

# Eidgenössische Volkswirtschafts-Stiftung und Eidgen. Technische Hochschule

Autor(en): **Bosshard, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **95/96 (1930)**

Heft 18: **Zur Feier des 75jährigen Bestehens der Eidg. Technischen Hochschule**

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-44092>

## **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.

sekretariat dem Direktor der E. M. P. A. anvertraut<sup>5)</sup>. Die Anzahl und Grösse der Aufträge, die Zahl der Auftraggeber und der Einzeluntersuchungen haben stark zugenommen; die beigegebene graphische Darstellung gibt darüber Aufschluss.

Nur eine gründliche Kenntnis der technischen Materialeigenschaften kann allen an der Materialprüfung interessierten Kreisen des Bauwesens und der Industrie von wirklichem Nutzen, im Sinne dauernder volkswirtschaftlicher Wertsteigerung sein. In dieser Erkenntnis und in der Ueberzeugung, dass die Lösung der Aufgaben der Materialprüfung nur in gemeinsamer, von gegenseitiger Achtung erfüllter Arbeit erreicht werden kann, sind als aktuelle wissenschaftliche Probleme der Gegenwart und der allernächsten Zukunft seitens der E. M. P. A., des S. V. M. T. und der an der Materialprüfung interessierten Behörden des Landes bezeichnet worden und zur Zeit in Beratung:

Weitere Versuche über die statische Bruchgefahr von Bau- und Werkstoffen.

Knickstabilität von elastisch quer gestützten metallischen Stäben, von sehr dünnwandigen Profilen, von gegliederten Stäben, von Rohren unter Aussendruck und Vakuum. — Einfluss der Zeitdauer der Kraftwirkung auf die Knickstabilität der gebräuchlichen Bau- und Werkstoffe.

Kurz- und Dauerversuche von Metallen und Legierungen bei hohen Temperaturen. — Kerbzähigkeit von Metallen bei verschiedenen hohen Temperaturen. — Ermüdungsversuche von Metallen auf Zug, Druck und Biegung. — Systematische Untersuchung der statischen und dynamischen Festigkeitseigenschaften von Leichtmetallen und deren Legierungen. — Beziehungen zwischen gesondert gegossenen Gusseisenstäben verschiedener Grösse und den Gusseisenkörpern selbst. — Bearbeitbarkeit von Konstruktionstäben. — Korrosion von Metallen und deren Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften und die Alterung. — Metallüberzüge als Korrosionsschutz. — Ermüdung und Korrosion der Pelton-Turbinenschaufeln. — Alterungserscheinungen bei Stählen, Nichteisenmetallen, Isoliermaterialien der Elektro-Industrie und Schutzüberzügen. — Chemische Einwirkung von Gasen und Dämpfen auf Metalle und Legierungen bei hohen Temperaturen und hohen Drücken. — Säurebeständige Metalle und Legierungen. — Einfluss von Gaseinschlüssen auf die Festigkeitseigenschaften und das Verformungsvermögen der Metalle. — Brüchigkeit und Abnutzung der Stahlschienen. — Schlag- und Ermüdungsfestigkeit von Drähten und Seilen für Trag- und Leitungszwecke. — Festigkeit und Verformung von Schweissungen, geschweissten und nahtlosen Druckrohrleitungen verschiedener Lagerungsart (Sättel, Ringe, Schalen).

Festigkeitseigenschaften und Verformungsvermögen von Holzverbindungen verschiedener Systeme.

Eignung der natürlichen Steine der Schweiz für den Strassenbau. — Festigkeit und Verformung von Druckschächten im felsigen Gebirge.

Ursachen der Schwindscheinungen von hydraulischen Bindemitteln, deren Grösse, und der Einfluss von Zuschlagstoffen. — Kornfeinheit und Abbindegeschwindigkeit bei anorganischen Bindemitteln. — Thermische Untersuchungen von Abbindevorgängen. — Hitzebeständige Bindemittel. — Die Bindemittel-Normenprobe mit plastischem Mörtel.

Verformungs-Plastizität von Beton bei langandauernder Kraftwirkung. — Hitze- und Feuerbeständigkeit von Beton. — Abnutzung und Rauigkeit der Betonstrassen. — Knickstabilität von Eisenbetonsäulen. — Ermüdungsfestigkeit des Eisenbeton. — Auswirkung und Tragweite des Schwindens für den Eisenbeton. — Hochwertiger Beton und hochwertiger Armierungstahl. — Festigkeit und Verformung des mit Beton ummantelten Stahlskelettbauwerks.

Prüfmethoden für Spezialpapiere als Grundlage für die Aufstellung von Papier-Normen.

