

Schnellbericht zur Probenahme vom 12.08.2014

Plangemäß am 12.08.2014 wurde die Tide-Elbe zum fünften Mal in diesem Jahr per Hubschrauber beprobt. Unter Beteiligung von Probenehmern aus Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen konnten aus allen 36 Messtellen zwischen Außenelbe und dem Wehr Geesthacht Proben entnommen und den beteiligten Laboratorien übergeben werden.

Die schnell verfügbaren Untersuchungsergebnisse finden sich in der Tabelle am Ende dieses Berichts. Ausführlichere Datenübersichten, auch aus vergangenen Jahren, sind im Fachinformationssystem der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe - Geschäftsstelle Magdeburg über das Internet abrufbar.

Die lokale Verteilung einiger maßgeblicher Beschaffenheitsmerkmale der Elbe wird unter anderem durch den Zustrom aus der Mittel-Elbe beeinflusst. Der Referenzpegel liegt in Neu-Darchau, etwa 50 km oberhalb des Wehrs bei Geesthacht. (siehe Abbildung 1).

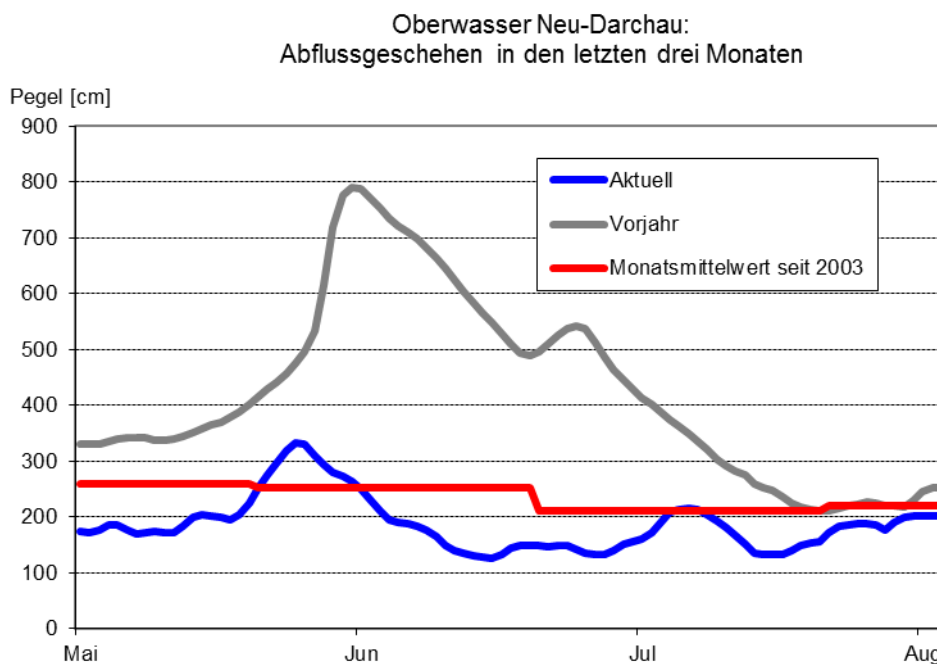


Abbildung 1: Abflussgeschehen am Referenzpegel Neu-Darchau (Landkreis Lüchow-Dannenberg) – hier: Wasserstand

Gegenwärtig und der Jahreszeit entsprechend bewegt sich der Oberwasserzustrom auf niedrigem Niveau. Seit Monaten liegt der Pegel in Neu-Darchau fast durchweg niedriger als das Mittel der letzten 10 Jahre.

Durch den Zustrom an Oberwasser wird die Lage der Brackwassergrenze – also dem Übergang vom Süßwasser zum Meerwasser – verschoben. Wichtigster Indikator hierfür

ist die elektrische Leitfähigkeit. Deren signifikanter Anstieg findet sich auch dieses Mal etwa bei Fluss-km 680, also zwischen Glückstadt und Freiburg (Abbildung 6).

Ein Vergleich mit den Ergebnissen der beiden vorherigen Flüge und dem Datenkollektiv aller Messflüge seit dem Jahr 2000 bestätigt, dass die gegenwärtige Salzwassergrenze vergleichsweise weit stromaufwärts liegt, aber keineswegs die Extrema früherer Jahre erreicht hat (siehe dazu Abbildung 2).

