

# Bedeutende Physiker

## Sir Isaac Newton

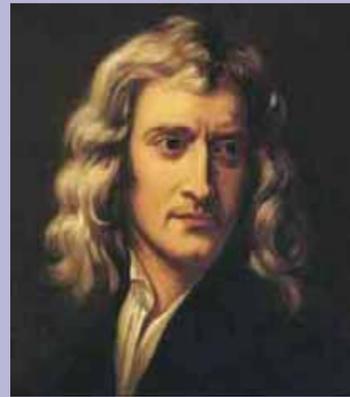
Sir Isaac Newton wurde am 04.01.1643, nach dem gregorianischen Kalender, in Woolsthorpe-by-Colsterworth in Lincolnshire geboren. Seine Kindheit verbrachte Sir Isaac Newton bei seiner Großmutter in Woolsthorpe um den Titel seines Vaters zu bekommen. Sein Vater starb schon vor seiner Geburt. Seine Mutter heiratete 1646 ihren zweiten Mann. Als dieser 1655 starb kam Auf Grund der neunjährigen Trennung hatte Isaac auch psychische Probleme.

Quelle: wikipedia.de  
Bilder: google.de umaha

\*2 Häresie: ist eine Bezeichnung für eine Lehre, die im Widerspruch zur Lehre der christlichen Kirche steht.

Von 1670 bis 1672 lehrte er Optik, wobei er besonders die Lichtbrechung untersuchte. Außerdem konnte er Optiken anfertigen. 1672 baute er ein Spiegelteleskop, das er der Royal Society in London vorführte

Um 1673 begann er, die Texte der Heiligen Schrift und der Kirchenväter intensiv zu studieren – eine Tätigkeit, die ihn bis zu seinem Tod in Anspruch nehmen sollte. Seine Studien führten ihn zu der Überzeugung, dass die Dreifaltigkeitslehre eine Häresie\*2 sei, die den Christen im 4. Jahrhundert eingeredet wurde.



Um 1689 begann Newton einen theologischen Briefwechsel mit dem englischen Philosophen John Locke sowie eine sehr intensive Freundschaft mit dem Schweizer Mathematiker Nicolas Fatio de Duillier.

\*1 Wardein: Hüter und Wächter der Münzen.

1696, Newton lebte mittlerweile in London und wurde durch Vermittlung seines Freundes, des späteren Earl of Halifax, Wardein\*1 der Royal Mint in London. Sein Haus in London beherbergte ein kleines Observatorium. 1699 wurde er zu ihrem „Master“ ernannt. Newton nahm seine Aufgabe sehr ernst. Sein hartes Vorgehen gegen Falschmünzer war berüchtigt. Zeitgleich wurde er an der Pariser Akademie zu einem von acht auswärtigen Mitgliedern berufen.

### Erstes Newtonsches Gesetz:

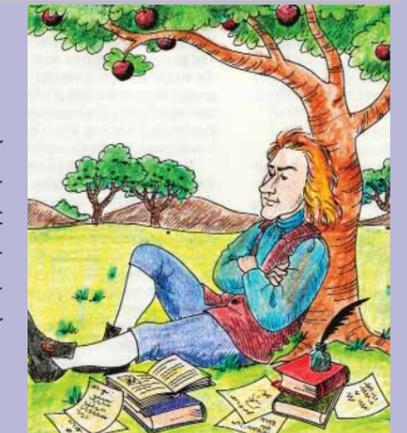
„Ein Körper verharrt im Zustand der Ruhe oder der gleichförmigen Translation, sofern er nicht durch einwirkende Kräfte zur Änderung seines Zustands gezwungen wird.“

### Zweites Newtonsches Gesetz:

„Die Änderung der Bewegung ist der Einwirkung der bewegenden Kraft proportional und geschieht nach der Richtung derjenigen geraden Linie, nach welcher jene Kraft wirkt.“

### Drittes Newtonsches Gesetz:

„Kräfte treten immer paarweise auf. Übt ein Körper A auf einen anderen Körper B eine Kraft aus (actio), so wirkt eine gleich große, aber entgegen gerichtete Kraft von Körper B auf Körper A (reactio).“



1720 verlor er bei der South Sea Bubble-Spekulation 20.000 Pfund, für damalige Verhältnisse ein kleines Vermögen, blieb jedoch bis zu seinem Tod ein wohlhabender Mann. In den folgenden Jahren machten ihm Blasensteine zunehmend zu schaffen.

