

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 39 (1947)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** Mitteilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 04.04.2025

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

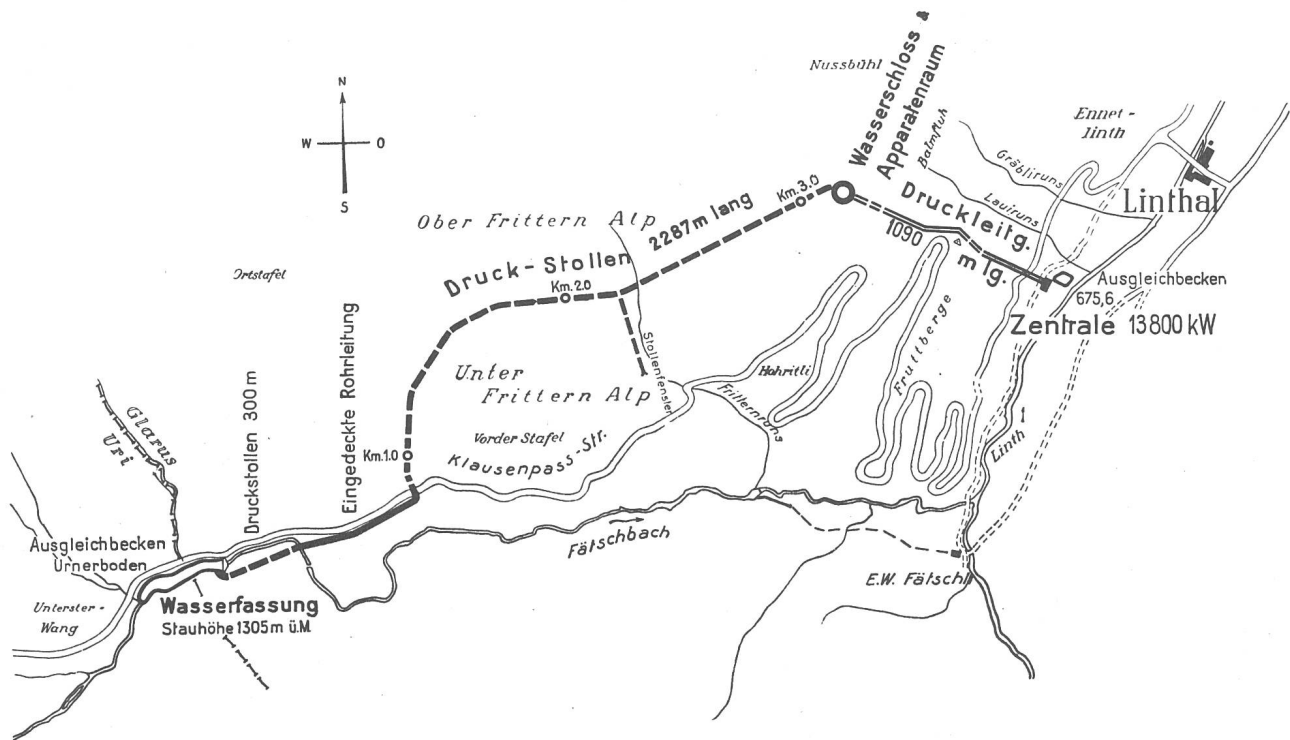


Abb. 1 Situationsplan 1 : 30 000 des Fätschbachwerkes. Neueste Variante.

und zu billigen Preisen verwertet werden. Die Wahl der grossen Ausbauwassermenge von  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  war nur deshalb möglich, weil die NOK das Fätschbachwerk im Verbundbetriebe mit dem Löntschwerk und den übrigen grossen Speicheranlagen betreiben können.

Die in Anspruch genommene Gefällstrecke beginnt am Ostende des Urnerbodens, wo der Fätschbach bis auf Kote 1305 aufgestaut wird, und endigt oberhalb der «Wuhrtanne Bebié», Linthal, auf Kote 675,60. Das Bruttogefälle beträgt somit 629,40 m (Nettogefälle 580 m). Der nutzbare Inhalt des Ausgleichbeckens von  $10\,000 \text{ m}^3$  Wasser ermöglicht es,

die während des Tages stark schwankenden Zuflüsse auszugleichen. In der Zentrale werden durch zwei Maschinengruppen von  $1,00$  und  $2,00 \text{ m}^3/\text{s}$  Schluckfähigkeit bei Vollast  $13\,800 \text{ kW}$  erzeugt. Die gesamte Jahresenergie beträgt bei vollständiger Ausnutzung der Anlage im Mittel  $72,8 \text{ Mio kWh}$ , wovon  $18,9$  oder  $26\%$  auf das Winter- und  $53,9 \text{ Mio kWh}$  auf das Sommerhalbjahr fallen.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Vorbereitung für den Bau des Fätschbachwerkes schon sehr weit gediehen sind, so dass mit einem baldigen Baubeginn gerechnet werden kann.

## Mitteilungen aus den Verbänden

### Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Auszug aus dem Protokoll der Sitzungen des Vorstandes Sitzung vom 26. Februar 1947

Zur Sprache gelangen die Zusammenarbeit mit dem Verein zur Förderung der schweizerischen Energiewirtschaft und die Schaffung eines Pressedienstes, ferner Fragen der kalorischen Energieerzeugung.

Die Drucklegung einer Arbeit über: «Elektrizität und Gas in der Schweiz während der Jahre 1939 bis 1946» wird beschlossen.

Zur Aufnahme in den Verband hat sich angemeldet:

Ing. J. Gysel, a. Direktor der EKZ.

## Wasser- und Elektrizitätsrecht, Wasserkraftnutzung, Binnenschifffahrt

### Übernahme der Konzession der Gemeinde Vrin durch den Kanton Graubünden

Nach einer Publikation im Amtsblatt des Kantons Graubünden vom 26. Februar 1947 hat das Bau- und Forstdepartement zur Ausnutzung der Wasserkraft des projek-

tierten Greina-Staubbeckens auf Gebiet des Kantons Graubünden den Konzessionsvertrag übernommen, der von der Gemeinde Vrin mit den Rhätischen Werken und den NOK am 22. April 1946 abgeschlossen wurde. Die Übernahme durch den Kanton erfolgt auf Grund des Art. 4 des

«Gesetzes betreffend die Benutzung der öffentlichen Gewässer des Kantons Graubünden zur Errichtung von Wasserwerken» und auf Grund des Grossratsbeschlusses vom 6. September 1946.

### Um eine Greina-Konzession

Das Konsortium für die Ausnützung der Gewässer des Bleniotales dem der Kanton Tessin und mehrere Kraftwerkunternehmen der ganzen Schweiz angehören, richtete an den Bundesrat ein Konzessionsgesuch für den Somvixer Rhein, um dieses Wasser in das Greinabecken zu leiten und das grosse Greina-Blenio-Werk zu verwirklichen. Das Konsortium macht geltend, dass dieses Werk hauptsächlich zur Produktion von Winterenergie dienen soll, und dass dafür fertig ausgearbeitete Pläne vorliegen. Es hat sich bereit erklärt, mit den Arbeiten sofort nach Erteilung der nötigen Konzessionen zu beginnen. Der Kanton Tessin hat die Konzession für die Gewässer des Bleniotales bereits zugestanden. Das Konsortium erklärt, dass mit den Bauarbeiten jedoch erst angefangen werden könne, wenn sich der Kanton Graubünden nicht mehr einer Konzessionserteilung der Greinagewässer widersetze. In der Eingabe an den Bundesrat verweist das Konsortium auf die Art. 6 und 38 des Eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes und macht geltend, dass auf Grund dieser Bestimmungen in Konfliktsfällen zwischen zwei Kantonen der Bundesrat an Stelle der Kantone über die Konzessionsgewährung entscheiden kann.

Das Konzessionsgesuch hat zu einer neuen Lage geführt, da der Bundesrat bis jetzt sich auf die Vermittlung beschränkte und nicht die Möglichkeit besass, selbst eine

Konzession zu erteilen. Das Konsortium macht geltend, dass der Bundesrat mit einer Konzessionsgewährung einen Beitrag zur Behebung der mangelnden Stromversorgung im Winter leisten könne. Bereits habe das Konsortium Greina-Blenio durch die Ausarbeitung eines Projektes, das technisch durchführbar und wirtschaftlich geeignet sei, grosse Opfer gebracht. Das Konsortium ist der Ansicht, dass genügende Gründe für eine wohlwollende Prüfung des Konzessionsgesuches durch die eidgenössischen Behörden beständen. Es erklärt, dass damit eine einzigartige Gelegenheit geboten sei, das Land aus der schweren Versorgungskrise auf dem Gebiete der elektrischen Energie herauszuführen.

### Greina-Blenio und Greina-Oberland

Auf Einladung der Sektion Graubünden des SIA und des Rheinverbandes sprach am 31. Januar 1947 in Chur Kantonsoberingenieur *A. Schmid* über die Kraftwerkgruppen Greina-Blenio und Greina-Oberland. Der Vortragende behandelte zunächst das Kraftwerkprojekt Greina-Blenio, das von Dr. Ing. Kaech verfasst worden ist, und stellte fest, dass das Staubecken auf Greina den Brennpunkt aller Studien bilde. Die durchgeführten Sondierungen haben erfreuliche Ergebnisse gezeigt, man spreche heute von Stauinhalten von 82 Mio m<sup>3</sup> und mehr (Projekt Kaech 63 Mio m<sup>3</sup>). Das Kantonale Bauamt hat das Projekt Greina-Zervreila-Tavanasa mit zwei Werkstufen studiert. Beide Stufen zusammen sollen 435 Mio kWh Winterenergie und 131 Mio kWh Sommerenergie liefern, nach Abzug der Pumpenergie.

## Elektrizitätswirtschaft, Wärmewirtschaft

### Weitere Einschränkungen des Elektrizitätsverbrauches

Mit Verfügung Nr. 28 des KIAA vom 19. Februar 1947 wird ein allgemeines Verbot der Benutzung von elektrischen Warmwasserspeichern und Durchlauferhitzern jeder Grösse für Haushaltungen erlassen. In Haushaltungen mit Kindern unter zwei Jahren oder bei schweren Erkrankungen darf ein Einzelwarmwasserspeicher eingeschaltet werden, jedoch darf warmes Wasser nur für die Kinder- oder Krankenpflege entnommen werden.