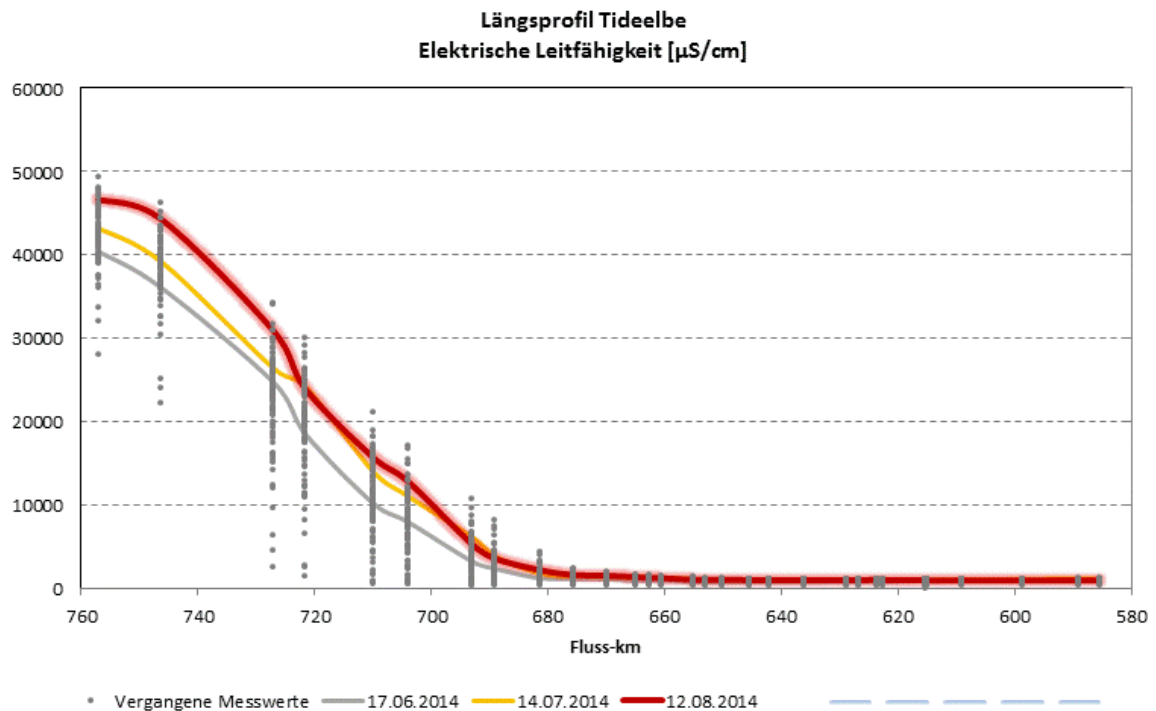


Abbildung 2: Vergleich des aktuellen Leitfähigkeits-Profiles (rot) mit früheren Daten.

Ein weiteres typisches Merkmal für das Aufeinandertreffen von Süß- und Salzwasser ist die sogenannte Trübungszone. Es handelt sich hierbei um einen meist eng umrissenen Bereich mit deutlich erhöhten Schwebstoffgehalten. Diese Trübungszone zeigt sich anscheinend in einem recht langem Flussabschnitt von etwa 30 km zwischen Brunsbüttel bis fast zur Schwingemündung bei Stade (Abbildung 6). In Höhe der Lühemündung (etwa Fluss-km 645) gibt es einen erneuten Anstieg der Schwebstoffe. – Diese Schwebstoffmaxima müssen nicht notwendigerweise der Definition der Trübungszone genügen. Deren Lage ergibt sich durch unterschiedliches Sedimentationsverhalten in Gewässerabschnitten mit vertikalem Salzgradienten. Solche inhomogenen Salzverteilungen sind im schon fast limnisch geprägten Abschnitt ab der Lühr-Mündung nicht zu erwarten.

Vergleicht man die aktuelle Situation mit den Erhebungen der vergangenen Messflüge zeigen sich keine Besonderheiten (Abbildung 3).

