

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95/96 (1930)
Heft: 17

Artikel: Von der II. Weltkraft-Konferenz, Berlin 1930
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-44072>

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: 05.04.2026

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

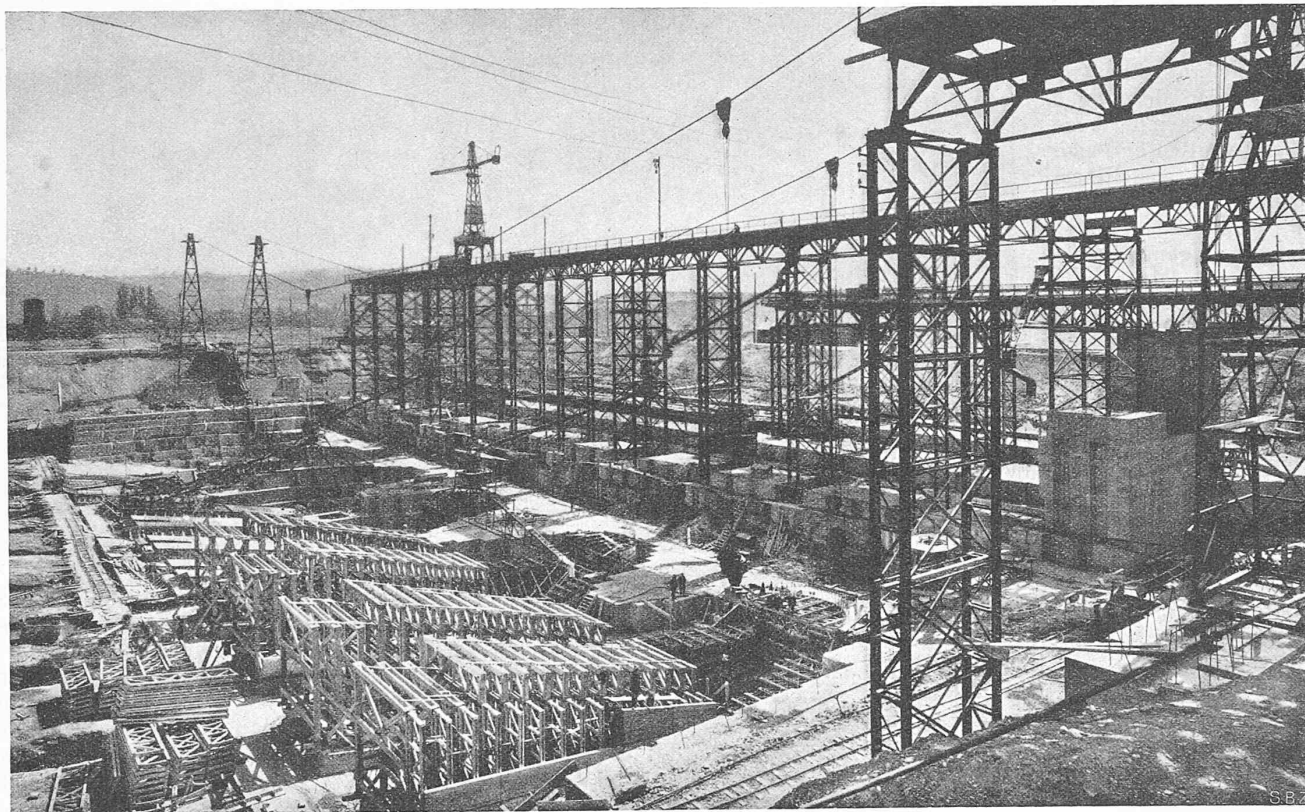


Abb. 20. Gussbeton-Anlage mit festen Stegen und fahrbarem Kabelkran auf der Maschinenhaus-Baustelle. — Bauzustand 17. Mai 1930.

Versetzen von Schalungen, Eisenteilen und Giessrinnen. Dieser Kabelkran wurde zuerst, wie erwähnt, für das Entfernen des Felsaushubs verwendet.

VOM BAU DES STAUWEHRS.

