Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 121/122 (1943)
Heft: 12

Artikel: Schweiz. Chemie und Schweiz. Industrie in Bereitschaft?
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-53061

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: 13.07.2025

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

12 Sekunden auf einen bestimmten kleinen Durchflussquerschnitt geschlossen, worauf der vollständige Abschluss sehr langsam innert 30 Sekunden erfolgt. Dabei wird die Pumpe durch rückwärts fliessendes Wasser rasch abgetrennt und rotiert mit umgekehrtem Drehsinn. Der Druck in der Druckleitung sinkt zuerst um etwa 24 % ab, steigt hernach über den Betriebsdruck und pendelt so langsam abklingend um den statischen Druck (Abb. 9). Dieser Ueberdruck und der Rückwärtslauf der Pumpe können durch richtige Einstellung der Schliessbewegung des Schnellschlussschiebers auf ein Minimum gebracht werden, wobei der Ueberdruck etwa 11 % und der Rückwärtslauf etwa 1000 U/min beträgt. Da die einzelnen Rohre der Druckleitung und die Armaturen mit 150 % ihres statischen Druckes geprüft worden sind, stellt dieser Ueberdruck für die Anlage keine Gefahr dar.

Sollte durch fehlerhaftes Arbeiten irgend eines Teiles der Anlage doch ein Druckstoss entstehen, der die Druckleitung zum Bersten bringt, so würde die automatische Sicherheitsklappe in der Apparatenkammer Augstwänge sofort schliessen. Versagt auch diese, so strömt, da die Trennklappe in Augstwänge geschlossen ist, nur das im Wasserschloss befindliche Wasser aus. Die Katastrophe, die entstünde, wenn auch der Illsee durch den Riss in der Druckleitung ausfliessen würde, ist durch die Trennung zwischen Druckleitung und Stollenleitung vollständig vermieden.

Parallel mit der automatischen Sicherheitsklappe in der Apparatenkammer Augstwänge und Illsee wurden Rückschlagklappen angeordnet, die sich in Richtung Illsee öffnen. Sie haben den Zweck, bei ungewolltem Schliessen der Sicherheitsklappen während des Pumpbetriebes das Wasser doch nach dem See durchfliessen zu lassen und verhindern damit die Entstehung von Druckstössen, die auch da eine Gefahr bilden.