Am 31. März 1727 starb Sir Isaac Newton in Kensington. Beerdigt wurde Sir Isaac Newton acht Tage nach seinem Tod unter großen Feierlichkeiten in der Westminster Abbey in London.



In seinem Elternhaus arbeitete er in den folgenden beiden Jahren an Problemen der Optik, der Algebra und der Mechanik. Nach Aufhebung der Quarantänewegen der Pest, im Jahr 1667 wurde Newton Fellow des Trinity College; dies bedeutete nicht nur Zustimmung zu den 39 Artikeln der Church of England, sondern auch das Zölibatsgelübde. Außerdem musste er innerhalb von sieben Jahren die geistlichen Weihen empfangen. 1669 wurde er dort Inhaber des Lucasischen Lehrstuhls für Mathematik. Im selben Jahr erschien der Vorläufer der Infinitesimalrechnung\*3 als Manuskript. Das war der erste Schritt zu Newtons Ruhm. Wenn auch nur wenige Eingeweihte von seinen Leistungen wussten, so war er doch der führende Mathematiker seiner Zeit geworden.

Im selben Jahr veröffentlichte er seine Schrift „New Theory about Light and Colours in den Philosophical Transactions“ der Royal Society. Dieses Papier rief große Diskussionen hervor. Besonders zwischen ihm und Robert Hooke, einer führenden Persönlichkeit der Royal Society, herrschte ein angespanntes Verhältnis, da beide angesehene Wissenschaftler waren, doch grundverschiedene Meinungen hatten und jeder auf sein „Recht“ pochte.

1675 erwirkte er einen Dispens von der Verpflichtung, die Weihen zu empfangen – wohl weil dies seinen unorthodoxen Ansichten widersprochen hätte. Ein weiterer Streit – mit englischen Jesuiten in Lüttich – brachte 1678 das Fass zum Überlaufen: Newton erlitt einen Nervenzusammenbruch. Sechs Jahre lang, bis 1684, befand sich Newton in einer Phase der Isolation und der Selbstzweifel. 1679 starb seine Mutter und kehrte zu seinen früheren Überlegungen zur Mechanik zurück und legte die Grundsteine der klassischen Mechanik, indem er die drei Grundgesetze der Bewegung formulierte..

Er wurde als Abgesandter seiner Universität für ein Jahr Mitglied des englischen Parlamentes. Als im Jahr 1693 die Freundschaft mit Fatio zerbrach, erlitt er einen weiteren Nervenzusammenbruch. Seine Freunde John Locke und Samuel Pepys waren alarmiert und kümmerten sich um ihn.

\*3 Infinitesimalrechnung: beschreibt eine Methode um Differential- und Integralrechnungen zu betreiben. Diese Methode, ist eine Funktion auf beliebig kleinen (d. h. infinitesimalen) Abschnitten widerspruchsfrei zu beschreiben. Frühe Versuche, unendlich kleine Intervalle quantitativ zu erfassen.

1701 trat er von seinen Pflichten als Professor in Cambridge zurück; im selben Jahr veröffentlichte er (anonym) sein Gesetz über die Abkühlung fester Körper an der Luft. 1703 wurde er Präsident der Royal Society, eine Position die er bis zum Ende seines Lebens innehatte. Ein Jahr danach starb Hooke, und er konnte endlich seine „Opticks...“ veröffentlichen. 1705 wurde er von Königin Anne – nicht wegen seiner Verdienste um die Wissenschaft sondern für seine politische Betätigung – zum Ritter geschlagen. Im selben Jahr begannen auch die Prioritätsschwierigkeiten mit Gottfried Wilhelm Leibniz über die Erfindung der Infinitesimalrechnung.

### Mechanik:

#### Gravitation auf der Erde:

Hat Newton durch das Herabfallen eines Apfels auf sein Haupt bewiesen, dass es eine Kraft gibt die jede Masse zum Erdmittelpunkt zieht.

Kraft = Masse x Erdbeschleunigung  
 $F = m \times g$

#### Statik

Die Summe aller Kräfte = 0

Die Summe aller Drehmomente = 0

Das heißt, dass alle Kräfte und Drehmomente sich im Gleichgewicht befinden!

