



1971

BUNDESFOR SCHUNGSANSTALT FÜR FISCHEREI

*R. G. PERSONAL
E-mail: e-mail@fis.frau.de
Universität Gent
Laboratorium voor ECOLOGIE
Ledebergstraat 35
GENT*

150399

VERÖFFENTLICHUNGEN

des

INSTITUTS

FÜR KÜSTEN- UND BINNENFISCHEREI

HAMBURG

Nr. 47/1971

Als Manuskript gedruckt

Wassertemperatur, Salzgehalt und andere chemische Faktoren
an der "Alten Liebe" in Cuxhaven im Jahre 1970

von

Heinrich K ü h l

Am Versuchsstand 1 im Alten Hafen, an der "Alten Liebe" - Cuxhaven wurden täglich um 0900 Uhr aus einer Tiefe von 0,5 m Wasserproben genommen. Am Versuchsstand 2, am Eisbrecher der "Alten Liebe" im freien Strom wurden dreimal im Monat zur gleichen Zeit Proben entnommen. Position $53^{\circ}51'38''$ N; $8^{\circ}42'42''$ E.

Die Oberflächen-Wassertemperatur ($WT^{\circ}C$), die Lufttemperatur ($LT^{\circ}C$), der Salzgehalt (S°/oo), der Pegelstand um 0900 Uhr (NN-5 m), Witterung, Windrichtung (360° Skala) und Windstärke (kn) bezogen auf 0900 Uhr, ferner die Tiden-, Hoch- bzw. Niedrigwasser (Thw, Tnw) zwischen 0600 und 1200 Uhr, sind auf den Seiten 4 bis 15 zusammengestellt.

Auf Seite 16 sind zusammengefaßt die Minimal-, Maximal- und Mittelwerte für jeden Monat für Wassertemperatur und Salzgehalt, daneben stehen noch die langjährigen Monatsmittel (1942-1969), die aus eigenen Bestimmungen errechnet wurden. Die monatlichen Mittelwerte für die Abflußmengen der Elbe am Pegel Darchau ($MQ\ m^3/s$), die für die Biologie von Bedeutung sind, wurden den monatlichen Berichten der "Untersuchungsstelle für die Wassergüte in der Elbe" (Wasser- und Schiffahrtsdirektion Hamburg) entnommen.

Die Dekadenwerte für Wassertemperatur, Salzgehalt, pH-Wert und Angaben über den Sauerstoffgehalt (in Prozent der Sättigung) befinden sich auf S.17 .

Am Schluß befindet sich noch eine graphische Darstellung für Wassertemperatur, Salzgehalt und Abflußmengen für die Jahre 1969 und 1970.

Wassertemperatur

Die Frostperiode dauerte bis in den März hinein an, daher lagen die Wassertemperaturen bis zum 2. März unter Null; sie stiegen dann ziemlich gleichmäßig an und überschritten am 5. Mai die 10°C-Grenze. Gegen Ende Juni (26.- 30.6.) wurden mit 19,0 - 19,4°C erste Temperaturhöchstwerte erreicht, im Juli fielen dann die Temperaturen wieder bis auf 16,1°C am 17.7. ab, in der ersten Augustdekade stiegen sie wieder an, bis auf 19,8°C am 8.8.. Auf eine Abnahme im August: 16,8°C am 24.8. erfolgte noch einmal ein kurzfristiger Anstieg zum September hin (18,5°C am 1.9.). Dann aber gingen die Temperaturwerte ständig zurück, am 28. Oktober wurde die 10°C-Grenze wieder unterschritten. Am 28. Dezember wurde der niedrigste Wert mit 1,5°C bestimmt.

Am Versuchsstand 2 (S.17) waren die Wassertemperaturen besonders bis zum Mai hin um 0,1 bis 0,5°C höher, als im Alten Hafen, in der zweiten Jahreshälfte waren sie meist gleich oder nur um 1/10°C höher.

Die monatlichen mittleren Wassertemperaturen waren bis zum Mai um 0,8 bis 1,9°C niedriger als die langjährigen Mittelwerte (1942-1969). Gegenüber dem Jahre 1969 waren die Wassertemperaturen ganz allgemein niedriger.

