

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107/108 (1936)
Heft: 26

Artikel: Vierter Hochschulkurs für Photogrammetrie an der E.T.H. Zürich
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-48424>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

neueren Arbeiten sorgfältig lesen und, wenn sie es verantworten können, sie kritisieren statt achselzuckend darüber weggehen und sie totschweigen zu wollen. Statt zu sagen «dies kann die klassische Physik nicht erklären», wäre der Ausspruch richtiger: «ich kann dies mit der klassischen Physik nicht erklären». Das entspräche der so häufig stolz betonten «vorurteilslosen Forschung». Die «Schwankungerscheinungen im Kolloidgebiet, die im Ultramikroskop sichtbar gemacht werden können», die «scheinbar unregelmässige Brown'sche Bewegung» werden durch die klassische Physik, dem Maxwell'schen Geschwindigkeitsverteilungsgesetz entsprechend, vorstellbar, anschaulich und kausal erklärt. — Das Bohr'sche Atommodell ist für die klassische Physik unannehmbar, weil es auf unmöglichen Grundlagen beruht, weshalb es auch von den modernen Physikern nicht mehr als wirkliches Atom aufgefasst wird. Die «chemischen Bindungen zwischen gleichartigen Atomen» werden durch die klassischen Vorstellungen absolut, sogar leicht verständlich und auch den Berechnungen zugänglich, wenn man nur den natürlich aufgefassten Aether als feinstes Weltgas beibehält. — Das unter 1. definierte «Ziel der Naturforschung» kann kein klassischer Physiker unwidersprochen lassen.

Zu 2.: «Wilde Arbeitshypothesen» bekämpfe ich nach Möglichkeit und mache für die Aufstellung neuer Hypothesen die Forderung geltend, dass sie zunächst dem Prinzip größtmöglicher Einfachheit genügen müssen, bis bewiesen ist, dass sie diesem Prinzip nicht genügen können. Erst nach diesem Gegenbeweis sollte die nächstweniger einfache Hypothese zugelassen werden. Selbstverständlich besteht die Möglichkeit, unendlich viele «wilde Hypothesen» zu ersinnen. Sie führen aber zu unendlicher Verwirrung.

Zu 3.: Wo «polemisiert der Herausgeber» in seiner Anmerkung «gegen die Wellennatur des Elektrons, gegen die Zersplitterung der Atome»? Zersplitterung der Atome ist noch lange keine Zerstörung der Materie. Aber die Zerstörbarkeit der Materie bzw. die Umwandlung von Materie in Energie und umgekehrt ist keineswegs einwandfrei bewiesen und wird auch nie bewiesen werden.

Den Ingenieuren und Physikern empfehle ich, folgende vom Standpunkt der klassischen Physik von zeitgenössischen Physikern geschriebenen tiefgründigen Bücher sorgfältig und vorurteilslos zu lesen:

G. v. Gleich: «Einstein's Relativitätstheorien und physikalische Wirklichkeit», J. A. Barth, Leipzig, 1930, welches Buch auch vom Nobelpreisträger Joh. Stark, derzeitigem Präsidenten der Physikal.-Techn. Reichsanstalt, Berlin, in der «Zeitschr. für Techn. Physik» überaus günstig besprochen worden ist. Stark geißelt darin den zurzeit in der Physik herrschenden Terror gegen die klassische Physik. — H. Dingler: «Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte», München 1928, ferner H. Dingler: «Die Grundlagen der Geometrie, ihre Bedeutung für Philosophie, Mathematik, Physik und Technik», Stuttgart 1933.

