

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 123/124 (1944)
Heft: 13: 75 Jahre G.e.P.: Festschau zur Generalversammlung der Gesellschaft ehemaliger Studierender der E.T.H.

Artikel: Von wissenschaftlicher Forschung an der E.T.H.
Autor: A.E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-54018>

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: 04.02.2026

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

zugefallen, hat somit zur Förderung der technischen Wissenschaften gedient. Als grösster Beitrag figurirt der an das 1933 errichtete «Institut für Techn. Physik» an der E. T. H. mit insgesamt rd. 174 000 Fr.; über dessen Tätigkeit wird nachfolgend eingehend berichtet. Daneben hat unsere Industrie und Bauwirtschaft und damit die Schweiz. Volkswirtschaft aus dieser Institution Nutzen gezogen. Wir dürfen sagen, dass der Zweck, den die G. E. P. mit der Gründung im Auge hatte: eine Dankbarkeitsbezeugung ihrer alma mater gegenüber, in einem erfreulichen Mass erreicht worden ist. Einmal mehr hat sich unsere enge Verbundenheit von Wissenschaft und Praxis bewährt. Im 27köpfigen Stiftungsrat sind 23 Mitglieder der G. E. P.; ihr erster, hochverdienter Präsident war Prof. Dr. E. Bosshard, seit seinem Tode 1936 ist der Berichterstatter als Vertreter unserer Gesellschaft als sein Nachfolger gewählt worden.

Eine zweite Werbetätigkeit entfaltete die G. E. P., in Verbindung mit dem S. I. A., 1925 für die Gründung der Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H. Das Ergebnis waren rd. 450 000 Fr., die durch schweizerische Fachkreise und die Industrie zusammengebracht wurden. Auf Grund dieses glänzenden Ergebnisses gelang es, die Bundesbehörden zur Gewährung der noch fehlenden Mittel (rd. 800 000 Fr.) zu gewinnen²⁾. Eine dritte Werbeaktion, bei der die G. E. P. als Sammelzentrale sich betätigte, diente der Schaffung des «Jubiläumsfonds 1930» anlässlich der 75 Jahr-Feier der E. T. H.-Gründung. Diese, auf breiter Basis durchgeführte Aktion ergab bis zum 1. Febr. 1931 die stattliche Summe von Fr. 1371 144,50 auf den Postscheckkonto der G. E. P., welchen Betrag der Generalsekretär mit traditioneller Einzelunterschrift an die Eidg. Staatskasse überwiesen hat; darin figurierten 152 015 Fr. als persönliche Beiträge unserer «Ehemaligen».

Eine weitere finanzielle Hilfe leistete die G. E. P. 1933 an die «Praktikantenhilfe» der E. T. H. Infolge der damaligen Wirtschaftskrise fanden viele Absolventen der E. T. H. keine Anstellung. Auf Antrag ihrer Ausschussmitglieder, der Prof. Dr. C. F. Baeschlin und H. Jenny-Dürst, stiftete die G. E. P. aus dem Gesellschaftsvermögen in drei Raten 35 000 Fr. als 20 %igen Beitrag an die dadurch bei Kanton und Bund flüssig gemachte Gesamtlohnsumme von 175 000 Fr., durch die etwa 140 tüchtige Absolventen je max. 9 Monate lang mit 200 Fr. monatlich honoriert werden konnten, zwecks Vertiefung ihrer wissenschaftlichen Ausbildung. Auch dieses Unternehmen, das beim Wiederanstieg der Konjunktur erlosch, war eine kollegiale Hilfe für unsere jungen Kommilitonen, die sich als wertvoll erwiesen hat.

Doch genug von materiellen Hilfen. Eine der wertvollsten Begebenheiten, die die Verbundenheit unserer Ehemaligen mit ihrer Hochschule bekräftigte, war der 4½tägige Akademische Fortbildungskurs der G. E. P. im Herbst 1935, der bei allen Teilnehmern noch in bester Erinnerung ist. In 60 Vorlesungsstunden von 44 Dozenten mit im Mittel 88 Hörern haben 580 Ehemalige wieder einmal die Bänke der Hochschule besetzt, um ihre wissenschaftlichen Kenntnisse aufzufrischen; je zweistündige Laboratoriums-Vorfürhrungen in 40 Gruppen zu je acht Mann haben die Vorlesungen ergänzt.

