

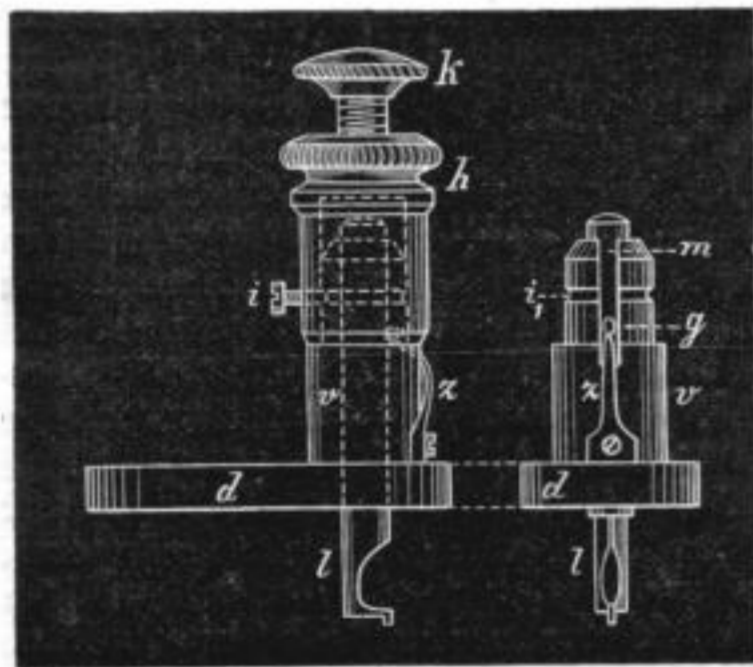
Doch glaube ich, dass auch in den Werkzeugen, deren Fabrikation vielleicht für immer der Schweiz vorenthalten bleibt, in nicht zu langer Zeit eine wesentliche Umwälzung stattfinden wird und zwar namentlich dadurch, dass nun seit wenigen Jahren auch der Schweizer seine geistigen Erzeugnisse durch Patente mehr oder weniger zu schützen im Stande ist. Wer die Züricher Ausstellung im Jahre 1883 besuchte und hoffte, schöne, neue und zweckmässige Werkzeuge zu sehen, dem wird wohl — gleich mir — kaum eine grössere Enttäuschung in seinem Leben begegnet sein. Fabrikations-Werkzeuge waren überhaupt keine da, und in unsern Reparatur-Werkzeugen zum Theil solche, die schon unsern Grosseltern zum selben Zweck dienten.

Was nun aber die spezielle Klage des Coll. Engelbrecht anbelangt, so ist die Sache durchaus nicht so schlimm. Sehr richtig ist, dass die Arrondir-Scheibe an den Zapfenpolirstühlen besser von Komposition und mit versenkter Schraube aufgesetzt wäre. Aber wer diesem Uebelstande gründlich und für alle Zeit abhelfen will, der versenke sich einfach einige Löcher der Arrondir-Scheibe in verschiedenen Grössen und lasse beim Arrondiren nicht den Zapfen im Loch, sondern die Schräge des Ansatzes in der Senkung sich drehen. Dadurch wird nicht nur ein Verderben der Politur vollständig ausgeschlossen, sondern es erwächst noch der sehr grosse Vortheil, dass der Zapfen in der Scheibe fast vollständig durchsieht und beim Abkürzen dadurch einen ganz wesentlichen Vortheil bietet. Um das Versenken dieser Löcher pünktlich und gefahrlos ausführen zu können, mag dieser hintere Theil der Spitze (Broche) blau angelassen und mit Diamantine oder Roth wieder polirt werden.

Mit Adressen guter Fabrikanten kann ich leider nicht dienen; ich weiss nur, dass meine Tour, die sich seit dem Jahre 1872 in allen Theilen tadellos bewährte, durch meinen damaligen Prinzipal von einem „Petitpierre“ direkt bezogen wurde und dass die Fourniturenhandlung von Herrn G. Schmid in Stuttgart dieses Fabrikat führt. Otto Kissling in Stuttgart.

Verbesserung am Werkzeuge zum Herausschrauben abgebrochener Cylinderspunde.

Das in voriger Nummer abgebildete Werkzeug, welches vom Coll. Otto Laucke-Wegeleben fabrizirt wird, hat auf Anregung



des hochgeschätzten Coll. Baumeister-Magdeburg noch eine Verbesserung erhalten, bestehend in der Anbringung einer Feder zum Emporziehen des Punzens nach geschehener Arbeit. Diese Feder ist auf der Abbildung mit *z* bezeichnet; alle übrigen Buchstaben dienen zu der in Nr. 7 gebrachten Beschreibung. Von genanntem Werkzeug ist diesmal nur der obere

Theil abgebildet worden, da am unteren Theil keine Veränderungen stattgefunden haben.

Die Stromquellen für den Telegraphenbetrieb.

Von Herrn Telegraphen-Ingenieur Müller in Berlin.

