Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 12 (1919-1920)

Heft: 5-6

Artikel: Die Wasser- und Elektrizitätswirtschaft der Schweiz [Fortsetzung]

Autor: Härry, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920643

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT

OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT .·. ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFAHRT RHEIN-BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON a. PROF. HILGARD IN ZURICH UND ING. GELPKE IN BASEL

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH 1

Telephon Selnau 3111 .·..·. Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich.

Alleinige Inseraten-Annahme durch:
SCHWEIZER-ANNONCEN-A.-G. - ZÜRICH
Seidengasse 10 — Telephon: Selnau 5506
und übrige Filialen.
Insertionspreis: Annoncen 40 Cts., Reklamen Fr. 1.—
Vorzugsseiten nach Spezialtarif!

Administration und Druck in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon: Selnau 224
Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 18.— jährlich und Fr. 9.— halbjährlich
für das Ausland Fr. 3.— Portozuschlag
Einzelne Nummer von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto.

№ 5/6 ZÜRICH, 10./25. Dezember 1919 XII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis:

Die Wasser- und Elektrizitätswirtschaft der Schweiz. (Fortsetzung.) — Die Schweiz und die Rheinschiffahrt Basel-Strassburg (Schluss). — Das Koechlinsche Projekt eines linksrheinischen Kraftwerk- und Schiffahrtskanales zum Zwecke der Ausnützung der Wasserkräfte des Rheins zwischen Basel und Strassburg. — Massnahmen zur Einschränkung des Stromverbrauches in der Schweiz. — Wasserkraftausnutzung. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Zeitschriftenschau. — Mitteilungen des Reussverbandes. — Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes. — Mitteilungen des Rheinverbandes. — Mitteilungen des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes.

Die Wasser- und Elektrizitätswirtschaft der Schweiz.

Von Dipl.-Ing. A. Härry, Zürich.

(Fortsetzung.)

Die industrielle Elektrochemie wird als Energie-Konsument in der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft der Schweiz eine grosse Rolle zu spielen berufen sein. Es stehen ihr noch Wege der Entwicklung offen, die in ihrem Umfange heute noch kaum abzusehen sind. Bis zum Beginn des Krieges war die industrielle Elektrochemie der Schweiz isoliert von der allgemeinen Wasser- und Elektrizitätswirtschaft. Die grossen elektrochemischen Unternehmen sind heute noch vorzugsweise Einzelbetriebe. Die Bestrebungen zu einer vollständigen Ausnützung aller Hilfsquellen, die ja der Krieg so enorm gefördert hat, erstreckten sich auch auf die elektrische Energie bezw. das Wasser. Die sog. Abfallkräfte der Elektrizitätswerke sind der industriellen Elektrochemie zugesprochen worden, noch bedeutende Energiemengen in Form von sog. Sommerkräften werden als Folge des immer weiter getriebenen Ausbaues der Wasserwerke und der Heranziehung der in den Sommermonaten verfügbaren Wassermengen in den Bereich der Elektrochemie gezogen. Über die Stellung und Bedeutung, welche die industrielle Elektrochemie im Wirtschaftsleben der Schweiz einnimmt und einzunehmen berufen sein wird, orientiert die Tabelle der Ein- und Ausfuhr der wichtigsten elektrochemischen Produkte der letzten Jahre. Wir greifen aus dieser Tabelle einige charakteristische Zahlen heraus.

Im Jahre 1914 wurden ausgeführt Aluminium in Masseln 6767 Tonnen im Werte von rund 11 Mill. Fr.; im Jahre 1917 10,045 Tonnen im Werte von rund 44 Mill. Fr. Die Ausfuhr von Karbid betrug 1914 35,950 Tonnen im Werte von 7,8 Mill. Fr. gegenüber 59,447 Tonnen im Werte von 20,9 Mill. Fr. im Jahre 1917. Die Ausfuhr von Ferrosilicium und Ferrochrom stieg von 16,567 Tonnen im Werte von 6,7 Mill. Fr. auf 22,779 Tonnen im Werte von 22,4 Mill. Fr. im Jahre 1917. Die Ausfuhr von Schmirgel und Carborundum stieg von 1606 Tonnen im Werte von 485,000 Fr. auf 3671 Tonnen im Werte von 5,54 Mill. Fr. Umgekehrt ist die Einfuhr von ungereinigtem Salpeter von 3228 Tonnen im Werte von 938,000 Fr. im Jahre 1913 auf 259 Tonnen im Werte von 201,000 Franken 1917 zurückgegangen. Man mag aus diesem Umstand die Bedeutung der Stickstofferzeugung aus eigenen Mitteln ermessen.