Dem äusseren Erfolg entsprach auch der innere Gewinn; wir hörten nur anerkennende, zum Teil sogar begeisterte Stimmen der Anerkennung und Dankbarkeit. Dass bei solchen Gelegenheiten nach unserem Wahlspruch «Freundschaft, Arbeit, Freude» auch die alte Burschenherrlichkeit zu ihrem Rechte kommt, dafür drei Zahlen: am Schlusskommers konsumierten rd. 800 Ehemalige 33,9 hl Bier und 2270 Schinkenbrote.

Ein besonderes Ruhmesblatt in der Geschichte der G. E. P. ist ihr 1876 begonnener 12jähriger Kampf um die Einführung des Erfindungsschutzes in der Schweiz; die um diese Sache besonders verdienten Kollegen waren der nachmalige Gotthardbahndirektor Ing. H. Dieller, der spätere Patentanwalt E. Imer (Genf), Ing. A. Waldner und besonders Ing. Emil Blum. Nachdem die bezügliche Verfassungsänderung in einer ersten Volksabstimmung verworfen worden war, erneute die Patentkommission der G. E. P. ihre aufklärende Propaganda für den Patentschutz, der naturgemäss weitere Volkskreise wenig interessierte, bis es endlich 1888 gelang, das Gesetz glücklich zu verwirklichen.

*

Alle diese und noch weitere Aktionen der G. E. P. hatten ein Vereinsorgan zur Voraussetzung. Nachdem 1874 der Verlag Orell Füssli in Zürich ein technisches Fachblatt, «Die Eisenbahn», ins Leben gerufen hatte, wählten S. I. A. und G. E. P. dieses Blatt zum Vereinsorgan, dessen Redaktion 1876 H. Paur übernahm. Wichtigster Programmpunkt der Redaktion war neben der technischen Berichterstattung die Hebung von Stellung und

Einfluss der höheren Technikerschaft im öffentlichen Leben. Allein Paur hatte mancherlei Schwierigkeiten mit dem Verlag, und auch eine der Redaktion beigegebene 20köpfige Redaktionskommission kam nicht zum gewünschten Ziel. Paur trat zurück und der Verlag wollte die für ihn ziemlich verlustbringende Unternehmung aufgeben.

In jener Zeit der Ratlosigkeit nun richteten sich aller Augen auf den 35jährigen Präsidenten der G. E. P., Ing. August Waldner, einen ideal gesinnten, fein gebildeten und allgemein geschätzten Basler Kollegen, und als G. E. P. und S. I. A. ihn aufforderten, die Führung des Vereinsorgans zu übernehmen, sagte er auf Anfang 1880 zu. Ungeachtet hemmender Verlagsverhältnisse gelang es seinem Geschick, sofort neues Leben in die «Eisenbahn» zu bringen. Um aber seine Kräfte ganz entfalten zu können, musste er volle Bewegungsfreiheit haben. Ermutigt durch das Vertrauen der beiden Vereine gründete Waldner, unterstützt von seinem Studienfreund und spätem Nachfolger A. Jegher, in etwelcher Umformung und Erweiterung der «Eisenbahn», auf deren Fortführung der Verlag gern verzichtete, auf eigene Rechnung und Gefahr die «Schweizerische Bauzeitung», die am 6. Januar 1883 ins Leben trat.

