

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 96 (1978)
Heft: 51/52: SIA-Heft, 6/1978: Ingenieurbiologie - Methoden und Anwendungen

Sonstiges

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

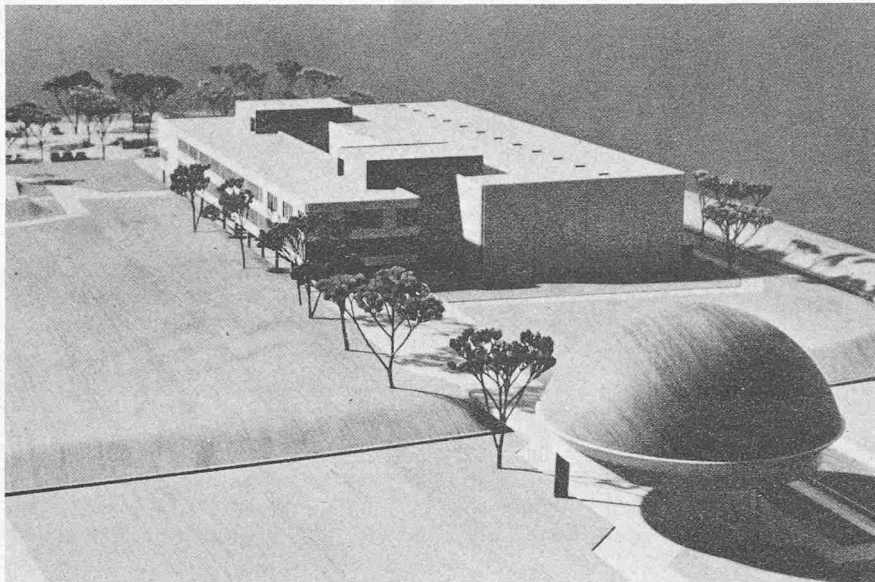
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 10.07.2025

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



Vom Parkplatz zieht eine durch Ausstellungsobjekte belebte Fussgängerstrasse den Besucher an. Er gelangt über eine Treppe in ein Foyer, von dem aus er seine Rundgänge antritt. Die Rundgänge sind so angelegt, dass der Besucher nach jeder «Lektion» wieder ins Foyer zurückkommt. Drei Ausstellungsebenen bieten sich an. Sie sind von Öffnungen durchbrochen, die einen Überblick gewähren und eine leichte Orientierung ermöglichen. Im Untergeschoss des Ausstellungsbauwerks befinden sich Werkstätte und Archiv. Über dem Foyer wird die Handbibliothek eingerichtet, wo der Besucher sich weitere Auskünfte einholen kann. Dort befindet sich auch die Verwaltung. Ein Auditorium für 160 Personen steht für Versammlungen und Symposien zur Verfügung und dient gleichzeitig für Experimentalvorlesungen und Filmvorführungen. Im Erdgeschoss des Ausstellungsbauwerks ist ein Selbstbedienungsrestaurant.

1973 Der Souverän der Stadt Winterthur bewilligt mit 56,5 % Ja gegen 43,5 % Nein die Beitragsleistungen an die Stiftung

- unentgeltliches Baurecht
- Baubeitrag von max. 2,5 Mio Franken
- Defizitgarantie an die Betriebskosten von 200 000 Fr. jährlich

1974 Der Kantonsrat bewilligt die Beitragsleistungen des Kantons

- Baubeitrag von max. 5 Mio Franken
- Defizitgarantie an die Betriebskosten von 200 000 Fr. jährlich

1978 National- und Ständerat beschliessen einen um 1,5 Mio Franken reduzierten Bundesbeitrag von 4,5 Mio Franken. Die abgestrichenen 1,5 Mio Franken werden von der

Privatindustrie und Stiftungen zu den schon zugesicherten 3 Mio Franken noch zusätzlich in Aussicht gestellt.

Finanzierung

Die Erstellungskosten belaufen sich auf 18,5 Mio Franken und werden wie folgt finanziert:

Eidgenossenschaft	4,5 Mio	Privatwirtschaft	4,5 Mio
Kanton Zürich	5 Mio	Eigenfinanzierung	2 Mio
Stadt Winterthur	2,5 Mio		

Eröffnung 1981

Für die Erstellung des Technoramas muss mit einer Bauzeit von drei Jahren gerechnet werden. Die Erstellung des Gebäudes wird rund 18 Monate benötigen, gleichviel Zeit wird die Einrichtung der ersten Ausstellungen beanspruchen. So kann mit einer Eröffnung des Technoramas der Schweiz auf Herbst 1981 gerechnet werden.