Die Entwicklung der industriellen Elektrochemie wird für eine Reihe von wichtigen Stoffen, auf die unsere Industrie angewiesen ist und die wir bisher aus dem Ausland beziehen mussten, von Einfluss sein. Wir erwähnen hier die grosse Zahl von chemischen Produkten aus Karbid, namentlich Alkohol, künstlicher Kautschuk, künstliche Seide, Essigsäure, Aceton, Salpetersäure, Ammoniak etc., ferner Natrium, Ätzkali, Chlor, Chlorat, Bleichlösung, Wasserstoff etc.

Es stehen aber der elektrochemischen Entwicklung auch ungünstige Faktoren gegenüber, wie namentlich das kleine Wirtschaftsgebiet, das Fehlen von Rohstoffen, namentlich Kohle, Erze etc. Wir besitzen nur Kali, Quarz, Kochsalz, Luft und Wasser in ausreichenden Mengen.

Wir werden auf die Beziehungen der industriellen Elektrochemie zur Wasser- und Elektrizitätswirtschaft später in anderem Zusammenhange ausführlicher zurückkommen.

Die Entwicklung der industriellen Elektrochemie ist, wie er wähnt, zur Hauptsache von der Rohstoffrage abhängig. In der Tat lassen sich die Energiewirtschaft und Wirtschaftspolitik der Schweiz ohne eine hinreichende Kenntnis der vorhandenen Rohstoffe nicht richtig beurteilen. Wir lassen daher der Arbeit eine kurze Darstellung dieser Verhältnisse vorausgehen.

Über die in der Schweiz vorhandenen Rohmaterialien sind wir durch die vorbildlichen Arbeiten der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bezw. ihrer geotechnischen Kommission, weitgehend unterrichtet.*)

Die Schweiz verfügt über unerschöpfliche Mengen aller Arten Baumaterialien, wie Kalke, Sandsteine, Schiefer, kristalline Schiefer, Massengesteine, Gips, Brennkalke, Materialien für Zement und hydraulische Kalke. Einige dieser Stoffe sind für unsere Wasser- und Elektrizitätswirtschaft von grosser Bedeutung. Wir erinnern hier, abgesehen von den Baumaterialien, an den Kalk zur Fabrikation von Karbid etc. Von besonderer Bedeutung ist das Vorkommen der mineralischen Rohstoffe, wie Kohle, Asphalt, Erdöl etc., die im wesentlichen zu den „fossilen Brennstoffen" gehören und die in der Weltwirtschaft die erste Stelle unter den gesamten mineralischen Rohstoffen einnehmen. Wir haben das wesentliche hierüber bereits erwähnt.

Die reichsten Schätze der Schweiz bilden die Salze und speziell die Steinsalze, die in solchen Mengen vorhanden sind, dass wohl für alle Zeiten jeder Salzkonsum durch eigene Produktion gedeckt werden kann. Das Hauptvorkommen der Steinsalze ist die Rheingegend von Schweizerhalle bis Zurzach, in zweiter Linie sind zu erwähnen die Salzlager von Bex. Die Produktion an Salz inklusive diejenige der schweizerischen Sodafabrik in Zurzach beträgt rund 130,000 Tonnen jährlich.

Das in Mellingen und Birmensdorf ausgebeutete Bittersalz ist ohne weitere technische Bedeutung.

