Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 58 (1967)

Heft: 4

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 14.12.2025

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

Fortsetzung von Seite 190

Suite de la page 190

Briefe an die Redaktion — Lettres à la rédaction

Ohne Verantwortung der Redaktion — Cette rubrique n'engage pas la rédaction

Nachdiplomstudium III C

[Bull. SEV 57(1966)25, S. 1164...1167]

Replik [1]*):*

Prof. *Gerecke* umgeht einige meiner Gesichtspunkte, da diese in der NZZ behandelt worden seien. Da ich dies nicht erwartet hatte, habe ich in der Zwischenzeit die NZZ nicht nachgeschlagen. Es stellt ja auch ein Unikum dar, in einer Fachzeitschrift dreizehnmal eine Tageszeitung im Literaturverzeichnis zitiert zu sehen. Gewiss hat nur ein kleiner Teil der am vorliegenden Thema interessierten Elektroingenieure die NZZ regelmässig gelesen, und es wäre wünschenswert, im SEV-Bulletin eine Zusammenfassung dieser Artikel zu finden.

Prof. *Gerecke* hat nun in seinem Artikel nicht nur das Ziel des Nachdiplomstudiums und eine Liste der möglichen Vorlesungen angegeben; er hat im Abschnitt 4. «Ein weitschichtiges Problem» vergessen, den SEV als betroffene Organisation zu erwähnen, und sein Abschnitt 5. «Dauer, Abschluss und Titel» geht auch den SEV an. Ich möchte hier eine Empfehlung des «Goals of Engineering Education Committee» der «American Society for Engineering Education» zitieren [1] [2]):

«Accreditation of graduate curricula beyond the first professional degree should be postponed until *the engineering profession itself* is ready to specify a second-level degree.»

Hier liegt eine indirekte Aufforderung an die Mitglieder und Organe des SEV vor, auch diese prinzipiellen Fragen zu diskutieren, und zwar vorzugsweise in ihrem eigenen Bulletin. Es bleibt das Verdienst von Prof. *Gerecke,* eine solche Diskussion mit der schweizerischen elektrotechnischen Fachwelt anzustreben. Hätte ich mit meinen zum Teil absichtlich überspitzten Formulierungen mitgeholfen, diese Diskussion in Gang zu bringen, so würde mich dies sehr freuen.

Die erwähnten USA-Vorschläge sehen vor [1], dass Vierjahresprogramme für den «Bachelor's degree» beibehalten werden sollten, die zu einem «introductory engineering degree» führen. Erst der «Master's degree» wäre aber der erwähnte «first professional degree», der nach Erfüllung eines integrierten Programms von mindestens fünf Jahren Dauer zugesprochen würde. Der Plan sieht allerdings keine Laboratorien und keine Abschlussarbeit vor, weshalb er auch teilweise skeptisch beurteilt wird [2]. Der Titel würde gleichförmig als «Master of engineering» bezeichnet, ohne qualifizierende Zusätze wie «electrical, civil» etc. Hier findet man eine Parallele zur ETH, denn die Absolventen der ETH-Abteilungen für Bau-, Maschinen-, Elektro-, Kultur- und Vermessungsingenieurwesen haben die Berechtigung, auch kurzweg den Titel Dipl. Ing. ETH zu führen [3]. Der Doktortitel schliesslich sollte als allgemeine Vorbereitung für breitere Aspekte des Berufslebens anerkannt werden, und nicht nur als Vorbereitung für die Forschung.

Bei der Einführung des Nachdiplomstudiums an der ETH wären einmal, um nicht das Wichtigste vorwegzunehmen, leidige Titelstreitigkeiten zu erwarten (Ing. HTL, Ing. XXX?, Ing. yyy?). Es wäre überhaupt wertvoll zu erfahren, ob die erwähnten und andere Abteilungen der ETH auch das Bedürfnis verspüren, den Grad des Forschungsingenieurs einzuführen und den Doktortitel aufzuwerten. Oder könnte man sich ein alleiniges Abweichen der Abteilung IIIB bzw. IIIC von der Regel vorstellen?

Fraglich bleibt auch, ob nicht nach der Einführung des Nachdiplomstudiums die Qualität der Ausbildung an der vorhergehenden Stufe reduziert würde («introductory degree»?), während diejenige der «Nachdiplomanden» evtl. nicht viel besser wäre, als vorher diejenige aller Ingenieure. Eine «minimalistische» Lösung, die nur den durchschnittlichen Stand der Ausbildung herabsetzen würde, was für die ETH nicht in Betracht gezogen werden sollte, obgleich Ähnliches in andern Bereichen heute üblich ist. Es wäre evtl. zu erwarten, dass mehr als 20 % der Studenten eine bessere Ausbildung haben möchten, so dass z. B. ein «numerus clausus» eingeführt werden müsste. Das verlängerte Nachdiplomstudium wirft für den Studenten viele Fragen auf, wie Finanzierung, Alter beim Abschluss, Entlöhnung etc. Für die Hochschule entstünde ebenfalls eine bedeutende Kostensteigerung (die Ausbildungskosten eines Akademikers betragen heute durchschnittlich 150 000 Franken [4]).

In Bezug auf die verschiedenen Ausbildungsstufen wäre ein Gleichziehen aller schweizerischen Hochschulen erwünscht; hier ist aber die ETH heute schon voraus, wie unten noch dargestellt wird. Ob es vorteilhaft ist, immer mehr Grade einzuführen, möchte ich bezweifeln. Die Differenzierung vollzieht sich in der Praxis von selbst je nach Fähigkeiten, Neigungen und — nicht zu vergessen — Gelegenheiten. Die von Prof. *Gerecke* geäusserte Ansicht, dass der «Nachdiplomierte» oder frischgebackene Dr. ing. beim Übertritt in die Industrie die Probleme von einer höheren Warte aus beurteilen und unnütze Versuche unterdrücken könne, ist m. E. eine Illusion, denn meistens wird er eine ganz andere Arbeit als das Thema seiner Abschlussarbeit zugeteilt erhalten.