Umschau

Physik und Chemie unkonventioneller Materialien

«Physik und Chemie unkonventioneller Materialien: Herstellung und Charakterisierung» ist ein neuer *Förderungsschwerpunkt* der *Stiftung Volkswagenwerk, Hannover*. Wissenschaftler aus Physik und Chemie, aber auch aus anderen Fachgebieten wie Kristallographie und Ingenieurwissenschaften sollen angeregt werden, Materialien mit ungewöhnlichen Eigenschaften aufzufinden und zu charakterisieren sowie diese Eigenschaften für interessant erscheinende Anwendungsfälle zu optimieren.

Besonders vielversprechend erscheint die weitere Erforschung von Materialien aus dem *organisch-chemischen Bereich*. Deshalb sollen auf diesem Gebiet angesiedelte Vorhaben vorrangig gefördert werden. Gleichzeitig möchte die Stiftung mithelfen, den notwendigen engen Verbund zwischen physikalischer und chemischer Grundlagenforschung zu vertiefen, wie er als Voraussetzung für ein gezieltes Vorgehen bei der Synthese und Charakterisierung neuer Materialien angesehen wird. Gemeinsam von (Festkörper-)Physikern und (präparativ arbeitenden) Chemikern geplante Forschungsprojekte sollen deshalb bevorzugt berücksichtigt werden.

«Unkonventionelle» Stoffe in dem hier gemeinten Sinn zeichnen sich durch unerwartete, innerhalb eines Materials sogar widersprüchlich erscheinende physikalische Eigenschaften aus. So lassen sich organische Stoffe, die üblicherweise nicht elektrisch leitend sind, in elektrische Leiter (organische Metalle) verwandeln, oder sie zeigen ungewöhnliches magnetisches Verhalten. Ein anderes Beispiel sind die *metallischen Gläser*: Während Metalle normaler-

weise in kristalliner Form vorkommen, hat man bei ihnen inzwischen auch eine *amorphe Struktur* erzeugen können, wie sie vom Glas bekannt ist. Im Gegensatz zum Glas sind metallische Gläser jedoch elektrisch leitend.

Charakteristisch für die Synthese von Stoffen mit ungewöhnlichen Eigenschaften ist der gezielte Eingriff auf atomarer oder molekularer Ebene. Das physikalische und chemische Wissen über das Verhalten eines Stoffes auf dieser Ebene wird dabei voll ausgenutzt, um spezifische Eigenschaften geschickt zu kombinieren oder zu verändern (*molecular engineering*). So kann zum Beispiel ein gezielter Einbau von spezifischen Atomen oder Atomgruppen in einen Kristall erfolgen oder ein nicht notwendigerweise im thermodynamischen Gleichgewicht befindlicher Zustand eingefroren werden.

Da vor allem auf dem Gebiet anorganischer Halbleiter bereits umfangreiche Forschungsaktivitäten und dementsprechende Förderungsprogramme von anderer Seite bestehen, möchte die Stiftung keine Vorhaben unterstützen, die zur üblichen Halbleitertechnik, Elektrochemie oder Metallphysik gerechnet werden können oder für die Förderungsprogramme bei anderen Institutionen bestehen. Bei den organischen Eigenschaften zur klassischen Werkstoffkunde, so dass entsprechende Vorhaben zum Beispiel auf dem Gebiet polymerer Verbindungen nur bei grundsätzlich neuartigen Ansätzen berücksichtigt werden können.

Gefördert werden Forschungsprojekte – vor allem solche, die im fachübergreifenden Verbund durchgeführt werden – sowie die

wissenschaftliche Kommunikation durch Veranstaltung von Symposien, Sommerschulen und ähnlichen Tagungen über ein abgegrenztes wissenschaftliches Thema und mit begrenzter Teilnehmerzahl. (Interessenten können ein Merkblatt für Antragsteller beziehen bei: Stiftung Volkswagenwerk, Postfach 810509, 3000 Hannover 81.)

