

Schnellbericht zur Probenahme vom 22.09.2020

Mit diesem Schnellbericht möchte die FGG Elbe die rasch verfügbaren Messergebnisse der jüngsten Beprobung der Tideelbe interessierten Bürgerinnen und Bürgern sowie Fachleuten zur Kenntnis geben. Die aktuellen Ergebnisse finden sich in Tabelle 1 weiter hinten auf Seite 6f.

Hinweise zur Veranlassung und zum Ablauf dieses Monitorings finden sich in früheren Schnellberichten (siehe <https://www.fgg-elbe.de/fgg-elbe.html>).

Die Situation am 22.09.2020 zeigte sich wie folgt.

Abflussverhältnis (Abbildung 1):

Der Zustrom von Oberwasser aus der Mittelelbe liegt seit Juli deutlich unter dem saisonalen Mittelwert. Der Oberwasserzustrom beeinflusst insbesondere die Lage der Grenze zwischen Süß- und Salzwasser.

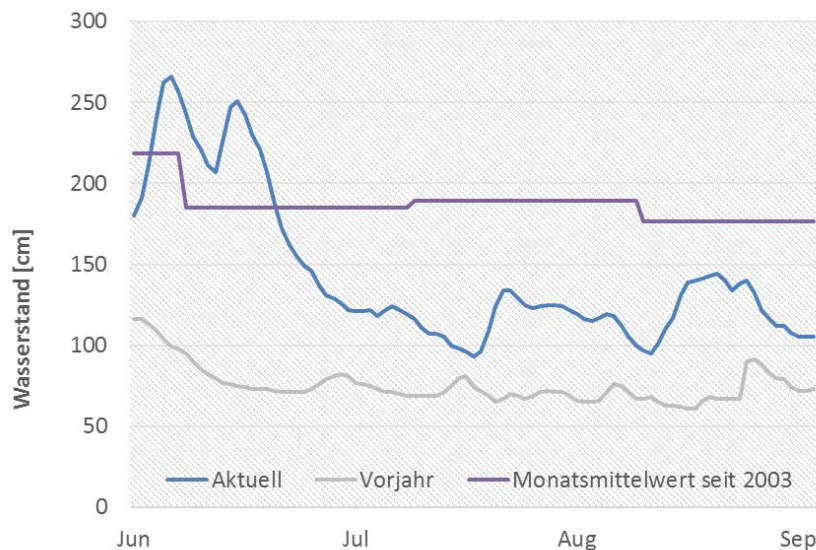


Abbildung 1: Abflussgeschehen / Oberwasserzufluss / Pegel Neu-Darchau / hier: Wasserstand
(Quelle: BAfG / WSA Lauenburg)

Leitfähigkeit – Salzgehalt (Abbildung 5):

Wie in der Abbildung zu erkennen ist, steigt die Leitfähigkeit (ein Maß für den Salzgehalt) ab etwa Strom-km 670 deutlich an. Eine Ausschnittvergrößerung in diesem Bereich verdeutlicht es (Abbildung 6).

Die in diesen Schnellberichten etablierte Methode zur Lokalisierung der Grenze von marinem Salz- und limnischen Süßwasser basiert auf dem interpolativ ermittelten Ort der Verdoppelung der aktuellen limnischen Leitfähigkeit (Abbildung 2).

Diese Grenze fand sich am 22.09.2020 bei Strom-km 671,1 und damit etwa 4 km oberhalb der Position der letzten Beprobung im August 2020. Abbildung 8 zeigt, dass es sich – wie zuletzt auch - um eine erneut weit landeinwärts verschobene Position handelt. Zugleich ist zu erkennen, dass der Oberwasserabfluss (hier als Wasserstand) und die Lage der Brackwassergrenze gut miteinander korreliert sind.

