

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

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: Article

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Band (Jahr): 95/96 (1930)

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

PDF erstellt am: 19.04.2024

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-44093>

## 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.

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 unsererseits 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 Abschränkungen imstande ist, in achtungsgebietendem 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) liefern 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 Schnellschlussbremse 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 Heligat-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

zweiten Anlage für Spannungen bis 670 V; Gesamtleistung dieser z. Z. grössten Anlagen dieser Art in Amerika 30 200 kW. Die grösste, je von Europa ausgegangene Einanker-Umformereinheit lieferten B B C 1928 für das Beleuchtungsnetz von New York; Dauerleistung 4200 kW bei 14 800 A. — Für die Rand-Goldminen in Transvaal 1929 eine Turbokompressorgruppe für 132 000 m<sup>3</sup>/h Ansaugleistung, Verdichtung auf 9,5 at abs (1500 m. ü. M.), 10 000 kW.

Gebr. Bühler (Uzwil): Im Hafen von Marseille Silo- und Schiffsentladeanlage für 400 t/h Getreide, Hubhöhe der kombinierten pneumatisch-mechanischen Anlage 60 m, Förderweite 600 m; vorläufiger Siloinhalt 22 000 t.

Die Eisen- und Stahlwerke vorm. Georg Fischer (Schaffhausen) liefern an die schweiz. Maschinen-Industrie Bestandteile von beträchtlichem Ausmass, so Gehäuse u. a. für die 160 000 kW Hellgate-Turbine von B B C, Lokomotivrahmen in Stahlguss an die S. L. M. in Einzelstücken von z. B. 8,60 m Länge u. a. m.

Escher Wyss & Cie. (Zürich): Drei Kaplanturbinen zu je 33 700 PS für das Kraftwerk Albruck-Dogern der Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerke, Gefälle 8 bis 11,5 m, Laufrad-Durchmesser rd. 7 m, Wellenstärke 800 mm, Schluckfähigkeit einer Turbine 291 m<sup>3</sup>/s, Belastung des Spurlagers rd. 900 t. — Die jüngste ins Ausland gelieferte Dampfturbine leistet bei 3000 Uml/min 30 000 kW und arbeitet in der Anlage Séquedin der Stadt Lille.

Giesserei Bern der von L. Roll'schen Eisenwerke (Gerlafingen): Von 55 ins Ausland gelieferten Standseilbahnen seien herausgegriffen: Speicherkraftwerk Herdecke und Schluchsewerk drei Seilbahnen für Materialtransporte bis 25 t; Montfort-St-Hilaire (Dép. Isère) Seilbahn mit 83 % max. Steigung; Atago (Japan) 2130 m Bahnlänge mit Wagen für 120 Personen; Montjuich (Barcelona) in zwei Sektionen, stündl. Leistung über 5000 Personen in jeder Richtung. Für die Wehranlage Alcalá del Río (Guadalquivir) acht Schützenwindwerke für je 68 t. Zentralen-Kran für 85 t nach Lodz, u. a. m.

Maschinenfabrik Oerlikon: Nach Paris (Zentrale St-Denis) Dampfturbogruppe für 50 000 kW bei 55 bis 70 at und bis 500°C. — Acht Gleichstrom-Generatoren 6000 kW, 470 bis 540 V, 250 Uml/min für elektrochemische Zwecke an die Rjukan-Werke (Norwegen). Drei Drehstrom-Schwungrad-Generatoren 4850 kVA, 125 Uml/min für Kupplung mit Sulzer-Dieselmotoren, nach Shanghai. — Elektrische Gleichstrom-Lokomotiven (in Verbindung mit der S. L. M. Winterthur): 80 Stück für die Paris-Orléansbahn, 37 für die Spanische Nordbahn (zu 2300 PS), ferner für die P. L. M. 4 Stück zu 5400 PS, die stärksten bisher gebauten elektrischen Einheitslokomotiven.

