Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 40 (1948)

Heft: 1

Artikel: Die Lage der schweizerischen Energieversorgung in den Winterhalbjahren 1946/47 bis 1952/53

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-921593

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: 10.07.2025

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

Werkstätte. Die zur Verfügung stehende Leistung erzeugen zwei Turbinen von je 1120 PS, was an den Klemmen der beiden Generatoren je 750 kW Leistung entspricht. Für jeden Generator erfolgt die Auftransformierung auf 16 000 V durch einen zum Generator gehörenden Transformer, der mit dem Generator zusammen eine Einheit bildet. Die gesamte Energie wird über eine 16-kV-Leitung zum bestehenden Kraftwerk am Alpbach geleitet, wo eine Einspeisung in eine 16-kV-Leitung der Bernischen Kraftwerke (BKW) vorgesehen ist. In sechs Wintermonaten können 2,4 Mio kWh, in sechs Sommermonaten 7 Mio kWh Energie erzeugt werden. Ein grosser Teil der in den ersten Jahren vorhandenen Überschussenergie wird von den BKW übernommen.

Es wird mit einer Bauzeit von zwei Jahren gerechnet, so dass spätestens im Februar 1950 die Anlage in Betrieb genommen werden kann. Die Druckleitung liefert Giovanola frères S.A., Monthey, die Turbinen Bell & Co., Kriens, die Generatoren die Maschinenfabrik Oerlikon. Die Bauleitung ist Dipl.-Ing. H. W. Schuler und Dipl.-Ing. J. Nadler übertragen.

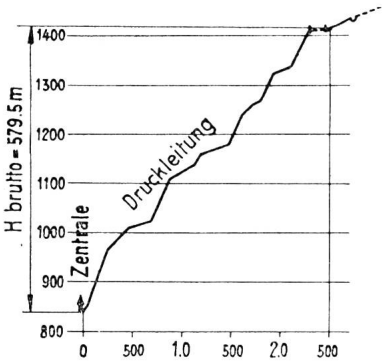
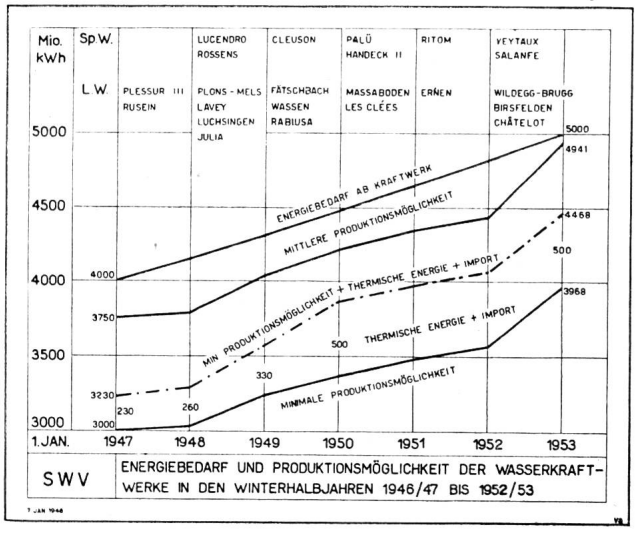


Abb. 2 Längenprofil der Druckleitung.

Die Lage der schweizerischen Energieversorgung in den Winterhalbjahren 1946/47 bis 1952/53

