

(zu gleichen Theilen in einem Spindeluhrglas geschmolzen) leicht einfetten; Vaseline bewährt sich auch ganz vorzüglich. Stahlräder, an denen die untere Seite rauh ist, müssen geschliffen werden, damit keine schabende Reibung entstehen kann, die Staub erzeugt.

Dem Minutenradzapfen ist das Oel vor dem Aufschrauben der Brücke zu geben, nicht erst wenn die Uhr zusammengesetzt ist, weil das Oel oft bei etwas engen Löchern nicht hineinfließt, daher auch die vielen angefressenen Minutenradzapfen. Das Loch vom Schmutzblättchen der Zeigerwelle muss ganz rein sein; ist dies nicht der Fall, so vermischt sich der Staub sofort mit dem Oel.

Im Ferneren müssen die Triebstäbe mit dem Putzholz durchstossen und die Zapfen mit Holundermark gereinigt werden, das blosse Abbürsten genügt nicht. Vor dem Einsetzen der Räder ist es rathsam, dieselben anzublasen, damit allfälliger Staub noch entfernt wird. Wer alle diese Punkte beobachtet und sich strenge Reinlichkeit zur Regel macht, wird mit dem Oel weit weniger schlimme Erfahrungen machen, als es bis jetzt der Fall zu sein scheint.

Historische Mittheilungen aus dem Gebiete des Telegraphenwesens.

Vortrag, gehalten in der Elektrotechnischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. von Hauptmann Holthof.

Meine Herren! Unaufhaltsam und stetig schreitet die Entwicklung der Menschheit voran. Kulturen entstehen und vergehen, Geschlechter kommen und verschwinden, aber das Neue vermag fast nie kraft eigener Gewalt und selbständig sich aufzurichten, das Werdende hat stets das Vergangene zur Voraussetzung, das Grab der Vergangenheit ist die Wiege der Zukunft.

Nur einmal, soweit wir das Geschick der Menschheit verfolgen können, hat der Schritt der Entwicklung sich beschleunigt und das ist innerhalb desjenigen Zeitraumes der Fall gewesen, den das heute lebende Geschlecht autoptisch zu übersehen vermag, in den acht Jahrzehnten, die uns von der Wende des Jahrhunderts scheiden.

Unsere Grossväter und Väter sahen die erste Anwendung der Dampfkraft und die grosse Umwälzung, welche auf dem Gebiete des gewerblichen Schaffens vor sich ging. Wir selbst erinnern uns aus unserer Jugend, wie Dampfschiffe und Eisenbahnen erstanden und das Netz des elektrischen Telegraphen sich über die Erde ausspannte. Wir waren die Ersten, die in der Wissenschaft eine Lehre vernahmen, deren Gewalt die vorhandenen Lehrgebäude über den Haufen stürzte und uns einen völlig neuen Blick in die Vergangenheit eröffnete. Die grossartigen Entdeckungen auf dem von der Naturwissenschaft beherrschten Gebiete riefen Verhältnisse und Zustände hervor, wie sie bis dahin die Geschichte noch nicht gekannt. Keine Zeit hat es aber auch wie die unsrige verstanden, die geheimnissvollen Kräfte der Natur zu erschliessen und sie den menschlichen Zwecken und Bedürfnissen dienstbar zu machen.

War es zunächst der Dampf, welcher in seiner mannigfachen Anwendung eine förmliche Umwälzung in unserem täglichen Leben und Treiben hervorrief, so ist es in neuester Zeit die Elektrizität, welche sich als wichtiger Kulturhebel geltend macht.

Die durchgreifendste Bedeutung hat die Elektrizität wohl für unseren geistigen Verkehr, welcher durch die Telegraphie in bisher ungeahnter Weise gefördert und erleichtert wurde. Unser Gedankenaustausch ist dadurch unabhängig gemacht worden von Raum und Zeit; unbehindert durch Wüsten und Sümpfe, durch Berge und Abgründe, selbst durch die unermesslichen Meerestiefen, hat sie ihr Netz um unseren Erdball gesponnen und in dem Maasse, wie dieses Netz an Umfang zunahm, haben sich auch die telegraphischen Apparate vervollkommnet. Kann man doch jetzt sogar das gesprochene Wort durch den Draht übermitteln.

Voll Bewunderung blickt man auf die Männer der Wissenschaft und Technik, deren Intelligenz und deren Ausdauer wir so grossartige Leistungen zu verdanken haben und es lohnt sich

wohl ein Rückblick auf die ersten Anfänge der elektrischen Telegraphie, die in kurzer Zeit eine so grosse Vervollkommnung und eine so ausgedehnte Anwendung erfahren, dass mit ihr in dieser Beziehung keine Erfindung verglichen werden kann.