Bauen für Behinderte

Jeder Behinderte muss am gesellschaftlichen und kulturellen Leben teilnehmen können. Voraussetzung dafür ist, die baulichen und technischen Hindernisse zu vermeiden oder sie zu beseitigen. Durch verbindliche Regelungen (Baunormen) in Planung und Ausführung muss den Behinderten ermöglicht werden, Verkehrsmittel, Verkehrswege und Parkplätze sowie Wohnungen, Arbeitsplätze und öffentliche Gebäude ungehindert und ohne fremde Hilfe zu erreichen und zu benützen. Obwohl in diesen Fragen dank den massiven Bemühungen vor allem der Behinderten-Selbsthilfe in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte erzielt wurden, liegt vor allem bei öffentlichen Bauten noch vieles im argen. Die Jugendgruppenvereinigung des Schweiz. Invalidenverbandes gelangte deshalb an ihrem Herbstseminar erneut mit dem Appell an die Öffentlichkeit, dafür zu sorgen, dass bei künftigen Bauten die architektonischen Hindernisse vermieden und bei bestehenden Bauten soweit wie möglich abgebaut werden. Um diese Ziele zu erreichen, fordert die Jugendgruppenvereinigung:

- die gesetzliche Verankerung auf kantonaler Basis, dass die der Öffentlichkeit zugänglichen Bauten (Verwaltungsgebäude, Kirchen, Schulen, Spitäler, Heime, Geschäfte, Herbergen, Theater, Banken, Sporteinrichtungen, usw.) und die Verkehrseinrichtungen so angelegt sein müssen, dass der Zugang und der Gebrauch allen Behinderten ermöglicht wird,
- dass dem Problem der architektonischen Barrieren in der Ausbildung der Baufachleute vermehrt Rechnung getragen wird.

Eidg. Technische Hochschule Lausanne

Ehrendoktorate an zwei ETHZ-Professoren

Zum Abschluss der Festlichkeiten zum 125jährigen Bestehen der Ecole polytechnique verlieh die Schule an sechs Personen den Ehrendoktor. Es wurden ausgezeichnet:

Gerold Schnitter, ehemals Professor für Grundbau und Wasserbau und Direktor der Versuchsanstalt für Erd- und Wasserbau an der ETHZ. Schnitter erhielt den Ehrendoktor der technischen Wissenschaften «en hommage à ses qualités techniques, pédagogiques et humaines, qui ont marqué une carrière exemplaire d'ingénieur et d'expert, notamment dans le domaine de la construction hydraulique et des travaux de fondations, en Suisse et dans le monde entier».

Gerold Schnitter ist den Lesern dieser Zeitschrift gut bekannt, hat er doch hier durch zahlreiche Artikel mitgeholfen, den Stand und die Entwicklung im Kraftwerk- und Wasserbau und in der Bodenmechanik zu dokumentieren. An der Jahrhundertwende in Basel geboren, wirkte Schnitter nach dem Studium an der ETHZ als Ingenieur vorerst im Ausland (Italien, Jugoslawien usw.). In der Schweiz war er später in leitender Stellung in grossen Bau- und Bohrfirmen tätig, bevor er im Jahre 1952 an die ETH gewählt wurde. Auch nach seiner Pensionierung im Jahre 1970 war Schnitter ein gesuchter Experte und Mitglied zahlreicher internationaler Gremien.

David Arthur Davies «en hommage à sa contribution aux recherches dans le domaine de la physique de l'atmosphère et à l'essor qu'il a donné à la coopération internationale en matière de météorologie». Davies ist Generalsekretär der Weltorganisation für Meteorologie (OMM) in Genf. Er wurde 1913 in Wales geboren. Er war in den verschiedensten Bereichen des britischen Wetterdienstes tätig. Im Jahre 1955 wurde er an die Spitze der OMM gewählt.

Jacques Friedel «en hommage à ses hautes qualités scientifiques et à la contribution décisive qu'il a apportée à la physique du corps solide par ses travaux sur les dislocations et les propriétés électroniques des métaux». Friedel ist Festkörperphysiker.