Im 24. Jahrgang nahm der Tod unserm väterlichen Freund Waldner die Feder aus der Hand. Sein Lebenswerk aber war getan, denn er hatte das Organ der G. E. P. 1906 in allem Wesentlichen nach Inhalt und Form bereits auf die Höhe ihrer Leistung gebracht; seine Nachfolger hatten nur dem Beispiel zu folgen, seine Tradition, im besten Sinne, zu wahren. Dazu gehörte, neben der sorgfältigen Pflege des technischen Inhalts, von jeher das unerschrockene persönliche Eintreten für die Interessen der Hochschule, unseres ganzen Berufsstandes und der Technik, wie für einzelne Kollegen, die sich aus achtbaren Gründen nicht selbst wehren können. Stets war Waldner bereit — wo es ihm nötig schien — Andern die Kastanien aus dem Feuer zu holen. Dieser persönliche Einschlag der Zeitschrift ist gerade das Kennzeichen für seinen kultivierten Geist, der in voller Freiheit des Handelns sich stets als Diener des Ganzen fühlte. Es war der Geist, der Waldner auch bei der Gründung der G. E. P. erfüllte und den er ihr als einem Freundschaftsbund aufprägte. So wurden G. E. P. und SBZ zu einer untrennbaren Einheit. Fügen wir als drittes Glied dieser Einheit die E. T. H. hinzu, denn auch sie ist, wie wir gesehen haben, der G. E. P. wie der SBZ ans Herz gewachsen.

75 Jahre — drei Generationen, auch in der Personalunion zwischen G. E. P. und SBZ. Vor 50 Jahren begrüsst A. Jegher als damaliger Präsident, Kampfnatur wie sein Studienfreund Waldner, die Generalversammlung in St. Gallen. An der 50 Jahr-Feier hielt sein Sohn die Festrede³⁾, und jetzt hat der Enkel als Generalsekretär den Akadem. Fortbildungskurs und unser Fest vorbereitet. In der G. E. P. ist auch bemerkenswert die Stetigkeit auf dem wichtigen Posten des Generalsekretärs, als des ruhenden Pols in der Präsidenten-Erscheinungen Flucht: sie hatte in 72 Jahren nur deren drei. Von 1869 bis 1903 war es H. Paur, von 1903 bis 1914 Fritz Mousson und von 1914 bis 1941 der Schreibende; seither ist es sein Sohn und dereinstiger Nachfolger als Herausgeber des Vereinsorgans. Alle waren mit einem grossen Kreis ihrer Zeitgenossen in Freundschaft eng verbunden und so trägt eine gute Tradition persönlichen Vertrauens von den Gründern unseres schönen Vereins ihren Geist bewährter Kollegialität weiter und hinüber in die Zukunft. Vor 25 Jahren, 1919, am Ende des ersten Weltkrieges, schloss A. Jegher seinen Gruss an die 50jährige G. E. P. mit folgenden Worten: ...«Heute ist es in unendlich grösserem Mass als je nötig, dass der alte Geist in unserer Gesellschaft lebendig bleibe, damit ihre in der ganzen Welt zerstreuten, den verschiedensten Völkern des Erdballs angehörenden Mitglieder je an ihrem bescheidenen Orte mitwirken, um die menschliche Gesellschaft aus der Wirrnis ohne Grenzen, in die sie Eigendünkel und Unverstand führender oder die Führung erstrebender Kreise gestürzt haben, wieder zu erlösen. Möchte in weiteren 25 Jahren die G. E. P. das Licht einer neuen Morgenröte der Menschheit begrüssen können!» — Es hat nicht sein sollen. Trotzdem oder gerade darum kann ich nichts besseres tun, als mich seinem Wunsche anzuschliessen.

Carl Jegher

Von wissenschaftlicher Forschung an der E. T. H.

Seit die 1937 gegründete «Gesellschaft zur Förderung der Forschung auf dem Gebiete der Techn. Physik an der E. T. H.», die «G. T. P.», die Arbeiten der «Abteilung für industrielle Forschung», die «A. f. i. F.» des Instituts für techn. Physik an der E. T. H., mit jährlich (im Mittel) 250 000 Fr. subventioniert, ist bei verschiedenen andern Instituten der E. T. H. der Wunsch

²⁾ Näheres und Darstellung in Bd. 95, S. 205* ff. (1930).