Für Hotels, Gaststätten und Pensionen mit Warmwasserabgabe in Gastzimmern wird der von den Lieferwerken mitgeteilte zulässige Verbrauch um 10 %, erstmals für den Februar 1947, herabgesetzt.

Die Verfügung ist am 23. Februar 1947 in Kraft getreten (ab 19. März 1947 aufgehoben).

### Elektrifikation der Schweiz. Bundesbahnen

Mitte Juli 1946 ist auf der Strecke Aarau-Suhr-Zofingen der elektrische Betrieb aufgenommen worden, am 17. Dezember 1946 folgte die Strecke Suhr-Wettingen. Vom gesamten Netz der SBB von 2900 km sind nur noch 156,4 km nicht elektrifiziert. Die Kohlenersparnis im Jahre 1946 betrug 1 150 000 Tonnen.

### Die Energieversorgung bei den Schweizerischen Bundesbahnen

Die Bundesbahnen haben sich bei dem im Bau befindlichen Kraftwerk Wassen der CKW ein Bezugsrecht auf 20 Mio kWh vorbehalten, wovon 10 Mio kWh Sommer-

kraft und 10 Mio kWh Winterkraft. Sie machten von diesem Bezugsrechte Gebrauch, beschränkten es jedoch für die Dauer von zehn Jahren vom Zeitpunkte der Inbetriebnahme des Kraftwerkes Wassen an auf 2 Mio kWh Winterkraft und 4 Mio kWh Sommerkraft unter der Voraussetzung, dass diese Energiemengen aus dem Kraftwerk «Lungernsee» zur Hilfsspeisung der Brünigbahn geliefert werden. Dieses Tauschgeschäft gab der Generaldirektion Anlass, dem Verwaltungsrat über die Energieversorgungspolitik der SBB zu berichten. Aus dem Bericht sei folgendes festgehalten:

Die Bundesbahnen beziehen den für ihren Bahnbetrieb nötigen elektrischen Strom zum Teil aus bahneigenen Kraftwerken, zum Teil aus Gemeinschaftswerken und aus Kraftwerken der Industrie, insgesamt im Jahre 1945 rund 767 Mio kWh. Diese Tatsache läßt schon auf den ersten Blick die von den SBB seit Beginn ihrer Elektrifizierung verfolgte Energieversorgungspolitik unschwer erkennen. Sie besteht im Grundsatz der Selbstversorgung, wobei die darüber hinaus nötige Energie von Kraftwerken der Industrie bezogen wird.

Die Bundesbahnen haben sich für den Bau eigener Kraftwerke während der ersten zehn Jahre der Elektrifizierung entschieden. Indessen legten sie sich damit keineswegs etwa auf eine allgemeingültige und für alle Zukunft bindende Regel fest. Vielmehr behielt sich die Eisenbahnverwaltung schon 1913 vor, Wasserkräfte später allein oder auch mit der Industrie zusammen zu erwerben oder auszubauen oder allenfalls, wenn zweck-

mässiger und vorteilhafter, elektrische Energie auch aus bahnfremden Kraftwerken zu beziehen. Von diesen Grundsätzen sind die Bundesbahnen seither nie abgewichen.

Während der ersten zehn Jahre der Elektrifizierung entstanden die eigenen Grosskraftwerke Ritom, Amsteg, Barberine und Vernayaz. Für den Bezug von Ergänzungsenergie schlossen die SBB Energielieferungsverträge mit bahnfremden Kraftwerken (BKW und BK) ab.

Die starke Zunahme des Verkehrs und die raschere Ausdehnung des elektrischen Betriebes führten 1929 dazu, ein zweites Elektrifizierungsprogramm (1930 bis 1938) aufzustellen. Man rechnete dabei mit einer Steigerung des Energiebedarfes bis 1938 von 472 auf 620 Mio kWh. In die Untersuchung für die Beschaffung neuer Energie bezog man auch Studien für die Lieferung von Energie durch Elektrizitätswerke der Industrie ein. Diese Untersuchung zeigte u. a., dass die Jahresarbeit der Kraftwerke der SBB je nach den hydrographischen Verhältnissen zwischen 510 und 675 Mio kWh schwanken kann. Die Deckung des Bedarfes mit der minimalen Leistungsfähigkeit von 510 Mio kWh hätte eine sehr unwirtschaftliche Ausnutzung der Bahnkraftwerke und damit eine wesentliche Verteuerung der Selbstversorgung zur Folge gehabt. Andererseits gefährdet aber die stärkere Ausnützung der Wasserkräfte über das bekannte Minimum hinaus die Sicherheit der Energieversorgung des starren Bahnbetriebes, der bei Wassermangel nur geringe Einsparungsmöglichkeiten bietet.

Die Bundesbahnen entschlossen sich dann auf Grund des Untersuchungsbefundes für den gemeinsamen Bau und Betrieb des Etzelwerkes mit den NOK, was sich als beste Lösung für die Beschaffung der benötigten Ergänzungsenergie aufwies. Damals glaubte man, der 55%ige Anteil der Bundesbahnen an der Jahresarbeit dieser Zentrale decke den Bedarf auf lange Sicht hinaus. Zudem gewährleistete die Beteiligung der NOK den Vollausbau des Kraftwerkes und damit eine bedeutende Verbilligung der Energieerzeugung. Diese Kombination schaffte ferner eine sehr willkommene und wertvolle gegenseitige Aushilfsmöglichkeit durch blossen Wasserabtausch. Die Kombination SBB/NOK am Etzelwerk erleichterte den Abschluss eines Aushilfsvertrages mit der Liefergemeinschaft BKW-NOK-Atel, womit für die Bundesbahnen die Notwendigkeit des Baues einer thermischen Anlage (als Reserve für Winterenergiemangel in trockenen Jahren) entfiel.

Im Krieg 1939 bis 1945 ist unsere Energieversorgung durch besondere Umstände (gewaltige Steigerung des Verkehrs, Ausdehnung der Elektrifizierung des Bundesbahnnetzes) in ganz unvorhergesehener Weise beeinflusst worden. Die im Jahre 1929 aufgestellte Prognose rechnete mit einer Zunahme des Energiebedarfes von 472 auf 620 Mio kWh, eine neue Prognose im Jahre 1941 über den künftigen Bedarf bis zum Jahre 1950 aber bereits mit einer Steigerung von 620 auf 687 Mio kWh.

Die Bundesbahnen mußten sich abermals nach weiterer Energie umsehen. Wie schon 1929 erwies sich der Bau eines zweiten Gemeinschaftskraftwerkes mit den NOK wiederum als die wirtschaftlich und versorgungspolitisch günstigste Lösung. So entstand das Laufwerk Ruppertswil-Auenstein. Die Hälfte von dessen Jahresarbeit erhöht die Energiedisponibilitäten für den Bahnbetrieb aus eigenen Kraftwerken, Gemeinschaftskraftwerken und fremden Kraftwerken auf 718,5 Mio kWh.

Eine neue Untersuchung des mutmasslichen künftigen Energiebedarfes ergab 1945, daß die Bundesbahnen einen Bedarf von 740 Mio kWh decken und ihre Energiedisponibilitäten um weitere 21,5 Mio kWh erhöhen müssen. Zur Deckung dieses Mangels bestehen drei Möglichkeiten, nämlich: das Kraftwerk Ritom auszubauen (Gewinn 17 bis 36 Mio kWh), die Triège-Wasser in den Barberinensee zu leiten (19 Mio kWh Winterkraft) und eine Speicherpumpe (Antrieb mit Nachtüberschussenergie) im Etzelwerk aufzustellen, um Wasser aus dem Zürichsee in den Sihlsee zu pumpen.

Nach der vollständigen Elektrifizierung des Bundesbahnnetzes ist kaum noch mit einer weiteren Zunahme des Energiebedarfes für den Bahnbetrieb zu rechnen. Der Verwaltungsrat hat in seiner Sitzung vom 14. November 1946 dem Bericht über die Energieversorgungspolitik der SBB zugestimmt (Vaterland, Luzern, 25. Januar 1947).

#### Die Kohlenkredite der Schweiz an Deutschland

Dem XXXIV. Berichte des Bundesrates an die BV über die gemäss BB vom 14. Oktober 1933 erlassenen wirtschaftlichen Massnahmen gegenüber dem Ausland entnehmen wir unter dem Titel: «Kohlenkredite» folgende Mitteilungen:

Im Rahmen eines schweizerisch-deutschen Kohlenkreditabkommens wurden Deutschland ab September 1943 106,82 Mio Franken in der Weise zur Verfügung gestellt, dass pro Tonne in die Schweiz eingeführter Kohle ein Betrag von Fr. 50 als Vorauszahlung für nach dem Krieg zu beziehende deutsche Kohle im Clearingwege bezahlt wurde. Diese Vorauszahlungen wurden bis zum Betrag von 90 Mio Franken von einem schweizerischen Bankenkonsortium aufgebracht mit Garantie des Bundes für die Rückzahlung nach Ablauf von 10 Jahren, falls bis dahin die Vorschüsse nicht durch deutsche Kohlenlieferungen, wie sie deutscherseits vertraglich für die Zeit nach dem Kriege zugesichert wurden, zurückbezahlt sein sollten. Die restlichen 16,8 Mio Franken wurden ebenfalls als Vorauszahlung für spätere Kohlenlieferungen auf der gleichen Basis direkt aus Mitteln des Bundes geleistet. Durch diese Kohlenkredite konnte Deutschland davon abgehalten werden, unter Ausnützung seiner Monopolstellung den Kohlenpreis zu verdoppeln, wozu es bereits Anstalten getroffen hatte, um sich auf diese Weise zusätzliche Clearingmittel zu verschaffen.

