das Wasser bis auf 90°, pumpe etwa bis 18 Zoll aus (wobei schon ein Siedverzug stattfindet), schliesse den Hahn an der Röhre, welche die Retorte mit dem Communicationsgefäfs verbindet und pumpe nun so weit als möglich aus: öffnet man jetzt den Hahn, so kommt *manchmal* durch die *plötzliche* Druckverminderung das Wasser ins Sieden. Der Versuch ist, selbst wenn das Wasser noch etwas mehr als 90° Hitze hatte, nicht sicher, vorausgesetzt, dafs man beim Oeffnen des Hahns keine Erschütterung hervorbringt. Dieser (von Dufour angegebene) Versuch ist in sofern interessant, als er zeigt, dafs selbst sehr starke plötzliche Druckverminderung nicht immer das Wasser ins Kochen bringt, auch wenn es schon einen Siedverzug erlitten hat.

Die drei letzten Versuche kann man auch mit reinem Wasser anstellen; zu dem vierten wird man, zur Schonung des Hahnes, nur reines Wasser verwenden und kann bei den drei ersten die Röhre mit dem Hahn durch eine andere ohne Hahn, wie schon erwähnt, ersetzen.

IV. *Ueber ein neues Pachytrop;* *von Anton Waszmuth,*

Assistenten für Physik an der Technik in Prag.

Man kommt häufig, besonders beim Unterrichte bei Erörterung des Ohm'schen Gesetzes in die Lage, mehrere Elemente auf verschiedene Weise untereinander verbinden zu müssen, wozu man, um dieses schneller ausführen zu können, eigene Instrumente, Pachytrope genannt, construirte. Ohne in eine Aufzählung des bis jetzt in dieser Richtung Gelieferten einzugehen, will ich nur kurz die jetzt am häufigsten gebrauchten Pachytrope besprechen, um daran die Beschreibung des von mir gegebenen anzufügen¹⁾.

1) Die Pachytrope, welche sich aus Quecksilbernäpfen und Drahtbügeln herstellen lassen und welche man schon in verschiedenen Formen aus-

Eins der einfachsten von diesen Instrumenten ist das von Stöhrer in Dresden seiner Batterie beigegebene Pachytrop, das aus mehreren Kupferstreifen besteht, die durch Einklemmen an die Polenden die verschiedenen Combinationen geben. Schneller kann man diese bei der Einrichtung von Bothe erhalten (Pogg. Ann. Bd. CIX), wo Metallfedern auf Knöpfen schleifen, die mit den Poldrähren verbunden sind. Um eine sichere Verbindung herzustellen hat ferner Siemens ein Pachytrop construiert, bei dem, ähnlich wie bei den von ihm angefertigten Umschaltern, die sogenannte Stöpselschaltung in Anwendung kommt.

Man muß indess allen den bis jetzt genannten Apparaten den Vorwurf machen, daß sie zu viel Zeit zur Aenderung einer Combination in Anspruch nehmen, was wohl am schnellsten bei dem sogenannten Walzen-Pachytrop geschieht. Dasselbe besteht aus einer hohlen, hölzernen Walze, in deren Inneren verschiedene Metallbügel angebracht sind, deren Enden bis an die äußere Mantelfläche des Cylinders gehen, wo auf ihnen Metallfedern, die mit den Polen einer Batterie verbunden sind, schleifen. Man erhält so durch bloßes Drehen der Walze die verschiedenen Combinationen, hat aber leider bei einer derartigen Ausführung zu fürchten, daß die Verbindung irgendwo unterbrochen ist, da bei der geringsten Verschiebung der Federn die Berührung derselben mit den kleinen Querschnitten der Drähte unsicher wird.')

geführt hat (ein solches Pachytrop beschreibt z. B. auch Carl in seinem Repertorium Bd. II, S. 27), habe ich übergangen, weil man die Anwendung von Quecksilbernäpfen überhaupt gern zu vermeiden pflegt.

- 1) Ph. Carl wendet bei seinem Pachytrop (Repertorium der physik. Technik, Bd. II, S. 243) statt der Walze ein Prisma an, auf dessen Flächen Metallstifte angebracht sind, die gegen die Polklemmen gedrückt werden. Da bei einer Aenderung der Combination das Prisma um seine Axe gedreht und zugleich gegen die Klemmen hin geschoben werden muß, so kann eine solche Operation bei diesem Instrument nicht so schnell ausgeführt werden, als wie beim Walzenpachytrop; in wie weit dabei ein sicherer Contact herrsche, konnte ich leider aus der Zeichnung und Beschreibung nicht entnehmen.

