

Diverse Informationen = Informations diverses

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **69 (1978)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Isaac Newton

1642–1727

Wenige Monate nach der Hochzeit starb Newtons Vater. Seine Mutter brachte aus Kummer darüber den jungen Isaac am 25. Dezember 1642 als schwächliche Frühgeburt zur Welt. Er wuchs bei seiner Grossmutter auf dem väterlichen Bauerngut in Woolsthorpe (Lincolnshire) auf. Während des Besuchs der Lateinschule in Grant-ham wohnte er beim dortigen Apotheker, wo er grossen Gefallen an der Chemie fand.

Damit er auf dem väterlichen Gut helfen könne, nahm man ihn vorzeitig aus der Schule. Aber während er Problemen nachgrübelte, verließen sich die Schafe, die er hätte hüten sollen. Unter anderem erzählte Isaak seinem Onkel, wie er die Kraft des Windes gemessen habe. Dieser erkannte, dass der Junge sehr intelligent sei, aber gar nicht für die Landwirtschaft taugte. Trotz finanziell fast untragbarer Last schickte man ihn mit 18 Jahren ans Trinity-College nach Cambridge. 1665 wurde er Bachelor. Wegen der Pest wurde das College zwei Jahre lang geschlossen. Newton hielt sich während dieser Zeit in Woolsthorpe auf. Dort sah er eines Tages einen Apfel vom Baum fallen und fragte sich dabei, ob der zur Erde fallende Apfel und der Mond dem gleichen Naturgesetz gehorchten. Er stellte Berechnungen an über die Bahnen des Mondes und der Planeten, legte sie aber bei-seite.

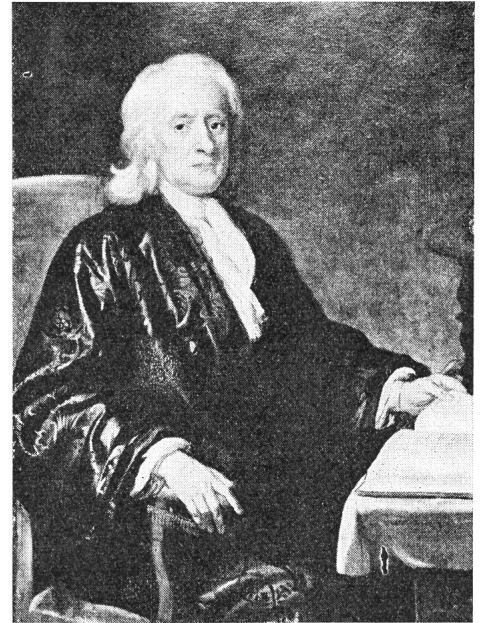
Im Juni 1667 kehrte er nach Cambridge zurück, wo er sich mit optischen Problemen befasste. Er experimentierte mit selber polierten Linsen und mit Prismen. Dabei entdeckte er, dass weisses Sonnenlicht in Farben zerlegt und diese wieder zu weissem Licht rekombiniert werden können, dass aber farbiges Licht nicht mehr weiter aufgespalten werden kann. Weil bei Linsen-Fernrohren stets Farb-ränder entstanden, machte er sich daran, statt Linsen Spiegel zu verwenden, wie dies Gregory vorgeschlagen hatte. Als erstem gelang ihm das; zwei kleine von ihm selber gebaute Spiegelteleskope wiesen 40fache Vergrösserung auf.

