

# Culmann, Carl

Objektyp: **Obituary**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **100 (1982)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Carl Culmann zum 100. Todestag

Am 9. Dezember 1981 gedachte die *Abteilung für Bauingenieurwesen* an einer kleinen Feier des 100. Todestages Carl Culmanns, des Begründers der Ingenieurschule an der ETH Zürich. Aus diesem Anlass holte man das Denkmal Culmanns aus dem Keller, wo es seit dem Umzug der Abteilung auf den Hönggerberg geschlummert hatte und stellte es im Erdgeschoss des HIL-Gebäudes auf. Die Büste, ein Werk des Bildhauers *Richard Kissling*, ist in Carrara-Marmor gemeisselt und steht auf einem reich verzierten, in verschiedenen Gelbtönen gehaltenen Postament aus Lomiswiler Muschelkalk. Die Sammlung für das Denkmal hatte damals einen Betrag von gegen 16 000 Franken ergeben, aus dem noch ein Fonds von 8000 Franken geäufnet werden konnte zur Prämierung von ausgezeichneten Arbeiten aus dem Gebiet des Bauingenieurwesens.

Culmann war im Jahre 1855 an das neu gegründete Eidg. Polytechnikum berufen worden, wo er alle Bereiche des Bauingenieurwesens zu vertreten hatte.

### Carl Culmann

Von Bruno Thürlimann, Zürich

Wir sind heute zum 100. Todestag von Prof. Carl Culmann zusammengekommen. Bei einer solchen Gedenkfeier besteht die Gefahr, dass sie zu leicht in eine unrealistische Verherrlichung des Gefeierten ausmündet. Um dieser Versuchung zu entgehen, habe ich mir vorgenommen, Ihnen ein Bild Carl Culmann's aus eigenen Schriften wie auch aus Aufzeichnungen von Zeitgenossen vorzustellen. Zuerst möchte ich ganz kurz seinen Lebenslauf erwähnen.

Am 10. Juli 1821 wurde er als Sohn des Pfarrers von *Bergzabern* (Pfalz, 30 km westlich von Karlsruhe) geboren. Mit 17 Jahren trat er in die *Polytechnische Schule von Karlsruhe* ein. Schon mit zwanzig Jahren beendete er sein Ingenieurstudium und trat 1841 in den Dienst der *Bayrischen Staatsverwaltung*. 1849/50 unternahm er in deren Auftrag eine zweijährige *Reise nach England und Amerika zum Studium des Brückenbaus*. Als erster Professor der Ingenieurwissenschaft – umfassend die Gebiete Brücken-, Eisenbahn-, Strassen- und Wasserbau – wurde er 1855 an das neugegründete «Eidgenössische Polytechnikum» in Zürich gewählt. Er verstarb am 9. Dezember 1881 im Amt an einer tückischen Lungeninfektion,

Der Lehrbetrieb am Poly begann mit 31 Professoren (davon 14 auf Lebenszeit gewählt) und etwa einem Dutzend Hilfslehrern. Die maximale Besoldung für einen Lebenslänglichen (meist Ausländer) betrug 5000 Franken, während die anderen mit weniger vorliebnehmen mussten. Immerhin, «so wenig glänzend die Bedingungen waren, die der schweizerische Schulrat den Lehrern des Polytechnikums bieten konnte, so glänzend war doch der von ihm zusammengebrachte Lehrkörper, wozu allerdings die misslichen politischen Verhältnisse der Nachbarstaaten reichlich beigetragen hatten. Welch stolze Vereinigung von Technikern und Gelehrten ersten Ranges war da in den Semper, Culmann, Wild, Zeuner, Reuleaux, Bolley, Clausius, Heer, Nägeli, Escher von der Linth, Wolf, Vischer, De Sanctis, Burckhardt beisammen! Mit Recht ist gesagt worden, dass «seit der Gründung der Universität Berlin keine höhere Unterrichtsanstalt mit einer solchen Fülle ausgezeichneten Lehrkräfte eröffnet worden ist, wie das eidgenössische Polytechnikum». Cul-

welche er sich im Sommer vorher auf einer Reise nach *Konstantinopel* zugezogen hatte.

