Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1848) **Heft:** 136-137

Artikel: Notizen zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz

Autor: Wolf, R.

Kapitel: XI: Erinnerungen Johann I Bernoulli aus Basel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318278

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: 27.11.2025

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

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 136 und 137.

Ausgegeben den 6. November 1848.

R. Wolf, Notizen zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz.

XI. Erinnerungen an Johann I Bernoulli aus Basel.

Bereits sind 100 Jahre seit dem Tode Johann I Bernoulli verslossen; aber noch immer lebt der Name dieses Mannes, den seine Zeitgenossen als ihren Archimedes verehrten, der während mehr als 50 Jahren die Hauptstütze mathematischer Bildung und Forschung war, — der Euler, Varignon, Daniel Bernoulli, Hospital, Haller, Maupertuis, König, Kramer, Joh. Gessner etc. zu Schülern hatte, im Andenken jedes Gebildeten, dem die Mathematik und ihre Anwendungen nicht völlig fremd sind, fort, und die Veröffentlichung folgender Bruchstücke einer von Johann I Bernoulli selbst planirten Lebensbeschreibung, welche ich unlängst aus Basel erhalten konnte, darf sich somit wohl einigen Beifall versprechen:

» Je naquis a Bâle le 27 Juillet v. St. 1667, étant

» le 10^{me} enfant de mon père Nicolas Bernoulli et de » ma mère Marguérite Schænauer, qui se sont donné » tout le soin de me bien élever, tant dans la réli-» gion que dans les bonnes mœurs. Si je n'en ai pas » bien profité, ce n'est pas leur faute mais la mienne. «

Nachdem er die öffentlichen Schulen seiner Vaterstadt besucht hatte, wurde er nach Neuenburg geschickt, um den Handel und die französische Sprache zu erlernen:

» Mais Dieu, qui m'avait destiné à un autre genre » de vie, me fit retourner dans la patrie au bout d'un » an pour y continuer les études des belles lettres et » des sciences. L'an 1685 je fus créé Magister ou n docteur en philosophie, après avoir reçu un an et demi p auparavant le degré de Bachelier; ce fut pendant » ce temps qu'à l'imitation et l'inclination de feu mon » frère Jaques Bernoulli, je commençai à m'appliquer » à l'étude des mathématiques: le plaisir singulier que » je sentais dans cette belle et divine science m'y fit » faire des progrès avec une rapidité incroyable. Car p en moins de deux ans non seulement je m'étais p rendu familier presque touts les anciens auteurs qui » ont écrit sur les mathématiques, mais aussi les mom dernes, comme la géométrie de Descartes et son al-» gèbre avec ses commentaires. Après ces commen-» cemens par un hazard imprévu nous tombâmes » conjointement mon frère et moi sur un petit écrit » de Mr. Leibnitz inséré dans les actes de Leipzic de 1684, » où en 5 ou 6 pages seulement il donne une idée » fort légère du calcul différentiel, ce qui était une » enigme plutôt qu'une explication; mais c'en était » assez pour nous, pour en approfondir en peu de » jours tout le secret, témoin quantité de pièces que

» nous publiames ensuite sur le sujet des infiniment » petits. Après cette heureuse découverte, je fus le » premier, qui songeait à inventer quelque méthode pour » remonter des quantités infiniment petites aux finies » dont celles-là sont les élémens ou les différences. De donnai à cette méthode le nom de calcul intégral, » n'en ayant point trouvé alors de plus convenable. » Je voyais bien, qu'il était impossible de trouver une telle » méthode qui fut absolument générale, je ne laissai » pourtant pas de réduire ce calcul à des règles gé-» nérales pour certaines circonstances. Quand je les » communiquais à mon frère il eut d'abord de la peine » a les admettre, mais après y avoir réfléchi plus mûrement il y prit du gout et s'en servit utilement » pour résoudre quelques problèmes. Pour l'y animer » d'avantage je lui proposai plusieurs problèmes phy-» sico-mécaniques, entre autre celui de la chainette, » qui est de déterminer la propriété de la courbure » d'une chaîne lâche suspendue par les deux bouts; » mais comme il ne put y réussir, pendant que je "l'avais résolu pleinement, je l'engageai à proposer » aux géomètres ce problème dans les Actes de Leip-» zic, où aprês un temps considérable il ne parut que n trois solutions (conformes au fond entre elles) savoir » celle de Mr. Leibnitz, celle de Mr. Huguens et la mienne; voir les actes de Leipzic de 1691. -

Gegen Ende 1690 ging er nach Genf, wo er sich etwa 8 Monate aufhielt und untern Andern Christoph Fatio, einem ältern Bruder des ihm später in dem Leibnitz-Newton'schen Wettkampfe gegenüberstehenden Niklaus Fatio, Unterricht in den neuen Rechnungsmethoden gab.