³⁾ Auch heute noch gültig! Siehe SBZ, Bd. 74, S. 115 (1919).

erwacht, ebenfalls zusätzliche Forschungskredite zu erhalten. Durch Vermittlung des damaligen kant. Volkswirtschaftsdirektors Regierungsrat E. Nobs und in Verbindung mit dem Schulratspräsidenten Prof. Dr. A. Rohn gelang dann vor etwa vier Jahren ein bezügliches Zusammenwirken von Kanton und Stadt Zürich mit dem Eidg. Volkswirtschaftsdepartement. Dabei gewährte der Bund einen ausserordentlichen Forschungskredit von 600 000 Franken, Kanton und Stadt Zürich gaben je 200 000 Fr., sodass ausserordentliche Mittel von 1 Million Fr. für Forschungsarbeiten an der E. T. H. zur Verfügung standen.

Ueber die mit Beiträgen aus diesem Kredit bis Ende 1943 durchgeführten Arbeiten gibt ein «Techn. Bericht» der G. T. P. ausführliche Auskunft, der wir folgendes entnehmen:

Für die Untersuchungen über Flugzeuggebläse mit Hinsicht auf Leichtbau und Verwendung für Gasturbinenantrieb am Institut für Aerodynamik (Prof. Dr. J. Ackeret) wurden ein besonders empfindliches, gut abzulesendes Membran-Mikromanometer, eine Hitzdrahtapparatur, zur Messung turbulenter Schwankungen und ein rotierendes, im Betrieb verstellbares Staurohr entwickelt. Damit sind dann die Grenzschichtvorgänge an Leit- und Laufrädern untersucht und Wirkungsgrade bis zu 89 % erreicht worden. Die theoretischen Grundlagen für die Berechnung von Flügelgittern (vgl. SBZ, Bd. 120, S. 103*, 1942) sind durch Methoden der elektrolytischen Analogie so gefördert worden, dass die Potentialströmungen durch ebene Profilgitter nun genau ermittelt werden können. Die wissenschaftlichen Methoden werden durch die periodischen Veröffentlichungen des Institutes und durch frühere Mitarbeiter in die Praxis hinausgetragen und stellen unser Land in der Untersuchung der Turbomaschinen in vorderste Linie.

Einen grösseren Kredit beanspruchten auch die vielseitigen Arbeiten des Institutes für Thermodynamik, Motorenbau und Kältetechnik (Prof. Dr. G. Eichelberg). Die Anwendung eines besonderen Gaswechselverfahrens mit Hilfe besonderer Bau- und Steuerelemente ergibt gegenüber den bekannten 4-Takt- und 2-Takt-Brennkraftmaschinen geringere Verluste und kleinere baulichen Aufwand, dies beim Dieselprozess wie beim Ottoprozess, und ist besonders wertvoll bei Flugmotoren für grosse Höhen und Entfernungen. Das Viertakt-Gaswechselverfahren für Raschlauf ermöglicht während des Einlasshubes alle Ventile dem Einlass und während des Auslassvorganges alle dem Auslass dienstbar zu machen, während in einer Zwischenphase der Verbrennungsraum mit Frischluft durchspült wird. Dabei wird eine beträchtliche Temperatursenkung der Ventile erzielt. Das geschützte Verfahren bietet industrielles Interesse, hat jedoch noch keine solche Verwertung gefunden. Ein neues Brennstoffeinspritzverfahren mit Akkumulation und Voreinspritzung hat sich auch für Benzineinspritzung bewährt und wird jetzt in der Industrie ausprobiert. Die Untersuchungen über die Verwertung der Abgasenergie von Flugmotoren für Turbinen- und Strahlantrieb haben zu Ergebnissen geführt, die sowohl für die Howald-Flugmotorenentwicklung als auch für die der KTA von Interesse sind.

Durch den Umbau einer Dampfstrahl-Kältemaschine des Institutes ist ein Wärmepumpenverfahren für Heizung erprobt worden, das zwar nur bei Kohleheizung in Betracht kommt, daher wohl industrielles Interesse, aber heute nicht besonders günstige Verwertungsverhältnisse findet. Eine weitere Wärmepumpe für Trockenzwecke, beruhend auf den Zweistoffeigenschaften der feuchten Luft als Arbeitsmedium, lässt in der Gastrocknung Stromersparnisse von 50 % und mehr erwarten. — Im Institut entwickelte Torsiograph, Dehnungsmesser, Benzinmesser, Wärmeleitzahlmesser, Schwachfeder-Indikator dürften für Instrumentenfirmen von Interesse sein.