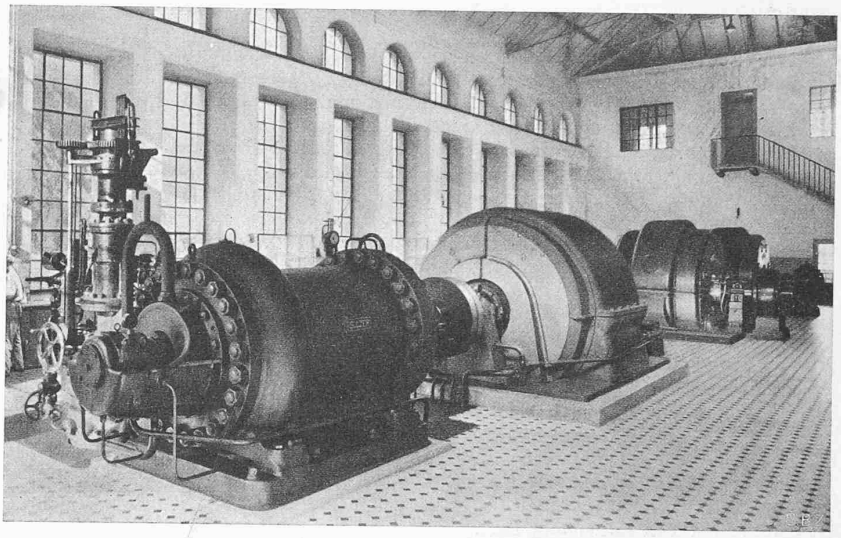

Abb. 5. Zentrale Oberems, mit dem Pumpaggregat

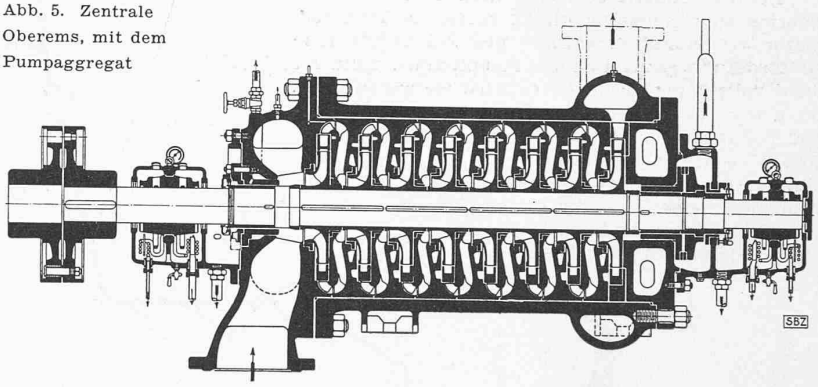

Abb. 6. Achtstufige Sulzer-Hochdruckpumpe für 450 l/s auf 1007 m Förderhöhe. Etwa 1 : 40

Alle die hier erwähnten Einrichtungen geben der Anlage einen hohen Grad von Sicherheit.

Die Maschinenlieferanten garantieren folgende Wirkungsgrade:

	$^3/_4$ Last	Vollast
Zubringerpumpe	0,83	0,85
Hauptpumpe	0,81	0,83
Zubringermotor	0,91	0,91
Hauptmotor	0,96	0,97

Der Druckabfall in der Leitung zwischen Oberems und Illsee beträgt bei 450 l/s Fördermenge und Betrieb der Pumpanlage Meretschi etwa 58 m.

Unter Berücksichtigung dieser Daten lässt sich errechnen, dass zur Förderung von 1 m³ Wasser von Oberems in den Illsee durchschnittlich 3,5 kWh benötigt werden. Dieser Wert wurde in der ersten Betriebsperiode praktisch bestätigt gefunden. Aus dem im Illsee befindlichen Wasser lassen sich pro m³ in der Zentrale Oberems 2 kWh und in der Zentrale Turtmann 1,5 kWh, also zusammen ebenfalls 3,5 kWh erzeugen. Somit steht praktisch jede im Sommer als Ueberschussenergie zum Pumpen verwendete kWh im Winter wieder als wertvolle, akkumulierte Energie zur Verfügung.

Die Pumpspeicheranlage Oberems kam im Sommer 1942, nach Durchführung eingehender Versuche zur richtigen Einstellung der gesamten Apparatur, in Betrieb. Es gelang, während der Zeit, da überschüssiges Wasser aus dem Turtmannbach nach Oberems geleitet werden konnte, 3,3 Mio m³ in den Illsee zu fördern. Nach Beendigung der Pumpperiode wurden Pumpen und Schieber revidiert und nur sehr geringe Abnützungen gefunden, was der Konstruktion und dem gewählten Material ein gutes Zeugnis ausstellt. Es dürfte bisher keine zweite Pumpspeicheranlage gebaut worden sein, wie die hier beschriebene, die mit so hohem Druck, so grosser Leistung, so langer Förderleitung und so hoher Drehzahl der Pumpe arbeitet. Der maschinelle Teil dieser Anlage kann als Spitzenprodukt der schweizerischen Industrie bewertet werden.

Schweiz. Chemie und Schweiz. Chemische Industrie in Bereitschaft?

In einem Vortrag vor der Statistisch-Volkswirtschaftlichen Gesellschaft in Basel[1]) am 25. Januar d. J. konnte der Chef-Stellvertreter der Sektion Chemie und Pharmazeutika des KIAA, Dr. Max A. Kunz, diese Frage durch eingehende Darlegungen über die heutigen Leistungen und die Bedeutung der Chemischen Industrie für unsere Kriegswirtschaft und über Probleme und Aussichten für die Nachkriegszeit unbedingt bejahen.

