**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Bern

**Band:** - (1906)

**Heft:** 1609-1628

**Artikel:** Zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften an der ehemaligen Akademie und der Hochschule Bern

**Autor:** Graf, J.H.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-319158

**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:** 11.12.2025

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

J. H. Graf.

# Zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften an der ehemaligen Akademie und der Hochschule Bern.

(Rektoratsrede gehalten den 25. November 1905.)

---

In unserer «Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in bernischen Landen [1])» ist wohl der Beweis erbracht worden, dass die Regierung der alten Republik Bern, wenn auch die Signatur ihrer Tätigkeit vorzugsweise eine administrative und kriegerische war, doch ganz wohl in ihrer Wirksamkeit für die geistige Kultur des Volkes den Vergleich mit andern zeitgenössischen Staatswesen aushalten kann. Sie hatte seit der Reformation und der Eroberung der Waadt auf ihrem Gebiete für zwei höhere Bildungsanstalten, die Akademie in Bern und die Akademie in Lausanne zu sorgen und während für die erstere erst im Jahre 1738 die Errichtung einer mathematischen Professur beschlossen wurde, zählte die Akademie in Lausanne lange schon vorher in ihrem Lehrkörper Vertreter dieses Faches, ja sie hatte gerade zu diesen Zeiten in Jean Pierre de Crousaz (1663—1750) einen ausgezeichneten Mathematiker, der 1721 schon von der Akademie der Wissenschaften in Paris wegen seiner Arbeit: «Discussion sur le principe, la nature et la communication du mouvement» als Erster mit dem Preis Rouillé de Messay gekrönt worden war. Im gleichen Jahr 1721 erschien sein «Commentaire sur l'analyse des enfiniments petits de Mr de l'Hôpital», ein Band von 320 S. mit 4 Figurentafeln. Vor nicht ganz vier Dezennien war nämlich die Differenzialrechnung von Leibniz entdeckt worden, da gibt Crousaz an der Hand des Werkes von de l'Hôpital eine Erklärung

---

[1]) Bern, K. J. Wyss Heft I—III $_{1.\ 2}$ von 1888 an.

der unendlich kleinen Grössen, Anwendungen des Calculs auf Kurven, Maxima und Minima, auf das Auffinden von Reflexions- und Rückkehrpunkten, er lehrt das Aufsuchen von Developpen, Kaustiken bei Reflexion und Refraktion. Der berühmte Johannes I. Bernoulli urteilte wohlwollend über das Werk. 1726 publizierte Crousaz seinen «Traité d'algèbre», ein Werk, das Réaumur gewidmet ist, 489 Seiten mit 2 Figurentafeln, in welchem sich insbesondere eine wegen ihrer Klarheit gelobte Darlegung imaginären Wurzeln findet. In Bern dachte man damals erst daran, eine ausserordentliche Professur für Mathematik zu errichten; damit wurde 1738 der Theologe Samuel Kœnig der ältere (1670 - 1750) betraut. Der Unterricht war noch ein sehr beschränkter, las er doch bloss 6 Stunden wöchentlich, es war eben eine Art Provisorium. Zwei Jahre vor seinem Tode wurde die Errichtung einer ständigen mathematischen Professur warm empfohlen [1]) und trotz kleinlicher Bedenken und nichtiger Einwände beschloss der Rat der CC., und zwar noch entgegen dem Antrag des Schulrats, eine ordentliche mathem. Professur mit Sitz und Stimme ihres Inhabers im Schulrat und unter Ausrichtung einer Besoldung von 1000 ℔ in baarem Gelde ohne Säumen zu errichten. Man mass dieser Angelegenheit eine solche Bedeutung zu, dass der grosse Rat sich vorbehielt, für jetzt und in alle Zukunft diesen Professor selbst zu wählen, ein Beschluss, der dann allerdings bald darauf zurückgenommen wurde. Der damalige Schulrat setzte das Pensum des neuen Professors wie folgt fest: Zwei Stunden wöchentlich sollten der Arithmetik, den Proportionen und Progressionen, dem Quadrat- und Kubikwurzelausziehen, dem algebr. und trigonometrischen Logarithmieren gewidmet sein, weitere zwei Stunden wöchentlich für theoretische und praktische Geometrie und endlich zwei dem Geographieunterricht, alles in einem zweijährigen Kursus. Man sieht, die Anforderungen waren bescheidene, denn dieses Pensum enspricht heutzutage demjenigen bis und mit der Tertia eines Gymnasiums. Weiter wurde bestimmt, dass jährlich in diesen Fächern zweimalige Examina abgehalten werden sollten, und endlich sollte später dieses Pensum durch 2 Stunden für

[1]) Vergl. F. Haag, die hohen Schulen zu Bern etc. Festschrift 1903. J. H. Graf, Gesch. der M. u. der Naturw. in bern. Landen Heft III, von S. 12 an.

Mechanik und zwei Stunden für zivile und militär. Architektur erweitert werden. Damals hätte man auch einen ausgezeichneten Kandidaten für diesen Lehrstuhl in Samuel Kœnig dem Jüngern[1]) (1712—1757) gehabt. Kœnig, der Sohn des gewesenen Inhabers der ausserordentlichen Professur, hatte im Auslande umfassenden Studien obgelegen. Er war ein Schüler von Johannes I. Bernoulli und Daniel Bernoulli, die beide grosse Stücke auf ihn hielten. Durch den Mathematiker Hermann wurde er in die Ideen Leibniz eingeführt, was von grosser Tragweite für sein späteres Leben sein sollte; der berühmte Leibnizianer Christ. Wolf in Marburg nahm ihn mit offenen Armen auf. Schon 1733 publizierte Kœnig seine mathem. Erstlingsarbeiten, auf welche auch L. Euler aufmerksam wurde. Er unterlag in der Bewerbung um das philosophische Katheder in Lausanne dem in sein Vaterland zurückgekehrten Crousaz und musste sich in Bern als Anwalt niederlassen. Dann ging er auf Reisen, machte die Bekanntschaft seines nachmaligen erbitterten Freundes Maupertuis und wohnte bei der Marquise Du Châtelet, welche er eifrig in die Theorie Leibniz einführte; Réaumur wurde sein Freund und 28 Jahre alt ernannte ihn die Pariser Akademie zum korresp. Mitgliede. 1741 nach Bern zurückgekehrt, bewarb er sich um das freigewordene juridische Katheder in Lausanne, wo er wieder trotz aller Anerkennung übergangen wurde. Man sprach von ihm, als Nachfolger, als L. Euler seine Stellung in Petersburg verliess, um nach Berlin zu gehen. 1741 publizierte er: «Figur der Erden, bestimmt durch die Beobachtungen des H. Maupertuis», ein Werk, in dem er noch die Untersuchungen von Celsius über die Cassini'schen Messungen beifügte. Das Werk war Friedrich II. gewidmet. Leider unterschrieb er in Bern mit andern Burgern, namentlich Samuel Henzi, das bekannte Memorial an den Rat; die Unterzeichner wurden verbannt, Haller nahm sich aber Kœnigs warm an und suchte ihm eine astron. Professur in Berlin oder die Stellung eines Akademikers in St. Petersburg zu verschaffen; Kœnig entschied sich jedoch für die Berufung an eine mathem.-philosoph. Professur an der kleinen holländischen Universität zu Franecker.