Neben den Brennstoffen kommt wohl den Erzen die zweitgrösste Bedeutung zu. Wasserwirtschaft und Erzfrage hängen in vielen Beziehungen eng zusammen. Die historische Entwicklung des schweizerischen Erzbergbaues zeigt nach Schmidt, dass das Vorkommen von Erzen von untergeordneter Bedeutung ist. Die Zahl der Erzfundpunkte ist zwar eine sehr grosse und die Typen der Erzlager sind ausserordentlich mannigfaltig. Mit Ausnahme des Delsberger Eisenerzbaues hat sich aber in der Schweiz bis zum Beginn des Krieges nirgends stabiler Erzbergbau erhalten können. Am häufigsten sind die oxydischen Eisenerze im Jura und in den Alpen. Die im Thale von Delsberg heute noch abgebauten Erze sind eozäne Roherze. Sie finden sich im ganzen Schweizerjura vom Kanton Schaffhausen bis La Sarraz. Nach Schmidt beträgt der Eisengehalt des Bolus 8 %, während das Hüttenerz 40 % Erz liefert. In den hundert Jahren 1810 bis 1910 produzierten sämtliche jurassischen Hochöfen 591,800 Tonnen Roheisen, was der gegenwärtigen Einfuhr der Schweiz von zwei Jahren entspricht.

Die Eisenerze in den Alpen sind nach Schmidt von geringerer technischer Bedeutung als diejenigen im Jura. Sowohl im Wallis, als in Graubünden standen Hochöfen (Ferrara, Truns, Tinzen, Bellaluna, Ardon, Plons). Die gesamte Produktion der alpinen Hochöfen in der Zeit 1810—1876 beträgt 137,200 Tonnen. Von Bedeutung sind die Lager am Gonzen ab Sargans. Die Menge der im Gonzen vorhandenen, in den Bauen aufgeschlossenen Erze kann auf 600,000 Tonnen geschätzt werden, die 360,000 Tonnen Roheisen liefern würde. Zur Anhandnahme weiterer Untersuchungen und Aufschliessungsarbeiten hat sich eine „Studien-Genossenschaft" gebildet. Weiter sind zu nennen die nicht ausgebeuteten Lager auf dem Welli-Grat ob Rosenlaui auf 2500 m Höhe, die Lager bei Erzegg-Planplatten in den Kantonen Unterwalden und Bern, Chamoson im Wallis. Diese Erze enthalten 33 % Eisen. Die Erzreserve auf Erzegg—Plan-

*) Erläuterungen zur Karte der Fundorte von mineralischen Rohstoffen in der Schweiz von Dr. C. Schmidt, Basel 1917.

platten beträgt nach Schmidt über 1¼ Mill. Tonnen, diejenigen von Ardon ½ Million Tonnen. In der Zone vom Calanda bis in den Hintergrund des Lauterbrunnentals enthält der oberste Horizont des braunen Juras einen 2—15 m mächtigen Eisenoolith, der sog. Blenoolith mit bis 35 % Eisengehalt. Ausbeutungsstellen waren Guppenalp und Klöntalersee, Maderanertal, Erzhübel bei Innertkirchen, Rothefluh im Urbachtal und Erzegg im Lauterbrunnental. Die Eisenerze des Avers sind Hämatit und Siderit. Am Mont Chemin östlich Martigny findet sich bis 50 % Eisenerz im Betrage von rund 400,000 Tonnen.

Manganerze mit 30—60 % Mn. Gehalt werden neuerdings wieder im Oberhalbstein bei Digl Platz und Parsettens und ferner am Gonzen ausgebeutet. Pyrit wird ausgebeutet in Aproz, auch im Val Ferret bei Amôrn wurde Pyrit ausgebeutet. Die goldhaltigen Vorkommen in Eisen- und Arsenkiesen bei Bavona, Gondo, Felsberg, Salanfe, Val Valetta, Astaro, Val Minor, Misox sind ohne weitere industrielle Bedeutung.

Kupfererze als Kiese und Fahlerze werden in einer Reihe von Örtlichkeiten der Schweiz festgestellt. Wichtig sind die Vorkommen von Val Puntaiglas, Mürtschenalp, Ruis, Avers, Grimentz (Wallis), St. Luc etc.