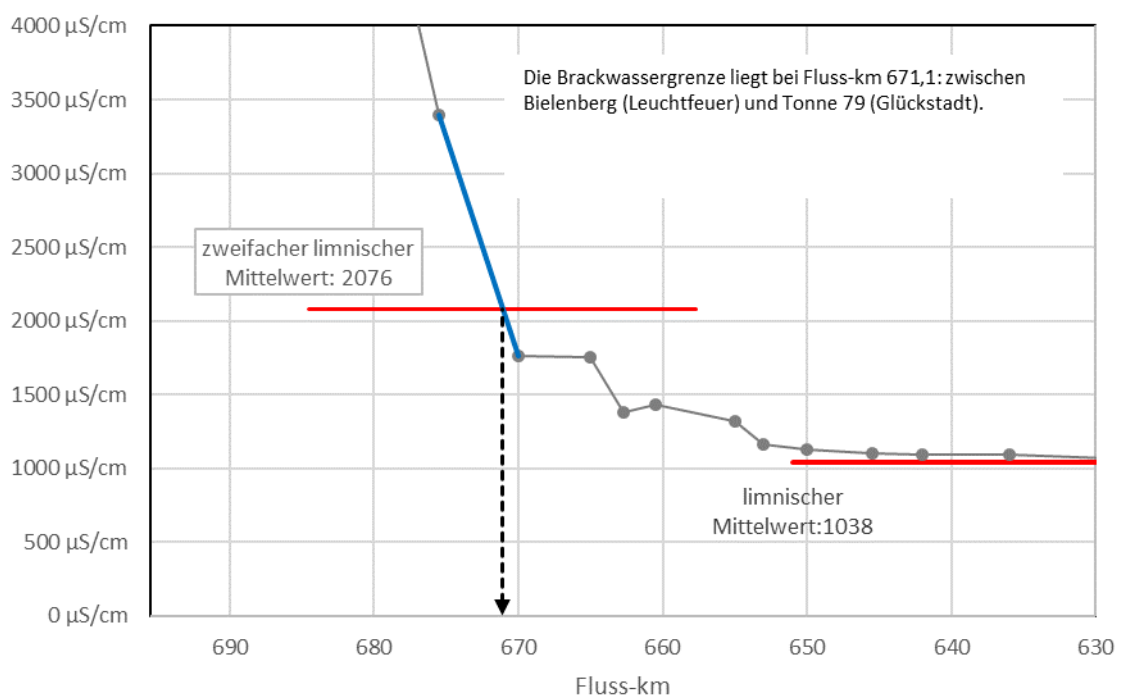


Abbildung 2: Verfahren zur Bestimmung der Brackwassergrenze (hier am Beispiel der am 22.09.2020 ermittelten Daten)

Trübstoffe (Abbildung 3):

Die Lage der für Ästuarien typischen Trübungszone wird durch Bestimmung der suspendierten (abfiltrierbaren) Stoffe ermittelt. Wie schon bei den letzten Längsprofilen erstreckt sich die Trübungszone erneut über einen langgestreckten Stromabschnitt. Der Definition der Trübungszone folgend, wäre indes ein enger umfasster Bereich zu erwarten.

Sauerstoff (Abbildung 4):

Die Sauerstoffversorgung zeigte am Beprobungstermin keine kritischen Defizite. Der niedrigste Wert für den Sauerstoffsättigungsindex wurde mit 67 % zwischen Blankenese und Seemannshöft (Finkenwerder) ermittelt. Im Übrigen zeigt das Längsprofil die typische

Verlaufsform des „Hamburger Sauerstofftals“ mit den Zonen von Sauerstoffübersättigungen unterhalb von Geesthacht. Auch im Bereich der Nordsee wurden teilweise leichte Übersättigungen registriert, was auf dortige milde Algenblüten hindeutet.

pH-Wert (Abbildung 7):

Der pH-Wert steht in engem Zusammenhang mit dem Sauerstoffgehalt bzw. dem Sauerstoffsättigungsindex. Das Längsprofil zeigt eine entsprechend ähnliche Charakteristik. Der Zusammenhang ergibt sich aus respiratorischen bzw. photosynthetischen Aspekten. CO₂ (Kohlendioxid aus Kohlensäure) wird beim Abbau von Biomasse (z. B. Algen) freigesetzt und sorgt für eine Erniedrigung des pH-Werts. Das bei der Photosynthese aufgenommene CO₂ sorgt wegen des „Säureverbrauchs“ für eine pH-Erhöhung.“

Weitere Hinweise:

- Die Abbildungen 9 und 10 ermöglichen eine Zuordnung von Messwerten und geographischer Lage.
- Es wurden entlang der Flugroute insgesamt 112 Robben (Vormonat 135) gezählt.
- Der nächste und in diesem Jahr letzte Flug ist für den 09. November vorgesehen.

