

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Eisenhütte Düsseldorf.

Am 22. October, am Vorabend der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, hielt die „Eisenhütte“ eine Versammlung ab, zu der sich weit über 100 Mitglieder und Gäste eingefunden hatten. Nachdem der II. Vorsitzende der „Eisenhütte“, Ingenieur E. Schrödter, die Anwesenden namens des Vorstandes auf das herzlichste begrüßt hatte, ergriff Dr. Hans Goldschmidt-Essen das Wort zu seinem Experimentalvortrag:

Ueber ein neues Verfahren zur Erzeugung hoher Temperaturen, verbunden mit der Darstellung reiner, kohlenstofffreier Metalle und künstlichen Korunds.*

Es ist eine auffallende Erscheinung, dafs, wenn man ganz geringe Mengen von Aluminium in einem Tiegel mit geschmolzenem Eisen untertaucht, dann eine sehr lebhaft einwirkende Wirkung entsteht, die man früher vielfach als auf einer Contactwirkung des Aluminiums beruhend auffafste, bis wohl Kiliani hierfür die richtige Erklärung gab, dafs sie nämlich auf der hohen Verbrennungswärme des Aluminiums mit den im Eisen vorhandenen Oxyden beruhe.

Verglichen mit dieser Einwirkung des Aluminiums auf die geringen Mengen der im Eisen enthaltenen Oxyde ist es leicht begreiflich, dafs, wenn gröfsere Mengen dieses Metalls auf Oxyde allein einwirken, die Reaction bedeutend stärker sein mufs, wie auch schon Wöhler, Deville, Tissier und Andere ihrer Zeit erkannt haben, als sie versuchten, Metalloxyde durch Aluminium zu reduciren. Desgleichen hat Claude Vautin in London eine Anzahl von Metallen so abzuschneiden versucht, und ihm verdankt der Vortragende die Anregung, auf diesem Felde zu arbeiten.

Die genannten Forscher stellten ihre Versuche stets so an, dafs sie den Tiegel in eine Muffel oder ein Holzkohlenfeuer oder dergleichen stellten, also das ganze Gemisch auf einmal erhitzten. Obgleich nur immer mit sehr geringen Mengen gearbeitet wurde, so trat doch in den meisten Fällen eine so heftige Reaction durch die ganze Masse ein, dafs dieselbe zum grofsen Theil fortgeschleudert wurde.

Erst dann kam der Vortragende zum Ziel, nachdem er festgestellt hatte, dafs es gar nicht nöthig war, die Reactionsmasse von aufsen zu erhitzen, sondern dafs es vollständig genügte, die Umsetzung an einem einzigen Punkte einzuleiten, worauf sie sich dann von selbst weiter fortpflanzte. Es konnte so auch die Anwendung des Verfahrens aufser zur Metaldarstellung (bereits im Jahre 1894 wurde so ein Regulus von etwa 25 kg Chrom dargestellt) noch zu Erwärmungszwecken ins Auge gefafst werden. Auch die gleichzeitig entstehende Schlacke, geschmolzener Korund, zeigte sich sehr anwendungsfähig, nicht nur zur Wiedergewinnung neuer Mengen von Aluminium, sondern auch als Schleifmittel. Als solches hat sie, weil völlig wasser- und eisenfrei, vor dem natürlichen Schmirgel grofse Vorzüge. Dem Carborundum gegenüber besitzt sie die Eigenschaft aufserordentlicher Zähigkeit.

Bei der weiteren Ausarbeitung des Verfahrens hatte sich der Vortragende in der letzten Zeit der eifrigen und erfolgreichen Unterstützung der HH. Dr. Weil und Wilm zu erfreuen.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1898 Nr. 10 S. 468.

Nach dieser Einleitung ging Redner dazu über, die beiden Hauptverwendungsarten seines Verfahrens, nämlich zum Erhitzen und zur Reindarstellung von Metallen, durch Versuche zu zeigen.

Zunächst wies er eine sogenannte Zündkirsche vor, wie die aus Aluminiumpulver und Barymsuperoxyd geformten Kugeln genannt werden, in denen ein Stück Magnesiumband steckt. Indem man das letztere mit einem Streichholz entzündet, setzt man die Masse der Kugel in Brand, die dann die Reaction eines beliebigen Aluminiumgemisches einleitet. Barymsuperoxyd mit Aluminium hat sich am besten hierzu geeignet erwiesen, obwohl noch viele andere, Sauerstoff leicht abgebende Körper mit Aluminium ebenso zu verwenden sind.

Sodann wurde ein kleiner Niet vorgezeigt, der mit dem Reactionsgemisch umgeben war, das dann durch eine Zündkirsche in Thätigkeit gesetzt wurde. Die Weifsgluth verbreitet sich rasch von einem Ende der Masse durch sie ganz hindurch; die noch glühende Schlacke wurde abgeschlagen, und der Niet zeigte sich weifsglühend.

Dafs man auch gröfsere Eisenmassen so erwärmen kann, zeigte der Vortragende ferner an einem etwa 3 kg schweren Niet, der mitsammt der ihn umgebenden Reactionsmasse in einen mit Sand gefüllten hölzernen Eimer eingesetzt war. Nachdem die Umsetzung eingeleitet war, wurde das Eisen, um die Wärmeabgabe nach Möglichkeit zu vermeiden, auch noch oben mit Sand bestreut, worauf der ganze Erwärmungsvorgang sich innerhalb des Eisens abspielte. Nach einigen Minuten wurde der Eimer ausgeschüttet und nach dem Abschlagen der Masse der weifsglühende Niet freigelegt.

Ferner führte der Vortragende einen Hartlöthversuch nach dem neuen Verfahren vor. Zwischen ein einzölliges Eisenrohr und den aufzulöthenden Flansch war genau nach Art der Kupferschmiede das Loth zusammen mit dem Borax aufgelegt und durch vorheriges Anwärmen festgeklebt. Der so bereits vorbereitete Flansch wurde in eine Papierhülse gesteckt, die etwa den Durchmesser der Bordscheibe hatte, während das Papier selbst unten und seitlich mit einer Sandschicht umgeben war, zu deren Aufnahme eine Blechbüchse von entsprechender Form diente. Der Flansch wurde so in das Erwärmungsgemisch eingebettet, dafs die Löthstelle überall gleichmäfsig damit umgeben war. Nach Einleitung der Entzündung wurde trockener Sand aufgeworfen. Unter dem Einflufs der erzeugten Hitze schmolz das Loth zusammen und verband die beiden Eisentheile. Zu diesem Versuche waren etwa 100 g Aluminium erforderlich, und die Nettokosten stellen sich somit bei dem augenblicklichen Aluminiumpreise auf etwa 20 ö , da die mit dem Aluminium zu Erwärmungszwecken gemengten billigen Oxyde, wie Eisenoxyd, Kalk, Sand, in ihren Preisen kaum in Betracht kommen.

Als nächsten Versuch zeigte der Redner das Ausschmelzen von Schmiedeeisen, wobei er sich diesmal zur Einleitung einer Mischung aus Natriumsuperoxyd und Calciumcarbid bediente. An Stelle des letzteren hätte er auch fein vertheiltes Aluminium, Magnesiumpulver, Zinkstaub oder dergleichen nehmen können. In einen mit feuerfestem Material ausgekleideten Tiegel war eine Mischung von reinem Eisenoxyd und Aluminium gebracht. Nach Einleitung der Entzündung wurde mit einem Löffel neues Gemisch nachgegeben, das dann sofort in Reaction gerieth. Hierbei herrschte im Inneren des Tiegels höchste