

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 7 (1914-1915)  
**Heft:** 18-19  
  
**Rubrik:** Mitteilungen

### **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:** 01.01.2026

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

diese Wahl auf Seite 85 (Heft Nr. 12/13) in dem Sinne, dass flachliegende Leitwerke bei einer sich etwa einstellenden Vertiefung eine merkliche Verengung der Sohle zur Folge haben, womit durch Konzentration der Abflussmasse eine vermehrte Erosion im Flussbett eintrete, was eine Verschlechterung des Zustandes bedinge. Aus diesem Grunde sind flachliegende Böschungen an der Muota vermieden worden.

Da es sich um ganz bedeutende Bausummen handelt, welche von solchen auf obiger Behauptung fussenden steilböschigen Leitwerken aufgezehrt worden sind und bei gleicher Weiterführung der Korrektur noch beansprucht würden, erscheint uns eine eingehendere Besprechung und ein Vergleich zwischen steilböschigen und flachböschigen Uferleitwerken gerechtfertigt.

Die Behauptung, es finde bei flachböschigem Querprofil eine vermehrte Sohlenerosion statt, trifft in gewissem Sinne zu bei Flüssen ohne Geschiebeführung. Durch die Absenkung der Sohle vergrößert sich bei gleichbleibender Wassermenge die Tiefe  $t$ , womit auch die Schleppkraft anwächst.

$$1) \quad \begin{aligned} S &= 1000 \cdot J \cdot t \\ J &= \text{Spiegelgefälle} \\ t &= \text{Wassertiefe} \end{aligned}$$

Unzutreffend ist aber jene Behauptung und Beurteilung der flachböschigen Querprofile bei geschiebeführenden Flüssen und ganz unrichtig bei Gebirgsflüssen mit Geschiebemassen von ungleichmässiger Korngrösse. Bei geschiebeführenden Flüssen kommt die Sohlenerosion, beziehungsweise die Schleppkraft allein nicht mehr in Frage, da das abgetragene Material fortwährend ersetzt wird; es kommen für die Vergleichung und Beurteilung verschiedener Profile nur die Gesetze betreffend die Grösse der transportierten Geschiebemassen in Betracht.

Entgegen der Ansicht des Herrn Gubelmann stellen wir uns auf den Standpunkt, dass in bezug auf den Geschiebetransport die flachen Uferböschungen vorteilhafter sind und es rechtfertigt eine eingehendere Prüfung auf Grundlage der Geschiebetheorie (Du Boys) unsere Ansicht.

Allerdings soll mit den nachfolgenden Ausführungen nicht gesagt sein, dass flachliegende Leitwerke ausschliesslich Verwendung finden sollen; auch Steilmauern haben ihre Berechtigung, so zum Beispiel bei partiellen Korrekturen usw.

Nach der Auffassung der immer stärker werdenden Erosion bei flachböschigen Leitwerken nach eingeleiteter Vertiefung hätte ein auf diese Weise gesicherter Flusslauf überhaupt keinen Bestand. Zieht man die Konsequenz aus jener Behauptung, so müsste schliesslich jeder beliebige Flusslauf (auch unkorrigierte, weil solche meistens flache Ufer besitzen und Anlass zu zeitweiliger Vertiefung öfters vorhanden ist) sein Querprofil schluchtähnlich ausbilden. Dies widerspricht aber den Tatsachen und zahlreiche mit flachen Leit-

werken korrigierte Flüsse besitzen durchaus normale und schöne Flussgerinne. (Fortsetzung folgt.)

## Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

**Die Verwendung der Elektrizität zu elektrochemischen und elektrometallurgischen Zwecken.** Der Bericht über die VIII. Diskussionsversammlung vom 15. Mai in Luzern ist als Sonderabdruck aus der Verbandszeitschrift erschienen. Der Preis pro Exemplar beträgt Fr. 1. — für Mitglieder und Fr. 1.50 für Nichtmitglieder. Die Broschüre ist bei allen Buchhandlungen, sowie beim Sekretariat zu beziehen. Bei der starken Nachfrage nach der Broschüre dürfte dieselbe bald vergriffen sein.

