

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 74 (1956)  
**Heft:** 49

**Artikel:** Zum ETH-Tag 1956  
**Autor:** A.O.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-62757>

#### 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:** 21.01.2026

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

Wasserläufe so zu lenken, dass eine künstlich gelenkte Anreicherung der Schwermineralanteile eintritt. Es ist ganz sicher, dass man in nicht zu ferner Zukunft dazu übergehen wird, immer ärmeren Uranerze auszubeuten. Wichtig ist die geochemische Feststellung, dass der Energieinhalt unserer Urgesteine in Form von Uran und Thorium eine Reserve darstellt, die so gewaltig ist, dass sie sich kaum abschwächen lässt. Der berühmte Geochemiker Harrison Brown entwirft in seinem Buch «The Challenge of Man's Future» und einem kleinen Exposé über die Fragen der Energie- und Rohstoffreserven das Bild einer zukünftigen Menschheit, deren Zahl sich auf etwa 50 Milliarden stabilisiert haben mag. Bei einem Energieverbrauch von etwa 3 kW pro Kopf, der also demjenigen der Schweiz entspricht, würde schliesslich die Menschheit alle ihre nötigen Rohstoffe in den Graniten finden. Die Energie dazu kann das Uran und Thorium der Granite liefern und die Menschheit würde sich gewissermassen mit einer Rate von etwa 30 cm pro Jahrhundert in den Granit hineinfressen.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. G. Houtermans, Physikalisches Institut der Universität, Bern, Sidlerstrasse 5.

## Zum ETH-Tag 1956

DK 378.962:130.2

Je und je bildete die Rede des Rektors den Höhepunkt der Jahresfeiern unserer alma mater. Nachdem 1953 der Professor für deutsche Sprache und Literatur, Dr. Karl Schmid, das Rektorat übernommen hatte und es seither mit Weitblick, Verständnis und starker Hand führt, sind die Rektorsreden zu einem bedeutungsvollen Ereignis geworden. Es war zu erwarten, dass Rektor Schmid, der nun im vierten und damit letzten Amtsjahr steht, in seiner Rede den Bogen seiner Betrachtungen über das sonst übliche Mass hinaus erweitern würde, um die Gegenwartslage aus der Perspektive zu beleuchten, aus der sie in ihren tieferen Zusammenhängen und in der Bewegungsrichtung des Geschehens verstanden werden kann. Und wahrlich, man wurde nicht enttäuscht! Wohl stellte der Vortrag «*Neuere Aspekte der Geistesgeschichte*» hohe Anforderungen, und man musste mit der tiefenpsychologischen Terminologie gut vertraut sein, um ihm folgen zu können. Solche Kenntnis darf aber heute an einer Hochschule vorausgesetzt werden, an der seit langem Psychologie gelehrt wird und deren Absolventen in so hohem Masse dazu bestimmt sind, Menschen aller Schichten zu führen.

Die Rede des Rektors wird, wie üblich, in den «Kultur- und staatswissenschaftlichen Schriften der ETH» veröffentlicht werden. Es wäre vermessen, hier über deren Inhalt zu berichten. Nur ein Gedanke sei hervorgehoben, der der Synthese des Denkens. Damit ist folgendes gemeint: In der etwa seit Hegel üblich gewordenen rationalen Geschichtsbetrachtung und Geschichtsdeutung ist das Interesse der Historiker auf den Ablauf der sichtbaren Tatsachen und ihre kausalen Zusammenhänge gerichtet. Wenn sich diese wie kontinuierlich verlaufende Kurven rationaler Grössen in Funktion der Zeit verfolgen lassen, glaubt man, Geschichte zu verstehen.

Dieser Denkart stellt Wilhelm Dilthey eine innere Schau entgegen, die von den in der Tiefe der Menschenseele wirk samen Mächten ausgeht und z. B. Katastrophen wie den Faschismus, den Nationalsozialismus, den russischen Kommunismus usw. als Racheaktionen autonomer Mächte aus dem kollektiven Unbewussten erkennt, die sich dort durch Verdrängung (Unterdrückung) oder andere, die wesengemässen Entwicklung hemmende Vergewaltigungen gebildet haben.

