

Isaac NEWTON (1642–1727)

Hypothese der universellen Gravitation
 $F = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ $F = a \cdot m$

H

E. HALLEY
1682: Entdeckung des Kometen.
Berechnete Umlaufszeit: **T = 76 a**
Kontrolle: 1607, 1531...

deduktiv

C

H. CAVENDISH
1798: Nachweis der Kraftwirkung
zwischen zwei Bleikugeln.

Bestimmung der Gravitationskonstanten:
 $\gamma = 6,67 \cdot 10^{-11}$ SI
und der Masse der Erde: $6,0 \cdot 10^{24}$ kg

induktiv
NEWTONs «annus mirabilis»
1665/1666 in Woolsthorpe

M

I

II

III

L

LEVERRIER
1846: Prophezeiung
des Planeten Neptun.

G

G. GAMOW
1946: Gravitationskollaps führt
zur Entstehung von Sternen.

Die Bewegung des Mondes

Interpretation als Konsequenz
der Schwerkraftwirkung durch
die Erde auf den Mond.

Das Phänomen der KEPLERschen Gesetze

- I Ellipsen!**
(Ostern 1605)
- II Flächensatz**
(1602 für exzentrische Kreise)
- III Umlaufzeiten T und grosse Halbachsen a**
(8. März 1618)

$T_i^2 / T_k^2 = a_i^3 / a_k^3$