Als die elektrische Telegraphie sich noch im ersten Stadium ihrer Entwicklung befand, bediente man sich als Stromquelle für den Betrieb der Telegraphenleitungen allgemein des Daniell'schen Elementes. Dasselbe besitzt zwar grosse Vorzüge, hat jedoch für den Betrieb Unbequemlichkeiten, so dass man schon frühzeitig nach einem geeigneten Ersatz sich umzusehen genöthigt war. Die zu damaliger Zeit sonst noch bekannten konstanten Elemente — diejenigen von Grove und Bunsen — waren für

den Telegraphenbetrieb wenig geeignet, und es erübrigte nur, aus der grossen Anzahl der nicht konstanten Elemente eine geeignete Stromquelle zu wählen. So wurde beispielsweise in Preussen der Telegraphenbetrieb lange Zeit mit Elementen, bestehend aus Zink, Kohle und verdünnter Schwefelsäure, aufrecht erhalten.

Einen wesentlichen Fortschritt bekundete das Element von Kramer, welches die nämlichen Vorzüge wie das Daniell'sche Element besass, dabei aber nicht an dem grossen Uebelstande der Bildung von Kupferkrystallen am Thonbecher litt. Das genannte Element wurde jedoch bald überholt durch das Zink-Kupferelement von Meidinger, wobei die poröse Zelle gänzlich in Fortfall gekommen ist. Wenn das letztgenannte Element ungeachtet seiner langen Gebrauchsfähigkeit sich einer allgemeinen Einführung nicht sogleich erfreuen konnte, so ist dieses auf folgende Umstände zurückzuführen. In Preussen hatte das nicht konstante und übelriechende Gase entwickelnde Zink-Kohlen-element mit verdünnter Schwefelsäure eine wesentliche Verbesserung insofern erfahren, als dasselbe durch den Zusatz von saurem chromsaurem Kali an Beständigkeit, sowie an elektromotorischer Kraft ganz bedeutend gewonnen hatte. Gleichzeitig war jede Entwicklung lästiger Gase beseitigt. Ferner verlangte der zu damaliger Zeit noch recht mangelhafte Isolationszustand der oberirdischen Telegraphenleitungen besonders kräftige Stromquellen. Bei Anwendung von Meidinger-Elementen hätte eine ausreichende Stromstärke nur unter Aufwendung unverhältnissmässig grosser Batterien erreicht werden können. Daher kam es, dass das Zink-Kohlen-Chromelement sich im Telegraphenbetriebe noch lange behauptete.

Erst die ausgedehnte Anwendung des Ruhestrombetriebes führte eine Aenderung herbei. Für diese Betriebsart ist das Zink-Kupferelement die einzig brauchbare Stromquelle, und darum gewann das Meidinger-Element immer mehr an Bedeutung. Nach Beseitigung seiner wesentlichsten Mängel zeigte sich dasselbe auch für den Arbeitsstrombetrieb recht gut verwendbar, und seit etwa zwanzig Jahren ist in der Reichs-Telegraphenverwaltung nur noch das Zink-Kupferelement im Gebrauch. Dasselbe besitzt gegenwärtig eine Einrichtung, welche in Bezug auf Einfachheit und Betriebssicherheit schwerlich einer weiteren Verbesserung fähig ist. Der einzige Nachtheil des Elementes ist der grosse innere Widerstand im Verhältniss zu der nicht bedeutenden elektromotorischen Kraft.

Während man in Deutschland sich mit der Vervollkommnung des Kupferelementes befasste, waren in England die Bestrebungen darauf gerichtet, dem Chromelement eine für Telegraphenbetriebszwecke möglichst zweckmässige Einrichtung zu geben. Das sogenannte Fuller-Element kann als Ergebniss dieser Arbeiten angesehen werden. An Beständigkeit und Gebrauchsdauer, sowie an Betriebssicherheit und Leichtigkeit der Behandlung steht das letztgenannte Element dem deutschen Kupferelement allerdings nicht unerheblich nach. Wenn trotzdem das Fuller-Element in England fast ausschliesslich Anwendung findet, so lässt sich solches lediglich auf die Bedürfnisse der automatischen Telegraphie, welche in England zu hoher Vollkommenheit gediehen ist, zurückführen. Für diese Betriebsweise ist eine Stromquelle von möglichst geringem Widerstande unbedingtes Erforderniss. Das Fuller-Element besitzt etwa 2 Ohm Widerstand bei einer elektromotorischen Kraft von 2 Volt, wogegen das deutsche Kupferelement bei entsprechender Zusammensetzung einen Widerstand von etwa 5 Ohm und eine elektromotorische Kraft von 1 Volt aufweist. Hieraus ergibt sich schon, dass zum Ersatz eines Fuller-Elementes 10 Kupferelemente und zwar in 2 Gruppen zu je 5 Stück erforderlich werden. Ungeachtet dieser grossen Ueberlegenheit ist das Chromelement in der deutschen Telegraphen-Verwaltung seit etwa 20 Jahren ausser Gebrauch gesetzt und zwar hauptsächlich wegen seiner Unzuverlässigkeit und Unbequemlichkeit. Ausserdem lag, den deutschen Betriebsverhältnissen, sowie dem günstigen Isolationszustande der Leitungen entsprechend, ein dringendes Bedürfniss nach einem Element mit geringem Widerstande nicht vor. Wohl hätte die Einführung der unterirdischen Telegraphenleitungen einen Anlass zur Verwendung kräftigerer Elemente