Vital Belevitch «en hommage à ses qualités exemplaires de chercheur qui apporta une contribution décisive à la théorie des réseaux de Kirchhoff et à l'électromagnétisme». Belevitch wurde 1921 in Helsinki geboren, lebt aber seit 1925 in Belgien. Er war vorerst bei der Beli Telephone in Anvers tätig, dann hatte er ein Forschungsinstitut (MBLE) der Philips in Bruxelles aufzubauen, das sich mit der Anwendung mathematischer Methoden auf die Technik befasste. Ausserdem ist Belevitch Professor an der katholischen Universität Löwen.

René A. Strub en reconnaissance pour ses travaux de pionnier dans le domaine des turbomachines thermiques et hydrauliques, notamment de haute pression, réalisés avec succès grâce à son don d'analyse et à son esprit créateur». Strub wurde im Jahre 1916 in La Chaux-de-Fonds geboren. Nach Studien in Neuenburg (Technikum) und Lausanne (EPUL) folgten die Lehr- und Wanderjahre in der Schweiz, in Grossbritannien und in den USA (Dupont de Nemours, Charleston). Seit 1957 wirkt Strub bei Sulzer in Winterthur, heute als Direktor der Sektion Turbokompressoren.

Niklaus Wirth, Professor für Informatik an der ETHZ, «en hommage à l'ingénieur qui a su créer les solutions simples, élégantes et efficaces de la programmation moderne, et dont l'œuvre de pionnier a marqué le monde informatique par sa méthodologie».

Elektronische Rechenautomaten folgen bei ihrer Arbeit einem *Programm* in *elementaren Befehlsschritten* wie etwa Additionen, Vergleichen oder Druckanweisungen. Die Objekte der Verarbeitung, die Daten, werden in bestimmten nummerierten Speicherplätzen aufgezeichnet. Die Formulierung dieser Detailorganisation in der sogenannten *Maschinensprache* ist eine aufwendige, fehleranfällige, kleinkarierte Arbeit; der Programmierer verliert dabei leicht den Blick auf das Wesentliche, nämlich auf die Problemlösung und auf den dieser zugrundeliegenden *Algorithmus* (Lösungsverfahren).

Schon in den frühen fünfziger Jahren kam die Idee auf, den Computer selber die Detailcodierung vornehmen zu lassen, indem er einen «höheren» logischen Entwurf des menschlichen Programmierers auf die Maschinenebene umsetzt. Die bahnbrechende Arbeit des leider früh verstorbenen ETH-Professors **Heinz Rutishauser** «Automatische Rechenplanfertigung bei programmgesteuerten Rechenmaschinen» entstand 1952 im damaligen *Institut für angewandte Mathematik* (**Eduard Stiefel**), womit die lange und erfolgreiche Geschichte der Programmiersprachen an der ETH ihren Anfang nahm. Ein erster Höhepunkt dieser Arbeiten war die Schaffung von ALGOL (*ALGO-rithmic Language*) 1958 und 1960, wobei sich numerische Mathematiker international in einer gemeinsamen Form fanden.

Niklaus Wirth (geb. 1934) war zu dieser Zeit — nach dem Schulbesuch in Winterthur und dem Diplomstudium als Elektrotechniker an der ETH Zürich — bereits in Amerika. Nach höheren Studien in *Québec* und *Berkeley* war er 1963–67 Assistenzprofessor an der *Stanford-Universität* in Kalifornien. In dieser Zeit suchte er Lösungen für Grundfragen des Programmierens. Er wollte sich nicht damit abfinden, dass damals Programmiersprachen entweder maschineneffizient, aber unhandlich und unsauber definiert oder aber klar definiert (ALGOL), jedoch uneffizient und auf bestimmte Anwendungen beschränkt waren. Seine eigenen Entwicklungen (PL 360, ALGOL-W, EULER, später PASCAL, MODULA) suchten die mathematische Einfachheit und Klarheit, damit sie dem programmierenden Menschen als angemessenes Ausdrucksmittel dienen; sie wollten aber auch eine effiziente Realisierung ermöglichen, also auch technische Qualität.