## Geschäftliche Mitteilungen, Literatur, Verschiedenes

### 50 Jahre Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn

Das Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn kann auf die ersten 50 Jahre seines Bestehens zurückblicken. Bei diesem Anlass wurde eine Festschrift herausgegeben, die einen Überblick über die Entwicklung des Werkes in

ihren verschiedenen Etappen gibt, wobei technische und wirtschaftliche Einzelheiten berührt werden. Die Schrift wird durch eine Reihe guter Abbildungen, Tabellen und Graphiken bereichert. Mit Recht kann der Bericht feststellen, dass sich das Elektrizitätswerk der Stadt Solo-

thurn sowohl in technischer als auch in finanzieller Hinsicht in sehr erfreulicher Weise entwickelt und die gehegten Erwartungen der Bevölkerung in allen Teilen erfüllt hat.

#### **Elektrizitätswerk und Gaswerk der Stadt Olten**

Nach dem Budget pro 1947 der Gemeinde Olten wird das Elektrizitätswerk 200 000 Fr. (1946: 100 000 Fr. und 50 000 Fr. ausserordentlicherweise) an die allgemeine Verwaltung abliefern. Die Abschreibungen des Elektrizitätswerkes werden um 44 000 Fr. herabgesetzt. Das Gaswerk, das im Dezember 1944 von der privaten Gesellschaft übernommen wurde, wird vom Jahre 1947 an als Gemeindeunternehmen betrieben. Das Budget pro 1947 zeigt nach Einstellung einer Mindestamortisationsrate von 100 000 Fr. bei 1 929 000 Fr. Einnahmen und 1 974 000 Fr. Ausgaben ein Betriebsdefizit von 45 000 Fr., welcher Betrag ziemlich genau mit der verkleinerten Amortisation beim Elektrizitätswerk übereinstimmt. Durch Herabsetzung des Gaspreises von 37 auf 34 Rp. ab 1. Januar 1947 geht die von der Gemeinde beschlossene Verbilligungsaktion weiter. Den Bezüglern der Teuerungsbeihilfe werden 3 Rp. pro Kubikmeter rückvergütet.

#### **Elektrizitätswerk Jona-Rapperswil AG., Jona (St.G.)**

Der Energieumsatz hat im Jahr 1945/46 die 10-Millio-nengrenze überschritten und sich seit 1939 um rund 120 % vermehrt. Die Zunahme erreichte mit 2 112 960 kWh einen Rekord. Vom Total von 11 129 410 kWh sind 6 621 032 für Wärmeanwendungen abgegeben worden. Die Einnahmen aus dem Energiegeschäft betragen Fr. 779 512.90, der Bruttoüberschuss Fr. 290 615.54, und der Reingewinn Fr. 41 874.55. Die Dividende wurde auf 6 % festgesetzt.

#### **Etzelwerk AG., Einsiedeln**

Geschäftsbericht 1945/46. Der Zufluss zum Stausee war während des Winterhalbjahres um 13 % grösser, während des Sommerhalbjahres 15 % kleiner als der Durchschnitt. Der Gesamtzufluss betrug 93 % des Mittelwertes. Die Energieerzeugung erreichte 207,1 Mio kWh. Bei Einnahmen aus dem Energiegeschäft von Fr. 4 171 353.56, die von den beiden Partnern gemäss Gründungsvertrag aufgebracht wurden, verblieb nach Deckung sämtlicher Unkosten und nach Vornahme von Fondseinlagen und Abschreibungen ein Aktivsaldo von Fr. 845 000.—, aus dem das einbezahlte Aktienkapital von 20 Mio Fr. eine Dividende von 4 % erhielt.

#### **Nordostschweizerische Kraftwerke AG., Baden**

Der Bericht des Verwaltungsrates über das Geschäftsjahr 1945/46 weist eine ununterbrochene Zunahme des Energieabsatzes aus und erwähnt die zunehmende Abhängigkeit der Elektrizitätserzeugung von den Witterungsverhältnissen. Der Anteil an Speicherenergie ist zu klein geworden, die Vollaussnutzung der Erzeugungsmöglichkeiten läßt die Werke ohne Reserve für unternormale Wasserführung der Flüsse.

Im Bau neuer, dringend benötigter Speicherwerke ist kein Fortschritt zu verzeichnen, seit der Bundesrat den Rekurs der Kraftwerke Hinterrhein abgewiesen hat. Der Kanton Graubünden hat für die Gewässer seiner Gebiets-hoheit einen Ausbauplan aufgestellt, der aber mit den Empfehlungen der Experten des Bundesrates nicht übereinstimmt und deshalb auf die höheren Interessen des ganzen Landes abgestimmt werden sollte.

Nachdem der Energieumsatz zum erstenmal im Geschäftsjahr 1939/40 die Milliarden-grenze überschritten hat, ist er im Berichtsjahr bereits über der 1½-Milliardenlinie. Gegenüber dem Vorjahr beträgt die Zunahme 6,2%, das Total 1517,8 Mld kWh. Darin ist der Normalkonsum, d. h. die nicht einschränkbare Abgabe mit 1003,8 Mld kWh enthalten oder 11,7 % mehr als im Vorjahr.

Die Einnahmen belaufen sich auf Fr. 41 288 434.80, wovon Fr. 37 353 726.65 aus der Energieabgabe herrühren. Für Energiezukauf werden Fr. 19 187 055.05 verausgabt, für Generalunkosten Fr. 6 938 795.45, wovon Fr. 5551 776.30 für Steuern, Abgaben und Wasserzinsen; Abschreibungen beanspruchen Fr. 7 546 882.80. Der Reingewinn erreicht Fr. 2 854 762.85, woraus das Aktienkapital von 53,6 Mio Fr. eine Dividende von 5 % erhält.

#### **Aarewerke AG., Aarau**

Der Geschäftsbericht 1945/46 erwähnt die niedrige bis mittelmässige Wasserführung der Aare und das Absinken der technisch möglichen Jahresenergieproduktion unter den bisherigen Mittelwert. Die Jahres-Werkausnutzung betrug 87%, und die Energieausnutzung hat sich wesentlich gebessert seit dem Abschluss des Lieferungsvertrages an die Schweizer Gruppe (Atel-BKW-NOK), an die 189 297 640 kWh abgegeben worden sind. Der Energieverkauf brachte an Einnahmen Fr. 3 663 462.75, als Reingewinn verblieb eine Summe von Fr. 892 314.62, aus der das Aktienkapital von 16,8 Mio Fr. eine Dividende von 5 % erhielt.

#### **Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau**

Im Berichtsjahre 1. Oktober 1945 bis 30. September 1946 haben die Abgabe an Normalenergie um 17,2 %, die Energielieferung für Elektrokessel sogar um 76 % zugenommen. Der gesamte Energieumsatz, ohne den Anteil aus dem Kraftwerk Albrück-Dogern, erreichte 389 Mio kWh gegen 303 Mio kWh im Vorjahr, die Zunahme also 28,4 %. Ab 1. Oktober 1945 ist der provisorische Strompreisabbau in Kraft getreten, wodurch die Wiederverkäufergemeinden und -genossenschaften einen Rabatt von 9 %, die Detailabonnenten, die Industrie und die Bahnen einen Rabatt von 6 % auf den normalen Strompreisen erhielten. Erstmals bezahlte das Kantonswerk nach dem neuen Steuergesetz für das Jahr 1946 Gemeindesteuern für seine Anlagen, ohne vom vertraglichen Recht der Überwälzung dieser Steuern auf die Abonnenten Gebrauch zu machen. Nach Verbüchung einer Million Franken für die Jubiläumsabgaben und nach Vornahme von Abschreibungen auf dem Anlagevermögen verbleibt ein Überschuss von 908 712 Fr., der wie folgt verwendet wird: Vermehrte Abschreibungen auf Verteilungsanlagen 327 250 Fr., Strompreisreserve 150 000 Fr., Ablieferung an die Staatskasse 400 000 Fr., Vortrag 31 461 Fr.

#### **Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG., Rheinfelden**

Im Berichtsjahre 1. Oktober 1945 bis 30. September 1946 betrug die technisch mögliche Jahresarbeit 755 622 000 kWh. Die nutzbar abgegebene Energiemenge betrug 736 388 920 kWh = 97,5 %. Der per 30. September 1945 in Reserve gestellte Überschuss der Jahresrechnung 1944/45 von 1 926 315 Fr. wurde wie folgt verwendet: Einlage in den Allgemeinen Reservefonds: 126 313 Fr., 4 % Dividende auf dem Grundkapital von 1 200 000 Fr., Verrechnung mit rückständigen und künftigen Jahreskosten 600 000 Fr. Der Überschuss 1945/46 wird wie folgt verwendet: Einlage in den allgemeinen Reservefonds 126 313 Fr., 6 % Dividende auf dem Grundkapital 1 800 000 Fr.

### Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 10. März 1947

	per 10 t franko Grenze, verzollt		Grenzstation		per 10 t franko Grenze, verzollt		Grenzstation
	Februar Fr.	März Fr.			Februar Fr.	März Fr.	
<b>1. Ruhr</b>							
Brechkokk I—III 20/40—60/90 mm	1322.—	1322.—	Basel				
<b>2. Belgien</b>							
Kohlen Nuss IV—V . . . . .	1502.—	1502.—	„				
<b>3. USA.</b>							
a) Gaskohle . . . . .	1192.—	1192.—	Chiasso				
b) Anthrazitgries . . . . .	1042.—	1042.—	„				
<b>4. Lothringen und Saar</b>							
a) Industriefeinkohle (St-Etienne) . . . . .	1164.—	1164.—	Basel				
b) Flammkohlen 15/35 mm.	1184.—	1184.—	„				
„ 7/15 mm.	1114.—	1114.—	„				
c) Koks 20/40—60/90 mm .	1314.—	1314.—	„				
				<b>5. Nordfrankreich</b>			
				a) Metallurgischer Koks 20/40—60/90 mm	1429.—	1429.—	Basel
				b) Giessereikoks 20/40—60/90 mm	1489.—	1489.—	„
				<b>6. Polen</b>			
				Kohle Nuss III . . . . .	1102.—	1187.—	Buchs
				Kohle Nuss IV . . . . .	1082.—	1167.—	„
				Förderkohle . . . . . (März-Preise ab 15. 3. 47)	1002.—	1087.—	„
				<b>7. Ostrau-Karwin</b>			
				Giessereikoks . . . . .	1291.50	1291.50	„

(Preise mitgeteilt durch die Eidg. Preiskontrolle)

### Ölpreisnotierungen per 10. März 1947

Gleiche Preise wie 10. Februar 1947 mit folgender Ausnahme:

Für **Dieseltreibstoff** und **Traktorentreibstoff** Wegfall der niederverzollten Positionen. Für Dieselgasöl, das für stationäre Stromerzeugungsanlagen und für das Ausprobieren von Dieselmotoren im Prüfstand verwendet wird, bleibt die Zollvergünstigung auch nach dem 1. März 1947 bestehen.