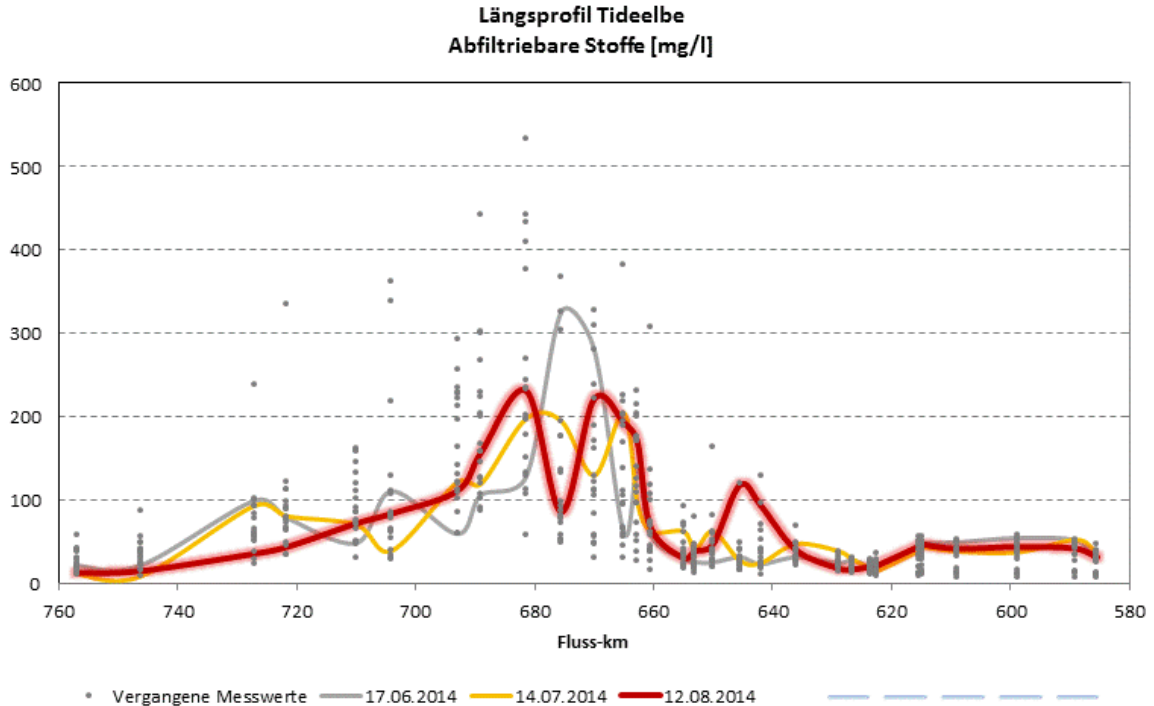


Abbildung 3: Lage der Trübungszone (Vergleich der aktuellen Lage mit der Historie seit dem Jahr 2000)

Die zuletzt sehr kritische Sauerstoffsituation hat sich zwar gebessert, der niedrigste gemessene Wert lag dieses Mal bei knapp über 4 mg/l bei Wedel. Doch finden wir auch dieses Mal wieder die schon bekannte Sauerstoffmangelzone („Sauerstofftal“) vom Hamburger Hafen bis etwa Stade. Der potentiell sehr kritische Bereich konzentriert sich dabei zwischen Blinkenese und Wedel (siehe Abbildung 7).

Wirft man auch hier einen Blick auf die jüngere Vergangenheit und ältere Messdaten ab 2000 (Abbildung 4) findet man eine insgesamt sehr stabile lokale Ausprägung dieser Problemzone und gleichzeitig auch den Hinweis auf die sehr wahrscheinliche und bekannte Hauptursache. Oberhalb von Hamburg ist nahezu permant eine Sauerstoffübersättigung zu beobachten, die ausschließlich durch biogene Belüftung (Algenwachstum) zustande kommen kann. Auch der Messflug vom 12.08.14 liefert Daten, die sich diesem Phänomen eingliedern. Im weiteren Verlauf zeigt die Streuung der Messwerte für den Sättigungsindex erst ab Fluss-km 690 die für Tieflandgewässer typische Bandbreite von etwa 80% bis 100%. Im Bereich der Außenelbe zeigen sich dann erneut Übersättigungen in signifikanter Häufigkeit.

Der Verlauf der pH-Werte (Abbildung 5) folgt dem weitgehend. Die sehr hohen Werte oberhalb Hamburgs sind typische Anzeiger für übermäßige Photosyntheseleistungen. Sie finden sich tendenziell erst wieder hinter der Mündung in Cuxhaven.