Salzgehalt

Der Abfluß der Elbe war im Januar als Folge der Eisbildung sehr gering, infolgedessen waren die Salzgehalte erhöht. Mit 25,63% wurde der Jahres-Höchstwert am 12. Januar bestimmt. Mit 20,2% war auch das Monatsmittel für den Januar das höchste des Jahres. Der Eisgang wurde im Februar geringer, die Abflußmenge stieg etwas an, die Salzgehalte nahmen dementsprechend ab, waren aber immer noch sehr hoch. Mit dem Abtauen des Eises und dem Eintreten der Hochwasserwelle stieg die Oberwassermenge sehr an, die Salzgehalte nahmen stark ab,

bis im April/Mai der Monatsdurchschnitt auf 5,1 bzw. 6,5°/oo herunterging. Die Minimalwerte wurden mit 1,48°/oo am 6. April und 0,99 - 1,04°/oo am 5./6. Mai bestimmt. Die Salzgehalte stiegen dann, nachdem die Oberwassermenge wieder abgenommen hatte. Vom Juli bis Oktober waren die monatlichen Abflußmengen recht ähnlich (505 - 566 m³/s), die Salzgehalte ebenfalls mit 15,3 bis 16,4°/oo. Im November-Dezember nahmen die Salzgehalte wieder ab, der niedrigste Dezemberwert war 4,97°/oo.

Die pH-Werte bewegten sich am Versuchsstand 2 zwischen 7,6 und 8,2. Die größten Schwankungen lagen in der ersten Jahreshälfte. Während dieser Zeit war die Oberwassermenge der Elbe sehr groß, sie nahm dann ab. Von Juli ab mit ausgeglichener Oberwassermenge schwankten die pH-Werte nicht mehr so stark, sie bewegten sich zwischen 8,0 und 8,2 (S. 17).

Die Sauerstoffgehalte zeigen das übliche Bild, die Schwankungen liegen im allgemeinen zwischen 80 und 110 % der Sättigung. Am 12. März war mit 56 Prozent der Sättigung ein recht niedriger Sauerstoffgehalt bestimmt worden. Da sich aber nur 100 m östlich der Probenentnahmestelle ein Sielausfluß befindet, sind sehr niedrige Sauerstoffwerte keineswegs etwas Außergewöhnliches.

Die graphische Darstellung auf S. 48 zeigt für die Jahre 1969 und 1970 den Verlauf der Wassertemperatur in Monatsmitteln, und gleichzeitig auch sehr schön die Zusammenhänge zwischen Oberwassermenge und Salzgehalt anhand der Monatsmittelwerte.

Die früheren Jahresberichte über Wassertemperatur, Salzgehalt und andere chemische Faktoren an der "Alten Liebe" - Cuxhaven sind in den nachfolgend aufgeführten "Veröffentlichungen des Instituts für Küsten- und Binnenfischerei Hamburg" erschienen:

1947-52	....	Nr.	3/1953	1961	....	Nr.	24/1962
1953	....	Nr.	11/1955	1962	....	Nr.	26/1963
1954	....	Nr.	13/1956	1963	....	Nr.	28/1964
1955	....	Nr.	14/1956	1964	....	Nr.	34/1965
1956	....	Nr.	15/1957	1965	....	Nr.	38/1966
1957	....	Nr.	18/1958	1966	....	Nr.	41/1967
1958	....	Nr.	19/1959	1967	....	Nr.	43/1968
1959	....	Nr.	21/1960	1968	....	Nr.	44/1968
1960	....	Nr.	23/1961	1969	....	Nr.	45/1970

Januar 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. %/oo
1.				0558				
2. bedeckt	230°	13	-1,5	0649		6,00	-1,1	24,63
3. bewölkt, Eisgang	220°	07	-2,4	0754		6,49	-0,9	24,57
4.				0906				
5. Nebel, Eisgang	120°	02	-7,6	1017		6,10	-0,8	20,83
6. Nebel, Eisgang	180°	06	-0,9		0544	5,91	-0,7	20,25
7. Nebel, stark. Eisgang	020°	06	-3,9		0648	5,03	-0,6	16,98
8. Nebel, stark. Eisgang	110°	10	-6,7		0746	3,50	-0,4	17,25
9. bedeckt, Packeis	110°	27	-4,3		0844	1,51	-0,7	11,87
10. bedeckt, Packeis	130°	14	-3,3		0941	2,75	-0,6	19,32
11.				1034				
12. bedeckt, stark. Eisg.	110°	11	-0,8	0410	1118	4,12	-0,5	25,63
13. Nebel	120°	05	-3,6	0453	1200	4,50	-0,2	25,05
14. wolkig-heiter, Eisg.	120°	07	0,0	0537		4,91	-0,8	24,62
15. stark diesig, m. Eisg.	100°	13	+0,6	0626		4,95	-0,6	20,72
16. Schneeregen, leichter Eisgang	080°	20	-1,4	0720		5,50	-0,8	18,73
17. bedeckt, leichter Eisgang, Elbe frei	100°	22	-2,5	0826		5,45	-0,6	18,40
18.				0941				
19. bedeckt, leicht. Eisg.	130°	07	-8,6	1055		5,25	-0,1	15,65
20. bedeckt, leicht. Eisg.	120°	16	-3,9		0618	4,76	-0,3	17,07
21. heiter, mittler. Eisg.	110°	15	-7,1		0715	4,33	0,0	17,44
22. bedeckt, mittl. Eisg.	110°	12	-6,9		0800	3,45	-0,7	17,50
23. stark diesig, str. Eisgang	110°	17	-4,5		0839	3,50	-0,7	19,55
24. bedeckt, starker Eisg.	110°	17	-3,6		0915	2,87	-0,6	16,48
25.				0948				
26. Nebel, mittlerer Eisg.	220°	08	+4,0		1017	3,85	-0,8	20,37
27. Regen, diesig, leichter Eisgang	130°	03	+0,3		1045	3,97	-0,8	24,81
28. bedeckt, wenig Eis	270°	09	+1,5	0417	1115	4,25	-0,9	24,99
29. bedeckt, leichter Eisgang	100°	12	-2,5	0449	1144	4,35	-0,7	24,39
30. bewölkt, mittlerer Eisgang	100°	13	-3,1	0521	1210	4,30	-0,7	20,32
31. heiter	040°	10	-3,9	0600		4,80	-0,5	18,97

