

Will man nun diesem Uebelstande abhelfen und den Stahl in der ursprünglichen Güte erhalten, so nimmt man 10 Theile Kolophonium, 5 Theile Fischthran und $2\frac{1}{2}$ Theile Unschlitt (Rindstalg), erwärmt diese drei Bestandtheile in einem Gefäss, aber nur so lange, bis man die Masse gut durcheinander rühren kann. Wenn der zu verbessernde Stahl gehörig erwärmt ist, steckt man ihn in diese Mischung (wie ins Wasser), worin er den verlorenen Kohlenstoff und seine gehörige Dichtigkeit wieder erhält, und so muss dies bei jedesmaligem Härten benutzt werden.

Ebenso wie bei dem oben erwähnten Stahl nach vielmaligem Ausglühen, ist es auch bei dem Triebstahl, der im allgemeinen mehr oder weniger porös ist, und dessen Zapfen bei weitem nicht die Tragkraft haben, als ein eingeborhrter Zapfen aus gezogenem Draht. Wollte man sich die Aufgabe stellen, eine nur gewöhnliche Stutzuhr auf das leichteste gehend zu machen, so würde man gut thun, alle Zapfen abzuschlagen und dann um die Hälfte schwächere Zapfen einzubohren. Dies ist auch wieder so etwas Sonderbares, dass ein an einer dicken Welle angedrehter Zapfen, wo doch das Material gar nicht locker ist, bei weitem nicht so viel Tragkraft hat, als ein bis zur passenden Stärke gezogener Draht eingeborhrter Zapfen. Eine Nähnadel von $\frac{1}{4}$ Zoll starken besten Stahldrahtes, und so dicht wie er auch gezogen sein möchte, bis auf die Nadelstärke abgefeilt oder abgedreht, würde lange nicht die Standhaftigkeit haben, als wenn der Draht zur Nadelstärke gezogen worden wäre. Eben so wenig könnte man eine gute Spiralfeder aus einem starken Stück Stahl durch das Feilen bis zu ihrer gehörigen Schwäche herstellen. Jedes Material dieser Art wird eben nur durch die immer von neuem wiederholte Bearbeitung dichter und fester.

J. B. Rechsteiner.

Verschiedenes.

Aus Silberberg i. Schl.

Der „Schlesischen Zeitung“ wird aus Silberberg folgendes geschrieben: Während in vielen Industriezweigen seit langer Zeit eine allgemeine Verflauung des Geschäftsganges, zum Theil sogar völliger Arbeitsmangel zu verzeichnen war, und im allgemeinen noch vorherrschend ist, kann von hier erfreulicher Weise berichtet werden, dass die hierorts befindlichen Spinnereien mehr als volle Beschäftigung haben. Fast das Gleiche kann von der Uhrenfabrik von A. Eppner & Co., der einzigen derartigen in Preussen, mitgetheilt werden, insbesondere was die Fabrikation von Thurmuhren, technischen Werken, Kontrollapparaten und Wächter-Kontrolluhren verschiedener Systeme anlangt. Weniger günstig gestalteten sich die Aufträge auf dem Gebiete der Taschenuhrenindustrie, u. a. weil im vorigen Jahre kurz vor Erhöhung des Eingangszolles grosse Massen französischer und schweizerischer Uhren nach Deutschland geworfen worden sind, welche nun den inländischen Markt auf das nachtheiligste beeinflussen. Ausser den grösseren Werken stellt dieselbe Firma Thermometer nach dem Patent der Gebrüder Immisch zu Görlitz und London her, deren Durchmesser ungefähr gleich einem Zehnpfennigstück ist und die höchstens 2 bis 3 g wiegen. Trotzdem in dieser Branche eine der grössten schweizerischen Fabriken als Konkurrent von Eppner & Co. auftrat, ist es letzterer Firma gelungen, neuerdings einen abermaligen Auftrag auf 7500 Stück solcher Thermometer zu erlangen.

Aenderung der atmosphärischen Elektrizität mit den Höhen.

Wiederholt ist behauptet worden, dass die elektrischen Erscheinungen der Atmosphäre mit wachsender Höhe zunehmen; aber bisher waren die Beobachtungen, auf welche sich dieser Ausspruch stützen könnte, nicht mit einander vergleichbar. Herr Palmieri hatte sich daher bemüht, Beobachtungen zu sammeln, welche gleichzeitig an verschieden hoch und sehr nahe bei einander gelegenen Punkten ausgeführt wurden; und sehr bald hat er erkannt, dass das Verhalten in der Natur das geradezu umgekehrte sei. Im Jahre 1872 konnte das Observatorium auf dem Vesuv mit der Universitäts-Sternwarte telegraphisch verbunden werden, so dass auch dieser 637 m über dem Meeresspiegel liegende Punkt seitdem in das Netz gleichzeitiger Beobachtungen hineingezogen wurde. Später wurde ein Apparat auf dem kleinen St. Bernhard, der etwa 2000 m über dem Meeres-

spiegel gelegen ist, aufgestellt und gleichzeitig mit einem zweiten Apparate in Moncalieri beobachtet und verglichen; auch hier hat man, wie bei allen früheren Gelegenheiten, beobachtet, dass die elektrischen Spannungen der tieferen Station grösser waren als die der höheren.