An landeseigenen Rohstoffen stehen unserer chemischen Industrie ausser Wasser und Luft nur Holz, Kochsalz, Kalkstein und geringe Mengen anderer Mineralien zur Verfügung[2]). Die wichtigsten Rohstoffe, die heute noch eingeführt werden können, sind Kohle und Schwefelkies. Was aber unsere Chemische Industrie, unterstützt von der chemischen Forschungsarbeit, auf dieser schmalen Grundlage aufgebaut hat, ist von überragender Bedeutung für unsere Wirtschaft. Sie hat sich ohne eigene Rohstoffbasis und ohne besonderen Schutz des Staates den ausländischen Leistungen ebenbürtig, ja teilweise überlegen gezeigt. Auch für die Zukunft darf man bei der glücklichen Verbindung von Industrie und Forschung berechtigte Zuversicht haben; man kann sich aber fragen, ob nicht noch weitere Gebiete einer intensiven Bearbeitung wert sind.

Die vollständige Stockung der Schwefelzufuhr ist von einschneidender Wirkung. Gewisse Schwefelmengen werden heute aus der ausgebrauchten Reinigermasse der Gaswerke gewonnen. Für die Fabrikation von Schwefelsäure steht Pyrit noch zur Verfügung. Zur Herstellung von gewissen Düngern (Ammonsulfat) lässt sich auch, allerdings über komplizierte Verfahren, die Schwefelsäure im Gips oder im Glaubersalz umsetzen. Eine Verwertung der nicht sehr ausgedehnten Oelschiefervorkommen ist an die Hand genommen und verspricht die Produktion von einheimischen Schmierölen. Mit der Herstellung von künstlichem Kryolith sucht man die Aluminiumindustrie vom Ausland unab-

[1]) Vgl. «Basler Nachrichten» Nr. 25, und «NZZ» Nr. 148.
[2]) Vgl. *H. Fehlmann*, S. 113* ff. lfd. Bds.

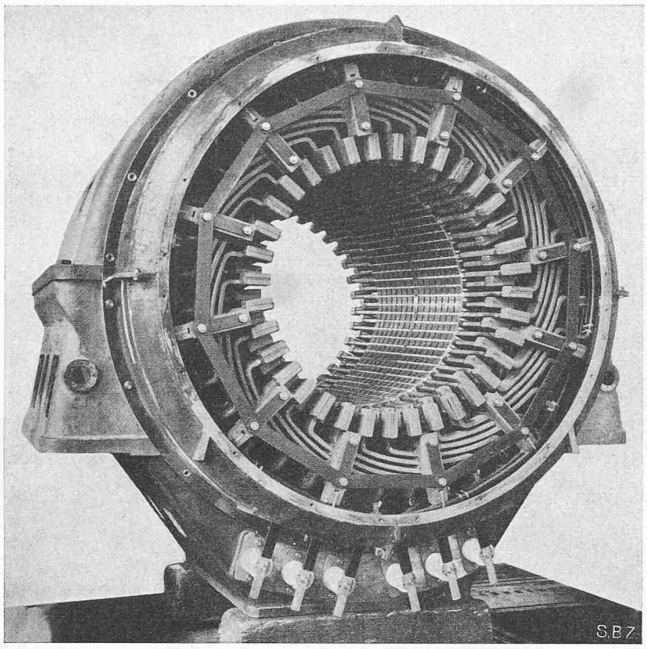

Abb. 7. Stator des Oerlikon-Synchronmotors

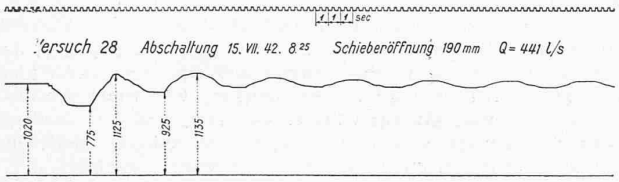

Abb. 9. Druckschwankungs-Diagramm eines Abschaltversuches
H 1020 *vor* Abschaltung, 775 H_{min}, 1135 H_{max} *nach* Abschaltung

hängig zu machen und auch die Magnesiumgewinnung[3]) aus einheimischem Dolomit hat begonnen.