## Schiffahrtsverbände

**7. ordentl. Generalversammlung des Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbandes vom 19. Juni 1915 in Brugg.** Vorgängig der Generalversammlung fand im Stadthaus in Brugg eine Zentralausschuss-Sitzung statt, welche von 22 Mitgliedern besucht war. Es wurden einige interne Fragen behandelt.

Im Anschluss an die Zentralausschuss-Sitzung wurde im alten Rathaus die 7. ordentliche Generalversammlung abgehalten. Den Vorsitz führte der Verbandspräsident, Kantonsrat Dr. Vetsch, St. Gallen. An der Versammlung nahmen teil: Vertreter eidgenössischer, kantonaler und kommunaler Behörden. Ferner waren anwesend: Delegationen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, des Vereins für die Schiffahrt auf dem Oberrhein und des Bauernverbandes. Auch Mitglieder der Bundesversammlung hatten sich in erfreulicher Anzahl eingefunden. Aus dem Auslande waren erschienen der Oberbürgermeister von Konstanz und der Bürgermeister von Waldshut. Endlich zählte man unter den Anwesenden viele Verbandsmitglieder, sowie Interessenten der Binnenschiffahrtsbestrebungen aus Brugg und Umgebung. Insgesamt nahmen 120 Personen an der Generalversammlung teil.

Dr. Vetsch erklärte in seiner Eröffnungsansprache, dass der Verband als eigentliches Ziel die Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee auf seine Fahne geschrieben habe. Nichtsdestoweniger halte er sich aber für verpflichtet, auch den anderweitigen Schiffahrtsbestrebungen der Verbandskantone sein Interesse zuzuwenden. Gehen doch die schweizerischen Schiffahrtsbestrebungen und Schiffahrtsinteressen ineinander über, wie denn zum Beispiel der Schiffbarmachung der Aare die Schiffbarmachung des Rheins mindestens bis Koblenz vorausgehen hat. Aus diesem Grunde soll allen aargauischen Schiffahrtsbestrebungen ebenfalls unsere Fürsorge zuteil werden.

Auch während dieses grossen Krieges dürfen die Arbeiten nicht ruhen. Die Sistierung der Geschäfte würde geradezu eine Gefahr bedeuten. Es wurde in dieser Beziehung auf den Aufsatz von Gelpke in Nr. 1–4 der Rheinquellen „Schutz der wasserwirtschaftlichen Allgemeininteressen“ hingewiesen, aus dem mit zwingender Begründung hervorgeht, dass die wasserwirtschaftlichen und speziell schiffahrtstechnischen Interessen in Zukunft viel intensiver gewahrt werden müssen.

Am Schlusse seiner Ausführungen widmete Dr. Vetsch dem verstorbenen Vizepräsidenten, Regierungsrat Keller, Schaffhausen, ferner den Zentralausschuss-Mitgliedern Stadtpräsident Pedotti, Chur und Oberst Waldmeyer, Rheinfelden, warm gehaltene Nachrufe.

Die ordentlichen Jahresgeschäfte wurden in kürzester Zeit erledigt. Jahresbericht und Jahresrechnung pro 1914 wurden genehmigt. Den Revisionsbericht erstattete Nationalrat Dr. Steinhauser, Chur.

In den Zentralausschuss wurden neu gewählt: Naionalrat Dr. Sigris, Brugg; Stadtpräsident Dr. Hartmann, Chur; Oberst A. Brenner, Frauenfeld; Ingenieur Sulzer-Imhof, Winterthur; Redaktor Rietmann, Zürich; Professor Narutowicz, Zürich. Weiter wurde bekanntgegeben, dass der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen als seinen Vertreter im Zentralausschuss Regierungsrat Altorfer bestimmt hat.

