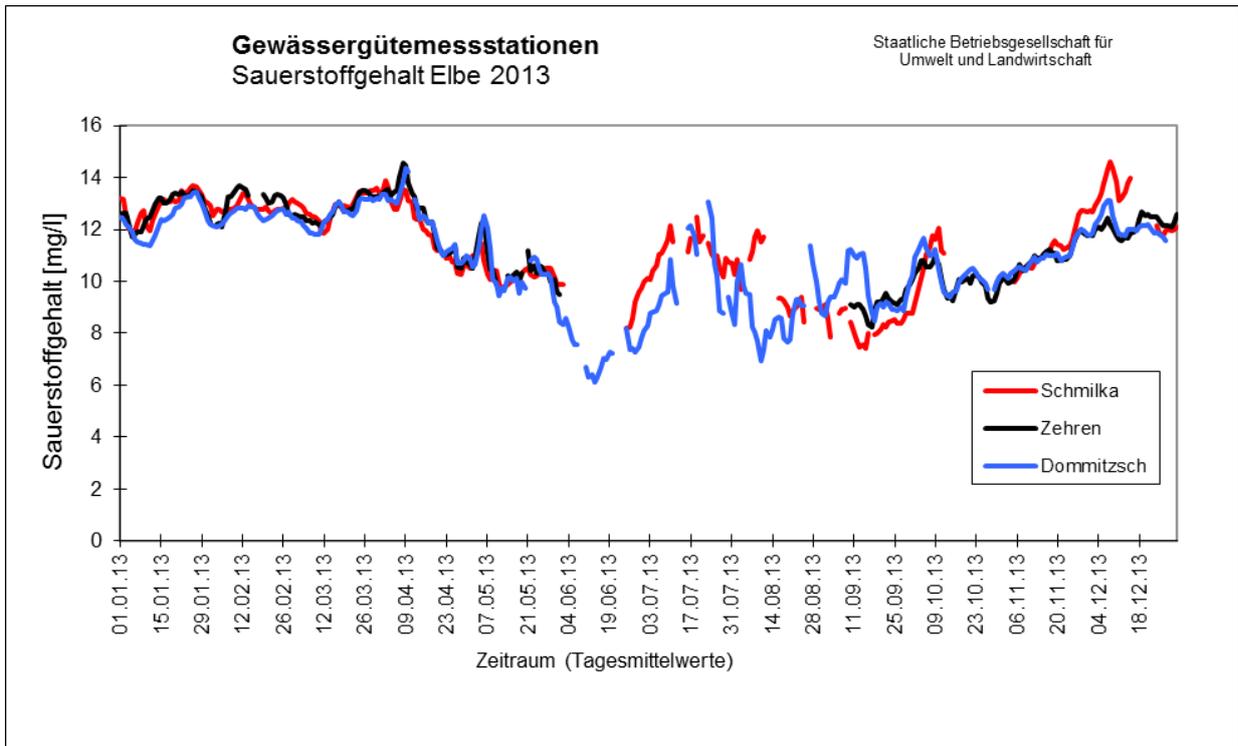


Abb. 1: Tagesmittelwerte Sauerstoffgehalt der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2013

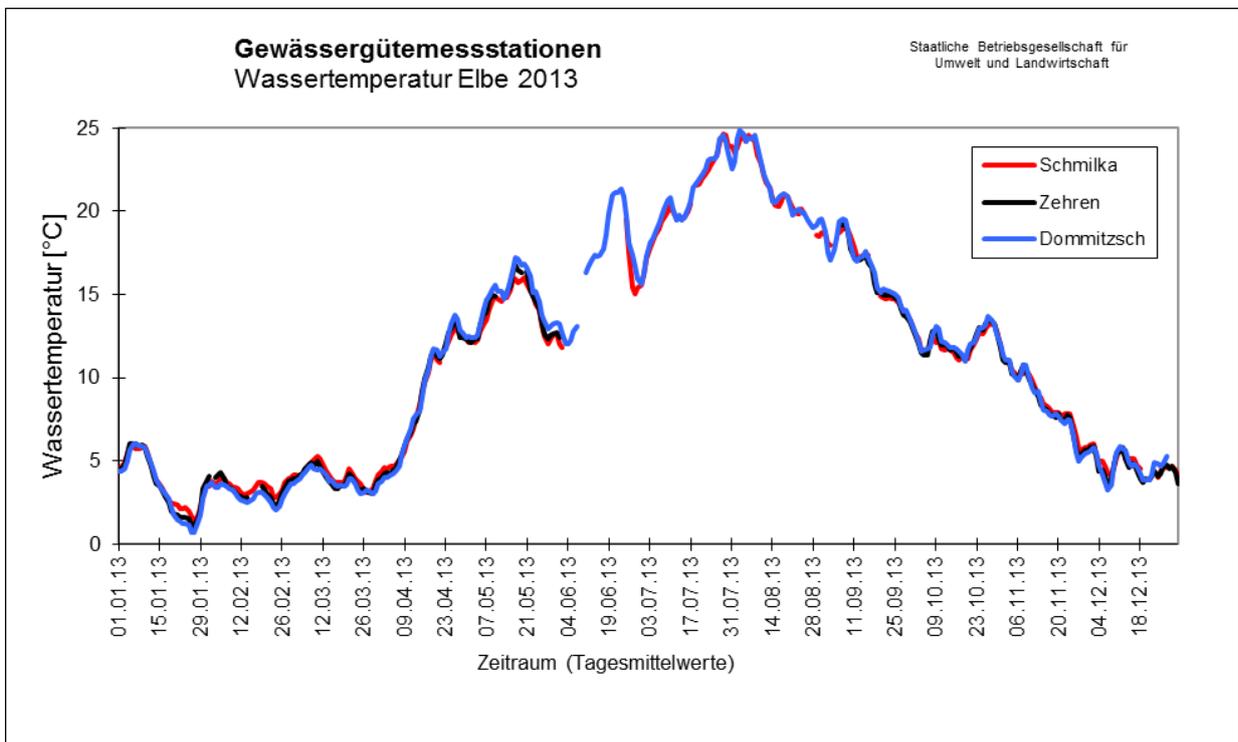


Abb. 2: Tagesmittelwerte Wassertemperatur der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2013

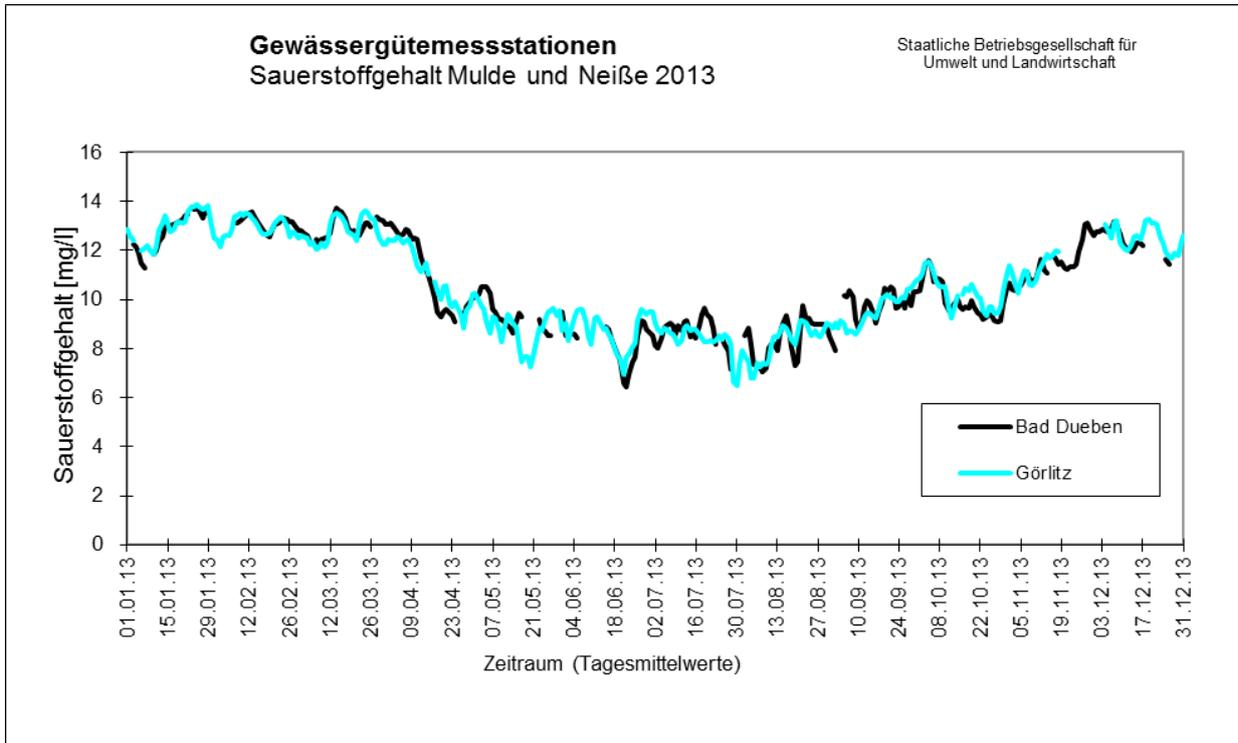


Abb. 3: Tagesmittelwerte Sauerstoffgehalt der Messstationen Bad Düben und Görlitz 2013

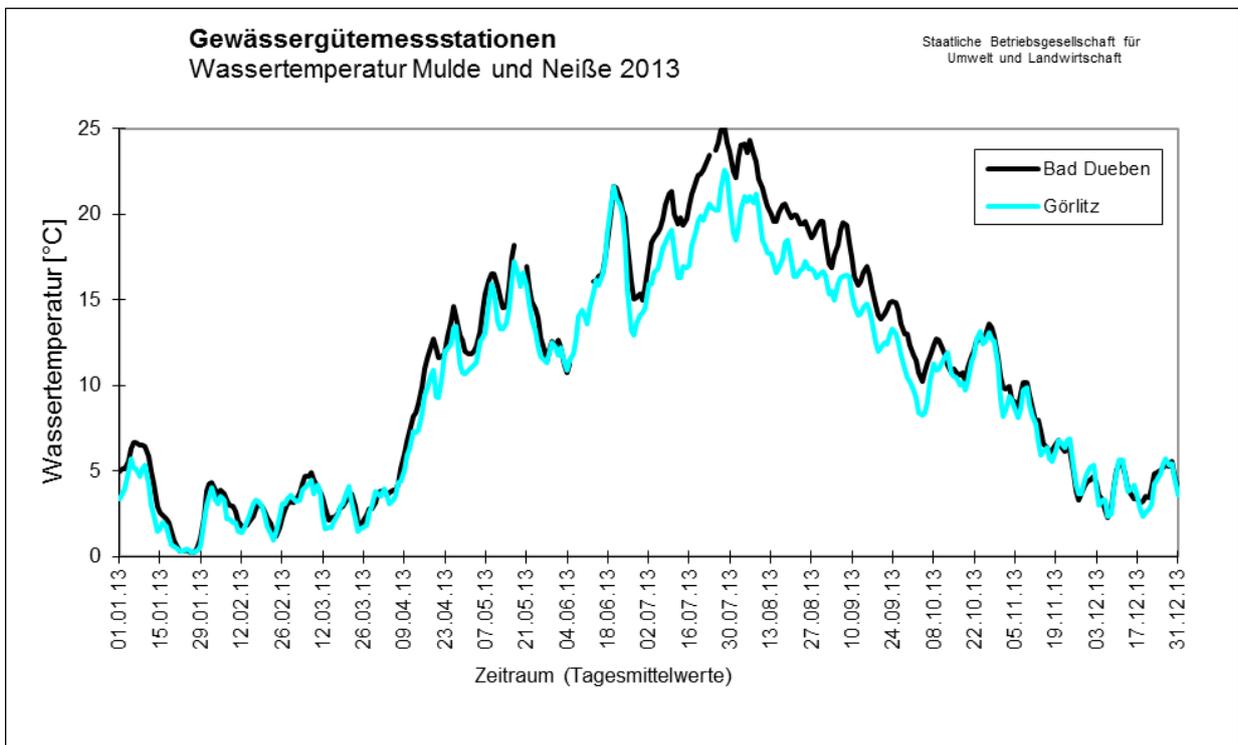


Abb. 4: Tagesmittelwerte Wassertemperatur der Messstationen Bad Düben und Görlitz 2013