Zusammenhänge zwischen Wasserqualität und Angriffsvermögen auf Bau- und Werkstoffe unter verschiedenen Bedingungen. — Wasserreinigung.

<sup>5)</sup> Siehe „S. B. Z.“ Band 90, Nr. 15, 8. Oktober 1927; Band 92, Nr. 24, 15. Dezember 1928.

Mechanismus der Verkokungsvorgänge.

Verwitterung und Veränderung von festen Brennstoffen infolge langfristiger Lagerung.

Gleichgewichtsreaktionen und Verbrennungsvorgänge. Filmbildung und Altern von Anstrichstoffen.

Beziehung zwischen morphologischer und chemischer Natur von Pigmenten und deren Verhalten in verschiedenen Dispersionsmitteln.

Alterungserscheinungen bei Oelen.

Viskosität und Abbindegeschwindigkeit organischer Strassenbaustoffe. — Verhalten von Phenolen und Kreosoten in Teeren gegenüber kalkhaltigem Schottermaterial. — Bedeutung des Paraffingehaltes von Erdöl-Asphalten hinsichtlich ihrer Eignung als Bindemittel.

Eigenschaften geblasener Erdöl-Asphalte.

Mikro- und Topochemie. — Verwertung der Spektrographie und Röntgenforschung sowie anderer physikalisch-chemischer Methoden für die Materialprüfung.

Thermisches Verhalten von techn. Gasen und Dämpfen.

Einwirkung von Gasen und Dämpfen auf Werkstoffe.

Morphologische Kennzeichnung fein verteilter Körper. Widerstandsfähigkeit von Zementschutzmitteln.

Feuchtigkeits-Aufnahme und -Abgabe verschiedener Baustoffe.

Kornfeinheit, Abbindegeschwindigkeit und thermische Vorgänge bei hydraulischen Bindemitteln.

Auf den von Tetmajers Geiste geschaffenen Grundlagen weiterbauend und in der Erkenntnis, dass die Materialprüfung für das schweizerische Gewerbe, die Industrie und das Bauwesen zu einem Existenzfaktor geworden ist, bleibt es Aufgabe und Ziel der Eidg. Materialprüfungsanstalt, jede Zersplitterung vermeidend, eine grosszügig und nutzbringend angelegte und gesunde Gemeinschaftsarbeit von Wissenschaft, Technik und Industrie, von Laboratorium, Baustell-Werkstätte und fertigem Bauwerk vorerst im eigenen Lande, sodann auch auf internationalem Boden zu verwirklichen.

In dankbarer Anerkennung an den Bund, die Behörden des Landes, den Schweiz. Verband für die Materialprüfungen der Technik und die Vertreter des Bauwesens, der Industrie und des Gewerbes für die Sorge und das Wohlwollen gegenüber der E. M. P. A. einerseits, und im Bewusstsein des seitens des Neuen Internationalen Verbandes der E. M. P. A. entgegengebrachten Vertrauens andererseits, wird diese bestrebt bleiben, die ihr zufallenden Aufgaben und die in es gesetzten Hoffnungen nach bestem Vermögen zu erfüllen.

## Eidgenössische Volkswirtschafts-Stiftung und Eidgen. Technische Hochschule.

Von Prof. Dr. E. BOSSHARD, Zürich.

Im März 1918 erliess ein vom Ausschuss der G. E. P. bestelltes Initiativkomitee, an dessen Spitze die Herren Ing. F. Mousson, Dr. H. Grossmann und Ing. C. Jegher standen, einen Aufruf zur Gründung einer „Stiftung zur Förderung schweizerischer Volkswirtschaft durch wissenschaftliche Forschung an der E. T. H.“<sup>1)</sup> Diese Stiftung sollte auch bei uns ein systematisches Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Technik ermöglichen, wie es in Nachbarländern zum Teil schon vor dem Weltkrieg, namentlich aber in den Nachkriegsjahren durch die Errichtung grosser Forschungsinstitute und Stiftungen sich entwickelt hat. Sie sollte „die Durchführung von Arbeiten ermöglichen, für die der E. T. H. die Geldmittel fehlen, wofür sie aber vor allem die erforderlichen wissenschaftlichen Kräfte sowie die Räumlichkeiten und zum Teil auch die Einrichtungen zur Verfügung hat“. Vornehmlich durch Beiträge der Industrie kam bis zum Frühjahr 1919 die Summe von rund 490 000 Franken zusammen, die dann von der Generalversammlung der G. E. P. anlässlich der Feier des 50jährigen Bestehens der Gesellschaft durch einen eigenen Beitrag auf 500 000 Franken erhöht wurde.

<sup>1)</sup> Siehe „S. B. Z.“, Bd. 71, S. 163 (13. April 1918).

