

Jahres-Berichte

der

königlich Bayer'schen

Akademie der Wissenschaften.

Dritter Bericht.

Vom 28. März 1831 bis 28. März 1833.

M ü n c h e n.

Gedruckt bey Dr. Carl Wolf.

XV.

Ueber ein neues von Hrn. Payen in Paris entdecktes Verfahren,
Eisen und Stahl gegen Rost zu schützen.

Von Hrn. Akademiker und Conservator Dr. Vogel.

Herr Payen in Paris hat eine Reihe von interessanten Versuchen angestellt, wodurch er zu dem Resultate gelangte, daß die alkalischen Substanzen, wie: Pottasche, Soda, Kalk, selbst Borax u. s. w. als vortreffliche Schutzmittel gegen das Rosten des Eisens und des Stahls angewendet werden können. Er hatte nämlich die Beobachtung gemacht, daß, wenn man eine concentrirte Auflösung von Pottasche mit einer ihrem Raume gleichen Menge Flußwasser vermischt, die Luft aus dem Wasser größtentheils entwickelt wird, eine Erscheinung, welche ihn auf den Gedanken führte, von dieser luftfreien Flüssigkeit eine nützliche Anwendung zu machen. Er tauchte in dieselbe einige zum Rosten sehr geneigte Stoffe, als: geschmiedetes Eisen, gefeiltes Eisen und polirten Stahl. Da sich nach Verlauf von einigen Tagen nicht das leiseste Rosten an diesen Gegenständen wahrnehmen ließ, so wurde er dadurch ermuthigt, seine Versuche fortzusetzen, und sie unter verschiedenen Modificationen wieder vorzunehmen. Zu dem Ende verdünnte er eine kaustische Soda-Lauge mit zwei Theilen Wasser, in welcher Flüssigkeit einige Stücke Eisen und Stahl ebenfalls ihren Glanz behielten. Da indessen einige Luftblasen längere Zeit auf der Oberfläche des Eisens blieben, ohne daß diese ein Rosten des Metalls zur Folge hatten, so entstand bei ihm die Meinung, daß das Abscheiden der Luft wohl keine nothwendige Bedingung gegen das Rosten der Metalle seyn dürfte, weil die Einwirkung der Luftblasen durch den Einfluß der Pottasche und der Soda offenbar geschwächt wurde. Hiezu kommt noch, daß das Zusammenziehen der Flüssigkeit und das Entweichen der Luft um so geringer sind, je weniger von der Pottaschenauflösung dem Wasser zugesetzt wird. In der That, das Wasser, welches nur mit zwei Procenten einer kaustischen concentrirten Pottaschenauflösung vermischt war, zeigte sich ganz geeignet, die in dasselbe getauchten Stücke von polirtem Eisen gegen Rost zu bewahren, wodurch also ein bisher unbekannter Einfluß der Alkalien auf eine überraschende Weise dargethan wurde.

Auch das Kalkwasser verhielt sich als ein Präservativmittel gegen das Rosten; indessen kann Unterzeichneter, welcher in dieser Hinsicht verschiedene Versuche anstellte, es als solches nicht unbedingt empfehlen, weil diejenigen Theile des Eisens, welche nicht gänzlich vom Kalkwasser bedeckt bleiben, rosten, indem sich an der Luft kohlenaurer Kalk bildet, wodurch die Alkalinität dieser Erde geschwächt und endlich ganz aufgehoben wird.

Um die Gränzen zu bestimmen und zu sehen, mit wie viel Wasser eine Pottaschenauflösung verdünnt werden könne, ohne die Eigenschaft zu verlieren, das Eisen gegen Rost zu schützen, hat Payen eine concentrirte Pottaschenauflösung mit 100, 200, 300, 400 und 500 Theilen ihres Raumes Wasser verdünnt, und in allen diesen Auflösungen behielt das Eisen seinen Glanz auf das vollkommenste. Selbst in einer mit 1000 bis 2000 Theilen Wasser verdünnten Auflösung hielt sich das Eisen noch ganz nach Wunsch; aber in einer Flüssigkeit, welche mehr als 2000 Theile Wasser enthielt, fing es an zu rosten. Die

größte Sicherheit wird aber nach Payens Versuchen erreicht, wenn man die Gegenstände in eine Auflösung taucht, welche aus Einem Theile ägender Pottasche und 500 Theilen Wasser besteht.

