

industrielle Anwendung zulassen. Die für industrielle Zwecke am besten geeignete Legirung ist jene, welche aus

90 Kupfer  
10 Aluminium

besteht. Dieselbe besitzt eine so bedeutende Härte, dass sie sich in Bezug auf diese Eigenschaft der echten Bronze nähert und hat aus diesem Grunde auch den Namen Aluminium-bronze erhalten. Sie lässt sich zwischen Walzen zu dünnem Blech strecken, mit dem Hammer bearbeiten und auch in kräftig wirkenden Prägestöcken durch Schlag oder Druck in beliebige Formen bringen. In Folge ihrer bedeutenden Härte nimmt sie die schönste Politur an und gleicht dann in ihrer Farbe jenem Golde, welches zugleich mit Silber und Kupfer legirt wurde und eine eigenthümliche grüne Farbe besitzt.

Legirungen aus Aluminium und Kupfer, bei welchen der Kupfergehalt ein noch grösserer wird, nähern sich in ihren Eigenschaften immer mehr dem Kupfer, die Härte der Legirung nimmt allmählich ab und die Farbe nimmt immer mehr jene des reinen Goldes an. So lässt sich z. B. eine Legirung, welche aus

95 Kupfer  
5 Aluminium

besteht, von reinem Golde nur bei unmittelbarer Vergleichung in der Farbe unterscheiden und ist durch grosse Festigkeit und Hämmerbarkeit ausgezeichnet.

Die Aluminiumbronze eignet sich wegen ihrer Unveränderlichkeit an der Luft und durch ihre schöne Farbe besonders zur Darstellung von Schmucksachen und stellen einige Pariser Fabrikanten aus verschiedenen Aluminium-Legirungen, deren Farbe zwischen dem eigenthümlichen Grünlichgelb der 10 Prozent Aluminium enthaltenden Bronze und jener des Goldes und Kupfers liegt, mannigfaltige Schmuckgegenstände (auch Theelöffel, Gabeln u. dergl. mehr) dar, die ein sehr hübsches Aussehen zeigen, aber gegenwärtig noch verhältnismässig hoch im Preise stehen.

Die Legirungen des Aluminiums mit Kupfer sind gegenwärtig beinahe die alleinigen, welche in Anwendung kommen, und dürften dieselben, wenn sie einmal zu billigeren Preisen zu beschaffen sein werden, als dies jetzt der Fall ist, eine vielseitige Anwendung in der Industrie erhalten.

(Aus A. Krupp: die Legirungen; A. Hartleben, Wien.)

## Geschichtliche Notizen über die Uhrmacherkunst und Astronomie etc.

Philipp Reis, der Erfinder des Telephons.

Unter dem Titel „Philipp Reis, inventor of the telephone“ erschien vor kurzem in London ein kleines Werk von Prof. S. P. Thompson in Bristol; es behandelt in übersichtlicher Darstellung die Geschichte des lange verkannten deutschen Erfinders des Telephons, Philipp Reis, und seines in neuerer Zeit in so hohem Grade Epoche machenden Instrumentes. Der Verfasser hat die auf Reis bezüglichen Schriftstücke mit grosser Sorgfalt gesammelt und eine Reihe von Zeugnissen der Schüler und Zeitgenossen des Erfinders mitgetheilt, dem es leider versagt geblieben ist, schon bei Lebzeiten die ihm gebührende Anerkennung zu finden. Wir entnehmen der interessanten Schrift nachfolgende Angaben.

Johann Philipp Reis, geboren zu Gelnhausen, Regierungsbezirk Kassel, am 7. Januar 1834, widmete sich zunächst dem Kaufmannsstande in Frankfurt a/M. Schon dort begann Reis seine mathematischen und physikalischen Studien, welche er in den Jahren 1856 und 1857 in Heidelberg vollendete. Vom Jahre 1858 ab liess sich Reis als Naturforscher und Lehrer in Friedrichsdorf bei Homburg v. d. Höhe nieder, wo er am 14. Januar 1874 verschied.