Einige kurze Angaben über das Stauwehr mögen unsere Ausführungen vervollständigen. Wie bereits eingangs erwähnt, wird dieses von der Gesellschaft „Energie Electrique du Rhin“ im Auftrage des Staates erstellt, der dessen Bau auf Reparationskosten den zwei schon erwähnten deutschen Firmen übertragen hat. Die Abb. 21 bis 23 geben einen Ueberblick über die Baustelle, auf der rd. 700 Arbeiter beschäftigt sind. Das rechtsufrige Widerlager, der erste rechtsufrige Pfeiler und die dazwischen liegende Schwelle wurden in offener Baugrube hinter Spundwänden erstellt, während bei den übrigen Pfeilern und Schwellen sowie dem linken Widerlager pneumatische Fundierung zur Anwendung kommen musste. Einzelne, besonders exponierte Uferschutzmauern berg- und talwärts des Werkes wurden ebenfalls pneumatisch fundiert. Die Schützen werden nach Plänen der Buss A.-G. Basel von ihrer Tochtergesellschaft Eisenbau Wyhlen A.-G. erstellt.

Mit dem Bau des Stauwehrs konnte infolge zahlreicher administrativer Schwierigkeiten erst im Dezember 1928 begonnen werden. Das Bauprogramm ist insofern abnormal, als für die Schifffahrt ein Durchlass gewahrt werden musste, der zwei Wehröffnungen entspricht, sodass von der Erstellung von Bedienungstegen zwischen beiden Ufern abgesehen werden musste.¹⁾ Als Bindeglied zwischen beiden Baustellen dienen eine Fähre und ein Kabelkran. Um den gestellten Forderungen zu genügen, wurde der in der Schifffahrtsöffnung befindliche zweite linksufrige Wehrpfeiler vorläufig nur bis Sohlenhöhe ausgeführt; er wird erst nach der auf Anfang April 1932 zu erwartenden Eröffnung des Kanalbetriebs fertiggestellt werden. Im Oktober 1932 soll das Stauwehr bis auf die Schwelle der

¹⁾ Da der Verzicht auf einen Bedienungsteg für beide Ufer getrennte Installationen erforderte, sind der Bauherrschaft dadurch Mehrkosten im Betrage von 15 Mill. frz. Fr. erwachsen.

mittleren Öffnung vollendet sein; diese wird hinter einer Spundwand erstellt werden, die stark genug bemessen sein wird, um bei teilweisem Stau die Inbetriebnahme von zwei Einheiten des Kraftwerkes zu gestatten. Der endgültige Stau wird auf Ende des Winters 1932/33 vorgenommen werden können; die Inbetriebnahme der fünften Maschineneinheit ist für Oktober 1933 in Aussicht genommen. G. Zindel.

Von der II. Weltkraft-Konferenz, Berlin 1930.

(Schluss von Seite 194.)

SEKTION 27. ENERGIEWIRTSCHAFT AUF SCHIFFEN.

Während die Anwendung von Dampf bis zu 35 at und 400°C wegen der anerkannten Wirtschaftlichkeit als gesichert betrachtet werden kann, ist der Hochdruckdampf mit Drücken über 60 at auf Schiffen noch nicht praktisch erprobt. Verbesserungen wurden durchgeführt durch den Uebergang von den alten Kolbenmaschinen zum Bauer-Wach-System. Die lebhafteste Entwicklung liegt aber auf dem Gebiete des Schiffdieselmotors, der neben seinen sonstigen günstigen Eigenschaften den weitem für den Schiffbau wesentlichen Vorteil besitzt, dass mehrere schnelllaufende Einheiten niedriger Bauhöhe mit grosser Gesamtleistung auf *eine* Welle arbeiten können. Der Brennstoffverbrauch wird bei grossen Maschinenanlagen mit 0,175 kg/PS_h an der Welle angeben.

SEKTION 28. GEWINNUNG VON NATÜRLICHEN UND KÜNSTLICHEN ÖLEN, IHRE UMWANDLUNG UND DIE EIGENSCHAFTEN DER MOTORTRIEBSTOFFE.