Die Stiftung trat im März 1919 in Kraft<sup>2)</sup>. Bemühungen um einen Beitrag der Eidgenossenschaft aus den Ueberschüssen der kriegswirtschaftlichen Betriebe hatten — nach manchen Enttäuschungen — zu Ende 1920 soweit Erfolg, als bei der Auflösung der „Société Suisse de Surveillance“ (S. S. S.) aus den erzielten Ueberschüssen die Stiftung vom Bundesrat mit einem Beitrag von 400 000 Franken bedacht wurde. Der Stiftung musste dazu durch Fallenlassen der Vorzugstellung der E. T. H. ein allgemeinerer Charakter verliehen werden; sie führt seither den Namen „Eidgenössische Stiftung zur Förderung schweizerischer Volkswirtschaft durch wissenschaftliche Forschung“. Der Bundesrat ernannt zwei Mitglieder des *Stiftungsrates*, der seither neben Vertretern der Technik, der Volkswirtschaft, des Schweiz. Schulrates, der G. E. P., der Dozenten der E. T. H. auch Vertreter anderer schweizerischer Hochschulen umfasst, und der die verschiedenen Fachrichtungen angemessen vertritt. Aus der Liquidation der „Lipos“ (Zentralstelle für technische Fette) wurde der Stiftung im Jahre 1920 die Hälfte des Aktivsaldo, der Betrag von 100 000 Franken zugewiesen, als Spezialfonds in erster Linie für Forschungen auf dem Gebiete der technischen Fette, Oele, Harze und Wachsorten. Die Stiftung verfügt zurzeit über ein Kapital von 1 130 406 Franken (Kurswert), das grösstenteils bei der Schweizer Nationalbank hinterlegt ist.

Durch teilweise „Personalunion“ mit der Fondskommission des der E. T. H. gehörenden „Aluminiumfonds Neuhausen“ ist ein erspriessliches Zusammenarbeiten mit dieser ähnlichen, aber auf bestimmte Gebiete beschränkten Zwecken dienenden Stiftung ermöglicht.

Wenn auch unsere *Eidgen. Volkswirtschafts-Stiftung*, wie sie kurz genannt wird, nicht über die imponierenden Mittel verfügt wie ähnliche Institutionen des Auslandes (es sei nur an den vom König von Belgien bei Gelegenheit des Jubiläums der Firma Cockerill angeregten Fonds des *Recherches scientifiques* erinnert), so darf doch gesagt werden, dass sie in dem durch die G. E. P. ihr vorgezeichneten Rahmen manch Gutes schaffen konnte, das unserem Lande dient. Ein Verzeichnis der bis Ende 1928 ausgerichteten Subventionen findet sich in der „S. B. Z.“, Bd. 92, S. 237 (10. Nov. 1928) und im Bulletin Nr. 58 der G. E. P. (Sept. 1930). Die alljährlich im Juni erscheinenden gedruckten Jahresberichte geben Rechenschaft über die Tätigkeit. Bis heute beläuft sich der Gesamtbetrag der ausgerichteten Beiträge auf 566 700 Franken.

Hier soll nur über die dem ursprünglichen Zwecke der Stiftung entsprechenden Leistungen, die den Instituten der E. T. H. zugute kamen, berichtet werden. Sie lassen sich in zwei Gruppen teilen: 1. Unterstützung von Forschungen in den bestehenden Laboratorien durch Uebernahme der Kosten für Materialien, Apparate, Besoldung von Mitarbeitern und dergl.; 2. Beiträge zur Schaffung neuer Forschungsmöglichkeiten, Einrichtung neuer Laboratorien.

Zur ersten Gruppe gehören beispielsweise die folgenden Subventionen:

Den *chemischen, technisch-chemischen, pharmazeutischen und agritektur-chemischen Laboratorien der E. T. H.* wurden zu wiederholten Malen durch die Beihilfe der Stiftung Untersuchungen ermöglicht über das Verhalten von Gasen bei sehr hohem Druck (bis 4000 Atmosphären) und über Synthesen unter diesen Bedingungen. Ferner über künstliche Herstellung wertvoller Pflanzenbestandteile; hierbei wurden technisch verwertbare Ergebnisse erhalten, sodass von der Stiftung geleistete Beiträge ihr zurückerstattet werden konnten und überdies Beteiligung an den zu erwartenden Gewinnen in Aussicht steht. Versuche über Herstellung von Formaldehyd sind durch auswärts erhaltene Ergebnisse überholt und daher aufgegeben worden, haben aber in anderem Zusammenhang zu interessanten Resultaten geführt. Eine Reihe von aussichtsreichen Arbeiten über Harze ist noch nicht abgeschlossen. Prüfungen der Reinheit von in der Schweiz hergestellten Arzneistoffen ergaben

Normen, die für das eidgenössische Arzneibuch Verwendung finden, und dokumentierten die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der einheimischen Technik auf diesem Gebiete. Auch die vielbesprochenen Untersuchungen über Beschädigungen von Zementröhren in manchen Meliorationsböden wurden von der Stiftung kräftig gefördert.