Verfasst am 25.09.2020 von:

Ulrich Wiegel (NLWKN Stade)

unter Mitwirkung von

Dr. René Schwartz

Michael Bergemann (beide BUKEA Hamburg)

Die folgenden Grafiken (Abbildungen 3 bis 7) setzen die gegenwärtige Situation (rot) mit den Ergebnissen der beiden vorherigen Messungen (gelbe bzw. grauer Linien) in Beziehung. Zugleich ermöglichen sie eine Einordnung zu allen früheren Messungen (graue Punkte).

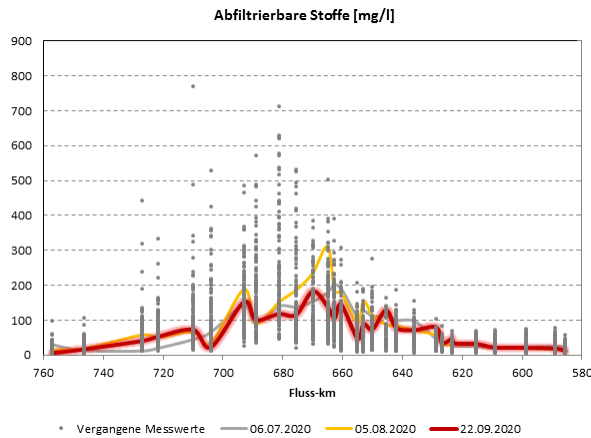


Abbildung 3: Trübungszone

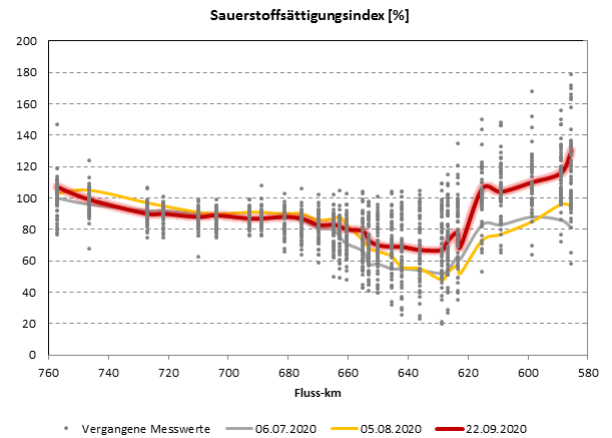


Abbildung 4: Sauerstofffall

