

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	67/68 (1916)
<b>Heft:</b>	26
<b>Artikel:</b>	Eine schweizerische Versuchsstätte und Beratungsstelle für Industrie und Gewerbe
<b>Autor:</b>	Höhn, E.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-33128">https://doi.org/10.5169/seals-33128</a>

### **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:** 10.01.2026

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

Holz geschnittenen Figuren der vier Evangelisten und der Taufstein aus rotem Untersberger Marmor ist ein Werk des Zürcher Bildhauers H. Markwalder (Abbildungen 6 und 7). Wände und Decken sind weiss getüncht, der Fussboden ist mit roten, extra hartgebrannten Lauanner Bodenplatten belegt. Die andeutungsweise aus den Abbildungen auf Tafel 42 ersichtlichen Kunstverglasungen im Chor und über der Empore, aus dem Atelier von Max Meyner in Winterthur, ebenfalls eine private Stiftung, sorgen für die farbige Note im Raum.

Die Baukosten belaufen sich, einschliesslich Architekten-Honorar, auf rund 120 000 Fr.; die örtliche Bauleitung und die Ausführung lag in den Händen von Baumeister W. Hauser in Cham; die Oberbauleitung besorgte der Verfasser.

Dem verständnisvollen Entgegenkommen der Baukommission, besonders ihres Präsidenten Ingenieur R. Naville und der Mitarbeit von Frau E. Naville in Cham, ist es zu danken, dass die Bauaufgabe in dieser einheitlichen Art und Weise durchgeführt werden konnte.

### Eine schweizerische Versuchsstätte und Beratungsstelle für Industrie und Gewerbe.

Unter diesem Titel hat Dr. Ernst Rüst, Professor an der kantonalen Handelsschule Zürich eine Broschüre herausgegeben<sup>1)</sup>, in der er von der Notwendigkeit für Schweizer Gewerbe und Industrie spricht, auch nach dem Krieg in den vordersten Reihen zu kämpfen. Um ihr dies zu erleichtern, schlägt er die Schaffung eines neuen, in der Hauptsache von der Industrie geleiteten und finanzierten nationalen Instituts vor, zum Zweck ihrer Förderung namentlich im Gebiet technischer Neuerungen und Erfindungen. Der „Chemiker, Physiker, Biologe, Maschinentechniker und Geologe“ sollen sich zu gemeinsamer Arbeit zusammenfinden.

Nachdem Rüst diese Idee schon anfangs des Jahres in der N.Z.Z. veröffentlicht hat, wo sie auch besprochen worden ist, seien dem Unterzeichneten einige Worte darüber gestattet, wobei nur der maschinentechnische Standpunkt berührt werden soll.

Die Anregung Rüsts leuchtet vom patriotischen Standpunkt aus ohne weiteres ein, und man wird sich nach baldiger Verwirklichung umsehen. Dabei stossen wir aber auf Schwierigkeiten; deren grösste dürfte wohl die Finanzierung dieser Neugründung sein. Rüst scheint den Fehler Vieler zu teilen, im Ausland vorhandene oder im Entstehen begriffene Neuerungen

in ganzer Grösse auf schweizerische Verhältnisse übertragen zu wollen, ohne sich über das Vorhandene genügend Rechenschaft zu geben, und ohne sich um die natürliche Entwicklung des Bodenständigen zu kümmern.

Der Staat kommt dem Gewerbe und der Industrie bis jetzt in mannigfacher Richtung entgegen: Abgesehen von der Ausbildung von Fachleuten an den verschiedenen Schulen — was wohl das Wichtigste ist, — bestehen ein Amt zur Prüfung von Mass und Gewicht (in Bern), zwei Stellen für die Prüfung von Rohstoffen (die Eidg. Materialprüfungsanstalt und die Eidg. Prüfungsanstalt für Brennstoffe, beide in Zürich). Ein weiteres Entgegenkommen besteht darin, dass er dem Lehrkörper der technischen Schulen die Uebernahme von Begutachtungen erlaubt, unter Benützung, innerhalb gewisser Grenzen, der Laboratorien zu diesem Zweck. Als weitere Stellen, die Untersuchungen ausführen (man könnte sie als halb amtlich bezeichnen), fallen der Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern, d. h. dessen wirtschaftliche Abteilung, und der Schweizerische Elektrotechnische Verein, letzterer mit eigener Prüfstätte, in Betracht. Als private Korporationen sind zu berücksichtigen: Der Schweizerische Wasserwirtschafts-Verband, der Acetylenverein und die Wirtschaftliche Vereini-

gung schweizerischer Gaswerke.

