Schweizerische elektrochemische und elektrometallurgische Industrie im Jahre 1925

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87/88 (1926)**

Heft 19

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-40995

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

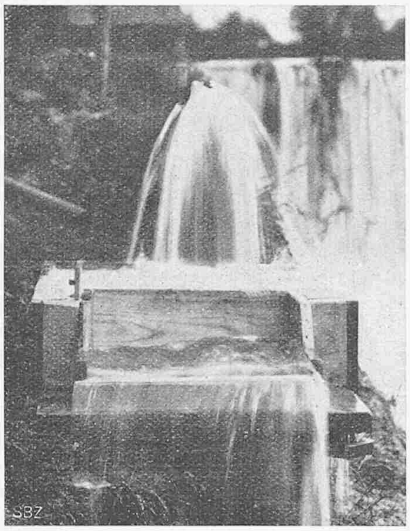

Abb. 1.

zu gelangen, die im allgemeinen im Maximum 4 bis 5 m, auch bei ausserordentlichen Hochwassern, nicht überschreiten sollte. Zur vollen Unschädlichmachung kann am Ende der befestigten Abfallbodenrampe sodann noch eine Zahnschwelle (nach Rehbock) angewendet werden (s. „S.B.Z." Bd. 87, Nr. 3, vom 16. Jan. 1926, S. 27 u. ff.).

Rückfall - Rampe und Walzeninhalt lassen sich aus der Ueberlegung berechnen, dass die Entstehung und das Bestehen der Walze verlangt, dass die Rückfallkraft grösser sei als die Reibung des Strahls an ihr, dass also der Walzeninhalt J in m³:

$$J \sin\alpha\, c_2 > \int dB\, ds\, K_2 (1+\lambda)^2 v^2$$

Da aber der Walzeninhalt $J = \int dB\, ds\, D$ wird, erhält man:

$$\int dB\, ds\, D \sin\alpha\, c_2 > \int dB\, ds\, (1+\lambda)^2 v^2 K_2$$

zu:
$$D \sin\alpha\, c_2 > (1+\lambda)^2 v_m^2 K_2.$$

Mit Hilfe dieser Berechnungsmethoden ist man im Falle, wenigstens angenähert die richtige Abfallbodenform für gegebene Projektierungsverhältnisse zu gestalten, die dann vor der Ausführung mit Vorteil im Flussbaulaboratorium noch näher untersucht wird. Wir behalten uns vor, bei weiterem Fortschreiten der Versuchsresultate auf diese Fragen, entsprechend ihrer Wichtigkeit, zurückzukommen. Wenn auch die hier beschriebene Abfallbodenform nicht allgemein, sondern mehr in besondern Fällen wird zur Anwendung kommen können, gleich wie dies auch bei der Zahnschwelle der Fall ist, so bedeutet sie doch schon in ihrer heutigen Form eine Errungenschaft.

Die Versuche sind seit Einreichung dieser Arbeit (Juni 1926) in einem von mir errichteten neuen, grössern Laboratorium am Suhr-Fluss ununterbrochen fortgesetzt worden; nähere Berichterstattung bleibt vorbehalten.

Schweizerische elektrochemische und elektrometallurgische Industrie im Jahre 1925.

Ueber den Beschäftigungsgrad in der schweizerischen elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrie wärend der letzten Jahre entnehmen wir dem „Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahre 1925" und zum Teil denen der vorangehenden Jahre die folgenden Angaben:

In der *Kalziumkarbid-Industrie* hielt die im Jahre 1924 eingetretene Besserung nicht an. War es den schweizerischen Exporteuren gelungen, ihren Absatz auf England, Holland, Belgien und auf Uebersee bis nach Indien und Südamerika auszudehnen, so ist anderseits die Ausfuhr nach Frankreich und Deutschland infolge der hohen Zölle sozusagen verunmöglicht. Als Folge dieser ungünstigen Umstände mussten z. B. die 1899 gegründeten Werke in Gurtnellen in Liquidation treten. Die Ausfuhrzahlen sind seit 1914 die folgenden:

1914	35 900 t	7,8 Mill. Fr.	1920	9 900 t	4,4 Mill. Fr.
1915	55 400 t	12,5 Mill. Fr.	1921	9 900 t	3,6 Mill. Fr.
1916	58 000 t	17,4 Mill. Fr.	1922	9 300 t	2,2 Mill. Fr.
1917	59 500 t	20,9 Mill. Fr.	1923	6 100 t	1,6 Mill. Fr.
1918	75 800 t	35,2 Mill. Fr.	1924	15 100 t	3,8 Mill. Fr.
1919	36 900 t	20,2 Mill. Fr.	1925	13 900 t	3,3 Mill. Fr.