Die dort lebenden Robben ficht diese Problematik nicht besonders an. 54 Tiere verteilten sich bei recht schönem Wetter und angenehmen Badetemperaturen von über 20°C an den allein ihnen gehörenden Sandbänken zwischen Cuxhaven und Otterndorf.

Verfasser: Ulrich Wiegel, NLWKN Stade

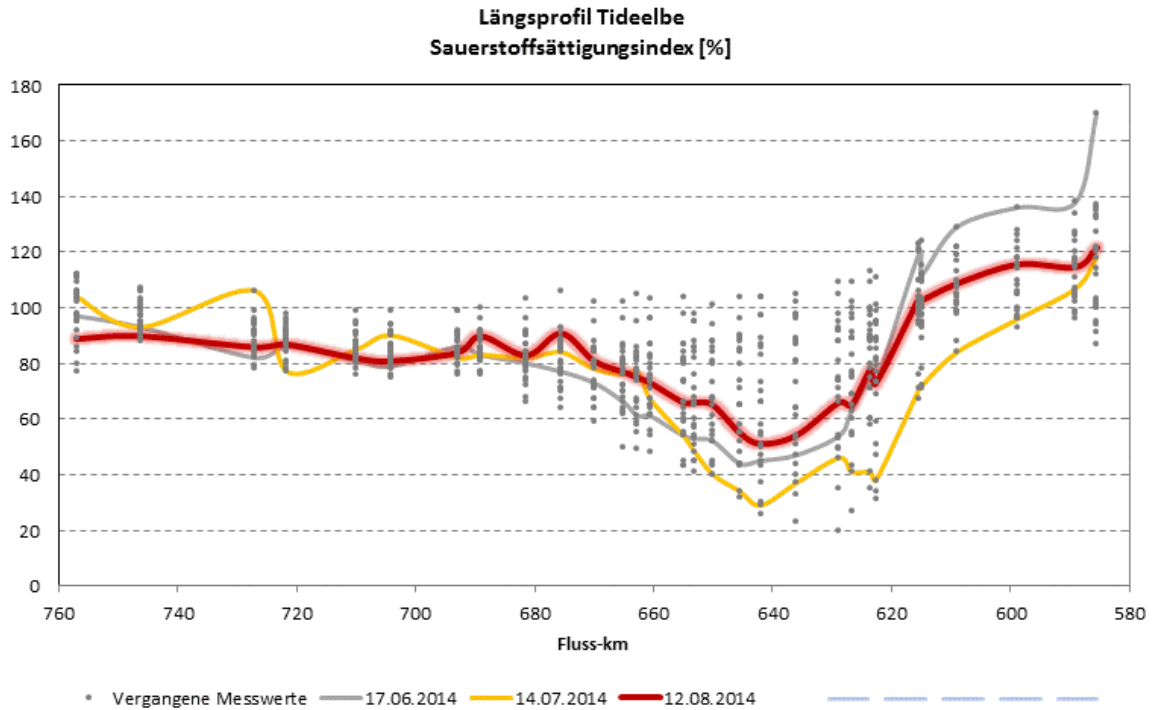


Abbildung 4: Verlauf der Sauerstoffkonzentration (hier als Sättigungsindex in %) entlang der Tide-Elbe - aktuell und vorherige Untersuchungen ab 2000)