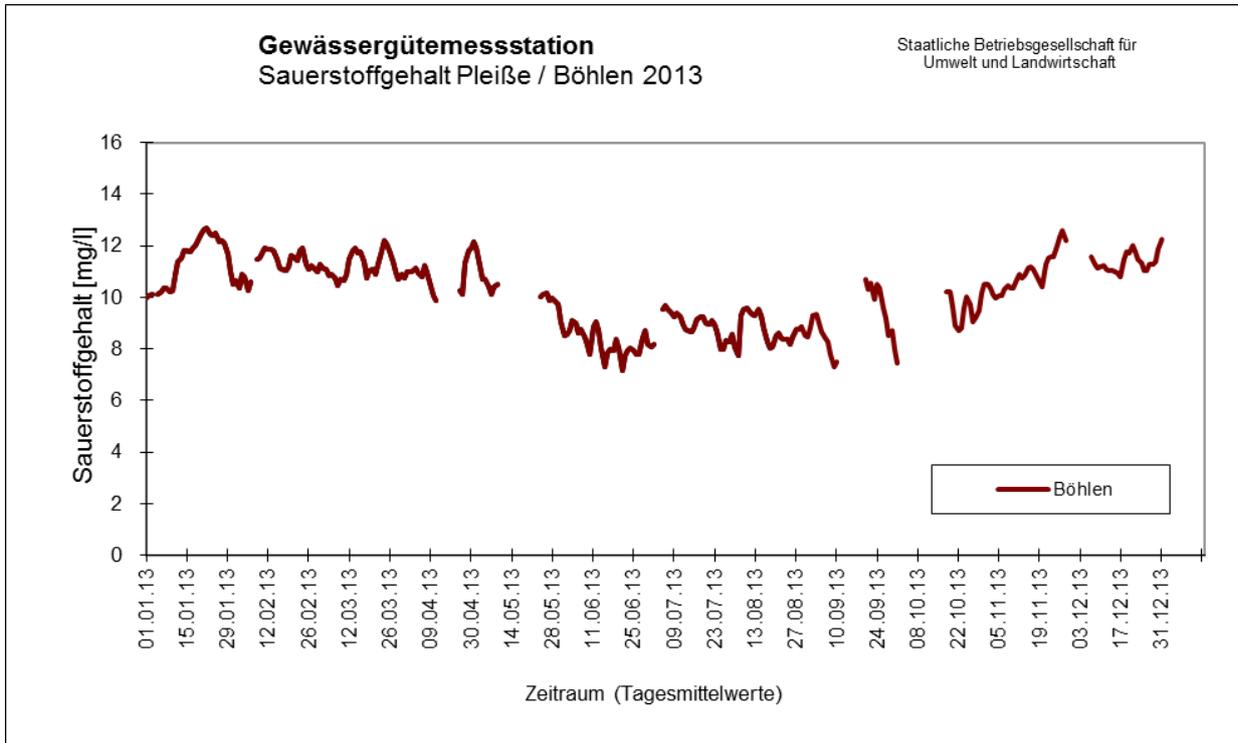


Abb. 5: Tagesmittelwerte Sauerstoffgehalt der Messstation Böhlen 2013

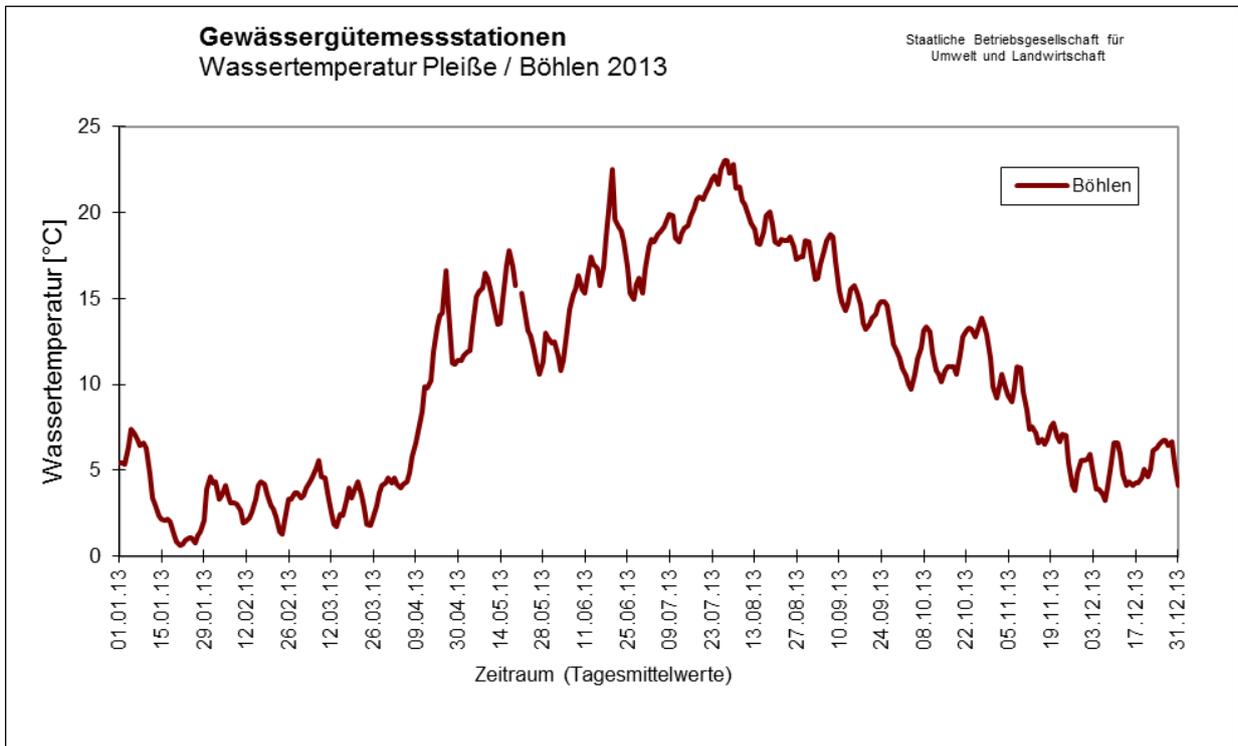


Abb. 6: Tagesmittelwerte Wassertemperatur der Messstation Böhlen 2013

Tabelle 2: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Sauerstoffsättigung in [%] :

Monat	Schmilka	Zehren	Domnitzsch	Bad Düben	Görlitz	Böhlen
Januar	98 (95 – 103)	97 ( 95 – 100)	93 (90 – 97)	95 (93 – 97)	95 (92 – 97)	85 (79 – 89)
Februar	97 (95 – 100)	98 (93 – 102)	94 (91 – 96)	96 (94 – 99)	96 (93 – 98)	84 (79 – 87)
März	99 (93 – 104)	98 (95 – 102)	96 (91 – 100)	97 (95 – 100)	95 (93 – 98)	84 (82 – 88)
April	103 (97 – 108)	107 (99 – 116)	106 (101 – 116)	95 (86 – 104)	93 (85 – 97)	91 (83 – 109)
Mai	101 (93 – 109)	104 (91 – 119)	103 (87 – 123)	93 (80 – 101)	86 (75 – 93)	99 (85 – 111)
Juni	(86 – 98)	(89)	75 (64 – 90)	84 (73 – 91)	87 (80 – 93)	84 (75 – 93)
Juli	124 (102 – 142)	-	113 (83 – 154)	98 (85 – 112)	90 (73 – 96)	98 (81 – 104)
August	112 (93 – 140)	-	101 (81 – 130)	95 (81 – 108)	88 (76 – 94)	95 (88 – 107)
September	85 (77 – 98)	92 (85 – 96)	100 (87 – 121)	99 (83 – 114)	93 (88 – 97)	91 (74 – 104)
Oktober	98 (69 – 113)	94 (86 – 104)	97 (87 – 108)	92 (87 – 104)	93 (86 – 98)	88 (68 – 95)
November	96 (89 – 102)	93 (89 – 96)	93 (91 – 95)	95 (92 – 100)	95 (89 – 97)	92 (88 – 96)
Dezember	102 (92 – 112)	94 (91 – 97)	95 (92 – 99)	95 (90 – 100)	96 (93 – 98)	90 (83 – 94)

In den Monaten April, Mai und Juli bis September kam es in der Elbe (Abb. 7) sowie in den Monaten Juli bis September in der Mulde (Abb. 8) und ebenso in den Monaten April, Mai und Juli bis September in der Pleiße zur Übersättigung der Gewässer aufgrund der Sauerstoffproduktion durch die Fotosynthese. Im Berichtsjahr wurden die höchsten Sauerstoffsättigungen der Elbe im Monat Juli mit 154% in Domnitzsch, in der Mulde im September mit 114% in Bad Düben sowie in der Pleiße in Böhlen mit 111% im Tagesmittel beobachtet. An der Neiße in Görlitz traten keine Übersättigungen im gesamten Jahr 2013 auf.

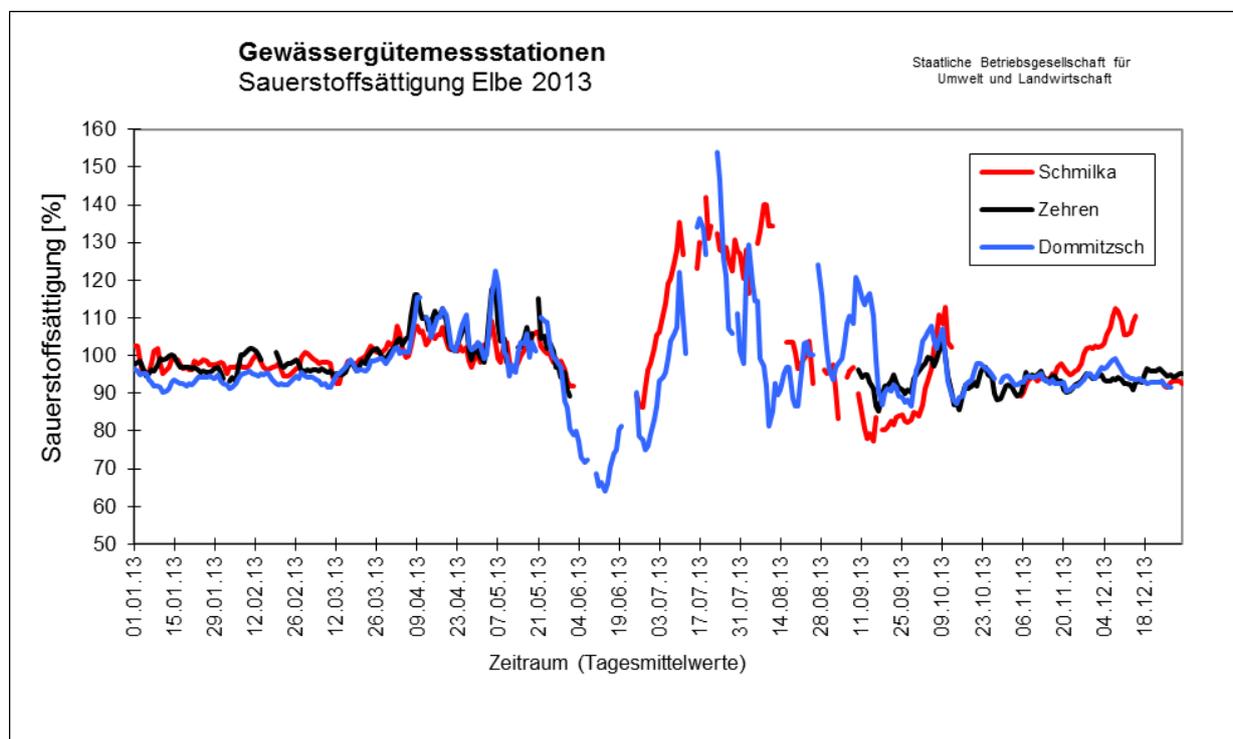


Abb. 7: Tagesmittelwerte Sauerstoffsättigung der Messstationen Schmilka, Zehren und Domnitzsch 2013