Nach seiner Wahl ans Poly begann Carl Culmann mit der Ausarbeitung seiner «Graphischen Statik». Die Vorrede zur 1. Auflage seines Werkes im Jahre 1866 schloss er mit folgenden Worten [1]:

«Und nun fahre hin, gerne hätte ich dich zum Fundament einer auf wissenschaftlicheren Basis gegründeten Ingenieurkunde gemacht, allein kaum darf ich die Hoffnung hegen, so viel Kraft in mir zu finden, um das Ganze dieses umfangreichen Faches umzuarbeiten: das ist ein Werk, das mir vor Augen schwebt, wie einer jener mittelalterlichen Dome sich vor dem Künstler erhob, der ihn entwarf und der der Hoffnung sich nicht hingeben konnte, ihn je in seiner Vollendung zu schauen.

Doch es mögen dich andere benutzen und weiter bauen, und was ich nicht kann, werden meine Schüler vollbringen.»

Zürich, November 1865 Culmann

Im Vorwort zur 2. Auflage, 1875, zog er seine persönliche Bilanz über die Aufnahme seines Werkes in der Fachwelt (Vorrede von [2]):

«In Italien erscheint die graphische Statik am würdigsten und besten vertreten» ...



Carl Culmann (1821-1881), aus Festschrift zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens des Eidg. Polytechnikums

man war von 1872 bis 1875 Direktor bzw. Rektor der Schule gewesen.

Im folgenden veröffentlichen wir die beiden kurzen Reden, die an der genannten Feier gehalten wurden. –*yer*.

«Dort hat sie Cremona am Mailänder Polytechnikum eingeführt, und zwar in einer hohen Auffassung; er betrachtete sie nicht bloss als praktisches Hilfsmittel um in gewissen Fällen einige Rechnungen zu ersparen, sondern als den Abschluss der geometrischen statischen Bildung junger Ingenieure.» ...

«Einen viel weniger hohen Standpunkt nimmt sie in Süddeutschland ein.» ...

«In zahlreichen grösseren und kleineren Abhandlungen wird jetzt die Statik ihres Geistes entkleidet, und so verdaulicher gemacht für junge Techniker, die ungenügend vorbereitet für das Studium der Ingenieurwissenschaften, Dank der Studienfreiheit, die jetzt Mode ist, frisch in den obersten Curs eintreten; und mit ungeheurem Selbstbewusstsein, das die Herren Professoren noch begünstigen, welche möglichst populär vortragen wollen, hoffen: sie werden sich schon durcharbeiten.» ...

«... allein an polytechnischen Schulen sollte man denn doch höhere Ziele verfolgen. Hier sollte es nicht genügen, den Techniker, der später selbständig Projecte ausarbeiten soll, der die Tragweite aller Regeln und Formeln, die er anwendet, kennen, und seine Projecte räumlich durchschauen soll, mit graphischen Constructionsrecepten gefüttert zu haben, sondern der Zweck sollte sein, vor allem denkende Menschen zu bilden, welche auszuführende Projecte räumlich mathematisch überblicken.» ...

«In den französischen Schulen wird die graphische Statik noch nirgends gelehrt, die schwerfälligen conseils d'études lassen

in Frankreich nur langsam Neues aufgenommen.» ...

«In Preussen wurde zunächst der Name «graphische Statik» in «Graphostatik» umgeändert, im Übrigen aber sehr wenig geleistet. Es fehlte bis jetzt den Technikern dort an der notwendigen mathematischen, namentlich geometrischen Bildung.» ...

«Berlin besitzt zur Zeit wohl die erste mathematische Facultät der Welt, allein leider sitzt sie abseits an der Universität, und bildet für die Realgymnasien, die technische Anstalten sind, Oberlehrer, die von der Technik nichts verstehen.» ...

«Unumgänglich nothwendig ist es daher, diejenigen Lehrer, welche Techniker bilden sollen, an technischen Anstalten zu erziehen, und diese Anstalten müssen deshalb, wenn die technischen Studien gedeihen sollen, mit den besten und tüchtigsten Lehrkräften in mathematischer naturwissenschaftlicher Richtung, die das Land überhaupt bieten kann, ausgestattet werden.» ...