---

[1]) Vergl. J. H. Graf, Heft $III_1$ von S. 23 an, u. den Separatabzug Samuel Kœnig und das Prinzip der kleinsten Aktion.

Der Erbstatthalter Prinz Wilhelm IV. schätzte Kœnig hoch, nahm ihn auf seinen Reisen mit und berief ihn später an die Ritterakademie im Haag und ernannte ihn zum Hofrat und Bibliothekar. Aber alle seine Ehrenstellen hätte Samuel Kœnig, der mit allen Fasern seines Wesens an seinem Vaterlande hing, hingegeben, wenn er in Bern an die mathem. Professur berufen worden wäre. Der Rat beschloss aber, dass keine Kandidatur solcher Personen, die ausser Landes weilen, in Betracht kommen dürfe, er war eben in Regierungskreisen nicht persona grata, trotzdem er zur nämlichen Zeit Mitglied der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen und der Royal Society in London wurde. Die letzte Phase seines Lebens ist ausgefüllt durch den Streit mit dem Präsidenten der Berliner Akademie, mit Maupertuis über das Prinzip der kleinsten Aktion. Maupertuis hatte dieses Prinzip höchst unklar formuliert, ihm bleibt das negative Verdienst dasselbe verdunkelt und trotzdem glaubte er eine grosse Entdeckung gemacht zu haben. Das Prinzip blieb nicht unwidersprochen, jedoch sollte der heftigste Gegner ihm in Kœnig entstehen, welcher ebenfalls Mitglied der Berliner Akademie geworden war. Seine Zweifel an der Richtigkeit des Prinzips, wie es Maupertuis ausgesprochen hatte, fasste Kœnig in seiner Arbeit: «De universalis principio æquilibri et motus» zusammen, welche er den Leipziger Akten zur Publikation eingesandt hatte; er zog aber die Arbeit zurück, um Maupertuis brieflich mitzuteilen, dass er eine Schrift gegen seine Anschauung zu veröffentlichen gedenke, ja er gab die Arbeit selbst Maupertuis zur Prüfung, der dies aber ablehnte mit der Versicherung, dass auch eine Publikation gegen seine Ansichten nichts an seinem Wohlwollen und an seiner Anhänglichkeit für Kœnig ändern werde. Diese 1751 erschienene Schrift eröffnete den heftigsten wissenschaftlichen Streit des XVIII. Jahrhunderts. Kœnig bestreitet, dass das Prinzip der kleinsten Aktion allgemein gültig sei, und behauptet, Leibniz habe bereits schon eine umfassende Theorie der Dynamik besessen. Zum Beweise dafür stützt er sich auf einen bezüglichen Brief, den Leibniz 1708 an den Mathematiker Hermann geschrieben habe. Die Schrift Kœnigs war ein Ereignis. Maupertuis glaubte sich um eine wichtige Ent-

deckung gebracht und drehte die Sache so, wie wenn es sich um einen Prioritätsstreit handeln würde, und wollte das Original des Briefes sehen. Kœnig konnte ihm aber nur eine Kopie desselben senden, da das Original in den Händen des hochgelehrten Samuel Henzi gewesen sei, der bekanntlich 1749 hingerichtet worden war. Henzi war ein Bibliophile ersten Ranges, der eine reichhaltige Bibliothek und mehr als 300 Mssbände hinterlassen hat. Sein ganzer Nachlass wurde von der Regierung konfisziert. Die Mssbände, unter welchen sich wahrscheinlich der Leibniz'sche Originalbrief befand, wurden verbrannt. Alle Nachforschungen, welche auf Betreiben der preussischen Regierung und Kœnigs angestellt wurden, hatten ein negatives Resultat. Hierauf machte Maupertuis die Streitsache bei der Akademie anhängig, obgleich Kœnig alles versucht hatte, die Angelegenheit persönlich zwischen Maupertuis und ihm zum Austrag zu bringen. Die Akademie fällte 1752 ihr Urteil «Jugement sur une lettre prétendue de M. Leibniz» und erklärte, der Leibniz'sche Brief sei falsch und nur angefertigt worden, um Maupertuis zu schaden oder den erhabenen Leibniz noch mehr zu loben. Maupertuis verlangte, dass Kœnig ein «silence éternel» auferlegt werde, und tat Schritte «pour faire taire cet homme-là», was der Erbstatthalter aber ablehnte, da er Kœnig zu lange kenne, um zu wissen, dass er keiner schlechten Absichten fähig sei. Die ganze Gelehrtenwelt spaltete sich in zwei Lager und trotzdem der grosse Euler sich auf die Seite von Maupertuis gestellt hatte, war doch die Mehrheit der Gelehrten für Kœnig und gegen Maupertuis. Bartholmèss sagt: «Si Maupertuis a gagné son procès devant l'académie, il l'avait perdu devant l'Europe!» und der grosse Historiker Montucla meint, es sei mehr eine Sache des amour-propre gewesen «et l'amour-propre ne pardonne jamais!» Wenn dieser Streit Kœnig, dessen angegriffener Gesundheit das holländische Klima sehr zusetzte, für eine Zeit lang munter und frisch machte, so kam doch nachher die Reaktion, er starb am 21. August 1757. Kœnigs philosophische und mathematische Gelehrsamkeit war durch ganz Europa bekannt und Bodmer nennt ihn den einzigen Schweizer, der in Leibniz, algebraische Tiefen eingedrungen sei. Die glänzendste Rechtfertigung fand aber Kœnig am Ende des vorigen Jahrhunderts. Am 28. Jan. 1892 hielt E. Du Bois-