Die teilweise Statutenrevision wurde auf die nächste Generalversammlung verschoben. Da es sich bei der ganzen Frage um eine rein formale Angelegenheit handelt, ist dieselbe auch nicht dringender Natur.

Auf die Erledigung der Jahresgeschäfte folgten zwei interessante Referate. Privatdozent Dr. Bertschinger, Zürich, sprach über: „Das Projekt für einen zentralschweizerischen Binnenhafen bei Brugg“.

Den zweiten Vortrag hielt Herr Schätti, Oberingenieur der Firma Escher, Wyss & Cie., Zürich, über: „Das neue Schiffahrtsmaterial für die Rhone und die für die Schiffahrt Strassburg-Konstanz geeigneten Schiffstypen“.

Die Ausführungen der Referenten wurden mit lebhaftem Interesse angehört. Die Vorträge werden mit dem nächsten Jahresberichte publiziert werden.

In der Diskussion richtete Ingenieur Sommer, St. Gallen, den Appell an die Behörden, sie möchten in Zukunft bei der Behandlung von Fragen schiffahrtstechnischer Natur in vermehrter Masse die Schiffahrtsverbände begrüßen. Im Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbande zum Beispiel befasste sich die technische Kommission in bereitwilliger Weise mit der Begutachtung und Lösung solcher Probleme.

Herr Direktor Dr. P. Miescher in Basel weist nochmals daraufhin, dass nach den Ausführungen von Oberingenieur Schätti ein richtiges Eingreifen durch den Schiffbau, wie es von Escher, Wyss & Cie. auf der Rhone geschah, sehr viel zur Leistungsfähigkeit der Schiffahrt beitragen könne. Hoffentlich gelinge es der schweizerischen Schiffbauindustrie, auch für die Rheinschiffahrt bis Basel und bis zum Bodensee die richtigen Schiffstypen herzustellen.

Um 6 Uhr wurde die lehrreiche Brugger Tagung für geschlossen erklärt.

	<b>Wasserrecht</b>	

**Kraftwerk Augst und Kanton Aargau.** In der Konzession, die der Kanton Aargau seinerzeit dem Kanton Baselstadt für das Kraftwerk Augst erteilt hat, ist diesem in § 27 die Verpflichtung auferlegt worden, 10% der in Augst gewonnenen Kraft zum Selbstkostenpreis an Interessenten im Kanton Aargau abzugeben. Für den Bezug der Kraft war eine Frist von drei Jahren nach der Betriebseröffnung gesetzt. Das Augster Werk wurde am 1. September 1912 eröffnet, die Frist läuft also am 31. August 1915 ab. Da die Verwendung der Kraft für den Kanton Aargau auf gewisse Schwierigkeiten stiess, trat die Frage auf, die Verpflichtung zur Lieferung von Kraft in Natura durch eine Barentschädigung abzulösen.

Nach längeren Unterhandlungen, an denen auch die mitinteressierten Kraftwerke Rheinfelden teilnahmen, wurde eine Barentschädigung von Fr. 350,000 an den Kanton Aargau vereinbart. Fr. 100,000 tragen die Kraftwerke Rheinfelden bei, sodass für Baselstadt Fr. 250,000 verbleiben.

Der Regierungsrat des Kantons Baselstadt unterbreitet nun dem Grossen Rate einen Ratschlag betreffend Ausführung der Vereinbarung vom 22. März 1907 betreffend Lieferung elektrischer Energie an die Interessenten im Kanton Aargau aus der Wasserkraftanlage bei Augst-Wyhlen.

Das Übereinkommen zwischen der Baudirektion des Kantons Aargau einerseits und dem Sanitätsdepartement des Kantons Baselstadt andererseits hat folgenden Wortlaut:

1. Die vom Kanton Aargau dem Kanton Baselstadt erteilte Bewilligung zur Errichtung einer Wasserwerkanlage im Rhein bei Augst, datiert den 20. April 1907, bestimmt in § 27, dass der Kanton Baselstadt verpflichtet sei, 10% der auf den Kanton Aargau entfallenden Kraft zum Selbstkostenpreise an Interessenten im Kanton Aargau abzugeben. Die Bedingungen dieser Kraftabgabe sind in einer Vereinbarung, datiert den 22. März 1907, näher festgestellt worden.

