

100. Todestag von Hermann von Helmholtz (1821-1894)

Lebensdaten

1821	am 31.8.1821 in Potsdam bei Berlin geboren; Vater Gymnasialprofessor
1830-1838	Besuch des Gymnasiums in Potsdam
1838-1842	Medizinstudium
1843-1848	Militärarzt
1847	23.7.: Vortrag in der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin "Über die Erhaltung der Kraft"
1848-1849	Lehrer für Anatomie an der Berliner Kunst- akademie
1849-1855	Professor für Physiologie an der Universität Königsberg
1849	Heirat mit Olga von Velten (gest. 1859)
1850	Erfindung des Augenspiegels
1852	28.6.: Habilitationsvortrag "Über die Natur der menschlichen Sinnesempfindungen"
1855-1858	Professor für Anatomie und Physiologie an der Universität Bonn
1858-1871	Professor für Physiologie an der Universität Hei- delberg
1861	Heirat mit Anna von Mohl (gest. 1899)
1870	Wahl zum auswärtigen (1871 zum Ordentlichen) Mitglied der Preußischen Akademie der Wissen- schaften
1871-1888	Professor für Physik an der Berliner Universität; Rektor 1877-78
ab 1881	Mitarbeit bei der Festlegung international gülti- ger Maßeinheiten
1883	Erblicher Adel verliehen
1887-1894	Präsident der neugegründeten Physikalisch-Tech- nischen Reichsanstalt in Berlin-Charlottenburg; zugleich Professor mit verringerter Lehrver- pflichtung an der Universität Berlin
1894	am 8.9. gestorben

Wichtigste wissenschaftliche Leistungen

1. *Hauptsatz der Thermodynamik*: Ausgehend von Stoff- und Wärmeumsatz bei biologischen Prozessen abstrahiert er ein neues Naturgesetz. Da der Herausgeber der "Annalen der Physik und Chemie", J. C. Poggendorf, die Arbeit "Über die Erhaltung der Kraft" nicht zum Druck annimmt, wird sie schließlich als eigene Broschüre gedruckt. Der Energieerhaltungssatz wird rasch allgemein anerkannt; bereits 1850 formuliert Clausius den 2. Hauptsatz.

Der *Augenspiegel* entstand aus dem Bedürfnis, den Studenten die Entstehung des Augenleuchtens plausibel zu machen, er wird zum "Wohltäter der Menschheit". *Young-Helmholtzsche Theorie der Farbermpfindung* (Rezeptoren für die Grundfarben Rot, Grün und Violett).

Akustik: Helmholtz erkennt die Bedeutung der Obertöne für die charakteristische Klangfarbe von Instrumenten. Helmholtzsche Resonatoren.

Dynamische Theorie der Wirbelbildung in Flüssigkeiten.

Eintreten für die *Maxwellsche Elektrodynamik* als Gegenstück zu den Fernwirkungstheorien von Weber und Neumann. Sein Schüler Heinrich Hertz bringt mit dem Nachweis der elektromagnetischen Wellen die endgültige Entscheidung. Vorschlag, daß die elektrische Ladung gequantelt sei.

Thermodynamik: Freie Energie, thermodynamische Potentiale, Anwendung auf thermodynamische und elektrochemische Prozesse.

Zusammen mit Werner von Siemens (1818-1892) war Helmholtz einer der Hauptinitiatoren für die Gründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, die an praktischen Problemen orientierte Grundlagenforschung pflegen und insbes. exakte und reproduzierbare elektrische Maßeinheiten realisieren sollte.

(Lebenslauf und Daten sind dem Artikel von D. Hoffmann und W. Ebeling "Reichskanzler der Wissenschaften" - *Zum 100. Todestag des Physikers, Physiologen und Philosophen Hermann von Helmholtz* in *Phys. Blätter* 9/1994 entnommen.)

Schärfste Bilder der lebenden Netzhaut

Die folgende Meldung paßt gut zum Gedenken an Helmholtz.

An der Universität von Rochester (USA) gelang es Dr. David Williams, am lebenden Auge die Zapfen abzubilden. Die Zapfen, die das Sehen bei Tag und die Farbwahrnehmung ermöglichen, haben Durchmesser von 3 Mikrometer. Mit herkömmlichen Geräten konnten Augenärzte nur Strukturen über 10 Mikrometer erkennen. Williams ließ durch spezielle Linsen gelbes Laserlicht niedriger Leistung durch die erweiterte Pupille auf den Augenhintergrund fallen und nahm das Bild mit einer CCD-Kamera auf, deren Auflösung größer ist als die Auflösung von Filmmaterial.

Quelle: physnews@aip.org, 5. Oktober 1994