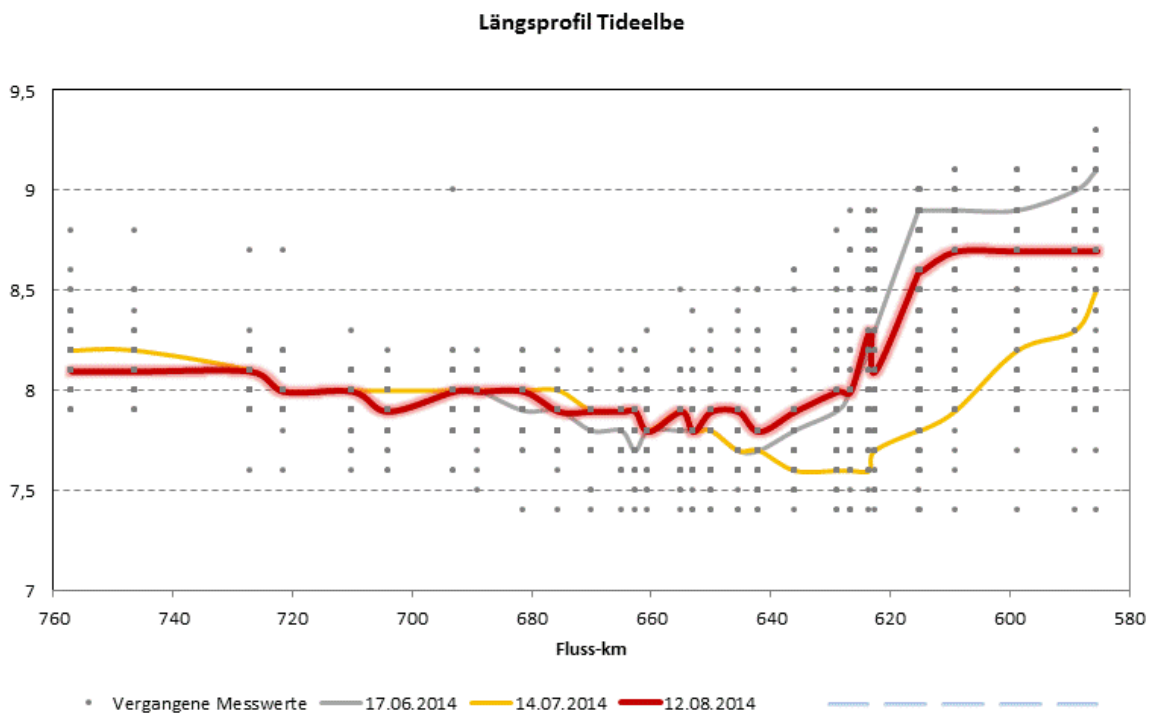


Abbildung 5: pH-Werte in der Tide-Elbe (aktuelle und ältere Daten)