Es wäre auch falsch, den technischen Rückstand Europas (der nicht in allen Sparten vorliegt) allein dem europäischen Erziehungssystem zuzuschreiben; schliesslich haben sowohl Russland (deutsche Gefangene) wie die USA nicht schlecht von den europäischen Technikern und Wissenschaftlern profitiert, und tun es immer noch.

Von hoher Warte aus hat kürzlich der Präsident des Schweizerischen Wissenschaftsrats, Nationalrat Prof. *Imboden,* die heutigen Probleme der schweizerischen Hochschulen beleuchtet [4]. Auf die Frage, welches das verpflichtende Bild des schweizerischen Hochschulwesens sei, findet er, die Antwort werde vor allem mit dem Blick auf eine sinnvolle Ordnung des gesamten Studiums zu geben sein. Den Universitäten der deutschen Schweiz fehle in weiten Bereichen das sichere Konzept einer klaren Studienordnung, während die westschweizerischen Hochschulen und die beiden Fachhochschulen, die ETH und die Hochschule St. Gallen, einige Schritte voraus seien. Vor allem mit dem Blick auf die ungelösten Studienprobleme der Universitäten Basel, Bern und Zürich werden die Empfehlungen des Deutschen Wissenschaftsrates zur Neuordnung des Studiums erwähnt. Danach wird auch für die Universitäten ein achtsemestriges *Grundstudium* gefordert, das mit einem Examen abschliesst, welches die «Berufsfähigkeit» attestiert. Die *Weiterausbildung* solle einem selektiv beschränkten Kreise vorbehalten sein, wobei es freilich zu eng wäre, diese zweite Stufe nur dem kommenden Forscher offen zu halten. Die Doktorpromotion werde wohl die normale Form des Abschlusses der Weiterausbildung sein. (Beiläufig sei hier erwähnt, dass wir uns als Studenten und junge Ingenieure oft darüber aufhielten, dass die Universitäten ihren Absolventen nach gleich langem oder z. T. kürzerem Studium den Doktortitel verleihen, während wir das Gefühl hatten, für unsern Diplomingenieur mindestens gleichviel zu arbeiten, und dass der Dr. sc. techn. im allgemeinen eine unvergleichlich höhere Leistung voraussetze. Hier liegt vielleicht der Grund für die im allgemeinen geringere gesellschaftliche Einschätzung des Ingenieurs etwa gegenüber dem Juristen.)

Man sieht: im wesentlichen existiert dieser Studienplan schon jetzt an der ETH (was freilich nicht heissen will, dass man «auf den Lorbeeren» ausruhen soll). In Bezug auf die Ausbildung der Doktoranden im allgemeinen ist aber Prof. *Imboden* nicht zufrieden. Er schreibt [4]:

«Die grösste Zukunftsaufgabe aber wird den schweizerischen Hochschulen darin erwachsen, in allen Wissensbereichen einen systematischen, der Weiterausbildung dienenden zweiten Studiengang aufzubauen. Man kann den Doktoranden nicht einfach auf sich selbst stellen und ihm das über die unerlässliche allgemeine Kenntnis hinausgehende Wissen sowie die Anleitung zu eigener Forschungsarbeit durch ein paar Doktoranden-Kolloquien vermitteln. Ob es gelingt, dieses Ziel zu erreichen, ist nicht nur eine Schicksalsfrage für die

[1]) Die Antwort auf die Zuschrift von *E. R. Hauri* [s. Bull. SEV 58(1967)2, S. 95] wurde im Bull. SEV 58(1967)3, S. 149 veröffentlicht.

[2]) Siehe Literatur am Schluss.

schweizerische Forschung; hier liegt zugleich die Bewährungsaufgabe unseres auf breiter föderativer Grundlage gewachsenen schweizerischen Hochschulsystems.»

und an anderer Stelle:

«Weiterausbildung ist heute in den meisten Fällen identisch mit Auslands-Stipendium.»

Mit dem Postulat von *Doktoranden-Studienplänen,* das in den USA schon teilweise verwirklicht ist, teilweise noch angestrebt wird, wäre m. E. das Anliegen von Prof. *Gerecke* erfüllt, ohne dass man einen neuen Ingenieurgrad einzuführen und als Folge davon den Doktortitel aufzuwerten hätte. Wollte man auf ganzer Breite vorgehen, so würde freilich die Kraft einer einzelnen Hochschule wie der ETH, oder auch aller schweizerischen Hochschulen zusammen, überfordert. Es wäre auch nicht in Interesse des ganzen Landes gelegen, an der ETH einen «wissenschaftlichen Wasserkopf» zu bilden.

Prof. *Imboden* sieht eine Lösung einmal darin, dass Schwerpunkte gebildet werden. «Dass damit der Zwang verbunden sein kann, die Forschung nicht auf allen Gleisen zugleich voranzutreiben, dass vielmehr die Festlegung auf eine ganz bestimmte Forschungsrichtung unerlässlich wird, ist der notwendige Preis unserer Kleinheit» [4]. Man wird damit auch das Risiko in Kauf nehmen müssen, gelegentlich auf das falsche Pferd zu setzen.

Anderseits sollen die Dozenten an verschiedenen Hochschulen lehren können, oder die Doktoranden sollen mit Dozenten anderer Hochschulen in unmittelbarem Kontakt stehen können, obgleich sie an einer einzigen Hochschule immatrikuliert bleiben. Man wird auch internationale Beziehungen zu Nutze ziehen. Heute wirken in der Schweiz demgegenüber oft die Sprachgrenzen in seltsamer Weise als Schranken. «Die mehrsprachige Schweiz wird damit um eine ihrer schönsten Möglichkeiten gebracht. ... Es ist gelegentlich leichter, dafür Verständnis zu finden, dass eine aus dem fernen Ausland kommende Autorität in den naturwissenschaftlichen Disziplinen vor den Studenten englisch spricht, als dafür, dass sich ein Schweizer einer der anderen Landessprachen bedient» [4].

