

1667 - Wahl zum „Minor Fellow“

1668 - Wahl zum „Major Fellow“. Er wird „Master of Arts“
Das erste Spiegelteleskop entsteht.

29.10.1669 - Newton übernimmt den Lucasianischen Stuhl von I. Barrow, der sich einer kirchlichen Aufgabe widmet.

Newton berechnet die Fläche unter einer Hyperbel mittels Reihenentwicklung.

1670 - Newton nimmt Vorlesungstätigkeit auf.

Di. und Fr. gab es Sprechstunden für Studenten.

Christopher Wren vollendet St. Paul's Cathedral in London.

Privat ist Newton verschlossen, schüchtern, unständig und ein Eigenbrötler. Beziehungen zu Frauen sind nicht bekannt; eine Familie wird nicht gegründet!

Alles was er erreichte verdankt er nichts anderem

„als dem Fleiße und einem geduldig ausharrenden Nachdenken.“

1672 - Newton überreicht der Royal Society ein eigenhändig angefertigtes Exemplar seines Spiegelteleskops und wird daraufhin am 11. 1. 1672 Mitglied.

Barrow kehrt als „Master of Trinity College“ nach Cambridge zurück.

1674-76 Die politischen Parteien der Whigs (fortschrittlich) und der Tories (Adel und königshof) bilden sich heraus.



John Flamsteed

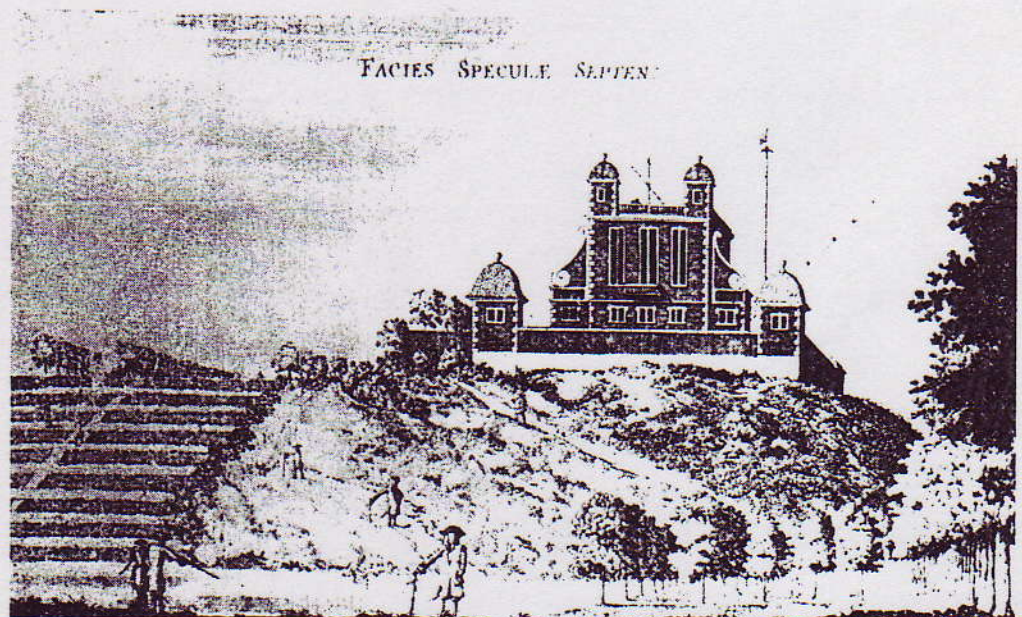
1675 - Gründung des Royal
Observatory in Greenwich.

John Flamsteed wird erster
Royal Astronomer.

Oktober 1675: Leibniz macht erste grundsätzliche
Entdeckungen zur Differential- und Integral-
rechnung!

1677 - Plötzlicher früher Tod von Isaac Barrow

1678 - Plötzlicher Tod von Henry Oldenbourg, Sekretär
der Royal Society.



12 Das Flamsteed-Observatorium in Greenwich

1685 Der katholische Jakob II besteigt den englischen Thron. Er mißachtet die Autonomie der Universitäten und befiehlt dem Trinity College die Verleihung eines Mastertitels an einen Benediktinerpater. → Skandal, zumal Trinity für Katholiken gesperrt ist!

