

Anleitung zur Selbstverfertigung elektrischer Uhren und Haustelegraphen.

Von Alexander Keussen.

(Fortsetzung aus No. 1.)

Gewöhnliches Braunstein-Element. Dieses Element gehört zu einer neuen Gattung von Elementen, welche einem schwachen aber äusserst konstanten Strom liefern. Fig. 4 veranschaulicht das Element.



Fig. 4.

In einem runden, cylindrischen Glase steht eine prismatisch geformte Kohlenstange b, welche am oberen Ende paraffinirt ist und eine Klemme d trägt. a ist eine Zinkplatte, die in dem Holzdeckel f auf dem Glase hängt, und einen Kupferstreifen hat, an welchem die Klemme e befestigt ist. Das Glasgefäss wird bis zu $\frac{3}{4}$ seines Raumes mit grobkörnigen Braunstein c, in welchem die Kohlenstange b steht, angefüllt. Die Zinkplatte a darf den Braunstein nicht berühren, muss also kürzer wie die Kohlenstange sein. Der Deckel f ist aus Holz hergestellt und hat zwei Einschnitte, einen für die Kohlenstange b und einen für die Zinkplatte a. Letztere ist oben mit einem Loch versehen und im Holzdeckel ist ein entsprechender Nagel eingeschlagen, an welchem die Zinkplatte angehängen wird. Die Füllung des Elements besteht aus Wasser mit einer konzentrirten Salmiak-Lösung. Man stellt dieses

Element auch so zusammen, dass man den Braunstein in ein leinenes Beutelchen schüttet und dieses um die Kohlenstange bindet, so dass der Braunstein fest an die Kohle gedrückt wird. Der Vortheil dieser Einrichtung besteht darin, dass man das Glas leicht reinigen kann, da man alsdann nur die Zinkplatte und die Kohlenstange mit Beutel herauszunehmen braucht. Auch kann man in diesem Falle die Zinkplatte grösser nehmen, so dass sie bis an den Boden des Gefässes reicht. Dahingegen liegt in der verminderten Braunsteinmenge, die bei dieser Einrichtung zur Anwendung kommt, ein Nachtheil.

Braunstein- und Platten-Element. Fig. 5 veranschaulicht dieses Braunstein-Element; Fig. 6, 7 und 8 sind Theile desselben.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.

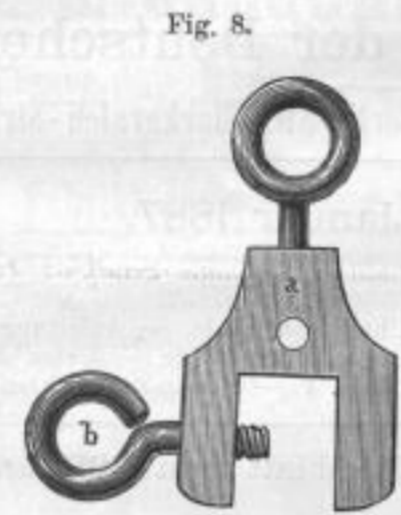


Fig. 8.

Den positiven Erreger bildet hier zusammengedessene Braunsteinkohle von der Form wie Fig. 6 zeigt. Diese Braunsteincylinder werden fabrikmässig hergestellt aus: 40 Theilen Braunstein (Pyrolusit), 52 Theilen Retortenkohle, 5 Theilen Gummi-Lackharz und 3-4 Theilen doppelt schwefelsaurem Kali, bei einer Temperatur von 100° Celsius und unter einem Drucke von 300 Atmosphären. Oben haben diese Braunsteincylinder einen viereckigen Ansatz, um den in Fig. 8 skizzirten Messingbügel (Klemme) aufzuschrauben zu können. Derselbe ist mit zwei Messingschrauben a und b versehen; a dient zur Befestigung des Poldrahtes und mit b wird der Bügel auf den Ansatz des Braunsteincylinders aufgeschraubt. Das Element wird in folgender Weise zusammengesetzt: In ein viereckiges Glas (Fig. 5) mit Rand und schnabelförmiger Ausbiegung in einer Ecke für die Zinkstange, wird der Braunsteincylinder a eingestellt; man nimmt denselben gewöhnlich um einige Centimeter höher als das Glas. Oben am Braunsteincylinder ist der in Fig. 8 veranschaulichte Messingbügel (Klemme) b aufgesetzt. Als negativen Erreger nimmt man hierbei eine amalgamirte Zinkstange, in welche ein Kupferdraht eingelöthet ist, wie Fig. 7 zeigt. Die Zinkstange c wird durch eine Rinne aus Porzellan (d Fig. 5) vom Braunsteincylinder a isolirt. Zur Befestigung wird ein starker Gummiring um a, d und c gelegt. — Die Füllung besteht auch hier, wie bei dem vorigen Element aus Wasser und einer konzentrirten Salmiaklösung.