Beide Denkarten haben ihre Berechtigung. Das eigentliche Verständnis der geistesgeschichtlichen Ereignisse reift nach der Meinung des Rektors in dialektischem Spiel zwischen ihnen. Dadurch ergibt sich eine Synthese, die das Gestüpp unseres Zeitgeschehens zu lichten verspricht und gestattet, Standort und Bewegungsrichtung neu zu ermitteln.

Der Rektor sprach mit der wissenschaftlichen Objektivität eines neutralen Beobachters, formvollendet, tiefgründig, über der Sache stehend. So schien es. Dahinter spürte man auch noch anderes: Besorgnis, Mahnung und Vermächtnis. Die Krise in der geistesgeschichtlichen Denkart ist Symptom der Lebenskrise, in der wir alle stehen, die sich auf allen Lebensgebieten abzeichnet, die alles in Frage stellt, alles in seiner Existenz bedroht: Hoch ist das Ethos des technisch Schaffenden, den Menschen zu dienen; aber erschreckend und tief demütigend die nüchterne Feststellung, dass das Geschaf-

fene und die Schaffenden immer wieder missbraucht werden, im Kleinen und im Grossen und im ganz Grossen, und dass alle menschliche Klugheit und aller gute Wille nicht ausreichen, die zerstörerischen Mächte zu bändigen.

Die Verabsolutierung der Ratio, in der man in der westlichen Welt seit der Aufklärung lebt, hat zur Aufstellung einer Arbeitshypothese vom Menschen geführt, wie sie sich etwa im Hegelschen Idealismus ausdrückt, und nach der der Mensch nur in seinen vernünftigen, logischen, intellektuellen, geistig-hellen Komponenten gesehen und ernst genommen wird, während die irrationalen, mystischen, erotischen, seeatisch-dunklen Wesensbestandteile missachtet und verdrängt werden. So musste es zur Bildung jener autonomen Mächte kommen, die alles bedrohen und in Frage stellen. Noch hält man in unsrer Lehranstalten sowie in der allgemeinen Lebenspraxis an dieser meist unbewusst übernommenen Hypothese fest. Aber schon ist der epochale Durchbruch geschehen — und Zürich ist einer der Hauptschauplätze dieses Geschehens —, der die Unhaltbarkeit solcher Modellvorstellungen offenbar machte. Die Neuorientierung, die sich notwendigerweise daraus ergibt, steht heute noch aus. Die Rede des Rektors weist auf die Richtung hin, in der sie zu vollziehen ist: Synthese der beiden Denkarten. Und damit Integration des Verdrängten. Daraus wird ein neues Bild des Menschen hervorgehen, das dem eigentlichen Wesen des Menschseins besser entspricht als das alte. Und dieses Bild wird neue Zielsetzungen bewirken, neuartige Entscheidungen herbeiführen und das Leben in allen Feldern menschlicher Aktivität neu formen. Die Mahnung geht also dahin, die massgebenden Integrationen im Leben des einzelnen wie der Gesamtheiten zu vollziehen. Sie betrifft alles Leben, auch das der Hochschule.

Denn auch dieses leidet unter der allgemeinen Krise unsres Jahrhunderts. Und die Hochschule wird die Mahnung, sich der Integration zu stellen, besonders ernst nehmen müssen. Denn in ihr empfangen die Männer, die morgen führend sein werden, die entscheidenden Eindrücke, hier geschehen die massgebenden Begegnungen, sie säht, was morgen blühen und übermorgen Frucht bringen wird, gute und böse.