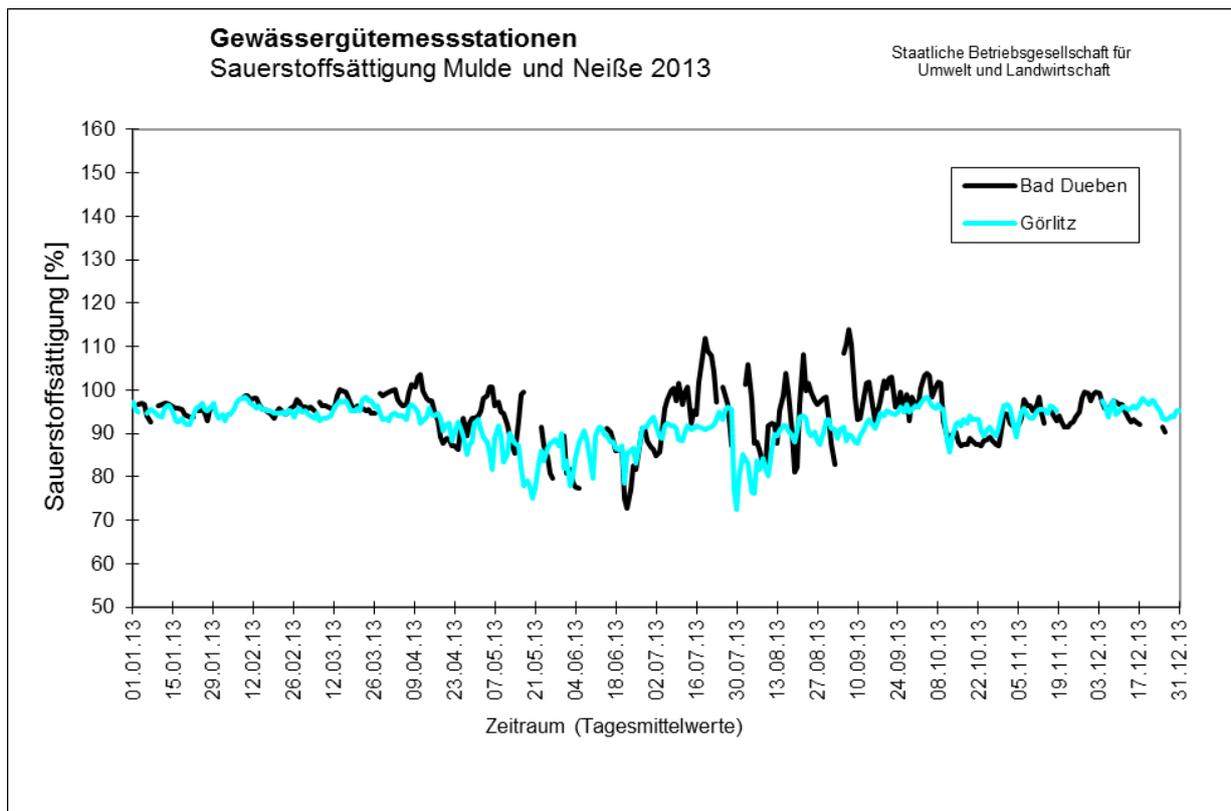


Abb. 8: Tagesmittelwerte Sauerstoffsättigung der Messstationen Bad Düben und Görlitz 2013

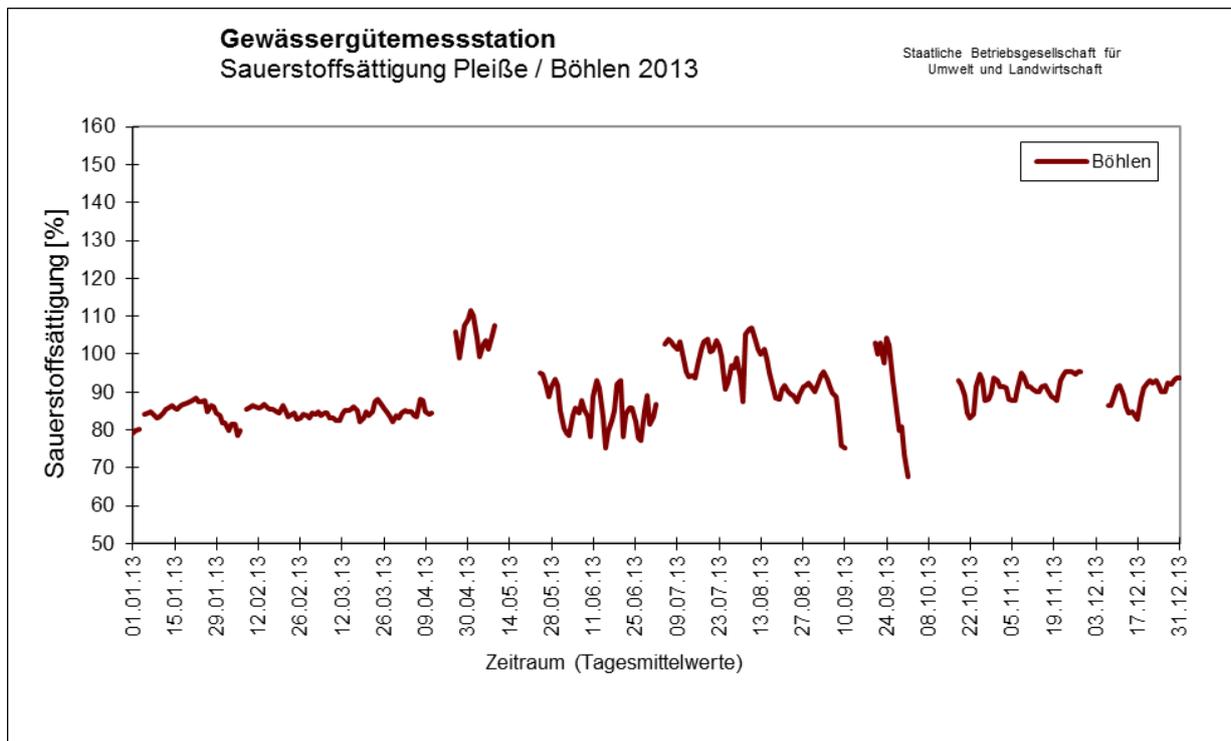


Abb. 9: Tagesmittelwerte Sauerstoffsättigung der Messstation Böhlen 2013

## 1.2. pH-Wert

Tabelle 3: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des pH-Wertes für die Messstationen:

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

In den Wintermonaten bewegten sich die Tagesmittel der pH-Werte in der Elbe zwischen 7,5 und 8,1 sowie in der Mulde zwischen 7,4 und 7,7 recht konstant (Abb. 10 und 11). In der Neiße in Görlitz und in der Pleiße in Böhlen traten im gesamten Berichtszeitraum recht konstante pH-Werte auf (Abb. 11 und 12).

Die in den vergangenen Jahren dokumentierte typische Tagesdynamik von Sauerstoff und pH-Wert trat in diesem Jahr im April, Mai und Juli bis September an der Elbe und von Juli bis September an der Mulde auf.

Mit dem einsetzenden Junihochwasser sank der pH-Wert der Elbe in Dommitzsch auf 7,0 am 12.06.2013 sowie an der Mulde in Bad Düben auf 7,0 am 04.06.2014 im Tagesmittel. Hohe pH- Werte (10-Minuten-Mittelwerte)  $\geq 9$  waren witterungsbedingt nur an der Elbe in der Messstation Schmilka und Dommitzsch ab Mitte Juli bis Anfang August zu verzeichnen. In der Mulde in Bad Düben wurden keine pH- Werte (10-Minuten-Mittelwerte)  $\geq 9$  registriert im Jahr 2013.

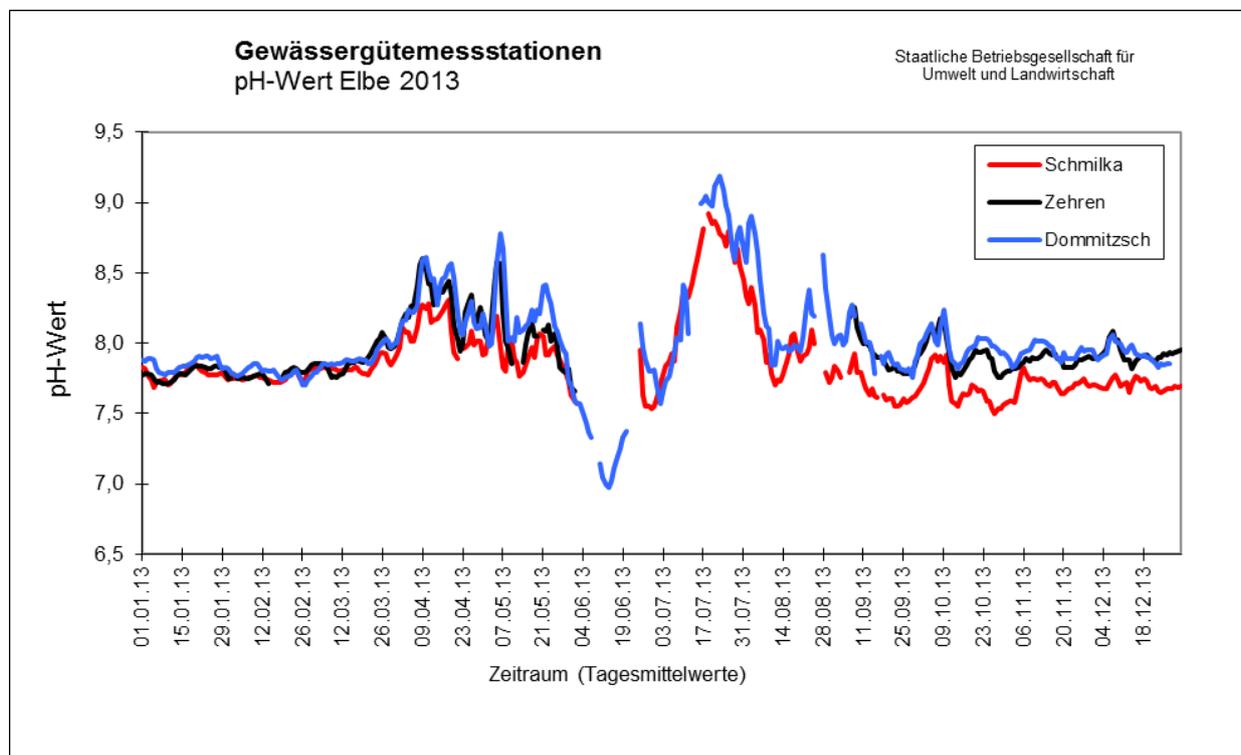


Abb. 10: Tagesmittelwerte pH-Wert der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2013