Von der Ausfuhrzahl für 1925 entfallen je 5150 t auf die Niederlande und Belgien, 1200 t auf England und der Rest von 2400 t auf die übrigen Länder. Der mittlere Wert der Tonne Kalziumkarbid, der von 217 Fr. im Jahre 1914 auf 547 Fr. im Jahre 1919 gestiegen war, betrug 253 Fr. im Jahre 1924 und 239 Fr. im Jahre 1925.

Die Produktion an Kalziumkarbid für den Inlandmarkt wird auf etwa 32 500 t geschätzt, wovon 29 500 t für die Fabrikation von Cyanamid und verschiedenen andern Produkten verwendet wurden. Der Verbrauch für Heizung, Beleuchtung und autogene Schweissung war mit rund 3000 t um 600 t geringer als im Vorjahr.

Die Produktion an *Cyanamid*, die in Martigny und Chippis erfolgt, wird auf 27 000 t geschätzt. Die Ausfuhr, die wohl einige Lagervorräte umfasst, stieg auf 26 300 t mit einem Wert von über 5 Mill. Fr.; Abnehmer waren hauptsächlich Frankreich und Italien. Rund 1300 t wurden im Inland verbraucht; weitere 2000 t dienten zur Fabrikation von *Phosphazot*, das sich als Dünger in der Schweiz so gut einführt, dass nichts mehr für den Export nach Frankreich übrig bleibt, sodass davon die Rede ist, die Produktion erheblich zu vergrössern.

Die andern chemischen Produkte, die aus Karbid hergestellt werden, sind immer noch *Azetaldehyd* und *Essigsäure*, deren Export sich etwas verringerte, und der Brennstoff „Meta", der sich immer mehr einführt.

Die *Aluminium-Industrie* litt während des Winters 1924/25 unter ungünstigen Wasserverhältnissen. Die Inbetriebnahme des Kraftwerks Turtmann gestattete aber dennoch eine Vermehrung der Produktion. Die Entwicklung dieser Industrie seit 1914 geht aus den nachstehenden Zahlen hervor, die die ausgeführten Mengen an Aluminium und Aluminiumwaren angeben.

1914	7 470 t	14,9 Mill. Fr.	1920	6 120 t	30,5 Mill. Fr.
1915	9 410 t	37,4 Mill. Fr.	1921	8 610 t	27,4 Mill. Fr.
1916	11 370 t	49,5 Mill. Fr.	1922	9 170 t	23,5 Mill. Fr.
1917	11 130 t	56,5 Mill. Fr.	1923	12 150 t	31,8 Mill. Fr.
1918	11 370 t	63,4 Mill. Fr.	1924	15 700 t	47,2 Mill. Fr.
1919	6 120 t	33,5 Mill. Fr.	1925	17 390 t	51,8 Mill. Fr.

Der Export ist also noch weiter gestiegen. Diese Maximalproduktion konnte zu Preisen abgesetzt werden, die angesichts der Umstände befriedigend genannt werden dürfen. Für die Versorgung mit Rohstoffen ergaben sich keine Schwierigkeiten mehr, und die Werke vermochten ihre Lager wieder aufzufüllen. Beschäftigt wurden dabei ungefähr 2500 Arbeiter.

Die Ausfuhr von *Ferrosilizium* und andern Eisenlegierungen, die nach einer vorübergehenden Steigerung im Jahre 1923 im folgenden Jahre wieder zurückgegangen war, nahm 1925 wieder etwas zu. Sie betrug für rohes Ferrosilizium und ähnliche Eisenlegierungen:

1914	16 570 t	6,7 Mill. Fr.	1920	6 750 t	3,3 Mill. Fr.
1915	19 280 t	10,1 Mill. Fr.	1921	2 760 t	2,4 Mill. Fr.
1916	22 670 t	16,3 Mill. Fr.	1922	2 610 t	1,1 Mill. Fr.
1917	22 780 t	22,4 Mill. Fr.	1923	4 720 t	1,8 Mill. Fr.
1918	15 670 t	17,7 Mill. Fr.	1924	2 710 t	1,6 Mill. Fr.
1919	9 740 t	6,9 Mill. Fr.	1925	3 130 t	1,9 Mill. Fr.