Ich habe mir daher die Aufgabe gestellt, ein Walzenpachytrop zu construiren, das, neben den Vortheil einer schnellen Aenderung der Combination, auch noch den einer sicheren leicht herzustellenden Verbindung von natürlich sehr geringem Widerstande in sich vereinige. Diesen Gedanken suchte ich für 6 Elemente folgendermassen zu realisiren.

Auf der Mantelfläche eines massiven hölzernen Cylinders sind parallel zu seiner Axe vier Combinationen von Kupferblechstreifen angebracht (Fig. 2 Taf. IV (axonometrisch gezeichnet) und Fig. 3). Auf ihnen schleifen starke Federn aus Kupferblech, die an messingenen Säulen angeschraubt sind. Die auf der einen Seite stehenden sechs Säulen sind mit den sechs positiven Polen der Batterie, die auf der andern Seite mit den sechs negativen verbunden, so daß die Kupferblechstreifen die Stelle von Polenden einnehmen. Um daher die verschiedenen Combinationen zu erhalten, wird man auf der Mantelfläche des Cylinders die Kupferblechstreifen gerade so verbinden, wie die Polenden der Elemente nacheinander verbunden werden sollen. Man erhält so (Fig. 3) vier verschiedene Combinationen, von denen die erste ein sechsplattiges Element, die zweite zwei dreiplattige Elemente, die dritte drei zweiplattige und die vierte sechs einfache Elemente giebt. Die mit *A* und *A'* bezeichneten Stücke sind umgebogen (Fig. 2 und 4) und stehen in Verbindung mit der Axe. Dieselbe besteht aus zwei von einander isolirten Stücken und es schleift an ihr an jedem Ende eine Feder *B* und *B'*. Diese tragen zwei Klemmen, in welche der Schließungsleiter eingeschaltet wird.

Man sieht nun leicht, wie durch bloßes Drehen jede Combination erzielt wird; so sind z. B. in der gezeichneten Figur sechs einfache Elemente eingeschaltet. Ebenso kann man erkennen, wie durch Anwendung von größeren Kupferblechstreifen statt einfacher Drähte die Verbindung viel verlässlicher wird und außerdem noch den Vortheil bietet, eine Unterbrechung der Leitung leicht erkennen zu lassen. Schließlich will ich noch erwähnen, daß ein solches Pa-

chotrop ebenso einfach und zweckentsprechend für eine beliebige Anzahl von Elementen nach den oben angedeuteten Grundsätzen ausgeführt werden kann.

Prag, am 14. Februar 1868.

VII. *Historische Notizen;* *vom Professor Burckhardt.*

a. Fluorescenz.

Da ich seit längerer Zeit mich mit älteren Fluorescenzerscheinungen und insbesondere mit den Erscheinungen, die das nephritische Holz darbietet, beschäftigte, war es mir interessant zu vernehmen, daß auch Hr. Emsmann (siehe diese Ann. Bd. 131, S. 658) die von Kircher u. Boyle beschriebenen Thatsachen als Fluorescenzerscheinungen ansieht. Kircher hat aber die Beschreibung des Holzes und die Blaufärbung selbst schon vorgefunden und benutzt; sie findet sich schon viel früher in einer spanischen Schrift, welche mir in einer italiänischen Uebersetzung vorliegt und welche Boyle (*De coloribus Pars III, Exp. X*) anführt. Die Schrift heisst: *Delle cose che vengono portate dall'Indie occidentali pertinenti all'uso della Medicina, raccolte e trattate dal Dottor Nicolò Monardes etc. In Venetia 1575. Parte seconda pp. 47 e 48, Cap. XV.*

Monardes theilt mit, daß der erste, von welchem er 25 Jahre zuvor das Holz habe zu sehen bekommen, ein Seemann gewesen sey, dem es in Nierenbeschwerden guten Dienst gethan habe. Als Bereitungsart des Aufgusses giebt er an: *Prendesi il legno e fansi di lui alcune tagliature molto sottili, e si pongone in acqua chiara di fontana, che sia molto buona e pura; e si tengono dentro tutto il tempo, che si stà a beber l'acqua. Mettendovi dentro il legno, nel termine di mezza hora comincia l'acqua a di-*