Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 74 (1956)
Heft: 46

Artikel: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-62742

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: 15.07.2025

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

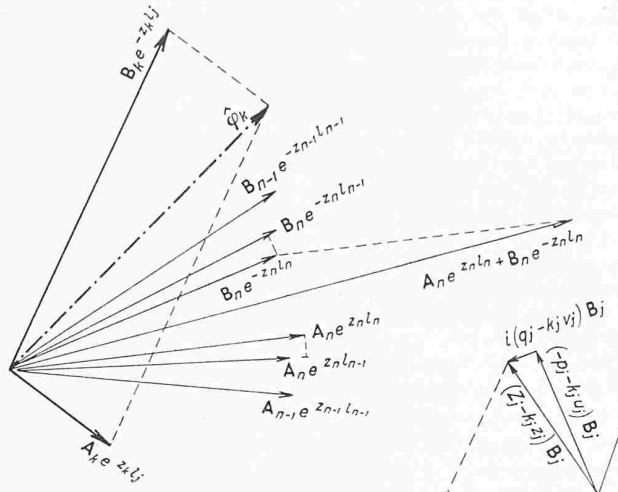
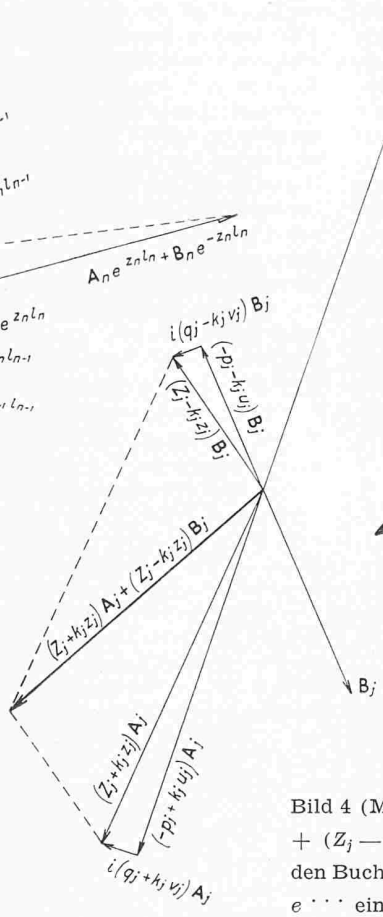


Bild 3. Konstruktion der Teilwellen $\mathbf{A}_k e^{z_k l_j}$ und $\mathbf{B}_k e^{-z_k l_j}$ aus dem Vektor $\mathbf{A}_n e^{z_n l_n} + \mathbf{B}_n e^{-z_n l_n}$