Reymond als Vorsitzender der mathemat.-naturw. Klasse in der öffentlichen Sitzung der Berliner Akademie zur Feier des Geburtstages Friedrich II. und desjenigen des jetzigen Kaisers und Kœnigs die Festrede über Maupertuis. Er sagt über die Einmischung der Akademie in den erwähnten Streit folgendes:[1])

> «Nun geschah etwas ebenso Befremdliches wie Bedauerliches. Die Akademie, von Maupertuis fortgerissen, setzt sich zu Gericht in dieser Sache, in der sie doch auch zur Partei gemacht war, und spricht am 13. April 1752 das Urteil, «dass der von Kœnig angeblich ans Licht gezogene Brief Leibnizens an Hermann eine Fälschung sei, zu dem Zwecke entweder Maupertuis zu schaden oder Leibnizens Ruhm zu erhöhen.» Dann fährt er fort: «An diesem Urteil hat allem Anschein nach Euler den grössten Anteil gehabt. Nach ein hundert vierzig Jahren darf wohl von dieser Stelle aus, von welcher es erging, ohne die Pietät gegen unsere Vorgänger auf diesen Sesseln zu verletzen, ausgesprochen werden, dass sie bei dessen Fällung sich einer schwer begreiflichen Übereilung schuldig gemacht haben.» —

Der Sitzung wohnte der vorgeordnete Minister Graf Zedlitz-Trütschler bei.

So steht das Andenken dieses expatriierten grossen Berners fleckenlos da! Und diesen Mann hat man durch jenen Beschluss des Rates von der Bewerbung um den mathemat. Lehrstuhl ausgeschlossen und für die mit so grossen Erwartungen errichtete Professur am 2. V. 1749 einen Niklaus Blauner[2]) (1713—1791) berufen, der im Gefühl seiner eigenen Unzulänglichkeit zuerst einen zweijährigen Urlaub nehmen musste, um in Paris und Turin seine Kenntnisse zu erweitern. Sein Verdienst ist es zwar, dass ein Ratskredit von 1200 Thalern gesprochen wurde, um physikal. Instrumente durch Vermittlung des Physikers Abbé Nollet in Paris zu kaufen. Nach seiner Rückkehr sollte Blauner wöchentlich eine Stunde Experimental-

---

[1]) Berliner Sitzungsberichte XXIII., S. 422—423.

[2]) Vergl. J. H. Graf, Niklaus Blauner, 1713—1791. Bern. Biogr. I., 526 u. ff. R. Wolf, Biogr. z. Kulturgesch. I., S. 323 u. f.

physik vortragen und alle 14 Tage ein Publice lesen, aber seinen Stunden fehlten bald die Zuhörer, man musste die Studenten förmlich zum Besuche seiner Vorlesungen verpflichten und zur Überwachung des Besuchs einen Censor bestellen. Wie sein mathemat. Unterricht, so war auch sein Geographieunterricht, wir haben noch einige Vorlesungen von ihm, die Studenten wörtlich notiert haben. Schon 1754 musste er sich verantworten, warum er keine Zuhörer habe und sich durch Privatstunden Geld erwerbe, ja er scheint eine Zeitlang an der Akademie überhaupt keine Vorlesungen mehr gehalten zu haben, da ihn der Kriegsrat mit Kursen für Offiziere in Beschlag nahm. Es kam so weit, dass die Frage erhoben wurde, ob denn seine Professur von irgend welchem Nutzen für die studierende Jugend sei. Mit seinem Ruf als physikalischer Experimentator war es schon ein Jahr nach seiner eigentlichen Anstellung vorbei und so stand 1784, als er auf seine Stelle resignierte, der mathematische Lehrstuhl auf der untersten Stufe der Wertschätzung.

Wie Kollege Haag in seinem trefflichen Werke, Geschichte der höh. Schule etc., richtig ausgeführt hat, ist es hauptsächlich dem geistvollen Viktor von Bonstetten zu verdanken, dass am 14. Dez. 1785 als Nachfolger auf den mathem. Lehrstuhl Johann Georg Tralles[1]) von Hamburg (1763—1822) gewählt wurde, ein junger Mann, der von Kästner und Lichtenberg warm empfohlen war. Die Regierung behandelte Tralles bei seiner Anstellung mit der ausgesuchtesten Freigebigkeit, das so lange vernachlässigte physkal. Kabinet wurde auf seinen Vorschlag hin mit neuen Instrumenten versehen. Er entfaltete denn auch sowohl auf dem Katheder als auch ausserhalb des Lehrsaals eine umfassende Tätigkeit, inspizierte und hob den math. Unterricht der unteren Schule, drückte den Umbau des ehemaligen Bibliotheksaales zum mathem.-physikal. Auditorium durch und publizierte für den Gebrauch der Schulen ein «Lehrbuch der reinen Mathematik 1788». Wir finden Tralles am 18. Dez. 1786 unter den 7 Gründern der hiesigen naturforschenden Gesellschaft, ein Kreis, in welchem er viele Vorträge hauptsächlich aus dem Gebiete der Elektrizität hielt, besuchte er doch 1788 Aless. Volta

[1]) Vergl. R. Wolf, Biogr. I S. 323. J. H. Graf, der Mathematiker Joh. Georg Tralles Bern. Biogr. I. 526 u. ff.