Diese Verpflichtung wird vom Kanton Baselstadt in der Weise erfüllt, dass er dem Kanton Aargau den Betrag von Fr. 250,000 (zweihundertfünfzigtausend Franken) bezahlt, den er vom 1. September 1915 an in längstens fünf Jahren entrichtet. Bis zur vollständigen Abzahlung ist der jeweilige Restbetrag mit 4% zu verzinsen.

2. Der Kanton Aargau anerkennt, dass damit die Ansprüche

aus § 27 der genannten Bewilligung erfüllt sind und weitere Rechte von ihm daraus nicht geltend gemacht werden können.

3. Für diesen Vertrag behalten sich die beiderseitigen Regierungen die Genehmigung durch den Grossen Rat vor.

Wird der Vertrag vom Grossen Rate des Kantons Baselstadt verworfen, so verlängert sich die in § 27 festgesetzte Frist zum Bezug der Selbstkostenkraft in der Weise, dass sie alsdann vom Tage an, an welchem die Schlussnahme dem aargauischen Regierungsrat eröffnet wird, noch drei Monate beträgt.

Wird der Vertrag vom Grossen Rate des Kantons Baselstadt genehmigt, dagegen von demjenigen des Kantons Aargau verworfen, so bleiben die Bestimmungen des genannten § 27 und der Übereinkunft vom 22. März 1907 unverändert bestehen.

	<b>Wasserkraftausnutzung</b>	

#### Preis ausschreiben betreffend Koch- und Heizapparate.

Wie aus dem Jahresbericht des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes pro 1914 hervorgeht, hat der Vorstand an den Sekretariatsausschuss des V. S. E. und S. E. V. den Antrag gestellt, zur Gewinnung von Modellen für praktische und rationelle elektrische Koch- und Heizapparate ein Preis ausschreiben zu veranstalten. Der Antrag kam an der Sitzung der Kommission für Koch- und Heizapparate des V. S. E. und S. E. V. vom 11. Juni 1915 in Zürich zur Behandlung. Als Vertreter des Wasserwirtschaftsverbandes wohnten der Sitzung der 1. Vizepräsident, Direktor Wagner, sowie der Verbandssekretär bei. Aus der Besprechung ergab sich, dass es zweckmässiger sei, zunächst die von der Kommission vorgesehenen Versuche sowie Erhebungen abzuwarten. Nach ihrem Abschluss kann neuerdings auf die Frage eines Preis ausschreibens zurückgekommen werden, wozu die Arbeiten eine gute Unterlage bilden können. Die Vertreter des Wasserwirtschaftsverbandes stellten an die Kosten der Versuche eine Beteiligung desselben in Aussicht.

**Der elektrische Kachelofen nach dem Schoopschen Metallspritzverfahren.** Dies war das Thema eines Vortrages, den Herr Privatdozent Ingenieur Corda am 24. Juni im Schosse der Zürcher physikalischen Gesellschaft in Zürich hielt. Als grundlegend für die Verbreitung der elektrischen Heizung bezeichnete der Vortragende die Lösung des Problems der elektrischen Wärmespeicherung, sowie billige Strompreise. Die Apparate haben folgende Bedingungen zu erfüllen: 1. Sicherheit bezüglich Kurzschluss, 2. Mechanisch robust gegen Erschütterungen, 3. Regulierfähigkeit, 4. Erfüllung der hygienischen Anforderungen, 5. Erfüllung der ästhetischen Anforderungen, 6. Geringe Anschaffungskosten und wenig Reparaturen.