Dem *Hygienischen Institut* wurde Beihilfe gewährt für die eingehende Untersuchung der Abwassereinflüsse in den Zürichsee, die die bisher fehlenden wissenschaftlichen Grundlagen liefern sollen für gesetzliche Vorschriften über den zu fordernden Reinheitsgrad dieser Einläufe, um die drohende weitgehende Verschmutzung öffentlicher Gewässer zu verhüten.

Das *Mineralogisch-petrographische Institut* konnte mit Hilfe der Stiftung eine wertvolle Sammlung von Mineralien des Aar- und Tessin-Massivs erwerben, die u. a. für die Erledigung von Fragen über Minerallagerstätten und besonders über die Herkunft praktisch wichtiger Mineralien in ihren Verbandsverhältnissen grosse Bedeutung hat. Das petrographische Institut bearbeitete auch für die Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner, die hierfür von der Stiftung subventioniert wurde, die Methoden der Untersuchung und Bewertung von Strassenbaumaterialien, namentlich auch inländischer Herkunft. An der Erstellung der von der Geotechnischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft mit Unterstützung seitens der Volkswirtschafts-Stiftung demnächst herauszugebenden Karte der Lagerstätten der mineralischen Rohstoffe der Schweiz ist das petrographische Institut ebenfalls in erster Linie beteiligt.

Recht gute „Kunden“ der Stiftung sind die *Botanischen Anstalten* der E. T. H. Das Institut für spezielle Botanik, zusammen mit der Abteilung für Forstwirtschaft, stellt umfangreiche Versuche an über den Einfluss der Fällungszeit von Bauholz auf seine Widerstandsfähigkeit gegen Pilze, sein Austrocknen, seine chemische Zusammensetzung und seine Festigkeit<sup>3)</sup>. Es erhielt dafür mehrmals die Mittel zur Beschaffung der umfänglichen Apparaturen. Für die Festigkeitsprüfungen wurden der Materialprüfungsanstalt an der E. T. H. ebenfalls die Kosten vergütet. Die bisher erhaltenen wichtigen Ergebnisse dieser Arbeiten sind z. T. bereits veröffentlicht, weitere Publikationen werden folgen.

Das Institut für allgemeine Botanik hat Forschung über den Einfluss elektrischer Felder auf Pflanzen seit Jahren im Gang, wofür die Stiftung den Hauptteil der Kosten bestritt. Die bisherigen Resultate lassen praktische Verwendbarkeit im besonderen für Gärtnereikulturen erwarten.

Auch die ausgedehnten Untersuchungen der Abteilung für *Kultur-Ingenieurwesen* über die Bestimmung der zweckmässigen Intensität der Entwässerung und Bewässerung von Kulturland wurden von der Stiftung ermöglicht.

Die *Materialprüfungsanstalt*, ein Annex der E. T. H., führte auf Kosten der Volkswirtschafts-Stiftung die für die schon erwähnten Versuche über die Eigenschaften zu verschiedenen Zeiten gefällter Hölzer erforderlichen Festigkeitsprüfungen aus. Die chemische Abteilung dieser Anstalt machte sich besonders verdient um die Untersuchung und Erforschung der bei der von der Vereinigung der Strassenfachmänner angestellten Prüfung von Strassenbelägen verwendeten Bitumensorten. Sie hat ferner Untersuchungen im Gang über das Verhalten von verschiedenen Leinölsorten gegenüber Farbpigmenten.

Der *Abteilung für Forstwirtschaft* der E. T. H. ermöglichte die Stiftung die Anhandnahme auf Jahre hinaus sich erstreckender Versuche zur Erhöhung der Forst-Erträge des Waldbodens.

Aus diesen Beispielen ist ersichtlich, dass eine ganze Reihe von Abteilungen der E. T. H. von den Mitteln der Volkswirtschafts-Stiftung Nutzen ziehen, indem die Forschungstätigkeit ihrer Dozenten dadurch angeregt, in manchen Fällen sogar überhaupt erst ermöglicht wurde, zum Nutzen des Landes.

<sup>2)</sup> Statuten siehe „S. B. Z.“, Bd. 73, S. 1.

<sup>3)</sup> Vgl. Prof. Dr. E. Gäumann, S. 245, vorliegenden Hefes. Red.