in Como. Dann fasste er, angeregt durch das Unternehmen des Ratsherrn J. R. Meyer v. Aarau[1]) die Schweiz in Relief darzustellen, ein Unternehmen, dem wir die erste grössere Schweizerkarte in 16 Blättern verdanken, den Plan, auch geodätisch und kartographisch zu arbeiten. Er mass auf der Thuner Allmend eine Basislinie, legte an dieselbe Dreiecke, berechnete Dreieckseiten und Höhen und publizierte 1790 seine Resultate im Schriftchen «Bestimmung der Höhen der bekannteren Berge des Kts. Bern». Dieses Werklein enthält nicht nur ziemlich genaue Angaben über die Höhen der Jungfrau, des Mönch und des Eigers etc., sondern als Beilage ein Kärtchen, in welchem zum ersten Male, gestützt auf Vermessungen, die richtige Lage des Thuner- und des Brienzersees angegeben wird; es bezeichnet dies den Beginn der II. Periode in der schweizerischen Kartographie, der Periode, wo trigonometrische Vermessungen aufkommen und die alten Methoden allmählich verdrängt werden, das Werk Tralles leitet so recht eigentlich die kartographische Uebergangsperiode zur wissenschaftlichen Kartographie ein, wie sie durch den Dufouratlas inauguriert worden ist. Tralles trug sich mit dem Plan, mit Hülfe der ökonomischen Gesellschaft des Kantons eine genaue geometrische Vermessung des Kantons und die Herstellung einer Karte desselben in 6 Blättern vorzunehmen. Ihm wurde die Leitung übertragen, er bestellte bei Ramsden in London einen grossen Horizontalkreis und mass mit Hülfe seiner Schüler Hassler und Trechsel auf dem grossen Moos eine Basislinie an der Stelle, welche schon 1753 Micheli du Crest[2]) vorgeschlagen hatte; an diese Basis wollte er ein den ganzen damaligen Kanton bedeckendes Dreiecksnetz anlegen; alles war im besten Zuge, um dem Kanton ein hervorragendes Kartenwerk, das erste in seiner Art, zu verschaffen, als die Stürme der Revolution hereinbrachen und die Arbeiten lahm legten. Tralles wurde von der helvetischen Regierung sodann nach Paris gesandt, um an der Feststellung der Fundamentaleinheiten für die neuen Masse und Gewichte mitzuwirken; in dieser Kommission spielte er bald vermöge seiner

[1]) J. H. Graf, die kartograph. Bestrebungen Joh. Rud. Meyers von Aarau. Arch. des hist. Vereins Bern XI I. Heft.

[2]) J. H. Graf, das Leben und Wirken des Physikers und Geodäten J. B. Micheli du Crest III Heft 2. auch separat S. 110.

Erfahrungen und seines Genie eine Hauptrolle; nachher hatte er die Aufgabe, in der Schweiz selbst die Einführung der neuen Masseinheiten vorzubereiten und durchzuführen; seine ausgezeichnete Arbeit «Schriften, Masse und Gewichte betreffend» bildet noch heute eine der gründlichsten Untersuchungen des metrischen Systems. Während seiner Abwesenheit von Bern nörgelte man an ihm herum, weil er sich der neuen Ordnung der Dinge angeschlossen hatte, man verleidete ihm seine Stellung, mit seinen alten ehemaligen Freunden überwarf er sich und so gab er 1803 seine Demission und siedelte nach Neuenburg über, wo er an der Zihl eine neue Basis mass und sich der Hoffnung hingab, man werde ihm die damals geplante Vermessung der Schweiz übertragen, was dann aber die französische Regierung, deren Mitwirkung notwendig war, ablehnte. Nachdem er noch mit Jean-Frédéric Osterwald[1]) die Grundlagen zu der 1806 erschienen «Carte de la principauté de Neuchâtel» aufgenommen hatte, erhielt er 1804 einen Ruf nach Berlin als Professor und Mitglied der Akademie, dem er dann auch Folge leistete. So ging wieder für Bern und die Schweiz ein Mann verloren, der bei günstigeren Zeitumständen Grosses für das Land hätte wirken können. Tralles starb am 18./19. Nov. 1822 in London, wohin er im Auftrage der Akademie wegen eines Pendelapparates gereist war. Er war ein Mann von ganz hervorragender mathematischer Begabung, ausgerüstet mit Kenntnissen und praktischem Sinn, in Fragen der Landesvermessung ein Bahnbrecher, massgebend für die Untersuchungen der Refraktion, auch ist er lange Zeit allen Schülern der Physik auf dem Gebiete der Aräometrie wegen des nach ihm benannten Aräometers bekannt gewesen. Bern kann sich glückwünschen, 17 Jahre lang diesen Mann als mathematischen Lehrer besessen zu haben. Wenn auch sein Unterricht über die Köpfe wegging und vielfach zu hoch war, so haben doch seine Ideen bei uns Wurzel gefasst und vor Allem hatte er zwei Schüler ausgebildet, welche von hoher Bedeutung werden sollten; es sind dies

1) Rudolf Hassler[2]) von Aarau, der als Chef der nordamerikanischen Küstenvermessung Grossartiges leistete, und

---

[1]) Geschichte der Dufourkarte an vielen Orten zitiert.

[2]) Wolf, Gesch. der Vermessungen.