Zu 4.: Der erste Satz des Herrn Dr. Stäger ist mir, einem fast 83jährigen Physiker gegenüber, zum mindesten reichlich unhöflich. Alle experimentellen Ergebnisse können ja durch mathematische Formeln mit genügend vielen Variablen und Konstanten dargestellt werden und diese Formeln können dann bis zu gewissen Grenzen fruchtbar werden. Aber gegen die klassische Physik ist die physikalische Jungmannschaft so widerspenstig, dass entsprechende Arbeiten in die physikalische Fachpresse nicht mehr aufgenommen werden, dass entsprechende Vorträge nicht angehört, mindestens zur Diskussion nicht zugelassen werden, was der «vorurteilslosen Forschung» ganz und gar nicht entspricht. Es ist geradezu ein Hohn, von einem «Nekrolog auf den Weltraumäther» zu schreiben, «weil man ihn nicht experimentell nachweisen kann und er nur ein anderes Wort für leeren Raum geblieben ist». Sind denn die mancherlei Arbeiten von Courvoisier über den astronomischen Nachweis des Weltäthers, in den «Astronom. Nachrichten» veröffentlicht, unbekannt geblieben? Und können meine jahrelang sorgfältig experimentell durchgeführten, in den «Helv. Physica Acta» veröffentlichten Untersuchungen über einen neuen elektrischen Effekt einwandfreier als durch das Aetherdasein erklärt werden, welcher Aether durch seine Relativbewegung gegen Elektrizitätsleiter nach meiner Elektrizitätshypothese einen elektrischen Strom erzeugen muss? Gegen meine bezüglichen Aethernachweise ist bis zur Stunde noch kein Einwand erhoben worden. Es wäre mir eine Genugtuung, wenn meine genannten experimentellen Untersuchungen gewissenhaft und mit besseren Mitteln als sie mir zur Verfügung gestellt wurden, nachkontrolliert, wenn meine Bücher «Synthese des Stoffs» (Halle a. S. 1924) und «Der Aether im Lichte der klassischen Zeit und der Neuzeit» (Tübingen 1933) in der physikalischen Fachpresse sachlich kritisiert und damit zu allgemeiner Diskussion zugelassen würden. L. Zehnder.

Vom Studentenheim an der E. T. H.

Dem Jahresbericht 1935/36, den der Präsident der Genossenschaft der diesjährigen Generalversammlung am 5. Juni erstattete, ist zu entnehmen, dass auch das Studentenheim, wie alle andern Wirtschaftsbetriebe, unter der Krise zu leiden hat. Durch gesteigerte Rationalisierungsmassnahmen, unter denen

jedoch die Gäste in keiner Weise zu leiden hatten, sowie durch sehr starke Zurückhaltung in den Ersatz- und Neuanschaffungen, konnte die Auswirkung des Einnahmenrückganges gegenüber dem Vorjahre jedoch etwas gemildert werden.

Die Betriebsrechnung 1935/36 (März bis April) der Genossenschaft schloss bei 41 504,17 Fr. Einnahmen und 35 621,76 Fr. Ausgaben mit einem Aktivsaldo von 5882,41 Fr. ab, sodass die Genossenschaft ihrer Verpflichtung zur Verzinsung des verzinslichen Teiles¹⁾ des Genossenschaftskapitales nachkommen und ein kleiner Vortrag auf die neue Rechnung beschlossen werden konnte. (Die Auszahlung der 3½ % Zinsen erfolgt durch den Schweizer Verband Volksdienst, Zürich 1, Theaterstrasse 8.)

Die Einnahmen des vom Schweizer Verband Volksdienst geführten Wirtschaftsbetriebes beliefen sich im Jahre 1935/36 auf 410 992,42 Fr. (Vorjahr 448 071,55), die Betriebsausgaben auf 383 495,23 Fr. (Vorjahr 421 650,16). Die Einnahmen sind somit um rund 8 %, die Ausgaben um rund 9 % zurückgegangen. Die Gründe für den Einnahmenrückgang bildeten eine etwa 5 %ige Abnahme der Gästezahl und vor allem die Tatsache, dass die Gäste sparsamer geworden sind. Im Jahre 1932/1933 betrug die Verbrauchsquote pro Gast und Konsumation 94 Rappen, im Jahre 1934/35 81 Rappen, im Jahre 1935/36 noch 78 Rappen, d. h. seit vier Jahren ist ein Rückgang um 17 % festzustellen. Während diese Senkung in den Vorjahren teilweise auf eine Verbilligung der verkauften Speisen und Getränke zurückzuführen war, ist dies beim Rückgang von 1934/1935 auf 1935/36 nicht der Fall. Ausschlaggebend waren diesmal vielmehr ausschliesslich die Minderausgaben der Gäste, indem Preisherabsetzungen infolge des damals schon stetigen Steigens der Lebensmittelpreise — für Fleisch, Oel, Zucker, Mehl usw. — leider nicht durchführbar waren.