Unter den bekannten Formen des Wasserschlosses nimmt das gedämpfte Wasserschloss eine Sonderstellung ein. Bei ihm ist zwischen den Druckstollen und dem Wasserschloss eine Dämpfungsöffnung, die grosse Niveauschwankungen im Wasserschloss verhüten und deren rasches Abklingen erzielen soll. Sobald der Reibungseinfluss auf den Bewegungsvorgang formuliert werden soll, stösst die rein mathematische Berechnung des Einflusses der Grösse dieser Dämpfungsöffnung auf den Druckstoss in der Rohrleitung auf unüberwindliche Schwierigkeiten; es müssen daher Modellversuche Einsichten und Klarheit verschaffen. Diese Versuche hat das Institut für Hydraulik und hydraulische Maschinen (Prof. R. Dubs) durchgeführt. Dazu noch genaue Druckmessungen in einem freien Wasserstrahl zur Analyse seiner Arbeitsweise auf einer Peltonschaukel und Messungen über Drehmomente an den Leitschaukeln einer Francis turbine zur Bestimmung der Regulierarbeit.

Die für die Einführung von Generatoren für 50 kV Spannung wichtigen Untersuchungen über zusätzliche Stromwärme

in Rundstäben von Turbogeneratoren und über Zusatzverluste im Stirnraum elektrischer Grossmaschinen hat das Institut für Elektromaschinenbau (Prof. E. Dünner) theoretisch und experimentell bis zur Aufstellung eindeutiger und allgemeingültiger Berechnungsmethoden durchgeführt. Sie sollen zu gegebener Zeit veröffentlicht werden.

Ergebnisse der vom Institut für Textil-Maschinenbau und -Industrie (Prof. Dr. E. Honegger) durchgeführten Prüfung der Waschwirkung auf verschiedenste Gewebe mit verschiedenen Waschmitteln sind in einer Dissertation von Dr. A. Schnyder in Fachzeitschriften und Vorträgen verbreitet worden. Untersuchungen an Spinnereimaschinen brachten wertvolle Ergebnisse für die einzige schweizerische Herstellerin. Auch das Trockenverfahren für Textilfasern hat eine gewisse Umwälzung erfahren und wird jetzt im grossen ausprobiert. Der Schlagmechanismus des Webeprozesses wurde einer Neukonstruktion unterworfen, für die gegenwärtig praktische Verwertung gesucht wird. Die Einnahmen des Institutes aus seiner Tätigkeit gestatten eine Tilgung der erhaltenen Kredite.

Im Physikalischen Institut (Prof. Dr. P. Scherrer) wurde das Cyklotron in Betrieb genommen. Es dient dazu, Atomkerne auf so hohe Geschwindigkeiten (30 000 bis 40 000 km/s) zu bringen, dass sie beim Zusammentreffen mit andern Atomkernen in diese eindringen, neue Atome erzeugen, wobei Energiemengen frei werden, die millionenmal grösser sind als die heutigen chemischen Reaktionen. Es besteht die Hoffnung, die vorerst nur kleinsten Stoffmengen steigern und diese Energien der Technik nutzbar machen zu können. Mit dem Cyklotron wird namentlich auch die Natur der unbekannten Kräfte erforscht, die die Elementarteilchen im Atomkern zusammenhalten. Gleichzeitig werden auch die Radioaktivität der neu entstehenden Atome und die Strahlungen bei ihrer Umwandlung erforscht. Neue Hilfsapparaturen mussten dazu entwickelt werden, so z. B. eine Kurzwellenanlage von 50 kW Leistung bei 18 m Wellenlänge und Oeldiffusionspumpen für höchstes Vakuum und grosse Saugleistungen. Diese werden bereits industriell hergestellt.