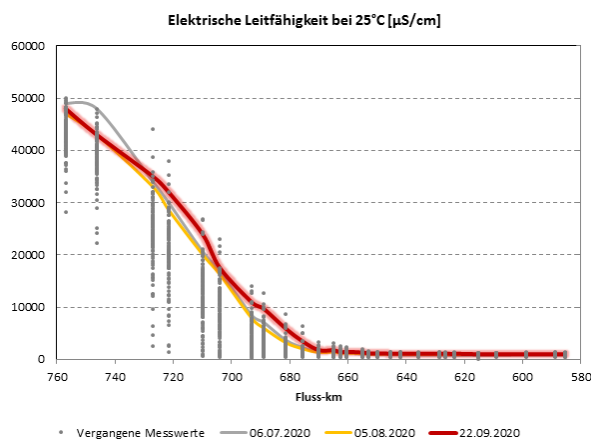


Abbildung 5: Brackwassergrenze

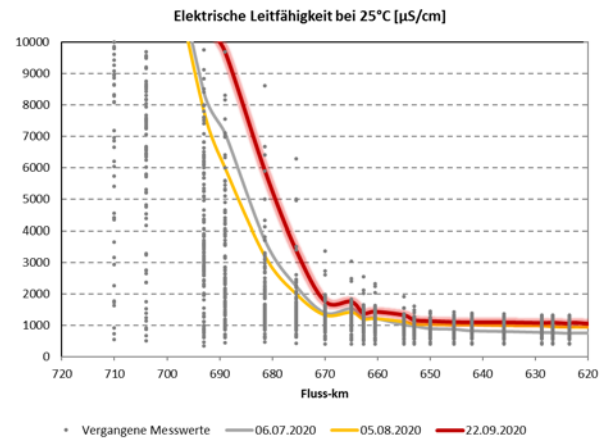


Abbildung 6: Brackwassergrenze - Ausschnittvergrößerung von Abbildung 5

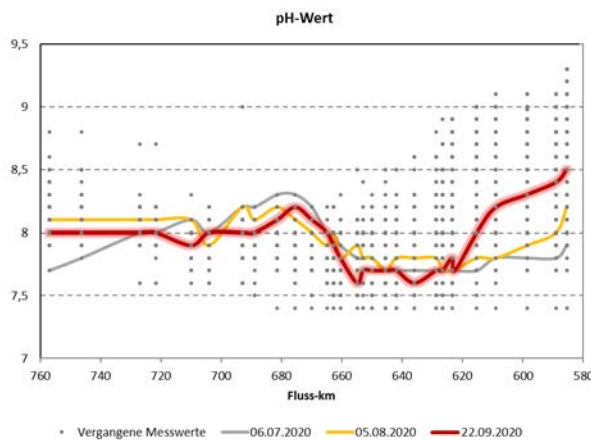


Abbildung 7: pH-Wert

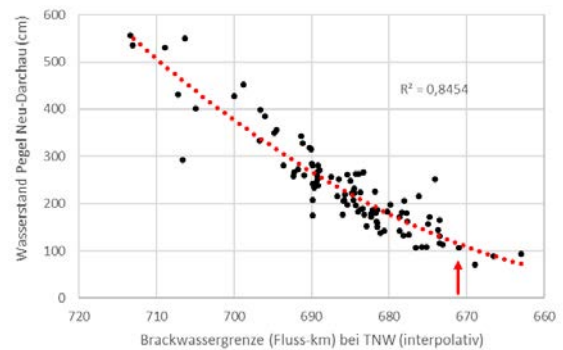


Abbildung 8: Zusammenhang von Oberwasser (als Wasserstand Neu-Darchau) und Lage der Brackwassergrenze – Der rote Pfeil deutet auf die aktuelle Lage der Brackwassergrenze

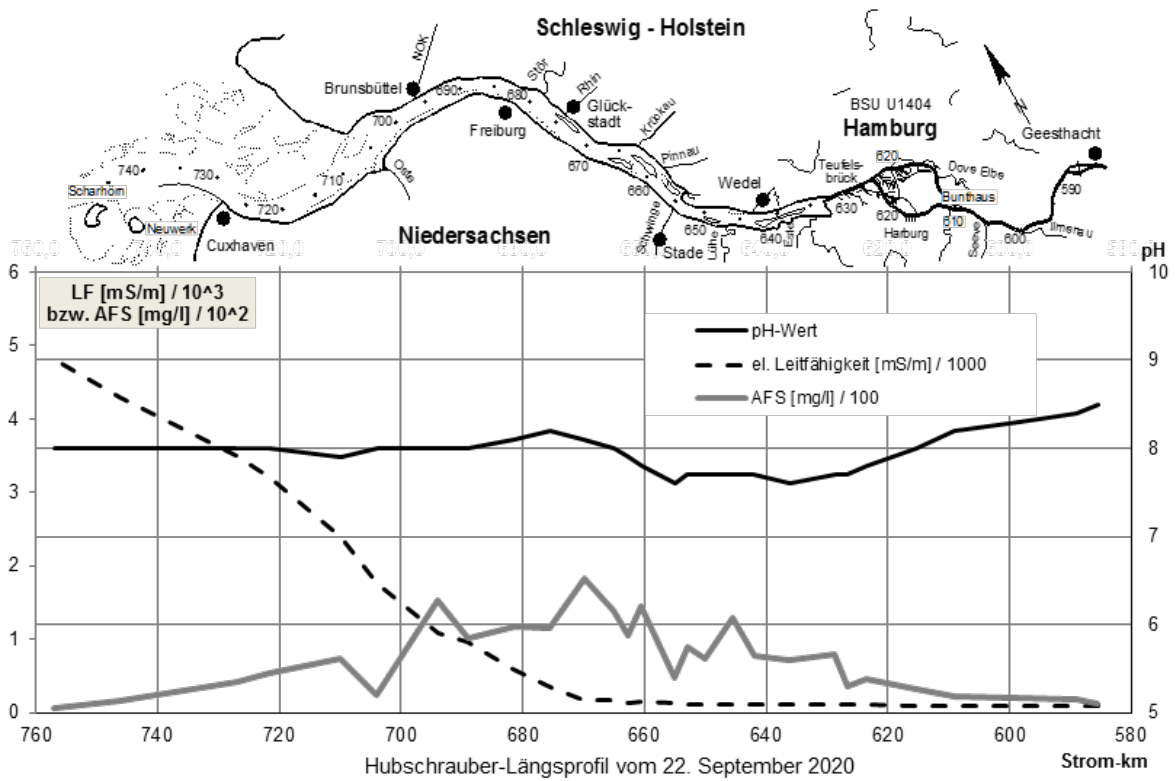


Abbildung 9: Leitfähigkeit, pH-Wert und suspendierte Feststoffe (AFS)