Aus der Rede des Rektors geht hervor, dass mit dem bisherigen Bild des Menschen nicht durchzukommen ist. Was als humanistisches Bildungsideal den heutigen Lehrplänen und Unterrichtsmethoden zu Grunde liegt, entspricht weder echtem Humanismus noch der ganzen Wirklichkeit des Lebens. Theoretisch weiss jeder, dass die wissenschaftliche Objektivität des Forschers und das schöpferische Gestalten des Ingenieurs durch das Bewusstsein persönlicher Verpflichtung und letzter Verantwortlichkeit als Mensch ergänzt werden müssen. Praktisch ist das mit rationaler Erkenntnis der Notwendigkeit, gutem Willen, hohem Ethos und Begeisterung für die gute Sache nicht zu leisten. Die Auseinandersetzung mit den Mächten des Unbewussten, die Integration des Verdrängten sowie die Erweiterung der Person und der menschlichen Gemeinschaften in vertikaler Richtung — entsprechend der Rede am ETH-Tag 1953 — sind ebenso unerlässliche Voraussetzungen dafür. Es geht auch an der Hochschule um das Ringen nach einem neuen Bild des Menschen, um den Vollzug der Synthese von bewährtem Bisherigem und wieder neu Erkanntem, von Bewusstem und Unbewusstem, von Fassbarem und Unfassbarem; es geht um die Herstellung einer neuen Ganzheit und Einheit des Menschen als Geschöpf.

Wer nur an der Abteilung für Freifächer unterrichtet, vermag kaum die geistige Haltung seiner Hörer nachhaltig genug zu beeinflussen, geschweige denn jene seelische Wandlung einzuleiten, die jetzt not tut. Ganz anders der Fachprofessor. Viel enger lebt er im Konstruktionssaal und im Laboratorium mit seinen Schülern zusammen; er lebt in der selben Welt und spricht die selbe Sprache wie diese. So musste der Rektor die seltene Gelegenheit wahrnehmen, seine Anliegen den Fachlehrern mitzuteilen, dass sie es weitergeben. Das ist sein Vermächtnis. Möge die Verpflichtung verstanden werden, die es enthält, solange uns noch Wirkmöglichkeiten offen stehen!

A. O.

\*  
Ehrenpromotionen. Der Rektor leitete die Verkündung der Ehrenpromotionen mit folgenden Worten ein:

«Art. 14 der Promotionsordnung für die Erlangung der Doktorwürde an der ETH lautet: „In Anerkennung hervorragender Verdienste um die Förderung der Wissenschaften

kann auf den einstimmigen Antrag einer Abteilungskonferenz durch Beschluss der Konferenz der Abteilungsvorstände die Würde eines Doktors ehrenhalber als seltene Auszeichnung verliehen werden.'

Die Förderung der Wissenschaften durch Grundlagenforschung ist eine der Hauptaufgaben der Hochschulen. In diesem Sinne hat unsere Hochschule immer wieder hervorragenden Wissenschaftlern die Würde des Ehrendoktors verliehen. Je länger desto mehr sind die Technischen Wissenschaften auch angewiesen auf Forschungs- und Entwicklungsergebnisse der Industrie. Die Förderung der technischen Wissenschaften hängt nicht nur von den Gelehrten ab; zu ihrem Fortschritte tragen die Männer der Praxis Wesentliches bei. Ohne den Weitblick der industriellen Führer, die den Sinn für die Realitäten der Wirtschaft mit der Offenheit für die Probleme der Wissenschaft verbinden, stünden die technischen Hochschulen im luftleeren Raum. Eine technische Hochschule ist keine platonische Akademie, sondern ein tief der Wirklichkeit verbundenes Gebilde.

Im Wissen um diese indirekte, aber ebenso unabdingbare Förderung der technischen Wissenschaften hat unsere Hochschule schon mehrfach Männer zu Ehrendoktoren ernannt, die durch ihren persönlichen Einsatz und ihre energische Zielstrebigkeit den Ruhm der schweizerischen Industrie und damit auch die Möglichkeiten der Eidgenössischen Technischen Hochschule mehrten.

Es ist mir eine Ehre und Freude, vier solche Ehrenpromotionen bekanntzugeben. Indem wir diese vier Persönlichkeiten auszeichnen, mag mit ein helles Licht der öffentlichen Dankbarkeit fallen auf vier industrielle Gebiete, die zu dem rühmlichen technischen Ansehen unseres Vaterlandes in der Welt entscheidend und in erster Linie beigetragen haben.