In Bezug auf die Zahl der auszubildenden Doktoranden kann man verschiedener Meinung sein. In den USA wird geschätzt [1], dass im Jahre 1976 in den Ingenieurdisziplinen 75 000 Bachelors, 40 000 Masters und 6000 Doktoren abschliessen werden; die Doktoren machen also rund 5 % aus. Im Vergleich mit der Schweiz wird man teilweise den Ausstoss unserer höheren technischen Lehranstalten (HTL, früher Technikum) heranziehen müssen, wobei aber auch in den USA nicht alle ungefähr gleichwertigen Schulen in den obigen Zahlen berücksichtigt sind. Die Zahlen werden auch von Angebot und Nachfrage abhängig sein.

Betreffend die Mittel, die in den USA für die Forschung zur Verfügung stehen, kenne ich momentan nur die Zahlen für das Jahr 1963. Die Hochschulen erhielten 160 Millionen Dollar (für 1976 werden 700 Millionen Dollar geschätzt) [1], während der Gesamtaufwand des ganzen Landes auf 16 Milliarden Dollar geschätzt wird [5]. Der Anteil der Hochschulen betrug also 1 %.

Den verschiedenen Arten von Aktivitäten innerhalb der akademischen oder technischen Gemeinschaften können Zeitkonstanten zugeordnet werden, wie *W. K. Linvill* in einem lesenswerten Artikel darlegt [6]. Die klassischen Disziplinen sind von der äusseren Welt abgeschirmt und ihre Tätigkeit ist auf lange Zeiträume gerichtet; die Zeitkonstante beträgt etwa 100 Jahre. Die Schulen für die Künste und Wissenschaften haben Zeitkonstanten von ca. 50 Jahren (hiezu gehören Mathematik, Physik, Wirtschafts- und politische Wissenschaften). Die Berufsschulen bereiten die Studenten auf ihr Berufsleben vor; die erworbenen Kenntnisse sollten für etwa 20 Jahre reichen. Forschungsinstitute sowie Forschungs- und Entwicklungslaboratorien haben Zeitkonstanten von etwa 5 Jahren. Schliesslich müssen Gesellschaften mit geschäftlichen Interessen sowie etwa Regierungsstellen die Früchte ihrer Anstrengungen in etwa 1 oder 2 Jahren ernten können. Besonders die letzten Zahlen tun dar, dass wir in einer «dynamischen Gesellschaft» (*Behrendt*) leben. Es erhellt daraus, dass auch die Ausbildung der Forscher weitgehend auf Grundlagen ausgerichtet sein muss. In diesem Zusammenhang ist das Resultat einer Umfrage in den USA interessant, wonach unter den Doktoren der Ingenieurwissenschaften ein beträchtlicher Anteil nachträglich zur Ansicht kam, sie hätten besser Mathematik oder Physik gewählt [7]. In der Lage des «change or die» (wie es auch schon formuliert wurde) kann man nur mit guten Grundlagen überleben. «Wir sind notwendigerweise alle Spieler, denn das einzige Ding, dessen wir im Zeitalter der Technik sicher sind, ist Wechsel — rascher Wechsel» [8].

Die Kulturkritiker sprechen von einer «Reizüberflutung», in der wir heute leben, indem uns immer mehr Artikel und Dienstleistungen angeboten werden, die wir kaufen können. Die Bedürfnisse, gesteuert durch Reklame und Propaganda, wachsen schneller als unsere Fähigkeit, sie zu befriedigen. Diese Situation gilt auch für den Lehrstoff der Hochschulen, in den USA noch angestachelt durch den Slogan «Catch up with the Russians». Was für die PTT gilt, trifft in übertragenem Sinn auch für die Hochschulen zu [9]:

«Die Technik bietet heute weit mehr, als vom betrieblichen Gesichtspunkt aus wirklich erforderlich ist. Allzu leicht ist man versucht, nicht mehr nach den eigentlichen Bedürfnissen, sondern nach den technischen Möglichkeiten mit all ihren Raffiniertheiten zu planen.»

An der Pressekonferenz vom 23. August 1965 über den Ausbau der ETH hat der verstorbene Schulratspräsident *Pallmann* in dieser Hinsicht beherzigenswerte Worte gesprochen [10]. Im Lehrgebiet von Prof. *Gerecke* scheint die Lage besonders schlimm zu sein, denn sogar in den (mit der Anwendung besonders schnell aufholenden) USA besteht ein Graben zwischen der Theorie der Automatik und der praktischen Anwendung [11]. Ich glaube nicht, dass man in anderen Disziplinen von einem solchen Graben spricht, auch wenn es z. B. passiert, dass man von einer technischen Tagung hauptsächlich mit einem rauchenden Kopf nach Hause kommt.

Ich hoffe nun nicht, dass man aus meiner früheren Zuschrift [12] und aus den obigen Darlegungen zur Ansicht kommt, ich sei gegen die Forschung eingestellt. Ich glaube, in meiner früheren Zuschrift mit anderen Worten dem Sinne nach dasselbe gemeint zu haben wie Prof. *Speiser,* von Prof. *Gerecke* in seiner Antwort zitiert [13]. (Es berührt eigenartig, dass Prof. *Gerecke* der Meinung ist, es habe Mut gebraucht, dies zu formulieren.) Dass man sich nicht einfach bedienen kann, ohne selber etwas beizutragen, hat auch Prof. *Baldinger* (in einem Vortrag im Dezember 1966 an der Universität Bern über die Studienreise einer Gruppe schweizerischer Professoren nach Japan) gesagt. Es entspricht auch meiner persönlichen Erfahrung, wenn auch nicht gerade im Bereich der hohen Forschung. Es ist zu hoffen, dass es Prof. *Speiser* gelingt, sein Credo in die Tat umzusetzen.