Die Generalversammlung bestätigte den bisherigen Vorstand der Genossenschaft mit Prof. Dr. A. Rohn, Präsident des Schweiz. Schulrates, als Präsident, Generaldirektor Dr. E. Dübi (Gerlafingen) als Vizepräsident, Prof. Dr. H. Leemann als Quästor und Architekt H. Peter als Vertreter der G. E. P. Ferner gehören dem Vorstand der Direktor der eidg. Bauten, die jeweiligen Rektoren der E. T. H. und der Universität Zürich, der Präsident des Verbandes der Studierenden an der E. T. H. und als Vertreter der Stadt Zürich Finanzinspektor P. Ebinger an.

Vom geselligen und geistigen Leben im Studentenheim ist nur Gutes zu berichten. Die Arbeits-, Unterhaltungs- und Spielzimmer des ersten Stockes werden sowohl tagsüber wie auch an den Abenden sehr stark benützt. Viele studentische Vereinigungen halten ihre Zusammenkünfte regelmässig im Studentenheim ab. Auch die über hundert Tageszeitungen und Zeitschriften und die Handbibliothek des Naville-Zimmers erfreuen sich eines guten Zuspruchs. Die Genossenschaft Studentenheim an der E. T. H. ist weiterhin bestrebt, den Studierenden Zürichs durch gute, gesunde und billige Verpflegung und durch ein Heim, das geistige Anregung bieten und zugleich eine Stätte zur Pflege von Freundschaft und Geselligkeit sein soll, die Studienzeit finanziell zu erleichtern und gleichzeitig angenehm zu gestalten.

Vierter Hochschulkurs für Photogrammetrie an der E. T. H. Zürich, Frühjahr 1937

Das überaus grosse Interesse, das dem Dritten Hochschulkurs für Photogrammetrie entgegengebracht wurde, veranlasst die Eidg. Techn. Hochschule in Zürich, den Vierten Hochschulkurs für Photogrammetrie im Frühjahr 1937 durchzuführen unter der Leitung der Professoren F. Baeschlin und M. Zeller. Der Unterricht wird in deutscher und französischer Sprache erteilt werden. Um den verschiedenen Bedürfnissen der Kursteilnehmer Rechnung zu tragen, findet der Kurs in drei Teilen statt.

Der erste Teil, vom 1. bis 6. März, sieht eine allgemeine Orientierung über das Gesamtgebiet der Photogrammetrie mit Diskussionen und Demonstrationen vor. Kurzgedrängte Beschreibung der Methoden und Referate über Erfahrungen in der Schweiz; die Aero- und die terrestrische Photogrammetrie im Ausland. — Exkursionen nach Dübendorf (Flugdienst der Eidg. Vermessungsdirektion) und nach Heerbrugg zur Besichtigung der Konstruktionswerkstätte der Firma Wild mit Demonstrationen am neuen, für die Lufttriangulation besonders eingerichteten Universalauswertegerät Wild. Demonstration des neuen Reihenbildners.

Der zweite Teil, vom 8. bis 25. März, umfasst die Vorlesungen über die Theorie des Wild-Autographen; Auswertungsarbeiten; Entzerrung; Grundsätze der terrestrischen Photogrammetrie; Fehlertheorie der terrestrischen und Luftphotogrammetrie; Aufnahmegeräte (Einfachkamern, Reihenbildner, Panoramenkam-

¹⁾ Es ist ein Anteilschein zu 1000 Fr. der Genossenschaft Studentenheim verkäuflich. Angebote erwünscht an das Bureau der G. E. P., Dianastrasse 5, Zürich. Die genannte Verzinsung von 3½ % wird seit drei Jahren regelmässig ausgeschüttet.

mer Dr. Aschenbrenner) für luftphotogrammetrische Aufgaben. Uebungen in Gruppen; Konstruktion von Flugplänen.

