

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 119/120 (1942)
Heft: 26

Inhaltsverzeichnis

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: 25.01.2026

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

INHALT: Zum 300. Geburtstag von ISAAC NEWTON. — Die kirchlichen Bauten in Zürich-Altstetten. — «Schweizerische Stilkunde» von Peter Meyer. — Schweizerischer Verein von Dampfkesselbesitzern. — Mitteilungen: Dieselmotoren für die Saharabahn. Der Flugzeug-Hangar der Air-Afrique. 100 Jahre Energiesatz. Zum Rücktritt von

Stadtbaumeister H. Herter. Das Werk. Das erste unsymmetrische Flugzeug. Neuer Schlachthof in Genf. Luftfahrt-Ausstellung im Kunstmuseum Bern. Eisenhaltiger Meersand in Italien. — Wettbewerbe: Reformierte Kirche Thun-Goldiwil. — Nekrologe: Conrad Matschoss. Hans Gaudy. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

Band 120

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Nr. 26

Zum 300. Geburtstag von ISAAC NEWTON

Fast genau ein Jahr nach dem Tod von Galilei, am Weihnachtstage des Jahres 1642 (oder nach dem neuen, damals in England noch nicht gebräuchlichen Gregorianischen Kalender am 4. Januar 1643) hat in dem Dorfe Woolsthorpe, in der englischen Grafschaft Lincoln, Isaac Newton das Licht der Welt erblickt, ein Physiker außerordentlichen Formats, der auf dem Gebiet der Dynamik das von seinem grossen italienischen Vorgänger begonnene Werk in einem gewissen Sinn zum Abschluss bringen sollte. Wenn Galileis fundamentale Leistung vor allem darin bestanden hatte, Beobachtung und Experiment zur Grundlage der mechanischen Wissenschaften gemacht zu haben, so ist es die bahnbrechende Tat des grossen englischen Forschers, die Vorgänge auf unserer Erde und die Bewegungen der Himmelskörper in ein *einziges* System zusammengefasst und die für irdische Verhältnisse gültigen Begriffe und Gesetze auf die Sternenwelt ausgedehnt zu haben. Im weitern hat Newton die seither aus der Geschichte des menschlichen Geistes nicht mehr wegzudenkende innige Verknüpfung von Naturerkenntnis und Mathematik mächtig gefördert und vollendet, indem er für seine Zwecke, gleichzeitig mit Leibniz, doch unabhängig von ihm, das für die exakten Wissenschaften einzigartig fruchtbare und erfolgreiche Instrument der Infinitesimalrechnung geschaffen hat. Der Prioritätsstreit der beiden grossen Mathematiker um die Erfindung der neuen Rechenmethode, bei dem sich als des Engländer temperamentvollster Bundesgenosse der Genfer Nicolas Fatio einen Namen gemacht hat, hat bekanntlich Jahre hindurch die wissenschaftliche Welt des beginnenden 18. Jahrhunderts in Aufregung versetzt.

Es soll hier auf die Aufstellung des allgemeinen Gravitationsgesetzes und die wichtigen Entdeckungen Newtons in der Optik und andern Gebieten der Physik nicht näher eingegangen, sondern nur kurz seiner hauptsächlich für den engen Fachbereich des Ingenieurs und Konstrukteurs wichtigen Leistungen gedacht werden. Da stehen an erster Stelle die die Grundlagen der klassischen Mechanik betreffenden Begriffe und Sätze, die sich in seinem Hauptwerk, den *«Philosophiae naturalis principia mathematica»*, London 1687¹⁾ finden, und die Mach in folgende vier Hauptpunkte zusammenfasst:

1. Die Verallgemeinerung des Kraftbegriffs;
2. Die Aufstellung des Begriffs «Masse»;
3. Die deutliche und allgemeine Formulierung des Satzes vom Kräfteparallelogramm und
4. Die Aufstellung des Prinzips der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung.

Mit dem Prinzip der Zusammensetzung der Kräfte (Kräfteparallelogramm), auf dem im Grunde die gesamte Statik sich aufbaut, hatte sich zwar seit Leonardo da Vinci und Galilei eine ganze Reihe von Forschern befasst, so u. a. Stevin und Roberval, von denen der zweite einen umständlichen, mit den Begriffen des Hebels und der schiefen Ebene operierenden Beweis für den Satz entwickelt hatte. Ungefähr gleichzeitig mit dem englischen Physiker haben auch Lamy und Varignon den Satz ausgesprochen, doch war es die klassische Formulierung von Newton, die in der Folge, auch auf dem Kontinent, die weitesten Kreise erreicht hat. So bezieht sich, um nur ein das Gebiet des Bauwesens berührendes Beispiel zu erwähnen, eine der frühesten Darstellungen der Stützlinientheorie für Gewölbe und Kuppeln, dieselbe, die Poleni anlässlich der statischen Untersuchung der Peters-Kuppel in Rom aufgestellt hatte²⁾, ausdrücklich auf Newton, wobei der im Hinblick auf die *Dynamik* formulierte Satz bewusst auf die Verhältnisse der *Statik* übertragen wird: «Quanto è stato sin qui detto intorno a reali moti e velocità, pur con la verità consente, se si tratti di semplici sforzi al moto.»