Diese Zitate haben zum Teil noch nichts an Aktualität verloren. Sie lassen uns einen von seiner wissenschaftli-

chen Arbeit engagierten, fast romantischen Menschen erkennen.

Er tritt für seine Erkenntnisse ein. Er zögert nicht, sein Urteil über Fachkollegen abzugeben. Seine Schüler hält er für fähig, das zu vollbringen, was er nicht kann – eine aufgeschlossene und noble Haltung.

Seit der ersten Ausgabe hatte sich Culmann bemüht, zu den graphischen Konstruktionen auch die entsprechenden analytischen Lösungen zu entwickeln. Dies begründete er wie folgt:

«Wir hatten erwartet, dass nach dem ersten Erscheinen unserer Statik die Analytiker sich daran machen würden, sie in derselben Weise zu behandeln. Da nun aber nichts Derartiges erschienen ist, so haben wir es versucht, in der vorliegenden zweiten Auflage den geometrisch graphischen Lösungen ganz kurz die analytischen beizufügen. Die neueren analytischen Methoden haben den grossen Vorzug der Unmittelbarkeit, und hiermit auch den der Übereinstimmung mit den geometrischen. In den meisten Fällen waren wir im Stande, die Formeln aus den

vorausgegangenen geometrischen Ableitungen herauszulesen, und haben dadurch den Vortheil erreicht, Gesetzen Ausdruck zu geben, die in vielen Fällen nicht unmittelbar aus den geometrischen Constructionen hervorgehen, und in jedem doppelt behandelten Fall, die freie Wahl zwischen dem graphischen Construieren und zwischen dem Rechnen gesichert zu haben; in der Praxis führt bald das eine, bald das andere rascher zum Ziel.»

Trotz seiner Verdienste um die Schaffung der graphischen Statik hat er sich einer umfassenderen Betrachtungsweise der Statik nicht verschlossen, und auch die analytischen Lösungen gesucht. Als Ingenieur versuchte er, die dem Problem am besten angepasste Lösung zu finden.

Mit Carl Culmann muss man auch seinen Schüler und Nachfolger, *Wilhelm Ritter* (1847-1906), Bürger von Altstätten (SG), erwähnen. Nach Abschluss seines Studiums als Bauingenieur im Jahre 1868 und einer kurzen Praxis kehrte Ritter ein Jahr später als Assistent von Culmann ans Poly zurück. Auf Empfehlung seines Lehrers wurde er vier Jahre später als Professor an das Polytechnikum in Riga gewählt. Über diesen Wegzug steht in seinem Nachruf ([3], S. 206):

«Im Jahre 1873 erfolgte die Berufung Ritters als Professor der Ingenieurwissenschaften an das Polytechnikum in Riga. Nur ungern sahen ihn die damaligen Studierenden der Ingenieurschule von Zürich scheiden, denn er pflegte ihnen die Wege zu ebnen zum Verständnisse der Vorträge und Theorien des genialen Culmann, der häufig auf die Fassungskraft seiner Zuhörer zu wenig Rücksicht nahm, indem er – wie Geibel das Wesen des lehrenden Genius trefflich zeichnet – meinte, wo seine Flügel ihn trugen, da sollten Andere gehen können.»