Vor sich sehen Sie die ersten Grundsteine dieses grossartigen Gebäudes: den ersten elektrischen Telegraphen von Sam. Thom. von Soemmerring. Keine nachgemachten Modelle sind es, sondern die wirklichen Original-Apparate des Erfinders, und somit Reliquien, die jedem Gebildeten hoch und theuer sind, vor allem aber jedem Deutschen es sein müssen, denn sie beweisen: „dass der elektrische Telegraph eine deutsche Erfindung ist.“

Sam. Thom. von Soemmerring wurde geboren in Thorn, der Vaterstadt des Kopernikus, am 28. Januar 1755. Seit 1805 als Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München lebend, beschäftigte er sich neben seinen anatomischen und physiologischen Studien vorzüglich gern mit physikalischen, chemischen und später auch mit astronomischen Untersuchungen und Beobachtungen, über die er ein genaues Journal führte, welches noch im Besitz der Familie ist.

Seit 1801 finden sich im Journal besonders vielfältige Versuche, mit der Volta'schen Säule beschrieben, welche dem Physiologen durch ihre Wirkung auf das Nervensystem und eine auch von ihm schon damals geahnte Analogie zwischen galvanischer Erregung und Nerventhätigkeit lebhaft interessiren musste. Nach dem Tagebuche scheint offenbar die erste Veranlassung sich mit Konstruirung eines neuen Telegraphen zu beschäftigen folgende gewesen zu sein: Er speiste am 5. Juli 1809 in Bogenhausen bei München bei dem ihm stets persönlich sehr gewogenen Minister Grafen Montgelas, welcher unter anderen Gesprächen auch den Wunsch äusserte, von der Akademie Vorschläge zu einem Telegraphen zu erhalten.

Drei Tage später finden sich im Tagebuche am 8. Juli die ersten Gedanken seiner Erfindung in folgenden Worten schon klar ausgesprochen: „Nicht ruhen können, bis ich den Einfall mit dem Telegraphen durch Gasentbindung realisirt. Draht von Silber und Kupfer eingekauft. Die Versuche mit der Isolirung der Drähte durch Siegelwachs, zur Telegraphie bestimmt, gelingen.“

Soemmerring gründete seine Konstruktion auf die Erscheinung, dass durch den galvanischen Strom Wasser in seine Bestandtheile: Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt wird. Die bei diesem Prozesse sich entwickelnden Gasbläschen benutzte er, um seine Zeichen zu geben.

Weiter heisst es: Den 8. Juli 1809: „Die ersten Versuche gemacht, die Volta'sche Säule zu einem Telegraphen zu verwenden: nämlich durch Gasentbindung Buchstaben an entfernten Orten zu bezeichnen. (Die Säule hatte 15 Glieder. Brabanter Thaler, Filz mit gesättigter Kochsalz-Auflösung befeuchtet und Zinkplatten.) Die 5 mit Schellack überzogenen Drähte scheinen sehr gut zu isoliren, denn wenn man sie auch zusammendrehte, sprach doch jeder Draht.“

Der erste Apparat bestand aus einem mit Wasser angefüllten Glasgefässe, in dessen hölzernem Boden 5 Goldstifte oben in das Wasser hineinragten und unten noch etwas unter dem Boden vorstanden. Wurde nun der erste Stift mit dem + Drahte der Säule und irgend einer der anderen mit dem — Drahte verbunden, so zeigte sich an beiden Stiften Gasentwicklung. Sind die Stifte mit bestimmten Zeichen versehen, so kann man also nach Belieben jedes Zeichen ansprechen lassen.

Den 9. Juli: „Messingdraht mit Siegelwachs (Schellackfirniss) lackirt. — Gasentbindung in der Entfernung von 38 Fuss. Fünf Drähte zusammengebunden und doch geht das Fluidum in jedem Faden seinen besonderen Weg.“

Nun liess er bei Mechanikus Settele in München einen Glaskasten anfertigen, in dessen aus Kork bestehendem Boden 27 einzelne Goldstifte befestigt und mit den Buchstaben des Alphabetes, nebst einem Wiederholungszeichen und Punkte bezeichnet waren, und ein Gestell für den Schreiber oder Geber, dessen 27 Zapfen ähnlich bezeichnet wurden. Die Zapfen des Schreibers wurden mit den entsprechenden Goldstiften des Trogapparates, oder des Empfängers, durch isolirte Drähte (die zu