### Niederschlag und Temperatur im Monat Februar 1947

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt

Station	Höhe ü. M. m	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage mit		Temperatur	
		Monatsmenge		Maximum		Nieder- schlag	Schnee	Monats- mittel ° C	Abw. <sup>1</sup> ° C
		mm	Abw. <sup>1</sup> mm	mm	Tag				
Basel . . . . .	317	38	— 3	7	24.	12	9	—2,2	—3,5
La Chaux-de-Fonds . . .	990	33	—62	11	28.	9	9	—2,2	—0,6
St. Gallen . . . . .	679	39	—25	11	5./6.	9	8	—3,3	—2,4
Zürich . . . . .	493	58	6	14	5.	11	10	—1,9	—2,8
Luzern . . . . .	498	42	— 6	12	5.	8	7	—1,6	—2,3
Bern . . . . .	572	29	—22	13	22.	10	10	—1,7	—1,9
Genf . . . . .	405	79	29	22	27.	11	10	0,7	—1,3
Montreux . . . . .	412	69	13	22	22.	12	8	1,1	—1,3
Sitten . . . . .	549	24	—18	10	21.	8	6	1,4	—0,3
Chur . . . . .	633	21	—22	5	4.	8	7	—0,2	—0,6
Engelberg . . . . .	1018	40	—46	12	4.	9	8	—3,3	—1,1
Davos-Platz . . . . .	1561	22	—31	4	8.	12	12	—5,6	—0,2
Rigi-Kulm . . . . .	1787	55	—69	22	4.	6	5	—5,2	—0,9
Säntis . . . . .	2500	73	—108	28	5.	10	10	—9,6	—0,8
St. Gotthard . . . . .	2095	80	—60	12	10.	19	19	—8,7	—1,5
Lugano . . . . .	276	152	91	30	3.	16	13	1,7	—1,6

<sup>1</sup> Abweichung von den Mittelwerten 1864—1940.

## Mitteilungen aus der Industrie zur Mustermesse Basel 1947

**Albiswerk Zürich AG.**  
(Halle V, Stand 1248)

Der Stand der Albiswerk Zürich AG. vermittelt einen Einblick in das reichhaltige Fabrikationsprogramm dieser Firma, die seit Jahrzehnten zu den Lieferanten der schweizerischen PTT und der SBB zählt. Im Auftrag der PTT wurden im verflossenen Jahr verschiedene Ortsämter und Netzgruppen weiter ausgebaut und in Bern das grösste schweizerische vollautomatische Transitamt (Tandemamt) dem Betrieb übergeben. Ferner wurden der PTT Trägerfrequenzausrüstungen (Endämter nach dem Einseitenband-Gleichlageverfahren, System gemäss den Empfehlungen des CCIF) für den automatischen Fernverkehr auf der Strecke Lausanne-Zürich geliefert. Aus dem Gebiet der *Trägerfrequenztelephonie* sind am Stand ein Breitbandverstärker (8—200 kHz, Verstärkung 7,7 Neper) sowie ein Frequenzumsetzer mit Kanalverstärkern und zwei Modulationsstufen ausgestellt.

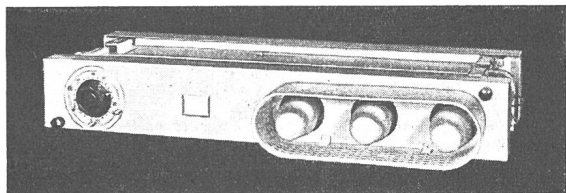


Abb. 1 Breitbandverstärker (8—200 kHz).

Auch dieses Jahr ist am Albiswerk-Stand eine ganze Serie von Teilnehmerzentralen vorführungsbereit aufgebaut, nämlich die *Hauszentralen* I/2, I/5, I/10, II/15 bzw. III/20 und V/45 (römische Zahl = Anzahl der Amtsleitungen; arabische Zahl = Anzahl der Teilnehmeranschlüsse). Den Interessenten für Hauszentralen wird so Gelegenheit geboten, die für sie in Frage kommende Telephoneinrichtung in Betrieb zu sehen und sich ein Bild über die Verkehrsmöglichkeiten der Albis-Anlagen zu machen. Erwähnt sei hiezu, dass die Hauszentrale V/45 mit der fünfteiligen ferngesteuerten Vermittlungsstation ausgerüstet ist, die sich seit drei Jahren bestens bewährt hat.

Bei dieser Gelegenheit sei auf die äusserst praktischen und gefälligen Einrichtungen wie *Chefstationen*, *Per-*

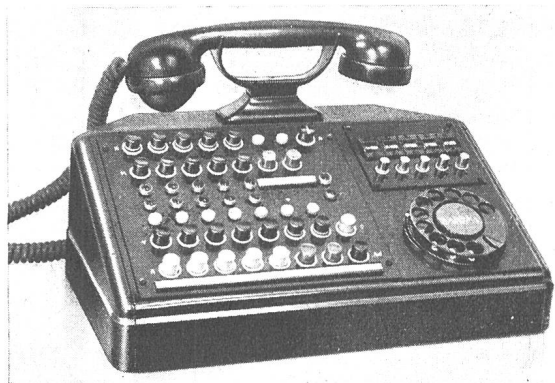


Abb. 2 5teilige ferngesteuerte Vermittlungsstation.

*sonensuch- und Lichtrufapparate* hingewiesen, die in Verwaltungen, Industriebetrieben, Privat- und Geschäftshäusern, Spitälern und Hotels immer mehr Verwendung finden. Die neuen ausgestellten *Tischtelefonstationen*, die durch ihre gediegene Formgebung auffallen, sind speziell für den Export konstruiert worden.

Einem in Fachkreisen vielfach gehegten Wunsch entsprechend, wird dieses Jahr ein *Motorwähler* in Form eines *Demonstrationsmodells* gezeigt.

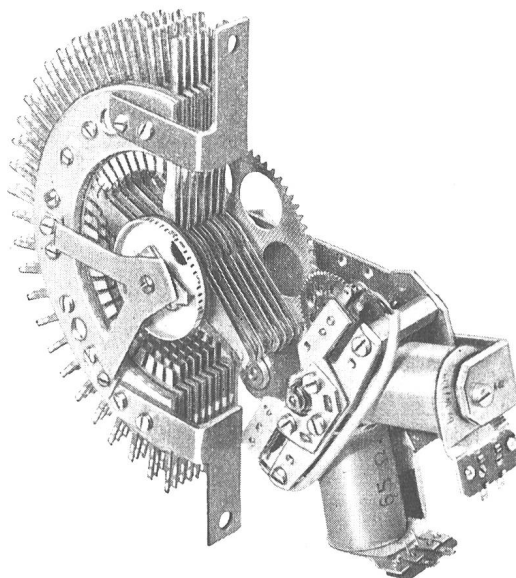


Abb. 3 Motorwähler (Drehgeschwindigkeit 200 Schritte pro Sekunde).

Aus dem Gebiet der Messgeräte werden vorgeführt:

ein *Breitband-Messverstärker*, der dank seinen ausgezeichneten Eigenschaften verwendet werden kann als Verstärkerröhren-Voltmeter für Effektivwertmessung bei jeder beliebigen Kurvenform (Oberwellen im Messbereich, als klirrfaktorarmer Vorverstärker für oszillographische Messungen, amplituden- und phasentreue Verstärkung, als klirrfaktorarmer Vorverstärker zu Klirrfaktor-Messbrücken, als Anzeigeverstärker zu Messbrücken aller Art, als Messverstärker für Impedanz- und Phasenmessungen usw.;

ein *Pegelmesser*, der sich besonders eignet für Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen an Übertragungssystemen und deren Einzelteilen, für Pegel- und Restdämpfungsmessungen an Fernsprech- und hochwertigen Musik- und Trägerfrequenzleitungen, für Verstärkerröhren-Voltmeter für Effektivwertmessung bei jeder beliebigen Kurvenform (Oberwellen innerhalb des Frequenzbereiches);

ein *RC-Generator*, 25—200 kHz, für Messungen im Ton- und Trägerfrequenzbereich; seine Ausgangsfrequenz ist bei grosser Konstanz und Genauigkeit über das ganze Band stetig einstellbar; die Ausgangsspannung kann den Messbedingungen entsprechend eingestellt werden; der Generator kann mit dem Breitband-Messverstärker oder dem Pegelmesser als Sendeteil verwendet werden, so z. B. für Scheinwiderstand, Restdämpfungs-, Pegel-, Lochsieb-, Filter- und weitere Messungen;

ein Verstärker-Prüfgerät, mit dessen Hilfe man alle Arten von Verstärkern beliebiger Leistung betriebsmässig kontrollieren kann;

ein Zweischleifen-Impulsschreiber, der sich durch seine kleinen Abmessungen auszeichnet, was ihn als tragbares Gerät besonders geeignet macht für die Verwendung auf Montage und Revision; die beiden Meßsysteme arbeiten völlig getrennt, wobei das eine zu Eichzwecken auf die Netzfrequenz umschaltbar konstruiert ist.

Erwähnt seien der Vollständigkeit halber die verschiedenen Radiogeräte und ein Verstärkergestell, ausgebaut mit Leistungs- und Regelverstärker, die im Betrieb vorgeführt werden.