Bei dem ungeheuern und ständig wachsenden Weltbedarf an Oelen ist die Frage der Einschätzung der vorhandenen natürlichen Bestände von lebhaftem Interesse, sodass man bezügliche Angaben durch den Generalberichterstatter erhoffte. Die wenigen eingegangenen Berichte berühren aber diese Frage nicht, sondern beschäftigen sich nur mit der Vervollkommnung der Arbeitsmethoden zur Gewinnung grösster Mengen leicht siedender Triebstoffe

aus dem verfügbaren Rohmaterial. Ein japanischer Bericht zeigt, dass immerhin Erschöpfungen der derzeitigen Oelvorkommen ins Auge gefasst werden und man daher auch aus diesem Grunde bestrebt ist, Oel in möglichst grosser Menge im eigenen Lande zu erzeugen. Die interessante Lösung bildet die Ausbeute von Oelschiefer, der bei der Förderung des Kohlenvorkommens von Fushun als überlagernde Schicht mit abgebaut werden muss. Der Schiefer enthält $5\frac{1}{2}\%$ Oel; der Abbau liefert bei einer Tagesverarbeitung von 4000 t

Oelschiefer jährlich 54 000 t Heizöl und daneben 18 000 t schwefelsauren Ammoniak, 7000 t Paraffin und 5000 t Pechkoks. Im ganzen lassen die vorhandenen Lager auf eine Oelausbeute von rund 200 Millionen t schliessen.

SEKTION 29. ORTSFESTE VERBRENNUNGSMOTOREN UND VERBRENNUNGSMOTORFORSCHUNG.

Amerika legt das Hauptgewicht auf die weitgehende Verbreitungsmöglichkeit durch die Herausbildung eines Dieselmotors einfachster Bauart; auch in Europa beginnt eine ähnliche Entwicklung. Sowohl bei grossen wie auch kleinen Anlagen wird dabei immer mehr das komplizierte Steuerungstriebwerk und damit der Viertakt ausgeschaltet. Bemerkenswert sind die Neuerungen von Gebr. Sulzer, Winterthur, die ausser den bekannten einfach wirkenden Viertakt- und Zweitaktmotoren, auch doppelwirkende Zweitaktmaschinen für grösste Leistung (7000 PS) bauen. Luftlose Einspritzung und Steuerung der Aufladeluft durch Kolbenschieber sind interessante Merkmale der Konstruktion. Einfachwirkende Viertakt-Auflademaschinen haben (nach J. Büchi) annähernd gleiches Gewicht und gleichen Preis wie die doppelt wirkenden Zweitakt-Maschinen gleicher Leistung. Der Brennstoffverbrauch liegt bei Maschinen schweiz. Provenienz bei allen Laststufen unter $170 \text{ g/PS}_e\text{h}$.

Als eine der grössten Maschinen wird der Spitzen-Dieselmotor des Märkischen Elektrizitätswerkes Henningsdorf mit 11 700 PS erwähnt. Wichtig ist der Hinweis, dass nach den vorliegenden Erfahrungen gegen die Kuppelung mehrerer Dieselmotoren mit einer angetriebenen Welle unter Einschaltung von Zahnrad-Uebersetzungsgetrieben keinerlei Bedenken vorliegen. Es können damit mit Vierlingsmaschinen Leistungen von 36 000 kW erreicht werden, womit auf absehbare Zeit allen Anforderungen der Grosskraftwerke entsprochen sein dürfte.

SEKTION 30. FLUGZEUG- UND FAHRZEUGMOTOREN.

Auf dem Gebiete der Flugmotoren sind keine Berichte eingegangen. Diese Zurückhaltung ist erklärlich, weil einerseits der Flugmotorenbau hauptsächlich der Landesverteidigung dient und er sich andererseits in einem Stadium rascher Entwicklung befindet. Zu Beginn der Luftschiffahrt stand nur der Automotormotor mit einem Einheitsgewicht von rd. 4 kg/PS zur Verfügung. Schon während des Weltkrieges konnte das Gewicht auf $1,5$ bis $2,0 \text{ kg/PS}$ heruntersetzt werden und heute steht es auf $1,0$ bis $0,6 \text{ kg/PS}$. Die weitem Bestrebungen gehen nunmehr in der Richtung der Hebung der Betriebsicherheit des Motors. Der luftgekühlte Motor, mit dem Vorteil geringeren Gewichtes, steht hauptsächlich für kleine und mittlere Motoren im Vordergrund des Interesses. Wegen des grossen Luftwiderstandes und der Störung des Gesichtsfeldes setzt