Herr Palmieri drückt seine Verwunderung darüber aus, dass trotzdem die Behauptung aufgestellt wird, dass die Elektrizität mit der Höhe zunimmt, und dass bedeutende Beobachter diesen Punkt noch als unerledigt betrachten. Um nun den bereits oft erwiesenen Satz noch einmal zu beweisen, gibt Herr Palmieri in einer Tabelle alle gleichzeitigen Beobachtungen der atmosphärischen Elektrizität, welche auf der Sternwarte der Universität (57 m über dem Meeresspiegel) auf der von Capodimonte (149 m) und auf dem Observatorium des Vesuvs (637 m) täglich um 3 Uhr Nachmittags im Februar und März d. J. angestellt wurden. Mit nur wenigen Ausnahmen bestätigten die Beobachtungsergebnisse wiederum den obigen Satz, dass die Elektrizität mit zunehmender Höhe abnimmt. Man sieht ferner aus den Zahlen, dass negative Elektrizität nur bei Nebel beobachtet wurde, und dass bei fallendem Regen die elektrischen Spannungen so zunahmen, dass sie nicht mehr gemessen werden konnten.

In diesen Thatsachen findet der Verfasser auch eine Bestätigung seiner Theorie, nach welcher die atmosphärische Elektrizität durch die Kondensation des Wasserdampfes der Luft entwickelt wird. Die Luftschicht grösster Feuchtigkeit, in welcher die Kondensation stattfindet, liegt gewöhnlich in nur mässiger Höhe und induzirt die elektrischen Messapparate in der vom Verfasser gefundenen Weise.

Leitung eines elektrischen Stromes durch die Berührungsstelle zweier Metalle.

Nach dem bekannten, zuerst von Peltier angestellten Versuche ist der Uebergang eines elektrischen Stromes durch die Berührungsstelle zweier Metalle je nach der Stromrichtung mit einer Wärmeentwicklung oder mit einem Wärmeverluste verbunden. So werden z. B. die Berührungsstellen von Wismuth — Platin — Kupfer — Eisen — Zinn abgekühlt, wenn der Strom von einem vorhergehenden zu einem nachfolgenden Metall geht, bei umgekehrter Stromrichtung tritt dagegen eine Erwärmung der Berührungsstellen dieser Metalle ein. Neuerdings hat Dr. G. Gore durch Versuche nachgewiesen, dass diese von Peltier entdeckte Erscheinung von der Temperatur beeinflusst wird, und zwar erwies sich bei einem Wismuth-Antimon-Paare die im Berührungspunkte oder nahe bei demselben durch einen hindurchgeleiteten Strom bei einer Erwärmung des thermoelektrischen Paares bis auf 85° C. (durch Eintauchen in Wasser von dieser Temperatur) durch den hindurchgeleiteten Strom erregte Temperaturdifferenz über mehr als das Doppelte stärker, als bei einer Erwärmung des Paares um 8° C. Bei anderen Metallen zeigte sich dieser Temperatureinfluss nur bei einer Richtung des Stromes, aber nicht bei der anderen, während wiederum bei anderen Metallen dieser Temperatureinfluss fast ganz wegfällt; so z. B. bei einem Antimon-Silber-Paare. Dr. Gore bemerkt, dass alle diese Versuche wahrscheinlich in gewissem Grade der durch den elektrischen Widerstand hervorgerufenen Erwärmung unterworfen sind und dass, wenn man den Unterschieden in den von anderen Forschern angewendeten Metallen Rechnung trägt, die Ergebnisse dieser Versuche mit den von Prof. Tait in seinem Buche über Wärme angegebenen thermoelektrischen Diagrammen übereinstimmen.

Anwendung des Telephons beim Aufsuchen von Störungen in elektrischen Leitungen.

Um Störungen und Unterbrechungen in unterirdischen Telegraphenkabeln aufzufinden, hat Eric Gérard folgendes Verfahren vorgeschlagen und durch Experimente als wirksam nachgewiesen.

Von dem Kabel wird ein Ende isolirt und durch das andere der Strom einer Kette geschickt, von der ein Pol zur Erde abgeleitet ist; der Strom wird durch einen Unterbrecher intermittirend gemacht. Man sucht nun das Kabel mit einer senkrecht zu demselben gehaltenen Spirale mit Eisenkern ab, während man mit der anderen Hand ein mit der Spirale verbundenes Telephon gegen das Ohr hält. Die intermittirenden Ströme, welche durch das Kabel zwischen der Kette und der schadhaften Stelle gehen, erzeugen in der Spirale Induktionsströme, welche das Telephon sehr deutlich angibt. In dem Momente aber, wo man die Bruchstelle oder die Stelle der schadhaften Isolirung erreicht, schwindet das Geräusch sofort. Man kann auf diese Weise mit grosser Schärfe die Ursache der Störung und die Lage der schadhaften Stelle an jedem unterirdischen Kabel auffinden.