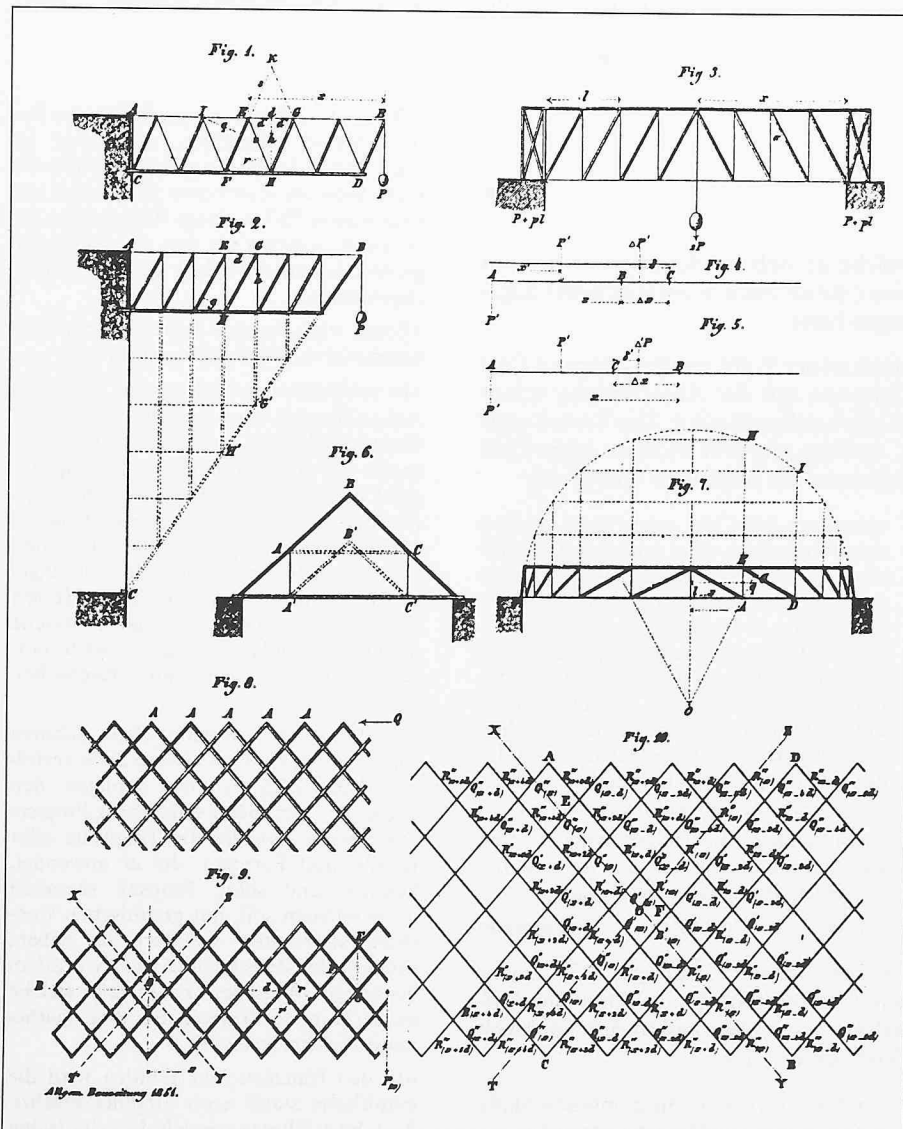
Culmann war ohne Zweifel ein genialer Geist, ein Schöpfer. Als Lehrer bedurfte er aber eines «Vermittlers», um auch die weniger genial begabten Studenten erreichen zu können. Auch seine Bücher und Schriften sind weniger klar und verständlich geschrieben als die aus seiner Lehre entwickelten Bücher seines Schülers Ritter [4].

Die Verdienste Culmanns würdigte in einer Rede vor der «Naturforschenden Gesellschaft in Zürich» sein früherer Schüler Professor *Ludwig Tetmajer* [5]:

«Culmann sympatisierte wenig mit der krankhaften Schreibesucht seiner Zeit und unterliess, den Ursprung und die Prioritäten mancher Schöpfungen seines Genies zu documentiren. Er legte gar kein Gewicht hierauf und begnügte sich die Resultate seiner Forschungen systematisch geordnet und gehörig ausgefeilt in grösseren Zeitabschnitten einem grösseren technischen Leserkreise vorzulegen.»

