

Minimum zu den wärmsten Tagesstunden zeigt. Die zweijährigen Messungen auf Fernando Noronha¹⁾ ergaben gleichfalls ein Maximum in den Morgenstunden und ein Minimum mittags, ein sekundäres Maximum zeigt sich in der Regenzeit 3—5 nachmittags. Dies Material scheint mir zu Lösung der Frage nach dem täglichen Gang der Niederschläge auf dem Ozean noch nicht genügend zu sein.

Der tägliche Gang des Salzgehalts an der Meeresoberfläche, wie er sich aus den Beobachtungen der „Deutschland“ ergibt, ist also bislang nicht eindeutig zu erklären. Die Amplitude ist von derselben Größenordnung, wie sie Lütgens bei treibendem Schiff in der Kalmenzone feststellen konnte. Auf der Reise mit SMS. „Planet“ fand ich im Südatlantischen Ozean für 8^h vormittags einen um 0.2‰ höheren Salzgehalt wie um 4½^h nachmittags²⁾ (allerdings nur je 6 Beobachtungen), was in bezug auf die Größe des Unterschiedes im Gegensatz zu den „Deutschland“-Beobachtungen steht. Bei zukünftigen Untersuchungen über diesen Gegenstand ist zu beachten, daß die Art der Wasserentnahme von Einfluß auf den Salzgehalt sein kann; man sollte immer bestrebt sein, möglichst das Wasser der oberflächennahen Schicht zu erhalten und die Pütze nicht unnötig tief einsinken zu lassen.

Der tägliche Gang der Dichte des Oberflächenwassers weist wie der des Salzgehalts ein Minimum um 12p und ein Maximum um 4p auf. Die Amplitude ist gering, da der Wert 0.18 nur 18 Einheiten der 5. Dezimale bedeutet. Das Maximum der Dichte fällt auf 12p, jedoch unterscheidet sich der Wert um 4a nur unwesentlich vom Mitternachtswert, da ausgleichend das Minimum der Temperatur auf 4a, das Maximum des Salzgehalts auf 12p fällt. Trotzdem die mittlere tägliche Schwankung der Dichte so gering ist, kann sie doch Anlaß zu einem Wasseraustausch mit den tieferen Schichten werden, nämlich in solchen Gebieten, wo die Oberfläche keine oder geringe Dichte-Unterschiede gegen die unterlagernden Schichten (50 m, 100 m oder mehr) aufweist. In diesen Gebieten ist Konvektion infolge der täglichen Periode der Dichte ermöglicht, die Tiefen bis zu 100 m oder 200 m erreichen kann, auch wenn man berücksichtigt, daß infolge Druckvermehrung die Dichte mit der Tiefe zunimmt. Denn man kann annehmen, daß die Dichteänderung an einem einzelnen Tage bedeutend größer ist als die berechnete mittlere Schwankung. Als Beispiel für ein solches Gebiet mit geringen Unterschieden der Dichte in den oberflächlichsten Schichten lernten wir die Region östlich von Südamerika zwischen 31° und 39° S-Br. in 45° bis 52° W-Lg. kennen (Reihenmessungen 40 bis 44); hier war an der Oberfläche und in 100 m Tiefe die Dichte gleich groß (innerhalb des Beobachtungsfehlers), in 200 m betrug die Dichtezunahme nicht mehr als eine Einheit der vierten Dezimale. (Siehe auch die Tabellen der Reihenmessungen Kapitel IV.) Betrachtet man die Bestimmungen des Salzgehalts und des relativen Sauerstoffgehalts, so ergibt sich für die Schicht 0 m bis 100 m Gleichheit des Salzgehalts bis auf 0.1‰, für den relativen Sauerstoffgehalt eine Sättigung von 95 % bis 99 % — beides unterstützt also unsere Anschauung über einen ziemlich tiefreichenden täglichen Wasseraustausch zwischen der Oberfläche und den unterlagernden Schichten (allerdings nur zu gewissen Jahreszeiten).

5. Tabellarische Zusammenstellung der Beobachtungen der Meeresoberfläche.

Tab. I. Die regelmäßigen Beobachtungen über Temperatur, Salzgehalt, Dichte und Farbe der Meeresoberfläche, sowie Differenz Wasser- minus Lufttemperatur.

Datum	Zeit	Breite	Länge	t °C	S ‰	σ_t	Farbe ‰	$t_w - t_l$
1911		° N'	° O'					
I. Kanal — Ponta Delgada (Azoren).								
10. 5.	4a	50 50	0 52	8.8	34.74	26.97	—	-0.9
	8a	50 40	0 23	8.5	34.78	27.05	8/9	-1.2
	12a	50 35	0 6	9.6	34.81	26.90	7/8	-1.0
		W						
	4p	50 30	0 30	8.7	34.74	26.98	7/8	-2.3
	8p	50 28	0 54	9.0	34.34	26.63	—	-1.4
1911		° N'	° W'					
10. 5.	12p	50 19	1 50	9.5	34.87	26.96	—	-2.4
11. 5.	4a	50 15	2 00	9.2	34.85	26.99	—	-1.6
	8a	50 10	2 39	9.15	35.08	27.18	6	-0.7
	12a	50 8	2 54	9.1	35.05	27.16	—	-0.9
	4p	50 2	3 15	10.9	34.99	26.81	10 ³⁾	-0.5
	8p	49 56	3 35	11.1	34.96	26.74	—	-0.6
	12p	49 48	4 2	10.8	35.12	26.92	—	-0.8
12. 5.	4a	49 40	4 28	10.7	34.99	26.84	—	-0.8

¹⁾ Vergl. Hann in Sitz.-Ber. Akademie Wien, Math. nat. Kl. CXXIII Abt. IIa Juni 1914.

²⁾ Forschungsreise SMS. „Planet“ 1906/07 Bd. 3, S. 127. — ³⁾ Bräunlicher Ton.