Alle diese Instanzen befassen sich schon heute und fortlaufend mit Arbeiten und Untersuchungen, die vollständig in das Rüst'sche Programm, auch mit Bezug auf Neuerungen und Erfindungen, hinein passen; sie besitzen hierzu ein ausgewähltes, durch Bildung und langjährige Erfahrung kompetentes Personal, teilweise Laboratorien, oder doch das nötige Instrumentarium, ferner Bibliotheken, alles ganz wie es Rüst verlangt. Allerdings, die Marschordnung ist die zerstreute, wogegen Rüst die Zentralisation vorschwebt. Sein künftiges Institut steht unter einem Direktor und verschiedenen Abteilungschefs.

Würde also ein Institut nach Rüst'schem Vorschlag geschaffen, so würde es tatsächlich schon Vorhandenes konkurrenzieren. Das berücksichtigt Rüst zu wenig.

Es scheint dem Ein-sender gegeben, dass sich Künftiges an das Bestehende anzulehnen habe. Somit könnte man Herrn Rüst, dessen guter Wille ja hoch einzuschätzen ist, einladen, auf die Zentralisation der bestehenden Kräfte hinzuarbeiten, sofern wir darüber klar sein sollten, dass Zentralisation am raschesten zum Ziele führen wird. Da wird zu sagen sein, dass

Personalfragen stark mitsprechen. Im Kräfteleolygon kann die Schlusslinie Null oder ein Maximum werden, je nach der Richtung der Kräfte. Die Erfahrung lehrt, dass es Eidg. Versuchsanstalten gibt (z. B. im Gebiete der Landwirtschaft), wo die Resultierende nichts weniger als ein Maximum erreicht. Also kann unter Um-

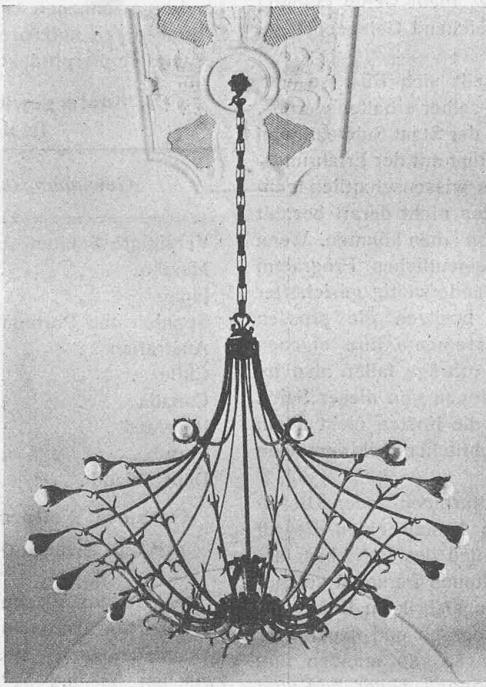


Abb. 8. Leuchter der protestantischen Kirche in Cham.



Abb. 6 und 7. Taufstein, entworfen und ausgeführt von H. Markwalder, Zürich.



<sup>1)</sup> Siehe unter Literatur auf Seite 306 dieser Nummer.

ständen der Moltke'sche Grundsatz: Getrennt marschieren, vereint schlagen, ganz wohl auch im vorliegenden Fall das Richtige sein.

