

In systematischer und chronologischer Anordnung des Stoffes giebt der Vortragende einen Ueberblick über die verschiedenen Einrichtungen der Rechenmaschinen, von den einfachen Rechenschiebern an, deren Erfindung man dem Papste Sylvester verdankt, bis zu den gleich druckfertige Stereotyp-Platten liefernden, von Scheutz construirten Tabellen-Rechenmaschinen, welche von Brighton, Donkin & Co. zum Preise von 400000 Mk. für das Stück in nur wenigen Exemplaren gebaut wurden.

An vielen ausgestellten Maschinen, die zum Theil auseinander genommen sind, erläutert der Vortragende die Arbeitsweise derselben.

Im Anschluss daran führt Civilingenieur A. Burkhardt aus Glashütte i. S. die von ihm 1878 construirte Rechenmaschine vor.

Diese Rechenmaschine gestattet das Addiren, Subtrahiren, Multipliciren, Dividiren, Potenziren und Radiciren und ist schon in mehreren hundert Exemplaren im In- und Auslande verbreitet. Dieselbe wird in 3 Grössen, 12-, 16- und 20-stellige Producte liefernd, zum Preise von 375 bis 675 Mk. verkauft.

---

**Dritte Sitzung am 4. Mai 1893.** Vorsitzender: Prof. Dr. E. Zetzsche.  
— Anwesend 24 Mitglieder und Gäste.

Dr. M. Corsepius hält den angekündigten Vortrag über die Verwendung von Speicherzellen zum Betriebe von Fahrrädern.

Er berechnet darin unter Annahme bestimmter Wege und Gewichtsverhältnisse die zur Ladung der Speicherzellenbatterie beim Bergabfahren verwendete und die wieder von ihr zur Verfügung gestellte Leistungskraft. Das Ergebniss dieser Erörterungen lautet dahin, dass ein Radfahrer unter den angenommenen Verhältnissen, mit geladener Speicherzellenbatterie von Hause ausfahrend, während der ersten drei Stunden durch den elektrischen Apparat eine Unterstützung erfährt, bei längerer Fahrt aber des erhöhten Gewichts wegen mehr leisten müsste, als wenn er allein fährt. In welligem Terrain erleichtert der elektrische Apparat wesentlich das Befahren von Steigungen, da die beim Bergabfahren zu gewinnende Energie nicht verloren geht, sondern aufgespeichert werden kann.

Zum Schluss trägt der Redner noch besonders die Berechnung der für den vorliegenden Zweck zu verwendenden elektrischen Maschine vor, welche nur etwa 20 kg wiegen soll.

Der Vorsitzende bespricht noch ein von Cuttriss neu erfundenes, auf Anwendung von Kohlespiralen gegründetes und sich zur Benutzung für Thomson's Heberschreiber eignendes Relais für Untersee-Kabel-Telegraphie.

---

## VI. Section für Mathematik.

**Erste Sitzung am 9. Februar 1893.** Vorsitzender: Prof. Dr. M. Krause. — Anwesend 13 Mitglieder.

Geh. Regierungsrath Prof. Dr. E. Hartig spricht über die Abhängigkeit des Elasticitätsmoduls des geraden Stabes von der specifischen Beanspruchung.

Man pflegte im Allgemeinen bisher anzunehmen, dass die Grösse der Ausdehnung ( $\varepsilon$ ) bez. der Stauchung ( $-\varepsilon$ ) eines Stabes eine lineare Function der specifischen Belastung ( $\sigma$ ), nämlich  $\varepsilon = E \sigma$ , also der Elasticitätsmodul ( $E$ ) für eine bestimmte Substanz eine Constante sei. Doch haben Versuche von Bach, Fischer u. A., sowie die von dem Vortragenden selbst an einer grossen Reihe von Substanzen (nämlich Phosphorbronze, Gusseisen, Stahldraht, Rohseide, Rindleder, vulkanisirter Kautschuk und

Korkrinde) bei verschiedenen starken und mehrmals an demselben Probestück wiederholten Belastungen angestellten Experimente erwiesen, dass diese Annahme nur in beschränkten Grenzen, allgemein aber nicht zulässig sei. Die Erwägung, dass die Arbeitscurve der elastischen Dehnungen nicht immer eine gerade ist, führte den Vortragenden zu dem Resultate, dass der Elasticitätsmodul der erste Differentialquotient derjenigen Function ist, die der auf die Achse der Dehnungen gestellten Arbeitscurve entspricht, und ebenso der Dehnungscoëffizient ( $1 : E$ ) die erste Ableitung derjenigen Function, die den Zusammenhang zwischen Spannung ( $\sigma$ ) als unabhängiger und Dehnung ( $\varepsilon$ ) als abhängiger Veränderlichen darstellt:

$$\alpha = \frac{1}{E} = \frac{d\varepsilon}{d\sigma}.$$

Die gegenseitige Abhängigkeit von  $\varepsilon$  und  $\sigma$  ist aber bisher bei unserer gegenwärtigen noch unvollkommenen Erkenntniss der innereren Natur der Baustoffe theoretisch nicht ableitbar.

Als empirische Formel für vulkanisirten Kautschuk schlägt Imbert (*Recherches théoriques et expérimentales sur l'élasticité du caoutchouc*, 1880) die Gleichung vor:

$$\varepsilon = e^{m\sigma} - 1,$$

worin  $e$  die Basis der natürlichen Logarithmen und  $m$  eine für das verwendete Material spezifische Constante bedeutet.

Der Vortragende findet hieraus

$$\sigma = \frac{\varepsilon}{1-\varepsilon} \cdot e^{m\varepsilon}.$$

Nach den Versuchen schwankt der Coëffizient  $m$  zwischen 6,77 und 10,08. Gemäss dieser Annahme ergibt sich für den Elasticitätsmodul selbst:

$$E = \frac{(m+1)e^{m\varepsilon}}{(1+\varepsilon)^2}.$$

(Die Untersuchungen des Vortragenden sind in einer ausführlicheren Abhandlung im „Civil-Ingenieur“, 39. Band, 2. Heft niedergelegt.)

Im Anschluss daran bemerkt Prof. Dr. M. Krause, dass es gelingen möchte, die Beziehungen zwischen  $\varepsilon$  und  $\sigma$  genauer analytisch aufzufassen, und macht den Vorschlag, an Stelle der willkürlichen transcendenten Functionen der Fourier'schen Reihen:

$$\sigma = a + b \sin \varepsilon + c \cos \varepsilon$$

zur Anwendung zu bringen.

**Zweite Sitzung am 13. April 1893.** Vorsitzender: Prof. Dr. M. Krause. — Anwesend 16 Mitglieder und Gäste.

Geh. Finanzrath Cl. Köpcke giebt Mittheilungen über die Construction der neuen Loschwitz-Blasewitzer Elbbrücke.

Vergl. Abhandlung im nächsten Hefte dieser Zeitschrift.

## VII. Hauptversammlungen.

**Erste Sitzung am 26. Januar 1893.** Vorsitzender: Prof. Dr. G. Helm. — Anwesend 45 Mitglieder und Gäste.

Unter Vorlage einer grossen Anzahl von Belegstücken spricht Prof. Dr. O. Schneider über San Remo und seine Thierwelt im Winter (vergl. Abhandl. I).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [1893](#)

Autor(en)/Author(s): Krause Mart.

Artikel/Article: [VI. Section für Mathematik 10-11](#)