Prof. *Gerecke* hat mich in seiner Antwort als Spezialist eines bestimmten Gebiets angesprochen (woran ich angesichts der Überschwemmung mit Literatur einige Zweifel hege), und er scheint zu glauben, dass ich hier mit der Situation recht zufrieden sei. Ich kann versichern, dass ich auch betreffend das Gebiet der elektronischen Bauelemente und Schaltungstechnik ein «Unbehagen im Kleinstaat» verspüre, trotzdem verheissungsvolle Ansätze vorhanden sind (Centre électronique horloger u. a.).

Zum Schluss möchte ich mich — mit einigen Hemmungen — auf das Glatteis des «Systems Engineering» begeben, indem ich zu den Blockschaltbildern von Prof. *Gerecke* [13] Stellung nehme. Mir scheint, ich habe schon in meiner Zuschrift [12] in «Systems Engineering» gemacht, indem ich die Anfangsbedingungen und die Störungen des Systems von Prof. *Gerecke* darlegte.

Beim ersten Blockschaltbild (2 Zyklen) bin ich der Meinung, dass es unvollständig sei, da es keine Rückführungen aufweist, während solche im Sinne einer Zielfunktion Z für die Optimierung (wie beim zweiten Blockschaltbild für den 3. Zyklus) sicher vorliegen. Es sieht auf den ersten Blick so aus, als ob der Input n (Zahl der in die Mittelschule Neueintretenden) den Gewinn G_2 steuere (was zwar vielleicht zutrifft).

Beim zweiten Blockschaltbild (mit 3 Zyklen, wovon der erste nicht gezeichnet ist) bin ich der Meinung, dass der dritte Zyklus nicht als «Nachdiplomstudium», sondern, entsprechend den vorangegangenen Ausführungen, als «Doktoranden-Studienplan» zu bezeichnen sei. Es ist verdienstlich, dass hier auch der Input I. G. (ideelle Gesichtspunkte) vorkommt. Jedoch sind auch Rückführungen auf den ersten und auf den zweiten Zyklus einzuzeichnen. Infolgedessen können auch Instabilitäten eintreten.

Literatur

[1] ASEE Announces Preliminary Recommendations Developped by ECDP Study on Goals of Engineering Education. IEEE Spectrum 2(1965)12, S. 84...85.
[2] *H. R. Weed:* Trends in European Engineering Education. IEEE Spectrum 3(1966)3, S. 125...128.
[3] Regulativ für die Diplomprüfungen an der ETH vom 10. Mai 1924. Bestimmungen für alle Fachabteilungen, Art. 16.
[4] *M. Imboden:* Die schweizerischen Hochschulen an der Wende. Schweizer Monatshefte 46(1966/67)10, S. 867...881.
[5] *U. Hochstrasser:* Wissenschaftliche und wirtschaftliche Aspekte der Forschung. SIA Bulletin –(1963)35, S. 3.
[6] *W. K. Linvill:* Engineering Economic Systems: A New Profession. IEEE Spectrum 3(1966)4, S. 96...102.
[7] Insight on Graduates Emerges from Study. Engineer (New York) 7(1966)1, S. 1 + 9.
[8] *S. B. Ingram:* Education for the Age of Technology. J. Engineering Education 50(1959)–, S. 159...165.
[9] *A. Naef:* Probleme der Verkehrsmessung in Telephonzentralen. Techn. Mitt. PTT 45(1967)1, S. 26.
[10] Der Ausbau der ETH. Bull. SEV 56(1965)19, S. 869...871.
[11] *M. Cuénod:* Von der Theorie zur Praxis in der Automatik. Neue Technik 8(1966)A2, S. 107...108.
[12] *E. R. Hauri:* Nachdiplomstudium III C. Bull. SEV 58(1967)2, S. 95...96.
[13] *E. Gerecke:* Nachdiplomstudium III C. Bull. SEV 58(1967)3, S. 149...150.

E. R. Hauri, Uettligen/BE

Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV

Mitteilung des Eidg. Starkstrominspektorates betreffend Durchführung von Betriebselektriker-Prüfungen

Seit Jahren ermächtigt unser Inspektorat die Elektrizitätswerke in Anwendung von Art. 120ter, Abs. 3, der Starkstromverordnung, zur Erteilung von Betriebselektriker-Bewilligungen. Handelt es sich beim Fabrikbetrieb um einen nach Art. 3 unseres Reglementes über die Hausinstallationskontrolle selber kontrollpflichtigen Betrieb, so wird die Betriebselektriker-Bewilligung von unserem Inspektorate in eigener Kompetenz erteilt (Art. 15, Abs. 5, des erwähnten Reglementes). Die Erteilung einer Betriebselektriker-Bewilligung für Personen, die im Sinne der Starkstromverordnung (Art. 120ter, Abs. 2) fachkundig sind, wirft keine Fragen auf. Hingegen hat es sich in den letzten Jahren gezeigt, dass bei den Bewerbern für eine *beschränkte* Betriebselektriker-Bewilligung (Art. 27, Abs. 1b, unseres Reglementes über die Hausinstallationskontrolle) die Anwendung des bisherigen Maßstabes zur Bewilligungserteilung mehr und mehr zu Schwierigkeiten führt. Bis jetzt war es nämlich so, dass eine beschränkte Betriebselektriker-Bewilligung nur für solche Personen gegeben wurde, die die Lehre als Elektro-Monteur, Elektro-Mechaniker oder Starkstrom-Monteur bestanden hatten und sich daran anschliessend über eine mindestens fünfjährige Praxis im Hausinstallationsfach unter fachkundiger Leitung ausweisen. Es sind nun diese fünf Jahre Praxis, die immer und immer wieder Anlass dazu gaben, dass an und für sich fähige junge Elektriker nicht Träger einer beschränkten Betriebselektriker-Bewilligung werden konnten, da sie vielleicht nur drei oder vier Jahre Praxis hatten. Oftmals ist die Industrie mit der Bitte an unser Inspektorat herangetreten, man möchte doch solche junge Elektriker, die das erwähnte Erfordernis nicht erfüllten, einer Prüfung unterziehen, damit wir in die Lage versetzt würden, die Kenntnisse des Bewerbers zu beurteilen. Nach eingehender interner Abklärung des Problems und nach Rücksprache mit unserem vorgesetzten Departemente sind wir zum Schlusse gekommen, dass es tatsächlich nur von Nutzen sein könnte, wenn wir in Zukunft eine beschränkte Betriebselektriker-Bewilligung dann erteilen, wenn entweder der Bewerber nach Lehrabschluss während mindestens fünf Jahren im Hausinstallationsfach unter fachkundiger Leitung gearbeitet hat oder sich nach dreijähriger Praxis im Hausinstallationsfach erfolgreich einer Prüfung in unserem Inspektorate unterzogen hat.

