

Der wesentlichste Uebelstand des *Honigmann'schen* Verfahrens bleibt vorläufig noch die zerstörende Einwirkung des Natrons auf das Eisen. Um näheren Aufschluss hierüber, wie auch über das Verhalten von Kupfer und Messing dem Natron gegenüber zu erlangen, wurden 3 Drahtbündel in Natronlauge von 140 bis 200^o, welche sich in einem kupfernen Kessel befand, 7 $\frac{1}{2}$ Stunden lang gekocht. Hierbei verlor der Eisendraht 13,1 Procent an Gewicht oder 0g,0164 für 1^{q^c} Oberfläche (= 0^k,164 für 1^{q^m}), der Messingdraht nur 0,05 Procent oder 0g,93 für 1^{q^m} Oberfläche. Eine Gewichtsverminderung des Kupferdrahtes war nicht wahrzunehmen. Hiernach würde Eisenblech, wenn es fortdauernd solcher Lauge von 140 bis 200^o ausgesetzt ist, in 320 Stunden schon 1^{mm} in der Dicke eingebüßt haben, während Kupfer und Messing für die Natronkessel geeignet scheinen; doch steht ihrer allgemeineren Anwendung allerdings der hohe Preis entgegen.

Einen wirksamen Schutz des Eisens will nun *Honigmann* dadurch erreichen, daß er die Natronlauge mit Eisenoxyd übersättigt. Eine derartige Lauge soll auf dem Eisen einen schwarzen, fest haftenden Beschlag von Eisenoxyduloxyd (Magneteisen) veranlassen, welcher — wenigstens bei Temperaturen unter 155^o — in der Lauge unlöslich ist. Eisendrahtbündel, welche 3 mal hinter einander je 10 Minuten in einer mit Eisenoxyd übersättigten Lauge gekocht waren, zeigten keine Gewichtsabnahme; erst nachdem dieselben dann noch 10 Minuten in derselben Lauge von 155 bis 166^o Temperatur gekocht waren, ergab sich ein Gewichtsverlust von 0,0029 Proc. Dieses Verfahren würde demnach benutzt werden können, wenn man mit sehr geringen Dampfspannungen auskommt. In der Regel soll der Natronkessel und die Heizröhren aus Kupfer bezieh. Messing hergestellt werden, während man natürlich für den Dampfkessel, soweit derselbe mit dem Natron nicht in Berührung kommt, Eisen verwendet. Der Preis eines vollständigen Natrondampfkessels für Straßenlocomotiven soll hiernach etwa 1400 M. betragen. Um auch die Möglichkeit auszuschließen, daß der über der Lauge befindliche Sauerstoff das Kupfer oxydire, soll dem Natron Eisenoxydul beigefügt werden, welches den Sauerstoff sofort bindet.

Eingehende Untersuchungen über den *Honigmann'schen* Dampftrieb sind von Prof. *Riedler* in München bezieh. Aachen angestellt und später mit größeren Kesseln von *M. F. Gutermuth* fortgesetzt worden. Diese Untersuchungen, über welche in der *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure*, 1883 * S. 729 und 1884 * S. 69 ausführlich berichtet ist, ergaben eine große Zahl unmittelbarer Anhaltspunkte für die praktische Anwendung des Verfahrens, leider aber noch keine zuverlässigen Grundlagen für eine rechnerische Behandlung der bei demselben in Betracht kommenden Vorgänge, weil die Apparate namentlich zur genauen Bestimmung der auftretenden Wärmeverluste nicht geeignet waren. Insbesondere hat die in Folge der chemischen Verbindung der Natronlauge