Ad. Saurer (Arbon) hat ins Ausland geliefert 7840 Motorlast- und Spezial-Wagen, u. a. an die Transportfirma Pickford in London allein 120 Stück. Von den neuen Saurer-Dieselmotoren gingen bereits 54 nach England, 12 nach Polen u. a. m.

Schweiz. Lokomotiv- und Maschinen-Fabrik Winterthur (S. L. M.): In Verbindung mit einer englischen elektrischen Konstruktionsfirma 21 Schnellzug- und 41 Güterzug-Lokomotiven (2-Co-1 bzw. C-C), für die Great Indian Peninsula Ry., 1675 mm Spur, lange Rampen von 26 ‰, mit Universalantrieb S. L. M. (wie bei der im Bau begriffenen Gotthard-Lokomotive für 7000 PS), die 2-Co-1 für max. 121 km/h, Stundenleistung 2200 PS (1500 V Gleichstrom). Als Besonderheit ist zu erwähnen, dass diese Maschinen während der Monsoon-Überschwemmungen bis 1,1 m tief im Wasser laufen.

Gebrüder Sulzer (Winterthur): Sulzer-Diesellokomotiven für die P. L. M., Argentinien, Siamesische Staatsbahnen, die Süd-Mandschurische Bahn u. a., bis 1700 PS; diese Maschinen sind elektr. Zentralen, die ihre überschüssige Energie auf die Wagenmotoren des Zuges übertragen. Diesel-Zentrale Shanghai mit Zweitaktmotoren bis 5250 PS, Gesamtleistung insgesamt über 35 000 PS; Dieselmotoren für Seeschiffe bis 10 000 PS Einzel- und rd. 2,5 Mill. PS Gesamtleistung. Für das Speicherwerk Herdecke (zusammen mit J. M. Voith) drei Speicherpumpen zu je 33 000 PSe Kraftbedarf und 12 300 l/s auf 163 m Förderhöhe, die grössten bisher gebauten derartigen Einheiten. Hyper-Gaskompressoren für 1000 at, 4500 m<sup>3</sup>/h und 2000 PS Kraftbedarf für die Cie de Béthune (Pas-de-Calais). Bemerkenswert ist auch eine Kälteanlage für 900 000 kcal/h für eine Zuckerfabrik in Rumänien.

Der verfügbare Raum zwingt uns für heute, uns auf diese knappen Andeutungen zu beschränken, die aber hinreichend Zeugnis ablegen für die Leistungsfähigkeit unserer schweiz. Maschinenbauer und die Begründetheit ihres vortrefflichen Weltrufs, dessen Abglanz zurückfällt auf die Eidg. Technischen Hochschule.

## LITERATUR.

Festschrift zum 75jährigen Bestehen der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich. Grossquart, 93 Seiten Text, 21 Seiten Pläne und 32 Seiten Bilder in Tiefdruck. Zürich 1930, Kommissionsverlag Orell Füssli, Zürich. In Leinen geb. mit Goldprägung Preis 20 Fr.

