erhitzt dieses nach und nach bis zum Weichwerden der Röhre.

Das Chlortitan-Ammoniak wird auf das vollständigste reducirt, und läßt sich, wenn die Röhre erkaltet ist, in Gestalt eines dunkelvioletblauen Pulvers, oder von zusammenhängenden kupferglänzenden Blättern ausschütten. Man darf es aber nicht heiß an die Luft bringen, weil es sich sonst leicht entzündet und zu Titansäure verbrennt.

Das kältere Ende der Glasröhre verstopft sich leicht durch Salmiak, der sich darin anlegt; man thut deshalb gut, wenn man eine engere Röhre in die weitere 6 bis 8 Zoll weit hineinsteckt, und den daran hangenden Salmiak von Zeit zu Zeit abwischt.

Es ist ganz wahrscheinlich, daß sich Wolfram, Molybdän etc. auf dieselbe Weise reduciren lassen.

XII. *Ueber Stickstoffoxyd-Salze;* *von N. W. Fischer.*

Alle Alkalien und alkalische Erden bilden mit dem Stickoxyd Salze, welche neutral, krystallinisch, in Wasser leicht auflöslich und in Weingeist unauflöslich sind; sie schmelzen bei einer angemessenen Hitze zu einer gelblichen Flüssigkeit, welche beim Erkalten krystallinisch erstarrt; die concentrirte wässrige Auflösung derselben zeigt ebenfalls eine schwache gelbe Farbe. Sie wirken beinahe auf alle Metallsalze ein, und gehören daher zu den allgemeinen Reagentien für Metallsalze, wie Schwefelwasserstoff, Blaustoffeisenkalium etc.

Bei den Auflösungen der meisten Metallsalze, wie bei der des Palladium, Silber, Blei, Kupfer etc., besteht die Wirkung in der Verbindung dieser Metalloxyde
mit

mit dem Stickoxyd; welche entweder als schwerauflöslich niederfallen, wie beim Silbersalz, oder aufgelöst bleiben wie bei den meisten übrigen, und sich daher nur durch eine auffallende Farbenveränderung der Flüssigkeit kund geben. Bei einigen wird die Reduction der aufgelösten Metalloxyde bewirkt, wie bei der Auflösung des Goldoxyds und des salpetersauren Quecksilberoxyduls; bei noch anderen endlich wird das Metalloxyd gefällt und das Stickoxyd in Luftgestalt entwickelt, wie bei Eisen- und Mangansalzen, was auf demselben Grund beruht, wie die Entwicklung der Kohlensäure und Niederfallen der Basen bei Einwirkung der kohlensauren Alkalien auf mehrere erdige und Metallsalze; indem diese Basen, so wie hier keine Verbindung mit der Kohlensäure, so dort keine mit dem Stickoxyd eingehen, die Alkalien aber eine größere Anziehung zu der Säure des Metall- oder des erdigen Salzes, als zur Kohlensäure und zum Stickoxyd haben.

Die Stickoxydalkalien verbinden sich mit mehreren Stickoxydmetallen zu Doppelsalzen, wie namentlich mit Palladium, Nickel, Kobalt, Blei, Kupfer und Silber, mit dem letzteren Metallsalz bilden besonders alle alkalischen und alkalisch-erdigen Salze schön krystallisirte Doppelsalze; von dem Stickoxydkali habe ich sogar zwei Doppelsalze wahrgenommen. Aufser diesen neutralen und Doppelsalzen bilden viele Basen auch basische Salze.

Die Salze der Alkalien und alkalischen Erden werden zunächst durch das Glühen der salpetersauren Salze bei einem angemessenen Grad der Hitze, die der metallischen Basen durch das Vermischen der ersteren mit bestimmten Metallaufösungen dargestellt. So leicht wie diesemnach die Darstellung dieser Verbindungen an und für sich ist, so schwierig ist es, besonders die ersteren durch's Glühen der salpetersauren in reinem Zustand zu erhalten. Das geglühte Salz *ist niemals reines Stickoxydsalz*, sondern enthält entweder noch einen großen Theil unzersetztes salpetersaures, oder neben diesem noch die