Um diese Zeit trat der Theologe und Mathematiker Barrow, der Newton während vieler Jahre gefördert hatte, zugunsten Newtons von seiner Professur zurück. Newton las nun am Trinity College Mathematik und Optik. 1671 liess die Royal Society sein Teleskop prüfen. Er wurde berühmt und im Jahr darauf in die Royal Society aufgenommen. Dort berichtete er über seine Entdeckung der Farben-zerlegung. Hooke und Huyghens bekämpften Newtons Theorie heftig, was ihn sehr kränkte. 1675 reichte er der Society einen weitem Bericht über die Farben dünner Plättchen ein, wobei er die Dicken dieser Plättchen angeben konnte. Angeregt durch eine Schrift über «Logarithmotechnica», die ihm Barrow gezeigt hatte, entwarf er 1669 eine Theorie der Integration und der Infinitesimalrechnung. Sein Bericht blieb lange verschollen und wurde erst 50 Jahre später veröffentlicht. Newton sprach darin von der Fluxion und meinte damit das gleiche, was Leibniz als Differentialquotient bezeichnete. Zwischen Newton und Leibniz entbrannte von 1676 bis 1716 ein zermürender Prioritätsstreit. Die übersichtlichere Darstellung von Leibniz, die übrigens auch mit der von Bernoulli übereinstimmte, setzte sich durch. Wahrscheinlich haben alle drei dieses Problem etwa gleichzeitig und unabhängig voneinander gelöst.

Angeregt durch den Astronomen Halley machte er sich 1682 erneut an die Berechnung der Planetenbahnen. Daraus entstanden in jahrelanger angestrenzter Arbeit die universell gültigen Newtonschen Gesetze. Sie lauten:

1. Jeder Körper setzt seinen Weg im Raum – der leer und ohne Reibung ist – unverändert und geradlinig fort. (Trägheitsgesetz)

2. Kraft = Masse \times Beschleunigung oder $=$ Masse \times Änderung der Geschwindigkeit.



National Portrait Gallery London

3. Wenn zwei Körper Kräfte aufeinander ausüben, so sind diese nach Grösse und Richtung gleich.

Dieses 3. Gesetz ist übrigens die Grundlage der Raketentechnik.

Das Hauptwerk Newtons, bekannt unter dem Namen «Principia», wurde, von Halley finanziert, 1687 gedruckt. In diesem Jahr wollte König Jakob II. die Privilegien der Universitäten aufheben. Mit andern zusammen wehrte sich Newton dagegen und wurde nach dem Sturz des Königs vom Trinity College zum Dank ins Parlament delegiert. Während der vierjährigen Amtszeit ergriff er nur einmal das Wort. Alles war gespannt auf das Votum des gelehrten Mannes. Er bat aber nur, man möge ein Fenster schliessen.

Die ständigen Streitigkeiten mit seinen Gegnern, der Tod seiner von ihm geliebten Mutter, der Verlust wertvoller Akten durch ein Feuer, eine zunehmende Vereinsamung – die Studenten mieden seine Vorlesungen je länger, je mehr, führten 1692 zu einem Nervenzusammenbruch, von dem er sich erst nach zweijähriger völliger Zurückgezogenheit erholte. Auf Empfehlung eines Freundes wurde er 1695 Aufseher der staatlichen Münze und vier Jahre später deren Direktor. Dank seinen in der Jugend erworbenen Kenntnissen über Chemie und Metallurgie war er für diesen Posten sehr geeignet und brachte das in Unordnung geratene Münzwesen wieder in Ordnung. Aber seine wissenschaftlichen Leistungen fanden keine Fortsetzung mehr. Er übersiedelte nach London, bewohnte und führte ein grosses Haus, denn im Gegensatz zu Cambridge verfügte er nun über ein hohes Gehalt. Kurz nach dem Tod seines Widersachers Hooke ernannte ihn die Royal Society zu ihrem Präsidenten, welches Amt er bis zu seinem Tod bekleidete. Königin Anna adelte ihn 1705 in Cambridge.

Von 1722 an war Newton oft krank, Blasensteine plagten ihn, und schliesslich gesellte sich noch eine Lungenentzündung hinzu. Am 20. März 1727 starb er in London. Er wurde wie ein König geehrt und in der Westminsterabtei bestattet. Ihm wurden Denkmäler errichtet und Denkmünzen geprägt. Die Neuzeit ehrte ihn dadurch, dass die Einheit der Kraft seinen Namen trägt.

1 Newton (1 N) = 10^5 Dyn oder $1 \text{ N} = \frac{\text{kp}}{9,80665}$ H. Wüger