Februar 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. ‰
1.				0657				
2. bedeckt, leicht. Eisg.	150°	15	-4,4	0816		5,41	-1,2	20,57
3. heiter, leicht. Eisg.	240°	17	+3,2	0943		7,03	-0,8	24,16
4. bedeckt, leicht. Eisg.	250°	17	+2,5	1106		6,45	-0,7	24,80
5. Schnee, leicht. Eisg.	220°	07	+0,5	1219	0637	5,39	-0,7	18,53
6. bedeckt, leicht. Eisg.	210°	05	-3,4		0743	4,06	-0,8	15,45
7. heiter, leicht. Eisg.	180°	12	-1,5		0841	3,35	-0,9	17,82
8.				0933				
9. Nebel, leicht. Eisg.	230°	07	+1,1		1019	3,76	-0,6	21,09
10. bedeckt, leicht. Eisg.	230°	09	+0,1		1058	4,30	-0,5	22,81
11. Nebel, leicht. Eisg.	020°	05	-0,6		1133	4,43	-0,5	21,47
12. bedeckt, leicht. Eisg.	130°	08	-0,8		1205	4,46	-0,4	19,23
13. bedeckt, leicht. Eisg.	350°	18	-1,4	0550		5,00	-0,6	17,18
14. bedeckt, leicht. Eisg.	080°	03	-6,7	0636		5,20	-0,5	17,57
15.				0737				
16. Nebel, Eisgang	170°	08	-3,4	0858		5,98	-0,7	16,80
17. heiter, Eisgang	210°	09	-5,9	1024		5,69	-0,7	13,02
18. heiter, schwerer Eisg.	040°	21	-5,0	1139	0554	5,15	-0,9	11,81
19. bedeckt, schwerer Eisg.	130°	12	-4,5		0659	3,80	-0,7	9,31
20. bedeckt, leichter Eisg.	190°	10	+3,7		0744	4,92	-0,3	13,66
21. Nebel, leichter Eisg.	300°	10	-0,4		0821	4,13	-0,4	17,69
22.				0854				
23. Schnee. leichter Eisg.	000°	00	-0,2		0924	3,78	-0,5	11,23
24. Nebel,	250°	05	+1,5		0951	3,61	-0,5	12,13
25. Nebel, leichter Eisg.	220°	06	+1,4		1018	3,79	-0,4	15,77
26. Nebel, leichter Eisg.	030°	05	+0,2		1047	3,89	-0,3	17,82
27. heiter	020°	18	-1,2		1115	3,89	-0,4	11,74
28. heiter bis bedeckt	010°	14	-4,1		1138	4,09	-0,5	13,73