Fast noch grössere Bedeutung aber ist der Hilfe beizumessen, die die Stiftung leistete bei der *Schaffung neuer Einrichtungen der E. T. H.*, die auf bisher bei uns nicht begangene Wege technischer Forschung führen. Es ist klar, dass die immerhin bescheidenen Mittel nicht die Gründung grosser Institute erlauben. An die in diesem Jahre eröffnete mustergültige Versuchsanstalt für Wasserbau konnte nur ein verhältnismässig kleiner Gründungsbeitrag geleistet werden, ebenso an das Betriebswissenschaftliche Institut. Wohl aber sind als ganz oder vornehmlich durch die Volkswirtschafts-Stiftung geschaffene Einrichtungen zu nennen:

Das *Psychotechnische Institut*, das von Prof. J. Suter, Privatdozent an der Universität Zürich, seit dem Jahre 1921 erstrebt wurde. Es konnte durch Beiträge der Stiftung mit den nötigen Apparaten ausgestattet werden. 1927 hat Dr. Carrard, Privatdozent, Mitarbeiter von Prof. Suter, an der E. T. H. ein psychotechnisches Institut eingerichtet, dessen Ausbau und Fortführung ebenfalls von der Volkswirtschafts-Stiftung ermöglicht wird.

Das *Erdbau-Laboratorium*. Es wurde im Jahre 1922 von den Professoren Andreae und Rohn geplant und konnte 1924 in Betrieb genommen werden. Die Hälfte der Einrichtungskosten wurde von Interessenten getragen, die Stiftung leistete den Rest und die Betriebskosten für die ersten Jahre, und die E. T. H. stellte im Erdgeschoss des Hauptgebäudes einen Raum zur Verfügung. Die besonders dafür geschaffenen Apparate ermöglichen die Messung des Erddruckes auf Stützmauern und Gewölbe, sowie der Spannungszustände im Innern sandförmiger Massen<sup>4)</sup>.

Das *Laboratorium für angewandte Akustik* entstand aus privaten Studien von Ingenieur F. M. Osswald, zurzeit Privatdozent an der E. T. H., und wurde im wesentlichen mit Mitteln der Stiftung ausgebaut, in Räumen im Erdgeschoss des Hauptbaues der E. T. H. Es dient namentlich den Studien und dem Unterricht auf dem Gebiete der Raum-Akustik, der Schall- und Vibrationsisolierung, deren erfolgreiche Behandlung erst mit dem Ausbau der Messmethoden für Schalle und Geräusche möglich wurde. Ing. Osswald hat mit zum Teil selbst konstruierten Apparaten bereits bemerkenswerte praktische Erfolge erzielt; das Laboratorium darf als wertvolles Hilfsinstitut namentlich der Architekturabteilung bezeichnet werden<sup>5)</sup>.

Das *Laboratorium für „photo-elastische“ Untersuchungen* wurde 1927 aus Mitteln der Stiftung durch Prof. Tank eingerichtet und in Betrieb gesetzt. Es dient dem Studium und der Anwendung optisch-experimenteller Methoden zur Lösung technischer Elastizitätsprobleme. Die Apparaturen ermöglichen die Ermittlung und Auswertung von Spannungszuständen in belasteten durchsichtigen Modellen von Bauelementen durch direkte Beobachtung im polarisierten Licht<sup>6)</sup>. Die bisher erhaltenen Ergebnisse sind in mehreren, vielbeachteten Veröffentlichungen der Mitarbeiter von Prof. Tank niedergelegt.

\*

Die Fortschritte der Technik sind heute nicht mehr durch blosser Empirie zu erreichen; die Zeiten, in denen Werkmeister-Routine die Hauptrolle spielte, sind vorbei. Wissenschaftliche Vertiefung und Prüfung, also *Forschung* allein, ist imstande, den intuitiven Gedanken fruchtbar zu machen. Forschung aber ist in der Regel nur mit Aufwand erheblicher Mittel durchzuführen.

Alle, die überzeugt sind, dass der Fortschritt auch auf technischen Gebieten für unsere Volkswirtschaft grundlegende Bedeutung hat, sind daher den Männern der G. E. P., die unsere Volkswirtschafts-Stiftung gegründet, und Allen, die die Mittel dafür gespendet haben (oder noch spenden werden) zu Dank verpflichtet. *Vivant sequentes!*

<sup>4)</sup> Vergl. den Beitrag von Prof. Dr. M. Ritter, auf S. 226 dieses Heftes.

<sup>5)</sup> Vergl. den Beitrag von F. M. Osswald, S. 224 dieses Heftes.

<sup>6)</sup> Vergl. Beschreibung der Methode durch Ing. Dr. H. Favre, in „S. B. Z.“, Bd. 90, S. 291 ff. (Dez. 1927). Red.

## Von den heutigen E. T. H.-Studenten.

Von stud. math. MAX EISENRING, Präsident des Verbandes der Studierenden an der E. T. H.