¹⁾ Newton hat den grösseren Teil seiner Werke auf Lateinisch geschrieben, das bis ins 18. Jahrhundert hinein immer noch eine Art internationaler Gelehrtensprache bildete. Dank diesem an keine Grenzen fähigen und nationalen Empfindlichkeiten gebundenen allgemeinen Verständigungsmittel besaßen die Beziehungen zwischen Gelehrten damals eine Universalität, die unserer, zwar über technisch weit vollkommeneren Verkehrsmittel verfügenden, doch aus andern Gründen unendlich zerrisseneren Gegenwart beseitigendswert erscheinen muss.

²⁾ Vgl. den Aufsatz des Verfassers «Brauch und Kunst im Ingenieurbau des 18. Jahrhunderts» in Bd. 120, S. 73* der SBZ (15. August 1942).

Was das Prinzip der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung betrifft, das uns heute selbstverständlich erscheint, so ist zu bedenken, dass dem vor Newton nicht so war. So zieht beispielsweise Roberval einmal ausdrücklich die Möglichkeit in Betracht, dass Anziehungskräfte nicht reziprok sein könnten, indem er (im Hinblick auf verschiedene Arten von Kräften) schreibt: «... L'autre qui se fait par attraction des corps, soit que cette attraction soit réciproque ou non...»³⁾.

Doch beim Durchblättern jedes Sammel- oder Nachschlagewerks für Ingenieure begegnet einem der Name Newton noch an anderen, weit auseinanderliegenden Stellen, so u. a. in den Abschnitten über Mathematik (Näherungsverfahren zur Lösung von Gleichungen), Schiffbau (Aehnlichkeitsgesetz, Modellregel), Wärmelehre (Wärmeübergang zwischen einem Körper und einer Flüssigkeit bzw. einem Gas). Auch als Mathematiker zeigt Newton eine Affinität zum Temperament des Ingenieurs. «C'est une idée constante chez Newton, que le degré d'exactitude d'une méthode doit être proportionné au but poursuivi. Les mathématiques n'ayant d'autre usage que la résolution des problèmes concrets, il convient de leur demander des résultats, dont la précision s'accorde avec les données»⁴⁾.

Der Name Newton ist indessen weit über den Fachbereich der Wissenschaftler und Techniker hinaus berühmt. Zumal im Verlauf des 18. Jahrhunderts erregten die Himmelsmechanik und die Optik des englischen Physikers, ähnlich wie in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg die Einstein'sche Relativitätstheorie, auch bei einem weitern Publikum lebhaften Widerhall. Von einem Literaten vom Range Voltaires popularisiert, bildeten Farbenlehre und allgemeine Gravitation Gesprächsstoff der gebildeten Salons des Aufklärungszitalters, wie das Algarotti, der Freund und Tafelgenosse Friedrichs des Grossen, in seinen Dialogen «Netonianismo per le dame» anmutig geschildert hat.

Im Gegensatz zu seinem grossen italienischen Vorgänger, dessen Alter von Kämpfen und Erniedrigungen erfüllt war, brachte Newton die zweite Lebenshälfte Erfolge und Ehrungen in Fülle. Aus kleinbürgerlichen Verhältnissen stammend, war er schon mit 27 Jahren Professor an der Universität Cambridge geworden. 1672 ernannte die Königliche Gesellschaft für Wissenschaften in London, die Royal Society, den jungen Forscher zu ihrem Mitglied. Zweimal sass er als Vertreter seiner Universität im Parlament. 1695 wurde er zum Inspektor und einige Jahre später zum Direktor der Königlichen Münze ernannt, mit einem Jahresgehalt, das ihn aller materiellen Sorgen entzog und ihm die Führung eines grossen Hauses gestattete. Die Pariser Akademie der Wissenschaften wählte ihn 1699 zu ihrem auswärtigen Mitglied, die Royal Society 1703 zu ihrem Präsidenten. Zwei Jahre später, nachdem die Königin dem berühmten Gelehrten die Ehre ihres Besuches erwiesen hatte, wurde er in den Adelstand erhoben. Hochbetagt verschied er am 20. März (alten Stils) 1727 und wurde unter Königen in der Gruft von Westminster beigesetzt; seine Grabschrift bezeichnet ihn als Zierde des Menschengeschlechts, «humani generis decus».

Hans Straub, G. E. P., Rom

Die kirchlichen Bauten in Zürich-Altstetten

Architekt WERNER M. MOSER, Zürich¹⁾

Es gibt Bauwerke die von der ersten Entwurf-Skizze bis zur endgültigen Verwirklichung ihre typischen Züge unverändert aufweisen, bei denen auch die Bauausführung in raschem Zuge folgt, sodass das Ganze sozusagen aus dem Boden gestampft wird. Als Beispiel sei das Zürcher Kongresshaus angeführt: Wettbewerbsergebnis Januar 1937 (Bd. 109, S. 100*), Baubeginn Okt. 1937, Vollendung 3. Mai 1939. Im Gegensatz dazu gibt es andere Bauten, deren Gestaltung in zähem Ringen Schritt für Schritt

¹⁾ zitiert nach Duhem, *Les origines de la statique*, Bd. II, S. 248.

²⁾ Vgl. Bloch, *La philosophie de Newton*, Paris 1908, S. 97. — Nach Th. v. Kärmänn (Mechanical Engineering, April 1940, S. 308) soll Newton sogar einmal mit einer Bauingenieuraufgabe im engern Sinn, mit der Berechnung einer (hölzerne) Brücke betraut worden sein. Worin diese Berechnung bestanden hat, geht allerdings aus dem Aufsatz nicht hervor.

³⁾ Arch. M. E. Haefeli hat den Architekten in der Zeit seines Militärdienstes vertreten und bei der Detailbearbeitung des künstlerischen Ausbaues mitgewirkt.