2) Joh. Friedrich Trechsel[1]) von Burgdorf, der sein Nachfolger auf dem Lehrstuhl wurde. Trechsel (1776—1849) entstammte einem der ältesten Burgergeschlechter von Burgdorf, kam 1781 zum Studium der Theologie nach Bern. Nach dem Rate von Professor Ith wandte er sich der Mathematik zu; er genoss den Unterricht bei Tralles, war Lehrer im Knabenwaisenhaus, machte 1798 sein theolog. Staatsexamen und wurde kurze Zeit nachher Pfarrer in Aubonne und Morges. Nach Bern zurückgekehrt, gründete er mit Emanuel Zehnder eine wissenschaftliche Lehranstalt zur Vorbereitung auf die akademischen Studien, eine Anstalt, deren mathem. Unterricht Tralles sehr gelobt hat. Infolge der Reorganisation der höhern Schulen wurde 1805 die Lehranstalt überflüssig, Trechsel wurde mit der mathematischen Professur an der Akademie betraut, ein anderer Schüler von Tralles, Joh. Heinrich Beck, erhielt die Professur für Chemie und Physik, und als Beck 1811 starb, wurde auf Trechsel die Professur für Mathematik und Physik vereinigt. Schon im Jahre 1808 begann er das Vermessungswerk Tralles, fortzusetzen und dann 1811 mit offiziellem Auftrag die Aufnahme des Kantons vorzubereiten. Wir erhalten darüber Auskunft im Schriftchen: «Nachricht von der 1811 angefangenen trigonom. Aufnahme des Kantons Bern», eine Arbeit, die dann von J. J. Frey von Knonau fortgesetzt wurde. Trechsel war Mitglied der I. und II. eidgenössischen Kommission, welche unter W. H. Dufour die Landesaufnahme vorzubereiten und die vorhandenen Materialien zu sammeln hatte. Schon 1817 wurde er auch unter Oberst Tulla Mitglied der I. Kommission für das grossartige Werk der Juragewässerkorrektion, wo er die nötigen Nivellements- und Profilaufnahmen leitete. Als eifriges Mitglied der bernischen und der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft kam er auch in die metereolog. Kommission, wo er die korresp. Barometerbeobachtungen bearbeitete und die Schrift publizierte: «Mittel- und Hauptresultate aus den metereolog. Beobachtungen in Bern von 1826—1836». Schon 1812 war auf die Initiative der von Napoleon in die Schweiz gesandten Ingenieure Henry und Delcros auf der grossen Schanze, da wo jetzt das tellur. Observatorium

[1]) B. Wolf, Biogr. z. Kulturgesch. II S. 405 u. ff. Bern. Biogr. I S. 141 u. ff.

und phys. Institut steht, mit fremdem Gelde eine Bretterhütte für astron. Beobachtungen errichtet worden, da man Bern als Zentrum der trigonomischen Vermessung der Schweiz ansah. Hier bestimmten Henry, Delcros und Trechsel zum ersten Male mit ziemlicher Genauigkeit die geograph. Lage von Bern. Man vergleiche die Schrift: «Observations astronomiques pour déterminer la latitude de Berne, faites en 1812 par le colonel Henry, le commandant Delcros et le Prof. Trechsel». Hier unterrichtete Trechsel seine Schüler in der Astronomie, dann setzte er 1820 einen Neubau durch, bei welchem der Fixpunkt, für den man 1812 die Azimutalbeobachtungen gemacht hatte, genau festgehalten wurde. Das Observatorium war für die damalige Zeit mit Instrumenten ordentlich ausgerüstet und förderte Resultate zu Tage, welche Trechsel in der Schrift: «Nachrichten von der in den Jahren 1821 und 1822 in Bern errichteten Sternwarte» festlegte. Bei der Umwandlung der Akademie in die Hochschule wurde Trechsel trotz Anfeindungen zum ordentlichen Professor für Mathematik und Physik gewählt. Die Hochschule [1]) wurde Samstag den 15. Nov. 1834 Morgens 9 Uhr mit einer Feier in der Hl. Geistkirche eröffnet. Trechsel begann seine Tätigkeit an derselben mit Vorlesungen über analyt. Geometrie, Differenzialrechnung und spezielle Physik. Neben ihm unterrichtete Bernhard Studer als ausserordentlicher Professor über Arithmetik, Algebra und Geometrie, ausserordentlicher Professor Ernst Vollmar über Elemente der Algebra und Geometrie mit Anwendungen auf physikal. und mechan. Untersuchungen sowie über Reihen und Funktionen veränderlicher Grössen, Major v. Sinner las über die Anfangsgründe der Mathematik in Bezug auf militärische Ballistik. Die Gründung der Hochschule fiel in jene Zeit, wo die aufstrebenden technischen Wissenschaften sich dadurch Geltung zu verschaffen suchten, dass überall technische Vorbereitungsanstalten wie Realschulen, Gewerbeschulen etc. gegründet und die technischen Wissenschaften im Unterricht der Hochschulen Berücksichtigung verlangten, und wo man sich auch der Täuschung hingab, dass die Hochschulen in ihrer bisherigen Einrichtung auch diesen Studien genügen könnten. Es wurde damals auch dem naturwissenschaftlichen Unterricht volle Aufmerksamkeit zuge-

[1]) Archiv der Hochschule Bern, Lektionskataloge und Verzeichnisse.

wendet. Professor C. Brunner trug Chemie, Prof. Perty allgemeine Naturgeschichte, Prof. B. Studer ausserdem noch Geognosie, Dr. Wydler Organographie und Physilogie der Pflanzen, Prof. Kasthofer schweiz. Forstwissenschaft vor. Wir sehen also, wie gleich von Anfang an die Naturwissenschaften sich abgetrennt hatten. B. Studer liess bald die Mathemathik fallen, später, als Wild zum ersten Professor der Physik ernannt wurde, auch die Physik und zog sich auf sein eigentliches Gebiet, die Geognosie und Geologie, zurück, worin er ja Grosses leistete. Für Militärwissenschaften wurde 1835/36 ein ausserordentlicher Professor in der Person des Herrn Lohbauer angestellt, der eine Reihe von Jahren diese Fächer mit Erfolg vortrug. Für Mathematik kam ein tüchtiger Privatdozent B. Gerber; er und Vollmar vertraten mit Erfolg die technischen Wissenschaften, so las Vollmar über industrielle Mechanik, den Bau grosser Wasserwerke, über die Festigkeit der Baumaterialien, über Kettenbrücken, Elemente der Hydraulik, die Lehre von den Räderwerken etc. Gerber brachte die darstellende Geometrie in Aufschwung und Trechsel las speziell zur Ausbildung der Ingenieure Hydrographie, Nivellement, trigonometr. und barometrische Höhenmessung. So sehen wir im Prinzip alle Abteilungen vorhanden, welche später der eidgen. technischen Hochschule, dem Polytechnikum, als Lehrplan zu Grunde gelegt wurden. Ein junger Privatdozent, Dr. Gensler, beschäftigte sich mit der höhern Analysis, ein anderer, H. Beck, las allgemeine Grössenlehre oder Algebra und Arithmetik nach eigenem System. In der Physik war 1837 eine neue Hilfskraft in der Person des in sein Vaterland zurückgekehrten Prof. v. Tscharner entstanden, der besonders über eine für damalige Zeit reiche Zahl von Instrumenten verfügte. 1836 wurde Trechsel Dr. phil. honoris causa der Hochschule. Vom Stand der exakten Wissenschaften mag die akadem. Preisfrage pro 1842 Kenntnis geben: «Das Parallelogramm der Kräfte, Beweis dafür, Kritik und Durchführung dieses Prinzips als Grundlage der Statik und Dynamik.»