Die Konferenz der Abteilungsvorstände hat diese Ehrenpromotionen einstimmig beschlossen auf die jeweils einstimmigen Anträge der Abteilungen für Chemie, für Kultur- und Vermessungswesen, für Elektrotechnik und für Maschineningenieurwesen.

Die also Geehrten sind: Dr. R. Käppeli, Präsident des Verwaltungsrates der Ciba, Basel; A. Schmidheini, Generaldirektor der Wild Heerbrugg AG., Dr. Walter Boveri, Präsident des Verwaltungsrates der AG. Brown, Boveri, Baden; E. Müller, Delegierter des Verwaltungsrates der Georg Fischer AG., Schaffhausen.

## MITTEILUNGEN

**Ein 410 MeV-Synchro-Zyklotron in Liverpool.** Nach «Engineering» vom 13. April 1956 ist kürzlich im kernphysikalischen Laboratorium der Universität Liverpool ein Synchro-Zyklotron in Betrieb genommen worden, mit dem Protonen bis auf 410 MeV Energie beschleunigt werden können. Zurzeit soll dies das leistungsfähigste Synchro-Zyklotron Westeuropas sein (Das Synchro-Zyklotron des CERN in Genf wird für 600 MeV gebaut). Der imposanteste Teil dieser Anlage ist ein 1700 t schwerer Elektromagnet, dessen Körper auf 29 t schweren Weichstahlplatten aufgebaut ist. Im Zentrum des zwischen den zwei Polen bestehenden Luftspalts von 30,5 cm kann mit 1 200 000 Amperewindungen ein Feld von max. 19 000 Gauss erzeugt werden. Für die Polspulen der Pole von je 4,16 m Durchmesser wurde 99,5 % reines, gezogenes Aluminiumrohr von 9,68 cm<sup>2</sup> quadratischem Querschnitt verwendet. Das Aluminiumrohr hat eine Bohrung von 16,5 mm für das Durchleiten einer Kühlwassermenge von 236 l/min. Jede Polspule im Gewicht von 32,5 t hat 494 Windungen, die in 26 Lagen angeordnet sind. Das die Wicklung durchlaufende Wasser wird zur möglichsten Vermeidung von Streuströmen, die elektrolytische Schädigungen verursachen, und zur Verminderung des Risikos von Abscheidungen in besondern Einrichtungen behandelt, in einem luftgekühlten Wärmeaustauscher gekühlt und in den Kreislauf zurückgeliefert. Sollte die Kühlwassermenge unter einen bestimmten Wert sinken, wird die Stromzufuhr von einem Relais unterbrochen. Die Erregung wird von einem Motorgenerator, bestehend aus einem Drehstrom-Synchronmotor von 1210 PS und einer direkt gekuppelten, fremderregten Gleichstrommaschine von 840 kW, 600 V geliefert. Die Gleichstrommaschine hat einen geschichteten Körper und drei Feldwicklungen — eine Haupt- und zwei Differentialwicklungen. Die Hauptwicklung kann von einem elektroni-

schen Strom-Stabilisator erregt und die Erregerstromstärke auf 0,4 % konstant gehalten werden. In Wort und Bild werden auch die zur Vervollständigung der Anlage dienenden Sondergeräte beschrieben.