Bereits im Jahre 1860 kam Reis gelegentlich des Studiums des Ohres auf die Idee, einen Apparat herzustellen, welcher die Funktionen des Ohres veranschaulichen und unter Anwendung eines galvanischen Stromes Töne auf jede beliebige Entfernung wiedergeben sollte. Den ersten, in primitivster Weise

zusammengesetzten Apparat dieser Art hat Reis eigenhändig verfertigt. Der dem menschlichen Ohre nachgebildete Tongeber bestand aus dem Spunde eines Bierfasses, dessen Oeffnung durch eine thierische Membran geschlossen wurde. An letzterer war mittels Siegelacks ein Platinstreifen befestigt, durch welchen bei eintretender Schwingung der Membran der galvanische Strom abwechselnd geschlossen und geöffnet wurde. Aus diesem ursprünglichen Modell entstanden nach und nach zehn verschiedene Formen. Bei dem letzten, von Reis konstruirten Apparate ist der variable Kontakt durch ein auf der Membran befestigtes Platinplättchen und einen auf letzterem ruhenden Platinstift hergestellt worden. Wie der Tongeber, so hat auch der Tonempfänger mehrfache Formveränderungen erfahren. Die letzte Form, welche Reis dem Empfangsapparate gab, bestand aus einer auf einem Resonanzboden ruhenden Drahtrolle, innerhalb deren sich ein Eisenkern von geringem Durchmesser befand.

Der Verfasser widerlegt die gegen das Prinzip des Reis'schen Telephons von verschiedenen Seiten erhobenen Einwände und führt den Beweis, 1) dass Reis beabsichtigt hat, mittels seines Instrumentes nicht nur Töne, sondern auch die menschliche Sprache zu übermitteln, 2) dass mit Hilfe des von ihm hergestellten Apparates die menschliche Sprache thatsächlich übermittelt worden ist, und 3) dass jener Apparat auch heute noch zur Uebermittlung der Sprache verwendet werden kann. In dem zweiten Theile des Buches sind Auszüge aus Zeitschriften und wissenschaftlichen Werken, sowie Mittheilungen von Augenzeugen zum Abdruck gebracht. Der dritte Theil enthält eine sehr eingehende Vergleichung des Reis'schen Apparates mit den von Berliner, Blake, Edison, Bell u. s. w. konstruirten Apparaten, denen allen die von Reis entdeckten Prinzipien als Grundlage gedient haben. Der Verfasser kommt zu dem durchaus zutreffenden Schlusse, dass der Deutsche Reis der eigentliche Erfinder des Telephons ist.

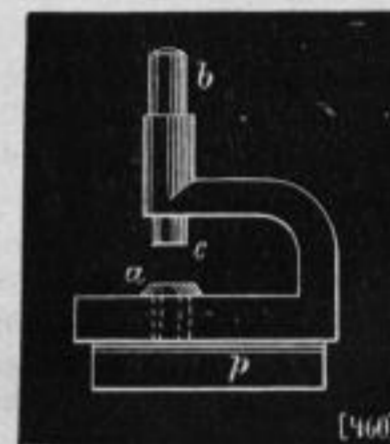
In Deutschland hat Reis, wenn auch leider zu spät, die verdiente Anerkennung gefunden, wie das auf dem Friedhofe zu Friedrichsdorf ihm errichtete Denkmal beweist. Wir knüpfen hieran den Wunsch, dass die Thompson'sche Denkschrift dazu beitragen möge, auch die anderen Nationen, bei denen bezüglich der Priorität der Erfindung noch Zweifel bestehen sollten, über den wahren Sachverhalt aufzuklären.

(Aus dem Archiv f. Post u. Telegr.)

## Unsere Werkzeuge.

Werkzeug zum Aufnieten der Räder.

Das zu nietende Rad wird auf den ausgehöhlten Ambos *a* gebracht, hierauf schlägt man auf den Kopf des cylindrischen



Punzens *b*, wodurch das ebenfalls ausgehöhlte Ende *c* die Nietung vollzieht. Man muss mehrere Amböschchen von verschiedenen Grössen haben. Der Theil *p* wird zwischen den Backen des Schraubstockes festgehalten. Die beigegebene Zeichnung zeigt das Werkzeug in verkleinertem Maassstabe.

## Schweizerische Landes-Ausstellung in Zürich.

(Schluss aus Nr. 36.)

Uebergend zu denjenigen Ausstellern, welche sich noch durch Grossbetrieb durch Maschinen in der Uhrenfabrikation bemerkbar machen, finden wir verschiedene Firmen, die ganz Vorzügliches leisten.