9.4.87 : Der Pater wird abgewiesen wegen Newtons Standhaftigkeit!

1688 „glorious revolution“. Jakob II wird von Wilhelm von Oranien vertrieben.

Newton wird Abgeordneter der Whig-Partei für die Universität Cambridge. → „Fenster zu“

1687 „Philosophiæ naturalis principia mathematica“

erscheint im Druck. **Edmund Halley** übernimmt die Kosten!

Die „Principia“ enthält keine Fluxionenrechnung!
Newton stellt seine mit der Fluxionenrechnung gewonnenen Resultate nur mit „griechischen“ Beweisen vor !!
→ **Archimedes!**

Buch I: Fundamente der Mechanik. Masse, Kraft, Trägheit, Die drei Newtonschen Gesetze: Trägheit, $F = m \cdot a$, actio = reactio. Theorie der Himmelsmechanik. Gravitation $\sim \frac{1}{r^2}$

Buch II: Bewegung von Körpern in widerstrebender Medien. Optimale Schiffformen

Buch III: Anwendung der Theorien aus

Buch I/II:

Bewegung der Planeten auf Basis von Flamsteeds Beobachtungen, Gezeiten, Kometen,



Edmond Halley

Streit mit Flamsteed, der Halley hakt! Halley publiziert Flamsteeds Lebenswerke nach dessen Tod unter seinem eigenen Namen!

1690 - Der Philosoph **John Locke** publiziert sein Hauptwerk „**Versuch über den menschlichen Verstand**“. Er ist mit Newton gut befreundet.

Newtons (al)chemische Versuche im eigenen Laboratorium nehmen zu.

1692 - Brand in Newtons Labor, wichtige Manuskripte werden vernichtet.

Newton stürzt in geistige Verwirrung und schreibt bizarre Briefe an Freunde

Newton hatte offenen Kontakt mit Arsen, Antimon, Blei, Chrom, Chlor, Quecksilber

Untersuchung von 4 Löchern, die jahrhundertlang in einem Buch lagen \Rightarrow Spuren dieser Substanzen vorhanden!

Problem: Wann wurden die Löcher abgeschnitten?

Symptome nicht typisch für Blei- oder Hg-Vergiftung!

(\rightarrow Franklin-Expedition!)

Wahrscheinlichste Erklärung: **Psychische Probleme**

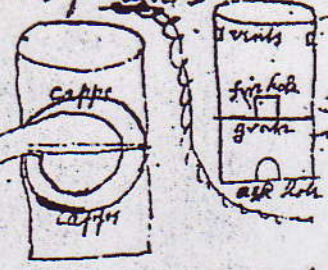
Die Krise dauert mehrere Jahre. Danach findet Newton nicht mehr zur alten Form zurück.

Manuskriptseite Newton zu (al)chemischen Versuchen

44 Cause a pot to be made 2 foot long like an Urinal with a pipe in y^e side wall burnt twice, when is once burned glass. it will all but y^e bottom will you must therefore annoint wth hoggs grease. set on y^e pot a great cap wth his receiver without luting of it. make y^e pot red hot in y^e furnace. take out y^e coals quickly & put 3 lb of ~~mercurial~~ $\frac{1}{2}$ (not $\frac{1}{2}$ of 12 or 7) in at y^e pipe & p^{re}ventlye take y^e pipe close & y^e $\frac{1}{2}$ will breake & work ~~and~~ let y^e pot coole in y^e furnace & you shall see a part of y^e $\frac{1}{2}$ in water like drops, & a part sticking to y^e pot bottom like black earth, w^{ch} it would not be wth y^e pot glazed like. Cast away the water y^e distills out for it is fligome. Take out y^e black $\frac{1}{2}$ wash it cleane & y^e pot too. Heat y^e pot again. Do. this 10 or 11 times till the $\frac{1}{2}$ be not more black as then is purer of its greasy & qualitys flage & earth. This $\frac{1}{2}$ will remain pure in colour whithall like azur. w^{ch} you may know by this y^e if you ground red hot in it it becoms white & soft like. $\frac{1}{2}$



Put this $\frac{1}{2}$ in a glasse retort. between two capps soe as it neither touch y^e side nor bottom of the capps. & wth a good fire under & hot embers on y^e top to keep y^e heat of y^e fire y^e better for 40 hours, y^e $\frac{1}{2}$ will distill into a slimy matter hanging together w^{ch} will melt wth nothing but wth all. and this is the true aqua vitæ y^e spirit so much desired of Philosophers.



The spor soule or forme is thus made: viz. take sublim. $\frac{1}{2}$ 7 times, y^e last time bring down wth Cinnaber sulphur. To $\frac{3}{4}$ of this sublimat. put $\frac{1}{2}$ of fine filings of \odot or \odot & set a subliming againe 16 hours. let it coole mix y^e all together & sublim againe do this 7 times & it will be a rundle like white rozen hanging parent & cleane as pearls weighing $\frac{3}{5}$. The $\frac{1}{2}$ will stick to the top & side of the ~~pot~~ pot; in y^e bottom it will be like good black w^{ch} is y^e corruption of y^e \odot or \odot . Dissolve y^e afforesaid Rundle in most strong vinegar distilled, for w^{ch} y^e it must be dissolved 2 or 3 times by siking it in a urinal in B.M. for 3 days, every time pouring in new vinegar as at y^e first till it be quite dissolved. Filter it, & save y^e remaining fices w^{ch} are good to colliu on, & evaporate y^e vinegar in ashes wth a gentle heat, & set it in y^e sun as it will be very red if \odot was dissolved, or if \odot bein white like flower of starch. and this is y^e forme of \odot or \odot or verily the sulphur w^{ch} weigheth $\frac{3}{2}$ more or less of y^e \odot or \odot , & of y^e spirit $\frac{3}{4}$ lute on y^e head & his receiver will distill wth a soft fire & at y^e first time will rise almost $\frac{3}{4}$ colobate about moving y^e urinal 6 or 7 times till not more will be distilled. Set this fixed matter in hours dung 6 or 7 days till it be dissolved, filter it & lingulam & about 4 or 5 $\frac{3}{4}$ will come over w^{ch} weigheth 3 times. Put $\frac{3}{4}$ of this medicine upon $\frac{3}{10}$ of fine molten \odot or \odot melt & wax & w^{ch} of this medicine ana. $\frac{3}{4}$, & put these on 3 lb of $\frac{1}{2}$ or wth wth you please & it shall be fine \odot or \odot . This may be done in 40 days.

Bald darauf versuchten die Freunde und Anhänger NEWTON's die so unangenehmen und nachtheiligen Gerüchte über die Krankheit des verehrten Mannes ganz zum Schweigen zu bringen. Der alte Oxforder Professor WALLIS schrieb darüber am 31. März 1695 ausdrücklich an den damaligen Secretär der Royal Society WALLER.¹ Der Altdorfer Professor STURM, dem er ein Exemplar seiner Algebra geschenkt, habe in seinem Dankschreiben des Unglückes bei NEWTON und seiner Krankheit als eines Gerüchtes erwähnt. Er (WALLIS) möchte wünschen, dass WALLER in kürzester Frist dem Gerüchte widerspreche und das grundlose Missverständniss berichtige.

Es kommt wenig darauf an, ob dieses Dementi officiell erfolgt ist oder nicht, jedenfalls zeugen einige Briefe NEWTON's aus jener Zeit deutlich genug von einer hochgradigen nervösen Geiztheit desselben, und einzelne Aeusserungen seiner Freunde lassen deren grosse Besorgnisse klar erkennen. So schrieb NEWTON am 13. September 1693 an den Secretair der Admiralität PEPYS in gar merkwürdigem Tone:² „Sir — Einige Zeit nachdem mir Mr. MILLINGTON Eure Botschaft übergeben hatte, drängte er mich Euch zu besuchen, wenn ich nach London käme. Ich war nicht geneigt dazu, willigte aber auf sein Zureden hin ein, bevor ich richtig bedacht hatte, was ich that. Denn ich bin durch meine Krankheit ausserordentlich zerrüttet und habe wohl die letzten zwölf Monate weder gegessen noch geschlafen, auch besitze ich nicht mehr meine frühere Kraft des Geistes. Ich hatte niemals die Absicht, irgend etwas durch Euren Einfluss oder durch König JAKOB's Gunst zu erlangen; aber ich merke jetzt, dass ich Eure Bekanntschaft aufgeben muss und dass ich weder Euch noch die übrigen meiner Freunde irgend mehr wiedersehen darf. Ich bitte um Verzeihung, dass ich versprochen habe Euch wieder zu besuchen.“ PEPYS erkundigte sich darauf hin in vorsichtiger Weise bei Mr. MILLINGTON (vom Magdalene College in Cambridge) nach NEWTON und erhielt eine ebenso vorsichtige, d. h. nichtssagende Antwort. Darnach schrieb er offener in der Sache am 26. September 1693: „Ich mochte Euch nicht geradezu sagen, dass ich letzthin einen Brief von NEWTON empfangen habe, der mich durch die Widersprüche in allen Theilen ebenso sehr erstaunt, als bei dem Antheil, den ich an ihm nehme, in grosse Unruhe versetzt hat. Denn aus dem Briefe war zu folgern, was ich vor allen Anderen am wenigsten von NEWTON fürchten möchte und am