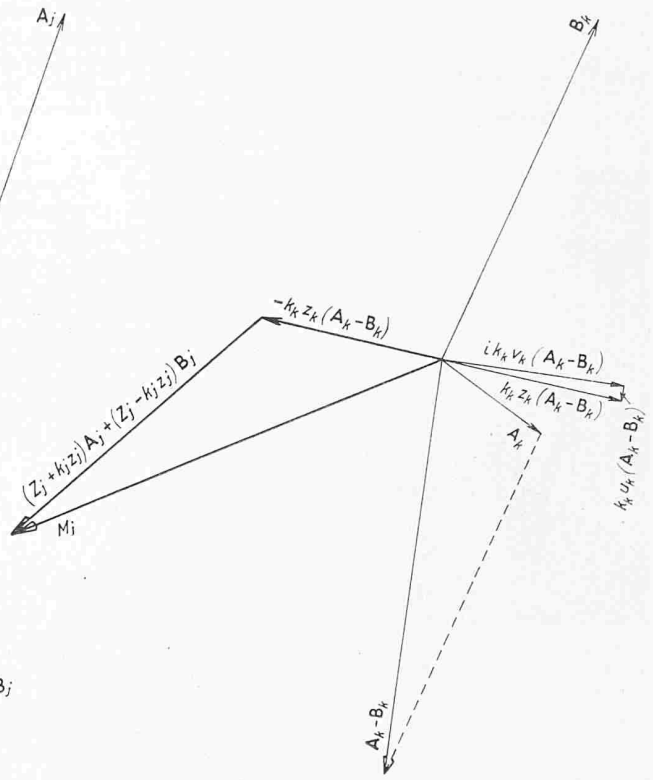


Bild 4 (Mitte). Konstruktion des Vektors $(Z_j + k_j z_j)\ \mathbf{A}_j e^{z_j l_j} + (Z_j - k_j z_j)\ \mathbf{B}_j e^{-z_j l_j}$ aus den Vektoren $\mathbf{A}_j e^{z_j l_j}$ und $\mathbf{B}_j e^{-z_j l_j}$. Nach den Buchstaben $\mathbf{A}_j$ und $\mathbf{B}_j$ im Bild ist jeweils der Exponentialausdruck $e^{\cdots}$ einfachheitshalber weggelassen.

Bild 5 (rechts). Konstruktion des Vektors M_j aus $\mathbf{A}_k e^{z_k l_j}$, $\mathbf{B}_k e^{-z_k l_j}$ und $(Z_j + k_j z_j)\ \mathbf{A}_j e^{z_j l_j} + (Z_j - k_j z_j)\ \mathbf{B}_j e^{-z_j l_j}$. Der Exponentialausdruck $e^{\cdots}$ ist im Bild weggelassen.

4. Schwingungen mit Erregung an mehreren Drehmassen

Wenn ein Schwingungssystem durch verschiedene Drehmomente an verschiedenen Drehmassen erregt wird, lässt sich die Wirkung der Drehmomente wegen der Linearität der betreffenden Differentialgleichung superponieren. Somit kann die Aufgabe in mehrere Teilaufgaben zerlegt werden. In jeder von ihnen erhält das System nur ein einziges Drehmoment. Die Anzahl der Teilaufgaben ist daher gleich jener der Drehmomente. Jede Teilaufgabe lässt sich dann nach dem entwickelten Verfahren behandeln. Die resultierende Schwingungsamplitude an einer beliebigen Stelle ist gleich der vektoriellen Summe der entsprechenden Amplituden aus den Teilaufgaben, unter Berücksichtigung der Phasenunterschiede der Drehmomente.

5. Zusammenfassung

Lineare Torsionsschwingungen mit Erregung an einer beliebigen Drehmasse und mit starker Dämpfung der elastischen Glieder sowie unter Berücksichtigung der Masse von diesen, lassen sich durch Behandlung der Schwingungen als wandernde, elastische Torsionswellen exakt lösen. Das Verfahren kann auf Systeme mit Erregung an mehreren Drehmassen angewendet werden. Hierzu ist die Aufgabe in die Teilaufgaben mit Erregung an nur einer Drehmasse aufzuteilen. Durch Superposition der Teillösungen folgen die resultierenden Schwingungen.

Adresse des Verfassers beim Titel

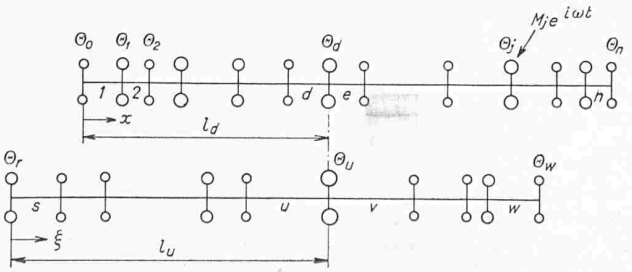


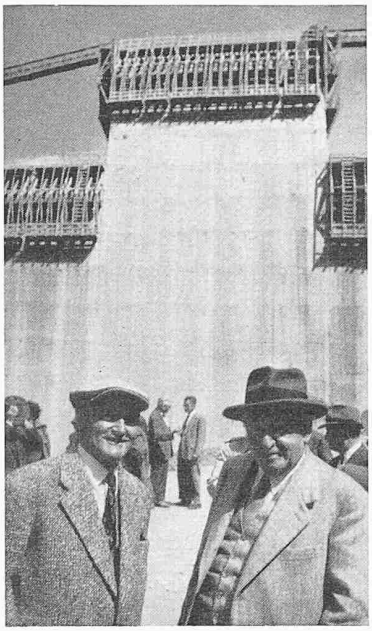
Bild 6: Gekoppeltes Schwingungssystem.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