März 1970

Dat.Wetter	Wind 360°	Kn	LT°C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT°C	Salzge °/oo
1.					1206			
2.heiter,kein Eisgang	310°	11	-0,2	0624		5,75	-0,2	18,59
3.heiter,kein Eisgang	250°	07	+1,4	0748		6,14	0,0	16,54
4. diesig,kein Eisgang	180°	06	0,0	0927		6,18	+0,2	12,19
5.bedeckt,wenig Eisgang	330°	18	-1,0	1059		5,52	+0,1	8,80
6.bedeckt,wenig Eisgang	290°	20	+1,1	1213	0632	5,42	+0,1	9,18
7.heiter-wolzig,wenig Eisgang	190°	14	+0,2	1311	0736	4,50	0,0	5,98
8.					0828			
9.diesig,Schnee,wenig Eisgang	150°	06	-1,7	0914		2,95	+0,2	8,86
10.heiter-diesig,kein Eis	120°	05	-3,0	0953		3,13	+0,3	10,72
11.Nebel, kein Eis	170°	06	-3,2	1028		3,65	+0,4	12,51
12.bedeckt,diesig,etw.Eis	100°	11	-1,4	1059		3,47	+0,5	12,57
13.bedeckt,kein Eis	050°	06	+0,2	1128		3,47	+0,6	12,25
14.bedeckt,diesig	030°	10	-1,5	1155		4,18	+0,6	13,09
15.bedeckt, kein Eis				0600				
16.bedeckt,kein Eisgang	300°	11	+1,6	0657		5,29	+0,8	13,85
17.bedeckt,kein Eisgang	220°	15	+4,9	0817		5,95	+1,0	15,65
18.heiter	250°	14	+5,0	0948		6,35	+1,6	12,45
19.heiter	270°	17	+4,0	1110		6,32	1,7	10,40
20.bedeckt	220°	09	+2,6	1208	0630	5,00	2,1	6,69
21.heiter	270°	14	+4,5	0716		5,21	2,2	6,56
22.					0750			
23.bedeckt	080°	03	+2,6	0823		3,42	2,9	4,64
24.Schneeregen	040°	15	+1,0	0852		3,08	3,0	4,96
25.bedeckt	350°	10	+0,6	0920		3,18	2,9	6,62
26.bedeckt	200°	08	+2,9	0948		3,52	2,9	9,25
27.					1019			
28.bedeckt	320°	13	-1,0	1049		4,80	2,5	13,10
29.					1117			
30.					1152			
31.Regen	180°	10	+4,7	0618	1251	5,32	3,1	9,46

April 1970

Dat.Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. %/oo
1. bedeckt, Regen	210°	17	2,2	0744		6,20	3,2	10,10
2. heiter bis wolkig	300°	18	2,5	0922		6,42	3,4	5,98
3. heiter bis wolkig	330°	13	1,0	1049		6,12	3,5	2,53
4. heiter bis wolkig	300°	05	2,5	1157	0618	5,50	3,9	1,62
5.					0715			
6. bedeckt, Schnee	180°	06	1,1		0803	3,80	4,0	1,48
7. bedeckt, Schnee	340°	13	1,4		0845	3,38	3,8	2,43
8. bedeckt	170°	05	0,7		0922	3,28	3,9	3,81
9. heiter bis wolkig	110°	04	3,5		0954	3,48	3,9	5,92
10. bedeckt, Regen	320°	18	2,9		1024	3,74	4,0	6,05
11. bedeckt, Regen	290°	20	3,1		1053	4,36	3,9	7,77
12.					1123			
13. heiter	090°	21	3,8		1156	4,36	4,6	2,72
14. heiter	070°	01	2,1	0628		4,99	4,9	6,50
15. heiter	180°	06	4,6	0738		5,64	4,8	7,39
16. bedeckt, Regen	230°	09	9,4	0903		6,02	4,7	7,45
17. bedeckt, Regen	240°	09	9,5	1024		5,98	5,0	6,11
18. bedeckt, Regen	230°	09	11,0	1125		5,78	5,9	3,49
19.				1208	0631			
20. heiter bis wolkig	290°	13	7,4		0708	4,81	5,8	1,73
21. bedeckt	190°	15	5,9		0743	4,23	6,2	1,60
22. bedeckt, Regen	210°	06	7,1		0816	3,75	6,4	2,27
23. bedeckt	210°	14	9,5		0848	3,64	6,7	3,42
24. heiter	260°	14	9,0		0920	3,90	7,1	6,24
25. Regen	180°	13	9,8		0955	3,55	7,2	5,15
26.					1032			
27. bedeckt	290°	10	7,3		1111	4,38	8,1	7,01
28. heiter	270°	15	7,4		1157	4,76	8,3	7,39
29. bedeckt, Schnee	230°	10	4,6	0628		5,78	8,1	9,12
30. heiter-bedeckt				0747		6,10	8,2	6,57