Inzwischen war Wirth nach Zürich zurückgekommen (Universität 1967–76, ETH seit 1968). Seine Forschungsgruppe entwickelte zur PASCAL-Sprache die notwendigen Übersetzer (Compiler), wobei diese in PASCAL selber beschrieben sind und in Varianten auch Spezialbedürfnisse im Studentenbetrieb und für Kleinrechner befriedigen. PASCAL hat sich in den letzten Jahren international zu einer der führenden Programmiersprachen im Hochschul- und im Industriebereich entwickelt. MODULA ist eine verwandte Sprache zur modularen Beschreibung paralleler Prozesse.

Wirths Interesse galt jedoch nicht allein der Sprach- und Compiler-Entwicklung. Immer wieder griff er ein in die Diskussionen über *bessere Programmierungsmethoden* und über die *Ausbildung der Studenten (und Schüler!)* in diesem Fachgebiet. Die sukzessive Verfeinerung einer Problemlösung, die strukturierte Programmierung sind Begriffe aus diesen Diskussionen, die — langsam — endlich zu einer Klärung der Szene beitragen. Wirths klare und sehr gut geschriebene Beiträge sind wesentlich daran beteiligt. Auch die Wahl des Namens PASCAL für seine Sprache weist darauf hin: Nicht eine geheimnisvolle Abkürzung, sondern ein klarer Name (*Blaise Pascal* hat auch eine der ersten Rechenmaschinen gebaut) soll benutzt werden.

Niklaus Wirth ist ein «junger» Ehrendoktor, und das in diesem Jahr bereits zum zweiten Mal (*York, England, und nun EPFL*). Das weist einerseits auf die Bedeutung seiner Leistungen, aber doch auch auf die «Jugend» des Fachgebiets hin. Die Informatik — früher «Computer-Wissenschaften» — ist voller Entwicklung. Wirth hat sich darin seit kurzem einem neuen Zweig zugewandt, der Entwicklung des «persönlichen Computers», klein, dienstbar, problemlos, billig.

Carl August Zehnder, ETHZ

Nekrolog

Eduard Stiefel



als Mensch und Wissenschaftler gegeben hat, für immer verloren haben.

Mit Eduard Stiefel haben wir einen unserer fähigsten und bedeutendsten Mathematiker dieses Jahrhunderts verloren. Seine Laufbahn als Mathematiker begann 1927, als er sich an der ETHZ für das Mathematikstudium einschrieb. 1931 diplomierte er mit Auszeichnung und setzte daraufhin seine Studien mit einem Stipendium der ETH an den Universitäten *Hamburg* und *Göttingen* fort. Vom Herbst 1932 bis Herbst 1936 war er Assistent an der ETHZ, zunächst bei Prof. *Saxer* in darstellender Geometrie und nachher bei Prof. *Plancherel* am Mathematischen Seminar. Zu Beginn des Jahres 1936 promovierte Eduard Stiefel zum Doktor der Mathematischen Wissenschaften. Ab 1936 erhielt er Lehraufträge für Darstellende Geometrie in deutscher Sprache. Am 1. Oktober 1943 wählte ihn der Bundesrat zusammen mit seinem Studienfreund *Albert Pfluger* zum ordentlichen Professor. Seine Professur wurde auf den 1. Oktober 1953 umbenannt in o. Professur für Angewandte Mathematik. 1948 hatte Prof. Stiefel die Leitung des neugegründeten *Instituts für Angewandte Mathematik* übernommen.

Als verantwortungsbewusster Staatsbürger fand er auch Zeit für die *Politik*. Von 1958 bis 1966 gehörte er dem *Zürcher Gemeinderat* an, während langer Zeit als Fraktionspräsident des *Landesrings der Unabhängigen*. Seine wohlfundierten Voten im Gemeindeparlament unserer Stadt fanden stets Beachtung.

Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges hatte er eine Artillerie-Beobachter-Kompagnie kommandiert. Im Jahre 1961 erfolgte

seine Ernennung zum Chef des Artillerie-Wetterdienstes der Armee.

Während seines imponierenden Wirkens an der ETHZ konnte Prof. Stiefel zahlreiche Ehrungen entgegennehmen. So versah er verschiedene Gastprofessuren, nämlich 1950 an der UCLA in Los Angeles, 1955 an der Harvard Universität, 1967 an der Yale Universität, 1960 war er Dozent an zehn amerikanischen Universitäten im Auftrag der National Science Foundation, 1969 an der Yale Universität und 1974 an der Universität von Texas. Drei Universitäten verliehen ihm die Würde eines Doktors ehrenhalber, nämlich 1971 die Universität Löwen, 1974 die Universität Würzburg und 1975 die Technische Universität Braunschweig.