DK 621.2.09

Am 30. August des Jahres versammelte sich der SWV zu seiner 45. Hauptversammlung im Parkhotel Waldhaus in Flims. Der Präsident, Nationalrat Dr. *K. Obrecht* (Solothurn), konnte eine Rekordbeteiligung von 270 Mitgliedern und Gästen melden. Seiner reich dokumentierten Ansprache entnehmen wir die folgenden Stellen.

«Der Energieeinfuhr von 1194 Mio kWh (Vorjahr 534) oder 20 % der inländischen Energieverwendung stand eine Ausfuhr von 441 Mio kWh (Vorjahr 653) gegenüber, woraus ein *Ein*fuhrüberschuss von 753 Mio kWh resultierte, während im Vorjahreswinter ein *Aus*fuhrüberschuss von 119 Mio kWh zu verzeichnen war. Die Energieerzeugung in thermischen Anlagen erreichte 150 Mio kWh gegenüber nur 32 Mio kWh im Vorwinter. Die Aufrechterhaltung unserer Energieversorgung basierte also sehr stark auf einer bedeutenden Einfuhr. Diese prekäre Lage entstand trotz der ausserordentlichen Anstrengungen der letzten Jahre, unsere Wasserkräfte auszubauen. Diese erforderten für alle unsere Ingenieurbureaux, Baufirmen und Materiallieferanten eine aussergewöhnliche Anspannung und machten den Einsatz grosser Kontingente ausländischer Arbeitskräfte nötig.



Ing. K. Zuber Prof. Dr. R. Staub der örtliche Bauleiter und der Geologe vor der Zervreila-Staumauer am 31. August 1956. Phot. Töndury

Bei anhaltender Hochkonjunktur — und nichts deutet vorläufig auf ein Nachlassen — wird der Energiebedarf weiterhin stark ansteigen. Wir müssen mit einer durchschnittlichen Zunahme von 5 bis 8 % pro Jahr rechnen. Diese Zunahme wird bewirken, dass selbst dann, wenn die heute im Ausbau befindlichen Werke lieferbereit sind, in wasserarmen Wintern mit Engpässen in der Energieversorgung zu rechnen sein wird.

In weiten Kreisen unseres Volkes beruhigt man sich mit dem Gedanken, dass in absehbarer Zeit die Atomenergie die Lücken schliessen und auch den weiteren Ausbau der Wasserkräfte überflüssig machen werde. Es ist wohl angebracht, hier vor Illusion zu warnen. Der Gedankenaustausch an der Weltkraftkonferenz in Wien vom Juni dieses Jahres, an der unser Verband ebenfalls vertreten war, hat gezeigt, dass kein Land daran denkt, wegen der Möglichkeit der Produktion von Kernenergie auf den Ausbau seiner Wasserkräfte zu verzichten.

Wohl hofft man, die aus Atomkraftwerken gewonnene Energie werde mit der Zeit wirtschaftlicher produziert werden können als die Energie aus den heutigen thermischen Kraftwerken, nicht aber wirtschaftlicher als aus den hydraulischen Werken. Dazu kommt, dass wir beim Bau von Atomkraftwerken in der Beschaffung des Spaltstoffes vollständig vom Ausland abhängig sein werden. Es rechtfertigt sich wohl, in diesem Zusammenhang auf die Gesamtenergiebilanz unseres Landes hinzuweisen. Der Rohenergieverbrauch der Schweiz erreichte im Jahre 1954 rd. 58 Mld kWh und verteilte sich folgendermassen auf die verschiedenen Energieträger:

Flüssige Brennstoffe	32,7 %
Kohle	32,0 %
Elektrizität (vorwiegend aus Wasserkraft)	22,2 %
Holz und Torf	9,0 %
Gas	4,1 %
	100,0 %

Wir müssen uns klar sein, dass dem weiteren Ausbau unserer Wasserkräfte Grenzen gesetzt sind. Wohl haben wir mit rund 15 Mld kWh erst etwa 43 % des heute auf 35 Mld kWh geschätzten Gesamtpotentials ausgeschöpft, aber es werden mit dem Ausbau einzelner Wasserkräfte in Zukunft immer mehr andere Interessen wirtschaftlicher und vor allem ausserwirtschaftlicher Natur in Konkurrenz treten. Der Grad der Wirtschaftlichkeit wird zudem mit zunehmendem Ausbau immer ungünstiger werden.

Wenn der steigende Bedarf gedeckt werden soll, wird es unumgänglich sein, neben dem möglichen Ausbau der Wasserkräfte noch andere Massnahmen in Aussicht zu nehmen. Wenn die Deckung des Bedarfes für die nächsten Jahre nicht mehr einwandfrei garantiert werden kann, so dürfte es wohl angebracht sein, mit der Propaganda für die künstliche Ausweitung des Bedarfes, die allerdings weniger von den Werken als von den Fabriken elektrischer Geräte betrieben wird, etwas zurückhaltender zu werden. Die Bedarfssteigerung wird auch in ihrer natürlichen Entwicklung noch gross genug sein. Zur Deckung der Versorgungslücken, die trotz des weiteren Ausbaus der Wasserkräfte entstehen, wird die in den letzten Jahren in die Wege geleitete internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Energieversorgung auch für die Schweiz in nächster Zeit von grosser praktischer Tragweite werden. Es wird unseres Erachtens unumgänglich sein, dass wir in dieser Hinsicht inskünftig nicht mehr, wie bisher, gleichsam von der Hand in den Mund leben, sondern dass wir uns für Mangelzeiten die Lieferungen hydroelektrischer Energie aus Ländern langfristig sichern, deren Produktionsmöglichkeit den Bedarf übersteigt. In Mitteleuropa kommen hier in erster Linie Oesterreich und Jugoslawien in Frage. Hier muss auf die eigentümliche Tatsache hingewiesen werden, dass wir wohl mit Deutschland, Frankreich und Italien sehr leistungsfähige Verbindungsleitungen für den Transport elektrischer Energie besitzen und weiter ausbauen, dass uns aber die Verbindung mit unserem Nachbarland Oesterreich, das einen Ueberschuss an Energie aufweist, sozusagen vollkommen fehlt. Es scheint uns eine der nächstliegenden Aufgaben der schweizerischen Energiepolitik zu sein, diese Lücke zu schliessen.

In der eidg. Volksabstimmung vom 13. Mai 1956 ist die *Wasserrechtsinitiative* (Rheinauinitiative II), die vor allem gegen verschiedene Grenzkraftwerke und insbesondere gegen die im Zusammenhang mit dem Ausbau der Engadiner Kraftwerke geplante Wasserkraftnutzung des Spöls gerichtet war, in erfreulicher Weise wuchtig verworfen worden. Die Initiantenkreise der beiden Rheinauinitiativen geben aber trotz der beiden eindeutigen Kundgebungen des Souveräns scheinbar ihren leidenschaftlichen Kampf nicht auf, ist doch anlässlich der beiden letzten Versammlungen des Schweiz. Bundes für Naturschutz, der heute von den gleichen Leuten beherrscht wird, die Lancierung einer dritten Initiative, einer *Nationalparkinitiative* geplant, welche die autonomen Rechte des Kantons Graubünden und der Engadiner Gemeinden bewusst missachtet. Wir glauben nicht, dass eine gedeihliche Entwicklung und Aufrechterhaltung des Nationalparkes möglich ist, wenn die leitenden Organe und Betreuer des Parkes nicht bereit sind, die Rechte der Engadiner Gemeinden, die ja die Territorialhoheit des Parkes innehaben, zu respektieren.