«Culmann war vor Allem in des Wortes schönster Bedeutung «Ingenieur», seinen

Zeichnungen Culmanns aus dem Bericht über nordamerikanische Brückenbauten, erschienen in der Allgemeinen Bauzeitung, Wien 1851



hervorragenden Schatz mathematischer Kenntnisse betrachtete er als ein unentbehrliches Hilfsmittel um unbebaute Gebiete seines Faches aufzuschliessen. Seine sämtlichen Arbeiten, so wissenschaftlich hoch sie auch stehen möchten, gipfeln stets in einem für die directe Anwendung möglichst einfachen, zur Untersuchung der Stabilität einer Bauconstruction praktisch leicht verwertbaren Resultat, in einem Kräfteplan. Seine Studien hatten stets einen concreten Endzweck! Theoretische Untersuchungen ihrerwillen hat Culmann nur ausnahmsweise und meist in reiner Mathematik zu eigener Belehrung geführt. Sein scharfer, klarer Blick liess ihn manche Wahrheit erkennen, an deren Beweisleistung er oft mühevollen Arbeit verwenden musste. Sein mächtiger Geist umfasste das gesammte Gebiet der Ingenieur-Wissenschaften; auf jedem Zweig-Gebiete übte Culmann eine scharfsinnige Kritik. Sein entschiedenes Urtheil, voll Wahrheit und Sachkenntniss, hatte Culmann zum ständigen Experten bei Entscheidung bautechnischer Fragen des Landes gemacht und nicht selten ist sein Rath auch von ausländischen Regierungen in Anspruch genommen worden. Die Kritik Culmann's über den Werth allgemeiner Anordnung sowie specieller Constructionenformen ist es auch gewesen, die seinen Vortrag an der Schule so lebendig, anziehend und instructiv machte.

Mit Recht betrauert die Schule in ihm ihre hervorragendste Zier, Fachgenossen und Kollegen den genialen Forscher - wir aber den ausgezeichneten Lehrer, den wohlmeinenden Freund und Gönner.»

Diese Würdigung hat ihre volle Bestätigung gefunden. Culmann und sein Schüler und Nachfolger Ritter waren die Lehrmeister einer illustren Reihe

von Ingenieuren wie *R. Maillart*, *M. Koechlin* und *O. H. Ammann*, die den Ruf des noch jungen Polys über die Welt verbreiteten.

Möge es uns, unseren jüngeren Kollegen und Studenten gelingen, diesem Ruf auch in der heutigen Zeit gerecht zu werden. Dieser Wunsch wird durch die Erkenntnis zur Aufgabe verstärkt, dass zur Sicherstellung der wirtschaftlichen Zukunft unseres Landes nur erstklassige Eidgenössische Technische Hochschulen die notwendigen technischen Führungskräfte zu bilden vermögen.

#### Literaturangaben

- [1] *Culmann, C.*: «Die graphische Statik». Verlag von Meyer & Zeller, Zürich, 1866
- [2] *Culmann, C.*: «Die graphische Statik». Verlag von Meyer & Zeller (A. Reimann), Zürich, 1875
- [3] Schweiz. Bauzeitung, 27. Oktober 1906, Seite 206
- [4] *Ritter, W.*: «Anwendungen der graphischen Statik». Teil 1 (1888), Teil 2 (1890), Verlag von Meyer & Zeller (Reimann'sche Buchhandlung), Zürich; Teil 3 (1900), Teil 4 (1906), Verlag von Albert Raustein (vormals Meyer & Zeller), Zürich
- [5] *Tetmajer, L.*: «Culmann's bleibende Leistungen». Druck von Heinrich Zürcher, Zürich, 1882

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. *B. Thürlimann*, Institut für Baustatik und Konstruktion, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.

Biegespannungen mit Recht vernachlässigt werden.

Die bereits erwähnte Schöpfung der graphischen Statik stellt unbestritten die bedeutendste Leistung Carl Culmanns dar. Eines der Kernstücke war die Weiterentwicklung des *Seilpolygons*, dessen Grundform bereits bei *Leonardo da Vinci* zu finden ist. Am Ende des 17. Jahrhunderts hat *Varignon* gezeigt, wie man mit dem Seilpolygon Kräfte zu einer Resultierenden zusammenfassen kann. Die Leistung Culmanns liegt hier in der Einführung der *Schlusslinie* zum Seilpolygon, mit der einerseits im Kräfteplan die Auflagerkräfte und somit auch die Querkräfte gewonnen und andererseits aus dem so erweiterten Seilpolygon die Momentenfläche direkt abgelesen werden können.