Der dritte Teil besteht in einem praktischen Kurs von vier Wochen für Gruppen von je sechs Teilnehmern (in der Zeit vom 30. März bis Ende Mai) umfassend: Vollständige Ausbildung am Autographen; Einführung in die praktische Feldarbeit; Auswertungsarbeiten und Entzerrungen; Folgebildanschluss und Ueberbrückung festpunktloser Räume durch Aerotriangulation, Prüfung und Justierung der Geräte.

Das Kursgeld beträgt: Erster Teil 20 Fr., zweiter Teil 80 Fr., dritter Teil 200 Fr. Die Anmeldungen (letzter Termin 15. Februar 1937), sowie Anfragen jeder Art bezüglich des Kurses sind zu richten an Prof. Dr. M. Zeller, Photogrammetrisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Zürich.

MITTEILUNGEN

Klimaverbesserung in Eisenbahnwagen. Längeres Eisenbahnfahren ermüdet den menschlichen Körper in einem bei täglichem Reisen u. U. gesundheitsschädigenden Masse; so wurde festgestellt¹⁾, dass der Gasaustausch, der ein Mass für die Anstrengung ist, z. B. nach etwa 3 Stunden von 0,81 Cal/min Grundumsatz auf das Doppelte und nach weiteren 3 Stunden bis auf 2,66 Cal/min ansteigen kann. Neben der Ausstattung der Eisenbahnwagen (Polsterung) ist besonders der Luftzustand auf das gesundheitliche Befinden der Fahrgäste von Einfluss. Dem «Gesundh. Ing.» Bd. 59 (1936) Nr. 32 zufolge wurden von der Wagenversuchsabteilung der Deutschen Reichsbahn in diesem Zusammenhang Untersuchungen über den Einfluss der Lüftung und Klimatisierung auf die Behaglichkeit durchgeführt. Als Massstab der *Behaglichkeit* wird das Verhältnis von Lufttemperatur und Katawert (gemessen mit dem trockenen Kathathermometer nach L. Hill) zugrundegelegt, wobei als grösste Behaglichkeit ein Wert von 3,75 gilt, der sich bei bewegter Luft bis auf 3,0 erniedrigt; die Grenzwerte der Behaglichkeit liegen, ruhige Luft vorausgesetzt, bei 5,5 (warm) und 2,65 (kalt).

Zunächst wurden Messungen in einem D-Zugwagen mit normaler Heizung (Niederdruck-Umlaufdampfheizung, Bauart Pintsch) durchgeführt, der eine Einrichtung zur selbsttätigen Regelung der Raumlufttemperatur erhielt. Der mit einem Temperaturfühler verbundene Regler stellt in jedem Abteil die zu den Heizkörpern strömende Menge des Dampf-Luft-Gemisches nach der Raumtemperatur ein, während ein Dampfeinlassregler ausserdem den Dampfanteil an dem jedem Wagen zufließenden Gemisch je nach der Temperatur des zurückfließenden Wärmeträgers und der Aussentemperatur verändert. Der Behaglichkeitswert war bei zwei Personen in der ersten Klasse und etwa 20 ° C im Mittel 4,0, während er bei etwa 18,5 ° nur 3,5 betrug, dagegen in der dritten Klasse bei fünf Personen und einer zwischen 20 und 22 ° wechselnden Temperatur bis auf 5,5 (im Mittel 5,0) anstieg; dabei waren sämtliche Fenster, Lüftungsklappen und Deckenlüfter geschlossen. Der Behaglichkeitswert liegt nur im letzten Fall über der zulässigen Grenze, was sich durch Verschlechterung des Befindens der Insassen bemerkbar machte. Die relative Luftfeuchtigkeit hielt sich innerhalb der Annehmlichkeitsgrenzen von 30 bis 70 %.