#### A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden

(Halle V, Stand 1342)

(Halle VI, Stand 1581, Elektroschweissen)

Aus ihrem umfangreichen Fabrikationsprogramm zeigt die A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden an der diesjährigen Mustermesse wiederum eine sorgfältige Auswahl interessanter Erzeugnisse, die zum Teil im Betrieb vorgeführt werden.

Aus dem Maschinenbau sind die Rotoren der Turbine und des Kompressors einer Gasturbine ausgestellt. Die Gasturbine, eine besondere Spitzenleistung auf dem Gebiete der Thermodynamik, nützt die in den Verbrennungsgasen enthaltene kalorische Energie direkt aus und setzt sie in mechanische um, also ohne den Umweg über einen andern Träger wie das z. B. im Dampfkessel geschieht. Da sie in kürzester Zeit betriebsbereit ist, wird sie in thermischen Kraftwerken zur Deckung der Spitzenenergie und zur Lieferung von zusätzlicher Winterenergie vorteilhaft aufgestellt; so erhält z. B. die im Bau befindliche Zentrale Beznau a. d. Aare der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.G. zwei Brown Boveri Gasturbinen-Einheiten von 13 000 resp. 27 000 kW Klemmenleistung.

Dank der grossen elektrischen und mechanischen Betriebsicherheit sowie des hohen Abschaltvermögens und nicht zuletzt infolge der kurzen Abschaltzeit haben sich die Brown Boveri Druckluft-Schnellschalter, von denen zwei neue Hochstrom-Schnellschalter für 20 kV, 4000 A, resp. 60 kV, 1000 A gezeigt werden, im Betrieb gut be-

währt. Der Druckluft-Schnellschalter kann auch nachträglich mit einer Schnellwiedereinschaltvorrichtung versehen werden, wodurch etwa 70 % aller auftretenden Störungen ohne Betriebsunterbruch behoben werden. Da gerade im Bahnbetrieb mit zahlreichen Kurzschlüssen zu rechnen ist, hat sich hier der Druckluft-Schnellschalter mit Wiedereinschaltvorrichtung schnell ein neues Feld mit vollem Erfolg erobert. (Abb. 1.)

Aus dem Gebiete der Schutzrelais sind zwei Neukonstruktionen ausgestellt. Vor allem ist das Schnellstanz-Relais für Hochspannungskabel zu erwähnen. Es bildet den Abschluss einer Entwicklungsreihe von schnell wirkenden Selektivrelais, die nunmehr alle vorkommenden Freileitungs- und Kabelnetze erfassen. Dieses Relais arbeitet nach dem Zeitstufenprinzip; die Grundzeit von nur 0,12 s darf auf 85—90 % der Strecke ausgedehnt werden, wodurch die Grosszahl aller Störungen nahezu momentan abgeschaltet werden.

Die zweite interessante Neuheit sind Kleinschütze der Klasse P, die nunmehr mit einstellbarer Ansprech- oder Rückfallverzögerung bis zu 5 s hergestellt werden. Sie haben eine hohe Lebensdauer und benötigen nur einen kleinen Raumbedarf entsprechend den bisherigen unverzögerten P-Schützen.

Neben diesen Neuerungen sind aus der Reihe der Normalrelais, welche das gesamte Gebiet der Schutz- und Betriebsrelais umfassen, einige typische Vertreter zur Ausstellung ausgewählt worden.

An einer Reihe normaler Wechselstrommotoren wird gezeigt, wie leicht und einfach, nur durch Auswechseln einiger Schutzdeckel, die Schutzart (Tropfwasser-, Spritz- oder Schwallwasserschutz) verändert, oder mit welchen einfachen Mitteln ein Normalmotor in einen solchen mit Durchzugsausführung für den Anschluss an Luftkanäle verwandelt werden kann. An zwei im Betrieb vorgeführten Nebenschluss-Kommutatormotoren und an einem Gleichstrommotor in Leonardschaltung kann der Besucher die Manövrierfähigkeit der verschiedenen Kombinationen selbst ausprobieren.

Das Problem der trägheitslosen Messung der absoluten Feuchtigkeit ist mit dem elektrischen Hygrometer gelöst. Ausserdem dient der Apparat auch unmittelbar zur Steuerung eines Motors in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit.

Sauberer Betrieb, einfachste Bedienung und selbsttätige Temperaturregulierung machen die Elektroöfen — von denen ein Kammerofen zum Brennen von Kunstkeramik und ein Kammerglühofen gezeigt werden — den brennstoffgefeuerten Öfen überlegen. Die ausgestellte komplette Mittelfrequenz-Ofenanlage mit der zugehörigen Frequenzumformergruppe dient zum Schmelzen von Metalllegierungen, insbesondere von hochwertigen Stahlqualitäten. Eine interessante Neuheit ist der dynamische Wirbelstromerhitzer zum elektrischen Aufheizen und Glühen von Metallplatten. Rotierende Gleichstrommagnete induzieren Wirbelströme im Heizgut und erhitzen dieses. Da keine Leerlaufverluste entstehen und auch keine dem Verschleiss unterworfenen Heizkörper zu ersetzen sind, wird der Betrieb billiger; sodann ergeben sich metallurgisch günstigere Bedingungen für das Aufheizen, da keine örtliche Überhitzung auftritt.

Über das interessante Gebiet der Hochfrequenz-, Nachrichten- und Fernwirktechnik, auf dem Brown Boveri seit mehreren Jahren mit Erfolg arbeitet, orientieren einige

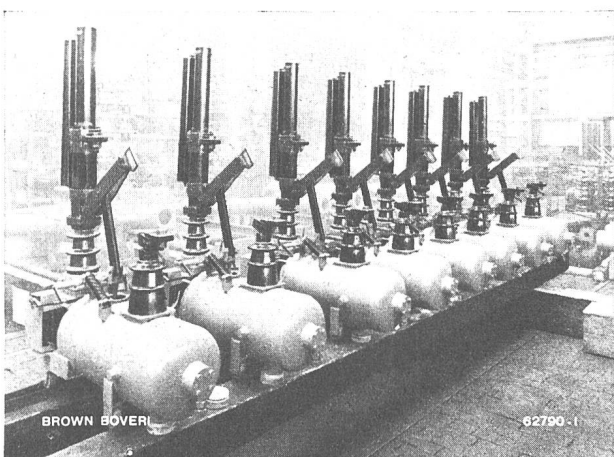


Abb. 1 Werkaufnahme einer Serie einpoliger Druckluft-Schnellschalter DB für Bahnbetrieb.



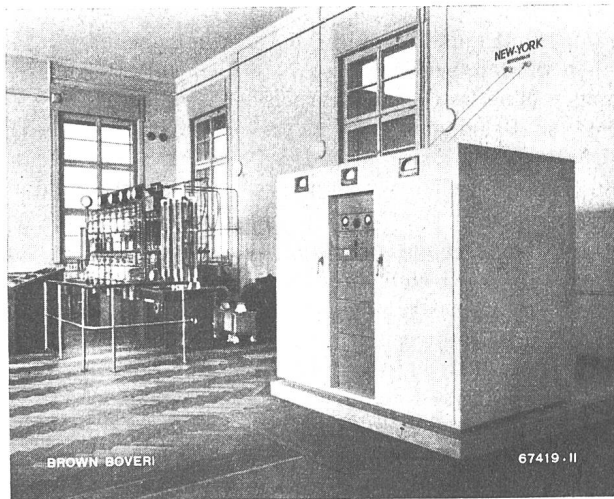


Abb. 2 10-kW-Brown Boveri Kurzwellen-Telegraphiesender (rechts) in der Station Münchenbuchsee der Radio Schweiz AG.

instruktive Ausstellungsobjekte. Ein vielseitiges Spezialgebiet stellt z. B. die Herstellung von *luft- und wassergekühlten Sende- und Spezialröhren* dar; sie werden in werkeigene Rundfunksender für Mittel-, Kurz- oder Ultrakurzwellen, in Sender der kommerziellen Telegraphie, in HF-Röhrengeneratoren für industrielle Zwecke eingebaut und eignen sich auch für Sender fremder Herkunft und Konstruktion. Ohne Zweifel wird der nach den modernsten Gesichtspunkten entwickelte *10-kW-Kurzwellen-Telegraphiesender* (Abb. 2), der für den Übersee- und den kontinentalen *Telegraphieverkehr* auf sehr grosse Distanzen dient, grosse Beachtung finden. Für gewisse Erwärmungsprozesse bei metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen ist die Hochfrequenzenergie ein wertvoller Helfer. Der ausgestellte *Hochfrequenz-Röhren-*



Abb. 3 1-kW-Hochfrequenz-Röhrengenerator.

*generator* (Abb. 3) ist für das Vorwärmen von Kunstharz und Bakelitpressmaterial bestimmt; mit ihm wird in kürzester Zeit eine homogene Temperaturverteilung und höchste Plastizität des Presspulvers erreicht, wodurch sich der anschliessende Pressprozess wesentlich verkürzen lässt.

Auf Grund einer fast zehnjährigen Erfahrung mit *frequenzmodulierten UKW-Geräten* wurden ortsfeste und fahrbare Anlagen entwickelt, die sich durch einfachste Bedienung bei optimaler Leistungsfähigkeit auszeichnen. Diese Geräte, von denen eine 30-Watt-Station ausgestellt ist, werden überall dort mit Erfolg eingesetzt, wo Draht-Telephonverbindungen praktisch unmöglich sind. So leisten sie den Organen der Polizei, Feuerwehr, Armee, Marine und Aviatik bei der Durchgabe von Meldungen, den Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwerken in Störungsfällen gute Dienste.