Die amtliche Festschrift verfolgt den Zweck, die wichtigsten Etappen der baulichen Entwicklung der E. T. H. festzulegen; der Hauptteil umfasst eine Darstellung dieser Entwicklung von 1859 bis 1925 aus der Feder von Prof. Dr. R. Gnehm, Schulratspräsident von 1905 bis 1925 (33 Seiten), sowie eine Beschreibung der Um- und Neubauten von 1912 bis 1925, verfasst vom Erbauer selbst, Prof. Dr. G. Gull (38 Seiten). Im Anschluss führt Prof. E. Meyer-Peter die nach seinem Entwurf erbaute Versuchsanstalt für Wasserbau vor, und eröffnet wird der sehr schön ausgestattete Band durch ein Vorwort des Herrn Schulratspräsidenten, Prof. Dr. A. Rohn, hauptsächlich über den im Gange befindlichen „geistigen Innenausbau“, und eine Einleitung durch den Rektor, Prof. Dr. P. Niggli, der die Entwicklung der Hochschule seit 1905, im Anschluss an die damalige Festschrift, ihre organisatorische Umbildung, ihre Frequenz und das innere Wachstum überhaupt schildert. Wir kommen auf den Inhalt dieser dokumentarisch aufschlussreichen Schrift zurück; nur einige Zahlen seien hierhergesetzt, zur Veranschaulichung der gewaltigen Vermehrung des baulichen Umfangs. Die ersten Bauten (1859 bis 1874) hatten rd. 3 Mill. (damaliger!) Franken beansprucht; die II. Bauperiode (1884 bis 1900) 4,6 Mill. Fr. und die III. Periode (Umbau des Semperbaues, des Naturwissenschaftlichen und des Landwirtschaftlichen Institutes, 1911 bis 1923) 22,5 Mill. Fr. Hierzu kommen als neueste Investitionen (z. T. bezahlt, z. T. erst bewilligt) insgesamt noch 11,7 Mill. Fr. (Lehrrevier der Forst-Abteilung, Versuchs-Anstalt für Wasserbau, Fernheizwerk, Physikgebäude und Elektrotechnisches Institut, Maschinen-Laboratorium), sodass der Ausbau nur in den beiden letzten Jahrzehnten die stattliche Summe von rd. 34 Mill. Fr. erreicht!

Die Festschrift beschränkt sich, wie gesagt, auf Berichterstattung über die bauliche Entwicklung der E. T. H. Mit Recht sagt Niggli in der Einleitung, es wäre reizvoll gewesen, die kulturgeschichtliche Betrachtungsweise Wilh. Oechslis fortzusetzen und sich darüber Rechenschaft abzulegen, ob auch bis heute die Schule den Zielen ihrer Schöpfer treu geblieben sei. „Wir stehen aber mitten in einer Periode, die das Merkmal des Sturmes und des Dranges, der Unabgeschlossenheit aufweist, und die wir noch nicht aus geschichtlicher Perspektive betrachten können.“ — Man wird Niggli durchaus beipflichten, aber auch sein Bedauern teilen, dass dem so ist. Umso erwünschter dürften den „Ehemaligen“ und allen Freunden unserer Hochschule wenigstens die paar Einblicke in ihr geistiges Leben von heute sein, die wir im vorliegenden Heft des G. E. P.-Organs darbieten können.

C. J.

Die Eidg. Techn. Hochschule, ein Führer durch ihre Abteilungen. Herausgegeben vom Professoren-Kollegium bei Anlass des 75jähr. Bestehens der Hochschule. 128 S. Oktavformat, 3 Pläne und 32 Tiefdruckbilder. Das gleiche auch in französischer Sprache: „Ecole polytechnique fédérale, son enseignement et ses instituts“. Zürich 1930, Kommissionsverlag Orell Füssli. Preis kart. 3 Fr.

Dieser Führer bezweckt, in Ergänzung der Reglemente und Verordnungen, eine eingehende Orientierung über Wesen und Ziele der E. T. H. Auf ein allgemeines Vorwort des Herrn Schulratspräsidenten, u. a. über die Voraussetzungen zur Aufnahme, Prüfungen usw., folgen Angaben über die heute bestehenden 12 Abteilungen. Ein zweiter Hauptabschnitt beschreibt die Sammlungen, Laboratorien, Institute, und Annexanstalten in 45 Untertiteln. Es folgen dann Erläuterungen der sozialen Einrichtungen, Fonds und Stiftungen, schliesslich Mitteilungen über die Professuren (71 ordentl., 4 ausserordentl., 23 Lehraufträge, 52 Priv.-Doz., 97 Assistenten), die zehn Gebäude und die Auskunftstellen. Die Knappheit des Raumes verunmöglicht uns ein näheres Eintreten auf den Inhalt; das ausserordentlich aufschlussreiche und erschöpfende Buch sei aber jedem empfohlen, der sich in irgend einer Hinsicht für unsere gewaltig umfangreich gewordene E. T. H. (deren ordentlicher Betrieb Jahresausgaben von rd. 4 Mill. Fr. aufweist) interessiert, nicht zuletzt auch unseren Ehemaligen.

REDAKTION: CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.