Wir haben bereits anlässlich unserer letzten Hauptversammlung auf ein im Dezemer 1954 im Nationalrat eingebrachtes Postulat zur *Revision des Eidg. Wasserpolizeigesetzes aus dem Jahre 1877* hingewiesen. Wir unterstützen dieses Postulat, das eine Beteiligung des Bundes an den Kosten des Unterhalts bei Wildbachverbauungen und Flusskorrektionen — nicht wie bisher nur am Bau derselben — fordert.

Bekanntlich sind letztes Jahr die Bemühungen um die Schaffung eines *Eidg. Gewässerschutzgesetzes* mit Erfolg und seltener Einmütigkeit abgeschlossen worden. Seither wurde die von einer Expertenkommission entworfene Vollziehungsverordnung von den zuständigen Instanzen ausgearbeitet. Gesetz und Verordnung sollen auf 1. Januar 1957 in Kraft gesetzt werden. Mögen dann die eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Instanzen dafür besorgt sein, dass mit diesem gesetzgeberischen Instrument ohne Zeitverlust und mit Weitsicht die wichtige Frage der Sanierung unserer kranken Flüsse und Seen praktisch gelöst wird; sie können unserer vollen Unterstützung gewiss sein.

Der lang erwartete und ausführlich gehaltene Bericht des Bundesrates über die *Schiffahrt Basel—Bodensee* ist im März 1956 erschienen und wurde vom Ständerat in der Juni-Session behandelt. Die Erörterung im Nationalrat steht unmittelbar bevor. Unser Verband hat stets die Fragen der Hochrheinschiffahrt mit Interesse verfolgt und im Jahre 1953 zu verschiedenen umfangreichen Studien und Berichten in befürwortendem Sinne gegenüber den eidgenössischen Behörden Stellung genommen. Wir bedauern die zurückhaltende Stellungnahme des Bundesrates und glauben, diese Frage wäre nun reif zu praktischen Lösungen. Unseres Erachtens handelt es sich bei diesem gemeinsam mit Deutschland und Oesterreich zu realisierenden Vorhaben — insbesondere, wenn man die erforderlichen Hafenanlagen dem praktischen Bedürfnis entsprechend, in bescheidenem Masse vorsieht — um finanzielle Aufwendungen, welche die öffentliche Hand nicht übermässig beanspruchen werden, um so mehr, als die Schaffung dieses wichtigen Schiffahrtsweges etappenmässig erfolgen wird und sich auf eine Zeitspanne von schätzungsweise 10 bis 15 Jahren erstrecken dürfte. Wir glauben daher, dass heute der Zeitpunkt gekommen ist, um in dieser für verschiedene Landesteile bedeutsamen Frage einen mutigen Schritt zu tun und sich nicht mit der Entgegennahme des Berichtes zu begnügen.

In den vergangenen zwei Jahren beschäftigte sich unser Verband auch vermehrt mit dem Problem der *Hochwassergefahr des Engadins* und deren Bekämpfungsmöglichkeiten. Dabei beauftragten wir einen der fähigsten Fachleute auf dem Gebiete des Flussbaues mit einer generellen Beurteilung dieser Fragen. Prof. Dr. *R. Müller,* Vorsteher der Hydraulischen Abteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH, erstattete uns anfangs Mai 1956 sein privates Gutachten über die «Generelle Beurteilung der flussbaulichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Inn oberhalb S-chanf.» Dieses Gutachten und weitere Akten stellten wir anfangs Juni dem Eidg. Departement des Innern, der Regierung des Kantons Graubünden und den Oberengadiner Gemeinden zur Verfügung und hoffen, damit einen kleinen Beitrag an die Lösung dieser dringenden Aufgabe geleistet zu haben.»