Die Eidgenössische Technische Hochschule kann heute auf eine 75jährige Entwicklung zurückblicken. Sie ist in dieser Zeit in jeder Beziehung mächtig gewachsen. Ihren guten Ruf in der ganzen Welt hat sie sich wohl nicht zuletzt dadurch zu erhalten und zu festigen gewusst, dass sie mit der Zeit Schritt gehalten hat. Und das will etwas heissen, sowohl im Hinblick auf den beispiellosen Aufschwung der Technik, als auch im Zusammenhang mit den gewaltigen psychischen Umwälzungen, die diese Zeit vor allem in der Jugend hervorgerufen hat. Geistige Strömungen verschiedenster Art aber kommen häufig in der Studentenschaft zuerst zum Ausdruck; meistens voreilend, extrem und unklar, immer schwankend. Deshalb ist es auch schwer, sie richtig zu beurteilen. Wie mancher „Alte Herr“ schüttelt verständnislos den Kopf ob dem verworrenen, unklaren Wollen der Jungen, erinnert sich seiner jungen Tage und ihrer klar gesteckten Ziele, ihrer Ideale. Warum verstehen sie uns nicht? Uebersehen sie vielleicht, dass unsere geistige Basis eine ganz, ganz andere ist als jene des Studenten nur der Jahrhundertwende? Noch vor fünfzig Jahren bildeten die Studenten eine eigene Klasse; sie leiteten daraus mehr Rechte als Pflichten ab. Es ist wahr, sie pflegten den Gemeinschaftssinn in weit höherem Masse als wir; die Romantik spukte noch in manchen Köpfen, die Flamme heller Begeisterung züngelte überall empor und regte manch frische Tat an. Nebenbei wurde auch viel Tamtam gemacht, umsomehr als die damalige Oeffentlichkeit den Studenten das Recht einräumte „sich auszutoben“. — Heute ist das anders geworden. Leider? Nein! Wir sind nüchterner, skeptischer und zurückhaltender. Wir haben den Schluss des grossen Kraches mitangesehen und wissen, dass uns nicht schöne Worte, aber zähe Arbeit aus dem Sumpfe retten muss, in den wir uns hineingestellt sehen. Der Krieg hat eine ruhige, stetige Entwicklung der Studentenschaft auch bei uns verunmöglicht. Die frühere Gruppen- und Grüppchenwirtschaft auf eigene Faust ist heute bedeutungslos. Wir arbeiten auf der einzig möglichen Basis der Gesamtheit. Die heutige Studentenschaft ist aber nicht nur wesentlich grösser als die vor Jahrzehnten, sie ist auch heterogener. Sprühte einst ein starker Idealismus, grasierte später der Materialismus, so wuchert heute der Individualismus unter den Studenten. Dieser hat im Verein mit den anderen angetönten Eigenschaften zur Folge, dass die heutige Studentenschaft als Ganzes dem oberflächlichen Beobachter tot erscheint. Umso mehr, als wir mit vielem gebrochen haben, was unseren Altvorderen teuer war. Sie beklagen das, prüfen aber meistens nicht, was wir anstelle des Alten Neues gepflanzt haben, und nehmen sich selten die Mühe, dieses Neue verstehen zu wollen. Wir haben aber nicht nur abgebrochen, wir bauen auch auf und sind so kühn zu behaupten, dass wir für unsere Zeit schon wichtigeres aufgebaut als zerstört haben. Nicht wir in Zürich allein, sondern die Studenten der ganzen Schweiz, der ganzen Welt. Darf ich daran erinnern, dass unser Verband im Laufe der Jahre schon zehntausende von Franken aus seiner Unterstützungskasse an bedürftige Studierende gezahlt hat. Wir haben eine Bibliothekskommission, die jährlich rund 200 aktuelle Neuerscheinungen für unsere belletristische Bücherei aufkauft. Wir haben in mehr als hundert zürcherischen Etablissements Vergünstigungen von 5 bis 50% erwirkt. Unsere Arbeitsvermittlungsstelle hat im verflossenen Jahre über zweihundert Studierenden Nebenbeschäftigung verschafft. Sodann hat sich die Studentenschaft der E. T. H. mit 100000 Franken an der Schaffung des Studentenheims beteiligt. Dies nur einige materielle Wohlfahrtsunternehmungen der zürcherischen Studentenschaft, um von den ebenso fruchtbringenden des Verbandes Schweizerischer Studentenschaften völlig zu schweigen. Vielleicht darf noch erwähnt werden, dass z. B. das Weltstudentenwerk in den rund zehn Jahren seines

Bestehens mehr als 12 Millionen Schweizerfranken sozialen studentischen Zwecken dienstbar gemacht hat.