Im Anschluss an den Vortrag von Direktor *Marc Lorétan* an der Versammlung des Linth-Limmatverbandes vom 19. Dezember 1947 in Zürich über «La Grande Dixence» gab Dr. *A. Härry*, Sekretär des Linth-Limmatverbandes und des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes eine generelle Darstellung der Lage der Elektrizitätsversorgung der Schweiz für die Winterhalbjahre 1946/47 bis 1952/53 an Hand einer Graphik (siehe Abbildung). Die mutmassliche Zunahme des Inlandbedarfes der allgemeinen Versorgung, Bahnen und Industrie pro Winterhalbjahr in dieser Periode schätzt der Referent im Mittel auf 165 Mio kWh ab Kraftwerk, in den sechs Winterhalbjahren somit total auf eine Mld kWh. Da im Winterhalbjahr 1946/47 der Inlandbedarf der allgemeinen Versorgung rund 4000 Mio kWh betrug, wird er mit der Zunahme des Bedarfes der Industrie und der Bahnen zusammen im Winterhalbjahr 1952/53 auf rund 5000 Mio kWh anwachsen. Bei der Schätzung des für die Periode 1946/47 bis 1952/53 angenommenen Zuwachses von im Mittel 165 Mio kWh stützt sich der Referent auf seine Berechnungen vom Jahre 1941[1]. Er erachtet diese Energiemenge als ausreichend, um allen Anforderungen des Inlandbedarfes genügen zu können. Eine Steigerung des Exportes ist dabei nicht vorgesehen, der Referent vertritt aber die Ansicht, dass dem Energieexport im Interesse einer rationellen Energiewirtschaft und angesichts der Entwicklung unseres Aussenhandels in Zukunft wieder vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden müsse. Der Referent behandelt dann die Entwicklung des Angebotes an Winterenergie für den Fall einer mittleren und sehr schlechten Wasserführung. Bei mittlerer Wasserführung betrug die Produktionsmöglichkeit der Wasserkraftwerke für die allgemeine Versorgung im Winterhalbjahr 1946/47 rund 3750 Mio kWh, und bei schlechter Wasserführung rund 3000 Mio kWh; es bestand also ein Manko von 250 Mio bis zu 1 Mld kWh. In den Jahren 1947 bis 1952 wurden und werden verschiedene kleinere und mittlere Wasserkraftwerke erstellt, die in Betrieb oder zum grössten Teil im Bau sind oder deren Bau



[1] *A. Härry*, Aktuelle Probleme der schweizerischen Wasser- und Energiewirtschaft, S. A., Wasser- und Energiewirtschaft, Nr. 8/9, Aug./Sept. 1941.

demnächst in Angriff genommen werden soll. Dazu gehören folgende Speicherwerke: Lucendro, Rossens, Cleuson (Erweiterung der Dixence), Palü, Handeck II, Ritom (Erweiterung), Salanfe, Veytaux, und folgende Laufwerke: Plessur III, Rusein, Plons-Mels, Lavey, Luchsingen II, Julia, Wassen, Rabiusa-Realta, Fätschbach, Massaboden, Les Clées, Ernen, Wildegg-Brugg, Birsfelden, Châtelot.