Die geschäftlichen Traktanden wurden speditiv behandelt, wobei u. a. für das scheidende Vorstandsmitglied Dr. h. c. H. Niesz Ing. *W. Cottier,* Direktor der Motor-Columbus AG., Baden, gewählt wurde. Als Tagungsort für die nächste Hauptversammlung (29./30. August 1957) wurde Bern bestimmt.

Hierauf gab Obering. *O. Frey-Bär* (Baden) eine Orientierung über die Kraftwerkgruppe Zervreila und die Baustelle für die Staumauer Zervreila. Anschliessend an das Abendessen erfreuten Präsident Obrecht, Regierungsrat Konrad *Bärtsch,* Dr. *C. Semenza,* SADE, Venedig und Dr. *O. Vas,* Vizepräsident des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, Wien, die grosse Gesellschaft mit ihren Ansprachen, die einerseits eine sympathische persönliche Note gaben und anderseits die europäischen, ja weltweiten Zusammenhänge gebührend berücksichtigten.

Der folgende Tag beschenkte die Teilnehmer mit einer in diesem Jahr besonders geschätzten Wetterüberraschung: tiefblauer Himmel leuchtete über den grünen und grauen Bergen, deren Gräte und Spitzen bis weit hinunter weisse Schneekappen trugen, ein prachtvolles Spätsommerbild, das die Fahrt zur Baustelle Zervreila zu einem grossen Genuss werden liess, um so mehr, als die Wasser von allen Seiten in selten gesehenem Ueberfluss von den Hängen zu Tal stürzten. Auf der Baustelle selbst wurde eine sorgfältig vorbereitete Führung in kleineren Gruppen geboten und Prof. Dr. *R. Staub* orientierte in seiner persönlichen Art über die geologischen Verhältnisse. Männiglich war des Lobes voll für die mustergültige Organisation dieser Baustelle, die man u. a. der guten Zusammenarbeit zwischen Bauleitung und Unternehmung verdankt. Der Vorsprung gegenüber dem Bauprogramm beträgt fast ein Jahr. Der dafür Verantwortlichen sind so viele, dass wir uns darauf beschränken müssen, nur den Bauleiter Ing. *K. Zuber* von der Motor Columbus AG. und Ing. *H. Gossweiler* von der im Unternehmerkonsortium führenden Firma Hatt-Haller zu nennen.

Bei der Verpflegung in der schönen Arbeiterkantine und allerlei Abschiedsreden verstrichen rasch die Stunden des kameradschaftlichen Zusammenseins mit den auf so exponierten Posten tätigen Kollegen sowie mit den vielen, die aus allen Teilen der Schweiz und des Auslandes bei diesem Anlass hier zusammengekommen waren. Als besonders schöne Erinnerung an die Tage in Graubünden sei das Sonderheft «Talsperren» der Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft» erwähnt, das der Verbandsdirektor, Ing. *G. A. Töndury,* zusammengestellt hat. Es umfasst 136 Seiten und 170 Abbildungen und bietet 20 Aufsätze erster Fachleute. Es kann zum Preis von 12 Fr. bezogen werden beim Verband, St. Peterstrasse 10, Zürich 1.

Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs (FEANI)