Trechsel begann aber allmählig die Beschwerden des Alters zu fühlen, er wurde 1847 pensioniert und behielt bloss die Oberbibliothekarstelle der Stadtbibliothek, die er schon lange inne hatte, bei, bis er am 20. Nov. 1849 starb.

Die ordentliche Professur für Mathematik und Physik wurde einige Zeit nicht mehr besetzt, es war aber schon Ersatz herangewachsen. 1845 habilitierte sich nämlich für Mathematik Rudolf Wolf, seit 1839 Lehrer an der Realschule, und 1847/48 Ludwig Schlæfli, ehemals Lehrer am Progymnasium in Thun. und zwar der letztere direkt auf die Aufforderung der Erziehungs-Direktion hin. Für Physik entstand zu gleicher Zeit ein geeigneter Vertreter im jungen Herrn Brunner, der heute noch als eifriger Mann der Wissenschaft in Wien lebt und dem österreich. Staatswesen als Telegraphendirektor die wertvollsten Dienste geleistet hat. Wir finden den Einfluss Schlæfli's und Wolf's wohl schon bei der Fassung der mathem. Preisfrage pro 1849: «Die Bewegung zweier nach dem Gesetze der Schwere sich anziehender Punkte von gegebenen Massenverhältnissen zu bestimmen, wenn für einen gegebenen Zeitmoment ihre Orte und ihre Geschwindigkeiten nach Grösse und Richtung sowie der konstante Fehler der Anziehung gegeben sind. Erschöpfende Diskussion des Zusammenhanges zwischen diesen gegebenen Constanten und den gewöhnlichen Bahnelementen.»

Rudolf Wolf[1]) (1816—1893) war ein Schüler Gräffe's in Zürich, dann Raabe's, Mousson's und Eschmann's, er beteiligte sich als Dritter mit Eschmann und Wild 1834 an der Nachmessung der Basis auf dem grossen Moos, welche die Grundlage des schweizerischen Dreiecknetzes bildet. Dann studierte er in Wien bei Ettinghausen, Petzvall und Littrow, dann in Berlin bei Encke, Dirchlet und Steiner, in Göttingen bei Gauss und Stern, machte in Paris die Bekanntschaft von Arago, Biot, Bernard und Sturm und wurde 1839 als Lehrer der Mathematik an die Realschule in Bern berufen. Eines der tätigsten Mitglieder der bernischen und schweiz. naturforschenden Gesellschaft begründete er 1843 die Mitteilungen der naturforsch. Gesellschaft, er vermehrte als Bibliothekar die Bibliothek, ordnete das Archiv, legte eine Autographensammlung berühmter Naturforscher an. Als Trechsel 1847 die Sternwarte abgab, übernahm Wolf ihre Leitung. Es müssen damals patriarchalische Zustände geherrscht haben. Der Erziehungsdirektor z. B. getraute

[1]) J. H. Graf, Prof. Dr. Rud. Wolf, Mitt. der naturf. Ges. Bern 1894; Prof. Weilenmann, Rudolf Wolf. Zürcher Vierteljahrs-Schrift.

sich nicht, vom Regierungsrat zu verlangen, dass der Erlass aufgehoben werde, wonach der Landjäger beim Aarbergertor verpflichtet war, jeden Morgen das Tor des Sternwartgärtchens für das Publikum zu öffnen. Wolf wurde nur ermächtigt, dem Landjäger zu insinuieren, er möge das Oeffnen vergessen, was dieser sich nicht zweimal sagen liess. Auf diese Weise hatte er erreicht, dass das Territorium der Sternwarte wieder dem Publikum abgeschlossen und die Beobachtungen ungehindert aufgenommen werden konnten. Hier in dieser kleinen Sternwarte führte Wolf seine Schüler in die praktische Astronomie ein, indem er ihnen Instrumentenkunde, Astrognosie, Einleitung zum Beobachten und Rechnen vortrug und Uebungen mit den Instrumenten abhielt. Mehr als 60 Aufsätze «Nachrichten von der Sternwarte Bern» finden sich von ihm, da er der Meinung Olbers war: «Eine Beobachtung ist erst gerettet, wenn sie gedruckt ist.» Wolf wurde 1854 mit L. Schlæfli zum ausserordentlichen Professor der Mathematik ernannt, er verliess aber Bern schon im folgenden Jahre, um einem Rufe an das neugegründete eidgen. Polytechnikum Folge zu leisten, wo er die Professur der Astronomie und dann die Direktion der neuerbauten Sternwarte bis zu seinem am 6. Dez. 1893 erfolgten Tode behielt. Wir wollen aus der Wirksamkeit dieses bedeutenden Mannes nur dasjenige erwähnen, was er während seines Berner Aufenthaltes geleistet hat. Schon in Bern hat er sich zum hervorragenden Kenner der Geschichte der Mathematik, Astronomie und Naturwissenschaften ausgebildet, davon zeugen seine zahlreichen Aufsätze und Arbeiten aus dieser Zeit. Dann hat er mit den ihm zur Verfügung stehenden Instrumenten und stets bewaffnet mit seinem kleinen Taschenfernrohr seinen Namen bei der Untersuchung der Sonnenflecken für alle Zeiten in die Annalen der Wissenschaften eingetragen. Lassen wir hier einem kompetenten Kenner, Sigismund Günther,[1]) das Wort: «Wolf war wohl schon von Beginn der 40er Jahre einer der eifrigsten Forscher auf diesem Felde. Er erkannte, dass die von zwei verschiedenen Beobachtern vorgenommenen Fleckenzählungen noch der so wichtigen Vergleichbarkeit ermangelten und führte infolgedessen die seitdem dem Sonnenforscher so vertraut ge-

