

Verhältnisse der Metalle vermuthen sollte. Man darf sich also zur Darstellung von Mischungen in bestimmten Verhältnissen nicht dieses Verfahrens bedienen, sondern muß immer das Zusammensetzungsverhältniß durch die Analyse bestimmen.

Dichtigkeit des Cadmiumamalgams.

Stromeyer hat angegeben, daß Cadmium mit Quecksilber ein Amalgam bilde, welches schwerer sey, als Quecksilber selbst. Kopp *) stellte in Bezug hierauf Versuche an, und fand für die folgenden Mischungen die beigesetzten specifischen Gewichte:

Gewichtsprocente				
Quecksilber		Cadmium		specifisches Gewicht
100,00	—	0,00	—	13,58
92,47	—	6,53	—	13,14
86,53	—	13,47	—	12,93
80,22	—	19,77	—	12,39
0,00	—	100,00	—	8,63.

Es ergibt sich hieraus, daß das specifische Gewicht des Quecksilbers durch Zusatz von Cadmium immer kleiner wird, und daß kein Amalgam des Cadmiums specifisch schwerer ist, als Quecksilber.

Legirungen von Zink und Eisen.

Berthier untersuchte zwei, bei Fabrication des galvanisirten Eisens erhaltene Legirungen von Zink und Eisen.

*) Am oben angeführten Ort, Seite 81.

Das galvanisirte oder verzinkte Eisen ist Eisen, welches mit Zink überzogen worden, ganz wie im Weissblech mit Zinn. Die Erfahrung hat gelehrt, dafs das Eisen durch das Zink gegen die oxydirende Wirkung der Luft und Feuchtigkeit geschützt wird, nicht nur an den damit überzogenen Stellen, sondern auch auf den nackt gebliebenen, sobald diese keine zu grofse Ausdehnung haben. Namentlich ist dieses mit dem Querschnitt des verzinkten Eisens der Fall, sobald das Blech nicht dicker als einige Millimeter ist. Diese kostbare Eigenschaft macht das verzinkte Eisen zu einer Menge von Anwendungen weit geschickter als das verzinnte; denn das Eisen wird bekanntlich durch die Berührung mit Zinn oxydirbarer als es für sich ist, so dafs, wenn die Verzinnung nicht mit gröfster Sorgfalt ausgeführt ist, die nackten Stellen sehr bald zerfressen werden.

Das Zink, welches das Eisen bekleidet, oxydirt sich zwar auch nach einiger Zeit, allein sehr langsam und wenn die Oxydation eine gewisse Tiefe erreicht hat, hört sie ganz auf. Die Erfahrung hat gelehrt, dafs die dabei gebildete Oxydschicht, da sie eine grofse Härte hat und sehr fest am Eisen haftet, vielmehr zur Erhaltung dieses dient.

Man kann eiserne Gegenstände aller Art, von beliebiger Form galvanisiren oder verzinken, allein wahrscheinlich wird das galvanisirte Blech am häufigsten angewandt werden. Schon hat man sich dieses Bleches im Grofsen bedient zur Dackdeckung, zur Anfertigung von Dachrinnen, Wasserleitungen über und unter der Erde, zu Dampfzöhrn u. s. w., mit grofsen Nutzen auch zu Zuckerformen. Das galvanisirte Blech ist nicht theurer als blofses Eisenblech; es kostet etwa so viel gewalztes Zink, allein es ist nicht nur zäher und biegsamer als dieses, sondern hat auch den grofsen Vorzug, dafs es leicht schmilzt, sich bei Feuersbrünsten nicht entzündet.