Mai 1970

Dat.Wetter	Wind 360°	Kn	LT°C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT°C	Salzgeh %/oo
1.heiter	320°	10	6,9	0912		6,20	9,0	2,17
2.heiter	080°	04	7,2	1029		6,00	8,9	2,50
3.				1129				
4.heiter	090°	05	12,1		0643	5,14	9,6	1,55
5.heiter	100°	10	11,3		0730	4,12	10,0	0,99
6.heiter	080°	18	11,2		0813	3,14	10,3	1,04
7.				0851				
8.heiter	080°	16	12,5		0924	2,95	10,7	4,35
9.bedeckt	090°	15	13,8		0956	3,15	11,2	4,83
10.				1028				
11.heiter	040°	15	15,5		1101	3,88	11,5	8,35
12.heiter	360°	15	14,8	0518	1137	4,49	11,7	9,67
13.bedeckt,Regen	340°	10	11,6	0604		4,98	11,8	8,77
14.bewölkt	290°	11	10,6	0700		5,50	11,8	9,85
15.heiter	050°	03	13,2	0809		5,83	12,4	5,03
16.bewölkt	070°	09	9,0	0921		6,08	12,5	5,35
17.				1025				
18.				1115				
19.bedeckt	220°	10	14,1	1157	0619	5,75	13,5	4,65
20.bedeckt	260°	17	11,9		0701	5,23	12,6	4,55
21.bedeckt,Regen	240°	12	11,7		0740	4,50	13,9	4,09
22.bedeckt,Regen	290°	22	7,6		0818	4,32	13,4	7,75
23.heiter bis wolzig	290°	19	10,4		0859	3,64	12,6	6,69
24.				0944				
25.heiter	170°	07	18,8		1029	3,64	13,1	8,99
26.heiter bis wolzig	260°	11	13,1		1114	4,32	13,0	12,08
27.bedeckt	320°	16	9,7	0534		4,95	12,8	12,15
28.bedeckt	300°	08	9,9	0633		5,10	12,9	9,09
29.bedeckt,Nebel	100°	05	10,1	0739		5,85	12,9	10,81
30.heiter,leicht diesig	030°	02	14,3	0849		6,28	13,3	8,06
31.				0956				

Juni 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. %/oo
1. bedeckt	290°	21	11,0	1055		6,31	13,0	8,51
2. heiter-wolkig	300°	20	11,7	1147	0608	5,64	12,8	6,35
3. heiter-wolkig	290°	08	13,0		0658	4,48	13,6	4,05
4. heiter	080°	09	15,4		0745	3,80	14,0	3,25
5. heiter	030°	10	16,7		0826	3,25	14,2	4,72
6. heiter	100°	09	17,6		0902	3,22	14,5	7,44
7.					0937			
8. heiter	090°	12	19,3		1012	3,58	15,0	11,04
9. heiter	090°	11	21,0		1046	3,85	16,1	11,42
10. heiter	030°	05	21,5		1121	4,21	16,5	13,63
11. heiter	300°	09	19,2	0538	1159	4,68	17,1	13,79
12. bedeckt-heiter	290°	24	14,4	0621		5,58	16,9	16,22
13. bedeckt	290°	13	13,1	0712		5,75	16,6	13,98
14.				0812				
15. bewölkt	340°	06	15,0	0916		6,20	16,4	10,27
16. heiter-wolkig	320°	09	14,5	1016		6,16	16,5	9,95
17. heiter	090°	11	19,5	1109		5,83	17,2	8,22
18. heiter	090°	08	19,4	1157	0620	5,40	17,9	6,67
19. heiter	070°	06	19,8		0709	4,66	18,2	6,69
20. heiter	030°	03	22,3		0758	3,71	18,5	8,48
21.				0849				
22. heiter, diesig	080°	04	21,0		0941	3,35	18,9	13,05
23. bedeckt	120°	03	21,7		1030	3,69	19,0	14,81
24.				1114				
25. bewölkt	240°	13	19,0	0528		4,73	18,9	18,45
26. heiter	240°	09	18,7	0620		5,12	19,0	17,62
27. heiter	110°	09	21,5	0714		5,40	19,4	13,99
28.				0812				
29. heiter-wolkig	240°	07	17,7	0916		6,30	19,3	15,08
30. bedeckt	180°	11	13,0	1019		6,13	19,0	14,63

Juli 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. °/oo
1. bedeckt, Regen	150°	11	12,5	1119		5,79	18,6	13,19
2. bedeckt, Regen	230°	18	14,5		0634	5,86	17,7	14,15
3. heiter-wolkig	270°	12	15,5		0725	5,07	17,5	13,15
4. bewölkt	270°	12	14,8		0809	4,02	17,2	13,19
5.					0848			
6. heiter-wolkig	200°	11	17,6		0925	3,42	17,3	13,60
7. heiter	190°	07	23,1		0959	3,56	17,6	14,63
8. heiter, diesig	110°	08	23,0		1030	3,65	18,2	15,58
9. heiter, diesig	180°	08	23,4		1101	4,00	18,7	18,05
10. bedeckt	260°	08	16,7	0505	1134	4,72	18,7	19,80
11. bedeckt	240°	11	16,8	0541		4,80	18,8	17,95
12.				0619				
13. heiter	230°	11	20,9	0706		5,84	18,2	18,25
14. Regen	240°	09	13,3	0807		6,45	18,4	17,45
15. heiter-wolkig	270°	15	14,9	0916		6,81	17,1	17,47
16. bedeckt, Regen	280°	18	13,6	1024		6,52	16,5	15,20
17. bedeckt	310°	15	14,6	1127	0547	5,85	16,1	12,54
18. bedeckt	240°	08	15,1		0650	5,19	16,2	11,19
19.				0748				
20. heiter-wolkig	360°	07	14,7	0844		3,54	17,0	14,08
21. heiter-wolkig	220°	17	14,4	0937		3,91	17,0	17,63
22. heiter-wolkig	240°	13	15,2	1024		4,00	16,2	17,51
23. heiter, diesig	190°	09	17,4	1104		4,01	16,2	18,30
24. bedeckt	180°	08	17,7	0506	1144	4,40	16,4	18,25
25. bedeckt	190°	10	15,4	0551		4,95	16,7	18,62
26.				0637				
27. wolkig	270°	06	17,9	0728		5,85	16,2	18,59
28. bewölkt, Regen	290°	12	18,3	0831		6,13	16,6	16,91
29. bedeckt	320°	08	16,3	0945		6,26	16,8	15,26
30. heiter-wolkig	250°	07	16,5	1058		5,96	17,4	14,35
31. heiter, diesig	090°	05	19,4	1159	0618	5,61	17,5	12,63