Elektrizitätswerke oder Industriebetriebe, die sich für eine solche Betriebselektriker-Bewilligung interessieren, können beim Eidg. Starkstrominspektorate eine Zusammenstellung über den Prüfstoff verlangen.

Mitteilungen—Communications

In memoriam

Max Baumann †. Am 24. August 1966 starb in Basel ganz unerwartet Ingenieur Max Baumann-Albiez, technischer Betriebsleiter des Kraftwerkes Birsfelden, Mitglied des SEV seit 1926 (Freimitglied). Noch nicht ganz 66jährig, hatte er sich von einem einige Jahre zuvor erlittenen Herzinfarkt gut erholt und seine Arbeit in beschränktem Umfang weitergeführt. Einen erneuten Anfall überstand er leider nicht mehr.

Max Baumann besuchte die Schulen seiner Vaterstadt Basel und erwarb sich anschliessend an der Eidg. Technischen Hochschule das Diplom als Elektroingenieur. Zwei Jahre arbeitete er als Volontär bei Brown Boveri in Münchenstein, worauf er sich für einige Zeit in Frankreich aufhielt. 1928 trat er in das Generalsekretariat des SEV und VSE ein, wo er in der technischen Abteilung und an der Redaktion des Bulletins arbeitete. Nach 12 Jahren einer Tätigkeit, die ihm den Ruf eines äusserst genauen und gewissenhaften Mitarbeiters einbrachte, kehrte er nach Basel zurück und trat in das technische Sekretariat des Elektrizitätswerkes Basel ein, wo ihm unter anderen Aufgaben Vorbereitungsarbeiten für das Kraftwerk Birsfelden übertragen wurden. In dessen Leitung trat er 1951 als technischer und administrativer Mitarbeiter des Direktors über. Als 1959 Direktor Aemmer zurücktrat, wurde Ingenieur Baumann als technischer Betriebsleiter in die Geschäftsleitung berufen. Als solcher hatte er sich mit den verschiedensten administrativen, elektrotechnischen und baulichen Fragen zu befassen, wozu noch die Angelegenheiten der Rheinschiffahrt kamen, für welche im Kraftwerk Birsfelden seinerzeit eine Schleuse errichtet worden war. Ende Juni 1966 trat Ingenieur Baumann in den Ruhestand, blieb aber mit Sonderaufgaben betraut. Eine dieser Aufgaben, welche er sozusagen als Erbe seiner früheren Tätigkeit im Sekretariat des SEV mitgebracht hatte, die Protokollführung in der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH), lag ihm besonders am Herzen. Er übte sie bis zu seinem

Max Baumann
1900—1966

Tod aus. Seine Protokolle waren Muster an Klarheit und Kürze und zeugten von seiner Verbundenheit mit dem Arbeitsgebiet der Kommission, die er aus kleinen Anfängen hatte wachsen sehen.

Mit Max Baumann hat uns ein stiller, feinsinnig gebildeter und hilfsbereiter Mensch verlassen, den wir in dankbarer Erinnerung behalten. *Mt.*

Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

Bruno Bauer 80 Jahre alt

Am kommenden 27. Februar kann Prof. Dr. Bruno Bauer in voller Aktivität seinen 80. Geburtstag feiern und dabei beruflich auf eine technisch-wirtschaftlich überaus bedeutsame Zeitspanne zurückblicken, an deren Prägung er wesentlichen Anteil hat. Seine Tätigkeit im Anschluss an seine Studienzeit bei Escher Wyss, Brown Boveri und dann vor allem bei Prof. Dr. Wyssling als Assistent an der ETH und beim Generalsekretariat des SEV/VSE vermittelten die eigentlichen Grundlagen für seinen künftigen Wirkungskreis. In der Dissertation aus dem Jahre 1915 sind seine Arbeiten über die Theorie des elektrischen Leistungsschalters festgehalten. Als Oberingenieur und späterer Direktor der Schweizerischen Kraftübertragungs-AG in Bern erarbeitete er seine erste Studie über die Theorie der Energiewirtschaft. Nach kurzer Tätigkeit bei der Aluminium-Industrie AG in Neuhausen erfolgte 1927 die ehrenvolle Wahl zum Ordinarius für elektrische Anlagen und Energiewirtschaft an der ETH als Nachfolger von Prof. Dr. Wyssling. Während 30 Jahren vermittelte er seinen Schülern in vorbildlicher Weise die technisch notwendigen Grundlagen für den Bau elektrischer Anlagen. Immer wieder hat er jedoch dabei mit der ihm eigenen meisterhaften Formulierung in Wort und Schrift darauf hingewiesen, dass die Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft nur im Rahmen der gesamten Energiewirtschaft unseres Landes richtig beurteilt werden kann.