Aus dem Gebiet der *Elektro-Schweissmaschinen*, die auf einem separaten Stand Nr. 1581, Halle VI, gezeigt werden, sind normale Schweißumformer und -transformatoren sowie Punktschweißmaschinen ausgestellt; ferner eine gemeinsam mit Motosacoche S.A. in Genf entwickelte *benzinelektrische Schweißgruppe* in fahrbarer oder stationärer Ausführung und eine *Hochleistungs-Punktnachtschweißmaschine*, die nach 15 verschiedenen Druck- und Stromdruckprogrammen arbeitet. Auf einem Leuchtschirm kann der Ablauf des jeweils eingestellten Programmes beobachtet werden. Besonders ist der neue *«UNI-Schweißautomat»* zu erwähnen. Dank der selbsttätigen Regulierung des Lichtbogens führt dieser Auftrags- und Verbindungsschweißungen an Längs- und Rundnähten in unerreichter Qualität aus. Diese automatische Lichtbogen-Schweißanlage ist im Betrieb billig, denn trotz Einmannbedienung hat sie gegenüber der normalen Handschweißmaschine mehr als die doppelte Schweißleistung und Produktion; als Zusatzwerkstoff wird nur blanker Draht verwendet, den der Automat selbst mit Elektrodenpulver konzentrisch umhüllt.

#### Emil Haefely & Cie. AG., Basel

(Halle V, Stand 1330)

*Messgruppen*, d. h. in einen Kessel eingebaute, kombinierte Strom- und Spannungswandler, werden in zunehmendem Masse neben normalen Messwandlern in elektrische Hochspannungsanlagen eingebaut. Als Beispiel dieser raumsparenden Geräte wird eine Ausführung für 160-kV-Nennspannung und für Aussenbetrieb gezeigt. Die Messgruppe ist für zwei Übersetzungen für Strommessungen gebaut, besitzt einen Mess- und einen Relaiskern für je 50 VA, Klasse 0,2, und zwei getrennte Sekundärwicklungen für die Spannungsmessung für je 50 VA, Klasse 0,2. Wandler ähnlicher Bauart können für Genauigkeiten entsprechend Klasse 0,1 ausgeführt werden.

Nachdem die dringendsten Instandstellungen von beschädigten elektrischen Maschinen in Kriegsgebieten beendet sind, werden nunmehr auch grosse Generatoren, Motoren und Transformatoren überholt. Die von der Firma seit über 30 Jahren als Spezialität ausgeführten *Umwicklungsarbeiten* sind dargestellt in einem Beispiel einer Statorspule für einen 70000-kVA-Generator, 16000 V, deren Nutsolation bis 100 000 V und deren Kopfisolation bis 70 000 V ohne Durchschlag aushält. Ein Bild zeigt einen

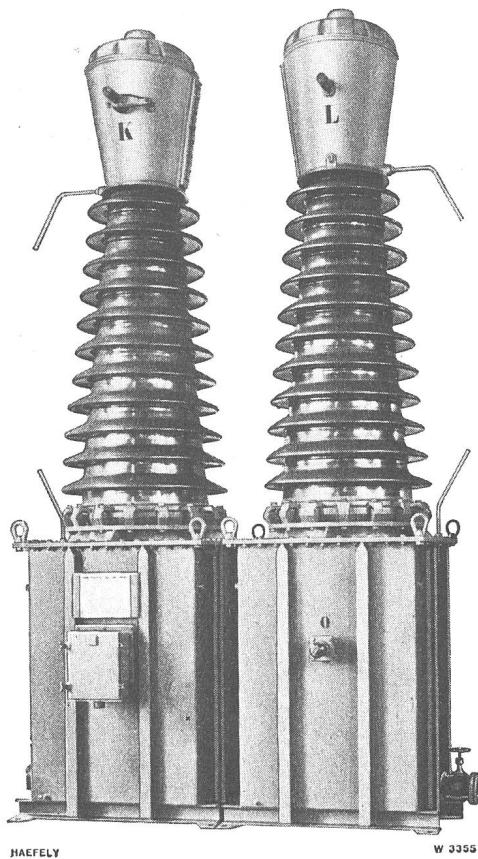


Abb. 1 150-kV-Messgruppe.

kürzlich mit neuer Erregerwicklung versehenen sechspoligen Rotor eines Turbogenerators für 22 000 kVA. Aus der Serie für *Leistungstransformatoren* mit und ohne Spannungsregulierung unter Last werden ein Reguliertransformator 75 kVA, 380/8 bis 15 V, 1 ~ 50 Hz, und ein Schiebetransformator 20 kVA, 500/0 bis 500 V, 1 ~ 50 Hz,

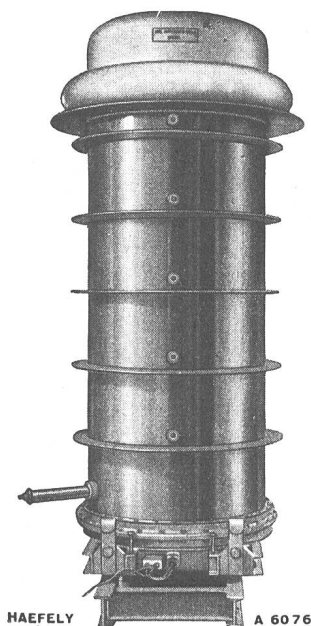


Abb. 2 Hochspannungs-Gleichrichter 550 kV, 7 mA

ausgestellt. Schiebetransformatoren dieser Bauart eignen sich ganz besonders für Prüffelder, wo häufige Überlastungen und Kurzschlüsse auftreten, denen alle beweglichen Kontakte zu widerstehen haben.

Die Überlastung der elektrischen Netze im In- und Ausland bedingen einen vermehrten Einbau von *Kondensatoren*, zur Verminderung der Spannungsabfälle und zur Verbesserung des Leistungsfaktors. Häufig werden die Phasenschieber in Mittelspannungsnetzen eingebaut. Da sich dafür die seit Jahren bewährten Einheitskondensatoren von einigen kVAr-Leistung nicht mehr eignen wurde eine Einheitstypen für Spannungen von 5 bis 30 kV und ca. 100 kVAr entwickelt, welche gruppenweise zu Batterien bis 5000 kVAr geschaltet wird. Diese Einheiten sind für Aussenbetrieb vorgesehen und mit Buchholzschutz ausgerüstet.

Einheitstypen für Niederspannung werden häufig auch für die Gruppenkompensation von Beleuchtungsanlagen mit Gasentladungslampen angewendet, was wesentlich billiger ist als die Einzelkompensation der Lampen.

Ausserdem werden Kopplungskondensatoren für Hochfrequenztelephonie längs Hochspannungsleitungen, Glättungskondensatoren für Gleichrichter und Röntgenanlagen und Stoßspannungskondensatoren ausgestellt.

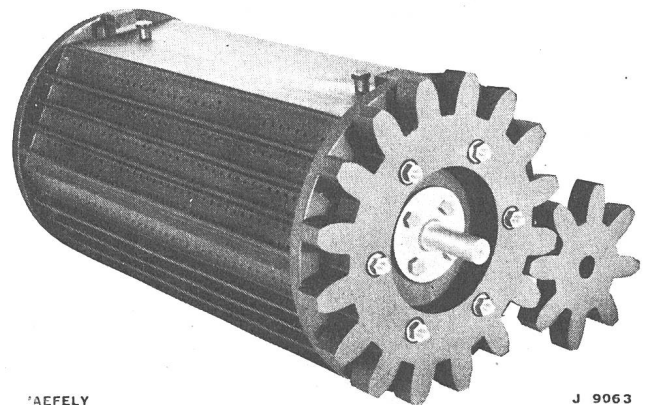


Abb. 3 Säurefestes Werkstück aus Haefelyt C.

Apparate für *Hochspannungsprüffelder*, wie Prüftransformatoren, Stossgeneratoren, Gleichrichter, Funkenstrecken, Potentiometer für präzise Hochspannungsmessungen, wie sie in einigen Ausführungen bis zu mehreren Millionen Volt zurzeit geliefert werden, können leider im eingengten Rahmen der Mustermesse nicht gezeigt werden. Die Firma beschränkt sich auf das Beispiel eines tragbaren 60-kV-Gleichrichters für Kabelprüfungen.

Der bekannte Isolierstoff *Hartpapier Haefelyt B*, geliefert als Rohre, Zylinder, Platten und Formstücke, wird in verschiedenen Anwendungen gezeigt. Interessant ist auch ein dreipoliger Trennschalter mit *Haefelyt-C-Stützisolatoren*, welche für Innenraumanlagen Porzellanstützer für 15 bis 150 kV ersetzen können. Aus dem säurefesten gegossenen Kunstharz *Haefelyt C* werden auch Werkstücke für die chemische Industrie hergestellt.

**Landis & Gyr AG., Zug**  
(Halle V, Stand 1252)

Diese bekannte Unternehmung der Elektrizitätszählerindustrie zeigt, wie alljährlich, eine Auswahl interessanter Apparate aus ihrem reichhaltigen Fabrikationsprogramm. Dabei legt sie diesmal das Hauptgewicht auf die der Verbrauchslenkung dienende Kategorie von Steuer-, Schalt- und Tarifapparaten, die bei der gegenwärtigen Versorgungslage im Vordergrund des Interesses stehen.