Die eingangs skizzierten Erscheinungen im studentischen Leben von heute dürften allgemeingültig sein und innerhalb gewisser Grenzen sowohl für E. T. H. als Universität zutreffen. Für uns vom Poly hatte aber noch eine weitere Zeiterscheinung eine grosse Bedeutung für eine relativ rasche und gründliche Wandlung studentischen Geistes im Sinne einer halb erzwungenen, halb gewollten, sicher aber organischen Abkehr von der „alten Burschenherrlichkeit“ und einer, anfänglich unverkennbar destruktiv wirkenden Individualisierung. Ich meine die mit der rapiden Entwicklung der Technik Hand in Hand gehende Vermehrung des auf der Hochschule zu lernenden Stoffes. Dazu kam die Ueberfüllung der akademischen Berufe, die geringe Aussicht auf eine entsprechende Stelle nach absolviertem Studium. War früher Studieren gleichbedeutend mit vier Jahren frischfröhlicher Jugendzeit, abgeschlossen mit einem energischen Anlauf zur Erlangung des Diploms, so wurde es heute zu einem systematischen Ringen um den Erfolg, das auch das heisseste Blut in vier Jahren merklich abkühlt. Wir geniessen das Studium nicht mehr als Oase jugendlicher Freiheit und Unbekümmertheit, wir haben dazu eine Einstellung, die kaum besser charakterisiert werden kann, als durch die Worte eines Kommilitonen im achten Semester, die dieser letzten Sommer in einer D.C.-Sitzung gesprochen hat: „... meine Herren, sorgen wir dafür, dass endlich auch die Öffentlichkeit begreift, dass der heutige Poly-Student ein ganz normal arbeitender Mensch ist!“

Wer aber aus diesem Satze schliessen zu müssen glaubt, dass wir jeglichen geistigen Schwunges bar seien, der irrt sich gewaltig. Auch wir sind jung, auch wir sind noch bereit, für Recht und Freiheit einzustehen auf unsere Weise. Und wenn das Wohl eines Landes und eines Volkes auch davon abhängt, ob seine akademische Jugend den Willen zu aufbauender Arbeit hat, dann braucht es unseretwegen nicht in Sorge zu sein, denn diesen Willen haben wir, wir Studenten von der E. T. H.

Mit dieser Schilderung der heutigen Verhältnisse der Studentenschaft durch einen unserer jungen Kommilitonen wollen wir das Bild vom geistigen Leben an der E. T. H. nach 75 Jahren ihres Bestehens abschliessen. In den nachfolgenden Mitteilungen geben wir noch einiges bekannt, was in diesem Zusammenhang von materiellem Interesse ist.

### Ueber die Frequenz der E. T. H. 1929/30.

Während des Studienjahres 1929/30 wurde die E. T. H. von 1576 Studierenden besucht; sie verteilen sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt:

Abteilung	Zahl der Studierenden						
	1. Kurs	2. Kurs	3. Kurs	4. Kurs	Dipl.Sem.	Höh.Sem.	Total
I. Architektur	43	34	35	27	3	1	143
II. Ingenieurwesen	53	33	46	39	35	5	211
III. Maschineningenieurwesen u. Elektrotechn.	122	163	153	136	66	14	654
IV. Chemie	56	48	32	32	11	36	215
V. Pharmazie	35	25	23	—	—	4	87
VI. Forstwirtschaft	10	8	9	6	—	1	34
VII. Landwirtschaft	31	18	30	—	10	9	98
VIII. Kulturingenieurwesen	17	14	11	6	—	—	48
IX. Fachlehrer in Mathematik und Physik	9	7	7	5	4	6	38
X. Fachlehrer in Naturwissenschaften	3	5	4	11	3	7	33
XI. Militärwissenschaften	15	—	—	—	—	—	15
Total	394	355	350	262	132	83	1576

Von diesen 1576 Studierenden waren 157 beurlaubt, und zwar 70 für das ganze Studienjahr und 87 für ein einzelnes Semester.

Ueber die Herkunft der Studierenden der verschiedenen Abteilungen gibt folgende Zusammenstellung Aufschluss.