» Vers le commencement de l'automne 1691 je quittai » Genève pour aller en France; après avoir passé par

» Lyon et quelques autres villes considérables j'arrivai » à Paris; le séjour de cette capitale devint bien plus » long que je ne m'étais proposé, ce que je dois atn tribuer non seulement aux agrémens avec lesquels n on y passe son temps; mais surtout à la multitude » de connaissances que j'eus occassion de faire avec n les plus illustres savants de cette grande ville. La » première chose que je fis pour cela ce fut de m'adres-» ser au P. Mallebranche chez les P. P. de l'oratoire, » qui ayant appris mon nom me recut avec un ac-» cueil des plus tendres. Par son moyen je me fis » bientôt connaître des personnes les plus distingués » dans les sciences. Car m'ayant marqué qu'à un cery tain jour de la semaine il y avait chez lui assemblée » de gens savants en toute sorte de sciences, et me » priant d'y venir aussi autant de fois qu'il me plairait, » je ne manquai pas de profiter de cette invitation. » La première fois que j'y fus, j'eus le bonheur d'y » trouver Mr. le Mq. de l'Hospital, qui passait alors » pour un des premiers mathémaciens du royaume. » Mais comme en ce temps-là toute la mathématique » en France se bornait à l'astronomie, la géométrie met l'algèbre ordinaire, tellement qu'à peine on avait n oui parler de nos nouveaux calculs, on peut n bien s'imaginer, que dans la première conversation » avec Mr. de l'Hopital il fut étrangement surpris de » voir la facilité avec laquelle je resolvais sur le champ, » comme en jouant, certains problèmes qu'il m'avait » proposé et qu'il avouait être insoluble pour l'algèbre » commune. Après deux ou trois entretiens que nous » eumes ensuite chez le P. Mallebranche je le mis » totalement dans le goût de nos nouvelles méthodes; » il ne fallait que lui en ouvrir la route et le mettre

» au fait, afin de savoir les règles pour pouvoir s'en » servir lui-même: Il vint donc chez moi me prendre » dans son carrosse, pour aller chez lui, où je commençai à lui expliquer les principes du calcul dif-» férentiel; mais non content de mes leçons données n de vive voix, craignant, disait-il de les oublier, » il me pria de les lui communiquer par écrit. Je » me prêtai par complaisance à son désir, ne prévoyant » pas le dessein qu'il aurait de les publier un jour.*) » Ainsi je lui apportai tous les deux jours une leçon » écrite dn ma main en latin, sur june feuille de 4 pages in 4º chacune. J'avais cependant la prévoyance » de les faire copier par un ami qui logeait avec moi, » avant de porter les originaux à Mr. le M. de l'Ho-» pital. L'été suivant il partit avec Madame son épouse » pour se rendre dans une des ses seigneuries nommé » Ougues près de Blois; il me pressa de lui tenir » compagnie ce que je fis quoique avec quelque ré-» pugnance. Les 3 ou 4 mois que nous y séjournames, furent employés à le fortifier dans l'usage » des nouveaux calculs pour résoudre toutes sortes

^{*)} Die hier berührte Schrift ist die bekannte Analyse des infiniments petits pour l'intelligence des lignes courbes, welche zuerst 1696 ohne den Namen des Verfassers, dann 1715 unter dem Namen von Hospital erschien. Hospital anerkennt nun zwar in der Vorrede, dass er den Bernoulli's viel schulde, indem er sagt: "Au reste je reconnais devoir beaucoup aux lumières de Mss. Bernoulli, surtout à celle du jeune présentement professeur à Groningue. Je me suis servi sans façon de leurs découvertes et de celles de Mr. Leibnitz. C'est pourquoi je consens qu'ils en revendiquent tout ce qu'il leur, plaira, me contentant de ce qu'ils voudront bien me laisser. "Dagegen schweigt er von dem Verhältnisse, in dem er gerade iu Beziehung auf den Gehalt seines Buches zu Johann I Bernoulli als Schüler zum Lehrer stand, gänzlich, und diess lässt sich nicht entschuldigen, und musste Bernoulli kränken.