Seinen Bemühungen ist es in diesem Sinne auch mitzuverdanken, dass in Zusammenarbeit mit Prof. Quiby 1930/1932 das von ihm geleitete Fernheizkraftwerk an der ETH und später auch noch das Wärmepumpwerk erstellt werden konnten. Dass er sich in den letzten beiden Jahrzehnten auch den Möglichkeiten zur Nutzung der Atomenergie zuwandte, überrascht nicht.

Prof. Bauer hat jedoch nie Energie- und Elektrizitätswirtschaft als Selbstzweck betrieben. Seine ganze Tätigkeit ist auch heute noch getragen von einem ganz ausgeprägten Verantwortungsgefühl des Ingenieurs und Wissenschafters der Allgemeinheit gegenüber.

Auf Grund seines weitumfassenden Fachwissens und seiner abgewogenen Haltung wurde deshalb auch sein Rat von verschiedenster Seite gerne beansprucht. So stand er während langer Jahre als Präsident der Eidg. Wasser- und Energiewirtschaftskommission vor, war Mitglied der Eidg. Kommission für Atomenergie und Delegierter des Verwaltungsrates der Suisatom und ist heute noch Präsident der technischen Kommission der Nationalen Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik (NGA). Aber auch der Elektrizitätswirtschaft selbst diente er, sei es u. a. als Verwaltungsrat der NOK oder der EKZ, denen er lange Jahre auch als Präsident vorstand. Der Schweizerischen Kommission für Elektrowärme stand er seit ihrer Gründung, zuletzt als Präsident, in richtunggebender Beziehung bei. Aber auch ausländischen Organisationen hat er mit seinem Wissen grosse Dienste geleistet, sei es als Delegierter des Bundesrates bei der OCDE, des VSE bei der UNIPEDE oder der Wärmekommission bei der Gründung der UIE.

Ein vielgestaltiges Werk an Veröffentlichungen und Begutachtungen zeugen von der umfassenden Tätigkeit von Prof. Bauer. Dass sich dabei oft akzentuierte Differenzierungen zwischen Fachvertretern ergaben, war nicht zu vermeiden, ist jedoch Sinn und Aufgabe eines jeden Gesprächs. Der SEV hat bereits 1962 durch die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft für alles anerkennend gedankt. Heute jedoch danken dem Jubilaren alle ehemaligen Studenten, Kollegen und massgebenden Fachkreise, verbunden mit den herzlichsten Wünschen. *U. V. Büttikofer*

Prof. Dr. phil., Dr. sc. techn. h. c. **Hans König.** Die Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL) verlieh Prof. Dr. *Hans König,* Direktor des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht, Mitglied des SEV seit 1945, den Titel eines Ehrendoktors, «en hommage à ses hautes qualités de physicien et de philosophe et à sa profonde influence dans le domaine de la métrologie et dans la normalisation».

Dr. chem., Dr. sc. techn. h. c. **Gérard de Senarclens.** Die Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL) verlieh Dr. *Gérard de Senarclens,* Direktor der Schweizerischen Isola-Werke, Breitenbach, Mitglied des SEV seit 1954, den Titel eines Ehrendoktors, «en témoignage de reconnaissance pour ses importants travaux scientifiques et techniques dans le domaine des matières isolantes».

W. Häsler, Direktor der Walter Häsler AG, Spiez, trat in den Ruhestand. Er bleibt jedoch Präsident des Verwaltungsrates der Firma.

F. Thöni, bisher Direktor der Kummler & Matter AG, Zürich, übernahm die Geschäftsleitung der Walter Häsler AG, Spiez.

Schweizerische Aluminium AG (Alusuisse), Zürich. An Stelle des zum Bundesrat gewählten Dr. N. Celio wurde der bisherige Vizepräsident, Emanuel Meyer, zum Präsidenten der Alusuisse gewählt. Er ist gleichzeitig Präsident der Generaldirektion, die ausser ihm aus Dr. Max Hintermann, Dr. Paul Müller und John Wohnlich besteht. Die drei letztgenannten wurden mit Wirkung ab 1. Januar 1967 zu Generaldirektoren befördert.

Fabrik elektrischer Apparate, Sprecher & Schuh AG, Aarau. Die Handlungsvollmacht wurde erteilt Dr. *J. Heyner,* Mitglied des SEV seit 1967, M. Jean-Richard, W. Oppliger, H.-R. Wälti und R. Wild.

Albiswerk Zürich AG, Zürich. Zu Prokuristen wurden ernannt: F. Meyrat und R. Schuppli; zu Handelsbevollmächtigten: H. Fischer und Dr. M. Hagger. Zu Oberingenieuren wurden ernannt: *E. Kuster,* Mitglied des SEV seit 1953, R. Müller und Dr. W. Spinnler.

Gebrüder Sulzer AG, Winterthur. Dr. Jost Hänny wurde zum Vizedirektor befördert und mit der technischen Leitung des Konzerns für Heizung und Klimatechnik betraut.

AG Kummler & Matter, Zürich. Ingenieur Schwarrer, Prokurist, übernahm die Führung der Freileitungs-, Kabelbau-, Seilbahnbau- und der Installationsabteilung.

Verschiedenes — Divers

Microtecnic 1967. Vom 9. bis 14. März 1967 findet in Zürich die Internationale Fachmesse für Präzisionstechnik und Metrologie statt.

Das 2. Europäische Symposium «Süsswasser aus dem Meer» findet vom 9. bis 12. Mai 1967 in Athen statt.

Auskünfte sind vom Sekretariat der Arbeitsgruppe «Süsswasser aus dem Meer», Postfach 1199, Athen-Omonia (Griechenland) zu erhalten.

Die **Hannover-Messe 1967** findet vom 29. April bis 7. Mai 1967 statt.

Auskünfte sind von der Messe- und Ausstellungs-AG, D - 3 Hannover-Messegelände, erhältlich.

Die **Internationale Fachmesse der Kunststoffindustrie** findet vom 5. bis 12. Oktober 1967 in Düsseldorf statt.