[1]) S. Günther, Geschichte der anorgan. Naturwissenschaften, Berlin 1901 S. 440 u. ff.

wordenen Relativzahlen ein. Der sehr einfach aufgebaute mathem. Ausdruck nimmt in sich für jede einzelne Beobachtung die Anzahl der wahrgenommenen Einzelsonnenflecken, die Anzahl der wahrgenommenen Fleckengruppen und einen von der Eigenart des verwendeten Instrumentes abhängigen Erfahrungsfehler auf. Diese Relativzahlen konnten nun die in Frage stehende Periodizität sicher stellen; gibt es eine solche, so muss sie sich dadurch offenbaren, dass die Relativzahlen nach Verfluss eines gewissen Zeitraumes immer in der gleichen Folge wiederkehren. Merkwürdigerweise kam der unmittelbare Anstoss zur Aufdeckung dieser Regelmässigkeit nicht von der Sonne selbst, sondern von einer terrestrischen Erscheinung, die zu jener zunächst auch nicht im entferntesten Abhängigkeitsverhältnis zu stehen schien. Von 1845 an hatte Lamont in Bogenhausen den Tagesgang der magnet. Deklinationsnadel aufmerksam verfolgt und gefunden, dass die mittlere tägliche Bewegung der Nadel keine konstante ist, sondern im Laufe des Jahres Verstärkungen und Verringerungen ausgesetzt scheint. Eine ebenfalls beiläufig zehnjährige Periode hielt er für das beste Mittel, die Veränderungen zutreffend darzustellen, und ganz auf denselben Zeitraum verfiel fast gleichzeitig Sabine, indem er die Eintrittszeiten der magnetischen Störungen auf ihre chronologische Anordnung prüfte. Da nun Wolf zu Beginn der 50er Jahre, als die Resultate des deutschen und des britischen Forschers bekannt wurden, mit sich bereits über die Periodizität der Fleckenwiederkehr im Reinen war, so gab er dem glücklichen Gedanken Raum, die Zahlenreihen von Lamont und Sabine mit seinen eigenen zu vergleichen. In gleicher Zeit war auch A. J. Gautier (1793—1883) in Genf auf den gleichen Gedanken gekommen, beide machten ihre vorläufigen Mitteilungen 1852 in den betr. naturforsch. Gesellschaften von Bern und Genf völlig unabhängig von einander und nur mit einem Zeitunterschiede von wenigen Tagen. Wolf griff jedoch mit der ganzen Energie seiner Person die Sache in der grössten Allgemeinheit an, indem er bei allen ältern Sonnenbeobachtern, mit Chr. Scheiner 1630 angefangen, das einschlägige Material zusammen suchte und kritisch auf seine Verwendbarkeit für das ihm vorschwebende Ziel prüfte. Die Periode der Sonnenfleckenhäufigkeit

muss nach Wolf auf 11,111 Jahre angesetzt werden. Seit dem Schlusse des Jahres 1852, in welchem dieses wichtige Gesetz zuerst von Wolf der Oeffentlichkeit kundgegeben wurde, hat Wolf in Bern und dann in Zürich kein Jahr vorübergehen lassen ohne neue Daten zur Bekräftigung und Ausgestaltung seiner Entdeckung meistens in den Astronomischen Mitteilungen erscheinen zu lassen, und hat dann sein ganzes Vermögen beim Tode 1893 diesen Zwecken gewidmet. Viele Forscher haben geholfen, die Wolf'sche Theorie sicher zu stellen und heutzutage werden kaum noch ernstliche Bedenken gegen das Vorhandensein dieser 11jährigen Sonnenfleckenperiode aufgebracht werden können, wiewohl Wahrscheinlichkeitsgründe vorliegen, dass diese Periode nicht die einzige ist und andere grosse Perioden sich überlagern. Das wird die Zukunft noch festzustellen haben, denn dazu braucht es vor allem Zeit. — Unzweideutig hat Bern mit der Uebersiedelung Wolfs nach Zürich einen enormen Verlust erlitten; das sieht man daran, was er für die Astronomie in Zürich getan hat. Nicht vergessen sei ihm aber seine grosse Anhänglichkeit an Bern, er hat in den 16 Jahren seines Wirkens in Bern treffliche Schüler gebildet, die ihm ein bleibendes und dankbares Andenken bewahrt haben.

Sein nur zwei Jahre älterer Genosse Ludwig Schlæfli[1]) (1814—1895), gleichzeitig mit ihm 1854 zum ausserordentlichen Professor der Mathematik ernannt, der 1872 zum Ordinarius befördert wurde, war gleichfalls wie sein Vorgänger auf dem Lehrstuhl von Burgdorf gebürtig. Ursprünglich studierte er Theologie, aber schon während dieses Studiums trat eine eminente Begabung für Mathematik hervor, er machte zwar das theolog. Staatsexamen, wurde ordiniert, hat aber niemals als Pfarrer geamtet, sondern nahm 1836 eine Lehrstelle der Mathematik und Naturlehre an der Bürgerschule (Progymn.) in Thun an. In seinen Studien war er Autodidakt, bis er mit Steiner, Jakobi, Lejeune-Dirichlet 1843 einen Aufenthalt in Rom machen und den Umgang dieser Mathematiker geniessen konnte, ja Dirichlet unterrichtete ihn in Rom jeden Vormittag in der Zahlentheorie. Nach Bern zurückgekehrt sehnte er sich bald

[1]) Vergl. J. H. Graf, Ludwig Schlæfli, Mitteilungen der bern. Naturf. Gesellschaft 1895 u. a. a. O.