» de problèmes physico-mathématiques. Ce fut là où » je lui enseignai une troisième espèce de calcul ex-» ponentiel ou parcourant, qui traite des quantités, » dans les exposants desquelles entrent des indéterminées ou des variables; j'avais appelé parcourants » les équations qui contenaient ces sortes de quan-» tités, parcequ'elles parcourent pour ainsi dire toutes » les dimensions possibles. J'ai publié les principes n de ce dernier calcul dans les actes de Leipzic 1692. » Pendant que nous étions à Ougues, nous reçumes » une visite du P. Charles Reyneau, prêtre de l'oratoire » et professeur des mathématiques à Angers; je m'a-» perçus d'abord qu'il vint exprès pour se procurer » par mon aide quelque ouverture à pénétrer dans » nos nouveaux calculs, car le bruit s'en était déjà n assez repandu pour en avoir oui parler. Comme » je ne suis point mystérieux, je lui communiquai » autant qu'il était possible pour le peu de temps que » ce père resta avec nous (peut-être plus que Mr. » de l'Hopital ne voulait). Enfin Reyneau crût avoir » assez appris de moi pour en parler en maître comme » il fit dans la seconde partie d'un gros livre sous le » titre d'Analyse démontrée publié l'an 1708. » vrai que dans la préface il parle honorablement de mon frère et de moi; mais seulement en passant, » comme s'il ne m'avait jamais vu ni connu. Lorsqu'il » donne des solutions qui sont de moi et qu'il ne n comprenait pas bien, ils les estropiait misérablement en » voulant les débiter pour les siennes; en un mot il » a fait voir par ses paralogismes, qu'il a voulu voler » plus haut que ses ailes ne le portaient. — Nous re-» tournâmes à Paris; j'y fis de nouvelles connaisances » en fréquentant assidument les savants académiciens, » et en particulier ceux qui demeuraient dans l'ob» servatoire, Mr. Cassini et Mr. De la Hive, très ha» biles astronomes et observateurs; celui avec qui je
» fis la plus étroite liaison c'était Mr. Varignon très
» bon géomètre et analyste, qui m'honora ensuite
» d'un commerce de lettres jusqu'à à sa mort, témoin
» une infinité de lettres, où il me marquait souvent
» combien il m'était redevable de ce qu'il avait appris
» de moi dans la sublime géomètrie, dont il me faisait
» de très sincères aveux."

Nach dem Wunsche der Seinigen kehrte Bernoulli im November 1692 nach Basel zurück, graduirte in der Medicin und nahm 1695, nachdem er mehrere andere Berufungen ausgeschlagen hatte, die mathematische Professur in Gröningen an. Dort lehrte und schrieb er mit immer wachsendem Rufe, bis er 1705, als eben Utrecht und Leyden alles anwandten um ihn von Gröningen wegzuziehen, sich zu einem Besuche in Basel entschloss. Auf der Reise traf ihn die Nachricht von dem Tode seines Bruders Jakob, und als er in Basel anlangte, wurde er auf die ehrenvollste Weise dazu bestimmt, dessen Nachfolger zu werden.

» Tout le sénat académique vint en corps se pré» senter devant moi pour m'offrir la chaire de ma» thématiques vacante par le décès de mon frère,
» contre la pratique ordinaire qui est ici en usage et
» qui veut que les prétendants à des charges de pro» fesseurs soutiennent publiquement des thèses à dis» puter. Mais ce qui acheva de me déterminer en fa» veur de notre université le dit sénat académique
» intercéda auprès du conseil souverain pour le dis» poser à augmenter l'appointement ordinaire ce qui
» fut accordé sans hésitation par une addition person» nelle, dont j'aurais à jouir pendant que je serais