Auskünfte sind von der Handelskammer Deutschland-Schweiz, Talacker 41, 8001 Zürich, zu erhalten.

Die **Leipziger Frühjahrsmesse** findet vom 5. bis 14. März 1967 in Leipzig statt.

Auskünfte sind zu erhalten vom Pressezentrum der Leipziger Messe, DDR-701 Leipzig.

Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV

Unsere Verstorbenen

Der SEV beklagt den Hinschied der folgenden Mitglieder:

Walter Loeliger, Elektroingenieur, Mitglied des SEV seit 1923 (Freimitglied), gestorben am 18. September 1966 in Sissach (BL) im Alter von 65 Jahren;

Conrad Eugster, alt Werkstättevorstand der Rhätischen Bahn, Mitglied des SEV seit 1920 (Freimitglied), gestorben am 13. Oktober 1966 in Landquart (GR) im Alter von 77 Jahren;

Jean Roomberg, Präsident des Verwaltungsrates der Glühlampenwerke Aarau AG, Mitglied des SEV seit 1943, gestorben am 19. Oktober 1966 in Aarau im Alter von 62 Jahren;

Ernst Weber, Elektrotechniker, Mitglied des SEV seit 1913 (Freimitglied), gestorben am 8. November 1966 in Luzern im Alter von 87 Jahren;

Arnold Schläpfer, alt Betriebsleiter des Kraftwerkes Sernf-Niederenbach, Mitglied des SEV seit 1934, gestorben am 1. Dezember 1966 in Schwanden (GL) im Alter von 71 Jahren;

Rudolf Häfeli, Mitglied des SEV seit 1954, gestorben am 7. Dezember 1966 in Basel im Alter von 71 Jahren;

Fritz Poschung, Elektrotechniker, Mitglied des SEV seit 1947, gestorben am 16. Dezember 1966 in Zürich im Alter von 70 Jahren;

Joseph-Antoine Giaro, Dr. sc. techn., Mitglied des SEV seit 1948, gestorben an 18. Dezember 1966 in Charleroi (Belgien) im Alter von 63 Jahren;

Waldemar Koestler, Prof. Dr., dipl. Elektroingenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1922 (Freimitglied), gestorben am 2. Januar 1967 in Muri (BE) im Alter von 92 Jahren.

Wir entbieten den Trauerfamilien und den betroffenen Unternehmen unser herzliches Beileid.

Sitzungen

Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 15. Dezember 1966 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, E. Binkert, in Zürich seine 196. Sitzung ab und befasste sich mit einer Reihe von Fragen, welche die Technischen Prüfanstalten betreffen. So bildete der Vorschlag des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes, die Strafbefugnis gemäss Art. 60 ElG an das eidg. Starkstrominspektorat zu delegieren im Hinblick auf die finanziellen Auswirkungen und die rechtlichen Verhältnisse Gegenstand einer besonders eingehenden Diskussion. Der Vorstand setzte den endgültigen Entscheid bis zur Abklärung der finanziellen Probleme aus.

Der Oberingenieur des Starkstrominspektorates orientierte über die von ihm vorgeschlagenen Erhöhungen der Gebühren für die verschiedenen Tätigkeitsgebiete des Starkstrominspektorates, und der Oberingenieur der Materialprüfanstalt und Eichstätte berichtete über die vorgesehene Erhöhung der amtlichen Eichgebühren. Der Vorstand stimmte den Anträgen an die beteiligten Bundesstellen zu. Im weiteren liess sich der Vorstand über den Stand der Aufstellung von provisorischen Anforderungen und Prüfbestimmungen für prüfpflichtiges Material und über die Massnahmen zur Verkürzung der Prüftermine unterrichten.

Ferner befasste er sich mit den Vorschlägen für das Programm der CEE-Tagung, die im Mai dieses Jahres in Montreux stattfinden wird, wobei die Frage der Kosten einlässlich diskutiert wurde. Der Entscheid über das weitere Bestehen der Studienkommission für die Regelung grosser Netzverbände wurde bis zur Abklärung der zukünftigen Aufgaben dieses Gremiums hinausgeschoben. Im weiteren beschloss der Vorstand, einen Beitrag an die Kosten der Blitzschutzkonferenz 1967 in der Schweiz zu leisten. Dagegen lehnte er es ab, die Organisation eines Symposiums der Association Internationale de Recherches Hydrauliques im Jahre 1968 in der Schweiz zu übernehmen.

Jahresversammlung 1967 des SEV und des VSE

Auf Einladung des Service de l'électricité de la Ville de Lausanne, der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse und der Cie Vaudoise d'Electricité wird die Jahresversammlung 1967 des SEV und des VSE

am 26., 27. und 28. August 1967 in Lausanne

stattfinden.

Die Mitglieder des SEV und des VSE werden ersucht, von diesem Datum Kenntnis zu nehmen.

Der Vorstand fasste ausserdem verschiedene Beschlüsse über das Ausrichten von Teuerungszulagen für das aktive Personal und die Rentenbezüger des SEV und ernannte 19 Einzelmitglieder nach 35jähriger Zugehörigkeit zum Verein zu Freimitgliedern.

W. Nägeli

Fachkollegium 200 des CES
Hausinstallation

Das FK 200 hielt am 8. November 1966 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, F. Hofer, die 26. Sitzung ab. Es prüfte einen Antrag des FK 34D auf Änderung und Ergänzung der Hausinstallationsvorschriften (HV), hervorgehend aus der Behandlung der Sicherheitsvorschriften für Leuchten. In diesem Zusammenhang wurde daran erinnert, dass bei der Aufstellung neuer Vorschriften allfällige Widersprüche gegenüber den HV rechtzeitig dem FK 200 unterbreitet werden sollten. Für das Studium der detaillierten Anträge wurde eine Arbeitsgruppe gebildet. Die Diskussion über die Fragen der Verwendung von Steckdosen mit Sperrkragen in Küchen, ferner der vermehrten Anwendung des 3-Stift-Steckers 2P+E, Typ 12, an Apparaten, wurde auf Grund einer vom Starkstrominspektorat bei verschiedenen Werken durchgeführten Umfrage fortgesetzt.