(Grafikvorlage: Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg)

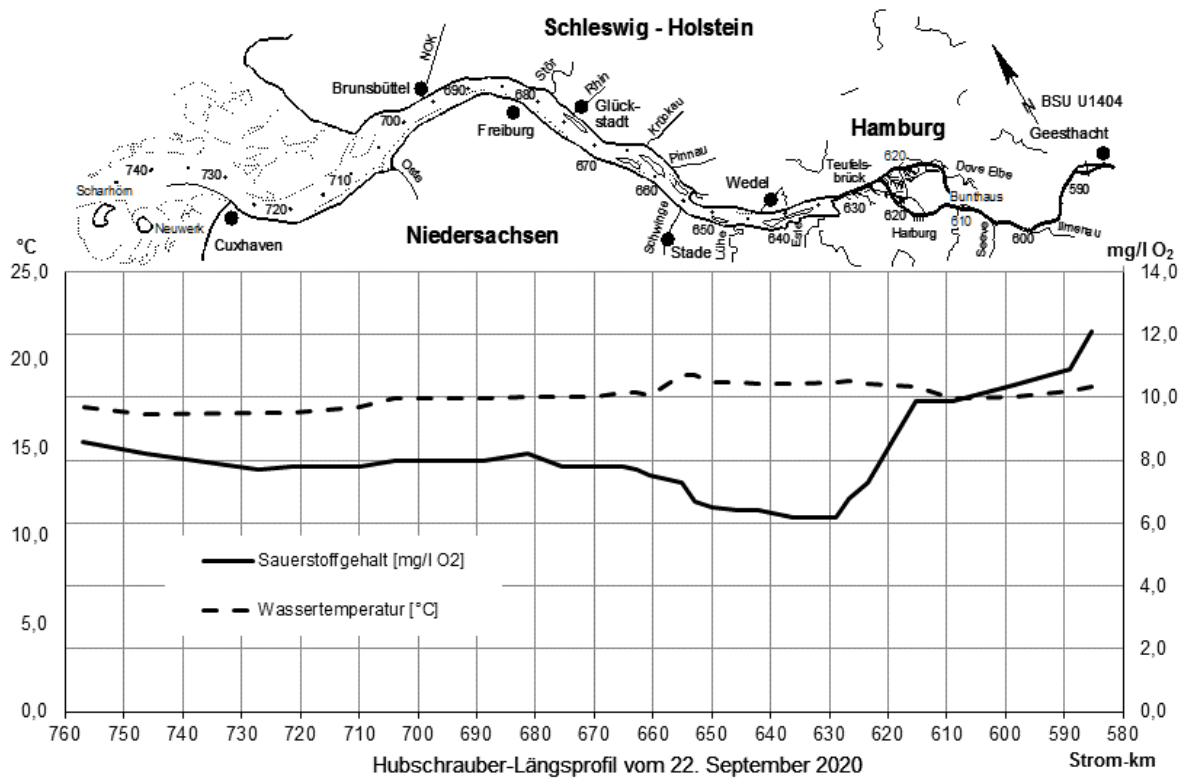


Abbildung 10: Sauerstoff und Wassertemperatur

(Grafikvorlage: Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg)

