

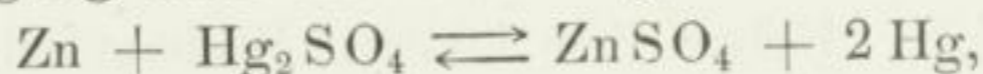
224 Ohm, wobei die Beobachtungstemperatur zwischen $16,2^{\circ}$ und $19,0^{\circ}$ lag. Beim CLARK-Element besitzt der innere Widerstand einen weit höheren Werth. Der Temperaturcoefficient des inneren Widerstandes wurde bei den ersteren Elementen zwischen $16,1^{\circ}$ und $26,6^{\circ}$ gleich 0,025 gefunden. Er wächst mit der Zeit nur sehr wenig, während derjenige der CLARK-Elemente im Laufe der Zeit stark abnimmt. Es werden noch einige Beobachtungen über das Verhältniss der elektromotorischen Kraft der Elemente der ersteren Art zu der der gewöhnlichen WESTON-Elemente mitgetheilt. *Bgr.*

ERNST COHEN. Thermodynamics of standard cells. 1st part. Versl. K. Ak. v. Wet. Amsterdam, April 21, 610—618, 1900 †. ZS. f. phys. Chem. 34, 62—68, 1900 †.

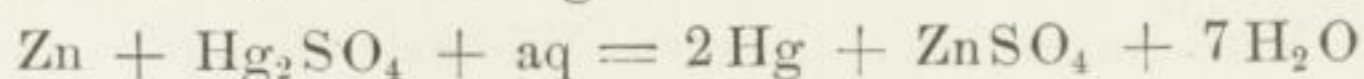
Berechnet man auf Grund der Messungen von KAHLE und JÄGER, sowie derjenigen von CALLENDAR und BARNES für das CLARK-Element in der v. HELMHOLTZ-GIBBS'schen Gleichung:

$$E = \frac{E_c}{n \varepsilon_0} + T \cdot \frac{dE}{dT}$$

den Werth von E_c , d. h. den Werth der chemischen Energie des chemisch-physikalischen Vorganges innerhalb der Zelle bei der Temperatur T^0 , wenn sie von $n \cdot \varepsilon_0$ Coul. durchflossen wird (E bedeutet die elektromotorische Kraft bei T , n die Werthigkeit des sich bewegenden Ions und $\frac{dE}{dT}$ den Temperaturcoefficienten der elektromotorischen Kraft bei T^0) so ergibt sich für $T = 291^{\circ}$ $E_c = 814900$ cal., wenn 1 Volt-Coulomb = 0,2362 cal. gesetzt wird. Nimmt man nun, wie das gewöhnlich geschieht, an, dass der im CLARK-Element stattfindende chemische Vorgang nach der Gleichung



oder auch nach der Gleichung



verläuft, und berechnet auf Grund dieser Gleichungen mittels der thermochemischen Messungen THOMSEN's ebenfalls den Energiewerth des betreffenden Vorganges, so ergeben sich sehr bedeutende Differenzen. Daraus folgt, dass keine der beiden Gleichungen den tatsächlich im CLARK-Element sich vollziehenden Vorgang zum Ausdruck bringt. Der Verf. führt vielmehr aus, dass, je nachdem in der Zelle das Heptahydrat oder das Hexahydrat vom Zinksulfat vorhanden ist, die erste oder die zweite der folgenden Gleichungen zu Grunde zu legen ist: