

Zeitschrift:	Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG
Herausgeber:	Eisenbibliothek
Band:	64 (1992)
Artikel:	Schweizer Mathematiker, Physiker und Techniker des 18. Jahrhunderts
Autor:	Kleinert, Andreas
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-378272

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schweizer Mathematiker, Physiker und Techniker des 18. Jahrhunderts

Prof. Dr. Andreas Kleinert

Universität Hamburg
Bundesstr. 55
D-2000 Hamburg 13

Grundlage meiner Ausführungen ist die auf den Seiten 20 bis 22 wiedergegebene Zusammenstellung von Schweizer Gelehrten, die ganz oder teilweise im 18. Jahrhundert gelebt haben und die nach heutigen Massstäben als Mathematiker, Physiker oder Techniker zu bezeichnen sind. Die Reihenfolge ist chronologisch nach den Geburtsdaten. Die Angaben stammen aus der «Übersicht über die Schweizerischen Mathematiker und Naturforscher seit dem Humanismus bis zum Ende der Aufklärung» von Eduard Fueter¹, aus der ich zunächst alle Personen des 18. Jahrhunderts übernommen habe, die dort als Mathematiker, Physiker oder sinngemäss als Techniker (also z. B. Ingenieur, Uhrmacher, Mechaniker, Industrieller usw.) bezeichnet werden. Ein allein nach diesen Kriterien erstellter Auszug aus Fueters Übersicht wäre freilich unvollständig, denn viele Personen, die Fueter allgemein als «Naturforscher» anführt, hätten durchaus auch den Zusatz Physiker verdient. Dasselbe gilt für einige seiner Mediziner und Botaniker. Ich habe solche Namen immer dann in meine Zusammenstellung aufgenommen, wenn von ihnen physikalische Veröffentlichungen bekannt sind oder wenn sie einmal eine Physikprofessur an einer Universität oder einer vergleichbaren Institution bekleidet haben. Sechs Namen, die bei Fueter nicht genannt werden, darunter vier Techniker, habe ich hinzugefügt².

Viele, die bei Fueter nur als Mathematiker erscheinen, waren auch als Physiker von Bedeutung. Als Beispiele seien genannt: Georges Louis Lesage Vater und Sohn (geb. 1676, 1724), Nicolas Fatio de Duiller (geb. 1664), Daniel Bernoulli (geb. 1700) und Leonhard Euler (geb. 1707), der als Physiker sicher bedeutender war denn als Philosoph, als den Fueter ihn u. a. anführt. Dass die Zusammenstellung so umfangreich geworden ist, liegt u. a. daran, dass nicht nur Personen genannt werden, die Mathematik, Physik und Technik hauptberuflich betrieben haben (als Professoren, als Vollmitglieder wissenschaftlicher Akademien oder als Ingenieure in staatlichen Diensten), sondern dass auch zahlreiche Amateure aufgenommen wurden wie z. B. der (nach seinen eigenen Worten) «Mathematiker, Zuckerbäcker und Astro-

nom» Jakob Fäsi (geb. 1664)³. Es wäre jedoch verfehlt, solche Personen nicht zu berücksichtigen, denn im 18. Jahrhundert waren die wissenschaftlichen Leistungen der Amateure in vielen Fällen denen der hauptberuflichen Naturforscher durchaus ebenbürtig. Von Georg Christoph Lichtenberg stammt der Ausspruch, die grössten Entdeckungen seien «seit Jeher von Dilettanten und nicht von Professoren gemacht worden»⁴, und als ein Schweizer Beispiel für eine solche Entdeckung eines Aussenseiters sei hier der Luzerner Franziskanermönch Wendelin Ammersin genannt, der 1754 eine kleine Schrift über die von ihm gefundene Elektrizität des Holzes publiziert hat.⁵

Viele Schweizer Forscher des 18. Jahrhunderts waren Gelehrte von europäischem Rang. Das zeigt schon ihre Mitgliedschaft in einer oder in mehreren der fünf bedeutendsten Akademien der damaligen Zeit – jene in Berlin, Paris und Petersburg, der Royal Society in London und der meist Leopoldina genannten Academia naturae curiosorum.

Die Mitglieder ausländischer Akademien waren nicht die einzigen unter den Schweizer Gelehrten, die ausserhalb der Schweiz Anerkennung gefunden haben. Manchem ist eine solche Mitgliedschaft oder eine andere bezahlte Stelle im Ausland auch angeboten worden, ohne dass er sie angenommen hat. Nicolas Fatio (geb. 1664) hätte z. B. Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften werden können, wenn er zum Katholizismus übergetreten wäre⁶, und der Schaffhauser Mathematiker Thomas Spleiss (geb. 1705) erhielt 1727 zusammen mit Euler das Angebot, eine Stelle in Petersburg anzutreten. Anders als Basel in bezug auf Euler hat sich Schaffhausen damals erfolgreich darum bemüht, Spleiss zu behalten. Man bot ihm die Professur für Mathematik am dortigen Gymnasium an und verhinderte dadurch, dass ein begabtes Landeskind in die Fremde zog⁷.

Bei der Auswahl der Personen ist bereits deutlich geworden, dass es nicht einfach ist, genau zu definieren, wer im 18. Jahrhundert ein Mathematiker, Physiker oder Techniker war. Entsprechende Berufsbil-

der, die durch Prüfungsordnungen und akademische Titel definiert sind, gab es nicht, und ein Hin- und Herwechseln zwischen verschiedenen Disziplinen war weit verbreitet. Wie überall in Europa gab es auch an Schweizer Universitäten und vergleichbaren Institutionen Physik- und Mathematikprofessoren, die zusätzlich noch ein medizinisches Ordinariat wahrnahmen oder als Stadtarzt tätig waren. In Zürich war das beinahe schon die Regel; es gilt dort für Johannes von Muralt (geb. 1645)⁸, Johann Jakob und Johannes Scheuchzer (geb. 1672 und 1684) und Johannes Gessner (geb. 1709)⁹; in Basel gilt es für Theodor Zwinger (geb. 1658)¹⁰ und Emanuel König (geb. 1658)¹¹, der nacheinander Professor für Griechisch, Physik und schliesslich Medizin gewesen ist. Ähnlich vielseitig war Pierre de Crouzaz (geb. 1663)¹² aus Lausanne. Er begann seine Karriere mit einer Professur für Philosophie und griechische Sprache, erhielt dann zusätzlich die Professur für Mathematik und wurde für eine physikalische Abhandlung mit einem Preis der Pariser Akademie ausgezeichnet.

Ebenso schwierig wie die Zuordnung eines Gelehrten zu einer bestimmten Disziplin ist für das 18. Jahrhundert die Zuordnung zu einem Land, und man könnte lange Betrachtungen darüber anstellen, welcher der hier aufgeführten Gelehrten wirklich als Schweizer bezeichnet werden kann. Die Zugehörigkeit der hier genannten Wissenschaftler zur Eidgenossenschaft im damaligen wie im heutigen Sinn ist oft schwer zu entscheiden. Mülhausen im Elsass gehörte im 18. Jahrhundert als «zugewandter Ort» zur Schweiz, was Deutsche und Franzosen nicht daran gehindert hat, Johann Heinrich Lambert rückwirkend als einen der ihnen zu bezeichnen, wenn Mülhausen französisch oder deutsch war. Natürlich erscheinen die vielen Genfer Gelehrten des 18. Jahrhunderts in Fueters Verzeichnis, obwohl Genfs Bindungen an die Eidgenossenschaft vor 1814 recht locker waren und darüber hinaus einige dieser Genfer dort kein Bürgerrecht besasssen oder es erst in ihrem späteren Leben erhielten¹³.

Man kann sich auch fragen, ob jemand, der als Neunzehnjähriger seine Schweizer Heimatstadt verlassen hat und später nie mehr, nicht einmal besuchsweise, in die Schweiz zurückgekehrt ist, noch als Schweizer Mathematiker gelten kann.

Dies um so mehr, als der Mann, von dem die Rede ist (Leonhard Euler, geb. 1707) von seiner neuen Heimat eine erheblich bessere Meinung hatte als von seiner alten, schrieb er doch sieben Jahre nach seiner Abreise an seinen Vater: «Sollten wir allhier Kinder bekommen, so werden dieselben gleich als Bürger des hiesigen Reiches angesehen. Und würden schwerlich jemals Lust haben noch Erlaubnuss bekommen sich in Basel zu etablieren. Denn Leute, so hier aufgezogen werden, können sich unmöglich an einen andern Ort, am allerwenigsten aber nach Basel schicken»¹⁴.

Zwar hat Euler dann doch dafür gesorgt, dass seine Kinder als Basler Bürger registriert wurden, aber zumindest sein ältester Sohn Johann Albrecht, der ebenfalls Mathematiker und auch Physiker war, hat nie in seinem Leben die Schweiz betreten. Dasselbe gilt für den «ingénieur français» (Le Petit Robert) Jean-Rodolphe Peronet¹⁵, der 1708 als Sohn eines in französischen Diensten stehenden Offiziers in dem Pariser Vorort Suresnes geboren wurde und in Frankreich eine brillante Karriere als Ingenieur machte, in der er es bis zum Direktor der angesehensten Hochschule für Bauingenieure, der «Ecole des Ponts et Chaussées», brachte. Auslandschweizer, die entweder nur in ihrer Jugend oder überhaupt nicht in der Schweiz gelebt haben, waren auch Niklaus Engelhard (geb. 1696), der «ganz Holländer wurde»¹⁶, Carlo Francesco Gianella (geb. 1740)¹⁷ und Franz-Karl (oder François-Charles) Achard (geb. 1753 in Berlin als Sohn eines Genfers)¹⁸, seit 1782 Direktor der physikalischen Klasse der Berliner Akademie und Begründer der Rübenzuckerfabrikation. Besonders auffällig ist die grosse Zahl der Schweizer Techniker, die ganz oder überwiegend im Ausland tätig waren; darauf werde ich noch zurückkommen.

Als Ergänzung zu den Angaben Fueters habe ich noch vermerkt, welche Schweizer Wissenschaftler zehn Jahre oder mehr im Ausland verbracht haben und in welche Länder sie gezogen sind. Kürzere Auslandsaufenthalte während des Studiums oder zur Weiterbildung, wie sie im 18. Jahrhundert überall üblich waren, sind hier also nicht berücksichtigt.

Man erkennt deutlich, welche Orte die grösste Anziehungskraft besasssen. Es gab grosse Schweizer Kolonien in Peters-

Anmerkungen:

- Eduard Fueter: Geschichte der exakten Wissenschaften in der schweizerischen Aufklärung. Aarau 1941. S. 228–298.
- Es handelt sich um Ammersin (geb. 1710), Pierre-Joseph de Rivaz (geb. 1711), Reverdin (geb. 1732), Hurter (geb. 1734), Isaac de Rivaz (geb. 1752) und Fischer (geb. 1773).
- Vgl. Fueter (Anm. 1), S. 127.
- Lichtenberg an Franz Ferdinand Wolff, 30.6.1782. In: Albert Leitzmann und Carl Schüdekopf (Hrsg.): Lichtenbergs Briefe. 2. Band, Leipzig 1902. S. 33.
- Heinz Balmer: Pater Wendelin Ammersin. Auf den Spuren eines verschollenen Elektrizitätsforschers. In: Gesnerus 32 (1975), S. 318–321.
- Nouvelle biographie générale. Paris 1857–66. Artikel «Fatio».
- Fueter (Anm. 1), S. 149.
- Rudolf Wolf: Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz. 4 Bände, Zürich 1858–1862. Hier Bd. 4, S. 41.
- Zu den beiden Scheuchzer und Johannes Gessner vgl. Heinz Balmer: Die Naturwissenschaften in Zürich im 18. Jahrhundert. In: Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1984. Zürich 1984. S. 14–73.
- Fueter (Anm. 1), S. 207.
- Wolf (Anm. 8), Bd. 3, S. 154.
- Wolf (Anm. 8), Bd. 2, S. 57–70.
- Das gilt z. B. für Etienne Jalabert (geb. 1658) und die beiden Lesage (geb. 1676 und 1724).
- Emil A. Fellmann: Leonhard Euler – Ein Essay über Leben und Werk. In: Leonhard Euler 1707–1783. Beiträge zu Leben und Werk. Gedenkband des Kantons Basel-Stadt. Basel 1983. S. 13–98. Hier S. 81.
- Wolff (Anm. 8), Bd. 4, S. 135–148.
- Fueter (Anm. 1), S. 271.
- Wolf (Anm. 1), Bd. 4, S. 378.

- 18 Charles C. Gillispie (Hrsg.): *Dictionary of Scientific Biography*. New York 1970–1980, Bd. 1.
Achards Vater wird dort irrtümlich als «French Protestant émigré» bezeichnet; vgl. dagegen Wolf (Anm. 8), Bd. 4, S. 197.
- 19 Fellmann (Anm. 14), S. 81.
- 20 Fueter (Anm. 1), S. 146.
- 21 Ib.
- 22 Wolf (Anm. 8), Bd. 1, S. 335–340.
- 23 *Dictionary of Scientific Biography* (Anm. 18), Bd. 3.
- 24 Wolf (Anm. 8), Bd. 3, S. 207–209. Zu Cramer und Calandri vgl. auch den Beitrag von Pierre Speziali zu Mathematik und Physik in Genf in: Jacques Trembley (Hrsg.): *Les savants genevois dans l'Europe intellectuelle du XVII^e au milieu du XIX^e siècle*. Genf 1987. S. 89–157. Hier S. 90–97.
- 25 István Szabó: *Geschichte der mechanischen Prinzipien und ihrer wichtigsten Anwendungen*. Basel 1976. S. 159.
- 26 Z. B. in den Beiträgen von G. K. Mikhailov und W. Habicht zu Leonhard Euler 1707–1783 (Anm. 14).
- 27 *Dictionary of Scientific Biography* (Anm. 18), Bd. 8.
- 28 Wolf (Anm. 8), Bd. 4, S. 149–160; Trembley (Anm. 24), S. 138–140.
- 29 Burghard Weiss: *Zwischen Physikotheologie und Positivismus*. Pierre Prevost (1751–1839) und die korpuskularkinetische Physik der Genfer Schule. Frankfurt/M. 1988.
- 30 Jean-Daniel Candaux: *L'histoire de la famille Pictet*. Genf 1974. Bd. 2, S. 172–286; Trembley (Anm. 24), S. 142–145.
- 31 *Dictionary of Scientific Biography* (Anm. 18), Bd. 4; Trembley (Anm. 24), S. 120–125.

burg und Berlin, und viele der dort tätigen Wissenschaftler waren Vollmitglieder der jeweiligen Akademien. Weitere beliebte Ziele waren Paris, London und die Niederlande.

Ich erwähnte schon, dass Leonhard Euler nie daran interessiert war, in seine Heimat zurückzukehren – selbst dann nicht, als man ihm 1748 anbot, an der Basler Universität Nachfolger seines Lehrers Johann Bernoulli (geb. 1667) zu werden¹⁹. Ein solches Verhalten war für einen Auslandschweizer unter den Wissenschaftlern des 18. Jahrhunderts jedoch eher ungewöhnlich, denn viele wurden in der Fremde von Heimweh geplagt und versuchten, wieder zurückzukehren, auch wenn sie dafür Nachteile in Kauf nehmen mussten. Diese Nachteile bestanden bei Professoren häufig darin, dass sie nur dann eine Stelle bekamen, wenn sie bereit waren, Dinge zu unterrichten, die mit ihren Forschungsinteressen nichts zu tun hatten. Bekannte Beispiele aus Basel sind Daniel Bernoulli (geb. 1700), der Anatomie und Botanik zu lehren hatte, und Jakob Hermann (geb. 1678), der 1731 eine Professur für Ethik übernahm. Beide gehörten zur Elite in der Mathematik und der theoretischen Mechanik.

Noch gravierender waren die finanziellen Nachteile, mit denen man oft das Verbleiben in der Schweiz oder die Rückkehr dorthin bezahlen musste.

Die eidgenössischen Republiken des 18. Jahrhunderts gewährten zwar eine weitgehende Freiheit der wissenschaftlichen Forschung, und es gab auch zahlreiche Bürger, die wohlhabend genug waren, um sich als Liebhaber mit der brotlosen Kunst der Naturforschung zu beschäftigen, aber man war nicht bereit, von Staats wegen Wissenschaften wie Mathematik und Physik, die ohne sichtbaren Nutzen waren, übermäßig oder auch nur mässig zu unterstützen. Folglich waren deren Vertreter erheblich schlechter gestellt als etwa die Theologen, die Juristen oder die Mediziner. Während Akademiemitglieder in Berlin und in Petersburg grosszügig besoldet wurden, war das Gehalt eines Professors an der Künstlerfakultät in Basel so gering, dass man davon nicht leben konnte und darauf angewiesen war, durch Privatstunden, die Aufnahme von Pensionären und die Übernahme zusätzlicher Ämter sein Einkommen aufzubessern. Fueter schreibt dazu, dass die

Dozentengehälter nach heutigen Anschauungen eher einer Aufmunterungsprämie als einem richtigen Gehalt entsprachen²⁰. Jemand, der in Basel keine finanziellen Probleme hatte, war Daniel Bernoulli, denn er konnte sein Gehalt laufend durch Preise aufbessern, die von Akademien ausgeschrieben wurden. Die zehn Preise der Pariser Akademie, die er gewann, entsprachen nach Fueters Zahlenangaben zusammen etwa 100 Jahresgehältern²¹!

Viele Schweizer wirkten im Ausland, aber nur selten kam es vor, dass ein Ausländer in der Schweiz einen wesentlichen Teil seiner wissenschaftlichen Karriere im Dienst einer staatlichen Institution verbracht hätte. Das einzige nennenswerte Beispiel ist der Hamburger Johann Georg Tralles (geb. 1763)²², der von 1785 bis 1804 in Bern Professor für Mathematik und Physik war. Das war allerdings schon gegen Ende des Jahrhunderts, als sich auch in der Schweiz die Einstellung der Obrigkeit in bezug auf die Finanzierung naturwissenschaftlicher Studien zu wandeln begann. Über Tralles' Besoldung habe ich nichts gefunden, wohl aber, dass ihm 1789 ein erheblicher Geldbetrag (500 Louis d'or) bewilligt wurde, um im Ausland physikalische Instrumente zu beschaffen. Es ist eine Ermessensfrage, ob man Tralles als Schweizer betrachten will. Im Jahre 1800 wurde ihm das helvetische Bürgerrecht geschenkt; da er es aber versäumte, auch ein Ortsbürgerrecht zu erwerben, ging ihm jene Schenkung wieder verloren. 1804 folgte er einem Ruf an die Berliner Akademie.

Nach diesen Bemerkungen über die Arbeitsbedingungen der Schweizer Gelehrten des 18. Jahrhunderts und über ihre bemerkenswerte Mobilität will ich jetzt etwas über ihre inhaltlichen Beiträge zur Mathematik und Physik sagen. In ihren Forschungen ging es um all die Fragen, die damals in diesen Disziplinen aktuell waren, und man müsste einen Streifzug durch die gesamte Naturwissenschaft der Aufklärung unternehmen, um die von ihnen stammenden Leistungen zu würdigen. Ich kann hier nur exemplarisch einige Schwerpunkte herausgreifen.

Der bedeutendste Beitrag der Schweiz zur Entwicklung der Wissenschaft im 18. Jahrhundert war zweifellos der Ausbau der Infinitesimalrechnung. Neben einigen französischen Gelehrten wie d'Alembert

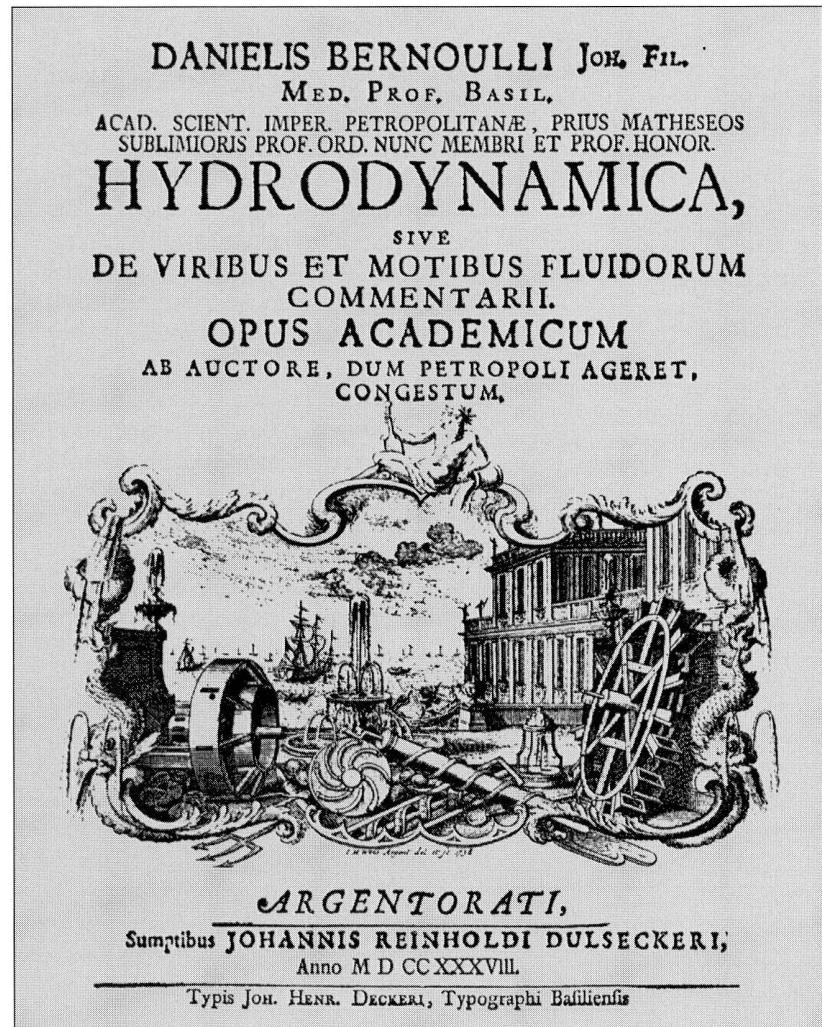
und Clairaut waren es vor allem die Basler Mathematiker Jakob, Johann und Daniel Bernoulli, Jakob Hermann und Leonhard Euler, denen es zu verdanken ist, dass der nur von wenigen verstandene «Calculus», den Newton und Leibniz im ausgehenden 17. Jahrhundert begründet hatten, in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts zum wichtigsten Teilgebiet der Mathematik wurde. Als nicht Basler Mathematiker, die sich auf diesem Gebiet ausgezeichnet haben, seien noch die beiden Genfer Gabriel Cramer (geb. 1704)²³ und Jean-Louis Calandrini (geb. 1703)²⁴ genannt. Erst mit der Infinitesimalrechnung ist die moderne mathematische Physik entstanden, da man jetzt über ein Instrument verfügte, das es gestattete, in der Natur auftretende Zustandsänderungen mathematisch darzustellen. Die Differential- und Integralrechnung wurde zunächst auf die Mechanik der festen und flüssigen Körper angewandt, und damit begann auch eine weitgehende Mathematisierung der Technik. Beispiele dafür finden sich schon in der «Hydraulica» von Johann Bernoulli und der «Hydrodynamica» von Daniel Bernoulli, der 1730, als er an diesem Werk arbeitete, an Christian Goldbach schrieb:

«Was mich betrifft, so bin ich mit Wasser beschäftigt, und kürzlich habe ich auf alles verzichtet, was nicht Hydrostatik und Hydraulik ist. Ich habe eine Entdeckung gemacht, die von grossem Nutzen für die Ausführung von Leitungsrohren sein kann, was auch einen Fortschritt in der Physiologie bedeuten wird»²⁵.

Eulers Beiträge zur Mathematisierung der Technik sind oft behandelt worden²⁶. Daher sei hier nur einiges davon kurz erwähnt.

Die «Scientia navalis» von 1749 enthält die erste mathematisch fundierte Theorie des Schiffbaus, in der u. a. die Konstruktion optimaler Schiffsprofile und die verschiedenen Antriebsformen, wie Schaufelradantrieb, der sogenannte «hydraulische Strahlantrieb», behandelt werden.

Auf direkte Veranlassung von Friedrich dem Grossen, der wenig von reiner Mathematik hielt und sich von Euler vor allem Unterstützung bei der Lösung praktischer Probleme erhoffte, schrieb dieser 1745 eine kommentierte Übersetzung der drei Jahre zuvor erschienenen «New principles of gunnery» des Engländer Benjamin Robins unter dem Titel «Neue



Grundsätze der Artillerie». Dieses Werk war dann lange das Standardlehrbuch der Ballistik an Artillerieschulen, und dass sein Wert vor allem in den Zusätzen Eulers bestand, erkennt man schon daran, dass es nicht nur ins Französische, sondern auch zurück ins Englische übersetzt worden ist.

Was Basel im 18. Jahrhundert für die Mathematik und die Mechanik war, das war Genf für die übrigen Gebiete der Physik. Die bedeutendsten Genfer Physiker waren Georges Louis Lesage (geb. 1724)²⁷, Jean Jallabert (geb. 1712)²⁸, Pierre Prevost (geb. 1751)²⁹ und Marc Auguste Pictet (geb. 1752)³⁰, ferner Jean-André Deluc (geb. 1727)³¹, der allerdings die letzten 44 Jahre seines Lebens in England verbracht hat, wo auch die meisten seiner Arbeiten entstanden sind. Die vier anderen lebten dagegen überwiegend in ihrer Heimatstadt.

Lesage hatte in Basel und Paris Medizin studiert, durfte aber nach Abschluss des Studiums seinen Beruf in Genf nicht aus-

Titelblatt von Daniel Bernoullis «Hydrodynamica», Strassburg 1738.

- 32 Wilfried Lagler: Ein bibliophiler Mathematiker. Christoph Friedrich von Pfleiderer (1736–1821) und die Erwerbung seiner Bibliothek durch die Universitätsbibliothek Tübingen. In: Volker Schäfer (Hrsg.): Bausteine zur Tübinger Universitätsgeschichte. Folge 3, Tübingen 1987. S. 59–70.
- 33 5. Aufl. Göttingen 1791, S. 87.
- 34 Volker Aschoff: Geschichte der Nachrichtentechnik. Berlin 1984. S. 133.
- 35 Isaac Benguigui: Théories électriques du XVIII^e siècle. Correspondance entre l'abbé Nollet (1700–1770) et le physicien genévois Jean Jallabert (1712–1768). Genf 1984.
- 36 Zu H.-B. de Saussure als Physiker vgl. den Beitrag von Pierre Speziali in Trembley (Anm. 24), S. 125–130.

üben, da er als Sohn eines aus Frankreich eingewanderten Protestanten kein Bürgerrecht besaß. Er verdiente seinen Lebensunterhalt als Privatlehrer der Mathematik und der Physik, wobei er sehr erfolgreich war. Zu seinen Schülern gehörten zahlreiche wohlhabende Ausländer, von denen einige später in ihrer Heimat Professoren wurden, so z. B. der Tübinger Physiker und Mathematiker Christoph Friedrich Pfleiderer³².

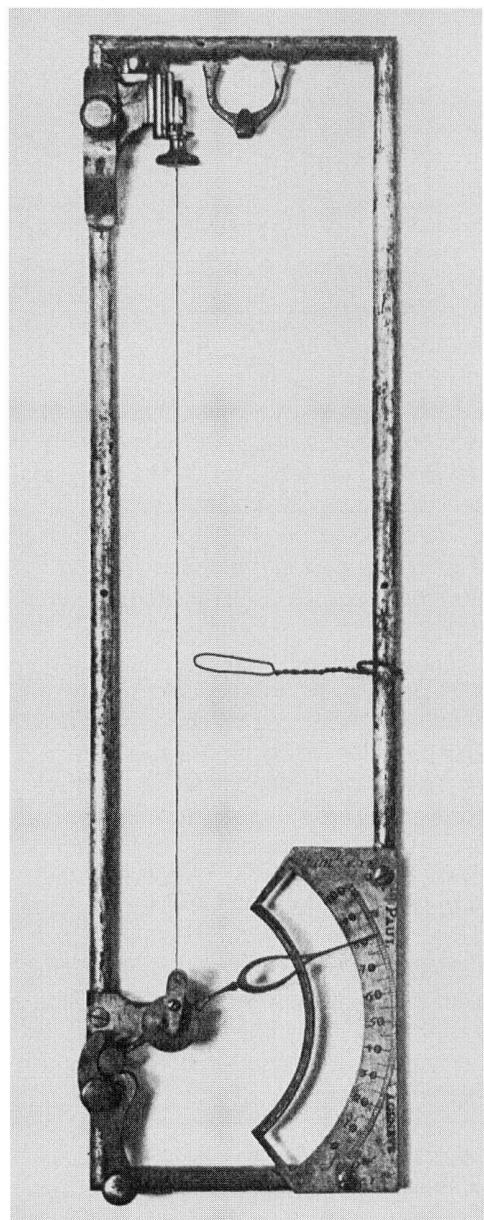
Bekannt wurde Lesage durch seine Theorie der Schwere, in der die Gravitation durch die Stöße erklärt wurde, die sehr schnelle kleine Partikel, die «corpuscules ultramondains», auf alle Körper ausüben. Diese Theorie wurde durchaus ernst genommen in einer Zeit, in der man die Hoffnung noch nicht aufgegeben hatte,

die Anziehung zwischen den Massen auf mechanische Ursachen, d. h. auf Druck und Stoß, zurückführen zu können. Sie wird zustimmend erwähnt in den von Johann Christoph Lichtenberg herausgegebenen «Anfangsgründen der Naturlehre» des Göttinger Physikers Johann Christian Polycarp Erxleben³³.

Lesage wurde in mehrere Akademien als Mitglied aufgenommen, und 1770 schenkte ihm die Republik Genf als Anerkennung für seine Lehrtätigkeit und seine wissenschaftlichen Verdienste das Bürgerrecht. In die Geschichte der Nachrichtentechnik ist er als Erfinder eines elektrostatischen Telegraphen eingegangen, der allerdings entgegen einer verbreiteten Meinung nie gebaut worden ist³⁴.

Jean Jallabert, der abgesehen von einer zweijährigen Bildungsreise nach Holland, England und Frankreich seine Heimatstadt nie verlassen hat, war Inhaber des ersten Genfer Lehrstuhls für Experimentalphysik, der 1737 eigens für ihn eingerichtet worden war. Sein Arbeitsgebiet in der physikalischen Forschung war die Elektrizität, über die er das viel gelesene Lehrbuch «Expériences sur l'électricité» verfasst hat, das 1748 in Genf und ein Jahr später auch in Paris erschienen ist. Wie sein Briefwechsel mit dem Pariser Abbé Nollet zeigt, gehörte er zu den führenden Spezialisten auf diesem Gebiet³⁵. In dem Jahr, als das Buch über seine elektrischen Versuche erschien, wurde er weithin berühmt durch die Heilung eines Genfer Schlossers, dessen Arm seit 15 Jahren durch einen Unfall gelähmt war. Jallabert behandelte ihn erfolgreich mit elektrischen Schlägen; ein Bericht darüber erschien in den Abhandlungen der Pariser Akademie, und die Elektrotherapie wurde seitdem zu einer anerkannten medizinischen Behandlungsmethode.

Marc-Auguste Pictet und Pierre Prevost, die beide wie Jallabert an der Genfer Akademie unterrichteten, waren Pioniere bei der Erforschung der Wärmestrahlung. Der vielseitige Horace-Bénédict de Saussure, der 24 Jahre lang an der Genfer Akademie den Lehrstuhl für Philosophie bekleidete, ist vor allem als Erforscher der Alpen bekannt geworden (1787 Überquerung des Mont Blanc). Doch auch als Physiker vollbrachte er bedeutende Leistungen, von denen hier nur der Bau leistungsfähiger Hygrometer erwähnt sei. 1783 erschien dazu seine «Essais sur l'hygrométrie»³⁶.



Hygrometer nach H. B. de Saussure, gebaut um 1783 durch J. Paul.

Die umfangreichen und bisher nur zum Teil veröffentlichten Korrespondenzen der Genfer Gelehrten des 18. Jahrhunderts zeigen deutlich, dass diese Stadt damals eine wichtige Funktion im internationalen Gedankenaustausch gehabt hat. Durch ihre engen Verbindungen zu Italien, Frankreich, Deutschland und England erfuhren die Genfer Physiker sehr schnell von neuen Entdeckungen und gaben diese Informationen weiter, lange bevor sie schliesslich in gedruckter Form veröffentlicht wurden. Ein besonders fleissiger Briefschreiber war Lesage, von dem einige tausend Briefe erhalten sind, und es war nicht nur das meteorologische, sondern auch das intellektuelle Klima der Stadt Genf, das einen seiner zahlreichen Korrespondenten, den Kopenhagener Physiker Kratzenstein, bewogen hat, sich hier nach seiner Emeritierung niederzulassen. Er wurde darin von Lesage bestärkt, der ihm Genf als eine Stadt beschrieb «où l'on a une extrême facilité pour se procurer trois choses que vous aimez (les livres, la correspondance, et la société des gens éclairés)»³⁷.

Es soll nicht verschwiegen werden, dass es in bezug auf Mathematik und Physik in der Schweiz des 18. Jahrhunderts nicht nur Licht, sondern auch Schatten gegeben hat. Während in Genf und Basel Gelehrte von internationalem Ansehen lehrten und forschten, gab es in anderen Schweizer Orten auch das, was Joachim Fleckenstein in einem Aufsatz über «Basels mathematisches Jahrhundert» abfällig als die «misera plebs academica der damaligen Provinzuniversitäten» bezeichnet³⁸. Ein besonders krasses und gut dokumentiertes Beispiel dafür ist der Mathematiker Niklaus Blauner (geb. 1711), der 1749 auf den Berner Lehrstuhl für Mathematik berufen wurde. Dieser bestand damals zwar schon seit 133 Jahren, war aber nie besetzt worden. Über die Verhältnisse in Bern zur Zeit der ersten Besetzung dieser Professur schreibt Rudolf Wolf in seiner Biographie Blauners Folgendes:

«Zur Zeit als die Bernoulli's in Basel glänzten und aus allen Ländern Europas Schüler um sich sammelten, – als in Zürich die Scheuchzer und Gessner, in Genf die Cramer und Calandini lehrten, – als sogar in dem untergegebenen Lausanne der berühmte Crousaz zum zweiten Male den Katheder bestiegen hatte, lag in der damals auf dem Gipfel ihrer Macht ange langten Stadt Bern die Mathematik noch völlig brach»³⁹.

Als man nun den Lehrstuhl endlich besetzen wollte, hätte als Berner Mathematiker Samuel König (geb. 1712) zur Verfügung gestanden, der bereits Mitglied der Pariser Akademie war und grosses Ansehen genoss. Er war jedoch fünf Jahre vorher aus politischen Gründen aus Bern verbannt worden und schied deshalb aus⁴⁰. Unter den auswärtigen Gelehrten, die man hätte gewinnen können, war kein geringerer als Daniel Bernoulli, der in Basel ohne grosse Neigung Anatomie und Botanik unterrichtete; auch Lambert wäre in Frage gekommen. Doch – um noch einmal Wolf zu zitieren – «meine gnädigen Herren von Bern glaubten [...] nicht, dass für die zu besetzende Stelle ein besonderes «Lumen» nöthig sei»⁴¹, und wählten jenen Niklaus Blauner, von dem man bis dahin als Mathematiker nie etwas gehört hatte. Blauner begann sein Amt mit einem zweijährigen Urlaub und reiste nach Italien, in die Niederlande und nach Paris, wo er die Vorlesungen von Nollet besuchte und Instrumente einkaufte. Als er 1752 zurückkehrte, hatte er wöchentlich fünf Stunden Mathematik und drei Stunden Physik zu lehren. Zu seinen Hörern gehörte der spätere Theologe Jakob Samuel Wyttensbach, der berichtet, Blauners arithmetischer Unterricht sei deutlich und gut gewesen und habe den Studenten einigen Nutzen verschafft. Geometrie und Experimentalphysik habe er dagegen auf eine so elende und lächerliche Art gelehrt, dass die Schüler in seinen Lehrstunden nur Buben spiele trieben⁴². Wie dieser Unterricht aussah, können wir einer erhaltenen Vorlesungsmitschrift entnehmen, aus der hier nur zitiert sei, wie in Bern mitten im 18. Jahrhundert, in der Blütezeit der theoretischen Mechanik, erklärt wurde, was die Zentrifugalkraft ist⁴³:

Ihre Herre ! d' Centrifugalkraft, die het e Her i England erfunde, e g'wüsse Herr Neuten. Das isch grad eso wie amene Märit. Da isch e Bäretryber, dä het e Bär anere Chetti. De schlat er us sy Bär mit em Stäcke, daž er soll tanze. De lauft de Bär e so wyt furt vo sym Her als ihms Chetti erlaubt. U wenn Chetti no länger wär jo lüñ er no wyter. Ihr Here, das isch d' Centrifugalkraft.

Rudolf Wolf schreibt, es sei ein grosser Gewinn gewesen, dass sich Blauner 1784 dazu bewegen liess, um seine Entlassung zu bitten. Er habe dann viel Musse zu wissenschaftlichem Arbeiten gehabt, von

37 Lesage an Kratzenstein, 28. November 1788
(Schreibweise modernisiert). Veröffentlicht in: Andreas Kleinert: «L'envie m'a pris d'y vivre le reste de mes jours.» Un physicien de Copenhague du 18^e siècle veut s'établir près de Genève. In: Gesnerus 43 (1986), S. 313 – 319.

38 Joachim Fleckenstein: Basels mathematisches Jahrhundert der Leibnizschen Philosophia naturalis. In: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. 1969. S. 187 – 196. Hier S. 187.

39 Wolf (Anm. 8), Bd. 1, S. 323.

40 Wolf (Anm. 8), Bd. 2, S. 147 – 182.

41 Wolf (Anm. 8), Bd. 1, S. 329.

42 lb. S. 332.

43 Das gilt z. B. für die Uhrmacher Josiah Emery aus Neuenburg (gest. 1794 in London), Enderlin aus Basel, Armand und Vuliamy, von denen ungewiss ist, ob sie Schweizer waren. Vgl. Wolf (Anm. 8), Bd. 4, 218 und 222.

etwaigen Früchten derselben sei allerdings nichts bekannt geworden.

Erst jetzt erreichten Mathematik und Physik auch in Bern das Niveau, das sie in benachbarten Orten seit langem hatten, denn Blauners Nachfolger wurde der oben erwähnte Johann Georg Tralles aus Hamburg.

Nun zu den Technikern. Die Schweiz hat im 18. Jahrhundert nicht nur Naturwissenschaftler, sondern auch zahlreiche Ingenieure, Uhrmacher, Instrumentenbauer und Erfinder hervorgebracht, von denen viele im Ausland zu Ansehen und Wohlstand gelangt sind. Dass über sie weit weniger bekannt ist als über die Gelehrten, liegt daran, dass sie in der Regel nur wenig veröffentlicht haben; von einigen kennt man kaum mehr als den Namen⁴³. Aus Neuenburg kamen die Uhrmacher Ferdinand Berthoud (geb. 1727)⁴⁴ und Abraham Louis Breguet (geb. 1747)⁴⁵, die beide in Paris tätig waren. Berthoud hat mehrere Bücher über den Uhrenbau geschrieben, in denen er seine eigenen Erfindungen und Verbesserungen auf diesem Gebiet beschreibt. Breguet wurde in die Pariser Akademie aufgenommen und war Mitglied des «Bureau des longitudes». Der Schaffhauser Instrumentenbauer Johann Heinrich Hurter (geb. 1734)⁴⁶ stellte in London mathematische und phy-

sikalische Instrumente her, und von ihm hat Johann Georg Tralles aus Bern 1786 eine Luftpumpe, eine Elektrisiermaschine, ein achromatisches Fernrohr und noch andere Geräte bezogen.

Zwei vielseitige Erfinder, die wenigstens zeitweise in der Schweiz gearbeitet haben, waren Pierre-Joseph de Rivaz (geb. 1711)⁴⁷ und Ami Argand (geb. 1750)⁴⁸.

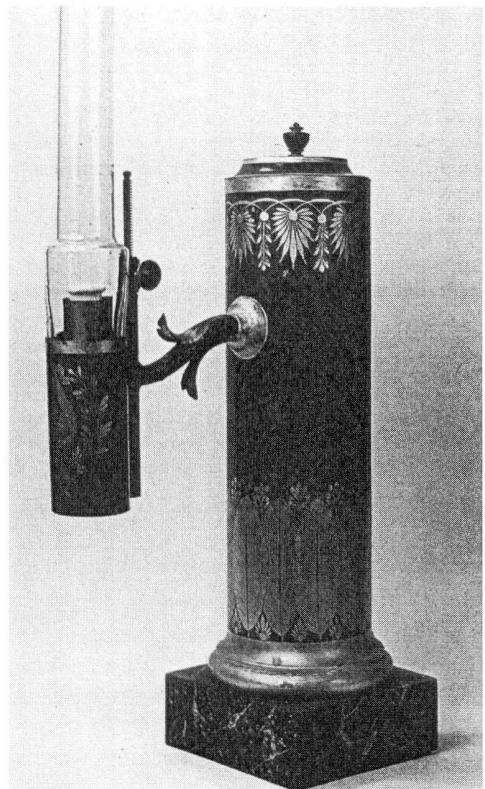
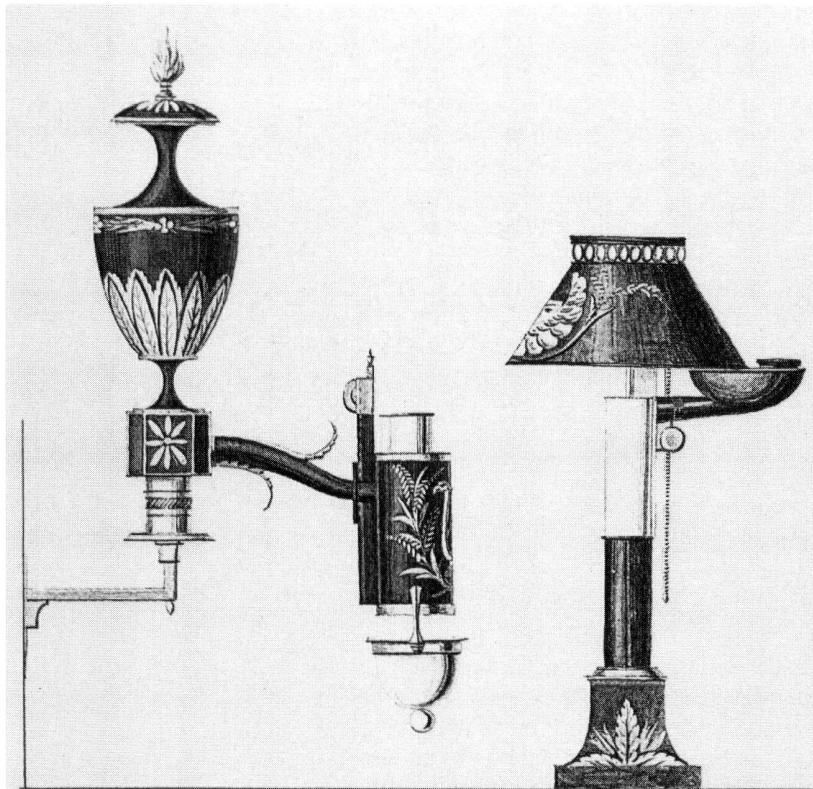
De Rivaz schlug als Dreissigjähriger eine aussichtsreiche politische Laufbahn in seinem Walliser Heimatort St-Gingolph aus und verbrachte 20 Jahre in Frankreich, wo er sich mit wechselndem Erfolg mit der Konstruktion von Uhren, Pumpen und Dampfmaschinen sowie mit dem Kohlen- und Erzbergbau beschäftigte. Dann kehrte er in die Schweiz zurück und leitete im Dienste Berns und des Wallis die Arbeiten zum Trockenlegen von Sümpfen und Überschwemmungsgebieten.

Argand ist vor allem als Erfinder der nach ihm benannten Lampe mit doppeltem Luftzug bekannt geworden, die bis zur Einführung des elektrischen Lichtes zur Standardausrüstung aller physikalischen Laboratorien gehörte und auch zur Zimmerbeleuchtung benutzt wurde, da sie keinen Russ entwickelt und ihre Helligkeit weitgehend konstant bleibt. Er stammte



François-Pierre Ami Argand.

Lampen mit doppeltem Luftzug von Ami Argand.



aus Genf, arbeitete lange mit den Brüdern Montgolfier zusammen und hat u. a. zusammen mit Etienne Montgolfier den hydraulischen Widder erfunden. Zu Reichtum gelangt ist er durch den Bau von Anlagen zum Destillieren von Alkohol.

Wegen seiner Lampe gab es lange Prioritätsstreitigkeiten und Patentprozesse in Paris und London, so dass er schliesslich 1787 nach Genf zurückkehrte und in Versoix eine Lampenfabrik aufbaute, in der bis zu 3000 Lampen pro Jahr hergestellt wurden⁴⁹.

Zum Schluss möchte ich noch einen Schweizer Techniker und Erfinder des 18. Jahrhunderts präsentieren, der zwar in Paris geboren wurde, aber den grössten Teil seines Lebens im Wallis verbracht hat, dessen Bürger er war: Isaac de Rivaz (geb. 1752)⁵⁰. Isaac de Rivaz war der Sohn des oben erwähnten Pierre-Joseph de Rivaz. Im Alter von fünf Jahren verlor er seine Mutter, und kurz darauf gab ihn der beruflich überlastete Vater zu Verwandten in Monthey, wo er aufgewachsen ist. In den bewegten Jahrzehnten des ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhunderts, in denen das Wallis in die Französische Revolution hineingezogen wurde und nacheinander Teil der Helvetischen Republik, unabhängiger Staat (de facto freilich Satellitenstaat Frankreichs), französisches Departement und schliesslich Kanton der Schweiz wurde, hat Isaac de Rivaz sich auf drei Gebieten betätigt. Als Politiker hat er die Geschicke des Landes entscheidend mitbestimmt. Er war u. a. «Inspecteur des ponts et chaussées», also eine Art Verkehrsminister, und schliesslich als Chancelier d'Etat der oberste Verwaltungsbeamte des Landes. Daneben entfaltete er zahlreiche Aktivitäten als Unternehmer, wobei er u. a. mit wechselndem Erfolg eine Salpetersiederei und eine Pulverfabrik in Martigny betrieb. Seine dritte und liebste Beschäftigung aber war das Erfinden und Konstruieren von Maschinen, und in Anbetracht der Vielseitigkeit, die er dabei entwickelte, kann man ihn fast als einen Edison des 18. Jahrhunderts bezeichnen. Seine erste Erfindung war eine Setzmaschine, von der er 1782 ein funktionierendes Modell baute und die in mancher Hinsicht eine Vorwegnahme der über 100 Jahre später von Mergenthaler erfundenen Linotype war. Dann beschäftigte er sich mit dem Schiffsantrieb, einem Thema, über das schon sein Vater mit Daniel Bernoulli korrespondiert hatte. Zu

seinen sonstigen Projekten gehörte ein lenkbarer Heissluft- oder Wasserstoffballon, die Herstellung von Spiegeln und, im Zusammenhang mit seinen Fabriken, die Verbesserung der Verfahren zur Gewinnung von Salpeter, Schwefelsäure und anderen chemischen Grundstoffen.

Einen Ehrenplatz im «Musée de l'Automobile» der Fondation Giannada in Martigny verdankt Isaac de Rivaz seiner Rolle als Pionier des Automobils. Wie mancher andere dachte auch er seit den achtziger Jahren des 18. Jahrhunderts an den Bau eines mit Dampf getriebenen Fahrzeugs. Kurz vor 1800 kam ihm die Idee des Verbrennungsmotors zum Antrieb von Fahrzeugen; als Antriebssubstanz sollte ein Knallgasgemisch dienen. 1802 baute er das erste funktionierende Modell. 1805 beantragte er für seine Erfindung ein französisches Patent, das ihm nach langen juristischen Querelen zwei Jahre später auch gewährt wurde. 1807 fuhr das erste derartige Automobil und transportierte drei Personen, 1809 fand eine offizielle Vorführung in Evian statt.

Als Politiker und Unternehmer interessierte sich de Rivaz auch für die Wirtschaftlichkeit seiner Erfindung und berechnete z. B., dass ein Warentransport von Genf nach Mailand mit seinem knallgasgetriebenen Wagen knapp 20 % billiger wäre als mit einem Pferdewagen. Es ist erstaunlich, wie zutreffend er den Siegeszug des von einem Verbrennungsmotor getriebenen Wagens vorausgesagt hat, für den er selbst später statt Knallgas auch durch Destillation gewonnenes Holzgas eingesetzt hat. Als Pionier des Automobils ist de Rivaz durchaus mit Hermann Oberth als Pionier der Weltraumfahrt vergleichbar, mit dem Unterschied, dass der Walliser Erfinder nicht mehr erlebt hat, wie sich seine Idee durchgesetzt hat. Es würde zu weit führen, hier die Gründe für das Scheitern jenes ersten funktionierenden Verbrennungsmotors darzulegen; ich möchte daher schliessen mit der Feststellung, dass die Schweiz damals nicht nur Techniker wie Argand und Breguet hervorgebracht hat, deren Erfindungen sofort verwertbar waren, sondern auch solche, deren Visionen weit in die Zukunft reichten und erst einige Generationen später Realität werden sollten.

- 44 Wolf (Anm. 8), Bd. 4, S. 211–226.
- 45 Ib. S. 220–222.
- 46 Barbara Schnetzler: Johann Heinrich Hurter. In: Schaffhauser Biographien. Hrsg. vom Historischen Verein des Kantons Schaffhausen. 4. Teil, Schaffhausen 1981. S. 97–100. Diesen Hinweis verdanke ich Herrn Dr. Jürg Zimmermann aus Schaffhausen.
- 47 Biographische Angaben in Henri Michelet: *L'inventeur Isaac de Rivaz (1752–1828). Ses recherches techniques et ses tentatives industrielles*. Martigny 1965. S. 26–30.
- 48 Michael Schröder: *The Argand Burner. Its Origin and Development in France and England 1780–1800*. Odense 1969.
- 49 Trembley (Anm. 24), S. 135.
- 50 Zu Isaac de Rivaz vgl. Michelet (Anm. 47).

Schweizer Mathematiker, Physiker und Techniker des 18. Jahrhunderts

		Mitglied der Akademien zu				Auslandsaufenthalt von mindestens 10 Jahren
		Berlin	London	Paris	Petersburg	
1642–1731	Robert Chouet von Genf, Staatsmann und Naturforscher					
1645–1688	Johann Jakob Scheuchzer d. Ä. von Zürich, Mediziner und Naturforscher					
1645–1733	Johannes von Muralt von Zürich, Mediziner und Naturforscher	M* 1681				
1649–1713	Salomon Hottinger von Zürich, Physiker					
1654–1705	Jakob I. Bernoulli von Basel, Mathematiker	M 1701		M 1699		
1656–1720	Jean Christophe Fatio von Basel, Ingenieur und Mathematiker		M 1706			
1658–1724	Theodor Zwinger der J. von Basel, Mediziner und Naturforscher	M* 1681				
1658–1723	Etienne Jalabert von Genf, Mathematiker					1685 aus Frankreich eingewandert
1658–1731	Emanuel König von Basel, Mediziner und Physiker	M* 1682				
1663–1750	Pierre de Crousaz von Lausanne, Philosoph und Mathematiker			M 1725		Groningen, Kassel
1664–1722	Jakob Fäsi von Zürich, Mathematiker, Zuckerbäcker und Astronom					
1664–1753	Nicolas Fatio von Basel (Duillier), Mathematiker		M 1687			London
1667–1748	Johannes I. Bernoulli von Basel, Mathematiker und Mediziner	M 1701	M 1712	M 1699	EM 1724	
1672–1733	Johann Jakob Scheuchzer von Zürich, Naturforscher und Mediziner	M*1697 M 1706	M 1703		1704	
1674–1729	Jean-Antoine Gautier von Genf, Mathematiker und Philosoph					
1676–1759	George Louis Le Sage d. Ä. von Genf, Mathematiker und Philosoph					
1678–1733	Jakob Hermann von Basel, Mathematiker	M 1707		KM 1711	M 1725	Padua, Frankfurt/O. Petersburg
1682–1762	Isaak Bruckner von Basel, Mechaniker und Geograph			KM 1725	M	
1684–1738	Johannes Scheuchzer von Zürich, Arzt und Naturforscher	M* 1708				
1687–1737	François Frédéric de Treytorrens von Yverdon, Theologe und Mathematiker			KM 1717		
1687–1759	Nikolaus I. Bernoulli von Basel, Jurist und Mathematiker	M 1713	M 1713			
1690–1766	Jacques Barthélémy Micheli du Crest von Genf, Offizier, Geodät und Physiker					Frankreich
1695–1726	Nikolaus II. Bernoulli von Basel, Mathematiker				M 1725	
1695–1750	Benedikt Stähelin von Basel, Mediziner			KM		
1696–1764	Niklaus Engelhard von Bern, Philosoph und Mathematiker					Duisburg, Groningen
1699–1787	François Achard von Genf, Jurist und Mathematiker	M 1744				Berlin
1700–1782	Daniel I. Bernoulli von Basel, Mathematiker und Mediziner	M 1746	M 1750	M 1748	M 1725	Venedig, Petersburg
1703–1758	Jean-Louis Calandrini von Genf, Mathematiker					
1704–1752	Gabriel Cramer von Genf, Mathematiker	M 1746	M 1748			
1705–1775	Thomas Spleiss von Schaffhausen, Mathematiker					
1707–1783	Leonhard Euler von Basel, Mathe- matiker, Philosoph und Ingenieur	M 1741	M 1747	M 1755	M 1733	Petersburg, Berlin