» professeur de mathématiques. Cette gracieuse dé-» marche plus que l'utile m'ayant fait abandonner le » penchant pour Utrecht et Leyde, je le fis savoir » par une lettre à Mr. Burmann. Mon inauguration se » fit le 17 novembre 1705 par un discours De Fatis » Novæ Analyseos et Geometriæ sublimioris, où il y » eut un grand concours de monde. Dans la suite j'ai » continué mes leçons publiques et privées avec un » bon succès, ce que je fais encore. J'ai attiré des » étrangers des différents pays de l'Europe non seu-» lement de jeunes étudiants, mais des personnes » de distinction, même des professeurs, des docteurs, » des académiciens, qui étaient venu de loin, de Suède. » d'Angleterre, de France, d'Italie, de Suisse et du » fond de l'Allemagne, chacun souhaitant de profiter n de mes lumières pour se perfectionner dans les su-» blimes analyses; je ne sache aucun qui ne soit re-» parti de Bâle très content de mes leçons.«

Spätere Berufungen nach Leyden, Padua etc. ablehnend, lebte Bernoulli mit fast ungeschwächter Geistesund Körperkraft sofort ruhig in Basel seiner Lieblingswissenschaft bis ins hohe Alter. Der 1 Januar 1748 war sein Todestag. Bernoullis Selbsturtheil über seine wissenschaftliche Thätigkeit mag zum Schlusse nachfolgen:

» Pour en revenir maintenant à mes travaux:
» comme j'avais dès mon bas âge une violente incli» nation pour les Mathématiques et pour toutes les
» sciences qui en ont besoin, mon étude favorite était
» toujours de les perfectionner et de faire de nou» velles découvertes. Avec cet esprit d'inventer j'ai
» produit au jour quantité de pièces et de petits trai» tés sur toutes sortes de matière qui dans le temps
» de leur production étaient tout autant d'originaux:

» comme on imprime actuellement chez Michel Bous-» quet à Lausanne touts mes ouvrages ensemble avec m grand nombre d'anecdotes qui n'ont pas encore vu » le jour, je n'en dis plus rien afin d'en laisser juger Cette assiduité d'écrire m'a procuré la wau public. n connaissance de plusieurs savants du premier orn dre, qui m'ont bien voulu honorer de leur correspondence. Ceux avec qui j'ai commercé le plus » familièrement jusqu'à la fin de leurs jours, c'étaient Mr. le Mq. de l'Hospital, Mr. Leibnitz, Mr. Varignon, mr. de Montmort, Mr. le chevalier Renau, Mr. de n Tschirnhaus, Mr. Hermann, Mss. les frères Scheuch-» zer, Mr. Michelotti et plusieurs autres, dont les noms ne me reviennent pas. Ce sont principalement Mr. de l'Hospital, Varignon, de Montmort, » Michelotti qui voulurent bien me consulter comme » leur oracle quand ils avaient des difficultés sur la » sublime géométrie; aussi le premier de ces Mes-» sieurs donna rarement quelque chose au public, y qu'il ne fut passé auparavant par mes mains, témoin » grand nombre de ses lettres écrites à moi. » aux autres qui sont encore en vie et connus dans le monde savant, qui m'ont bien voulu honorer de leurs » lettres, je n'en nommerais que quelques-uns, savoir De fameux Mr. Wolf, Mr. de Moivre, Mr. Burnet, n fils de Mr. l'Evêque de Salisbury, Mr. Craige, Mr. » Cheynès, Mr. de Fontenelle, Mr. de Mairan, Mr. de Maupertuis, Mr. Clairaut, Mr. Poleni, Mr. de Crousaz, Mr. Cramer, Mr. Euler, Mr. Bulffinguer, etc. » Quelques-uns de ces Messieurs sont encore jusqu'àprésent en correspondence avec moi. Si Mr. New-» ton eut vécu plus longtemps, je ne doute pas qu'il » n'eut voulu lier avec moi une correspondence for-