Im Institut für Hochfrequenztechnik (Prof. Dr. F. Tank) wurde die Vielfachtelephonie auf einem einzigen Ultrakurzwellen-Richtstrahl als Zusatz oder Ersatz zum normalen Telefonnetz gelöst und auf 100 km Entfernung ausprobiert. Dazu müssen die Wellen unter 1 m Länge beherrscht, eine Präzisionstechnik der Milliardstel-Sekunde und eine neue Röhrentechnik noch weiter entwickelt werden. Für alle diese Arbeiten besteht regstes Interesse der Industrie, für die Mitarbeiter wie für die Institutspatente.

Zum Studium der künstlichen Trocknung in der Landwirtschaft besteht eine Eidg. Expertenkommission unter Leitung des Institutes für Haustierernährung (Prof. Dr. E. Crasemann). Sie verfolgt die Probleme in Form von Abnahmeversuchen verschiedener ausgeführter Anlagen, die nähern Einblick in die Betriebsbedingungen und Anregungen für den Bau verschaffen. Für die Ausführung einer Versuchsanlage mit Wärmerückgewinnung nach dem Prinzip der Luftwärmepumpe konnten leider die Mittel noch nicht aufgebracht werden. Ernährungsphysiologisch ist erwiesen, dass Trockengras ausländisches Kraftfutter weitgehend zu ersetzen, die Futterbasis des Landes zu verbessern vermag. Betriebswirtschaftlich könne noch kein endgültiges Urteil abgegeben werden.

Untersuchungen über Schwefelwasserstoffbildung durch sulfatreduzierende Bakterien, im Institut für landwirtschaftliche Bakteriologie (Prof. Dr. M. Duggeli) durchgeführt, hatten festzustellen, ob diese mikrobiologische Stoffumsetzung auch technisch auszunutzen und wirtschaftlich tragbar wäre. Technisch durchaus möglich ergab sich eine Wirtschaftlichkeit jedoch erst bei mehrfach höherem als dem gegenwärtigen Schwefelpreis.

*

Aus dem Techn. Jahresbericht 1943 der A. f. i. F.

Der Hauptanteil eigener Aufträge, die von der G. T. P. finanziert werden, fällt auf die Fernsehgrossprojektion. Sie ist nunmehr bis zu einem Grossbild auf der Leinwand gefördert und kann jetzt praktisch durchexperimentiert werden. Einige Aufträge der Abteilung reichen zurück bis 1941.

Die Arbeiten der Sektion für Werkstofforschung sind in der Hauptsache durch Probleme der Mangelwirtschaft, des Ersatzes und der Umstellung gekennzeichnet. Die Kriechwegbildung auf organischen Isolierstoffen, durch artfremde Zusatzstoffe verursacht und als ausgesprochene Korrosionserscheinung zu bewerten, konnte durch besondere Polierverfahren beseitigt werden. Die Untersuchungen über die Härtung