		Mitglied der Akademien zu				Auslandsaufenthalt von mindestens 10 Jahren
		Berlin	London	Paris	Petersburg	
[1708–1794	Jean-Rodolphe Perronet von Château-d'Ex, Ingenieur]			M 1765		Paris
1709–1790	Johannes Gessner von Zürich, Mediziner und Naturforscher	M 1740			EM 1764	
1710–1790	Johannes II. Bernoulli von Basel, Mathematiker	M 1764		M 1782		
1710–1755	Wendelin Ammersin von Röttingen und Luzern, Physiker					
1711–1772	Pierre-Joseph de Rivaz von St-Gingolph, Ingenieur					Paris
1711–1791	Niklaus Blauner von Bern, Mathematiker					
1712–1757	Samuel König von Bern, Mathematiker	M 1749		KM 1739		Niederlande
1712–1768	Jean Jalabert von Genf, Physiker und Mathematiker	M 1752	M 1740	KM 1739		
1713–1787	Jean Nicolas Sébastien Allamand von Lausanne, Naturforscher		M 1746	KM 1769		Leiden
1714–1763	Jacques-André Trembley von Genf, Mathematiker und Theologe					
1714–1789	Nicolas de Béguelin von Courtelary, Mathematiker und Naturforscher	M 1747				Berlin
1724–1803	George-Louis Le Sage von Genf, Mathematiker und Naturforscher	M 1782?	M 1775	KM 1761		
1727–1772	Martin Planta von Süss, Pädagoge und Naturforscher					
1727–1817	Jean-André Deluc von Genf Physiker und Geologe		M 1773	KM 1768		London
1727–1807	Ferdinand Berthoud von Couvet, Mechaniker und Uhrmacher		M 1764	M 1795		Paris
[1728–1777	Johann Heinrich Lambert von Mülhausen, Mathematiker und Philosoph	M 1765]				Berlin
1730–1796	Barbara Reinhart von Winterthur, Mathematikerin					
1730–1804	Louis Necker von Genf, Mathematiker			KM 1756		Paris
1731–1812	Louis Bertrand von Genf, Mathematiker	M 1754				Berlin
1732–1808	Elie-Salomon-François Reverdin von Nyon, Mathematiker					Kopenhagen
1733–1798	Johann Jakob Huber von Basel, Astronom, Uhrenbauer	M 1756				
[1734–1800	Johann Albrecht Euler von Basel und Petersburg, Mathematiker	M 1754		M 1784	M 1766]	Petersburg
1734–1791	Christoph Jetzler von Schaffhausen, Mathematiker					
1734–1799	Johann Heinrich Hurter von Schaffhausen, Instrumentenbauer					London
1740–1803	Andreas Lanz von Rohrbach, Militäringenieur und Mathematiker					
[1740–1810	Carlo Francesco Gianella von Leontica (Tessin), Jesuit und Mathematiker]					Turin, Mailand, Pavia
1740–1799	Horace Bénédict de Saussure von Genf, Naturforscher		M 1788	KM 1787 M 1791		
1743–1802	Franz Samuel Wild von Bern, Ingenieur und Naturforscher					
1741–1800	Jean Samuel François von Lausanne, Physiker					
1747–1823	Abraham Louis Breguet von Neuenburg, Uhrmacher und Physiker			M 1816		Paris
1749–1811	Jean Trembley von Genf, Mathematiker und Philosoph	M 1793		KM 1784	EM 1798	
1750–1803	François Pierre Ami Argand von Genf, Physiker					Paris, London

		Mitglied der Akademien zu				Auslandsaufenthalt von mindestens 10 Jahren
		Berlin	London	Paris	Petersburg	
1750–1826	Frédéric Guillaume Maurice von Genf, Advokat, Physiker und Meteorologe	M 1783				
1750–1840	Simon L'Huilier von Genf, Mathematiker	M 1789	M 1791	1813	EM	Warschau, Tübingen
1751–1826	Heinrich Struve von Lausanne, Physiker und Chemiker					
1751–1834	Daniel II. Bernoulli von Basel, Physiker					
1751–1839	Pierre Prevost von Genf, Physiker und Staatsmann	M 1780	M 1806	KM 1800		Niederlande, Paris Berlin
1752–1825	Marc-Auguste Picet von Genf, Physiker und Astronom		M 1791	M 1802		
1752–1828	Isaac de Rivaz von St-Gingolph (geb. in Paris), Ingenieur					
[1753–1821]	Franz Karl Achard von Genf, Industrieller und Chemiker]	M				Berlin
1755–1826	Nikolaus Fuss von Basel, Mathematiker	M 1793			M 1776	Petersburg
1759–1789	Jakob II. Bernoulli von Basel, Mathematiker				M 1786	
(1763–1822)	Johann Georg Tralles von Hamburg, Mathematiker, Physiker u. Chemiker)	M 1804				Hamburg, Berlin
1763–1823	Johannes Feer von Zürich, Mathematiker und Geodät					
1764–1839	Emanuel Develey von Yverdon, Mathematiker				KM 1808	
1766–1824	Johann Samuel Gruner von Bern, Bergingenieur und Alpenforscher					München
1767–1823	Johann Konrad Escher von Zürich, Geologe und Ingenieur					
1768–1822	Jean Robert Argand von Genf, Politiker und Mathematiker					
1773–1854	Johann Conrad Fischer von Schaffhausen, Techniker					
1775–1834	Jean-Amadée Watt von Biel, Ingenieur und Naturforscher					
1775–1851	Jean-Frédéric-Théodore Maurice von Genf, Mathematiker			M 1816		Paris
1776–1849	Friedrich Trechsel von Burgdorf, Mathematiker					

M = Mitglied

KM = Korrespondierendes Mitglied

EM = Ehrenmitglied.

Die Jahreszahlen bei den Mitgliedschaften
bezeichnen das Jahr der Aufnahme in die betr.
gelehrte Körperschaft.

M* = Mitglied der 1652 von Bausch gegründeten
Academica naturae curiosorum. Nach mehrfa-
chen Wandlungen wurde sie 1687 von Leopold I.
erhoben zur Sacri Romani Imperii Caesarea-Leo-
poldina-Carolina naturae curiosorum. ■