Newton an
Pepys

Pepys an
Millington

¹ EDLESTONE, Correspondence, p. LXIII. Das Verbrennen von NEWTON'schen Papieren leugnet auch WALLIS nicht, sondern spricht in einem Briefe an LEIBNIZ vom 1. December 1696 (WALLIS, Opera mathematica, vol. III, p. 653) selbst davon.

² BREWSTER, Life of Newton, vol. II, p. 142.

meisten bei ihm bedauern würde — nämlich eine Verwirrung des Verstandes oder des Gemüthes, oder beides. Ich bitte darum, lasst mich die genaue Wahrheit der Sache, soweit wenigstens, als sie Euch selbst bekannt ist, wissen.“ MILLINGTON antwortete hierauf am 30. September 1693:¹ „NEWTON hat mir selbst gesagt, dass er an Euch einen seltsamen Brief geschrieben habe, der ihm nun sehr leid sei. Er ist jetzt wieder ganz wohl, und obgleich man annehmen muss, dass er noch an einem geringen Grade von Melancholie leidet, so existirt doch kein Grund zu glauben, dass dadurch sein Verstand noch irgendwie geschwächt sei, und ich hoffe, dass dies niemals eintritt. Sicherlich sollten alle, denen die Wissenschaft oder die Ehre der Nation am Herzen liegt, dasselbe wünschen. Und doch ist es kein gutes Zeichen hierfür, wenn Persönlichkeiten, wie Mr. NEWTON, so sehr von denen vernachlässigt werden, die die Macht im Staate besitzen.“

Millington an
Pepys

Einen ähnlichen, nur noch seltsameren Brief wie den an PEPYS, schickte NEWTON drei Tage später an LOCKE, dem er wie es scheint die Leugnung der angeborenen Ideen² nicht vergeben konnte. Von der Meinung, heisst es in diesem Briefe, dass Ihr mich durch Weiber³ oder andere Mittel in Verwirrung zu bringen suchtet, war ich so erregt, dass ich, als Jemand mir erzählte, Ihr wäret krank und würdet sterben, antwortete, es würde besser sein, wenn Ihr todt wäret.⁴ Ich bitte, vergebt mir diese Lieblosigkeit, denn ich bin jetzt überzeugt, dass Ihr ganz recht gehandelt habt. Ebenso bitte ich Euch dafür um Verzeihung, dass ich üble Gedanken von Eurer Philosophie gehabt habe, indem ich mir vorstellte, dass Ihr in Eurem Buch von den Ideen die Moralität in ihrer Wurzel angriffet, und dass ich Euch für einen Anhänger von HOBBS nahm.⁵ Endlich bitte ich Euch auch noch um Verzeihung dafür, dass ich sagte oder dachte, es existire ein Plan mir eine Stelle zu kaufen. Ich verbleibe Euer unterthänigster und unglücklichster ISAAC NEWTON.

Newton an
Locke

Der berühmte Philosoph, der gleich nach dem Erscheinen der Principia mathematica, auf eine günstige Auskunft von

¹ BREWSTER, Life of Newton, vol. II, p. 144.

² LOCKE's Essay concerning human understanding war 1690 zum ersten Male erschienen.