August 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. ‰
1. heiter, diesig	050°	02	21,0		0712	5,61	17,9	11,65
2.						0756		
3. heiter	080°	12	19,5		0835	3,30	18,7	12,93
4. bedeckt	070°	06	18,0		0911	3,29	19,1	14,92
5. bedeckt	050°	03	17,2		0942	3,40	19,2	16,55
6. heiter	010°	03	20,9		1009	3,95	19,1	17,41
7. heiter	030°	06	20,9		1036	3,83	19,6	17,44
8. heiter	010°	13	17,8		1106	4,45	19,8	17,65
9.						1136		
10. bedeckt, Regen	200°	11	16,0	0534		4,88	19,0	20,07
11. heiter	280°	19	16,5	0612		5,75	19,0	19,95
12. heiter-wolkig	290°	13	17,0	0709		5,46	18,5	19,65
13. heiter	120°	04	17,5	0827		6,16	18,4	16,38
14. heiter, diesig	170°	10	18,3	0951		6,20	18,5	15,45
15. heiter	220°	07	17,5	1108		5,05	18,4	14,58
16.						0639		
17. heiter, diesig	210°	10	16,0		0741	4,94	18,2	13,96
18. heiter, wolkig	220°	11	15,5		0836	3,79	18,1	15,08
19. bedeckt	120°	06	14,9		0924	3,30	17,6	15,47
20. bedeckt	120°	10	16,3		1006	3,25	17,3	16,25
21. bedeckt, Regen	100°	02	15,5		1043	3,81	17,1	18,52
22. bedeckt, Regen	110°	10	15,5		1119	4,01	17,0	16,45
23.				0515	1157			
24. heiter	350°	02	17,9	0556		4,79	16,9	18,05
25. heiter-wolkig	290°	09	16,6	0643		5,34	17,5	17,88
26. heiter-wolkig	260°	04	17,0	0748		5,80	17,4	16,19
27. heiter	040°	01	17,7	0911		6,17	17,7	14,55
28. heiter	070°	07	17,3	1037		5,93	17,9	12,96
29. heiter, diesig	100°	07	16,7	1145	0602	5,50	18,0	11,93
30.						0659		
31. heiter	180°	05	18,6		0739	4,36	18,4	11,45

September 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. ‰
1. heiter-wolkig	240°	10	18,0		0814	4,23	18,5	13,05
2. heiter	210°	07	16,5		0848	3,79	18,3	14,67
3. bedeckt	210°	11	17,0		0917	3,95	18,1	12,83
4. bedeckt, Regen	230°	14	14,4		0943	4,05	17,7	16,25
5. heiter-wolkig	270°	18	16,3		1008	4,23	17,2	17,67
6.					1037			
7. heiter-wolkig	280°	10	14,7		1107	4,05	15,8	16,56
8. bedeckt	140°	14	15,4		1134	3,92	15,2	15,39
9. bedeckt	200°	16	17,5	0533		5,20	15,7	20,48
10. heiter-wolkig	190°	10	16,2	0632		5,35	15,7	18,09
11. bedeckt	190°	12	14,2	0757		6,02	15,3	19,58
12. bedeckt	200°	11	13,3	0931		6,30	15,0	15,85
13.					1055			
14. bewölkt	220°	14	16,3		0628	6,12	14,9	14,85
15. heiter-wolkig	170°	11	16,6		0727	4,78	15,0	11,39
16. bewölkt	190°	12	15,5		0817	3,81	15,2	12,76
17. bedeckt	210°	09	13,8		0902	3,44	14,7	15,25
18. bedeckt	200°	05	13,7		0941	3,38	14,7	14,28
19. bedeckt, Nebel	120°	02	12,0		1018	3,62	14,7	15,55
20.					1052			
21. bedeckt	290°	15	15,9		1128	4,50	15,0	18,81
22. heiter-wolkig	310°	07	13,2	0518		4,45	14,9	17,78
23. heiter-wolkig	360°	06	12,4	0605		4,95	14,8	15,92
24. bewölkt	320°	08	13,0	0709		5,57	14,7	16,47
25. bedeckt, Regen	310°	05	14,1	0834		6,22	14,9	16,03
26. heiter	100°	13	11,0	1004		5,92	14,6	11,95
27.					1118			
28. heiter	120°	10	11,6		0631	5,35	14,0	12,51
29. heiter	140°	08	10,0		0711	4,58	13,5	9,53
30. wolkig	240°	06	15,0		0743	4,46	13,8	13,92

