

---

# Biographie von Gottfried Wilhelm Leibniz

---

**Gottfried Wilhelm Leibniz wurde 1646 in Leipzig geboren. Er starb 1716 in Hannover.**

**Leibniz hat sich früh autodidaktisch und als Student an den Universitäten in Leipzig und Altdorf umfassende Kenntnisse angeeignet. Kurz nach seinem Doktorat (als Jurist) im Alter von 20 Jahren trat er in die Dienste des Kurfürsten von Mainz und übernahm für diesen administrative und diplomatische Aufgaben. Auf Reisen nach Paris und England trat er in persönlichen Kontakt mit damals führenden Wissenschaftler. Ab 1676 war er dann für die Herzöge von Hannover mit wechselnden administrativen und archivalisch-historischen Aufgaben tätig. Seine wissenschaftliche Arbeit verfolgte Leibniz im Grunde genommen nebenher; umso erstaunlicher ist ihr Umfang und ihre Spannweite: Er gilt als einer der bedeutendsten Philosophen, Mathematiker und Naturforscher jener Zeit.**

**Für die Mathematik ist Leibniz vor allem (aber nicht nur) wegen seiner Erfindung der Differential- und Integralrechnung bedeutend. Seine ersten schriftlichen Aufzeichnungen über dieses Gebiet stammen aus dem Jahre 1675. Bereits zu dieser Zeit kannte Leibniz die Lösung des Tangentenproblems, also die Definition des Differentialquotienten, die Lösung des Problems der Flächenberechnung, also die Definition des Integrals, und auch der Zusammenhang zwischen diesen Problemen, der sogenannte Hauptsatz der Infinitesimalrechnung, war ihm damals bereits bekannt. Erste Veröffentlichungen erfolgten aber erst im Jahre 1682. Dank der äusserst geschickten Notation - das  $d$  des Differentialquotienten und das Integralzeichen gehen auf Leibniz zurück - verbreitete sich die Infinitesimalrechnung Leibnizscher Prägung auf dem europäischen Kontinent sehr rasch. Auch viele der heute im Gebiete der Analysis gebräuchlichen Bezeichnungen wie Funktion, Konstante, Variable, Koordinate, Parameter, etc. gehen auf Leibniz zurück.**

**In England hatte etwa zur gleichen Zeit Newton die Infinitesimalrechnung mit einer ganz anderen Notation entwickelt. Die jeweiligen Anhänger führten in den folgenden Jahren einen erbitterten Prioritätsstreit, der durchaus auch nationalistische Untertöne hatte. Als Folge davon wurde die geschickte Notation von Leibniz in England während vieler Jahren nicht verwendet, und man versteifte sich dort statt dessen ganz auf die weit umständlichere Newtonsche Notation. Dies hat die Entwicklung der Mathematik in England in den darauf folgenden fast hundert Jahren schwer behindert.**

---

---

# Biographie von Isaac Newton

---

Isaac Newton wurde 1643 in Woolsthorp geboren; er starb 1727 in London.

Newton begann sein Studium an der Universität Cambridge für die damalige Zeit relativ spät, nämlich erst 1661 (18jährig). Dabei konzentrierte er sich vor allem auf die Naturwissenschaften und die Mathematik. Während der Pestzeit von 1665 bis 1667 zog er sich an seinen Geburtsort zurück, und in dieser Zeit entwickelte er die Grundzüge seines ganzen wissenschaftlichen Werkes. Newton wurde 1669 Professor in Cambridge. 1699 wurde er zum Direktor der Königlichen Münze ernannt, und gab in der Folge sein Lehramt in Cambridge zu Gunsten dieses einträglicheren Amtes auf. Ab 1703 war Newton ausserdem Präsident der einflussreichen Royal Society.

Newton gehört nach allgemeiner Einschätzung zu den bedeutendsten Naturwissenschaftlern aller Zeiten. Er hat grundlegende Beiträge zur Mechanik, zur Physik der Gravitation, zur Optik und zur Mathematik geliefert, um nur die wichtigsten Gebiete zu nennen.

In der Mathematik ist er vor allem bekannt für die Entwicklung seiner Fluxionsrechnung; es handelt sich dabei um eine Version der Infinitesimalrechnung. Anders als Leibniz geht Newton von einer physikalischen Bedeutung der Funktionen (der Zeit) aus; so interpretiert er die Ableitung (Fluxion) als Geschwindigkeit, die Berechnung des zurückgelegten Weges aus der Geschwindigkeit entspricht der Integration, etc. Diese Resultate wurden zusammen mit geometrischen Anwendungen bereits 1671 niedergeschrieben, aber zu Newtons Lebzeiten seltsamerweise nicht veröffentlicht. Erst 1736 erschien Newtons "Fluxionsrechnung" im Druck. Von der umständlichen Newtonschen Notation hat sich nur der "Punkt" erhalten, den Newton für die Ableitung nach der Zeit eingeführt hat.

Newtons Hauptwerk in der Physik ist das Buch "Philosophiae naturalis principia mathematica", das 1687 erschien. Hier ist erstmals in der Geschichte eine zusammenfassende Darstellung der Mechanik zu finden; sie enthält darüber hinaus auch viele vollständig neue Elemente, die heute Newtons Namen tragen: Newtonsches Gesetz der Mechanik, das Gesetz *actio gleich reactio*, das Newtonsche Gravitationsgesetz, etc. Interessanterweise verwendet Newton in diesem seinem Hauptwerk die eben entwickelte Infinitesimalrechnung nirgends, sondern versucht überall, ohne diese Technik auszukommen.

---