13. Sept. 1693. Brief an Samuel Pepys

Sir,

Some time after Mr Millington had delivered your message, he pressed me to see you the next time I went to London. I was averse; but upon his pressing consented, before I considered what I did, for I am extremely troubled at the embroilment I am in, and have neither ate nor slept well this twelve month, nor have my former consistency of mind. I never designed to get anything by your interest, nor by King James's favour, but am now sensible that I must withdraw from your acquaintance, and see neither you nor the rest of my friends any more, if I may but leave them quietly. I beg your pardon for saying I would see you again, and rest your most humble and most obedient servant,

Is. Newton

16. Sept. 1693. Brief an John Locke

Sr

Being of opinion that you endeavoured to embroil me wth woemen & by other means I was so much affected with it as that when one told me you were sickly & would not live I answered twere better if you were dead. I desire you to forgive me this uncharitableness. For I am now satisfied that what you have done is just & I beg your pardon for my having hard thoughts of you for it & for representing that you struck at y^e root of morality in a principle you laid down in your book of Ideas & designed to pursue in another book & that I took you for a Hobbist. I beg your pardon also for saying or thinking that there was a designe to sell me an office, or to embroile me. I am

your most humble & most
unfortunate Servant

Is. Newton

Locke wartet 2 Wochen und schreibt einen Freundschafts-
brief an Newton. Dieser antwortet:

Brief an John Locke

The last winter by sleeping too often by my fire I got an ill habit of sleeping & a distemper w^{ch} this summer has been epidemical put me further out of order, so that when I wrote to you I had not slept an hour a night for a fortnight together & for 5 nights together not a wink. I remember I wrote to you but what I said of your book remember not.

Versuch einer Erklärung:

Arbeit an „Principia“ hatte 4 Jahre gedauert!

Reaktion darauf enttäuschend! Selbst **Christian Huygens** verwarf die Gravitationstheorie! **Leibniz** und **Johann Bernoulli** gehören zu den Kritikern.

→ Newton ist geritzt und reagiert auf Kritik (wie immer) mit Aggressivität!

„Helfende“ Menschen waren zu dieser Zeit alle tot:

Barrow, Oldenburg, Collins, Mutter

Newton gönnt sich nach den „Principia“ keine Pause, sondern wirft sich in neue Aufgaben.

Newton ist ein theologischer Anhänger, der durch den Mystiker Jakob Böhme angezogen wird. Der Tod der Mutter 1689, die er in Woolsthorpe noch 3 Wochen lang pflegt, verstärkt diesen Hang.

Er fühlt sich in Cambridge einsam und sucht neuen Wirkungsbereich. Eine Stelle an der königlichen Münze ist in Aussicht. Newton arbeitet über Metall-Legierungen bis der Brand im Labor diese Arbeiten vernichtet!!

→ Pläne zur Zukunftssicherung zunichte gemacht.

29. März 1696

Newton wird Aufseher der Münze
(Warden of the mint) in London

1699 Der „Prioritäts-
streit“ mit
Leibniz beginnt!

Newton wird „Master of the mint“
und erarbeitet sich in dieser Position
hohes Ansehen! Aufnahme in die Pariser
Akademie der Wiss. (1 von 8 auswärtigen!)

1701

Newton gibt Mitgliedschaft im Trinity
College auf.

1703

Newton wird Präsident der Royal Society

1704

„Opticks“ erscheint

1705

Queen Anne erhebt Newton in den Adels-
stand: **Sir Isaac**

1707

„Arithmetica universalis“ erscheint

1707 - 1783 **Leonard Euler**

1710

George Berkeley, Bischof von Cloyne, beginnt seine
Publikationstätigkeit. Er wird später zu einem
ernsthaften Kritiker der „Infinitesimalmathematiker“,
die er „**Nilhilarians**“ nennt.

1711

„Analysis per aequationes numero terminorum infinitas“
(zur Reihenlehre) erscheint

1712

Offener Angriff der Royal Society auf Leibniz

1713

2^{te} Auflage „Principia“

1714

Kurfürst von Hannover wird als George I engl. König

1726

3^{te} Auflage „Principia“



Christiaan Huygens.
Ausschnitt aus einem Kupferstich
von A. Bloteling, um 1685



Henry Oldenburg



John Locke.
Gemälde von Michael Dahl, 1696