Das Verfahren von Schoop besteht darin, dass auf eine feuerfeste Masse, welche die Eigenschaft hat, Wärme aufzuspeichern, vermittelst des Metallspritzverfahrens eine Metallhaut in Form einer Spirale aufgespritzt wird. Die Masse kann Ton, Porzellan, Karborundum, Konstantan, Chromnickellegierung usw. sein. Letztere ist besonders schwer schmelzbar und nicht oxydierbar. Wichtig ist, dass das aufgespritzte Metall einen gleich grossen Ausdehnungskoeffizienten wie die Masse besitzt. Der Vorzug des Verfahrens besteht darin, dass infolge der geringen Dicke und grossen Breite der Metallstreifen die Wärmeverhältnisse bedeutend besser sind als bei Drähten. Bei einer Breite von 1,35 cm, einer Bandlänge von 408 cm und  $\frac{1}{20}$  mm Hautdicke ergab sich bei Versuchen mit einem Strom von 10 A—110 V eine Belastung von 15 A pro mm<sup>2</sup>. Es können alle möglichen Flächen überzogen werden, die Heizkörper können sonach gut in die Wohnungen eingebaut werden.

**Wasserwerk Olten-Gösgen.** Dem Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes Olten-Aarburg über das Betriebsjahr 1. April 1914 bis 31. März 1915 entnehmen wir folgendes:

„Die Bauarbeiten am Werk Olten-Gösgen blieben wegen Mangel an Arbeitskräften von Anfang August bis Ende September fast ganz eingestellt. Anfang Oktober sind sie auf der ganzen Linie wieder aufgenommen worden. Die Aarekorrektur ist bis auf einige Nacharbeiten vollendet. Der Wehrbau wurde programmgemäss gefördert. Es sind nur noch die Schwellencaissons und Schwellen von zwei Wehröffnungen und die Caissons des Einlaufes zu versenken. Bis Ende März 1915 sind für das Wehr Fr. 1,243,945.30 ausgegeben

worden. Etwas im Rückstand sind die Arbeiten für den Ober- und Unterwasserkanal geblieben. Es wurde beschlossen, zur Erhöhung der Betriebssicherheit die Kanalböschungen des Oberwasserkanals mit Beton zu verkleiden und in der Strecke bei Obergösgen, wo der Kanal ganz im Auftrage liegt, die Kanaldämme auf den gewachsenen Kies zu fundieren.

Die Lieferung von fünf vertikalaxigen Turbinen mit einem Laufrad von je 6500 PS. Normalleistung wurde an die Firmen Escher, Wyss & Cie. in Zürich und Rieter & Co. in Winterthur vergeben. Die fünf damit direkt gekuppelten Generatoren erhielt die Firma Brown-Boveri in Auftrag.

**Die schweizerische Hotelindustrie und die Elektrizitäts- und Wasserwerke.** Der Vorstand des schweizerischen Hoteliervereins unterbreitet seinen Sektionen den Antrag, bei den Elektrizitäts- und Wasserwerken dahin vorstellig zu werden, dass in bezug auf die Minimalgarantie Erleichterungen geschaffen werden. Es wird geltend gemacht, dass die Grosszahl der Abnehmer von Licht- und Wasserkraft die vertraglich festgesetzte Minimalgrenze nicht erreicht und daher Gebühren entrichten müsse, denen keine Gegenleistung gegenüberstehe.