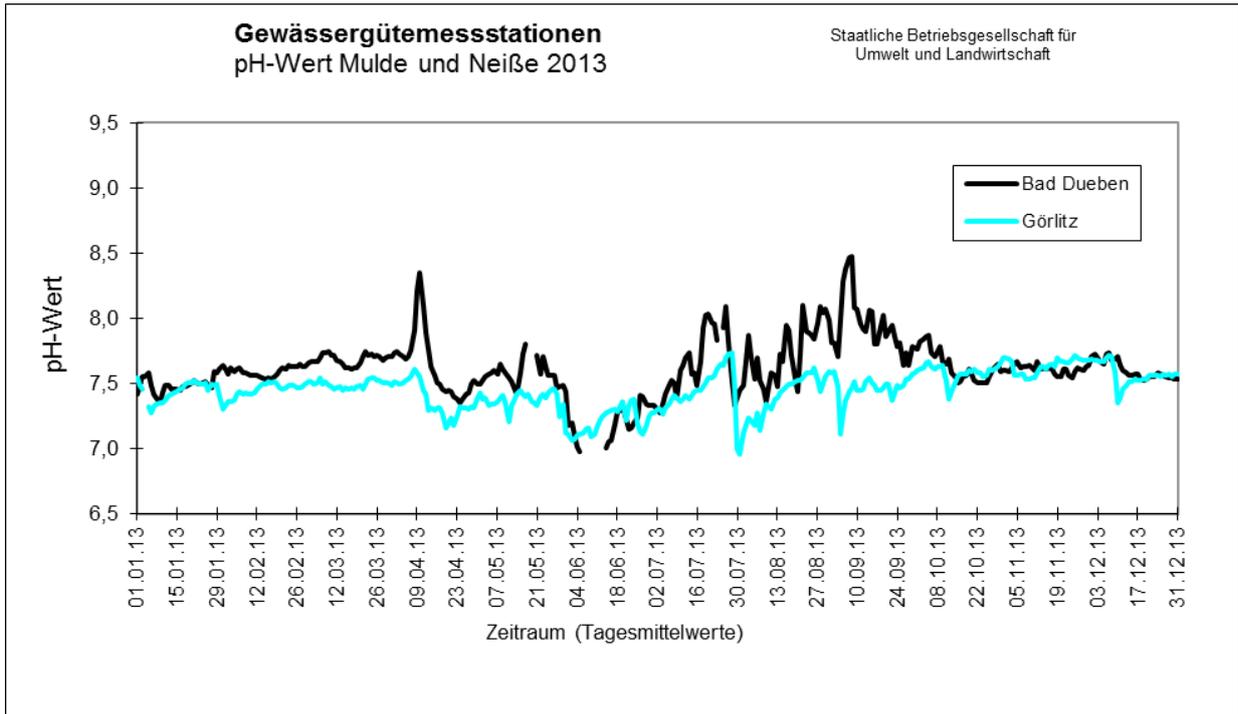


Abb. 11: Tagesmittelwerte pH-Wert der Messstationen Bad Düben und Görlitz 2013

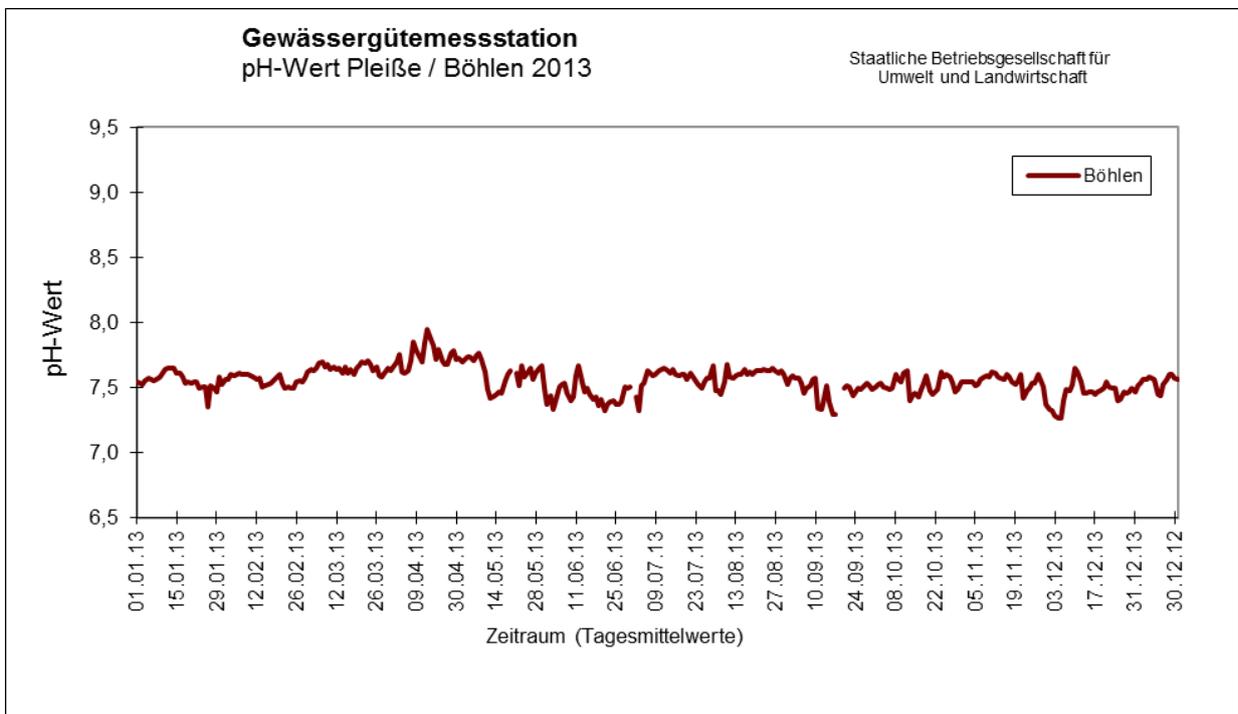


Abb. 12: Tagesmittelwerte pH-Wert der Messstation Böhlen 2013

### 2.3. Elektrische Leitfähigkeit

Tabelle 4: 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 Dübener	Görlitz	Böhlen
Januar	381 (336 – 420)	397 (347 – 455)	406 (354 – 455)	343 (234 – 445)	343 (228 – 465)	969 (647 – 1202)
Februar	389 (342 – 488)	408 (325 – 514)	414 (379 – 484)	447 (365 – 623)	404 (305 – 640)	780 (695 – 919)
März	437 (390 – 486)	460 (415 – 524)	468 (424 – 526)	471 (374 – 599)	405 (313 – 471)	995 (940 – 1043)
April	411 (334 – 469)	431 (321 – 496)	443 (375 – 500)	404 (300 – 525)	323 (209 – 466)	947 (790 – 1143)
Mai	400 (355 – 441)	416 (358 – 454)	428 (387 – 458)	379 (327 – 411)	382 (294 – 474)	972 (598 – 1127)
Juni	(366 – 398)	(365)	330 (209 – 471)	293 (229 – 350)	317 (197 – 439)	708 (399 – 948)
Juli	428 (380 – 486)	-	456 (400 – 525)	410 (296 – 507)	385 (233 – 476)	944 (886 – 986)
August	483 (449 – 524)	-	508 (462 – 542)	454 (375 – 534)	417 (308 – 506)	960 (713 – 1138)
September	489 (449 – 536)	500 (456 – 558)	502 (457 – 550)	511 (440 – 559)	358 (189 – 518)	1118 (887 – 1226)
Oktober	463 (410 – 494)	494 (451 – 522)	496 (450 – 521)	477 (402 – 550)	411 (326 – 471)	1143 (910 – 1282)
November	484 (451 – 516)	522 (468 – 547)	519 (461 – 545)	486 (456 – 507)	417 (371 – 473)	1187 (1063 – 1263)
Dezember	469 (444 – 508)	506 (468 – 556)	509 (470 – 554)	437 (365 – 528)	368 (249 – 518)	1141 (942 – 1269)

Im Berichtsjahr bewegten sich die Tagesmittel der elektrischen Leitfähigkeiten in der Elbe zwischen 209 bis 558  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , in der Mulde zwischen 229 bis 623  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , in der Neiße zwischen 197 bis 640  $\mu\text{S}/\text{cm}$  und in der Pleiße zwischen 399 bis 1269  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Abb. 13-15). Die Pleiße zeigte im Berichtszeitraum die höchsten elektrischen Leitfähigkeiten mit der größten Schwankungsbreite. Die höchste elektrische Leitfähigkeit wurde am 02.10.2013 mit 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (gemessen als 10-Minuten-Mittelwert) registriert. Der Schwellenwert von 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  wurde jedoch im Berichtsjahr nicht überschritten.

Zwischen elektrischer Leitfähigkeit und dem Wasserstand besteht ein direkter Zusammenhang. Im Juni trat durch starke Regenereignisse an allen Messstationen ein deutliches Absinken der elektrischen Leitfähigkeiten auf die jeweiligen Jahresminima auf. Die Elbe in Dommitzsch erreichte 209  $\mu\text{S}/\text{cm}$  am 12.06.2013, die Mulde 229  $\mu\text{S}/\text{cm}$  am 04.06.2013, die Neiße 197  $\mu\text{S}/\text{cm}$  am 03.06.2013 und die Pleiße 399  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ebenfalls am 03.06.2013 im Tagesmittel.

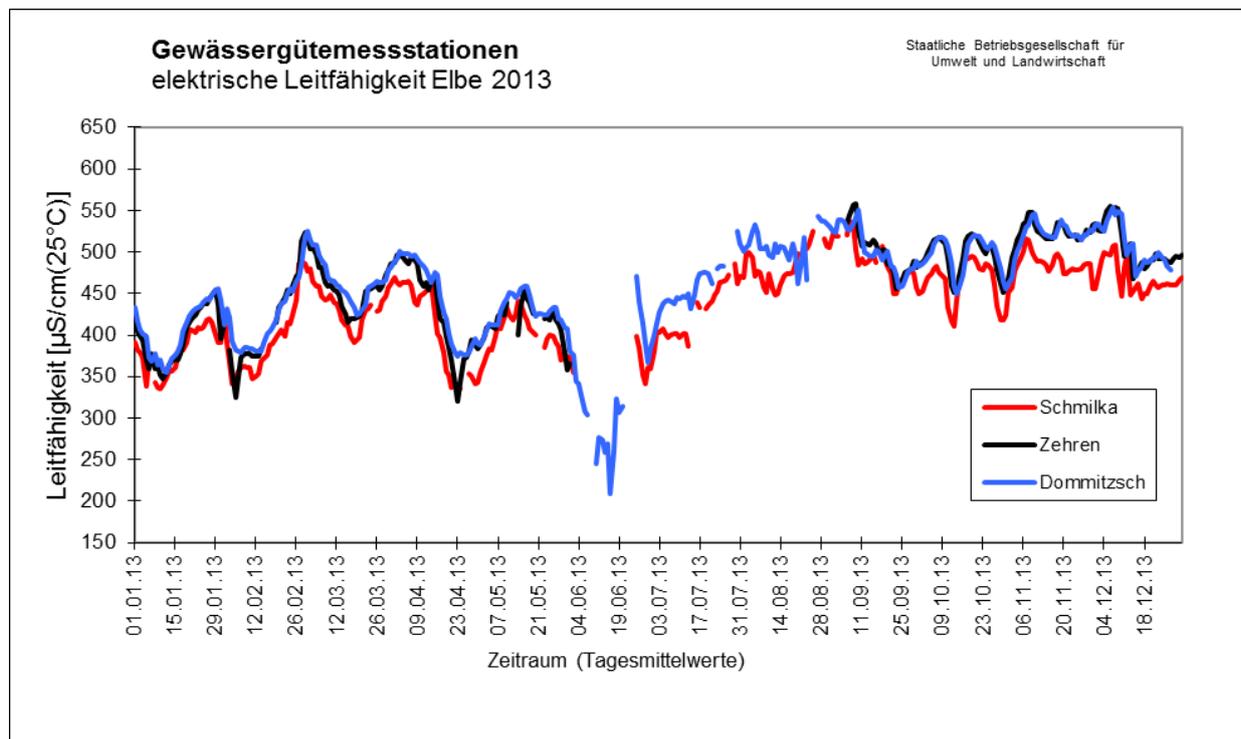


Abb. 13: Tagesmittelwerte elektrische Leitfähigkeit der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2013