Aus diesen angeführten Thatsachen ist also die Lösung eines lange vergebens zu erforschen gesuchten Problems hervorgegangen; denn bei der geeigneten Anwendung der Alkalien kann dem Verlust von Stahlplatten und andern kostbaren Gegenständen, worauf die Künstler einen hohen Werth legen, vorgebeugt werden. Auf dieselbe Weise lassen sich auch rohe Eisen- und Stahlwaaren aufbewahren.

Die Behälter von verschiedner Größe, welche dazu dienen sollen, die Pottaschen-Flüssigkeit aufzunehmen, um darein die Stücke von Stahl und Eisen zu legen, können von Eisenblech und Blei, oder auch von Mauerwerk und von Holz seyn.

Da aber das Eintauchen der Gegenstände in die Flüssigkeit nicht immer ausführbar ist, so hat Payen die Probe gemacht, das Eisen mit einer Art von alkalischem Firniß zu überziehen, zu welchem Ende eine mit 2 Theilen Wasser verdünnte Pottaschenauflösung mit Tragantpulver verdickt, und dann als dünne Schichte auf einen polirten Flintenlauf getragen wurde, und nachdem dieser bestrichene Flintenlauf mit einem andern vergleichsweise 14 Tage in einem Keller aufbewahrt war, fand sich, daß letzterer mit Rost überzogen war, während ersterer seinen metallischen Glanz behalten hatte.

Der Unterzeichnete kann hinzufügen, daß eine Messingplatte, welche er 3 Wochen in der oben-erwähnten Pottaschenauflösung bewahrte, von ihrem Metallglanz nichts verloren hat, wohingegen ein ähnliches Stück Messing, in gewöhnliches Wasser getaucht, sich schon nach 3 Tagen mit Rost zu bedecken anfing.

Unterzeichneter würde diese Thatsachen der Classe nicht mittheilen, wenn er nicht die meisten Versuche sorgfältig wiederholt und bestätigt gefunden hätte. Da sich aber das angegebene Mittel, nach seiner Ueberzeugung, als das vorzüglichste gegen Rostbildung bewährt, so hielt er es für Pflicht, sowohl die Classe als auch mehrere Künstler und Gewerbemänner darauf aufmerksam zu machen.

Es ist einleuchtend, daß das beschriebene Verfahren zahlreiche und nützliche Anwendung finden wird, sey es für das gereinigte, zum Verzinnen bestimmte Eisenblech, oder sey es in den Gewerfabriken, bei den Feilenarbeiten, für das Eisenwerk im Innern der Gebäude, oder bei andern Gelegenheiten.

Um dieses neue Verfahren sogleich mit Erfolg ins praktische Leben einzuführen, übergab der Unterzeichnete dem Hrn. Mechanicus v. Ertel eine Flüssigkeit, bestehend aus 1 Theil reiner Aeg-Pottasche in 500 Theilen Regenwasser aufgelöst; Hr. v. Ertel, welcher einige polirte Stahl- und Eisenstangen in dieselbe legte, hat zu seiner größten Zufriedenheit gefunden, daß sie sich darin unter Beibehaltung ihres vollkommensten Metallglanzes aufbewahren lassen. Ebenso hat sich Hr. Schnetter, königl. bayr. Fabrikant chirurgischer Instrumente in München, welcher einige Gegenstände von polirtem Stahl in die Flüssigkeit legte, davon überzeugt, daß der Stahl nicht rostet, sondern seinen vollkommenen Glanz in der Auflösung behält. Die dem Unterzeichneten gemachte Aeußerung der beiden ebengenannten, im In- und Auslande berühmten Männer bürgt dafür, daß das bezeichnete Schutzmittel gegen Rost eine allgemeine Anwendung finden werde. Nothwendig ist es indessen, daß die in die Flüssigkeit getauchten Stücke von Stahl oder Eisen sich nicht berühren, weil sie an den Berührungspunkten rosten würden.

A. V.