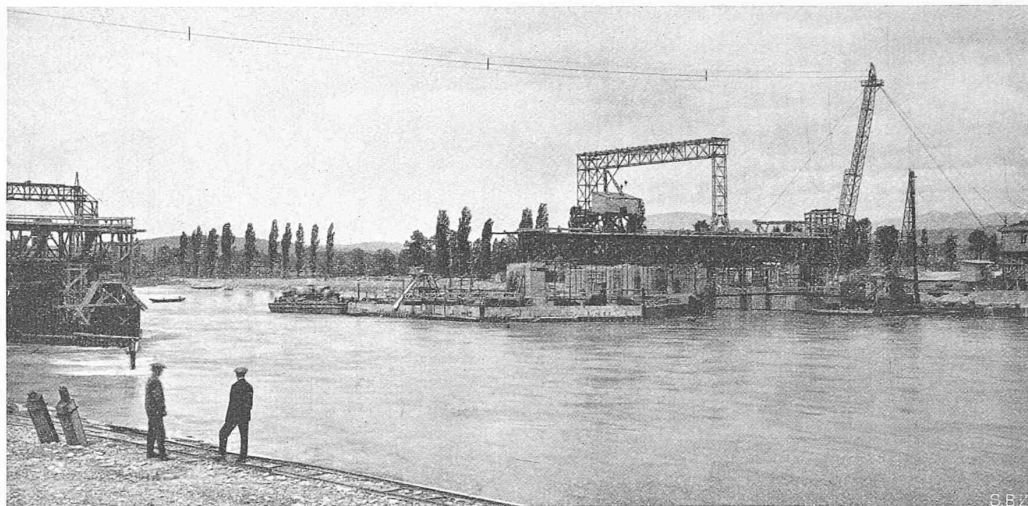


Abb. 21. Blick stromabwärts, vom französischen Ufer, auf die Stauwehr-Baustelle des Kraftwerkes Kembs.

sich für kleine Leistungen immer mehr der Reihomotor durch. Für die Verwendung von Schwerölen, die wegen der Verringerung der Feuergefährlichkeit einen grossen Fortschritt bedeuten würden, hat das Dieselverfahren gute Aussichten, weil dabei das Treiböl sofort nach der Einspritzung verbrennt und somit eine Schmierölverdünnung nicht zu befürchten ist. Der weitere Vorteil läge darin, dass der Verbrauch weit geringer ist, als beim Vergaserbetrieb.

Bei den Fahrzeugmotoren zeigt sich heute schon, dass bei Mitberücksichtigung der Zuverlässigkeit und der Unterhaltskosten, der Dieselmotor wettbewerbfähig ist. In Deutschland laufen bereits 245 und im Auslande 230 Lastkraftwagen mit Dieselmotoren der Bauarten Acro-Bosch, Daimler-Benz, Deutz, Junkers, Man, Packard. Warum über den zur Zeit am besten durchgebildeten neuen Saurer-Fahrzeug-Dieselmotor, der bereits im März laufenden Jahres im Band 95 der „S. B. Z.“ beschrieben worden ist, der Weltkraftkonferenz kein Bericht eingereicht wurde, ist nicht verständlich.

SEKTION 31. KRAFTÜBERTRAGUNG IN FAHRZEUGEN UND WERKSTÄTTEN.

Bei Oelmaschinen haben sich je nach der Leistung für die Kraftübertragung auf die Triebräder verschiedene Lösungen ergeben. Bei Leistungen bis 100 PS (Automobilen) haben sich Schiebepackgetriebe, Reibungskupplungen und Gelenkwellen als einfachste Lösung durchgesetzt, während hier hydraulische Uebertragungen wegen zu geringen Wirkungsgrades nicht in Betracht kommen. Für Leistungen bis 200 PS (Eisenbahntriebwagen) haben sich Wechselräder mit Reibungs-Kuppelgetrieben für jede Stufe vorteilhaft bewährt. Für Leistungen bis 300 PS (leichte Lokomotiven) haben sich hydraulische Uebertragungen als betriebssicher und wirtschaftlich erwiesen. Das Gewicht der Uebertragungsmechanismen stellt sich auf 10 bis 12 kg/PS. Für Leistungen bis 1200 PS (normale Lokomotiven) stehen in Wettbewerb: Der elektrische Einzelachsantrieb mit dem Vorteil der Vermeidung von Schüttelschwingungen durch Schubstangen (Uebertragungsgewicht 30 kg/PS , Preis 100 M/PS); der regulierbare Auflademotor mit zweistufigem Wechselgetriebe (Uebertragungsgewicht 20 kg/PS , Preis 60 M/PS); die Druckluftübertragung, bei der auf 7 at verdichtete Luft durch Abgase auf 300° überhitzt und in die Lokomotivzylinder geleitet wird. Als Beispiel von Leistungen über 1200 PS wurde die z. Z. grösste Diesel-elektrische Lokomotive der kanadischen Staatsbahnen genannt, mit zwei schnelllaufenden Dieselmotoren von je 1330 PS bei 300 bis 800 Uml/min. — In der Diskussion machte J. E. Noegenrath, Berlin, auf einen neuen Wasserstoffmotor im Zusammenhang mit der von ihm entwickelten Druckelektrolyse für Wasserstoff und Sauerstoff aufmerk-