Den Fernsteueranlagen, System L & G, liegt das sehr elastische und anpassungsfähige Prinzip des Impulsintervallverfahrens mit umlaufenden Synchronwählern zugrunde. Unabhängig von Stromart und Frequenz der Steuerimpulse eignet es sich ebensogut zur Übermittlung der Kommandos auf Steuerdrähten oder durch Tonfrequenzüberlagerung auf Hoch- und Niederspannungsnetzen wie auch zur Kombination mit Fernmess- und Fernmeldeanlagen, d. h. zur Simultanübertragung auf Mehrfachübertragungskanälen mit verschiedenen Frequenzbändern. Die Steuerbefehle können sowohl willkürlich mittels

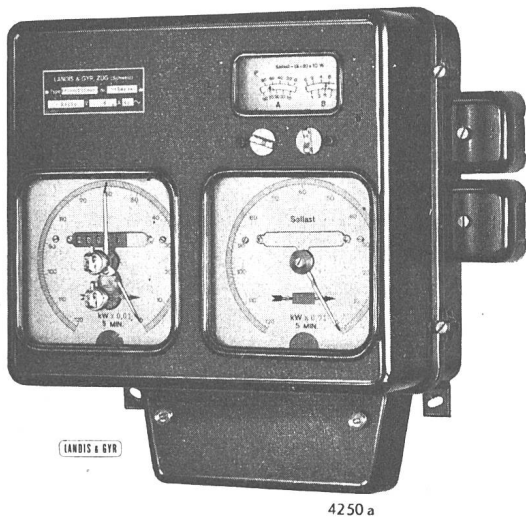
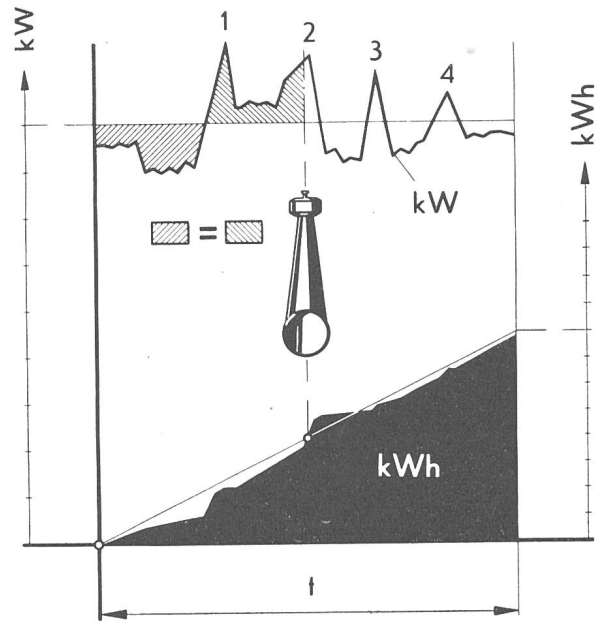


Abb. 1 Der Solllastkontrollzähler «Duomax» (Fabrikat Landis & Gyr).

Druckknopfschaltern, als auch, gesteuert durch eine Zentralsuhr mit Programmschalter, automatisch und zeitabhängig erteilt werden. Generell sind die einzelnen Wähler für 25 Doppelkommandos bemessen, die Möglichkeit der Impulskombination erlaubt es jedoch, die Zahl der zu übertragenden Steuerbefehle beliebig zu vervielfachen. Das ausgestellte Demonstrationsmodell zeigt eine Fernsteueranlage für sechs Doppelkommandos und Überlagerung auf das Sekundärnetz, einschliesslich der zugehörigen Tonfrequenz-Umformergruppe.

Industrielle Energiekonsumenten haben alles Interesse daran, mit möglichst ausgeglichenen Belastungen zu arbeiten, um den für die Berechnung der Leistungsgebühr bei Zweigliedertarifen massgebenden mittleren Leistungsanspruch niedrig zu halten. Diesem Zwecke dient der Solllastkontrollzähler «Duomax», der aus einem den wirklichen Verbrauch messenden normalen kWh-Zähler mit Maximumzeiger und einem einstellbaren Synchronlauf-



925215

Abb. 2 Darstellung der Wirkungsweise des Solllastkontrollzählers «Duomax»

werk besteht, das den auf die Registrierperiode bezogenen ideellen Verbrauch laufend abbildet. Durch den dauernden Vergleich dieser beiden Grössen und die selbsttätige Zu- oder Abschaltung von Ausgleichlasten bewirkt der «Duomax» die wirtschaftlichste Ausnützung des zur Verfügung stehenden oder vertraglich vereinbarten Energiekontingentes (kWh) bei minimalem mittlerem Leistungsanspruch (kW). Allenfalls notwendige oder sich als möglich erweisende Einsparungen lassen sich auf einfachste Weise durch entsprechend niedrigere Einstellung der Sollast erzielen.

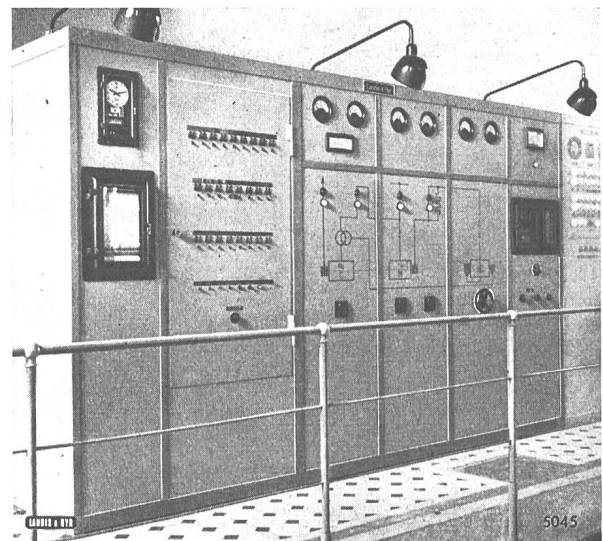


Abb. 3 Kommandostelle der Landis & Gyr Fernsteueranlage mit Tonfrequenzüberlagerung und primärseitiger Einspeisung in das 8-kV-Netz der Wasserwerke Zug.

Sendeleistung 20 kW Speisespannung zirka 4 % der Netzspannung.

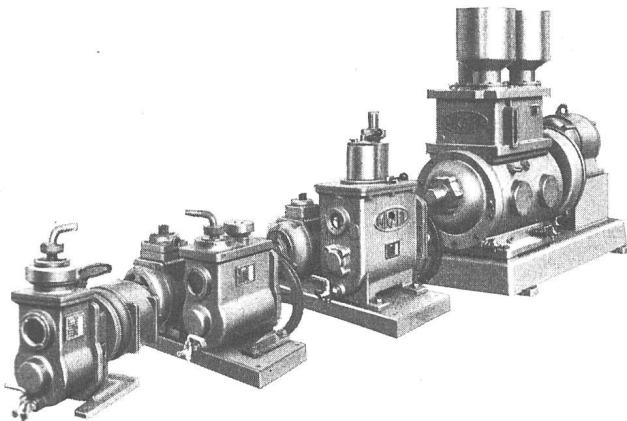
**Micafil AG., Zürich**

(Halle V, Stand 1284)

Trotz des hohen Beschäftigungsgrades, trotz der Schwierigkeit, die Produktion der gegenwärtigen Nachfrage anzupassen, trotz der vorübergehenden Anpruchslosigkeit der Kundschaft, welche heute wenig nach Verbesserungen und Neuausführungen fragt, wenn sie nur brauchbare Maschinen und Produkte erhalten kann, ist es allen Schweizer Firmen — so auch der Micafil AG. — klar, dass sie nicht auf ihren Errungenschaften ausruhen dürfen, sondern stets und in jeder Hinsicht weiter arbeiten und alles daran setzen müssen, den Wünschen ihrer Kunden zuvorzukommen.

Rein äusserlich zeigt sich dieser Geist bei der Micafil schon in der neuen Standausrüstung. Weniger auffallend, aber ungleich wichtiger, sind die Verbesserungen, die an den Konstruktionen angebracht werden konnten.

Das ausgestellte Isoliermaterial für die Elektroindustrie, insbesondere die Durchführungsisolatoren, unterscheidet sich äusserlich nicht von dem bisherigen. Qualitativ wurden aber bedeutende Fortschritte erreicht. Dank den systematischen Forschungsarbeiten wurden in



Micafil Drehkolben-Vakuumpumpen.

Bezug auf Alterung und Lebensdauer hervorragende Fortschritte gemacht, indem es gelungen ist, die sich aus den Forschungsarbeiten ergebenden Schlüsse mit Sicherheit auf die Fabrikation zu übertragen. Auch in Bezug auf die während des Krieges aufgekommenen Silicon-Produkte gehen die Entwicklungsarbeiten ständig weiter.

Die Kunstharzpressmaterialien und andere Kunstharzerzeugnisse erscheinen an der Messe in gewohnter Auswahl, zudem jedoch auch einige neue Konstruktionen der Standardartikel.

In der Fabrikation der Nepolin-Kondensatoren wurde eine weitgehende Standardisierung durchgeführt. Die sich nun über mehr als zehn Jahre erstreckenden Erfahrungen haben das Vertrauen in das Dielektrikum dieser Kondensatoren voll bestätigt.

Die Ausrüstungen für Hochspannungslaboratorien wurden, ebenfalls unter Berücksichtigung der neuen Bedürfnisse der wissenschaftlichen Forschung, weiter entwickelt. Der diesjährige Messestand bringt einen Hochspannungsmehrnadelgleichrichter — einen sogenannten Seriac für 350 kV Gleichspannung — zur Schau.

Unter den Hochvakuumpumpen fällt eine neue, handliche Quecksilberdampf-Diffusionspumpe auf, die den absoluten Druck bis auf  $10^{-7}$  mm Hg absenken kann.

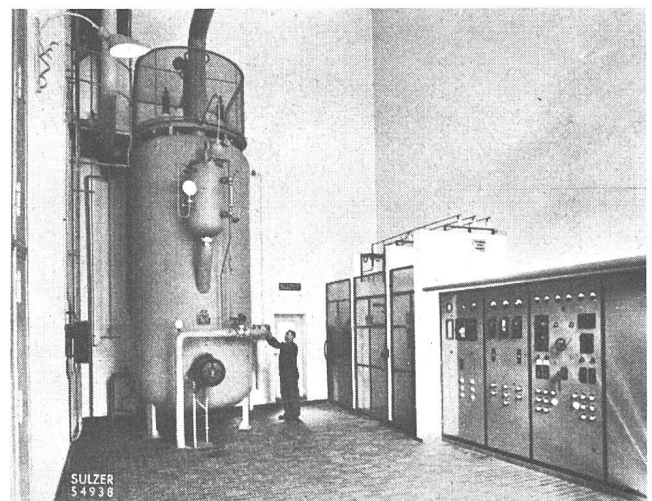
Die Wickelmaschinen sind noch in einigen Einzelheiten verbessert worden und legen ein interessantes Zeugnis für die bis heute erreichte Vervollkommnung ab.