Die Besserung der Preise hielt an; nachdem der mittlere Wert der Tonne vom Maximum von 1130 Fr. des Jahres 1918 bis 1923 auf 377 Fr./t gesunken war, stieg er wieder auf 586 Fr./t im Jahre 1924 und 611 Fr./t im Jahre 1925.

Die Fabrikation von *Elektro-Gusseisen* durch die „Société de la Fonte électrique" in Bex, die nach zweijähriger Einstellung im Laufe des Jahres 1924 wieder aufgenommen war, musste wieder aufgegeben werden. Dagegen wurde die Fabrikation von reinem und karboriertem *Ferrochrom* beibehalten und dazu jene von *Phosphoreisen* neu aufgenommen.

Nachdem die Produktionskosten herabgesetzt werden konnten, darf in der Erzeugung von *Aluminat-Zement (Elektro-Zement)* eine weitere Entwicklung erhofft werden. Das genannte Werk in Bex erzeugte im Berichtjahr 500 bis 600 t dieses Zements.

Die Produktion von *Salpetersäure* aus Luftstickstoff, in Chippis, mittels des elektrischen Lichtbogens, die 1923 trotz mangelnder Rentabilität im Interesse des Staates aufrecht erhalten worden war, ist schon 1924 endgültig aufgegeben worden, da die Säure vom Ausland viel billiger bezogen werden kann.

Unter den durch Elektrolyse gewonnenen Erzeugnissen war eine fühlbare Vermehrung im Export von *Chloraten* und *Perchloraten* festzustellen. Die Ausfuhr (Persulfate in kleinen Exportmengen inf begriffen) stieg von 1462 t im Werte von 1,1 Mill. Fr. im Vorjahr auf 2008 t für 1,66 Mill. Fr. im Jahre 1925. Die im Vorjahr aufgegebene

Fabrikation von *Kaliumchlorat* konnte wegen der zu hohen Herstellungskosten nur in geringem Umfang wieder aufgenommen werden. *Natriumchlorat* fand als Unkrautvertilgungsmittel ein neues Absatzgebiet. Bezüglich der weitern Erzeugnisse der Elektrolyse, wie Natriumchlorid, Chlorderivate, Wasserstoffsuperoxyd u. a., verweisen wir auf den genannten Bericht. Erwähnt sei nur noch, dass die „Compagnie des produits électro-chimiques" in Bex, die Kupfer-, Zink- und Nickelsulfate usw. auf elektrischem Wege erzeugt (Produktion an Kupfersulfaten im Berichtjahr 600 bis 700 t), sich seit 1924 mit der Herstellung von Kupferplatten befasst (nicht zu verwechseln mit Elektrolytkupfer). Es ist gelungen, die Bedingungen festzulegen, unter denen man durch direkte Elektrolyse Kupferplatten von gleichbleibender Güte und beachtenswerten mechanischen Eigenschaften erhalten kann, die gegenüber den gewalzten Produkten sogar einige Vorteile aufweisen. Leider ist die Lage des schweizerischen Kupfermarktes, den sich die Franzosen und Deutschen streitig machen, vorläufig ungünstig.

Vom V. Internationalen Strassenkongress in Mailand.

