GRAPHISCHE BERECHNUNG VON σ_t AUS t UND σ_0

VON

SIGURD STENIUS, HELSINGFORS

Die Berechnung von σ_t aus t und σ_0 mit Hilfe der von Knudsen herausgegebenen Tabellen ist, wie bekannt, ein Verfahren, das besondere Uebung erfordert, um ohne Anstrengung ausgeführt zu werden. Die neuen Tabellen, die in den gelegentlichen Veröffentlichungen des Central-Ausschusses publiziert worden sind, erleichtern die Berechnung zwar erheblich, sie können aber nicht die Anstrengung beseitigen, welche das Interpolationsrechnen immer dem Ungeübten verursacht.

Um die für die Berechnung erforderliche geistige Arbeit durch ein geeignetes Verfahren etwas zu vermindern, wurde ich von Prof. Th. Homén aufgefordert, die Berechnung graphisch auszuführen und eine für den genannten Zweck anwendbare Kurventafel auszuarbeiten. Nach einigen Vorversuchen sind wir bei folgendem Vorschlage stehen geblieben:

Als Ordinata wurden die Werte von D, die Knudsens Tabellen Seite 39—42 entnommen wurden, ausgesetzt, als Abscissa die entsprechenden Temperaturen. Die dem gleichen Wert von σ_0 bei verschiedenen Temperaturen entsprechenden Werte von D (die sich also in den Tabellen in vertikalen Reihen befinden) wurden dann mit Hilfe von Kurvenschablonen miteinander vereinigt. Wie ersichtlich, bilden sie eine Schar wenig gekrümmter Linien. — Zur Berechnung von σ_t , wenn t und σ_0 gegeben sind, hat man nur den dem gegebenen t -Wert entsprechenden Zwischenraum aufzusuchen, in dem der gegebene σ_0 -Wert sich befinden soll. Durch Augenmass kann man dann den Betrag von D sogleich schätzen. Mit anderen Worten, statt die Interpolation durch Rechnen, d. h. durch Gedankenarbeit, auszuführen, hat man hier ein sehr einfaches Verfahren, das sich ganz mechanisch anwenden lässt.

Die Genauigkeit, mit welcher diese Schätzung ausgeführt werden kann, ist natürlich davon abhängig, welcher Massstab für die Zeichnung gewählt ist. Eine von mir gefertigte Kurventafel ist auf die Weise gezeichnet, dass 1 Centimeter vertikal dem Wert $D = 0.02$ und horizontal dem Wert $t = 0.20^\circ$ entspricht. Innerhalb des Intervalls σ_0 zwischen 0 und 34 sowie t zwischen -2 und $+12^\circ$ ermöglicht sie es, die D-Werte mit einer Genauigkeit von ca. zwei Einheiten der dritten Stelle zu schätzen. Da die einzelnen hydrographischen Untersuchungen im allgemeinen nicht Wasserproben von sehr verschiedenem spezifischen Gewicht umfassen, ist es zu empfehlen, anstatt dieser grossen Tafel kleinere Spezialtafeln in passendem Massstabe zu zeichnen.

Eine ähnliche Kurventafel findet man in F. L. EKMAN's Publikation: Om hafsvattnet utmed Bohuslänska kusten. Kongl. Sv. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 9. Nr. 4. 1870.