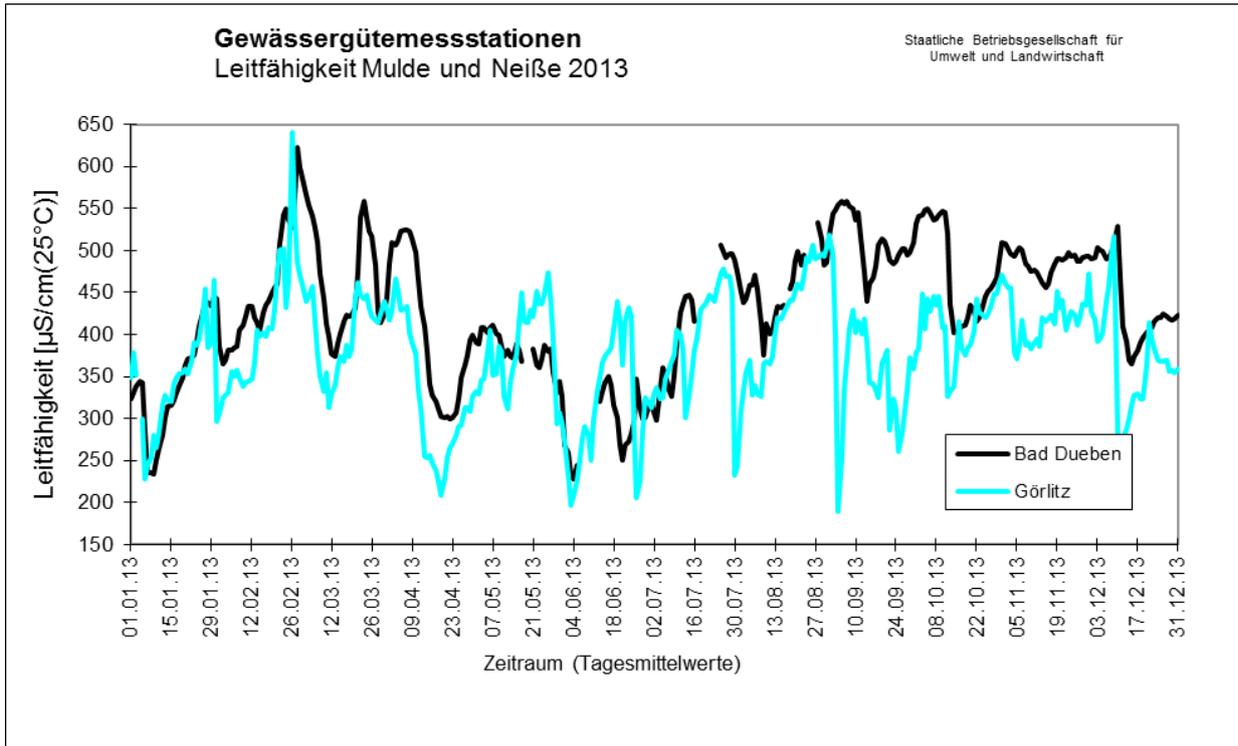


Abb. 14: Tagesmittelwerte elektrische Leitfähigkeit der Messstationen Bad Döben und Görlitz 2013

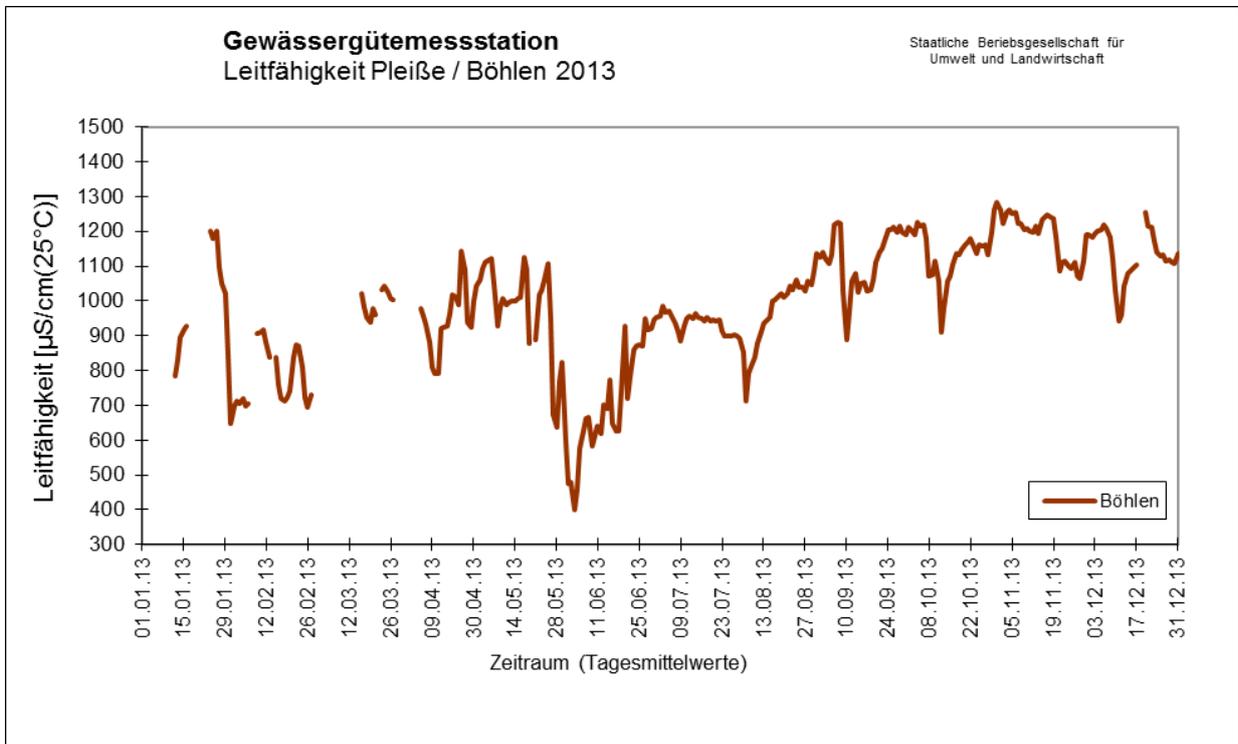


Abb. 15: Tagesmittelwerte elektrische Leitfähigkeit der Messstation Böhlen 2013

## 2.4. Nitratstickstoff

Tabelle 5: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Nitratstickstoffgehaltes in [mg/l] für die Messstationen:

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

Die Nitratstickstoffwerte der Elbe lagen im Tagesmittel zwischen 2,8 und 6,5 mg/l, die der Mulde zwischen 2,8 und 5,7 mg/l und die der Neiße zwischen 1,3 und 4,8 mg/l (Abb. 16 und Abb. 17). Mit dem einsetzenden Junihochwasser sank der Nitratstickstoffgehalt der Elbe bis auf 3,7 mg/l, an der Mulde in Bad Düben bis auf 3,4 mg/l sowie an der Neiße in Görlitz bis auf 2,5 mg/l im Tagesmittel. Die Jahresminima traten an allen Messstationen in den Monaten August und September auf.

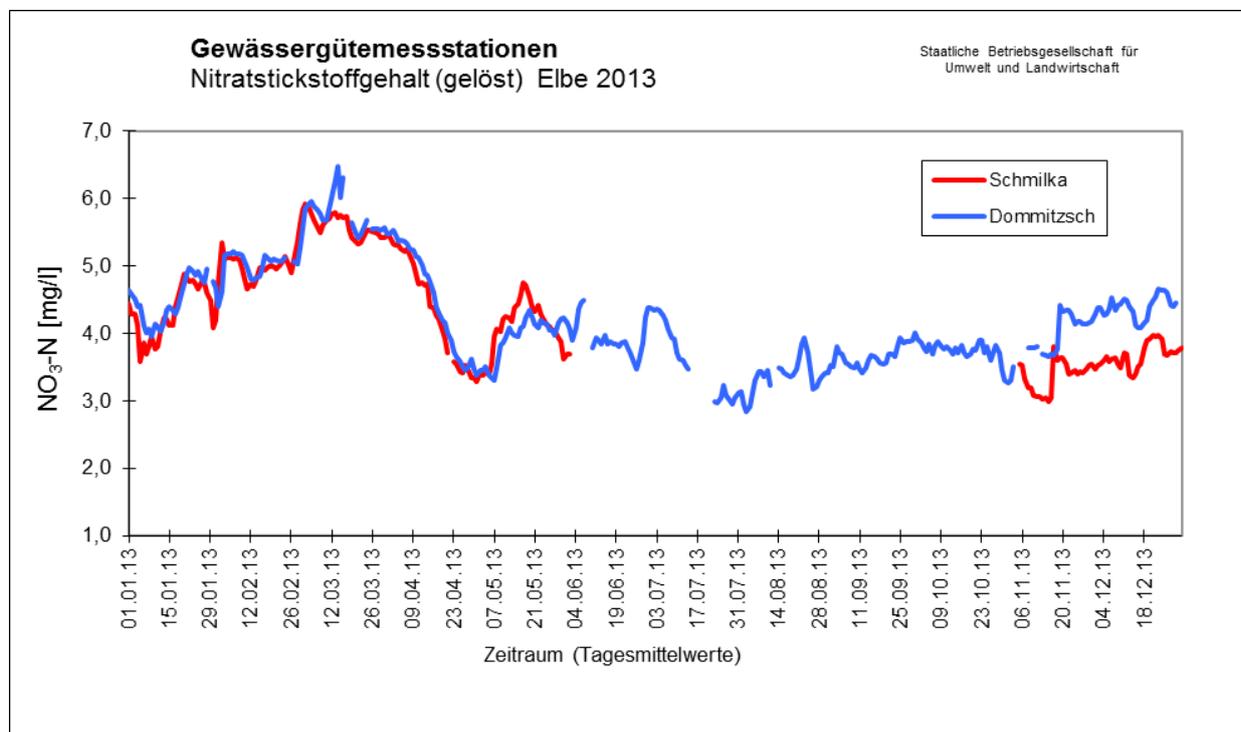


Abb. 16: Tagesmittelwerte Nitratstickstoffgehalt der Messstationen Schmilka und Dommitzsch 2013