Die Messungen an einem Triebwagen mit *Klimaanlage* zeigten in jedem Fall eine wesentliche Verbesserung des Behaglichkeitswertes; neben Heizung und Lüftung kann man hier auch noch eine beliebige Luftfeuchtigkeit einstellen und die Raumluft kühlen. Es zeigte sich, dass besonders die Form der Luftausströmung wichtig ist, weshalb man verschiedene Formen von Luftaustrittsköpfen mit direkter und indirekter Bewindung ausprobierte. Jene wird bei Temperaturen unter 20 ° von den Insassen unangenehm empfunden, sodass man die Luftgeschwindigkeiten nach der Temperatur einstellen müsste. Die Sommerklimatisierung ist noch problematisch, weil sie nur wirksam ist, wenn die Fenster geschlossen bleiben.

W. G.

Italiens «Idealkraftstoff». Seit längerer Zeit bemüht sich Italien, in der Versorgung mit Treibstoffen für Verbrennungsmotoren unabhängig von ausländischen Rohprodukten zu werden. Nach «Brennst. u. Wärmew.» 1936, Bd. 18, Nr. 9, wurden unter Leitung des R. A. C. I. (Kgl. Automobilklub) einheitliche Untersuchungen und Prüfungen in Rennen und Fahrten veranstaltet, um den besten Ersatzkraftstoff für die italienische Motorwirtschaft zu finden. Dieser «Idealkraftstoff» wurde in einem ätherisierten Aethylalkohol festgestellt, dessen Aethergehalt von 23 % durch Katalyse gebildet wird, und der neben 3 % Wasser noch 74 % Aethylalkohol enthält. Die Destillation beginnt bei 50 ° und erreicht mengenmässig bei 70 ° 26 %, bei 77 ° 52 % und bei 78 ° 98 %; dabei tritt keine Trennung der

verschiedenen Bestandteile der Mischung auf. Für die Verwendung in hochfliegenden Flugzeugen ist wichtig, daß der Kraftstoff noch bei — 60 ° klar flüssig bleibt. Der Heizwert liegt mit 7300 Cal/kg um 500 höher als bei rektifiziertem Aethylalkohol. Der Kraftstoff lässt sich in beliebigem Verhältnis mit Benzin mischen. Die gegenüber dem Benzin niedrigere Wärmeentwicklung wird durch die vollkommene Verbrennung des Alkohols zum Teil ausgeglichen, da man bei Benzin mit 15 % Verlust durch unvollkommene Verbrennung rechnet. Der Brennstoffverbrauch betrug z. B. bei einem mit vier Personen besetzten Fiat-Augusta-Wagen 43,22 l für eine Strecke von 510 km, also 8,5 l/100 km in der Ebene, bei 55 km/h. Die Hauptfrage ist, in welchem Masse die italienische Landwirtschaft imstande ist, die notwendigen Grundstoffe bereitzustellen. Bis jetzt ist der aus Zuckerrüben gewonnene Spiritus noch zu teuer. Man versucht daher zu anderen Pflanzen — Knollenheliantusarten und «fichi d'India» (*opuntia indica*) — überzugehen, die sich mit geringeren Kosten kultivieren lassen. W. G.

Regionalplanung im Krankenhauswesen. Der Bauausschuss der im Jahre 1929 gegründeten Internat. Krankenhaus-Gesellschaft hat die Vorarbeiten zu einer in allen Ländern vorzunehmenden Bestandesaufnahme der vorhandenen Krankenhäuser nach Standort, Grösse und Bauart, Belegung durch Patienten und Personal, nach Bevölkerungszahl und -dichte des Einzugsgebietes und dessen Verkehrsbeziehungen begonnen. Anlass zu diesem Vorgehen hat das allgemeine Fehlen einer auf richtiger Bedürfnisschätzung beruhenden planmässigen Verteilung der Krankenhäuser, sowie deren vielfach mangelnde Zusammenarbeit gegeben. Während an einem Ort zu wenig Krankenbetten zur Verfügung stehen, wird andernorts durch ungesunden Wettbewerb im Erstellen neuer Anstalten ein wirtschaftliches Arbeiten beeinträchtigt, ja verunmöglicht.