Fig. 9.

Das Platten-Element ist in Fig. 9 dargestellt. Dasselbe besteht aus einem cylindrischen Glase, in welches eine Retortenkohlenplatte a, die oben mit der Klemme c versehen ist, eingesetzt wird. Links und rechts von a befinden sich zwei aus obiger plastischer Masse gegossene Braunsteinplatten b b. d ist eine Isolirrinne aus Porzellan und e ist die Zinkstange wie bei dem vorherbeschriebenen Element. Um das Ganze werden zur Befestigung zwei Gummiringe gelegt. — Die Füllung besteht ebenfalls aus Wasser und einer konzentrirten Salmiaklösung.

Das Leclanché-Element. Dieses Element ist nach dem Erfinder benannt und gleichfalls ein Braunsteinelement. Fig. 10 zeigt das vollständige Element und Fig. 11 die Tonzelle nebst Zubehör.

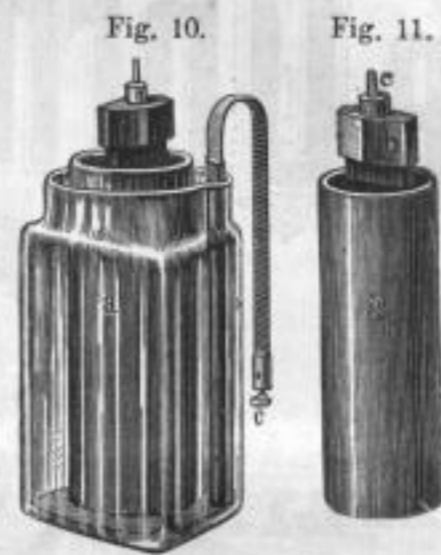


Fig. 10.

Fig. 11.

Der Braunstein befindet sich hierbei in körnigen Zustande in einer Tonzelle a, welche in Fig. 11 besonders dargestellt ist. In der Mitte der Tonzelle a steht eine prismatische Kohlenplatte mit aufgegossener Bleikappe b und Draht c. Die Tonzelle ist oben mit Harz zugegossen, und um die sich entwickelnden Gase abzulassen, ist ein Stückchen Glasrohr mit eingegossen. b in Fig 10 ist eine Zinkstange, an welche ein Kupferstreifen gelöthet ist, an dessen Ende sich die Klemme c befindet. Die Füllung besteht auch hier aus konzentrirter Salmiaklösung.

Der Stärke des elektrischen Stromes nach rangiren die vorherbeschriebenen Braunsteinelemente in folgender Ordnung: Braunsteinelement — Platten-Element — Leclanchéelement und Braunstein-Cylinderelement; dahingegen steht der Konstanz nach das Braunstein-Cylinderelement in erster Linie und folgen dann das Platten-Element — Leclanchéelement und schliesslich das Braunsteinelement.

(Fortsetzung folgt.)

Vorrichtung an Taschenuhren zur Ausgleichung der Temperaturunterschiede.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlichen die Herren Edelman und König in der Nummer 24 v. Jahrg. d. Ztg. eine Erfindung, welche den Zweck haben soll, den ungleichen Gang einer Taschenuhr, hervorgerufen durch die wechselnde Länge der Spiralfeder in Folge der Temperaturunterschiede, zu kompensiren. Nach meiner Ansicht ist dies jedoch bei der durch Zeichnung und Beschreibung klar gelegten Anordnung absolut nicht der Fall. Der Beweis dafür ist sehr einfach.