freie oder mit Kohlensäure verbundene Basis, was eben von der Dauer des Glühens, von dem Grad der Hitze und von dem Umstand abhängt, ob das Glühen in offenen oder in verschlossenen Gefäßen vorgenommen worden ist. — Als Beispiel führe ich an, daß salpetersaures Kali unter den günstigsten Umständen in verschlossenen Gefäßen bei starker Rothglühhitze so lange geglühet, als noch Luftentwicklung stattgefunden hatte, eine Salzmasse lieferte, in welcher der unzersetzte Salpeter zu dem gebildeten Stickoxydkali im Verhältniß $= 7 : 1$ stand. Was zugleich als Beweis dienen kann, daß bis zu meiner Untersuchung noch Niemand ein Stickoxydsalz in reinem Zustand dargestellt hat. — Dessen ungeachtet kann der geglühte Salpeter gleichsam als prima materia zur Darstellung der meisten Stickoxydverbindungen im nicht gereinigten Zustande dienen, das Stickoxydsilber hingegen, welches am leichtesten vollkommen rein erhalten werden kann, ist am besten dazu geeignet, die alkalischen und alkalisch erdigen Salze in reinem Zustande zu liefern, indem es nur entweder durch die Auflösung dieser Basen oder der Chlormetalle derselben zersetzt zu werden braucht. Das einzige, was dann berücksichtigt werden muß, ist, daß diese Körper in einem solchen Verhältniß und unter solchen Umständen auf einander einwirken, daß dabei das einfache Stickoxydsalz und nicht das Doppelsalz mit Stickoxydsilber erhalten wird, welches sich so leicht bildet.

Ich glaube, daß diese Untersuchung sowohl wegen dieser neuen und zahlreichen Gattung von Salzen, die sich unter andern durch eigenthümliche Krystallisationen auszeichnen *), als auch wegen der Berichtigungen und Aufklärungen, die sie über andere Gegenstände verbreit-

*) Hr. Prof. Mitscherlich, welcher die Krystallisation des im April v. J. in seinem Laboratorium dargestellten Stickoxydsilber-Kali's bestimmt hat, wird, wie ich hoffe, sich auch der Untersuchung der übrigen Salze in Hinsicht ihrer Krystallisation gütigst unterziehen.

ten wird, zu den wichtigeren gezählt zu werden verdient. Die öffentliche Bekanntmachung derselben will ich noch so lange verschieben, bis ich das Verhältniß der Bestandtheile wenigstens der wichtigsten Verbindungen werde ausgemittelt haben, was freilich bei vielen mit eigenen Schwierigkeiten verbunden ist.

XIII. *Nachträgliche Bemerkungen über die Natur des Leidenfrost'schen Versuchs *)*;
von N. W. Fischer.

Zur ferneren Prüfung meiner Behauptung, daß bei diesem Phänomen die Zersetzung der angewandten flüchtigen Flüssigkeit statt findet, habe ich unter mehreren anderen auch die concentrirte Schwefelsäure angewandt, und meine Annahme vollkommen bestätigt gefunden. Diese Säure nämlich entwickelt unter diesen Umständen dicke bläuliche Dämpfe, die ganz unschädlich zum Athmen sind, und namentlich nicht im Geringsten zum Husten reizen, was bekanntlich die Dämpfe der unzersetzten Schwefelsäure in so hohem Grade bewirken. Demnach muß hier die Zersetzung der Schwefelsäure in Sauerstoff und in einem Schwefeloxyd erfolgen, welches eben diese unschädlichen Dämpfe bildet. Ob diese Verbindung eine neue Säure oder eine der bereits bekannten, etwa Unterschwefelsäure sey — schweflige kann es nicht seyn, weil die Dämpfe keinen besondern Geruch haben — wäre wohl interessant näher zu untersuchen, was ich jedoch aus Mangel einer tubulirten Platinretorte, vermittelt welcher allein diese Dämpfe aufgefangen werden könnten, nicht vornehmen kann. Bei dieser Gelegenheit fand ich auch, daß dieses Phänomen eben so wie auf erhitzten Metallen auch auf erhitztem Glas und Porcellan hervorgebracht werden

*) S. d. Ann. Bd. XIX. S. 514.