An dem vom 6. bis 15. September in Mailand abgehaltenen V. Internationalen Strassenkongress hatten sich 53 Staaten offiziell durch Delegierte vertreten lassen; die Gesamtzahl der Teilnehmer erreichte nahezu 2000, wovon über 50 aus der Schweiz. Die Verhandlungen fanden in Parallelsitzungen statt; die erste Abteilung behandelte Fragen aus dem Strassenbau und Unterhalt, die zweite wichtige Fragen über Verkehr und Betrieb. Zu den sechs Verhandlungsgegenständen: 1. Betonstrassen, 2. Strassenbeläge aus Bitumen und Asphalt, 3. Normalisierung der Abnahmevorschriften für Bitumen, Asphalt und Steinkohlenteer, 4. Verkehrszählungen, 5. Entwicklung und Ausbau der Städte unter Berücksichtigung der Anforderungen des Verkehrs, und 6. Automobilstrassen, waren insgesamt 55 Berichte eingereicht worden, davon vier von schweizerischen Berichterstattern. Wir beschränken uns heute darauf, die in Bezug auf den *Betonstrassenbau* aufgestellten Folgerungen und Richtlinien wiederzugeben, uns vorbehaltend, auf andere der Verhandlungsgegenstände später zurückzukommen. Die auf Grund der 19 bezügl. Berichte von Ingenieur Ang. Rampazzi aufgestellten und in der gemeinsamen Schlussitzung beider Abteilungen angenommenen Schlussfolgerungen sind nach der „Schweizer. Zeitschrift für Strassenwesen" vom 30. September die folgenden:

1. Die mit den Zementbetonstrassen erreichte Entwicklung hat bei Verkehr mit schweren gummibereiften Fahrzeugen gute Ergebnisse gezeitigt. Wenn die Beläge in allen ihren Einzelheiten nach vervollkommneten Arbeitsmethoden ausgeführt werden, so lässt die bisherige Entwicklung sie für Strassen mit einer gewissen Verkehrstärke geeignet erscheinen. Für Strassen, die noch einen nennenswerten Verkehr mit eisenbereiften Fahrzeugen aufweisen, ist noch keine befriedigende Lösung gefunden worden.

2. Es empfiehlt sich, die Versuche mit Spezialbeton weiterzuführen. Die bis jetzt für gewöhnliche Verkehrsverhältnisse ausgeführten Strassen erlauben noch keine bestimmten Schlussfolgerungen. [In der Schlussitzung machte Mesnager (Frankreich) darauf aufmerksam, dass der Wortlaut dieses Abschnittes nicht ganz richtig sei. Er verwies darauf, dass z. B. Soliditit-Strassen schon seit 15 Jahren bestehen und gute Beweise für ihre Bewährung geliefert haben. Von dieser Erklärung wurde Notiz genommen.]

3. Die vom IV. Kongress in Sevilla aufgestellten Vorschriften für die Zusammensetzung des Beton werden bestätigt. Der Zementzusatz soll in jedem Einzelfall besonders bestimmt werden und zwar unter Berücksichtigung der vorgesehenen Deckenstärke und der zur Verfügung stehenden Materialien.

4. Die Versuche über die Eignung von Metall-Armierungen in Betonstrassen, in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht und im Vergleich mit andern Konstruktionseinzelheiten, die auf die Erhaltung solcher, auf wenig festem Untergrund erstellten oder besonders starker Beanspruchung ausgesetzten Beläge Einfluss haben, müssen fortgesetzt werden.

5. Die Ansichten der Ingenieure über die Zweckmässigkeit der Quer- und Längsfugen in den Betonstrassen sind noch sehr geteilt. Wo sie ausgeführt wurden, sind die Abstände zwischen den einzelnen Fugen noch sehr verschieden. Die Beobachtungen sollen weitergehen.

6. Bezüglich der Ausführung der Fugen sollen weitere Erfahrungen gesammelt und Versuche durchgeführt werden, um die beste Ausführungsart zu finden. Dabei ist möglichste Vereinfachung anzustreben.

7. Die Ausführung von Betonbelägen in der Form von einzelnen schachbrettartig angeordneten Feldern, wodurch die Breite der Dilatationsfugen und die Rissbildung vermindert werden soll, verdient volle Aufmerksamkeit und soll auch Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

8. Das Aufstreichen von Teer und andern bituminösen Stoffen kann in vielen Fällen wichtige Vorteile schaffen. Die Frage muss immerhin weiter verfolgt werden.

9. Die Versuche über die Verwendung von Silikaten zur Oberflächenbehandlung von Betonstrassen, wodurch eine bessere Erhärtung und Erhaltung der Beläge erreicht werden soll, sind weiterzuführen.