Zur Zubereitung des galvanisirten Eisens taucht man die Gegenstände, nachdem sie ganz blank gemacht sind, in ein Zinkbad, welches in Kesseln von starkem Eisenblech enthalten ist und wirft in kurzen Zwischenräumen Salmiakpulver darauf. Es bildet sich nach und nach in dem Bade eine Legirung von Eisen und Zink; allein diese Legirung sinkt, in dem Maasse, wie sie sich bildet, in den Kesseln zu Boden, und wenn man darauf sieht, das geschmolzene Metall nicht umzurühren, sondern es, in vollkommener Ruhe lassend, zweckmäfsig zu erhitzen, so bleibt das Zink in dem oberen Theil des Bades fast rein. Die Eisenlegirung ist von teigiger Beschaffenheit; wenn sie sich am Boden des Kessels bis zu einer gewissen Höhe angehäuft hat, nimmt man sie heraus und bringt frisches Zink dafür hinein.

Eine Probe von dem am Boden befindlichen eisenschüssigen Zink gab bei der Analyse, 0,004 Th. Blei und 0,043 Th. Eisen; eine Probe des recht flüssigen Zinks an der Oberfläche gab 0,002 Eisen und 0,010 Blei.

Die Legirung war im Ansehen dem gewöhnlichen Zink ähnlich, aber härter und sehr krystallinisch. Sie wirkte nicht auf einen Magnetstab und besafs ganz dieselbe Zusammensetzung, wie die krystallinischen Massen, die sich am Boden der eisernen Kessel anhäufen, in denen man ehemals zu Lüttich das Zink schmolz, um es in Barren auszugiefsen. Es ist indessen kaum anzunehmen, dafs dies eine feste Legirung sey, da sie 20 At. Zink auf 1 At. Eisen enthält.

Eine Verzinkung, bei der man den Boden des Kessels stärker als gewöhnlich, fast bis zum Rothglühen erhitzt hatte, gab Veranlassung zu einer besonderen Legirung, die sich wie gewöhnlich am Boden des Bades angesammelt hatte. Sie hatte die Farbe des Zinks und so spröde, dafs sie sich schon beim Reiben mit den Fingern körnte; sie löste sich schon in kalter Essigsäure auf. Die Analyse gab 99,1 pCt.

Zink, 9,5 pCt. Eisen und 0,4 Blei, was aus 8 At. Zink 1 At. Eisen entspricht.

Sorel*) theilte der Pariser Academie mit, dafs es ihm gelungen sey, mittelst einer nach dem Daniell'schen Princip construirten Kette, eine mehr oder weniger dicke Schicht Zink auf dem Eisen zu befestigen. Das so in der Kette galvanisirte Eisen, sagt er, ist vollkommen gegen Oxydation geschützt und das Zink haftet besser, als wenn es auf trockenem Wege damit wäre überzogen worden.

Sorel**) hat ferner eine Legirung zusammengesetzt, die er *unoxydirbares Gufseisen* oder *weisses Messing* nannte. Sie hat das Ansehen und den Bruch des gewöhnlichen Zinks, besitzt aber merkwürdige Eigenschaften, durch die sie für die Künste werthvoll wird. Sie ist eben so hart, als Kupfer und Eisen, zäher als Gufseisen, läfst sich abdrehen, feilen, ausbohren, so gut wie diese Metalle, haftet nicht in den Metallformen, in denen man sie schmilzt, hält sich an feuchten Orten ohne zu rosten und im Mindesten von ihrem Metallglanz zu verlieren. Eine solche Legirung kann zur Erbauung von Maschinen von grofsem Nutzen seyn und da sie überdies alle beliebigen Bronzefarben, die man ihr entweder durch Ueberziehung mit Metallniederschlägen oder durch Entblösung des in ihr enthaltenen Kupfers geben will, leicht annimmt, so schickt sie sich ungemein zum Gufs von Statuen, Vasen und anderen Gegenständen, die zur Verzierung öffentlicher, der freien Luft ausgesetzter Denkmale bestimmt sind. Sie hat überdies den Vorzug gröfster Wohlfeilheit; das Kilogramm kostet nicht mehr als 0,8 Franc. Man bereitet sie, indem man, unter gehöriger Vorsichtsmafsregeln, Zink mit Kupfer und Gufseisen schmilzt. Sie enthält 0,1 Kupfer und 0,1 Eisen.

*) Compt. rend. T. XI. p. 987.

**) Annal. de mines T. XVII. p. 618.