Eduard Stiefel hat in einem eigens verfassten Rückblick seine wissenschaftliche Tätigkeit in fünf Perioden eingeteilt:

Die 1. Periode galt der *Topologie*. Er selber sagt dazu: «Hauptsächlich beeinflusst durch meinen Lehrer Prof. *H. Hopf*, wählte ich die Topologie der Mannigfaltigkeiten als mein erstes Arbeitsgebiet. Aufgrund einer Frage von Prof. *Hopf* entstand meine Dissertation.»

Zur 2. Periode zählt Stiefel seine Arbeiten der *Gruppen- und Darstellungstheorie*. Hierbei handelt es sich um mehrere Forschungsbeiträge, in denen das sogenannte «Stiefelsche Diagramm» der kontinuierlichen Gruppen aufgestellt wurde. Dabei handelt es sich um Abrundungen der Ideen von *H. Cartan* und *H. Weyl*. Das «Stiefelsche Diagramm» ist auch in die Lehrbücher eingegangen.

Nach den beiden Perioden, die vorwiegend der reinen Mathematik gewidmet waren, folgte Stiefels bedeutsames Schaffen im weiten Gebiet der Angewandten Mathematik.

Als seine 3. Periode bezeichnet Prof. Stiefel die, in der er sich mit der *Numerik der linearen Algebra* beschäftigte. Er sagt dazu: «Schon aus der bisher geschilderten Tätigkeit ist eine grundsätzliche Denkweise zu konstatieren, welche darauf hienzielt, vor allem konstruktive Mathematik zu betreiben und die Anwendung in anderen Wissenschaften im Auge zu behalten.» Im Zentrum dieser Periode steht die Erfindung der konjugierten Gradienten, die unabhängig und fast gleichzeitig auch von *Hestenes* aufgestellt wurden. Mit dieser Forschung hat Prof. Stiefel für das neue Gebiet des *Operations Research* grundlegende Arbeiten geleistet.

Ebenfalls in diese Periode fallen Stiefels fundamentale Arbeiten im Zusammenhang mit dem Computer. Ich war — so sagte Eduard Stiefel — in der glücklichen Lage, eine ausgezeichnete Gruppe von jungen Mitarbeitern zu gewinnen, welche die *Einführung der Computer in der Schweiz* an die Hand nahm. Neben ihm standen in der vordersten Computerfront *Rutishauser* und *Speiser*.

Wir alle erinnern uns noch an den ersten Computer, die fast legendäre *Zuse-Maschine*, die 1950 im Stiefelschen Institut installiert wurde. Anschliessend baute die Stiefel-Gruppe einen eigenen Computer. Es entstand eine Weltpionierleistung, nämlich die *ERMETH*. Man kann in diesem Zusammenhang von der Geburtsstunde der Computerverwendung in der Schweiz sprechen.

Die 4. Periode galt der *Numerik der Approximation* und stand im Zeichen der Tschebyscheffschen Ausgleichung und der linearen Programmierung im Zusammenhang mit dem Simplex-Algorithmus. Wiederum nach seinen eigenen Aufzeichnungen galt seine letzte Periode der analytischen Mechanik, speziell der *Himmelsmechanik*. Stiefel studierte hier die Regularisierung der Differentialgleichungen der Himmelsmechanik. Zu seiner Freude konnte er feststellen, dass wieder enge Relationen zur Topologie vorhanden waren, womit sich der grossartige Kreis seiner Forschung wieder schloss.

Prof. Stiefels Wirken als Mathematiker wäre sehr unvollständig gewürdigt, ohne auf seine hervorragenden didaktischen Fähigkeiten hinzuweisen. Auch hier war er ein Künstler, ein faszinierender Lehrer.

Hans Künzi, Zürich

(Gekürzte Fassung der Ansprache, gehalten an der Trauerfeier am 30. November. Der Autor ist Zürcher Regierungsrat; er war Schüler Stiefels, später Professor für Operations Research an der Universität Zürich.)