**Stand der Arbeiten der Reaktor AG.** Dieses schweizerische Unternehmen gibt ein «Reaktor-Bulletin» heraus, dessen erste Nummer im September 1956 erschienen ist. Daraus erfährt man, dass diese Arbeiten, über die in SBZ Nr. 25 vom 23. Juni 1956 ausführlich berichtet worden ist, weiter gefördert werden könnten. Die Arbeiten am Swimming-Pool-Reaktor, der so umgebaut wird, dass dessen Wärmeleistung über die 1 Megawatt-Grenze hinaus gesteigert werden kann, sind programmgemäß fortgeschritten, so dass die Anlage auf Anfang 1957 dem Betrieb übergeben werden kann. Inzwischen aus den USA über ähnliche Anlagen eingetroffene Nachrichten haben die Zweckmässigkeit der getroffenen Massnahmen zur Leistungssteigerung bestätigt. Der Bau des Versuchsreaktors mit Schwerem Wasser erforderte die experimentelle Abklärung verschiedener Fragen, vor allem über das Verhalten von Baumaterialien. Dafür sind eine grosse Zahl von Untersuchungen bei der Privatindustrie im Gang. Diese werden fortgesetzt, sobald der Swimming-Pool-Reaktor im Betrieb steht, um den Einfluss der Neutronenbestrahlung auch bei örtlich höheren Temperaturen und Druckkräften kennenzulernen. Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Ausbildung der Fachleute. Im Jahre 1956 wurden ein Physiker und ein Ingenieur an die Reaktorschule der Argonne National Laboratories in Chicago USA sowie ein Metallurge und ein Gesundheitsphysiker an das Norwegische Reaktorenzentrum in Kjeller geschickt. Verschiedene interessierte schweizerische Maschinenbauunternehmungen haben weitere Ingenieure und Physiker zur Verfügung gestellt. Für die Zusammenarbeit mit den Physikalischen Instituten der ETH und den Schweizerischen Universitäten soll ein Arbeitsprogramm aufgestellt werden.

**Schweizerische Tagung für Kernenergie.** Die anlässlich dieser Tagung vom 5. bis 7. April 1956 in Neuenburg in französischer Sprache gehaltenen Vorträge sind im «Bulletin Technique de la Suisse Romande» vom 13. Oktober 1956 erschienen. Es sind dies das Einführungsreferat von Prof. Dr. A. Stucky, Direktor der EPUL, Lausanne, sowie die folgenden Arbeiten: R. Mercier, prof. EPUL, Lausanne: «Physique classique et physique nucléaire»; Ch. Haenny, prof. EPUL, Lausanne: «Constitution des noyaux, réactions nucléaires-fissions-radioactivité»; R. C. Extermann, prof. à l'Université de Genève: «Physique du réacteur nucléaire». Das Heft vom 27. Oktober enthält: R. C. Extermann, Genève: «Divers types de réacteurs et leurs particularités». R. Mercier, Lausanne: «Certaines actions physiques des radiations». P. de Haller, directeur des Services scientifiques de Sulzer Frères, Winterthur: «Théorie de la séparation des isotopes». W. Traupel, prof. à l'Ecole polytechnique, Zurich: «Transmission de chaleur et cycles thermiques dans la centrale atomique». Jacques Lalivé d'Epinal, Ing. dipl., Brown, Boveri & Cie., Baden: «Les réacteurs expérimentaux».

**Reaktoren für hohe Temperaturen.** Im Aufsatz von R. F. Benenati sollte in Tabelle 6 auf Seite 539 statt «Beryllia, Thoria, Urania, Silikonkarbid» stehen: «Berylliumoxyd, Thoriumoxyd, Uranoxyd, Siliziumkarbid». Ferner ist zu bemerken, dass die Bezeichnung «Brennstoff» im Reaktorbau, die in diesem Aufsatz verwendet wird, zwar durchaus verständlich und vielfach gebraucht ist, es sich aber durchzusetzen beginnt, dass man «Spaltstoff» sagt. Es würde daher besser heißen: «Spaltstoff, Spaltstoffelement, spaltbar», statt «Brennstoff, Brennstoffelement, brennbar», besonders auch deshalb, weil Spaltstoffe auch richtig «verbrennen» können, im Sinne der Oxydation. Im gleichen Aufsatz sind in Tabelle 4a auf S. 537 die Zahlenwerte der Wärmeleistung pro Volumeneinheit in kW/ft<sup>3</sup> eingesetzt worden und nicht in kW/m<sup>3</sup>, wie im Tabellenkopf angegeben. Man müsste die Zahlen mit 35,31 multiplizieren, um sie in kW/m<sup>3</sup> zu erhalten.

**Die Beeinflussung der Eigenschaften fester Körper durch Neutronenstrahlung.** Der Bau von Atomreaktoren insbesondere für Energieerzeugung stellt zahlreiche neuartige Probleme der Baustoffauswahl und -behandlung sowie der Beherrschung mechanischer Beanspruchungen, Kriecherscheinun-