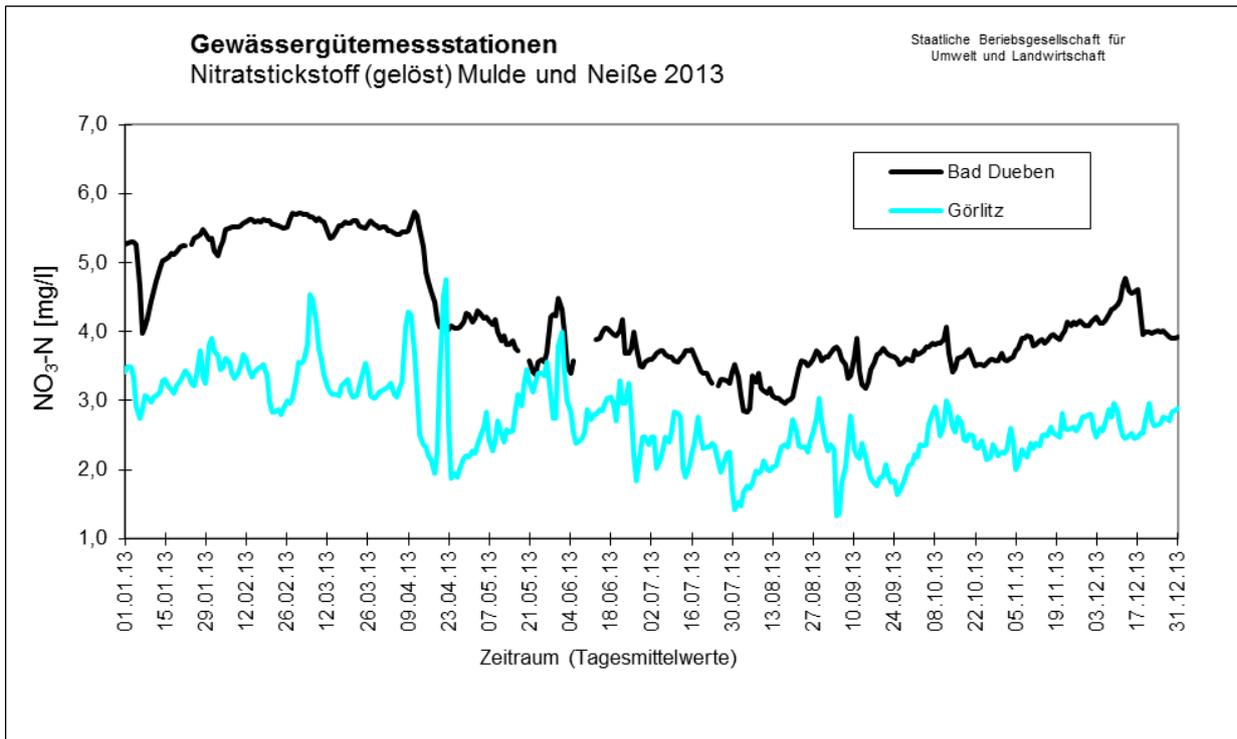


Abb. 17: Tagesmittelwerte Nitratstickstoffgehalt der Messstationen Bad Dübener See und Görlitz 2013

## 2.5. Ammoniumstickstoff

Tabelle 6: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Ammoniumstickstoffgehaltes in [ $\mu\text{g/l}$ ] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Dommitzsch	Bad Dübener See	Görlitz
Januar	64 (22 – 99)	<20	<20 (Max. 165)	194 (25 – 432)
Februar	<20 (Max. 41)	<20	<20 (Max. 178)	<20 (Max. 870)
März	<20	<20 (Max. 32)	<20 (Max. 42)	242 (39 – 699)
April	<20	<20	<20 (Max. 81)	<20 (Max. 663)
Mai	<20 (Max. 24)	<20 (Max. 31)	<20 (Max. 87)	<20 (Max. 140)
Juni	(<20)	<20	<20 (Max. 62)	<20 (Max. 48)
Juli	-	<20	<20 (Max. 33)	<20
August	-	<20	<20 (Max. 55)	<20 (Max. 136)
September	-	<20	<20 (Max. 73)	<20 (Max. 94)
Oktober	-	<20 (Max. 100)	<20 (Max. 73)	<20 (Max. 185)
November	46 (21 – 76)	<20	<20 (Max. 82)	<20 (Max. 116)
Dezember	46 (23 – 67)	<20	<20 (Max. 138)	<20 (Max. 181)

In den Messstationen beträgt die Bestimmungsgrenze der Ammonium-Monitore 20  $\mu\text{g/l}$ .

Tab. 6 zeigt den Gehalt des Ammoniumstickstoffs für die Messstationen Schmilka, Dommitzsch, Bad Dübener See und Görlitz. Die höchsten Tagesmittel des Ammoniumstickstoffgehaltes wurden im Februar in der Neiße bis zu 870  $\mu\text{g/l}$  sowie in der Mulde im Dezember bis zu 178  $\mu\text{g/l}$  und in der Elbe bis zu 100  $\mu\text{g/l}$  registriert. Im gesamten Jahr 2013 lagen die Messwerte in der Elbe und Mulde hauptsächlich unterhalb der Bestimmungsgrenzen (Abb. 18 und 19). Deutliche Spitze wurden in den Frühjahrsmonaten in der Neiße registriert.

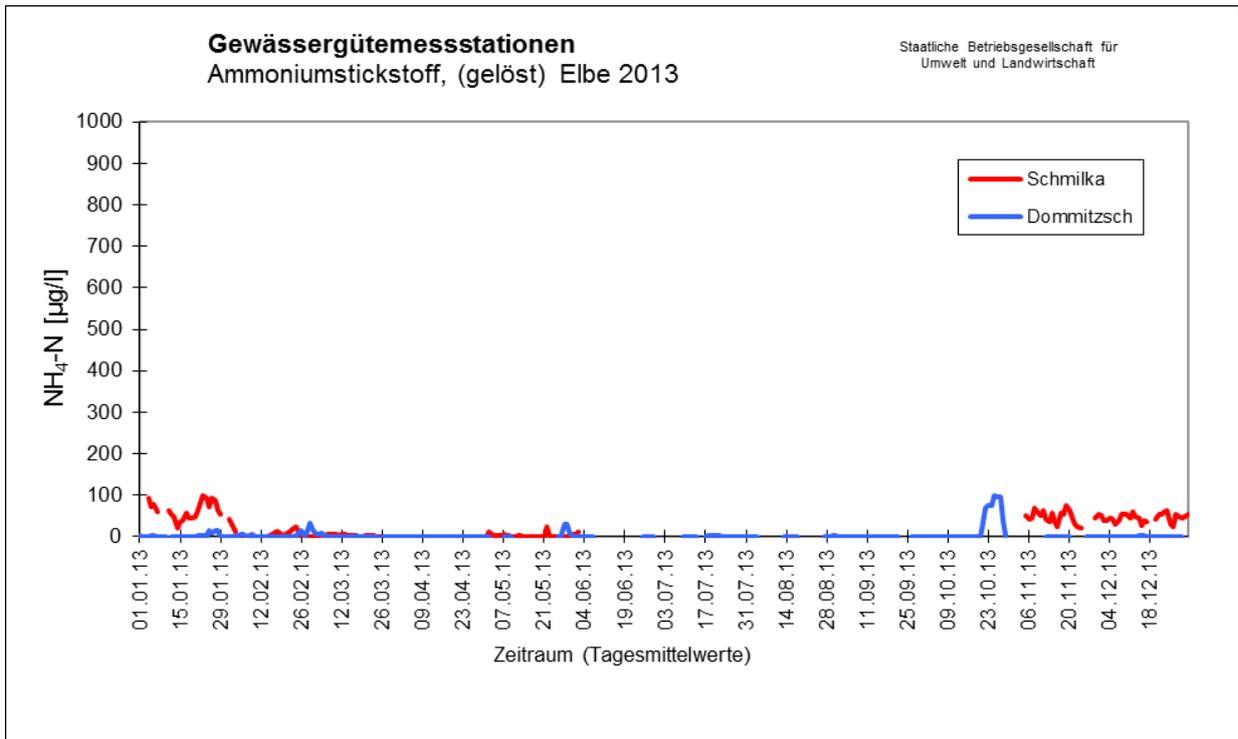


Abb. 18: Tagesmittelwerte Ammoniumstickstoffgehalt der Messstationen Schmilka und Dommitzsch 2013

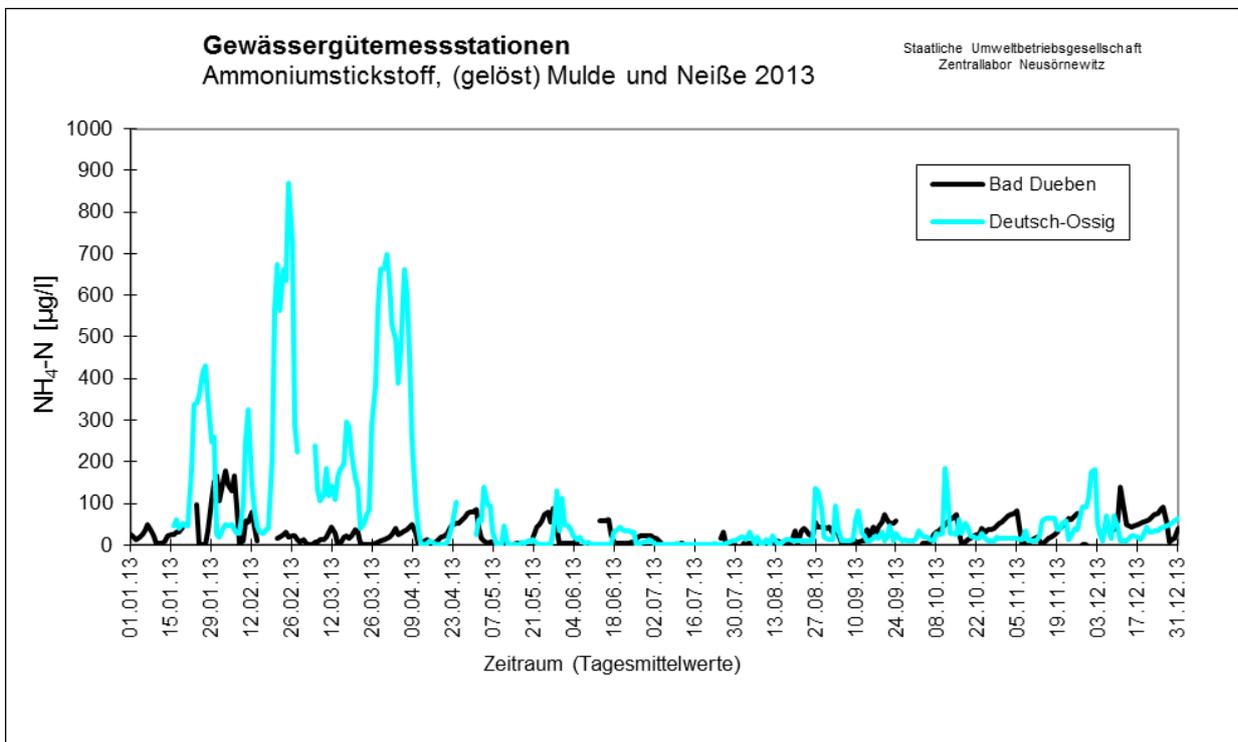


Abb. 19: Tagesmittelwerte Ammoniumstickstoffgehalt der Messstationen Bad Döben und Görlitz 2013

## 2.6. Trübung

Tabelle 7: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Trübungsmessung in [TE(F)] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Bad Düben	Görlitz
Januar	25 (8 – 94)	23 (6 – 61)	18 (9 – 53)	31 (9 – 144)	58 (11 – 417)
Februar	30 (9 – 167)	26 (7 – 108)	21 (9 – 72)	19 (6 – 195)	33 (15 – 124)
März	14 (7 – 24)	11 (5 – 19)	12 (7 – 17)	10 (5 – 28)	38 (12 – 150)
April	11 (7 – 16)	9 (5 – 14)	10 (6 – 14)	11 (5 – 43)	26 (8 – 73)
Mai	21 (11 – 76)	34 (10 – 432)	22 (16 – 47)	20 (7 – 128)	40 (7 – 551)
Juni	(177-190)	(106)	70 (16 – 203)	101 (18 – 381)	207 (11 – 1531)
Juli	-	-	25 (14 – 36)	10 (6 – 18)	81 (7 – 973)
August	-	-	20 (16 – 37)	11 (6 – 47)	125 (9 – 1349)
September	-	14 (10 – 19)	16 (11 – 20)	11 (7 – 22)	26 (7 – 94)
Oktober	(11)	14 (7 – 44)	17 (11 – 39)	9 (4 – 37)	22 (6 – 187)
November	10 (5 – 13)	8 (5 – 10)	9 (6 – 12)	5(4 – 8)	9 (5 – 32)
Dezember	12 (6 – 28)	8 (4 – 22)	8 (4 – 13)	11 (4 – 74)	20 (4 – 141)

Die Trübungen der Elbe lagen im Berichtszeitraum im Tagesmittel zwischen 4 und 432 TE/F (Abb. 20) sowie in der Mulde zwischen 4 und 381 TE/F (Abb. 21). Hohe Trübungen und große Schwankungsbreiten zeigte wie in den Vorjahren die Neiße mit 4 bis 1531 TE/F im Tagesmittel (Abb. 21).

