terschiede für Orte des Continental- und Seeklima's. Als Extrem nach der einen Richtung möchte ich das Verschwinden der täglichen Periode in Indien zu gewissen Zeiten des Jahres ansehen; welches aber die täglichen Veränderungen des Druckes der Dampfatmosphäre in einer weiten Sandwüste seyn mögen, möchte, ohne Beobachtungen feststellen zu wollen, ein müßiges Unternehmen seyn. Das Verhältniß der Gröfse der Oscillation am Tage und in der Nacht wird nothwendig eben davon abhängen.

XI. *Berichtigende Bemerkungen über Metallreduction;*
von N. W. Fischer.

1. **U**nter den in diesen Annalen aufgestellten Ergebnissen gehört auch die Reduction des Nickels durch Eisen (diese Annal. Bd. 85 S. 265). Indem ich bei der Herausgabe meiner Schrift: das Verhältniß der polaren Elektricität zur chemischen Verwandtschaft, Berlin 1830, die Versuche wiederholte, konnte ich diese Reduction des Nickels nicht hervorbringen; ich stellte sie daher, S. 144, in der Tabelle als zweifelhaft dar. Nunmehr aber, und nachdem ich unter den günstigsten Umständen durch Kochen von reinem Eisen in der salzsauren Auflösung des reinen Nickels keine Spur einer Reduction wahrnehmen konnte, muß ich meine Beobachtung, des in meinem Tagebuch darüber Angegebenen ungeachtet, als falsch erklären. Diese Angabe, vom Januar 1827, lautet wörtlich: »von allen Metallen bewirkt Eisen allein nach langer Einwirkung, bei erhöhter Temperatur, die Reduction einer geringen Menge Nickel, welches sich an der Spitze des Eisendrahts mit Metallglanz anlegt. Dieser Ueberzug abgekratzt, zeigt sich magnetisch, und bildet mit einem

Tröpfchen Salpetersäure eine grünliche Auflösung.« Der Grund meiner Täuschung lag in dem unreinen Zustand des angewandten Eisens sowohl als der Nickelauflösung, und wie leicht durch solche Verunreinigungen Täuschungen geschehen können, habe ich so wie früher in diesen Annalen, so auch in der angeführten Schrift (S. 91 u. f.) umständlich angegeben. In dieser Beziehung verdient die vor einiger Zeit wahrgenommene Reduction des Kupfers durch Nickel angeführt zu werden, welche stattfand als ich auf ein Stück kupferhaltiges Nickel eine unzureichende Menge Salpetersäure bis zur vollkommenen Sättigung einwirken liefs, das unaufgelöst gebliebene Nickel war *mit Kupfer ganz überzogen*, obgleich das Nickel an und für sich, wie ich auch angegeben habe, das Kupfer aus seinen Auflösungen *nicht zu reduciren* vermag. Indem also das Nickel aus der Reihe der reducibaren in die der nichtreducibaren Metalle versetzt werden mufs, findet dadurch eine bessere Uebereinstimmung mit der (S. 143) angedeuteten Theorie dieser beiden Metallreihen statt. So wie auch diese Nichtreducirbarkeit auf nassem Wege dem neuerlich von Liebig und Wöhler angegebenen Verhalten des Nickeloxyds, nachdem es nicht per se reducibar sey, besser entspricht. Obgleich gegen den S. 585 Bd. 21 dieser Annalen dargestellten Versuch, in wiefern er beweisen soll, dafs keine Reduction per se stattfindet, noch eingewandt werden könnte, dafs bei dem vollkommenen Verschliessen des Tiegels aus dem Grunde keine Reduction erfolgt, weil der Sauerstoff keinen Ausgang hat *), welcher bei der angemessenen höchsten Temperatur zwar das Metall verläfst, bei einer geeigneten geringeren hingegen sich wieder mit demselben verbindet.

2) Eben so mufs ich meine Angabe von der Reduction des Eisens durch Kadmium als unrichtig erklären,

*) So dicht möchte indess wohl kein Tiegel verschlossen werden können, und, wenn es gelungen wäre, würde er, wie mir scheint, unfehlbar in der Glühhitze zerplatzen. P.

indem die früher wahrgenommene höchst wahrscheinlich von dem Zinkgehalt des Kalium bewirkt worden ist.

3) Endlich muß ich auch das, was ich über die Reduction des Silbers aus der Auflösung der Stickoxydverbindung in der oben angeführten Schrift, S. 113, angegeben habe, mehrfach berichtigen. Nach dieser Angabe nämlich soll sich dieses Stickoxydsalz mit *unbedeutenden* Abweichungen wie das salpetersaure verhalten. Die wiederholten Versuche mit der Auflösung von reinem Stickoxydsilberoxyd *ohne Spuren* eines anderen Silbersalzes zeigten hingegen, daß Zinn, Nickel, Antimon und Wis-muth keine Reduction bewirken, und daß die früher wahrgenommene von noch gegenwärtiger salpetersaurer Silberauflösung herrührte, wodurch, so wie anfangs dieses Salz selbst, so später das Stickoxyd mehr oder weniger bedeutend reducirt wird. Das Zinn kann vorzüglich als Prüfungsmittel angewandt werden, daß die Auflösung des Stickoxydsalzes salpetersaures Silberoxyd enthält, indem es bei den geringsten Spuren des letzteren das Silber auch aus dem ersteren wieder herstellt, aber nicht die geringste Reduction des reinen Stickoxydsalzes hervorbringt. Da aber das letztere Salz bei langer Einwirkung der Luft mehr oder weniger in salpetersaures übergeht, so muß der Versuch über die Nichtwirkung des Zinns, besonders wenn das Metall Tage oder Wochen lang in der Flüssigkeit stehen soll, beim Ausschluss der Luft vorgenommen werden.