Die organische Chemie ist ganz besonders eine Veredlungsindustrie. Ihre Rohstoffe sind die eingeführte Kohle bzw. ihre Derivate. Es muss immer wieder und mit grösster Deutlichkeit auf deren Bedeutung für unsere Kriegswirtschaft hingewiesen werden[4]). Nur bei der Verarbeitung der Kohle lassen sich diese Derivate gewinnen, bei der Verbrennung der Kohle gehen sie restlos verloren; der Kohlenstoff entweicht der Feuerung als Kohlensäure, worauf später noch hingewiesen wird. Bei der Verarbeitung der Kohlenderivate sind aber nicht die Massen ausschlaggebend, sondern der hohe Wert der daraus erzeugten Stoffe. Man kann daher der chem. Industrie daraus keinen Vorwurf machen, dass die Herstellung von synthetischem Benzin und synthetischem Kautschuk noch nicht in Angriff genommen worden ist, dies ist u. U. in einem späteren Zeitpunkt möglich. Von viel grösserer Bedeutung sind heute die zahlreichen unersetzlichen Stoffe, die die Chemie für die Medizin, für die Schädlingsbekämpfung, Kunststoffindustrie usw. gewinnt. Die Polymerisationschemie benützt heute als weitere Grundlage auch das Azetylen für die Herstellung von Lackprodukten und Kunstharzen.

Die Gärungschemie, der man längere Zeit kein besonderes Interesse entgegenbrachte, hat heute im Zusammenhang mit der Zellulosefabrikation und der Holzverzuckerung die Fabrikation von Futterhefe, also von Futtereiweiss an die Hand genommen. Erwünscht wäre ebenfalls die Aufnahme von Traubenzuckerfabrikation in das Programm; auch den Aufbau von Fetten und Glyzerin sollte man im Auge behalten.

Bei der prekären Lage der Kohleversorgung ist einerseits auf den Wasserstoff als Reduktionsmittel für die Metallurgie und anderseits auf die Möglichkeit der Wiederverwertung des in den Rauchgasen grosser Anlagen in bedeutenden Mengen als Kohlensäure (CO_2) entweichenden Kohlenstoffes hinzuweisen, wobei ein erheblicher Aufwand elektr. Energie in Frage kommt. Für diese Frage gewinnt man sofort einen Masstab, wenn man sich darüber Rechenschaft gibt, um welche Kohlenstoffmengen es sich handelt, aber auch wie weittragende Probleme (die bis

[3]) SBZ Bd. 121, S. 31. — [4]) SBZ Bd. 121, S. 53*.

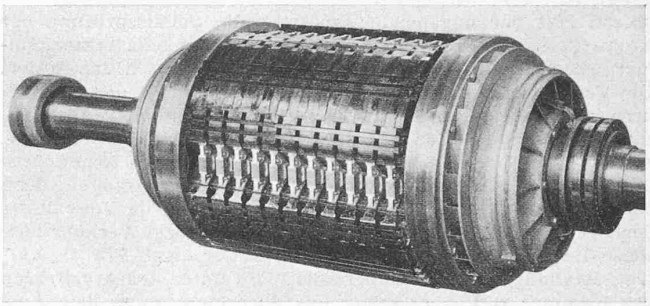

Abb. 8. Rotor des Oerlikon-Synchronmotors in Oberems

zur Synthese flüssiger Brennstoffe reichen) hier angeschnitten werden, wenn man mit dem Einsatz beträchtlicher Mengen elektrischer Energie rechnen kann. Sowohl die elektrolytische Darstellung von Wasserstoff, als die Rückgewinnung von C oder CO aus Rauchgasen (oder sogar aus Kalkstein) erfordern mindestens die gleichen Energiemengen, die bei der Verbrennung von Wasserstoff oder Kohlenstoff frei werden. Eine überschlägliche Schätzung der aufzuwendenden Energiemengen ist daher leicht möglich. Sie führt aber zu Zahlen, die das Programm Bauer[5]) weit übersteigen.

