sification und selbst zur indirecten Bestimmung ihrer Constitution darbioten würde. Die Möglichkeit hiervon zeigen die in dieser Notiz angeführten Analysen; denn die Basen, deren Salze ich untersucht habe, lassen sich als Repräsentanten dreier Klassen betrachten in Bezug auf die Anzahl der Aequivalente von der Basis, welche sich mit einem Aequivalent Phosphorsäure vereinigt, um ein, wie man sagen kann, normales Salz zu bilden. Wenn demnach Phosphorsäure unter ähnlichen Umständen mit Chinin, Brucin und Strychnin digerirt wird, so lösen sich 3, 2 oder 1 Aequivalent der respectiven Basen auf. Chinin, das 3 Aeq. Wasser vertritt, läßt sich demnach dem Bleioxyd vergleichen oder den schweren Metalloxyden im Allgemeinen. Brucin kann man mit den Alkalien vergleichen, die in ihren normalen Salzen 2 Aeq. Basis enthalten, während Strychnin, das unter gewöhnlichen Umständen nur 1 Aeq. Wasser vertritt, zu einer Klasse gehört, die unter den anorganischen Basen kein Analogon besitzt.

Notiz über ein neues Verfahren in Kupfer und Stahl zu ätzen ;

von

Dr. *H. Schwarz* aus Merseburg und Dr. *Rudolph Böhme*
aus Dresden.

Die Aetzmethode des Kupfer - und Stahlstiches basirte sich bis jetzt auf die Anwendung der mehr oder weniger verdünnten Salpetersäure. Die dabei nothwendig eintretende Entwicklung von Stickoxyd brachte vielerlei Unannehmlichkeiten mit sich. Einmal machten die sich am Metall anhängenden Gasblasen, indem sie gewisse Parthien vor der Einwirkung der Säure

schützten, eine beständige Aufmerksamkeit und ein beständiges Entfernen mittelst eines Pinsels nöthig, wenn die Striche nicht sehr ungleichmäfsig ausfallen sollten.

Dann zeigte sich auch eine bis jetzt wenig erklärte Neigung dieser Aetzflüssigkeit, weniger in die Tiefe zu gehen und leicht die Ränder zu unterfressen, so dafs es sehr schwer war, einigermafsen feine Striche hinreichend tief zu bekommen.

Ferner wurde die Wirkung oft durch die Absorption der sich aus dem Stickoxyd bildenden salpetrigen Säure mehr beschleunigt als man wünschte. Diesem Uebelstande hätte man durch Zusatz von Harnstoff besser noch als durch Kreosot begegnen können. Endlich fiel auch die grofse Menge entwickelter salpetriger Säure der Brust sehr beschwerlich. Es war daher wohl wünschenswerth, Aetzflüssigkeiten zu finden, die keine Blasenbildung bewirken konnten.

Am einfachsten schien uns dieser Zweck, durch Anwendung von Haloïden, die sich direct mit den Metallen, zu erreichen.

Versuche im Kleinen gaben die erwünschtesten Resultate, und so erlauben wir uns denn, den Künstlern unsre Methoden zur weiteren Prüfung vorzulegen.

a. *Aetzflüssigkeit für Kupfer.*

Man nimmt 10 Theile rauchende Salzsäure des Handels, (40 pC. trockne Salzsäure enthaltend), verdünnt sie mit 70 Thln. Wasser, und setzt dazu eine siedende Lösung von 2 Thln. chloresaurer Kali in 20 Thln. Wasser. So erhalten wir eine Lösung, die so zu sagen disponibles Chlor in bedeutender Menge enthält. Man kann dieselbe nun mit 100 oder 200 Thln. Wasser verdünnen, um damit die schwächeren Parthien zu ätzen. Durch längere Dauer oder durch Zusatz von stärkerer Flüssigkeit bringt man die tieferen Töne hervor. Der schwache Chlorgeruch ist nicht so unangenehm als die Dämpfe der salpetrigen Säure.

b. *Aetzflüssigkeit für Stahl.*

Man nimmt 2 Thle. Jod und 5 Thle. Jodkalium und löst

beides in 40 Thln. Wasser. So erhält man die stärkste Flüssigkeit. Man kann mit nochmals 40 Thln. Wasser verdünnen und damit die schwächsten Linien ätzen.

Längere Dauer und stärkere Flüssigkeit bringen die tieferen Töne hervor.

Die so erzeugten Linien sind sehr tief, ungemein scharf, ganz gerade Ränder, und selbst die feinsten, mit der Liniirmaschine dicht neben einander gezogenen Linien fließen nicht in einander. Die Temperatur ist unwesentlich, wenn sie sich in den gewöhnlichen Gränzen hält. Wegen der langsamen Einwirkung braucht man sich nicht zu übereilen.

Die gebrauchte Flüssigkeit ist wegen des hohen Preises des Jods nicht wegzuwerfen, sondern mit etwas kohlensaurem Kali zu versehen, abzufiltriren und durch Zusatz von etwas Chlorwasser wieder wirksam zu machen.

Sollten Künstler bei Anwendung dieser Flüssigkeiten auf Schwierigkeiten stoßen, so sind oben erwähnte Erfinder gern bereit, dieselben nach Möglichkeit zu lösen.

Analyse des Cyanbleis;

von *Ludwig Kugler*.

Der gelblich-weiße Niederschlag, welcher entsteht, wenn basisch-essigsames Bleioxyd mit Blausäure, unter Zusatz von Ammoniak, gefällt wird, ist eine Verbindung, welche durch die Formel : $\text{Pb Cy} + \text{PbO} + \text{HO}$, ausgedrückt werden kann.

Die Untersuchung, welche dieses Resultat lieferte, wurde in der Weise ausgeführt, daß zuerst der Bleigehalt, als Bleioxyd (mittels Verglimmen), hiernach das Cyan als Cyansilber, dann der Stickstoff, nach Varrentrapp und Will, und zuletzt die Kohlen- und Wasserstoffmenge, durch Verbrennung mit chrom-