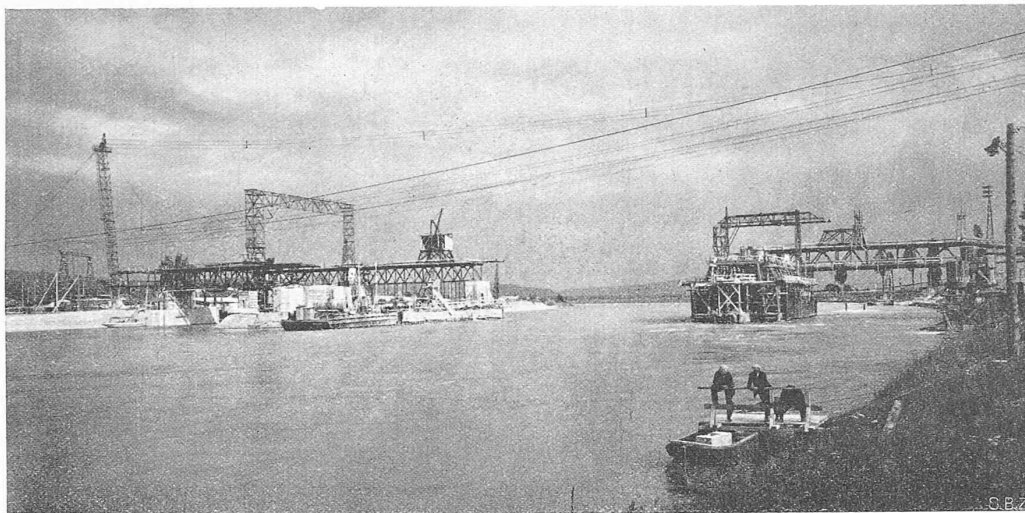


Abb. 22. Blick stromaufwärts, vom französischen Ufer, auf die Stauwehr-Baustelle.

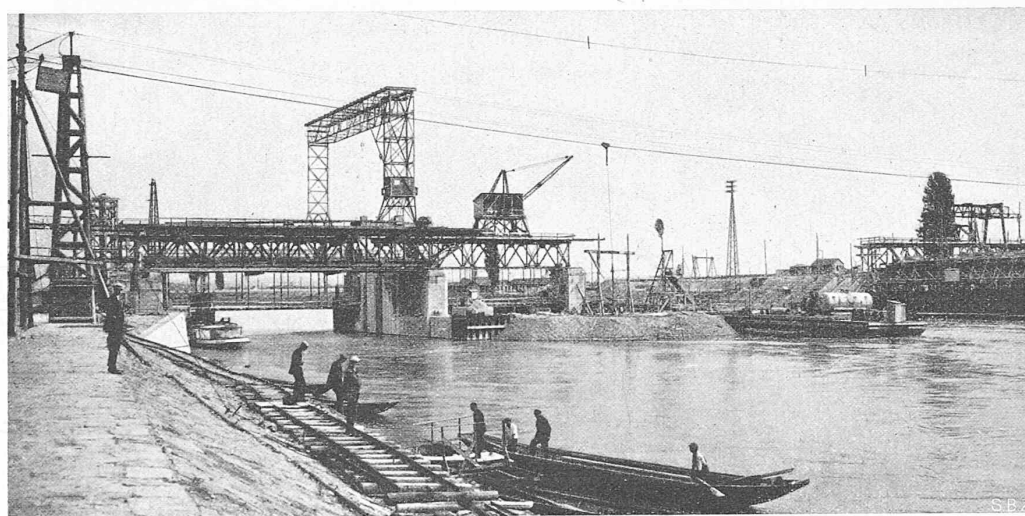


Abb. 23. Blick stromaufwärts, vom deutschen Ufer, auf die Stauwehr-Baustelle.

sam (siehe auch den Bericht über Sektion 15 auf Seite 149). Die Mitteilungen über die Kraftübertragung in Werkstätten geben keine Veranlassung zur Berichterstattung.

