Hufeisen u. s. w., Heilbronn 1833“) in Ausübung gebracht wurde, daß man nämlich hier in unserem Falle beide Schenkel der Lamelle *zugleich* dem elektromagnetischen Strome aussetzt. Man gewinnt auf diese Weise, falls sonst Alles, namentlich Breite und Länge der Bandspirale, zu der Stärke der zu diesen Versuchen dienenden Grove'schen Batterie in gehörigem Verhältnisse steht, Stahlmagnete von kaum geahnter Tragkraft, und ich nehme daher keinen Anstand, dieses etwas abgeänderte Verfahren allen docirenden Physikern, den Mechanikern u. s. w., auf's Dringendste zu empfehlen.

XV. *Ueber Amalgamation des Stabeisens, Stahls und Gufseisens behufs der sogenannten Feuervergoldung; von R. Böttger.*

Fast alle Handbücher der Chemie stimmen darin überein, daß wegen der äußerst geringen Affinität des Quecksilbers zu Stabeisen, Stahl und Gufseisen, eine Amalgamation oder wirkliche Verbindung dieser letzteren mit ersterem, zur Zeit ein noch nicht gelöstes Problem sey, und daß höchstens nur bei gleichzeitiger Anwesenheit und Vermittlung von *Kalium* oder *Natrium* eine ganz oberflächliche Verbindung der Art bis jetzt habe zu Wege gebracht werden können. Da ich mich nun auf specielles Ansuchen mehrerer ausgezeichneten Techniker schon vor Jahren veranlaßt sah, diesem Gegenstande meine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, und ich, durch gewisse Analogien geleitet, auch wohl vermuthen konnte, eine Amalgamation des Eisens müsse jedenfalls auch ohne Mit-anwendung des kostspieligen Kaliums zu bewerkstelligen seyn, so sann ich auf Mittel, dieß auf eine wo möglich einfache und wohlfeile Weise zu erreichen. Es galt nämlich, ein practisches Verfahren aufzufinden, Stabeisen, Stahl und Gufseisen, behufs der Feuervergoldung, ohne diese Me-

alle zuvor mit einem Ueberzuge von Kupfer zu versehen, zu verquicken.

In dem Verhalten des Natriumamalgams zu gewissen Salzsolutionen, mit welchem ich früherhin vielfache Versuche zur Gewinnung des Ammoniumamalgams angestellt hatte ¹⁾, fand ich für vorliegenden Zweck einen gewissen Anhaltspunkt, indem ich schloß, daß wahrscheinlich auch wohl das stark elektropositive *Zink* geeignet seyn möchte, die Verbindung des Eisens mit Quecksilber zu vermitteln. Ohne den Leser mit Aufzählung aller derjenigen Vorversuche, deren Anstellung ich zur Erreichung des vorgesteckten Zieles für nöthig erachtete, zu ermüden, will ich vielmehr sogleich das Verfahren selbst in der Kürze hier mittheilen, wobei ich nicht unterlassen mag, zu bemerken, daß sich dasselbe wegen seiner großen Einfachheit auch bereits schon den Weg in einige große Stahlwaarenfabriken gebahnt hat.

Man bringe in ein glasurtes Thongefäß, oder besser, in ein Porcellangefäß 12 Gewichtstheile Quecksilber, 1 Theil Zink, 2 Th. Eisenvitriol, 12 Th. Wasser und $1\frac{1}{2}$ Th. Salzsäure von 1,2 spec. Gew., werfe das zu amalgamirende Stab- oder Gußeisen, oder den Stahl ebenfalls in jenes Gefäß, bringe die Masse zum Kochen, oder falls man vielleicht nur einen *Theil* eines gußeisernen oder stählernen Gegenstandes zu verquicken Willens seyn sollte, senke man nur *diesen* ein. In ganz kurzer Zeit findet man, daß sämtliche Gegenstände, seyen sie aus Stahl, Guß- oder Stabeisen, mit einer spiegelblanken dünnen Schicht Quecksilbers überzogen sind. Der Vortheil so behandelten Eisens behufs der Feuervergoldung springt in die Augen, da das hier in vieler Beziehung störend wirkende Kupfer, womit man das im Feuer zu vergoldende Eisen zuvor überziehen mußte, gänzlich wegfällt. Auf dem so mit Quecksilber überzogenen Eisen breitet sich das zur Vergoldung dienende Goldamalgam sehr gleichförmig aus; es bedarf dann nur noch der Erhitzung, um alles Quecksilber und mit diesem vielleicht auch Spuren von Zink zu verflüchtigen,

1) Vergl. meine Beiträge zur Physik und Chemie. Heft I, S. 86.

und den eisernen Gegenstand mit einem Ueberzuge von reinem kupferfreien Golde hervortreten zu sehen.

XVI. *Ueber die Gewinnung reinen Eisens in coherenter Gestalt mittelst Galvanismus;*
von R. Böttger.

Die Beobachtung Péligot's, auf chemischem Wege durch Zerlegung des Eisenchlorürs mittelst darübergeleiteten Wasserstoffgases reines Eisen, theils in glänzenden Octaëdern, theils in kleinen schmiedbaren Lamellen zu gewinnen, war für mich zu interessant, als dafs ich hätte unversucht lassen sollen, ob es nicht vielleicht auch möglich sey, auf *galvanischem* Wege, *mit* oder *ohne* Batterie, denselben Zweck zu erreichen. Es ist früherhin zwar schon einige Male (in der neueren Zeit, wenn ich nicht irre, von Capitaine) behauptet worden, dafs man bei Behandlung einer möglichst neutral reagirenden concentrirten Lösung von Eisenchlorür durch blofses Kochen mit Zink, metallisches Eisen gewinnen könne; indess beruhen diese und ähnliche Angaben sicherlich auf Täuschungen, indem mir niemals, wie mannichfach ich auch den Versuch und die dabei in Betracht kommenden Umstände abändern mochte, gelang, metallisches Eisen überhaupt, noch viel weniger eine reine, fest zusammenhängende Eisenmasse auf diesem Wege zu produciren. Meinen Beobachtungen zufolge ¹⁾ sieht man nämlich bei der Behandlung der Eisensalze mit *blofsem* Zink meist nur *Oxydhydrat*, und in einzelnen Fällen ein grauschwarzes, wie Hammerschlag aussehendes, die Magnetnadel afficirendes *Oxyduloxyd* resultiren, während Gold-, Platin-, Palladium-, Kadmium-, Silber-, Kupfer-, Zinn-, Bleisalze u. s. w. bei gleicher Behandlung lediglich ihre metallische Grundlage absetzen.

1) Vergl. *Frankfurter Gewerbfreund*, Jahrg. IV, S. 212 *Anmerk.*