» melle. Lorsque en Angleterre on s'avisa de déclan rer la guerre contre Mr Leibnitz au sujet de l'hon-» neur de la première invention du calcul nouveau » des infiniment petits, j'y fus enveloppé malgré moi, » on me pressa de prendre parti; après la mort de » Mr. Leibnitz on s'en prit a moi seul; une nuée n d'Antagonistes anglais me tombèrent sur le corps; n il me fallait soutenir les attaques de Mss. Keil, » Taylor, Pemberton, Robins et d'autres; enfin moi » seul comme le fameux Coclès, je soutenais sur le pont n toute l'armée anglaise. C'est Mr. de Fontenelle, » qui en parlant de moi fait cette plaisante compa-» raison; v. l'hist. de l'Acad. de 1719, pag. 90. — » Une autre querelle, non point nationale, mais gé-» nérale me fut suscitée sur les forces vives des corps, » à l'occasion de mon discours sur le mouvement, » où je prends la défense de la force vive, qu'on » pourrait nommer plus proprement le pouvoir d'un » corps qui est en mouvement, pour la distinguer » de la force morte qu'il peut imprimer successivement » à des obstacles égaux jusqu'à son entière extinction, par où j'ai démontré que le nombre de ces obstac-» les surmontés est toujours proportionné au quarré » de la vitesse acquise et non pas à la simple vites-» se. La plupart des plus grands géomètres, surtout » ceux à qui j'ai eu l'occasion d'expliquer de vive » voix mes pensées, sont devenus autant de Prosé-» lytes en adoptant la doctrine des forces vives. » serait en vain de vouloir convertir les autres qui » s'obstinrent à les reconnaître par divers raisons: » Quelques-uns le font par un pur aveuglement, puis-» qu'ils n'ont point d'idée de ce qu'on doit entendre » par les forces vives, en le confondant éternellement

p avec les forces mortes. Je compte dans ce nom-» bre Mr. l'Abbé Déidier, qui donna dans cette année n 1741 une brochure, où il prétend refuter les forces » vives; mais il y raisonne comme un aveugle sur Quelques autres remplis de préju-» les couleurs. "gés aiment mieux persévérer dans l'erreur popuplaire que de se donner la peine d'approfondir, ou » seulement d'examiner le point de la controverse. "Il y en a encore qui seraient peut-être en état de » pénétrer jusq'au fond de la verité, mais qui s'étant » déclaré trop tôt publiquement par précipitation pour » l'erreur invétéré, s'imaginent qu'il y va de leur » réputation de chanter la palinodie. Enfin nous sa-» vons que quelques-uns particulièrement en Angle-» terre, préoccupés de passions contre tout ce qui » vient des pays étrangers haïssent mortellement les » forces vives par cela seul que Mr. Leibnitz (leur » antagoniste declaré ct condamné) les a le premier » produites sur la scène. Nous savons pourtant aussi » qu'il y a en Angleterre des partisans cachés de la » nouvelle doctrine, mais qui n'aiment pas trop lever » la tête, sous peine d'Ostracisme. On ne doute pas » que Mr. Newton lui-même ne l'eut embrassée, si » dans la vigeur de son âge, il avait eu occasion de ré-» fléchir mûrement sur l'état de la question: mais on » s'appercoit nullement qu'il y ait jamais pensé, quoi-» qu'on trouve quelques propositions dans les principes » de la philosophie qui conduisent immédiatement à » reconnaître la nature des forces vives, comme p. e. » la prop. 39 du premier livre qui prouve si claire-» ment qu'elles sont en raison doublée des vitesses » du corps successivements acquises, qu'il n'en fau-» drait plus d'autres démonstrations pour ceux qui

ne veulent pas nodum in scirpo quærere suivant le » proverbe. — J'ai eu outre cela de temps en temps » certains petits démèles particuliers dont je me crois » être toujours tiré avec honneur. Tel était celui qui » durait pendant quelque temps entre Mr. le chevalier » Renan très poli adversaire et moi sur un point de n la manœuvre des vaisseaux. Un autre que j'avais avec » Mr. Jurin sur un principe hydraulique. Encore un » autre avec Mr. Brook-Taylor sur une formule dif-» férentielle de Mr. Cotes à intégrer que celui-là avait » proposé en défi à tous les mathématiciens non An-» glais. Item avec Mr. Keil, violent agresseur, sur » différentes matières, prétendant entre autres que je » ne devais pas publier les fautes qui j'avais décou-» vertes dans les ouvrages de Mr. Newton. De plus n un anonyme Anglais, avec lequel j'eus de longues » contestations sur les courbes trajectoires réciproques; mais l'ayant enfin réduit au silence j'ai su que mon minconnu était Mr. Pemberton, éditeur de la troisième » édition des principes de Newton avec plusieurs chanp gemens ou plutôt falsifications. J'eus aussi à sou-» tenir les insultes de Mr. le C. Riccati italien, sur » la figure des orbites planétaires. Enfin Mr. Herman » lui même, quoique mon compatriote, se crut en » droit de me harceler quelque fois, et le plus sou-» vent pendant qu'il était professeur à Francfort sur "l'Oder, mais il reconnut son tort avant que de mou-"rir."