November 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. °/oo
1.						0847		
2. bedeckt, Regen	220°	03	7,9		0921	3,88	10,2	13,45
3. bedeckt, Regen	210°	04	10,0		0957	3,50	10,0	11,95
4. bewölkt	250°	16	10,7		1035	5,07	9,9	18,01
5. heiter-wolkig	270°	17	9,1		1117	5,06	9,6	16,45
6. heiter-wolkig	070°	07	5,6	0510		5,00	9,1	15,51
7. heiter-wolkig	110°	12	0,6	0613		4,94	8,0	9,45
8.					0730			
9. bewölkt	270°	18	5,3	0853		7,80	7,7	18,11
10. bewölkt	260°	02	4,4	1008		7,05	7,5	13,46
11. bedeckt, Regen	170°	11	7,1	1110		6,15	7,4	6,24
12. bedeckt	180°	18	11,5		0632	6,15	7,7	9,47
13. bedeckt	210°	14	5,4		0724	5,45	7,7	7,64
14. heiter	150°	09	2,2		0811	3,86	7,5	4,26
15.					0852			
16. Nebel	180°	06	1,3		0931	3,55	7,0	10,80
17. bedeckt	150°	05	3,5		1010	3,66	5,9	11,19
18.					1049			
19. bewölkt	150°	15	12,6		1126	4,55	7,1	15,87
20. heiter	180°	07	4,4	0511		5,15	7,2	18,15
21. heiter	160°	08	6,9	0559		5,25	7,0	13,34
22.					0657			
23. Nebel	180°	08	2,5	0806		6,21	7,0	15,10
24. heiter-wolkig	160°	09	4,5	0917		5,96	6,8	11,87
25. heiter	160°	10	3,6	1019		6,15	6,5	11,18
26. Nebel	230°	10	6,0	1109		5,94	6,5	11,09
27. bedeckt	300°	06	7,5	1152	0619	5,52	6,5	8,68
28. Nebel	150°	08	3,9		0702	4,73	6,3	7,82
29.					0743			
30. bedeckt, Regen	210°	13	9,8		0823	3,93	6,5	9,22

Dezember 1970

Dat. Wetter	Wind 360°	Kn	LT °C	ThW	TnW	Pegel NN-5m	WT °C	Salzgeh. ‰
1. bedeckt, Regen	190°	08	7,9		0907	348	6,7	11,59
2. heiter-wolkig	230°	09	6,6		0952	398	6,7	14,15
3. bedeckt, Regen	340°	24	5,4		1037	439	7,0	14,79
4. heiter-wolkig	170°	07	4,1		1123	412	6,7	15,23
5. heiter	220°	10	7,3	0508		520	6,7	16,35
6.				0605				
7. wolkig	220°	10	5,8	0710		640	6,3	17,38
8. bewölkt	270°	07	5,1	0822		628	6,0	10,12
9. bedeckt	300°	17	8,0	0933		668	6,1	9,94
10. diesig	300°	12	7,6	1039		620	6,0	8,13
11. diesig	200°	01	6,8	1139	0603	557	6,1	5,29
12. diesig	190°	07	3,4		0701	480	6,1	4,48
13.				0753				
14. bedeckt, Regen	260°	14	5,3		0837	389	5,8	8,98
15. heiter	290°	07	4,5		0917	333	5,8	9,24
16. bewölkt	210°	08	4,3		0958	347	5,6	9,91
17. heiter-wolkig	190°	10	1,5		1036	372	5,3	12,80
18. bedeckt	230°	08	4,1		1111	475	5,0	15,27
19. bedeckt, Nebel	190°	07	5,6		1143	438	5,3	13,51
20.				0523				
21. Schauer/Hagel	310°	16	3,4	0606		590	5,0	15,49
22. heiter	360°	18	+1,2	0657		541	4,6	10,26
23. heiter	170°	04	-2,1	0800		600	4,0	9,21
24. heiter-wolkig	040°	20	-0,2	0907		599	3,5	7,25
25.				1011				
26. bedeckt	070°	14	-1,9	1110		537	2,5	5,03
27.				0627				
28. bedeckt	070°	19	-2,1		0719	373	1,5	4,97
29. bedeckt, Schneeregen	030°	14	+0,8		0809	335	2,2	7,38
30. bedeckt, Schnee	360°	19	-1,1		0901	325	2,1	10,24
31. heiter-wolkig	020°	09	-2,1		0952	340	1,7	14,31