Tabelle 1: Schnell verfügbare Ergebnisse des Längsprofils entlang der Tide-Elbe

Messstelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW (°C)	O2 (mg/l)	O2-Sätt. In d.	pH- Wert	LF25°C (µS/cm)	AFS (mg/l)	Bemerkung
H 01 - Nordertill		11:05	17,0	8,8	109%	8,0	48000	9	112 Robben
H 02 - Vogelsander Norderelbe		11:06	17,0	8,0	98%	8,0	46000	8	
H 03 - Tonne 5 (Außenelbe)		11:10	17,3	8,6	107%	8,0	48000	6	mehrere 100 Zugvögel zw. Tonne 5 und Cuxhaven
H 04 - Tonne 13 (Scharhörn)		11:24	16,9	8,2	99%	8,0	43000	17	
H 05 - Cuxhaven (Kugelbake)	11:57	11:29	17,0	7,7	90%	8,0	35000	41	
H 06 - Tonne 33 (Neufeld)		11:34	17,0	7,8	90%	8,0	32000	53	
H 07 - Tonne 47 (oberhalb Otterndorf)	12:25	11:38	17,3	7,8	88%	7,9	24000	73	
H 08 - Tonne 53 (oberhalb Ostemündung)		11:44	17,8	8,0	89%	8,0	17500	23	
H 09 - Brunsbüttel Elbehafen (westl. Ende)	13:12	11:50	17,8	8,0	87%	8,0	10900	152	
H 10 - Tonne 63 (St. Margarethen)		11:54	17,8	8,0	87%	8,0	9700	101	
H 11 - Hollerwettern		11:57	17,9	8,2	88%	8,1	5900	118	
H 12 - Tonne 79 (Glückstadt)	14:08	12:01	17,9	8,2	87%	8,2	3400	116	
H 13 - Glückstädter Nebelbe (Tonne GN 7)		12:05	18,3	8,2	88%	8,1	2520	103	
H 14 - Bielenberg (Leuchtfeuer)		12:07	17,9	7,8	83%	8,1	1760	183	
H 15 - Tonne 91 (Kollmar)	14:23	12:11	18,1	7,8	83%	8,0	1750	139	sichtbare Schwebstoffwolken ab Glückstadt
H 16 - Tonne 96 (Pagensand Mitte)		12:14	18,1	7,7	82%	7,9	1380	106	
H 17 - Pagensander Nebelbe (Tonne PN 11)		12:16	18,0	7,5	80%	7,9	1400	78	
H 18 - Grauerort	14:37	12:20	18,0	7,5	80%	7,8	1430	145	ein Seeadler
H 19 - Schwingemündung	14:51	13:59	19,1	7,3	79%	7,6	1320	48	
H 20 - Tonne 107 (oberhalb Dwarssloch)		13:55	19,1	6,7	73%	7,7	1160	89	
H 21 - Tonne 112 (Lühesand)		14:00	18,7	6,5	70%	7,7	1130	74	
H 22 - Lühesander Süderelbe (Tonne LS 11)		14:03	18,3	6,8	73%	7,7	1170	130	

Messstelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW (°C)	O2 (mg/l)	O2-Sätt. In d.	pH-Wert	LF25°C (µS/cm)	AFS (mg/l)	Bemerkung
H 23 - Tonne 117 (Lühemündung)	15:13	14:05	18,7	6,4	69%	7,7	1100	129	
H 24 - Tonne 123 (Bauhof Wedel)		14:08	18,6	6,4	69%	7,7	1090	78	
H 25 - Hahnhöfer Nebeneibe (Tonne HN 14)		14:10	18,7	6,8	73%	7,6	1100	68	
H 26 - Tonne 129 (Blankenese)	15:30	14:13	18,6	6,2	67%	7,6	1090	72	
H 27 - Seemannshöft (Anleger)	15:44	14:15	18,7	6,2	67%	7,7	1070	80	
H 28 - Neumühlen (Anleger)		14:18	18,8	6,8	73%	7,7	1080	36	
H 29 - Köhlbrandbrücke		14:22	18,7	6,4	69%	7,7	1080	34	
H 30 - Alte Harburger Elbbrücken		14:25	18,2	9,8	104%	7,9	980	26	
H 31 - Hafestraße (Brücke 9)	15:57	14:28	18,6	7,3	78%	7,8	1050	46	
H 32 - Billwerder Inseln (oberhalb AB-Brücke)		14:32	18,5	9,9	106%	8,0	990	32	
H 33 - Bunthauspitze	16:40	14:35	17,8	9,9	104%	8,2	990	22	
H 34 - Zollenspieker	17:28	14:38	17,9	10,4	110%	8,3	1000	21	
H 35 - oberhalb Elbstorf		14:43	18,2	10,9	116%	8,4	990	19	
H 36 - Geesthacht (oberhalb des Wehres)	18:14	14:48	18,5	12,1	130%	8,5	990	12	

*AFS: Suspendierte abfiltrierbare Stoffe

Analytik: NLWKN Stade