Im Jahr 2013 traten deutlich mehr Schwellenwertüberschreitungen als in den Vorjahren auf. Diese waren bedingt durch die starken Regenfälle im Monat Juni.

In der **Neiße** wurden im Berichtsjahr **sechszehn Schwellenwertüberschreitungen >300TE/F** registriert. Diese traten am 05.01., 30./31.01., 21.03., 29.05., 31.05.-03.06., 08.-10.06., 21.06.2013, 25.06., 04.07., 30.07., 04./05.08., 07./08.08., 24.08., 21.09., 12.10. und 09./10.12.2013 auf.

An der **Mulde** in Bad Düben traten am 01.06., 03.06. und am 21./22.06.2013 **drei Schwellenwertüberschreitungen >300TE/F** auf.

An der Elbe wurden in Zehren **drei Schwellenwertüberschreitungen >300TE/F** im Zeitraum vom 31.05. bis 03.06.2013 sowie in Dommitzsch **eine Schwellenwertüberschreitung >300TE/F** am 21.06.2013 registriert.

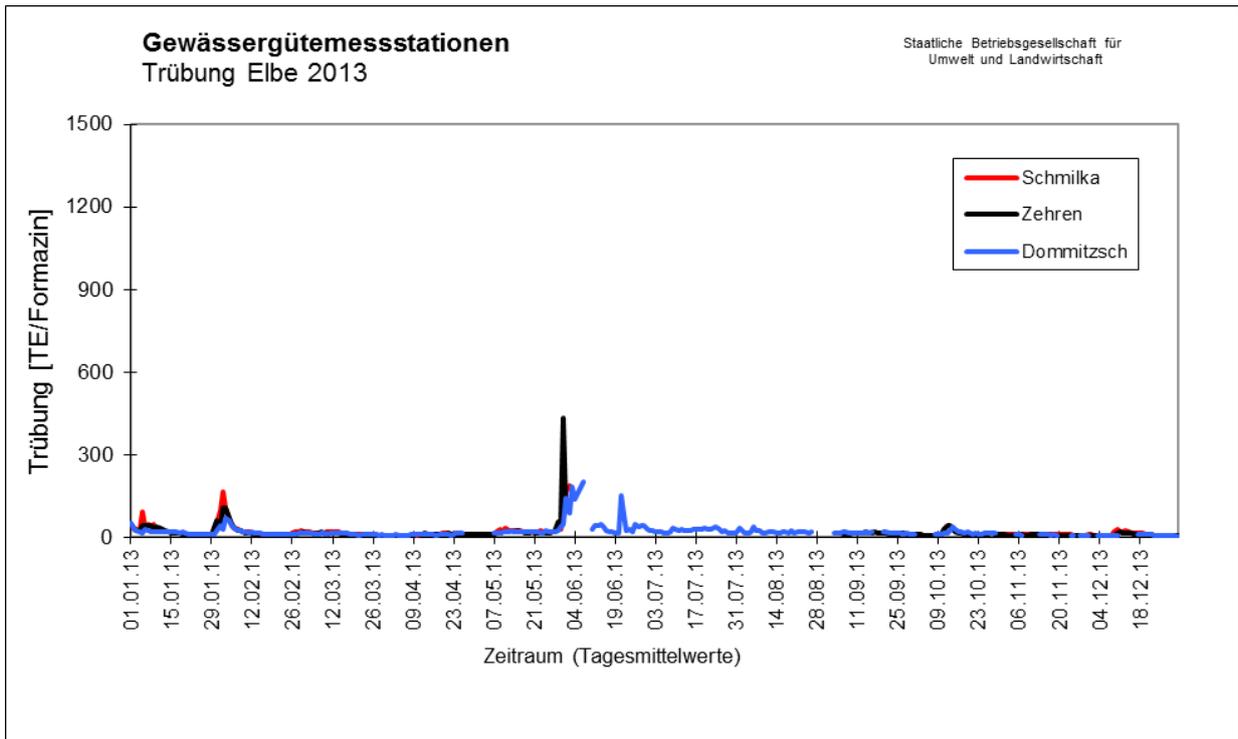


Abb. 20: Tagesmittelwerte Trübung der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2013

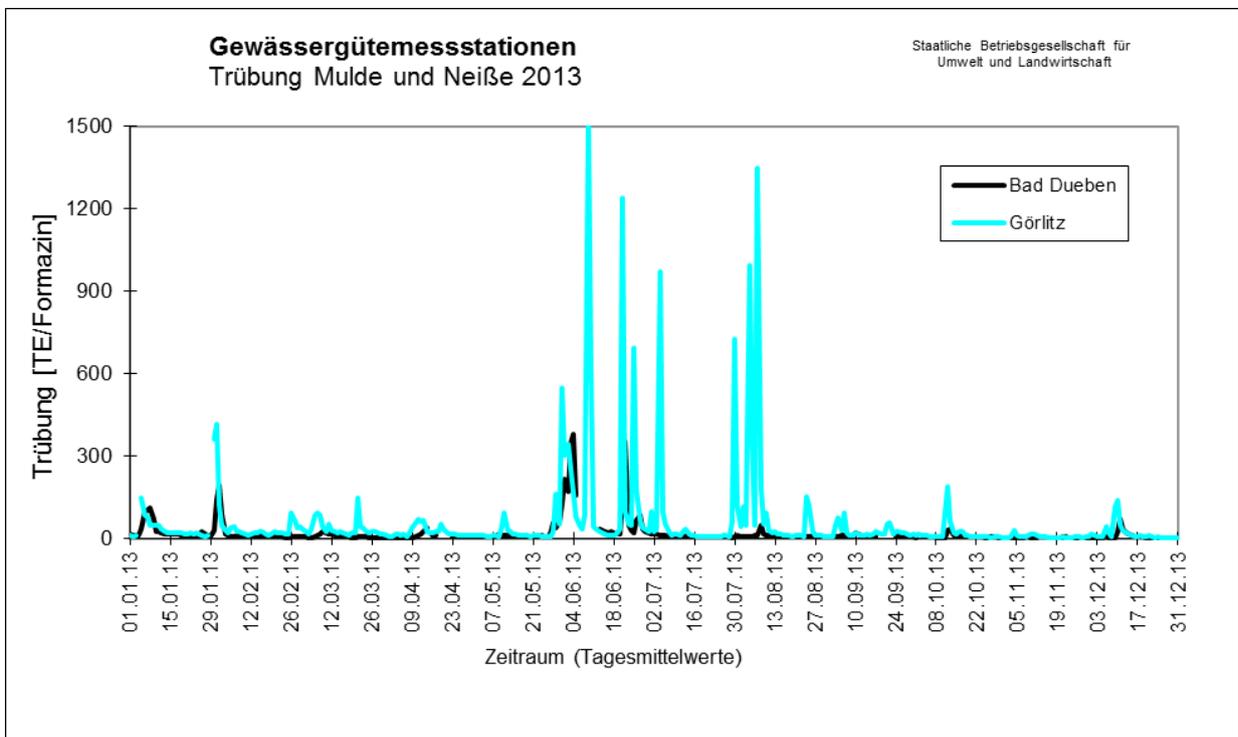


Abb. 21: Tagesmittelwerte Trübung der Messstationen Bad Düben und Görlitz 2013

## 2.7. Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK bei 254nm)

Tabelle 8: Monatsmittelwerte sowie Tagesminima und –maxima (in Klammern) SAK-Konzentration in 1/m] für die Messstation Schmilka:

Monat	Schmilka
Januar	16,2 (14,2 – 19,4)
Februar	14,8 (13,4 – 15,7)
März	13,9 (13,2 – 14,6)
April	13,1 (11,7 – 14,0)
Mai	14,7 (13,2 – 16,2)
Juni	(17,5 – 21,7)
Juli	-
August	-
September	-
Oktober	-
November	15,2 (13,8 – 18,1)
Dezember	13,2 (12,0 – 15,7)

Der SAK (254nm) der Elbe in Schmilka lag im Berichtsjahr im Tagesmittel zwischen 11,7 und 21,7 1/m (Abb. 22). Ein starker Anstieg trat am 02.06.2013 auf 21,7 1/m durch Regenereignisse mit starkem Pegelanstieg bis zum Ausfall der Messstation auf.

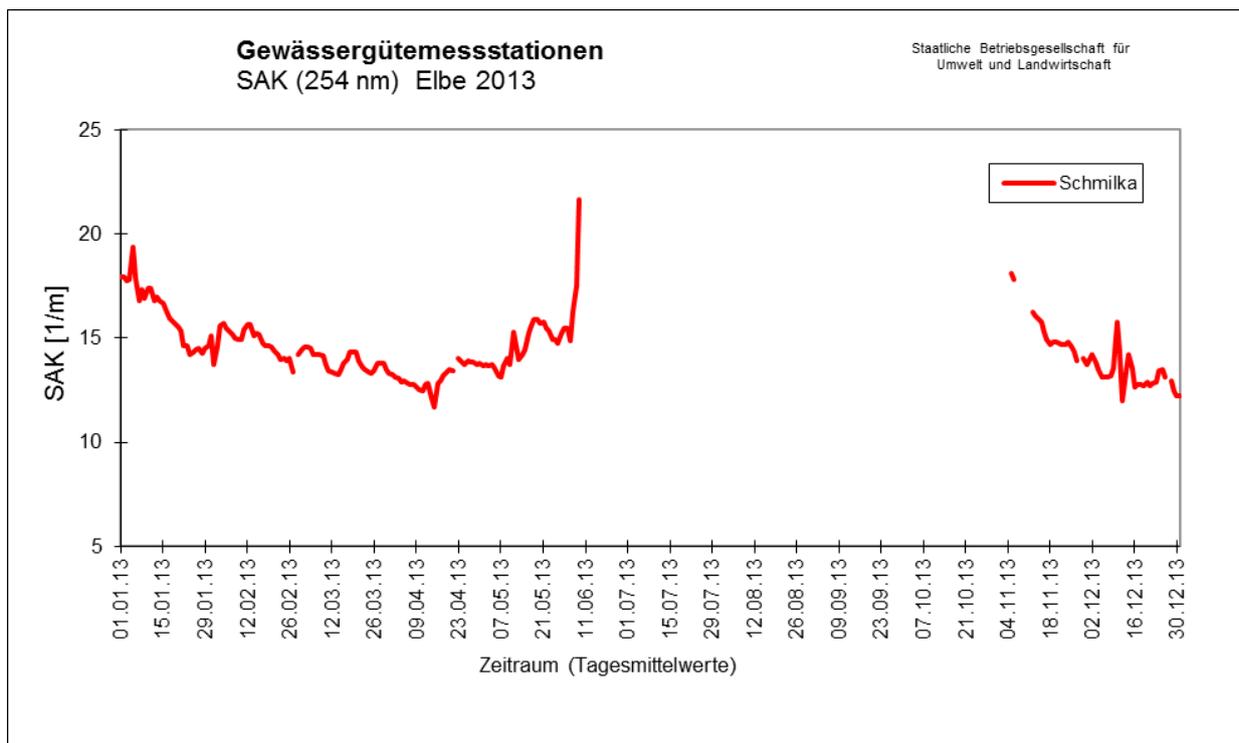


Abb. 22: Tagesmittelwerte SAK (254nm) der Messstation Schmilka 2013

## 2.8. Ausblasbare organische Verbindungen (AOV)

Im Berichtszeitraum wurden in den Messstationen Schmilka, Zehren, Domnitzsch und Bad Dübren **keine Grenzwertüberschreitungen** mit einer AOV-Konzentration >30 µg/l bezogen auf die Kalibriersubstanz Trichlorethen registriert. Punktuelle AOV-

Belastungen in der Elbe < 30 µg/l traten weiterhin auf, jedoch keine Schwellenwertüberschreitungen.