Die extremalen und durchschnittlichen monatlichen und langfristigen
 SALZGEHALTE und WASSERTEMPERATUREN
 des Oberflächenwassers an der "Alten Liebe" im Laufe des Jahres 1970
 und die entsprechenden
 MITTLEREN ABLÄUFE am Pegel D A R C H A U

Monat	Salzgehalte °/oo				Wassertemperaturen °C				1942- 1970	Qm m³/s	n
	min.	max.	Mittel	1942- 1970	min.	max.	Mittel	1942- 1970			
Januar	11,87	25,63	20,20	13,7	-1,1	0,0	-0,6	1,5	278	26	
Februar	9,31	24,80	16,90	13,5	-1,2	-0,3	-0,6	1,5	670	24	
März	4,64	18,59	10,60	12,0	-0,2	3,1	1,2	2,8	1267	24	
April	1,60	10,10	5,10	10,7	3,2	8,3	5,4	7,1	2070	26	
Mai	0,99	12,10	6,50	12,0	8,9	13,9	11,4	12,2	1749	24	
Juni	3,55	18,40	10,82	14,4	12,8	19,4	16,1	16,1	935	25	
Juli	11,19	19,80	15,49	15,6	16,1	18,8	17,45	17,7	505	27	
August	11,45	20,00	15,73	16,7	16,9	19,8	18,4	18,0	566	26	
September	9,53	20,48	15,28	17,0	13,5	18,5	16,0	15,9	559	26	
Oktober	9,69	23,05	16,37	17,1	9,5	13,6	11,5	12,17	539	27	
November	4,26	18,15	11,20	16,5	5,9	10,2	8,05	7,3	905	24	
Dezember	4,97	17,38	11,17	15,3	1,5	7,0	4,2	3,6	1039	26	

Oberflächenwasseruntersuchungen
am Versuchsstand 2 (Teredoversuchsstand) "Alte Liebe"

Datum	Uhrzeit	Wasser- temperatur °C	Salzgehalt ‰	pH	Sauerstoff mg/l	Sättigung O ₂ %
10. 1.	0905	-1,1	20,25	8,1	13,2	83
20. 1.	0910	-0,7	19,61	7,8	12,5	95
30. 1.	0910	-1,0	23,52	7,9	14,5	110
10. 2.	0905	-0,5	22,80	8,0	14,0	114
20. 2.	0910	-0,6	14,69	7,8	13,8	101
2. 3.	0910	-0,4	18,91	7,9	11,5	88
12. 3.	0910	0,3	12,32	7,7	7,5	56
23. 3.	0915	2,8	5,02	7,8	12,0	91
3. 4.	0905	3,4	6,62	7,6	14,0	116
10. 4.	0905	3,9	6,30	8,0	12,4	100
20. 4.	0905	5,8	2,53	7,6	11,3	91
30. 4.	0905	8,0	8,67	8,0	10,8	95
11. 5.	0905	11,3	8,09	8,0	9,6	94
21. 5.	0905	13,6	4,20	7,8	12,8	124
30. 5.	0905	12,9	15,26	8,2	10,7	109
10. 6.	0905	16,4	13,98	7,9	10,2	110
19. 6.	0905	18,2	7,05	7,9	8,8	94
1. 7.	0905	18,3	17,13	7,9	7,6	85
10. 7.	0905	18,7	20,41	8,0	8,2	97
21. 7.	0905	17,0	17,43	8,0	7,7	86
30. 7.	0850	17,0	18,15	8,2	8,8	99
10. 8.	0855	19,0	21,05	8,1	8,1	96
20. 8.	0855	17,2	16,08	8,0	8,1	89
31. 8.	0905	18,4	11,65	8,0	7,1	78
10. 9.	0900	15,7	19,43	8,0	8,7	96
21. 9.	0905	15,0	18,85	8,0	8,1	91
30. 9.	0905	13,8	14,25	8,0	8,4	85
10.10.	0905	12,5	20,41	8,0	9,0	94
20.10.	0905	11,3	20,83	8,0	9,8	100
3.11.	0905	10,0	11,55	8,0	9,2	87
10.11.	0905	7,5	17,37	8,2	9,5	87
20.11.	0905	7,1	17,70	8,2	10,2	90
1.12.	0910	6,6	11,36	8,0	10,8	93
10.12.	0905	6,1	12,14	8,0	9,7	83
21.12.	0905	5,0	15,18	8,2	10,0	84
30.12.	0905	2,1	10,14	8,2	10,9	84