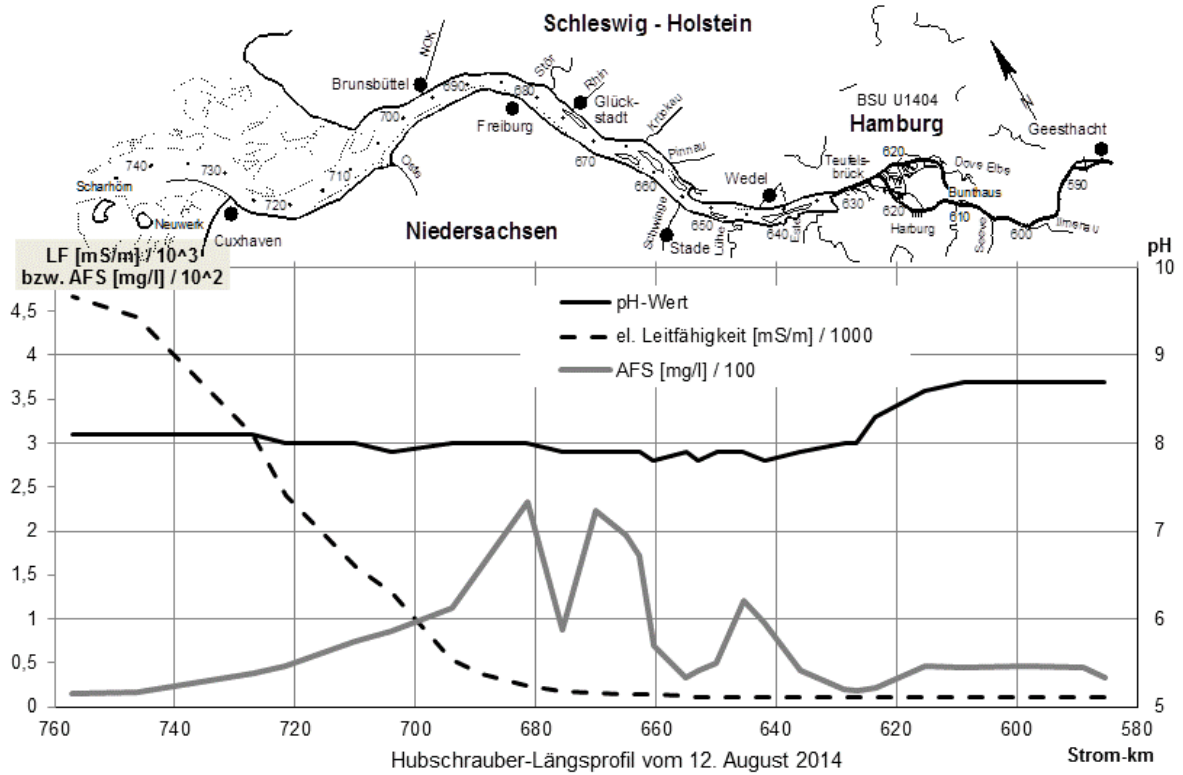


Abbildung 6: Leitfähigkeit, pH-Wert und suspendierte Feststoffe (AFS)