In der Vorrede zu seiner Graphischen Statik [3] beschreibt Culmann sein Hauptanliegen folgendermassen: «Die graphische Statik den Technikern als einen Versuch vorzulegen, die einer geometrischen Behandlung zugänglichen Aufgaben aus dem Gebiete des Ingenieurfachs mit Hilfe der neueren Geometrie zu lösen.»

Trotz ihrer zum Teil nicht sehr einfachen geometrischen Grundlage hat die Graphische Statik einen massgebenden Einfluss auf die Entwicklung des Bauingenieurwesens in praktischer und theoretischer Richtung ausgeübt. Als Beweis kann erwähnt werden, dass wichtige Lehrbücher der Baustatik, so diejenigen von *Wilhelm Ritter*, dem Nachfolger Culmanns, oder von *Müller-Breslau* den Titel «Graphische Statik» beibehalten haben, obwohl hier praktisch nur analytische Verfahren gepflegt wurden.

Als zuerst alleiniger Professor für das Bauingenieurwesen hat Culmann selbstverständlich nicht nur die Baustatik weiter gefördert. Als weiteres Gebiet kann der *Holzbau* erwähnt werden, wobei Culmann durch seine Reiseberichte und durch die *Entwicklung der Fachwerktheorie* zum Übergang vom handwerklich-empirischen Bauen, denken wir an die hervorragenden Leistungen der Baumeister *Grubenmann*, zum heutigen Ingenieurholzbau wesentliche Impulse geliefert hat.

Für die Anwendungen im Grundbau und im Tunnelbau kann ich auf die vorliegende Neuauflage der «Graphischen Statik» [4] hinweisen, in der die entsprechenden Abschnitte vollständig wiedergegeben worden sind. Für den *Wasserbau* ist die 1864 erschienene Aufnahme der *schweizerischen Wildbäche* zu erwähnen.

Schliesslich wollen wir daran erinnern, dass Culmann sich auch mit der «Hoch-

## Culmanns Beitrag zur Entwicklung des Bauingenieurwesens

Von Pierre Dubas, Zürich

Nachdem B. Thürlimann den Lebenslauf von Carl Culmann umrissen hat und dessen Ansichten durch zahlreiche Zitate belegt hat, soll nun versucht werden, dessen unvergessliche Leistungen auf dem wissenschaftlich-technischen Gebiet zu würdigen. In diesem Zusammenhang sei für ein vertieftes Studium auf die Veröffentlichungen von *F. Stüssli* hingewiesen [1, 2].

Als Schwerpunkt ist sicher die Weiterentwicklung der Baustatik zu erwähnen. Das Aufkommen neuer Bauformen, vor allem der in den Vereinigten Staaten entwickelten Fachwerkträger, verlangte eine Erweiterung der Anfang des 19. Jahrhunderts von *Navier* aufgestellten Methoden. Als Hauptergebnis

der bereits erwähnten Reise in den USA entstand die heute noch verwendete *Culmannsche Fachwerktheorie*, zuerst auf rechnerischem Wege, später, stark erweitert, im Rahmen der noch zu würdigenden graphischen Statik. Der Vollständigkeit halber soll erwähnt werden, dass praktisch gleichzeitig andere Ingenieure ähnliche Verfahren entwickelt haben. Die bekannte vereinfachende Voraussetzung reibungsfreier Gelenkanschlüsse in den Fachwerkknoten darf sogar als eine *sehr frühe Anwendung der plastischen Berechnungsmethoden* angesehen werden, indem hier die Beanspruchungen allein aus Gleichgewichtsbedingungen abgeleitet werden, während die sich aus Verträglichkeitsbedingungen ergebenden

schulpolitik» intensiv befasst hat. Dabei soll die volle Haarpracht nicht zu falschen Schlüssen führen. Wir zitieren aus der Vorrede zur 1. Auflage [3]:

