

lichkeit für den äusseren Lichtreiz um so mehr gesteigert, je länger diese Unthätigkeit in der Umgebung dauert, und der Reiz gelangt dadurch zu voller Wirksamkeit; d. h. es wird das ihm entsprechende Gelbroth empfunden, dem dann natürlich nachher das complementare Nachbild folgen muß.

VIII. *Zur Passivität des Eisens und zur Elektrolyse;* *von L. Schönn.*

Um Eisen in den passiven Zustand zu versetzen, ist es nicht nöthig, etwa ein Platin-Eisen-Element in dem gewöhnlichen Sinne herzustellen, also ausserhalb der Säure die beiden Metalle in Contact zu bringen; es genügt, den Eisendraht z. B. mit Platindraht zu umwickeln und dann beide Drähte in die Säure zu werfen. Um passiven Eisendraht wieder activ zu machen, berührt man bekanntlich den Eisendraht *innerhalb* der Flüssigkeit mit einem stark elektropositiven Metall, z. B. Zink, oder auch *ausserhalb*, und taucht in diesem Falle das Zink in die Säure. Denselben Zweck erreicht man, wie ich gefunden, wenn man den *Platindraht* innerhalb der Flüssigkeit mit Zink berührt oder ausserhalb und dann das Zink in die Säure taucht. — Die Aufhebung der Passivität ist dadurch bedingt, daß das Eisen, welches im Contacte mit Platin positiv ist, bei der Berührung mit Zink negativ wird; wird der *Platindraht* mit Zink berührt, so werden Platin und Eisen negativ.

Aber auch ohne Anwendung eines Metalls und zwar mittelst der stark elektronegativen Kohle konnte ich Eisen passiv machen. Man führt einen Eisenstab, der fest an einen weit stärkern Kohlenstab gedrückt ist, so in die Salpetersäure ein, daß das Eisen nicht früher als die Kohle eintaucht. Hat man einen *vollkommen* blanken Eisenstab und nicht mit Säure benetzte Kohle angewandt, so löst sich das Eisen nicht. Berührt man jetzt entweder die Kohle oder das Eisen innerhalb der Säure mit einem stark elektropositiven Metall, z. B. Zink, so wird das Eisen wieder activ

und löst sich unter reichlicher Gasentwicklung. Man kann die Passivität auch durch Berührung der Kohle oder des Eisens außerhalb der Säure mit Zink und Eintauchen des letztern aufheben.

Man kann den Versuch auch so anordnen, daß Kohle und Eisen nur in der Flüssigkeit in Contact sind. Umwickelte ich einen Kohlenstab von 1 Centimeter Durchmesser mit *blankem* Eisendraht und legte ihn so in Salpetersäure, daß er vollkommen von derselben bedeckt war, so verhielt sich der Eisendraht passiv. In diesem Falle konnte ich ihn durch Berühren mit Zink nicht activ machen, auch nicht durch Berühren der Kohle. Diese Thatsache erklärt sich aber leicht aus dem Umstande, daß Kohle und Eisen in verhältnißmäßig großer Menge wirkten und an vielen Stellen mit einander in Contact waren; ähnlich wie ein sehr starker Eisenstab nicht durch einen schwachen Platindraht passiv gemacht werden kann.

Im Obigen liegen nun eine Reihe von Fällen vor, in denen die elektrochemische Wirkung genau dieselbe ist, mag man zwei durch Flüssigkeit getrennte Metalle außerhalb der Flüssigkeit in Contact bringen, oder einfach beide Metalle sich innerhalb der Flüssigkeit berühren lassen. Hierzu füge ich noch folgende Beispiele. Gießt man in ein Platinschälchen Salzsäure, die so verdünnt ist, daß sie Zink kaum löst, taucht jetzt einen Zinkstab ein und berührt die Platinschale, so findet lebhaftere Wasserstoffentwicklung an der von der Säure benetzten Platinoberfläche statt. Gießt man statt der Salzsäure Quecksilberchloridlösung hinein, so scheidet sich am Platin Quecksilber aus. Es bedarf in beiden Fällen also nicht eines Elementes mit Schließung außerhalb der Flüssigkeit; außerdem erinnere ich an bekannte Fälle der Kupferausscheidung. — Alle elektrochemischen Wirkungen, soweit ich die Versuche bis jetzt angestellt, erreicht man einfach durch *beliebig* hergestellten Contact von zwei Metallen (oder Kohle und Metall) in einer Flüssigkeit.

Stettin, den 17. Juni 1870