Die vermehrte Verwendung elektrischer Energie ist daher in Zukunft für die chemische Industrie von grösster Bedeutung. Anderseits muss erreicht werden, dass die Kohle kein Brennstoff oder Betriebstoff mehr ist, sondern dass sie *als Rohstoff* ausgenützt werden muss.

Die schweiz. pharmazeutische Chemie bearbeitet heute Fragen von allergrösster Bedeutung für die Medizin und die Volksernährung. Im Vordergrund steht die Synthese der Vitamine. Gerade hier können wir ein vorbildliches Zusammenarbeiten unserer wissenschaftlichen Institute mit der Industrie feststellen. Diese erfolgreiche Zusammenarbeit wird auch in Zukunft unserer chemischen Industrie erlauben, sich den Vorsprung zu sichern, der zur Vorbereitung zum friedlichen Wettbewerb unerlässlich ist.

Titelschutz und Berufsorganisation der Architekten und Ingenieure in Spanien und Portugal

Durch gesetzliche Regelung ist sowohl in Spanien wie in Portugal die Tätigkeit als Architekt oder Ingenieur grundsätzlich den eigenen Landeskindern, die die vorgeschriebenen Prüfungen abgelegt haben, vorbehalten. Diese Regelung ist offensichtlich in erster Linie dafür geschaffen worden, um die zum Kreis der «Geschützten» Zugelassenen vor lästigen Konkurrenten, besonders vor Ausländern, zu schützen.

Für *Portugal* trifft das Gesetz vom 10. März 1942 eine scharf umrissene Regelung. Artikel 1 befasst sich mit der Zulassung von Portugiesen zum Beruf des Architekten oder Ingenieurs. Diese erfolgt nur nach Ablegung der Diplomprüfung an einer Landeshochschule; Naturalisierte müssen eine Karenzzeit von zehn Jahren nach ihrer Einbürgerung einhalten. Zugelassen sind ferner portugiesische Ingenieure und Architekten, die vor Erlass des Gesetzes ihren Beruf ausgeübt haben und solche naturalisierte Ausländer, die bereits vor der Naturalisation im Beruf tätig waren. Alle übrigen 14 Artikel des Gesetzes befassen sich mit der Zulassung von Ausländern, die dauernd oder vorübergehend durch die zuständige Behörde bewilligt werden kann. Auch für Beauftragte ausländischer Unternehmungen sind besondere Bewilligungen notwendig. Bei der Erteilung von Zulassungen wird die Bedingung gestellt, dass Ausländer als Mitarbeiter Portugiesen beschäftigen müssen, deren Gehalt behördlicherseits festgesetzt wird. In gewissen Fällen wird die Beschäftigung von portugiesischen «Stagiaires» vorgesehen. Am Schluss werden die Strafbestimmungen angeführt, denen Ausländer verfallen, die sich nicht an die Vorschriften halten. Gegenseitige Abmachungen zwischen andern Staaten und Portugal über Zulassung von Ingenieuren und Architekten werden durch das obige Gesetz *nicht* berührt.

Eine ähnliche, nur noch weitergehende Regelung besteht in *Spanien*. Hierüber entnehmen wir einer Zuschrift unseres früher dort tätigen Landsmanns Arch. Alfredo Baeschlin — den unsere Leser aus seiner Darstellung des Baskischen Bauernhauses (Bd. 96, S. 304*, 1930) kennen — das Folgende:

Die Ausbildung zum Architekten dauert lang und ist recht kostspielig, dieser Beruf ist daher nur vermöglichen Leuten zu-

[5]) SBZ Bd. 121, S. 53*.