10. Die Anwendung von mechanischen Verfahren für die Ausführung von Betonstrassen ist vom technischen Standpunkte aus überall da anzuraten, wo nicht wirtschaftliche Schwierigkeiten oder besondere Arbeitsbedingungen entgegenstehen.

11. Bei der Reparatur von Betonstrassen ist die Verwendung mechanischer Mittel zu begünstigen, wobei man für die Wiederinstandstellung, je nach örtlichen Verhältnissen und der Jahreszeit, schnellbindende Zemente oder Asphaltbeton verwendet.

Miscellanea.

Jährliche Unterhalt- und Erneuerungskosten von Strassenbrücken. Interessante Angaben über diesen Gegenstand enthält der Bericht, den C. B. Mc. Cullough, Brückeningenieur beim Strassenbaudepartement des Staates Oregon, der diesjährigen Jahresversammlung des amerikanischen Ingenieurvereins vorgelegt hat. Gestützt auf zehnjährige Beobachtungen und Erhebungen vergleicht Cullough die jährlichen Unterhalt- und Erneuerungskosten (Amortisation) von Holz-, Eisen- und Eisenbetonbrücken, sowie die wirtschaftliche Lebensdauer. Nach „Eng. News Record" vom 23. September 1926 gelangt Cullough hierbei zu folgenden Ergebnissen:

	Wirtschaftl. Lebensdauer in Jahren	Jährliche Unterhaltkosten, einschliessl. Amortisation der Bausumme in %
Hölzerne Brücken:		
unter günstigsten Verhältnissen	18 bis 20	8,0
nicht eingedekte Brücken unter ungünstigen Verhältnissen	12 bis 15	9,0
eingedeckte Brücken	25 bis 35	6,2
Eiserne Brücken	25 bis 65	3,2
Beton- und Eisenbeton-Konstruktionen	40 bis 80	2,1

In einer Anzahl graphischer Tabellen ist auch der Verlauf der reinen jährlichen Unterhaltkosten, ohne Einrechnung des Betrages für den Erneuerungsfonds, dargestellt. Diese Unterhaltkosten betragen nach zehn Betriebsjahren 2,2 % für eingedeckte Holzkonstruktionen, 1,1 % für Eisenkonstruktionen und 0,6 % für Eisenbeton-Konstruktionen. Die Kurven, die den Verlauf der aufzuwendenden Beträge für den jährlichen Unterhalt und den Erneuerungsfonds darstellen, zeigen deutlich eine Minimalstelle, von welchem Zeitpunkt ab die Verminderung der Amortisationsquote durch die anwachsenden Unterhalt-Kosten mehr als ausgeglichen wird. Jy.

Eidgen. Technische Hochschule. *Doktorpromotion.* Die E. T. H. hat folgenden Herren die Doktorwürde verliehen: a) *Doktor der technischen Wissenschaften:* Ernst Huber, dipl. Ing.-Chemiker, aus Wädenswil [Dissertation: Ueber die Hydrierung und die Pyrogene Zersetzung hochmolekularer Kohlenwasserstoffe]; John Mc. Aulay B. Sc., A. I. C., A. R. T. C., aus Glasgow (Schottland) [Dissertation: Ueber die Theorie der Neutralsalzwirkung]; Hans Rittmeyer, dipl. Ing. Agronom, aus St. Gallen [Dissertation: Die Geschichte des schweizerischen Zugpferdes mit besonderer Berücksichtigung des Stammesaufbaues des Burgdorferschlages]; Pauli Tuorila, Mag. phil. aus Jämsä (Finnland) [Dissertation: Ueber die rasche und langsame Koagulation von polydispersen Systemen (Gold- und Tonzerteilungen); b) *Doktor der Mathematik:* Fritz Gassmann, dipl. Fachlehrer für Mathematik und Physik, aus Küsnacht bei Zürich [Dissertation: Ueber Beziehungen zwischen den Primidealen eines algebraischen Körpers und den Substitutionen seiner Gruppe; c) *Doktor der Naturwissenschaften:* Raymund Sänger, dipl. Fachlehrer in Mathematik und Physik, aus Adliswil (Zürich) [Dissertation: Temperaturempfindlichkeit der Dielektrizitätskonstanten von CH_4, CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$, CCl_4 im dampfförmigen Zustande].