## 2.9. Daphnientoximeter

Kein letales Ereignis; Beim GC/MS-Screening alle Substanzen im „elbetypischen“ Bereich, bei online-Parametern leichte „Nitratwelle“ (Anstieg von 3,1 auf 4,1 mg/l NO<sub>3</sub>-N)

Am Daphnientoximeter der Messstation **Schmilka** wurde am 17.11.2013 **eine Auffälligkeit** festgestellt. Die auffälligen Verhaltensparameter, die durch das Messgerät festgestellt wurden, sind in der nachfolgenden Abbildung 23 dargestellt. Während dieses Ereignisses wurden in der Messstation automatische Ereignisproben bereitgestellt, die mittels GC/MS-Screening untersucht wurden. Im Ergebnis der Untersuchungen waren alle per GC/MS-Screening ermittelten Substanzen im „elbetypischen“ Bereich. Bei den online-Parametern der Messstation wurde ein geringe Erhöhung des Nitratstickstoffgehaltes „Nitratwelle“ festgestellt.

Am Daphnientoximeter der Messstation **Görlitz** trat 2013 **KEINE Auffälligkeiten** im Schwimmverhalten der Daphnien auf.

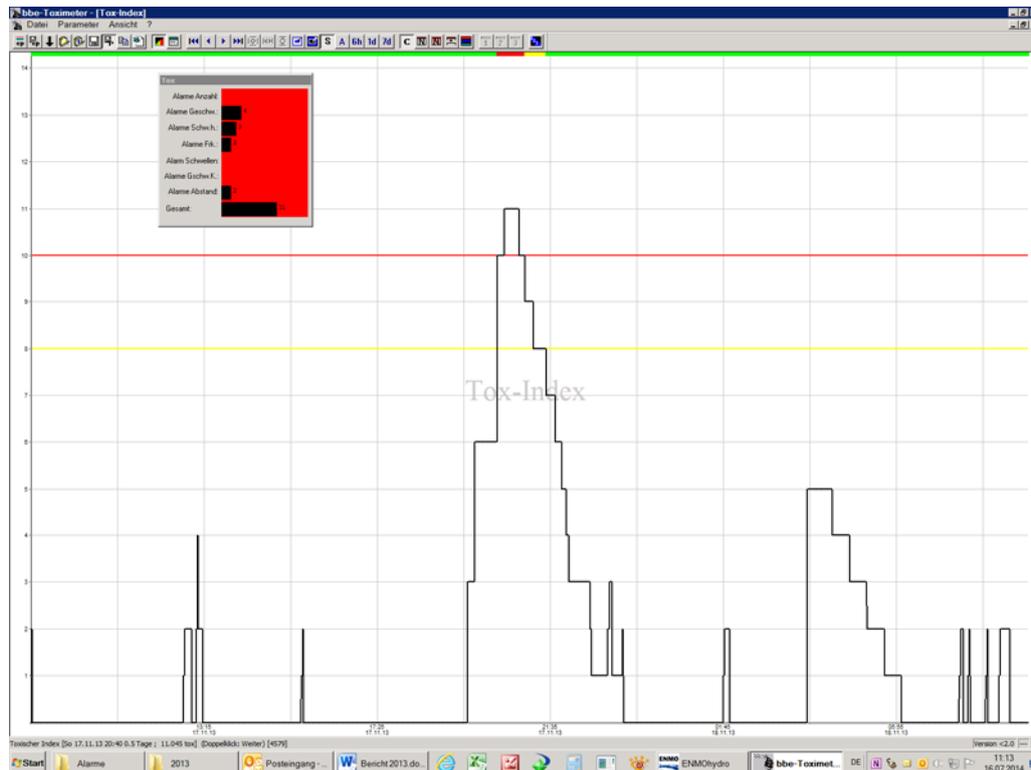


Abb. 23: DaphTox-Alarm vom 17.11.2013, grafische Darstellung der auffälligen Verhaltensparameter

## 2.10. Algentoximeter

In der Gewässergütemessstation Schmilka wird neben dem Daphnientoximeter ein Algentoximeter als weitere trophische Ebene im biologischen Frühwarnsystem betrieben. Das Algentoximeter überwacht die Fotosyntheseaktivität von Algen unter Einfluss eines kontinuierlichen Probenstroms. Bei signifikanten Änderungen der Fotosyntheseaktivität kann auf eine akute Gewässerbelastung geschlossen werden.

Am Algentoximeter in Schmilka traten im Jahr 2013 **KEINE Schwellenwertüberschreitungen** bei der Fotosyntheseaktivität auf.

Das Algentoximeter wird in der Gewässergütemessstation Schmilka zugleich zur Bestimmung der Chlorophyllkonzentrationen der Elbe verwendet.

Tabelle 9: Monatsmittelwerte sowie Tagesminima und –maxima (in Klammern) der Gesamtchlorophyllkonzentration in [ $\mu\text{g/l}$ ] für die Messstation Schmilka:

Monat	Schmilka
Januar	21,0 (14,8 – 35,0)
Februar	(8,1 – 23,9)
März	22,4 (11,9 – 32,7)
April	42,5 (30,9 – 50,9)
Mai	36,5 (23,3 – 48,8)
Juni	(27,0 – 29,8)
Juli	-
August	-
September	-
Oktober	-
November	17,7 (11,3 – 31,8)
Dezember	12,7 (3,4 – 15,7)

Der Gesamtchlorophyllgehalt der Elbe in Schmilka lag im Berichtsjahr im Tagesmittel zwischen 3,4 und 50,9  $\mu\text{g/l}$  (Abb. 24). In den Monaten April bis Juni wurden hohe Gesamtchlorophyllgehalte registriert. Der höchste Gesamtchlorophyllgehalt wurde am 18.04.2013 mit 66,4  $\mu\text{g/l}$  (als 10-Minuten-Mittelwert) gemessen. Mit dem einsetzenden Hochwasser im Juni und dem Ausfall der Messstation, konnte das Algentoximeter erst im November wieder in Betrieb genommen werden.

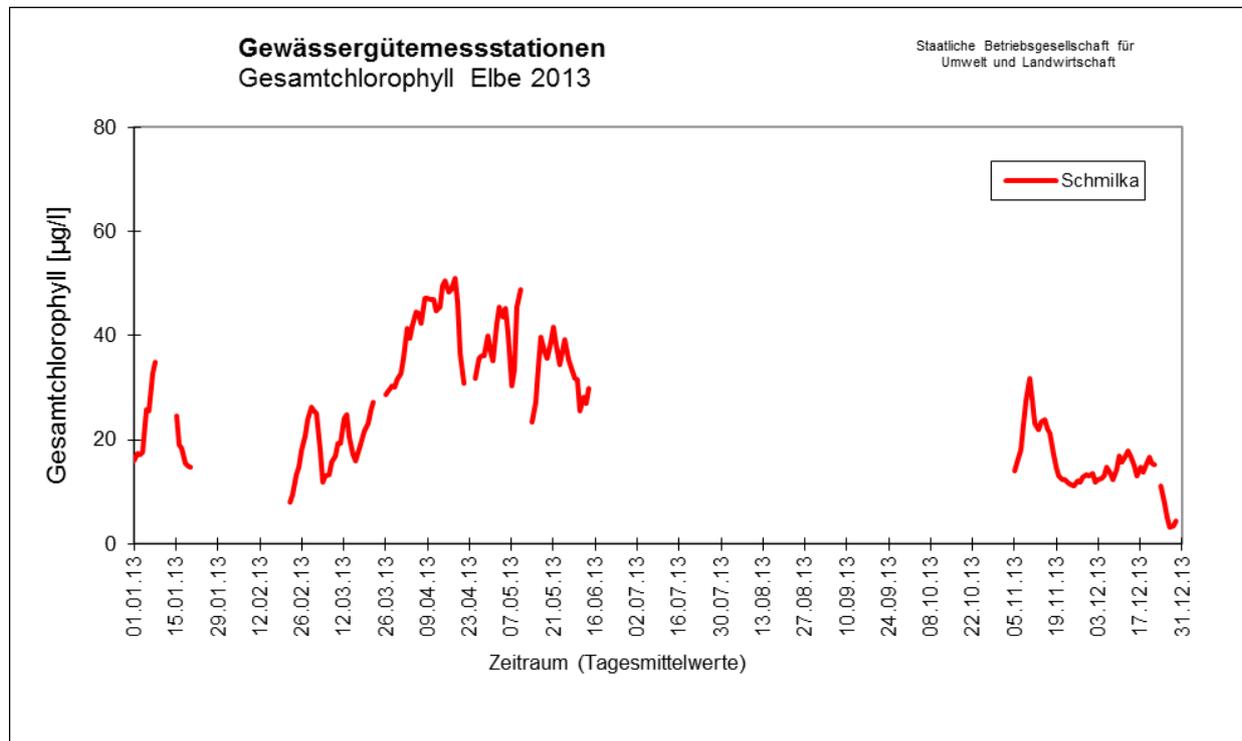


Abb. 24: Tagesmittelwerte Gesamtchlorophyll ( $\mu\text{g/l}$ ) der Messstation Schmilka 2013

## Anhang

### I. Ausstattung der Messstationen Tabelle Schmilka

Stand Juni 2014

	<p><b>Schmilka, Elbe rechtes Ufer Strom-km: 4</b></p> <p>Inbetriebnahme 1991</p> <p>Zerstörung durch Hochwasser 2002 Interimslösung mit Sonde und Schwebstoffsammler bis Wiederinbetriebnahme am 01.07.2004</p> <p>Rekonstruktion Schwimmponton 2006</p>
	<p>schwimmendes Entnahmesystem (Dalben und Schwimmponton)</p>

#### Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung Windrichtung und Windstärke
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK 254 nm) Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV) Fluoreszenz-Monitor (bis Okt. 2013 in Betrieb)
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben 6h-Rückstellproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment Schwebstoffzentrifuge (wöchentlich 4h-Probe und Ereignisproben)
Biomonitoring	Daphnientoximeter Algentoximeter mit Chlorophyllbestimmung
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Zehren

	<p><b>Zehren, Elbe linkes Ufer Strom-km: 90</b></p> <p>Inbetriebnahme 1991</p> <p>Rekonstruktion Schwimmponton 2006</p>
	<p>schwimmendes Entnahmesystem (Dalben und Schwimmponton)</p>

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung
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

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

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

	<p><b>Bad Düben, Vereinigte Mulde linkes Ufer Strom-km: 67</b></p> <p>Inbetriebnahme 1995</p>
	<p>Entnahmesystem mit Schwimmboje</p>

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

	<p><b>Görlitz, Lausitzer Neiße linkes Ufer Strom-km: 161</b></p> <p>Inbetriebnahme 1996</p>
	<p>Entnahmesystem mit Schwimmboje</p>

**Ausrüstung:**

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

Tabelle Böhlen

	<p><b>Böhlen, Pleiße linkes Ufer Strom-km: 13</b></p> <p>Inbetriebnahme 2005 Installation am Pegelhaus</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">2003/10/20 11:04am</p>	<p>Multiparametersonde</p>

Ausrüstung:

<p>Physikalisch-chemische Parameter</p>	<p>pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur</p>
<p>Datenerfassung</p>	<p>Datenlogger Datenübertragung per Funkmodem</p>