**Braunkohlenwerk Golpa-Jessnitz.** Nachdem die Berliner Elektrizitätswerke von der Stadt zurückgekauft worden sind, befasst sich die B.E.W.A.G. mit der Errichtung eines Grosskraftwerkes bei Bitterfeld. Mit der Braunkohlenwerk Golpa-Jessnitz-A.-G. ist ein Abkommen getroffen worden, wonach Braunkohlenfelder mit einem Kohleninhalt von über einer Milliarde hl für den Betrieb des Elektrizitätswerkes zur Verfügung stehen. Die Gesellschaft soll den Titel Elektrowerke A.-G. führen. Das Werk soll jährlich etwa eine Milliarde kWh. abgeben können. Es wird auf eine Leistung von 180,000 kW. ausgebaut in acht Einheiten. Im ersten Ausbau sollen vier Maschinensätze zur Aufstellung gelangen. Mit der bayrischen Stickstoffwerke A.-G. ist ein Vertrag abgeschlossen worden, wonach an diese Gesellschaft Energie mit einer Spannung von 80,000 Volt zunächst auf die Dauer von 15 Jahren zur Herstellung von Kalkstickstoff aus der Luft geliefert wird. Die Gesellschaft verpflichtet sich zur Abnahme von 500 Millionen kWh. jährlich. Der Strompreis ist so niedrig, wie er sich in einer Dampfzentrale an der Fundstelle einer im Tagbau geförderten Kohle und bei einem ununterbrochenen gleichmässigen Tag- und Nachtbetrieb ergibt. Die Kohlen gelangen von der Grube zur Feuerung automatisch ohne jede Berührung mit der menschlichen Hand. Die Aufnahme des Betriebes soll schon Ende dieses Jahres erfolgen.

Deutscher Courier, Berlin, 19. 5. 15.

**Österreichischer Wasserkraftkataster.** Das hydrographische Bureau hat Heft Nr. 6 des Wasserkraftkatasters herausgegeben. Die Save ist nun abgeschlossen. Das Heft enthält ferner den Murfluss, die Drau, die Moldau, die Elbe, den Inn, die Sill. Bis jetzt hat sich ergeben, dass in Österreich-Ungarn noch 1,519,270 Brutto-PS. bei Niederwasser verfügbar sind. Ausgenutzt sind 138,680 PS. in 2392 Wasserwerken.

	Schiffahrt und Kanalbauten	
--	----------------------------	--

**Bayrischer Kanalverein.** Die 25. Hauptversammlung dieses Vereins fand am 6. Juni in Fürth statt. Aus den Verhandlungen sind hervorzuheben eine Ansprache des Staatsministers des Innern, v. Soden, über die allgemeine Lage der bayrischen Binnenschiffahrt. Die Arbeiten zur Kanalisierung des Mains bis Aschaffenburg und die Anlage des dortigen Hafens werden gegenwärtig fortgeführt. Nunmehr ist die Frage der Mainkanalisierung von Aschaffenburg stromaufwärts in den Vordergrund getreten. Der Verein wünscht die Benutzung des natürlichen Laufes Aschaffenburg-Würzburg-Kitzingen-Schweinfurt-Bamberg. Die Regierung unterstützt dieses Projekt. Im Anschluss an die Ansprache des Regierungsvertreters hielt Dr. A. Müller, Nürnberg einen Vortrag über den Nürnberg-Fürther Güterverkehr und die Bedeutung der erstrebten bayrischen Grossschiffahrtsstrassen für diesen Verkehr. Er vertrat die Erstellung der Abkürzungslinie Marktbreit-Fürth bei der Fortsetzung der Mainkanalisierung.

Die Tagung erhielt eine besondere Note dadurch, dass der König ihr beiwohnte. Am Festmahl im Parkhotel hielt

er eine viel diskutierte Ansprache, wobei er dem Gedanken Ausdruck gab, dass durch das Eingreifen von England für Deutschland Aussicht vorhanden sei, einen direkten Ausgang vom Rhein zum Meer zu bekommen.

	Elektrochemie	
--	---------------	--

**Chemische Bindung von atmosphärischem Stickstoff**  
Die bis jetzt vorgeschlagenen Verfahren zerfallen in vier Gruppen: 1. Endothermische Bildung von Salpetersäure aus der Luft mittelst elektrischen Lichtbogens; 2. Bindung von Stickstoff mittelst elektrischer Öfen oder Verbrennung, wobei der Stickstoff exotherme Verbindungen mit anderen Stoffen eingeht (Herstellung von Kalziumcyanamid und Nitriden); 3. Bildung von Ammoniak direkt aus Stickstoff und Wasserstoff; 4. Erzeugung hoher Temperaturen durch Verbrennung entweder bei Benutzung von Katalysatoren, oder indem durch Explosion von Gasen direkt aus Stickstoff und Sauerstoff das Stickoxyd gebildet wird (Verfahren von Haber).

