

K a p i t e l III.

Die Beobachtungen der Meeresoberfläche.**1. Allgemeines.**

Die Beobachtungen, die zu bestimmten Terminen ausgeführt wurden, erstreckten sich auf Temperatur und Salzgehalt des Oberflächenwassers, aus denen die Dichte nach den hydrographischen Tabellen von K n u d s e n berechnet wurde. Die Dichte (s_t) ist stets in der abgekürzten Form (σ_t) gegeben, wobei $\sigma_t = (s_t - 1) 1000$. Außer Temperatur und Salzgehalt wurde täglich mindestens einmal die Farbe des Meeres nach der Farbenskala von Forel bestimmt; die angegebenen Zahlen bezeichnen die Procente gelb.

Die Temperatur des Oberflächenwassers wurde in der Regel durch Messung in einer großen Segeltuchpütze, die eine Zeitlang im Wasser nachgeschleift worden war, bestimmt, zeitweilig auch durch ein Thermometer gemessen, das mit seinem unteren Ende in ein Gefäß eintauchte, das mit dem Thermometerahmen fest verbunden war. Letztere Messung ergab eine größere Genauigkeit, aber die feinen Thermometer zerbrachen leicht, wenn der Rahmen an die Bordwand anschlug. Die Konstruktion war von C. Richter-Berlin geliefert. Das Wasser wurde in kleinen Fläschchen à 100 ccm mit Patentverschluß entnommen und der Salzgehalt im Laboratorium an Bord durch Chlortitration bestimmt. Diese Bestimmungen führte bis Buenos Aires Herr Dr. Sehlheim aus, der sich auch an den Oberflächenbeobachtungen beteiligte. Die Beobachtungen wurden in der Regel bis Buenos Aires sechsmal täglich gemacht, die Beobachtungen um 12 Uhr nachts und um 4 Uhr morgens übernahm stets der die Wache habende Offizier. Die Termine um 4a, 8a, 12a, 4p, 8p und 12p sind nicht immer genau eingehalten worden. Wenn das Schiff zu Reihenbeobachtungen still lag, fiel meist die Mittagsbeobachtung fort; die 8a- und 8p-Beobachtung ist eine Zeitlang durch eine 6a- und 6p-Beobachtung ersetzt worden. Nach dem Verlassen von Buenos Aires wurde täglich dreimal beobachtet, um 8a, 4p und 12p; im Weddell-Meer war eine regelmäßige Beobachtung wegen der Eisverhältnisse nicht möglich.

Regelmäßige Beobachtungen über Temperatur und Salzgehalt der Meeresoberfläche sind bei hydrographischen Expeditionen stets in möglichst großer Anzahl und mit möglichst großer Genauigkeit erwünscht. Von besonderem Wert sind die Beobachtungen aus nicht erforschten Gebieten, wie bei unserer Expedition aus dem südlichsten Atlantischen Ozean und dem Weddell-Meer. In Gebieten, deren Oberflächen-Temperatur und -Salzgehalt schon bekannt ist, bieten die neuen Beobachtungen Material, um Abweichungen feststellen zu können, sei es jahreszeitliche Unterschiede oder aperiodische Änderungen. Sind die neuen Oberflächenbeobachtungen zahlreich genug, so ist es möglich, den täglichen Gang der einzelnen Elemente in den verschiedenen Gebieten und den Einfluß bestimmter Witterungsfaktoren auf die Meeresoberfläche festzustellen. Schließlich bilden die Beobachtungen der Meeresoberfläche stets die Grundlage für die Tiefenbeobachtungen und für die Bearbeitung der biologischen Ergebnisse.

Es sei bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, wie wenig wir über die tatsächlich im Laufe des Jahres und von Jahr zu Jahr erfolgenden Änderungen an der Meeresoberfläche wissen. Am besten bekannt ist die Schwankung der Oberflächentemperatur, viel weniger wissen wir über die Schwankungen des Salzgehaltes und demzufolge auch über die Schwankungen der Dichte. Diese letzteren sind aber ausschlaggebend zur Beurteilung der Frage, bis in welche Tiefen kann das Oberflächenwasser infolge Erhöhung seiner Dichte absinken? Ich erinnere hier nur an N a n s e n s Hypothese über die Bildung des Bodenwassers des Nordmeeres und des Nordatlantischen Ozeans¹⁾ — selbst hier in diesem so nahe

¹⁾ F. Nansen: Das Bodenwasser und die Abkühlung des Meeres. Intern. Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie. 1912, Bd. V, H. I.