Stockholm ist wohl die erste Stadt, die nach dem Vorschlag des Architekten Cederström im engeren Raume eine planmässige Organisation seines Krankenhauswesens versucht. Demzufolge sollen die Anstalten in drei Gruppen zusammengefasst werden: Vollkrankenhäuser, Aufnahme- und Entlastungskrankenhäuser, Sanatorien. Zur ersten Gruppe gehören drei Anstalten je 1200 Betten, zwei ältere umzubauende und ein Neubau. Alle übrigen Anstalten, eine ziemliche Anzahl, einschliesslich mehrerer Kinderkrankenhäuser, sollen z. T. niedergelegt, z. T. nach Umbau auf die zweite und dritte Gruppe verteilt werden. In den Anstalten der ersten Gruppe werden alle Möglichkeiten der ärztlichen Wissenschaft an diagnostischen und therapeutischen Anlagen zusammengefasst werden, auch Entbindungs-, Kinder-, Spezialabteilungen und Polikliniken jeder Art.

In der Tschechoslowakei sind Entwürfe für eine Neuordnung ähnlicher Art für das ganze Land aufgestellt worden. Demnach ist dieses in Gesundheitsbezirke einzuteilen, für die im einzelnen sogenannte «Planetensysteme» von Krankenanstalten zu bilden sind. Jeder Bezirk soll eine oder mehrere Vollanstalten (Planeten) haben, die mit allen erdenklichen Einrichtungen zur Vorsorge am Gesunden und zum Dienst am Kranken vollständig versehen sind und je mit einer grösseren Zahl von Kleinanstalten (Trabanten) mit beschränkteren Einrichtungen und Aufgaben und mit Sonderanstalten (Tuberkulose, chronisch Kranke u. dergl.) Hand in Hand arbeiten. Die Bezirke wären räumlich so zu bemessen, dass in der Regel die Entfernung von Vollanstalt zu Kleinanstalt eine halbe Autostunde nicht überschreitet. Hat man sich in der Schweiz, in den grösseren Städten an zuständiger Stelle solche grundsätzliche Fragen auch schon vorgelegt?

H. S.

Eine Hubbrücke mit Mittelpfeiler ist erstmals in Karnin (Bahnlinie Ducherow-Swinemünde) ausgeführt worden. Der unmittelbare Anlass zu dieser Neuerung war der bestehende Mittelpfeiler der alten Drehbrücke, für deren Ersatz diese Hubbrücke gebaut wurde. Der Mittelpfeiler halbiert die Stützweite. Dadurch vermindern sich das Gewicht der beweglichen Brücke und infolgedessen auch die Abmessungen und der Leistungsbedarf des Antriebes. Bei gesenkter, aber nicht belasteter Brücke ruhen die Hauptträger nicht auf dem Mittelpfeiler; das Spiel von 10 bis 25 mm in diesem Lager verschwindet erst bei entsprechender Durchbiegung der Hauptträger infolge Belastung. Da sich das Aufsetzen der Mittellager auch bei grossen Zuggeschwindigkeiten stossfrei und ohne Schlagen vollzieht, sind die ursprünglichen Bedenken gegen diese Ausführung beseitigt. Die geringen negativen Auflagerkräfte an den beiden Widerlagern werden durch eine besonders konstruierte Verriegelung aufgenommen. Die Bremskräfte werden vollständig auf den Mittelpfeiler übertragen. Da es sich um eine zweispurige Bahn handelt, sind zwei Einspurbrücken nebeneinander ausgeführt worden. Die beiden Ueberbauten besitzen getrennte Antriebe, können aber auch gekuppelt und zusammen mit nur einem Motor betätigt werden.

¹⁾ Arch. Hyg. 115 (1935), S. 168.