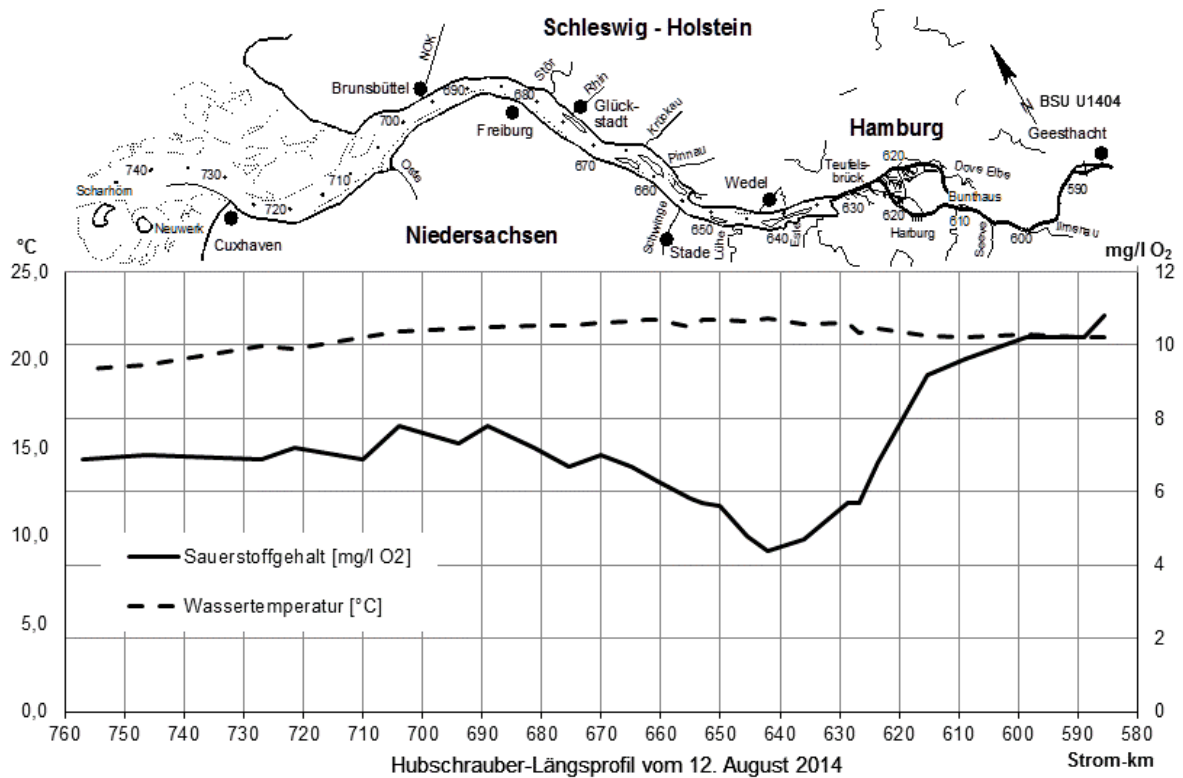


Abbildung 7: Sauerstoff und Wassertemperatur

Messstelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW [°C]	O2 [mg/l]	O2-Sätt.Ind. [%]	pH-Wert	LF25°C [µS/cm]	AFS [mg/l]	Bemerkung
H 01 - Nordertill		09:21	19,2	6,8	86%	8,0	42500	55	
H 02 - Vogelsander Norderelbe		09:28	19,5	6,8	88%	8,1	46900	21	
H 03 - Tonne 5 (Außenelbe)		09:34	19,4	6,9	89%	8,1	46700	15	
H 04 - Tonne 13 (Scharhörn)		09:39	19,7	7,0	90%	8,1	44400	17	
H 05 - Cuxhaven (Kugelbake)	09:41	09:45	20,8	6,9	86%	8,1	31000	38	40 Robben
H 06 - Tonne 33 (Neufeld)		09:49	20,6	7,2	87%	8,0	24100	46	
H 07 - Tonne 47 (oberhalb Otterndorf)	10:09	09:54	21,3	6,9	82%	8,0	15880	74	14 Robben
H 08 - Tonne 53 (oberhalb Ostemündung)		09:58	21,6	6,9	81%	7,9	12990	86	
H 09 - Brunsbüttel Elbehafen (westl. Ende)	11:00	10:02	21,8	7,3	84%	8,0	5460	113	
H 10 - Tonne 63 (St. Margarethen)		10:11	21,9	7,8	90%	8,0	3700	159	
H 11 - Hollerwettern		10:16	22,0	7,2	83%	8,0	2330	233	
H 12 - Tonne 79 (Glückstadt)	11:52	10:19	21,9	7,9	91%	7,9	1733	88	
H 13 - Glückstädter Nebanelbe (Tonne GN 7)		10:22	21,6	7,3	83%	7,9	1675	71	
H 14 - Bielenberg (Leuchtfeuer)		10:25	22,1	7,0	81%	7,9	1641	223	
H 15 - Tonne 91 (Kollmar)	12:07	10:27	22,2	6,7	77%	7,9	1498	195	
H 16 - Tonne 96 (Pagensand Mitte)		10:30	22,3	6,5	75%	7,9	1406	172	
H 17 - Pagensander Nebanelbe (Tonne PN 11)		10:33	20,6	7,2	80%	7,9	1364	91	
H 18 - Grauerort	12:21	10:36	22,2	6,3	73%	7,8	1357	70	
H 19 - Schwingemündung	12:33	11:49	21,9	5,8	66%	7,9	1175	33	
H 20 - Tonne 107 (oberhalb Dwarsloch)		11:53	22,3	5,7	66%	7,8	1166	41	
H 21 - Tonne 112 (Lühesand)		11:55	22,3	5,6	65%	7,9	1150	49	
H 22 - Lühesander Süderelbe (Tonne LS 11)		11:58	21,8	6,3	72%	8,0	1208	60	
H 23 - Tonne 117 (Lühemündung)	12:55	12:02	22,2	4,8	55%	7,9	1131	120	
H 24 - Tonne 123 (Bauhof Wedel)		12:07	22,3	4,4	51%	7,8	1129	96	
H 25 - Hahnhöfer Nebanelbe (Tonne HN 14)		12:09	21,2	8,0	90%	8,1	1138	45	

Messstelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW [°C]	O2 [mg/l]	O2-Sätt.Ind. [%]	pH-Wert	LF25°C [µS/cm]	AFS [mg/l]	Bemerkung
H 26 - Tonne 129 (Blankenese)	13:12	12:11	22,0	4,7	54%	7,9	1131	42	
H 27 - Seemannshöft (Anleger)	13:26	12:19	22,1	5,7	66%	8,0	1121	20	
H 28 - Neumühlen (Anleger)		12:21	21,5	5,7	65%	8,0	1125	19	
H 29 - Köhlbrandbrücke		12:24	21,7	6,4	73%	8,1	1136	23	
H 30 - Alte Harburger Elbbrücken		12:28	20,8	9,2	103%	8,6	1087	49	
H 31 - Hafenstraße (Brücke 9)	13:39	12:32	21,7	6,8	78%	8,3	1148	22	
H 32 - Billwerder Inseln (oberhalb AB-Brücke)		12:36	21,4	9,2	104%	8,6	1103	47	
H 33 - Bunthaus spitze	14:22	12:41	21,3	9,6	109%	8,7	1086	44	
H 34 - Zollenspieker	15:10	12:46	21,4	10,2	116%	8,7	1062	46	
H 35 - oberhalb Elbstorf		12:50	21,3	10,2	115%	8,7	1051	44	
H 36 - Geesthacht (oberhalb des Wehres)	15:56	12:53	21,3	10,8	122%	8,7	1047	33	

Analytik: NLWKN Stade