SEKTION 32. FORSCHUNGSARBEITEN.

Die vorliegenden Berichte liegen auf den Gebieten der Brennstoffe, Wärme und Wärmeübertragung, Benzinmotoren, Wassermessung, Gewässerkunde und der Windenergie. Trotz dieser stofflichen Verschiedenheit ist allen Berichten gemeinschaftlich die Tendenz, für die technische Forschung die wissenschaftlichen Hilfsmittel und Methoden zu verfeinern, da mehr und mehr die Forschungsarbeit die Grundlage aller Rationalisierungs- und Verbesserungsbestrebungen wird. Es ist daher die Forderung von Prof. Dr. Schaffernak, Wien, berechtigt, dass die derzeitige Zersplitterung der Forschungsarbeit der vielen bestehenden Laboratorien und der ungenügende Austausch der Forschungsergebnisse durch ein systematisches Zusammenarbeiten auf internationaler Grundlage ersetzt werde.

SEKTION 33. NORMUNGSPROBLEME UND METHODIK DER STATISTIK.

Die Notwendigkeit der Normung ist heute in allen Industrieländern selbstverständlich, und die Normen der verschiedenen Länder sind im Aufbau einander ähnlich. Internationale Körperschaften sind die International Federation of the national standardizing Association, die Internationale Elektrotechnische Kommission und der Inter-

nationale Ausschuss für Masse und Gewichte. Diese Körperschaften haben schon eine Reihe international anerkannter Normen eingeführt, und es liegen heute Anträge vor, durch diese die gesamte Fertigung vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt einer Normung zuzuführen. Wichtig für die Kraftzeugung wäre vorläufig eine solche der Analysen-Methode der festen Brennstoffe und eine Klassifizierung von Brennölen. Es werden für diese letzten zwei Sorten vorgeschlagen, und zwar für Hochleistungsmotoren und für leichte Schnellläufer, wobei als Mass der Brenneigenschaft die Selbstentzündungstemperatur empfohlen wird.

Für die Auswertung der Energiestatistik werden zwei Verfahren vorgeschlagen, und zwar die rein rechnerische Ermittlung und die graphische Aufzeichnung; für alle Fälle ist aber die Einheitlichkeit zur Ermöglichung eindeutiger Vergleiche dringend notwendig. Zu diesem Zwecke haben z. B. in den Vereinigten Staaten sowohl die Elektrizitäts- als auch die Gaswerke bereits eine einheitliche Abrechnungsweise durchgeführt.

SEKTION 34. AUSBILDUNG.

Parallel mit dem Aufschwung der Anlagen für Energieerzeugung haben sich die fachlichen Anforderungen an das Personal bedeutend gesteigert, wodurch die technische Ausbildung von Personal und leitenden Funktionären an Bedeutung gewonnen hat. Oertliche Verhältnisse und die Verschiedenheit in allgemeinen Erziehungsansichten haben in den verschiedenen Industrieländern zu verschiedenen Lösungen geführt, die sich im wesentlichen in zwei Gruppen teilen lassen. Die eine vertritt die Tendenz, dem Techniker eine Ausbildung allgemeiner und grundlegender Art zu geben und die Weiterbildung im Spezialfach der Praxis und dem Selbststudium zu überlassen (Deutschland), während die andere Gruppe das durchwegs dem Spezialfach angepasste Studium bevorzugt. Allgemein ist die Ueberzeugung, dass ein erfolgreiches technisches Studium nur möglich ist, wenn durch eigene Mitarbeit genügende Kenntnisse der Werkstoffe und Arbeitsvorgänge erworben wurden, wobei aber wieder über den geeigneten Zeitpunkt der praktischen Betätigung Verschiedenheiten bestehen. Wenn auch verschiedene Wege zu einer guten technischen Ausbildung führen können, so zeigt sich doch auch auf diesem Gebiete das Wertvolle eines internationalen Erfahrungsaustausches und Zusammenwirkens, der mit der zunehmenden Verflechtung der Energiewirtschaften der Länder, im Sinne einer gewissen Einheitlichkeit der Ausbildung und Fortbildung unseres technischen Nachwuchses, von wachsender Bedeutung wird.

(Fortsetzung folgt.)