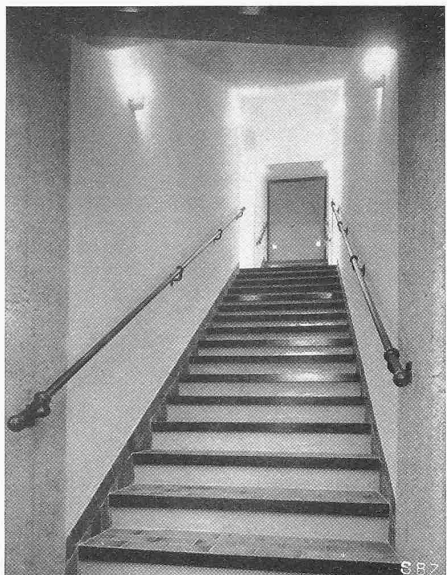


Abb. 5. Zugangstreppe zum Maschinensaal

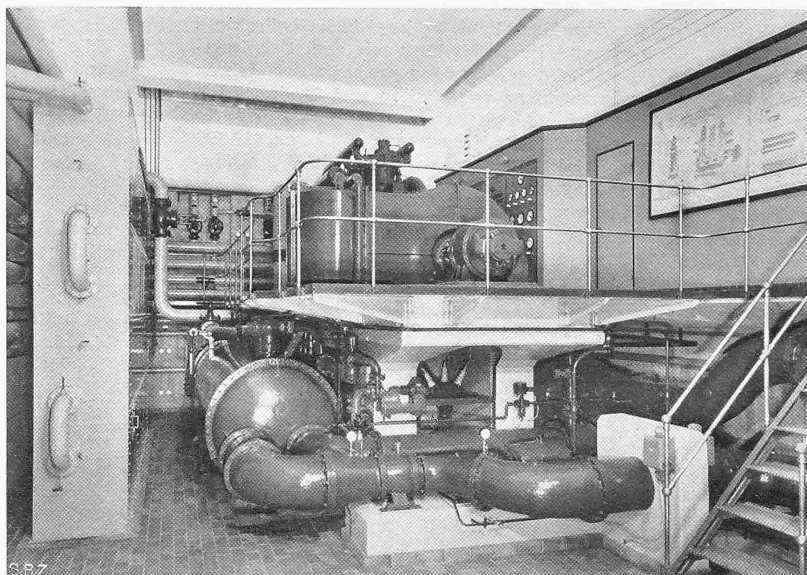


Abb. 4. Kolbenkompressor-Gruppe von Gebr. Sulzer, Winterthur

von Phenoplasten (Kunstharzen) haben ergeben, dass diese im Hochfrequenzfeld rascher, gleichmässiger, vollständiger, genauer regulierbar und ohne Zerstörung der organischen Harzträger oder Bindemittel vor sich geht. Mit Hilfe von Veresterungen und Verätherungen der Cellulosehydroxylgruppen konnten die dielektrischen Verluste geschichteter Presstoffe (Hartpapierplatten und -Rollen) wesentlich herabgedrückt werden. Verschiedene Giessharze wurden auf Giessbarkeits-Zusätze, Dielektrizitätskonstante, Härtung und Wasserbeständigkeit untersucht. Die Haftfestigkeit von Schmierfilmen auf Metallen ist bedingt durch den Oberflächenzustand der Metalle und die Zusammensetzung der Schmiermittel. Vorerst wurde in diesem Zusammenhang der Einfluss verschiedener Mineralöle in den für die Metallbearbeitung gebrauchten Emulsionen untersucht. Die Oxydation von Mineralschmierölen ist als von Temperatur und Druck abhängig erkannt worden; dabei entstehen verschiedene Oxydationsprodukte. Die vom Institut entwickelten Bremsbeläge kommen auch auf heissen Bremstrommeln mit normalem Reibungskoeffizienten zur Wirkung. Dank einem Verfahren der CIBA können heute die Ausgangsstoffe der Beläge nach dem Holzländerverfahren aufbereitet werden.

Weitere Studien betreffen die Bindemittel für geblasene Giesserei-Sandkerne. Umfangreiche Arbeiten über Feuchtigkeitsaufnahme bzw. -Abgabe, mechanische Festigkeit und Dehnung natürlicher und künstlicher Fasern liessen eine lineare Abhängigkeit von Feuchtigkeitsaufnahme und Längenänderung erreichen, die ihrerseits eine neuartige Bauweise genauer Feuchtigkeitsmesser erlaubt. Die Korrosionsversuche an Flusstahlrohren im Lehm Boden wurden abgeschlossen. Dabei zeigten sich die Belüftungsverhältnisse an der Rohroberfläche viel wichtiger als die Bodenzusammensetzung oder das Vorhandensein vagabundierender Ströme. Zur Bestimmung der Zugfestigkeit formgepresster Werkstücke aus härtbarem Kunststoff ist in Zusammenarbeit mit Presstoffwerken ein brauchbarer Probestab entwickelt worden. Für die bei der Fernsehprojektion erforderliche Eidophorflüssigkeit sind von der Sektion Sonderpräparate entwickelt worden.