nach einem höhern Wirkungskreis, wurde 1847 Privatdozent mit Aussicht auf Honorar und wirklich erhielt er 1848 das übliche Dozentenhonorar mit 400 Fr. a. W. Mit dieser Besoldung musste er sich bis zur Ernennung zum ausserordentlichen Professor begnügen, wo seine Besoldung auf 1200 Fr. festgesetzt wurde. In diesen Jahren hat Schlæfli eigentlich Not gelitten und wenn er nicht die Liquidationsrechnungen der Nationalvorsichtskasse bekommen hätte, so würde er kaum gewusst haben sich durchzubringen. Er hatte es nicht gern, an diese Zeit erinnert zu werden, und sprach nicht viel davon. 1863 wurde er zum Ehrendoktor der Hochschule ernannt und wurde seine Besoldung auf 1400 Fr. erhöht, 1872 auf 2000 Fr. mit der Beförderung zum Ordinarius, 1873 wurde er mit 3000 Fr. honoriert und eigentlich erst 1879 auf Betreiben seiner Schüler den übrigen Ordinarien gleich gehalten! So schätzte man in Bern diesen Gelehrten von Weltruf, der schon 1868 korresp. Mitglied des Istituto Lombardo, der 1870 von der Berliner Akademie den Steiner-Preis erhielt und der 1871 von der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen zum korresp. Mitglied ernannt worden war. Die Reale Academia dei Lincei in Rom ernannte ihn 1883 zu ihrem Mitgliede. Allerdings machte die Regierung dann den frühern Fehler dadurch wieder etwas gut, dass sie ihm von 1890 bis zu seinem Lebensende einen schönen Ruhegehalt ausrichtete. Schlæfli starb am 20. März 1895, er hat bis in die letzten Tage seine volle Geistesfrische behalten. Schlæfli hatte neben seiner genialen mathemat. Begabung ein grossartiges Sprachentalent, griechisch, latein, hebräisch, persisch, arabisch, syrisch, französisch, englisch und italienisch handhabte er mit gleicher Fertigkeit und wenn er auch nicht eine systematische Behandlung mathematischer Gegenstände in Buchform herausgegeben hat, so ist doch die Zahl seiner Beiträge in den bekanntesten mathematischen Zeitschriften der modernen Zeit eine bedeutende. Seine Korrespondenz mit den hervorragendsten Mathematikern seiner Zeit ist höchst interessant und zum Teil schon publiziert (vergl. den Briefwechsel Steiner-Schlæfli, Steiner-Cayley). Schlæfli's eminente Bedeutung liegt sowohl auf dem Gebiete der Analysis, als auch der Geometrie, hat es doch, wie C. F. Geiser sagte, seit Leonhard Euler keinen Schweizer gegeben, der alle Gebiete der Mathematik in dieser

gleichmässigen Weise beherrscht und schöpferisch bearbeitet hat. In der Handhabung des freien Integrationsweges war er ebenso genial und erfinderisch wie in der Theorie der einzelnen Funktionen. Seine Arbeiten über die Theorie der Gammafunktion, der Bernoullischen Funktion und der Besselschen Funktionen müssen stets als hervorragende Leistungen angesehen werden. Die Verallgemeinerung der Theorie der Kugelfunktionen, welche er als Programmarbeit der Hochschule publiziert hat, wird noch auf Jahre hinaus massgebend sein. Die Theorie der elliptischen Funktionen und der Abel'schen Integrale sind von ihm nach eigenen Gesichtspunkten und Methoden durchgeführt worden. Die erst 1901 publizierte Arbeit, die schon 1852 fix und fertig vorhanden war und nur wegen ihres Umfangs nicht von einem Fachjournal gedruckt werden konnte, die Theorie der vielfachen Kontinuität, eine Geometrie von n-Dimensionen hat heute noch ihre Bedeutung. Er war es, der die singulären Punkte der cubischen Flächen studiert, die 27 Geraden auf einer Fläche 3ten Grades bestimmt, die Flächen selbst nach der Realität dieser Geraden eingeteilt, die 36 Doppelsechs entdeckt, eine Funktion ist nach ihm als Schlæfli'sche Funktion bezeichnet, die Doppelsechser heissen die Schlæfli'schen Doppelsechs.

Schlæfli's Unterricht war ungemein tiefgründig, er stellte aber grosse Anforderungen an die Fassungskraft seiner Zuhörer, dabei war er der aufopferndste Lehrer und der Freund seiner Schüler in und ausser dem Hörsaal, gewöhnlich fürs Leben. Alle seine Schüler wären für ihn durchs Feuer gegangen. So steht er noch vor uns, zwar ungelenk in der Person, doch voll heiligen Feuers für die Förderung seiner Wissenschaft.

Es ist grosse Hoffnung vorhanden, dass seine vielfachen, aber überall zerstreuten, gedruckten mathematischen Arbeiten gesammelt herausgegeben und dass auch eine Auswahl seiner ungedruckten auf der Landesbibliothek befindlichen Manuskripte zur Veröffentlichung gelangen können.

Ludwig Schlæfli war ein mathematisches Genie: Solche sind nach Zeit und Ort selten und sehr dünn gesät. Es muss, wenn auch mit schwachen Kräften, in seinem Geist fortgewirkt werden. Darum wurde mit Autorisation der Behörden ein mathematisches

und ein mathematisch-versicherungswissenschaftliches Seminar gegründet und für beide eine Fachbibliothek angelegt.

Den Gang der Entwicklung des mathematischen Studiums an der Akademie und der Hochschule zu verfolgen ist ausserordentlich interessant schon deshalb, weil das anno 1749 gegründete mathematische Katheder bis und mit Schlæfli in fast steter Folge nur vier Vertreter gehabt hat, demnach scheint es eine ausserordentlich konservierende Wirkung auf die Inhaber auszuüben. Aus dem einen Lehrstuhl sind im Laufe der 150 Jahre mehrere Katheder für das nämliche Fach geworden, die Physik hat sich schon seit fast einem halben Jahrhundert abgetrennt, und der Staat sollte die Mittel gewähren, dass auch die Astronomie zu ihrem Rechte kommen kann. Auf dem betretenen Pfad muss fortgeschritten werden und das Studium der Mathematik, dieser exaktesten der exakten Wissenschaften, muss für alle, die sich dafür interessieren, zu einem begehrten und fruchtbringenden gemacht werden. Es ist dies zwar keine leichte Aufgabe. Möge sie stets zur Förderung der Wissenschaft und zur Ehre unserer alma mater bernensis und zu Nutz und Frommen unseres Vaterlandes gelöst werden. —

---