Nickel- und Kobalterze wurden ausgebeutet auf Kaltberg (Turtmanntal) auf 2500 m Höhe, ferner bei Ayer (Wallis) und der Clemigiaschlucht. Blei- und Zinkerze als Bleiglanz und Zinkbleche erlangen in den Schweizeralpen eine weite Verbreitung. Fundstätten sind bei Tarasp, Davos, ob Schmitten, Alp Taspin, Val Cadlimo, Massaschlucht bei Bitsch, Trachsellauenen, Goppenstein, Rotenberg. Am letzten Ort ergaben 4464 Tonnen Fördergut 276 Tonnen Bleiglanz mit 65 % Blei. Les Trapistes, Vatzeret (Chable), Alpe Siviez, Prats Jean (Val d'Hérens). Hier sind Bleierze mit 30—40 % Z. und Bleiglanz mit 26 % Blei und 44 kg p. t. Silber konstatiert worden.

Unter den Alluvial-Erzen sind die goldhaltigen Sande der Bäche vom Napf und der beiden Emmen zu erwähnen.

Zusammenfassung.

Überblickt man die Beschreibung der Fundorte an Rohmaterialien in der Schweiz, so kommt man zu folgenden Ergebnissen:

In unbeschränkter Menge sind vorhanden alle Kalke, Sandsteine, Schiefer, kristalline Schiefer, Massengesteine, Gips, Brennkalke, Materialien für Zement- und hydraulische Kalke, Thonerde etc.

Kohlen sind in Form von Torf in ziemlich grossen Quantitäten vorhanden. Schieferkohle, Braunkohle und Steinkohle sind an vielen Stellen, aber nirgends in belangreicher, abbauwürdiger Quantität vorhanden. Auch wenn der Kohlenvorrat der Schweiz einige Millionen Tonnen beträgt, ist die wirtschaftliche Bedeutung bei einem Jahresbedarf von rund 3,5 Millionen Tonnen gering.

Das Vorkommen von Asphalt ist auf wenige Stellen beschränkt. Es ist der einzige mineralische Rohstoff der Schweiz von gewisser Bedeutung auf dem Weltmarkt.

Die Schweiz besitzt reiche Lager von Ölsanden, deren Ausbeutung aber mit wirtschaftlichen Schwierigkeiten verbunden ist. Die schweizerischen Öllager bilden einen wertvollen Bestandteil der schweizerischen Volkswirtschaft im Sinne einer Reserve, auf die man im Falle der Not greifen kann. Das gleiche gilt für die bituminösen Schiefer.

Steinsalz besitzt die Schweiz in sehr grossen Mengen, so dass ihr Bedarf für alle Zeiten aus eigener Produktion gedeckt werden kann.

Die Zahl der Erzfundpunkte und die Typen der Erzlager in der Schweiz sind ausserordentlich gross und mannigfaltig. Die Ausbeute ist aber infolge der geringen Mächtigkeit der Lager und ihrer Höhenlage wirtschaftlich erschwert.

(Fortsetzung folgt.)

Die Schweiz und die Rheinschiffahrt Basel-Strassburg.

Von Ingenieur **A. Härry**, Zürich.

Der Friedensvertrag mit Deutschland ist indessen am 28. Juni 1919 in Versailles unterschrieben worden. Das Dokument umfasst in 15 Teilen 440 Artikel. Die Artikel 1 bis 26 enthalten den Völkerbundsvertrag und bilden den ersten Teil, unter den übrigen Teilen interessiert uns der Teilabschnitt 12 über Häfen, Wasserwege und Eisenbahnen und unter diesem das 5. Kapitel mit Bestimmungen über den Rhein und die Mosel. Es sind dies die Artikel 354 bis 362. Der Artikel 357 betrifft das Schiffsmaterial, Einrichtungen und dergleichen, Anteile an Interessen, die von Deutschland an Frankreich abgetreten werden, er berührt die Schweiz nicht. Wir geben im nachstehenden die für uns in betracht fallenden Artikel in der offiziellen französischen Fassung und der deutschen Uebersetzung, die aber noch nicht offiziell vorliegt.