An dem messingenen Unruhklubben befindet sich ein Messingarm, welcher kompensiren soll; da beide Theile aber aus dem gleichen Metall bestehen, so werden sie sich beim Temperaturwechsel naturgemäss auch gleichmässig verändern. Um soviel als der Arm sich verkürzt oder verlängert, um gerade soviel verändert sich ja auch der Klubben; folglich ist die beabsichtigte Wirkung = 0. Aber selbst wenn der Klubben von Temperatur-Einflüssen unberührt bliebe und der Messingarm in gedachter Weise wirkte, so würde die Spirale doch nur um so äusserst wenig verstell werden, dass die Wirkung fast gar keinen Werth hätte.

Um eine Gangdifferenz von 1 Minute, welche sich in ungefähr 16 Stunden ergeben hat, auszugleichen, ist bei einer Durchschnittsspirallänge von 20 Centimetern eine Spiralgabel-Verstellung von ungefähr 0,03 Centimeter = $\frac{3}{100}$ Millimeter erforderlich. Ein Messingarm von 1,2 Centimeter Länge — so lang könnte er hier etwa sein — verändert seine Länge aber bei 40° Cts. Temperatur-Unterschied — indem ich annehme, dass die Ausdehnung von 0 — 100° Cts und ebenso einige Grade unter 0 gleichmässig erfolgt. — Genaueres hierüber habe bis dahin nicht erfahren können — nur um 0,001868 . 1,2 . $\frac{40}{100}$ (= 0,4) = 0,000896, also nur um den 33 Theil = 1,8 Sekunden.

Der Versuch, durch die in No. 24 beschriebene Vorrichtung einen Ausgleich zu finden, hätte also fast gar keinen Werth.

Ich habe seiner Zeit auf ähnliche Weise eine Korrektion versucht.

Fig. 1.

Fig. 2.

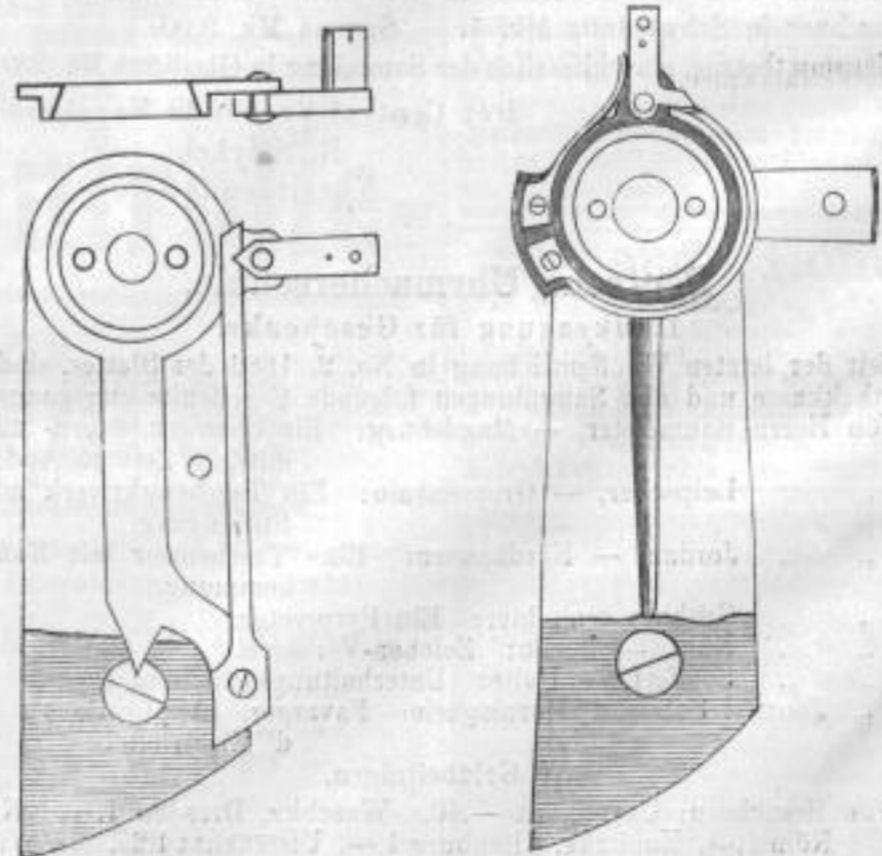


Fig. 1 zeigt die Anordnung. Der Rückzeiger ist hier von gehärtetem Stahl, der Arm von Messing. Letzterer wirkt auf den kurzen Arm eines Doppelhebels; die Spirale wird unter dem Klubben festgesteckt. Aber