«Sieht man so, wie wenig technische Kenntnisse in jenen Kreisen vertreten sind, in denen schliesslich darüber entschieden wird, ob ein Fach obligatorisch oder nicht obligatorisch sein soll; wie schwer es hält, dort von dem notwendigen Zusammenhang der einzelnen Fächer eines vorgelegten Lehrplans zu überzeugen, welches ängstliche Widerstreben man Neuerungen überhaupt entgegengesetzt; wie es wohl noch möglich ist, mit Mühe und Noth den Schülern ein einzelnes notwendiges Fach aufzubürden, allein wie es geradezu baare Unmöglichkeit ist, ein überflüssiges abzustossen; wie schliesslich dadurch eine solche Überbürdung der Schüler mit Stunden entsteht, dass ihnen vor lauter Hören das Studieren vergeht: dann gelangt man unabweisbar zum Schluss, dass akademische Studienfreiheit allein würdig dem Unterricht an höheren Lehranstalten entspreche.»

Ein Vergleich dieses Textes mit dem von B. Thürlimann zitierten Passus aus der 2. Auflage der «Graphischen Statik» zeigt, dass die praktischen Erfahrungen im Unterricht Culmann zu einer Änderung seiner Ansicht bezüglich der Studienfreiheit bewogen haben!

Mögen wir uns daran halten, was Culmann am Schluss der Vorrede zur 1. Auflage von seiner «Graphischen Statik» schreibt: «Doch es mögen dich Andere benutzen und weiter bauen, und was ich nicht kann, werden meine Schüler vollbringen.»

Wir hoffen, dass dieser Wunsch Carl Culmanns mindestens teilweise erfüllt worden ist.

#### Literaturangaben

- [1] Stüssi, F.: «Karl Culmann und die graphische Statik». Schweiz. Bauzeitung, 69. Jahrg., 1951, S. 1
- [2] Stüssi, F.: «Zum 150. Geburtstag von Karl Culmann». Schweiz. Bauzeitung, 89. Jahrg., 1971, S. 694
- [3] Culmann, C.: «Die graphische Statik». Verlag von Meyer & Zeller, Zürich, 1866
- [4] Auszüge aus «Die graphische Statik» von K. Culmann; überreicht von der Schweiz. Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik im Gedenken an den 100. Todestag von Prof. Dr. K. Culmann

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. P. Dubas, Institut für Baustatik und Stahlbau, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.

#### Graphische Statik

Die Schweizerische Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik hat Culmanns Todestag zum Anlass genommen, Ausschnitte aus dessen «Graphischer Statik» in Faksimile zu reproduzieren. Gleichzeitig will sie damit ihren Mitgliedern ein Geschenk zum 25jährigen Bestehen der Gesellschaft überreichen. Bei der Wiedergabe handelt es sich um die Vorrede zur Ausgabe 1866, um den achten Abschnitt aus derselben Ausgabe «Theorie der Stütz- und Futtermauern» (erstes bis viertes Kapitel, sowie Tafeln 28 bis 36) und um die Vorrede zum 1. Band der zweiten, neu bearbeiteten Auflage von 1875. Preis: Fr. 20.-.

## SIA-Sektionen

### Waldstätte

**Orientierung und Diskussion über die Gesamtrevision der SIA-Honorar-Ordnungen 102, 103, 104, 108 und 110.** Vortrags- und Diskussionsveranstaltung. Mittwoch, 20. Jan., 20.15 Uhr, Rest. «Schützenhaus» (Rüstkammer), Luzern. Referenten: Dr. W. Fischer, SIA-Generalsekretariat, Zürich; Dr. U. Hess, Luzern.

### Graubünden

**Hat der Staat seine Grenzen erreicht?** Vortragsveranstaltung. Freitag, 22. Jan., 20.15 Uhr, Restaurant Hofkellerei, Chur. Referent: Regierungsrat Dr. R. Mengiardi.