**Gebrüder Sulzer AG., Winterthur**

(Halle V, Stand 1381)

Die *Dieselmotorenabteilung* der Firma Gebrüder Sulzer stellt zwei Aggregate aus. Das eine ist ein direkt umsteuerbarer 6-Zylinder-Zweitakt-Schiffsdieselmotor neuester Konstruktion mit 290 mm Bohrung und 500 mm Kolbenhub, mit einer Leistung von 660 PS bei 330 U/min. Der Motor ist eine kurzgebaute einfachwirkende Maschine der Tauchkolbenbauart. Zylinderdeckel, -block und Kurbelgehäuse bestehen aus Spezialgusseisen, ebenso die Kolben und Zylindereinsätze. Diese sind auswechselbar. Direkt angebaut am Motor sind Kühlwasser- und Lenzpumpe, Ölpumpe, Ölkühler und Ölfilter. Diese Maschinen werden mit oder ohne angebautes Drucklager geliefert. Die Bedienung kann am Motor oder auf Wunsch von einem Steuerstand im Maschinenraum oder von der Steuerkabine aus erfolgen. Diese Motoren eignen sich für grössere Schiffe der Binnen- und mittelgroße Schiffe der Küsten- und Hochseeschifffahrt. Für deren Einbau kommen namentlich folgende Fahrzeuge in Betracht: Passagier- und Frachtschiffe für Küsten, Tankschiffe, Jachten, Schulschiffe, grosse Segelschiffe, Fährschiffe, grosse Einschrauben-Motorboote für Flußschifffahrt, Ein- und Mehrschrauben-Flußschlepper, grosse Hafenschlepper, Hochseeschlepper, Eisbrecher, Marinefahrzeuge, Patrouillenboote, Fischerboote usw. Motoren der gleichen Konstruktion und der gleichen Zylinderabmessungen werden mit vier bis neun Zylindern gebaut, wobei ein Leistungsbereich von 400 PS bis 1000 PS gedeckt wird. Zweitakt-Tauchkolben-Schiffsmotoren mit kleineren und grösseren Zylinderabmessungen können bis zu 4000 PS geliefert werden. Grössere Einheiten werden in Kreuzkopfbauart gebaut.

Als zweites Erzeugnis wird eine Dieselgeneratorgruppe für Traktion gezeigt. Der Dieselmotor ist eine vertikale Viertakt-6-Zylindermaschine mit 250 mm Zylinderbohrung und 320 mm Hub. Die Stundenleistung beträgt 735 PS bei 850 U/min, die Dauerleistung 655 PS bei 795 U/min.



Hochspannungs-Elektrodampfkessel von 4000 kW, 12000 Volt, 13 atü in einer chemischen Fabrik, mit Hoch- und Niederspannungs-Schaltanlage.

Mit dem Dieselmotor ist ein Gleichstromgenerator der Maschinenfabrik Oerlikon direkt gekuppelt. Er ist für einen Stundenstrom von 1060 A, einen Dauerstrom von 860 A und eine maximale Spannung von 690 V gebaut. Dieser Hauptgenerator dient zum Speisen der Traktionsmotoren sowie, als Motor laufend, zum Anwurf des Dieselmotors, wobei der Strom einer Anlassbatterie entnommen wird. Auf der gleichen Welle montiert und im Gehäuse des Hauptgenerators eingebaut ist der Hilfsgenerator, der für einen Dauerstrom von 180 A und eine Spannung von 150 V ausgelegt ist. Dieser Generator liefert den Strom für die Hilfsmaschinen, wie Kühlerventilatormotor, Bremsluftkompressor- oder Vakuumpumpenmotor, Kompressor- motor für Apparateluft, Kühlwasserpumpenmotor sowie für die Erregung des Hauptgenerators und das Laden der Anlassbatterien.

Motoren der gleichen Bauart in 6- und 8-Zylinder- ausführung werden im Leistungsbereich von 400 bis 1500 PS geliefert. Für grössere Leistungen bauen Gebrüder Sulzer vertikale 12-Zylindermaschinen in Zweireihen- anordnung.

Aus dem Gebiet des *Kessel- und Apparatebaus* werden zwei typische Erzeugnisse ausgestellt. Das eine ist das Brennkammer-Rohrsystem eines Sulzer-La Mont- Zwangsumlaufkessels, bemessen für eine Dampfleistung von 8000 kg/h bei 50 atü Betriebsdruck und 450° C Über- hitzungstemperatur. Die fertige Höhe der Brennkammer beträgt 5,7 m bei 3,5 m Tiefe und 2,4 m Breite. Dieser Kessel arbeitet mit Naturgasfeuerung. In der Frontwand des Rohrsystems sind zu diesem Zweck Aussparungen zur Aufnahme von zwei Hochleistungsgasbrennern vor- gesehen.

Das zweite Objekt ist ein Hochdruckautoklav aus rost- freiem Stahl von 5 l Inhalt, ausgerüstet mit Strahlungs- heizung für maximal 300° C Reaktionstemperatur. Der Betriebsdruck beträgt 300 atü. Der Autoklav besitzt ein Rührwerk für die innige Mischung des zu behandelnden Gutes sowie eine gegen Wasserstoff absolut dichte Spezial- stopfbüchse, die nur geringer Wartung bedarf.

Die *Pumpen- und Ventilatorenabteilung* zeigt dieses Jahr die Vielgestaltigkeit ihres Erzeugungsprogramms. Obwohl fast jede der ausgestellten Maschinen einem anderen Verwendungszweck angepasst ist, konnte nur ein kleiner Ausschnitt des gesamten Anwendungsgebietes zur Schau gebracht werden.

Da ist zunächst eine zehnstufige Hochdruck-Zentrifugal- pumpe in Gliederkonstruktion, wie sie von der Firma neuerdings für die verschiedensten Industriezwecke ge- baut wird. Ferner ist eine dreistufige Hochdruck- und eine zweistufige Mitteldruck-Zentrifugalpumpe in Sonder- bauart zu sehen. Solche und ähnliche Pumpen werden in der Ölindustrie für das Fördern von kalten und heissen Ölprodukten bis zu Temperaturen von über 400° C ver- wendet. Eine selbstansaugende Benzinpumpe zeigt, wie ein hochveredeltes Erzeugnis dieser Industrie anstandslos gefördert werden kann.

Das wichtige Gebiet der Wasserversorgung ist durch eine zehnstufige Bohrlochpumpe und durch ein im Be- trieb vorgeführtes selbsttätiges Hauswasserpumpwerk «Aquabloc» vertreten. Das nicht minder bedeutende Ge- biet der Abwasserförderung wird durch eine kleine selbst- tätige und sich selbst steuernde Pumpengruppe dar- gestellt.

Für die Belüftung von Stollen bauen Gebrüder Sulzer die sich ausgezeichnet bewährenden Ventilatoren Typ «Frigair» mit Pressluftantrieb, wovon eine Grösse zu sehen ist. Das ausgedehnte Verwendungsgebiet der Säure- ventilatoren für die chemische Industrie vertritt der aus- gestellte Säureventilator, dessen gut abgerundete Formen nicht nur dem Fördergut, sondern auch dem säurefesten Schutzanstrich angepasst sind.

Die *Kälteabteilung* stellt einen direkt mit einem Elektromotor gekuppelten Compound-Kältekompressor aus, der für eine Leistung von 65 000 kcal/h gebaut ist. Es ist speziell auf die schematische Darstellung einer Strahlungsheizung, System Sulzer, zu verweisen, für welche die Wärme aus der Umwelt, z. B. aus einem Fluss, mittels solcher Kompressoren auf ein für die Strahlungs- heizung günstiges Temperaturniveau gepumpt wird. Der erwähnte Kompressor eignet sich sehr gut als Wärme- pumpe. Er weist eine Heizleistung von ca. 125 000 kcal/h auf, bei Normalverhältnissen.

Zu der Darstellung der Strahlungsheizung stellt die *Ableitung Heizung und Lüftung* noch einen Taschenkessel von 50 m<sup>2</sup> Heizfläche auf, wie sie von der Firma in grosser Zahl für die von ihr gebauten Heizungsanlagen gebaut werden. Dieser Typ wird von 10 bis 145 m<sup>2</sup> Heizfläche mit Wärmeleistungen von ca. 100 000 bis 1,7 Mio kcal/h gebaut. Er braucht sehr wenig Platz und verbrennt mit guten Wirkungsgraden sozusagen alle Brennstoffe, die ernstlich in Frage kommen. Ursprünglich für Fein- anthrazit und Feinkoks entworfen, sind in diesem Kessel während des Krieges Braunkohle, Holz, Walliser Anthrazit usw. verfeuert worden. Heute wird er vielfach mit Öl- feuerung ausgerüstet. Die Kohlenzufuhr ist automatisch und die Bedienung einfach. Er eignet sich speziell für die Wärmezentralen grosser Geschäftshäuser und als Heisswasserkessel bis zu Temperaturen von ca. 160° C für kleinere und mittlere industrielle Anlagen, wie auch für Spitäler.

An einem Modell in natürlicher Grösse ist der Aufbau der Sulzer-Strahlungsheizung, System Crittall, veranschau- licht, bei der die Heizspiralen vorwiegend in der Decke liegen und mit der Armierung gemeinsam ganz ein- betoniert sind. In den letzten zehn Jahren wurden 170 Sulzer-Deckenheizungsanlagen mit über 700 km Heiz- spiralen gebaut. Diese Länge genügt, um eine Rohrschleife von St. Gallen nach Genf und zurück zu legen, oder eine Rohrspirale von Winterthur nach Basel, die achtmal hin und her läuft. Die Sulzer-Deckenheizung ist die einzige Heizungsart, die sich auch im Sommer zur sehr wirk- samen Kühlung von Räumen eignet.

Da die Deckenheizung mit niedrigen Wassertempera- turen arbeitet, kann man sie vorteilhaft mit Wärme- pumpe verbinden, die dann sehr günstige Leistungs- ziffern aufweisen. Diese Kombination ist schematisch dar- gestellt; aus einem Fluss, See oder aus Grundwasser wird Umweltwärme entnommen und auf ein für die Strahlungs- heizung günstiges Temperaturniveau hinaufgepumpt.

Die eigentliche Wärmepumpe ist durch einen direkt mit dem Elektromotor gekuppelten Sulzer-«Compound- Kältekompressor» von ca. 125 000 kcal/h Nutzleistung ver- treten. Wie der Name sagt, dient dieser Kompressor auch als Kältemaschine, wobei er eine Kälteleistung von ca. 65 000 kcal/h aufweist.