DK 061.3:62:32

Entschliessungen des zweiten Kongresses vom 11. bis 14. Oktober 1956 in Zürich

Anlässlich des zweiten internationalen Kongresses, den die FEANI vom 11. bis 14. Oktober 1956 in Zürich veranstaltet hat, haben sich 200 Mitglieder der dieser Vereinigung angeschlossenen Verbände aus neun Ländern mit den Problemen beschäftigt, welche die Bildung eines vereinigten Europa den Ingenieuren stellt. Nachdem sie Referate von Vertretern des Europarates, der Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit (OECE) und der Montanunion angehört hatten, haben die Teilnehmer anhand vorbereiteter Berichte bedeutsamer Persönlichkeiten die Grundlagen der wirtschaftlichen Macht eines vereinigten Europas behandelt, den Anteil umrissen, welchen die Ingenieure bei der Verwirklichung eines solchen Zieles übernehmen müssen, und anschliessend geprüft, wie die Lösung gewisser beruflicher Fragen innerhalb eines vereinigten Europa erfolgen kann. Gleichzeitig haben sie von den Bemühungen der FEANI Kenntnis genommen, den Ingenieuren den ihnen zukommenden Platz bei den zwischenstaatlichen europäischen Organisationen einzuräumen, die im besonderen die Zuerkennung des konsultativen Statutes A betrafen, das der Europarat inzwischen der FEANI gewährt hat.

In Anbetracht dessen,

dass nur ein vereinigtes Europa, welches den Nutzanwendungen der modernen Technik ein Wirkungsfeld und einen Markt ohne Landesgrenzen bietet, eine wesentliche Verbesserung der materiellen und sozialen Lebensbedingungen jedes Europäers bewirken wird,

dass anderseits in Europa fast alle wirklichen Leistungen der letzten Zeit technischer Natur sind,

und dass aus dieser letzten Feststellung der Beweis der Wirksamkeit der Tätigkeit der Ingenieure gefolgert werden kann, sowie auch die Verantwortung hervorgeht, die mit dieser Tätigkeit verbunden ist,

haben die Kongressteilnehmer als Ergebnis ihrer Arbeiten folgende Entschliessungen gefasst:

1. In Europa unverzüglich für eine einheitliche Auffassung über die Ingenieurausbildung, den Wert der Titel und deren gesetzlichen Schutz zu werben.
2. Die Möglichkeit der Errichtung einer europäischen Akademie für angewandte Wissenschaften zu prüfen, welche den jungen Ingenieuren, die die Schulen ihrer Länder durchlaufen haben, eine ergänzende Einführung in die Probleme einer Zusammenarbeit auf europäischer Ebene vermitteln soll.
3. Ohne die Verwirklichung dieses Zieles abzuwarten, den Titel eines Ingenieurs «pro Europa» zu schaffen, welchen die FEANI an solche Ingenieure verleihen würde, die dank ihrer hohen beruflichen Qualitäten und ihrer europäischen Gesinnung eine solche Auszeichnung verdienen.
4. Besondere Aufmerksamkeit der Lösung von Schwierigkeiten zuzuwenden, welche gegenwärtig noch der freien Ausübung des Ingenieurberufes in den verschiedenen Ländern entgegenstehen.
5. Die Anwendung der gleichen technischen Ausdrücke in den verschiedenen Ländern und später einer gemeinsamen Sprache zu fördern.
6. Das Patentrecht in Europa zu vereinheitlichen.

Die Kongressteilnehmer erklärten, dass sie sich in den Dienst der europäischen Einigung stellen, deren Baumeister sie zu einem grossen Teil sein sollen.

Unsere Bemerkungen zu den Entschliessungen

Eigentlich sollte hier ein zusammenfassender Bericht über die sehr bedeutende Zürcher Tagung der FEANI gegeben werden. Nachdem nun aber der S. I. A. schon vor der Tagung seinen Mitgliedern eine Sondernummer des «Bulletin S. I. A.» (Nr. 10 vom Sept. 1956) zugestellt hatte, in dem Generalberichte zu den drei Kongressthemen [1]) veröffentlicht sind, und es ausserdem wahrscheinlich ist, dass später ein

[1]) Diese Themen sind im Programm aufgeführt, das in SBZ 1956, Nr. 32, S. 490 veröffentlicht wurde; sie lauten: 1. Der Zusammenschluss als massgebender Faktor des europäischen Wirtschaftspotentials, 2. Der Beitrag des Ingenieurs an die wirtschaftliche Einheit Europas, 3. Was der Ingenieur vom Vereinigten Europa erwarten kann.