A. Tschalär orientierte sodann über den neuesten internationalen Stand betreffend Kennzeichnung von Leitern. Anschliessend wurde zu einem von den Technischen Prüfanstalten des SEV aufgestellten Merkblatt, ebenfalls die Kennzeichnung von Leitern betreffend, Stellung genommen. Insbesondere wurde über die Frage der Kennzeichnung des Nulleiters in mehradrigen ortsveränderlichen Leitungen, auch im Hinblick auf die künftige internationale Entwicklung, eingehend diskutiert. Ein bereinigter Entwurf soll nochmals dem Fachkollegium unterbreitet werden.

M. Schadegg

Weitere Vereinsnachrichten

Inkraftsetzung der Publikation 3062.1967 des SEV, «Regeln für Niederspannungsnetzkabel»

Die von der Unterkommission für Niederspannungskabel (UK-NK) des FK 20, Hochspannungskabel, des CES ausgearbeiteten Regeln für Niederspannungsnetzkabel wurden den Mitgliedern des SEV im Bulletin Nr. 7 vom 3. April 1965 zur Stellungnahme unterbreitet. Die auf diese Veröffentlichung hin eingereichten Bemerkungen führten zu Änderungen, die im Bulletin Nr. 6 vom 19. März 1966 ausgeschrieben wurden. Da darauf keine Einsprachen mehr erfolgten, hat der Vorstand des SEV auf Grund der ihm von der 79. Generalversammlung 1963 erteilten Vollmacht den Entwurf als Publ. 3062.1967 des SEV auf den 1. Januar 1967 in Kraft gesetzt.

Die Publikation kann bei der Verwaltungsstelle des SEV (Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich) zum Preis von Fr. 9.50 (Fr. 6.50 für Mitglieder) bezogen werden.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:
1. Sicherheitszeichen; 2. Qualitätszeichen; 3. Prüfzeichen für Glühlampen; 4. Prüfberichte

4. Prüfberichte

Gültig bis Ende November 1969.

P. Nr. 5790.

Gegenstand: **Ventilator**

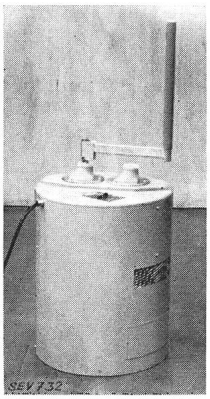
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 44008 a, vom 24. November 1966.

Auftraggeber: Technicair S. A., Avenue de l'Etang 53, Genève.

—

Aufschriften:

TECHNICAIR
Luftschutz — Ventilator Ventilateur d'Abri
Type VA 150 BZS 66-3 Nr. 01
Elektromotor Moteur Electrique
220/380 V 1,14/0,65 A 0,25 PS
System Technicair
Genève — Lausanne — Sion — Bern
Zurich — Lugano — Fribourg



Beschreibung:

Ventilator gemäss Abbildung für Luftschutzräume. Gebläseantrieb durch Drehstrom-Aussenläufermotor oder mit Kurbel von Hand. Motor und Getriebe in Metallgehäuse eingebaut. Am Motor ist ein 6-V-Generator für eine Notbeleuchtung angekuppelt. Für den Anschluss derselben ist eine Schwachstromsteckdose vorhanden. Der Gebläsemotor wird mit Hilfe eines eingebauten Motorschutzschalters betätigt. Zuleitung Td 3 P + E.
Der Ventilator hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Oktober 1969.

P. Nr. 5791.

Gegenstand: **Magnetventil**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 43062 vom 27. Oktober 1966.

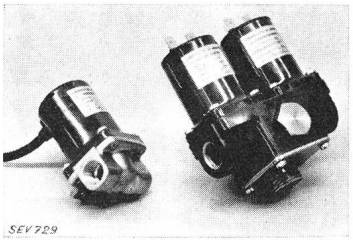
Auftraggeber: J. Huber & Cie., AG für elektr. Apparate, Würenlos (AG).

—

Aufschriften:

J. Huber AG Würenlos/CH
Magnetsystem C

MV 2 C		MV 3 C	
Volt/Hz	220/50	Volt/Hz	220/50
W	8	W	8
A	0,06	A	0,06
ED	100	ED	100
t °C	100	t °C	100
Fabr. Nr.	609	Fabr. Nr.	610



Beschreibung:

Magnetventile gemäss Abbildung. Magnetspulen in Kunststoff eingegossen. Beweglicher Kern und Gummimembrane. Die Spulenkörper lassen sich auch für Ventile mit anderen hydraulischen Verhältnissen und Unterteilen verwenden. Typ MV 2 C: Zuleitung Gummiaderschnur 2 P + E, eingegossen. Typ MV 3 C: Anschlusslaschen und Erdungslasche AM. Die Magnetventile haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in feuchten bzw. nassen Räumen.

Herausgeber
Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.
Telephon (051) 34 12 12.

Redaktion:
Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.
Telephon (051) 34 12 12.

«Seiten des VSE»: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, 8001 Zürich.
Telephon (051) 27 51 91.

Redaktoren:
Chefredaktor: **H. Marti,** Ingenieur, Sekretär des SEV.
Redaktor: **E. Schiessl,** Ingenieur des Sekretariates.

Inseratenannahme:
Administration des Bulletins SEV, Postfach 229, 8021 Zürich.
Telephon (051) 23 77 44.

Erscheinungsweise:
14täglich in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe. Am Anfang des Jahres wird ein Jahresheft herausgegeben.

Bezugsbedingungen:
Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 73.—, im Ausland pro Jahr Fr. 85.—. Einzelnummern im Inland: Fr. 5.—, im Ausland: Fr. 6.—.

Nachdruck:
Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.