Von den Studierenden waren:	an der Abteilung											Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
Schweizer	124	152	405	124	82	32	88	47	33	30	15	1132
Ausländer	19	59	249	91	5	2	10	1	5	3	—	444
Total	143	211	654	215	87	34	98	48	38	33	15	1576
davon weibl.	9	1	2	5	26	—	1	—	2	4	—	50
1928/29	114	201	640	198	84	29	102	36	35	37	10	1486

Die 444 Ausländer (im Vorjahr 448) verteilen sich auf folgende Länder: Holland 86 (78), Ungarn 67 (77), Deutschland 49 (49), Italien 33 (34), Polen 33 (28), Rumänien 31 (24), Frankreich 19 (19), Norwegen 15 (16), Aegypten 14 (15), Jugoslawien 12 (13), Oesterreich 11 (8), Luxemburg 10 (11), Griechenland 10 (9), Tschechoslowakische Republik 8 (7), U. S. A. 7 (6), Russland 6 (9), Spanien 6 (6), Japan 5 (5), England 4 (11), Peru 3 (21), Argentinien, Dänemark, Finnland, Lettland, Schweden je 2, Belgien, Brasilien, Bulgarien, China, Estland, Litauen, Mexiko, Niederl. Indien, Salvador, Siam je 1.

Als Fachhörer waren eingeschrieben im Wintersemester 1929/30: 173 Personen, im Sommersemester 1930: 137 Personen.

### Die schweiz. Maschinenindustrie auf dem Weltmarkt, ein Wertmesser ihrer Leistungsfähigkeit.

Wollen wir uns Rechenschaft darüber geben, in welcher Weise und in welchem Mass die E. T. H. ihre Aufgabe erfüllt, dann werden wir sie wohl am besten „an ihren Früchten erkennen“, an den Werken ihrer Absolventen. Auch hierüber kann, schon aus räumlichen Gründen, nur ein schmaler Ausschnitt aus dem gewaltig ausgedehnten Felde der Technik beleuchtet werden. Wir wählen die Maschinen-Industrie, die mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, als da sind Mangel an eigenen Rohstoffen und hohe Frachtkosten für deren Beschaffung, hohe Löhne und erschwerte Arbeitsbedingungen überhaupt, u. a. m. Wenn sie dessenungeachtet, und trotz der ringsum überhandnehmenden nationalen Abschrankungen imstande ist, in achtunggebietendem Masse bedeutende Erzeugnisse zu exportieren, so ist dies wohl der beste Beweis für ihre Leistungsfähigkeit, für schweizerische Präzisionsarbeit einerseits, wie für die hohe Stufe ihrer Ingenieure andererseits, von denen etwa vier Fünftel ihre wissenschaftliche Ausbildung der E. T. H. verdanken. Nachfolgend angeführte Beispiele geben nur ein unvollständiges, aber auch so schon eindruckvolles Bild hiervon.

Ateliers des Charmilles (Genf): Drei Francis-Turbinen zu je 15000 PS bei 111 m Gefälle nach Katanga, Belg. Kongo, Zentral-Afrika. Fünf Propeller-Turbinen für das Kraftwerk Kembs, zu je 36600 PS, ausgeführt durch die Soc. Alsacienne de Constr. Mécan. Mülhausen, nach Plänen und unter Garantie von Charmilles; die zugehörigen Spurlager und Regulatoren werden von Genf aus geliefert. Desgleichen bauen die Ateliers des Charmilles alle Spurlager (für max. 900 t Belastung) der von verschiedenen Firmen gelieferten Turbinen für das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt.

Th. Bell & Cie. (Kriens) lieferten zwei Francis-Turbinen zu je 10000 PS für die zu Bewässerungszwecken errichtete Stauanlage von 350 Mill. m<sup>3</sup> in Jandula (Spanien), bemerkenswert durch das zwischen den weiten Grenzen von 80 und 25 m schwankende Gefälle. Von den in den letzten acht Jahren nach dem Ausland gelieferten 12 Standseilbahn-Ausrüstungen mit eigener Schnellabschlussbremse sei nur eine japanische Bahn mit Wagen für je 200 Personen bei 3 m/sec Fahrgeschwindigkeit auf 67% Neigung erwähnt. Ausserdem liefern Bell & Cie. als Spezialität zahlreiche Papier- und Kartonmaschinen ins Ausland, selbst überseeisch.

Brown Boveri & Cie (Baden): Im Kraftwerk Langerbrugge (Belgien), 1925 die erste H-D-Dampfturbine für 55 at und 450°C, bei 20 at Gegendruck, seither drei weitere Aggregate (total 80000 kW), und jüngst die Dampfturbine mit bisher höchstem Druck von 200 at (480°C) bei 60 at Gegendruck, max. Dampfmenge 130000 kg/h, Leistung 3800 kW. — Die 1926 nach New York gelieferte Hellgate-Turbine für 160000 kW hat während der ersten 6500 Betriebsstunden 425 Mill. kWh abgegeben, bei Spitzenbelastungen von 174000 kW. — Gross-Gleichrichter wurden geliefert nach Britisch-Columbien mit Einheiten von 10000 A bei Gleichstrom-Spannungen von 460 bis 560 V und 20% dauernder Ueberlastbarkeit, neuerdings in einer