Der Referent setzt voraus, dass die rechtlichen Schwierigkeiten bei der Konzessionierung von Wildegg-Brugg und Veytaux behoben werden können. Durch den Bau der genannten Wasserkraftwerke steigt die mittlere Produktionsmöglichkeit von 3750 Mio kWh im Winterhalbjahr 1946/47 auf beinahe 5000 Mio kWh im Winterhalbjahr 1952/53 und die Produktionsmöglichkeit bei sehr schlechter Wasserführung in der gleichen Periode von 3000 auf beinahe 4000 Mio kWh. Bei mittlerer Wasserführung beträgt bis zum Winterhalbjahr 1952/53 das Manko 250 Mio bis Null kWh, bei schlechter Wasserführung etwa 1000 Mio kWh. Dabei sind Verschiebungen in der Verteilung des Energiekonsums auf die einzelnen Verbraucherkategorien möglich. Zur Deckung des Bedarfes steht aber noch thermische und aus dem Ausland importierte Energie zur Verfügung. Die mögliche thermische Energieerzeugung betrug im Winterhalbjahr 1946/47 rund 200 Mio kWh, sie kann mit den von den Nordostschweizerischen Kraftwerken erstellten thermischen Anlagen in der Beznau und in Weinfelden bis zum Winter 1949/50 auf 350 Mio kWh gesteigert werden. Der mögliche Energieimport betrug im Winter 1946/47 rund 30 Mio kWh, er wird im Winter 1949/50 dank dem Resia-Vertrag auf 150 Mio kWh gesteigert werden können. Zusammen stehen also aus thermischen Kraftwerken und der Energieeinfuhr vom Winterhalbjahr 1946/47 bis 1952/53 und weiter 230 bis 500 Mio kWh zur Verfügung. Dadurch kann das Energiemanko bei mittlerer Wasserführung ganz beseitigt und bei schlechter Wasserführung bis zum Winterhalbjahr 1952/53 auf etwa 500 Mio kWh reduziert werden. Der Energiebedarf steigt aber nach 1952/53 weiter an, der Referent macht zudem darauf aufmerksam, dass thermische Energieerzeugung und Energieeinfuhr zum Teil nur als eine Überbrückung des Mangels betrachtet werden können und die Energieversorgung der Schweiz nach Möglichkeit auf den eigenen Wasserkräften aufgebaut werden müsse. Die baldige Inangriffnahme von einem oder zwei grossen Speicherwerken ist daher ein dringendes Erfordernis, und man darf hoffen, dass es bei gutem Willen aller Beteiligten möglich sein werde, in der Ost-, Zentral- oder Westschweiz bald mit dem Bau beginnen und damit unser Land von der chronischen Energienot befreien zu können.

Die maschinelle Reinigung von Rohrleitungen

Von *F. G. Rüfenacht*, Ingenieur, Zürich

Bei der Projektierung und beim Bau von Kraftwerken, Wasserkraftanlagen, Wasserleitungen usw. bemüht man sich, alle Teile, die mit dem Wasser in Berührung kommen, in der Linienführung und der Rauhigkeit so zu gestalten, dass die an sich unvermeidlichen Druckverluste infolge Reibung möglichst gering werden. Ebenso hat die Industrie von jeher ihr Augenmerk darauf gerichtet, die Rauhigkeit im Leitungsinnern durch Verwendung geeigneter Materialien und Schutzanstriche möglichst klein zu halten. Es ergibt sich nun in der Praxis, dass bei allen Wasser führenden Leitungen nach kürzerer oder längerer Betriebsdauer Veränderungen an der inneren Oberfläche der Rohre durch Rost- oder Kalkansatz festzustellen sind. Eine grundlegende Veröffentlichung hierüber, die sich speziell mit Druckrohren befasst, findet sich im Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Jahrgang 1942, Nr. 16: H. Oertli, Bern, «Betriebserfahrungen über das Rosten und den Rostschutz von Druckleitungen in der Schweiz». (Bericht für den Kongress 1939, Rom, der Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie électrique U.I.P.D.). Der Bericht Oertli stützt sich auf die Ergebnisse einer Umfrage der Bernischen Kraftwerke AG. bei den schweizerischen Kraftwerken, die Druckleitungen besitzen. Die eingegangenen Antworten betreffen 40 Kraftwerke, deren Mitteilungen über das Rosten und den Rostschutz der inneren Oberfläche der Druckleitungen hier zusammengefasst werden.

Merkmale der Anlagen:

Die Gefälle betragen 20 m bis 1750 m. Die Druckleitungen haben Innendurchmesser von 500 mm bis 3000 mm, und Wandstärken von 5 mm bis 47 mm. Bei 15 Werken sind ein oder mehrere Rohrstränge aus genieteten Rohren zusammengesetzt. Die älteste dieser Rohrleitungen ist seit 1894, die neueste seit 1918 im Betrieb. Bei 8 Werken bestehen nur die oberen Teile der Druckleitungen aus genieteten Rohren, diese Druckleitungen wurden 1911 bis 1928 in Betrieb gesetzt. Bei 27 Kraftwerken sind Druckleitungen aus (wassergas-, autogen oder elektrisch) geschweissten