Die Sektion für Röhrenbau führte langwierige Versuche nach Mineralölfractionen durch, die unter Hochvakuum entgast und unter der Einwirkung des Elektronenbombardements nicht polymerisieren und die für die Eidophorflüssigkeit erforderlichen Leitfähigkeits- und Viskositäts-Werte besitzen. Schliesslich wurden solche quaternären Systeme als brauchbar erkannt; trotzdem wird weiter auch nach geeigneten Ölen gesucht, die nicht auf der Basis von Mineralöldestillaten beruhen. Die Verfahren zur Entfärbung von Oeldestillaten nach dem Adsorptions- und nach dem selektiven Lösungs-Verfahren, sowie für das Ausfiltern der Wachsbestandteile von Ölen wurden weiterentwickelt. Zum Gebrauch im Grossprojektor wurde ein Kathodenstrahlrohr zusammengesetzt, geprüft und eingebaut. Die Versuche ergaben die Wünschbarkeit weiterer Feinheit des Kathodenstrahls, wofür viele weitere Versuche und Rechnungen

notwendig wurden. Zur Messung der Anfangsgeschwindigkeit von Artilleriegeschossen werden Geräte mit hochempfindlichen Photozellen entwickelt. Schliesslich waren auch die vakuumtechnischen Arbeiten am Grossprojektor von Erfolg gekrönt, indem dabei Hochvakuum pumpen mit höchsten Endvakua und Pumpleistungen erreicht wurden. Nach dem Zusammenbau des Vakuumteiles im Grossprojektor wurde dort ein Enddruck von 1.10—6 mm Hg gemessen.

Die Sektion für Elektroakustik und Schaltungstechnik Niederfrequenz beschäftigte sich ebenfalls mit verschiedenen Arbeiten am Fernsehgrossprojektor, dessen gesamte Apparatur am 11. Aug. 1943 zum ersten Male in Betrieb genommen werden konnte, was sogleich Anlass zu weiteren Verbesserungsarbeiten bot. Der Bericht enthält darüber für besonders Interessierte nähere Hinweise. Die weitere Tätigkeit bezog sich auf Geräte für die präzise Messung von Geschossgeschwindigkeiten und -Flugzeiten für unsere Armee.

Die Sektion für Schaltungstechnik Hochfrequenz konnte alle für die Vielfachtelephonie auf Ultrakurzwellen in Betracht kommenden Teile bei einem Uebertragungsversuch zwischen Uetliberg und Chasseral aufstellen und durchmessen. Die Ergebnisse waren recht befriedigende, sodass die nächste Aufgabe, die Herstellung einer durchkonstruierten Gesamtapparatur an die Industrie übergeben werden konnte. Die Ueberzeugung, dass sich die Technik der Dezimeterwellen einmal zu einer präzisen, für besondere Zwecke nützlichen Technik entwickle, ist durch Erfahrungen bestärkt worden, obwohl noch erhebliche Schwierigkeiten auf dem Gebiete der Röhren zu überwinden sind, denen daher weiterhin alle Aufmerksamkeit gewidmet wird.

Dass ein solches Forschungsinstitut nicht ohne eine eigene Stelle für Patentbearbeitung auskommen kann, wird durch deren «Umsatz» bewiesen. In dem Berichtsjahr wurden 11 Patente in der Schweiz und 17 im Ausland angemeldet und zum Teil erwirkt. Die detaillierte Aufstellung aller bisher angemeldeten oder erteilten Patente mit Datum und Nummern, sowie Stichwort und Hauptinhalt zählt bereits 32 Schweizer- und 85 Auslands-Patente.

Und schliesslich darf auch noch die sechste Sektion für Betrieb genannt werden, deren Aufgabe in der Bereitstellung der Materialien und Herstellung der vielgestaltigen Apparaturen und Messgeräte besteht, die im Entwicklungsstadium innerhalb «dichter» Wände bleiben müssen.

*

Die E. T. H. und die G. T. P. haben mit diesen Instituten Forschungszentren geschaffen, die den guten Ruf unserer Hochschule weiterhin mehren, nach dem Kriege einen starken Zustrom ausländischer Studenten erwarten lassen und vor allem auch unserer Industrie den zukünftigen Konkurrenzkampf auf dem Weltmarkt aussichtsreicher gestalten helfen.

A. E.