### Winterthur

**Generalversammlung.** Die Sektion hält am Donnerstag, 21. Januar, ihre Generalversammlung um 19.30 Uhr im Foyer Hotel Zentrum Töss ab. Anschliessend (um 20.15 Uhr) hält der ehemalige Chef Katastrophenhilfskorps, Arthur Bill, einen Vortrag zum Thema «Katastrophenhilfe».

dem Gebiet der Energietechnik auszeichnen. Ein gleicher Preis ist für Angehörige der Ecole polytechnique fédérale de Lausanne ausgesetzt. Die Arbeiten sollen, abwechselungsweise an den beiden Hochschulen, aus den Gebieten der *thermischen und der elektrischen Energietechnik* stammen. Die Zuspriechung der Preise erfolgt durch den Schweizerischen Schulrat auf Antrag der entsprechenden Jury.

Walter Kaiser, 1951 in Gams/SG geboren, erwarb seine Matur an der Kantonsschule Sargans und studierte anschliessend an der ETH Zürich, wo er 1977 sein Diplom als *Elektroingenieur* und 1981 bei Prof. Hans Glavitsch mit der nun ausgezeichneten Arbeit den Dokortitel erwarb.

### Wolfgang Pauli-Vorlesungen

Die Wolfgang Pauli-Vorlesungen finden dieses Jahr in der ersten Februarwoche statt. Referent ist Prof. Armand Borel vom Institute for Advanced Study in Princeton (New Jersey, USA). Die Vorlesungen finden regelmässig zum Gedenken an W. Pauli statt, der von 1928 bis zu seinem Tode am 15. Dez. 1958 Professor für theoretische Physik an der ETH Zürich war. Die Themen der Vorträge lauten:

Montag, 1. Februar:  
*Mathematik: Kunst und Wissenschaft*

Dienstag, 2. Februar:  
*Liesche Gruppen und deren Zusammenhänge mit Geometrie und Physik*

Donnerstag, 4. Februar:  
*Liesche Gruppen, automorphe Funktionen und Arithmetik*

Die Vorträge finden im Auditorium Maximum des ETH-Hauptgebäudes statt. Beginn: 20.15 Uhr.

## ETH Zürich

### Nachdiplomstudium in Siedlungswasserbau und Gewässerschutz

Die Abteilung für Bauingenieurwesen führt jährlich das Nachdiplomstudium in Siedlungswasserbau und Gewässerschutz durch. Das Ziel dieses Kurses ist die Weiterbildung von Akademikern aus verschiedenen Fachdisziplinen, die im Bereich Verwaltung, Forschung, Entwicklung, Projektierung und Betrieb im Rahmen der Siedlungswasserwirtschaft, der Umweltwissenschaften, der Umwelttechnik und des Gewässerschutzes tätig sind bzw. tätig sein werden. Die interdisziplinäre Ausbildung während dieses Nachdiplomstudiums fördert vor allem das Verständnis für multidisziplinäre Fragestellungen und Zusammenhänge sowie die Fähigkeit, mit Vertretern anderer Fachgebiete zusammenzuarbeiten. Der Studiengang steht Ingenieuren und Naturwissenschaftlern offen, die sich über einen Hochschulabschluss oder einen gleichwertigen Bildungsstand ausweisen.

Die Anmeldefrist für den Nachdiplomkurs 1982 läuft am 30. April 1982 ab.

Eine detaillierte Broschüre kann bei folgenden Adressen verlangt werden:

- Institut für Gewässerschutz und Wassertechnologie, c/o EAWAG, Überlandstr. 133, CH-8600 Dübendorf, Tel. 01/823 55 11;
- Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich, Tel. 01/377 30 67.

### BBC-Preis für Energieforschung 1981

Im Rahmen einer kleinen Feier hat der Rektor der ETH Zürich, Prof. Alfred Huber, den mit Fr. 10 000.- dotierten «Brown Boveri-Preis für Energieforschung 1981 an der ETH Zürich» Dr. Walter Kaiser (Wil/SG) für seine Doktorarbeit «Eine Methodik zur Analyse der Wirksamkeit der Betriebsführung in elektrischen Energieversorgungssystemen» verliehen. Mit diesem Preis zur Förderung der Forschung in der Energietechnik will die BBC alljährlich hervorragende Arbeiten von Studierenden, Doktoranden und Assistenten oder einer Gruppe von Autoren auf