Der Energieverbrauch für 1 kg Stickstoff beträgt:  
Direkte Oxydation von Luftstickstoff, 5% Nutzeffekt, Ausbeute 550 kg pro kW.-Jahr erfordert . . . 65 kWh.  
Zyanamidverfahren, 66% Nutzeffekt in Karbid, erfordert ausserdem die Herstellung von Stickstoff 16,6 „  
Aluminiumnitrid (Serpek-Verfahren) bei Anwendung von Kohle als Heizmaterial erfordert . . . 12 „  
katalytisches Verfahren von Haber erfordert . . . 1,5 „  
ausserdem die Herstellung von Stickstoff und Wasserstoff, Abkühlung und Kompression auf 200 Atm.

Der Marktpreis von 1 kg gebundenem Stickstoff beträgt derzeit Kr. 1.40. Man hofft, ihn auf Kr. 0.50—0.60 herabsetzen zu können (man vergleiche auch den Vortrag von Prof. Dr. Baur in letzter Nummer).

Elektrotechnik und Maschinenbau, 33. Jahrg., Heft 22 aus Proc. Americ. Inst. of Electr. Eng., Heft 3, 1915.

**Erzeugung und Verbrauch von Aluminium.** Die Weltproduktion in Aluminium betrug im Jahre 1913 68,200 t. Hievon lieferten Deutschland, Österreich-Ungarn und die Schweiz zusammen 12,000 t, Frankreich 18,000 t, England 7500 t, Italien 800 t, Norwegen 1500 t, Vereinigte Staaten 22,000 t, Kanada 5900 t. Der Durchschnittspreis von 1 kg Aluminium in Kronen ab Werk betrug im Jahre 1913 1,92—2,16 (im Jahre 1855 zirka 1200).

**Düngstoffe.** Die Produktion des Kalksalpeters (Norgesalpetre), der hauptsächlich in Norwegen, aber auch in Österreich, der Schweiz und Nordamerika unter Verwendung der Wasserkräfte hergestellt wird, betrug 1913 30,000 t (im Jahre 1903 25 t).

Die Weltproduktion an Kalkstickstoff betrug 1914 220,000 t (1906 500 t), der deutsche Verbrauch 1913/14 80,000 t.

**Die Verwendung des Kalkstickstoffes in Deutschland.** Der preussische Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten hat am 1. April 1915 ein Preisausschreiben über die Wirkung des Kalkstickstoffes als Düngemittel bei Anwendung zu verschiedenen Jahreszeiten, auf den verschiedenen Bodenarten, bei verschiedener Bestellung und den verschiedenen Früchten, ferner über die Verbesserung der Streufähigkeit des Kalkstickstoffes erlassen. Ausgesetzt sind 6000 Mk., beziehungsweise 10,000 Mk. an Preisen.

	Wasserwirtschaftliche Literatur	
--	---------------------------------	--

**Nordwestdeutscher Kanalkalender 1915 „Rhein“,** Verlagsgesellschaft m. b. H., Duisburg. Der in erster Auflage erscheinende Kalender stellt sich die Aufgabe, die Schiffahrtstreibenden und Verfrachter über die nordwestdeutschen Wasserstrassen zu informieren. Er enthält ausser den üblichen kalendrischen Notizen die verschiedenen in Betracht fallenden Gesetze und Verordnungen, Tarife und Beschreibungen des Rhein-Weser-Kanals, Dortmund-Ems-Kanals, des Lippe-Kanals, Rhein-Herne-Kanals, Ems-Hannover-Kanals und des untern Teils der Weser. Für die Schiffahrtsinteressenten dieser Gegend, aber auch für unsere Handelskreise, die in Handelsbeziehungen mit den genannten Wasserstrassen stehen, dürfte das Werk sehr gute Dienste leisten.