Dass aber die Sammlung zum gemeinsamen Kampf noch besser organisiert werden sollte, als heute bemerkbar, muss zugegeben, ja betont werden, denn es ist z. Z. recht wenig Fühlung vorhanden. In diesem Punkt gäbe es hinreichend Gelegenheit zu fruchtbare, positiver Arbeit.

Die Finanzierung seines Institutes stellt sich Rüst so vor, dass es sich nach einiger Betriebszeit „leicht selber erhalten werde“, und dass nur im Anfang die Industrie sowie der Staat Subventionen zu entrichten hätten. Hier glaube ich Herrn Rüst mit der Erfahrungs-Tatsache bekannt machen zu müssen, dass wissenschaftlich-technische Untersuchungs- und Forschungsarbeiten nicht derart bezahlt werden, dass der Mann oder die Anstalt davon leben könnten. Wenn viele der genannten Anstalten über ihr eigentliches Programm hinausgehen, so geschieht dies auf Grund anderweitig gesicherter Einnahmen. Wie Rüst ausserdem zugibt, besitzen die grossen Maschinenfabriken und chemischen Etablissements ihre eigenen Prüffelder und Laboratorien. Die grössten Aufträge fallen also im vornherein dahin und somit auch Subventionen von dieser Seite. Die Mittel- und Kleinindustrie wird aber für die Kosten nicht allein aufkommen können; somit wäre ein beträchtlicher Teil derselben durch den Staat zu tragen.

Wer jemals das Prüffeld einer Dampfturbinen- oder Dieselmotorenfabrik besichtigt hat, bekommt am besten einen Begriff von den Kosten der Versuchseinrichtungen und des Betriebes, sowie auch von den Anforderungen an das leitende Personal solcher Anlagen. Wenn Edison eine ganze Erfindungsfabrik in Bewegung setzen konnte und als Frucht der Kinematograph und neuerdings ein leichter Akkumulator daraus hervorgingen, so standen ihm sein Ruhm und unbegrenzte Mittel zur Verfügung, abgesehen vom Genie, das bewusst auf ein Ziel hin arbeite. Mit solchen Faktoren kann ein öffentliches Institut nicht rechnen.

Die Ideen Rüsts sind sehr anerkennenswert, aber in der vorliegenden Form kaum ausführbar.

E. Höhn, Oberingenieur  
des Schweizerischen Vereins von Dampfkesselbesitzern.

### Die Entwicklung der Kupferproduktion in den wichtigsten Ländern.

Auf unsre seinerzeitigen Mitteilungen über die Entwicklung der Eisenerz- und Roheisenerzeugung in den wichtigsten Produktionsländern (siehe Band LXV, Seite 146; 27. März 1915) lassen wir hier eine Uebersicht über die Kupferproduktion der Welt folgen, in der Meinung, dass sie gegenwärtig ebenso sehr wie jene bei unsren Leser Interesse begegnen dürfte. Wir halten uns dabei in Tabelle I an die Zahlen bis zum Jahre 1913, die wir den von der Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. herausgegebenen „Statistischen Zusammenstellungen“ entnehmen, während Tabelle II, nach „Engineering and

Mining Journal“ (New York) den Einfluss des Krieges auf die Kupfergewinnung zeigt. Die gegebenen Zahlen, von denen jene in Tabelle II wohl keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen können, stellen die Kupfermenge dar, die aus den im betreffenden Lande gewonnenen Erzen ausgebracht werden kann, mit andern Worten deren nutzbaren Kupfergehalt. Zum Vergleich ist noch die gesamte Kupferproduktion der Welt angeführt.

### II. Kupfergewinnung in den wichtigsten Ländern in den Jahren 1913 bis 1915.

Gewinnungsland	1913 1000 t	1914 1000 t	1915 1000 t
Vereinigte Staaten . . . . .	557,4	525,5	646,2
Mexiko . . . . .	52,8	36,3	31,0
Japan . . . . .	73,2	72,8	75,0
Spanien und Portugal . . . . .	54,7	37,1	35,0
Australien . . . . .	47,3	37,6	32,5
Chile . . . . .	40,0	40,9	47,4
Canada . . . . .	33,9	34,0	47,2
Russland . . . . .	33,9	31,9	16,0*)
Peru . . . . .	25,7	23,6	32,4
Deutschland . . . . .	25,3	30,5	35,0
<b>Gesamte Weltproduktion</b>	<b>1002,3</b>	<b>927,2</b>	<b>1061,6</b>

\*) nach russischer Quelle 26,0 t.

Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, haben die Vereinigten Staaten von Nordamerika weitaus den grössten Anteil an der Gesamterzeugung; dieser Anteil bewegte sich von 1897 bis 1913 zwischen 52 und 58%. Ueber die Hälfte des amerikanischen Kupfers stammt aus den Staaten Arizona und Montana. Das seit einem Jahrzehnt an zweiter Stelle gestandene Mexiko hatte 1913, infolge der inneren Unruhen, eine starke Produktionsverminderung zu verzeichnen, die sich, wie aus Tabelle II ersichtlich, seither noch sehr verschärft hat. Dadurch ist an zweiter Stelle Japan gerückt, dessen Gewinnung sich während der letzten zehn Jahre mehr als verdoppelt hat. Von der spanischen Produktion entfallen ungefähr zwei Drittel auf die bekannten Werke von Riotinto in der Provinz Huelvas. Chile soll im Bergwerk Chuquicamata, das gegenwärtig täglich 10000 t Erz liefert und dessen Tagesleistung sich nach vollständigem Ausbau des Werks auf das doppelte steigern wird, das grösste Kupferbergwerk der Welt besitzen.<sup>1)</sup> In Russland sind Ural und Kaukasus, in Deutschland die Mansfelder Kupferschiefer-Bergwerke im Unterharz mit je etwa 80% der Gesamtgewinnung die Hauptproduktionsgebiete. Ganz ansehnliche Produktionsmengen weisen in den letzten Jahren Serbien mit seinem bekannten Kupferbergwerk von Bor, sowie Belgisch-Kongo auf, das im Kantanga

<sup>1)</sup> In Band LXVI, Seite 109 (28. August 1915) haben wir unter dem Titel „Kraftübertragung mit 110 000 Volt in 3000 m Meereshöhe“ einige kurze Angaben über die Kraftversorgungsanlage dieses Werks gemacht.

### I. Kupfergewinnung in den wichtigsten Produktionsländern von 1897 bis 1913. (Aus der Bergwerksproduktion ausgebrachtes oder ausbringbares Feinkupfer in 1000 t.)

Gewinnungsland	1897	1899	1901	1903	1905	1907	1909	1910	1911	1912	1913
Vereinigte Staaten . . . . .	224,0	258,0	273,0	316,6	395,0	398,8	495,8	492,7	491,6	563,3	557,4
Mexiko . . . . .	13,5	19,8	31,0	51,1	66,2	57,5	57,2	62,5	61,9	73,7	52,8
Japan . . . . .	23,4	28,8	27,9	31,9	36,5	49,7	47,8	46,7	55,9	66,6	73,2
Spanien und Portugal . . . . .	53,9	53,0	54,5	50,5	45,5	50,5	53,0	51,1	51,8	59,9	54,7
Australien . . . . .	17,3	21,1	31,3	29,5	34,5	41,9	35,0	41,0	42,5	47,8	47,3
Chile . . . . .	22,3	25,4	31,3	31,4	29,6	27,1	36,4	35,8	30,1	37,9	40,0
Canada . . . . .	6,0	6,9	19,1	19,6	20,9	26,0	24,5	26,1	25,3	35,3	34,9
Russland . . . . .	6,1	7,3	8,1	10,5	8,8	15,2	18,0	22,7	25,7	33,5	33,9
Peru . . . . .	1,0	5,3	9,7	7,9	8,8	10,7	16,3	27,4	28,5	26,5	25,7
Deutschland . . . . .	20,5	23,8	22,1	21,6	22,5	20,8	22,8	25,1	22,4	25,6	25,3
Norwegen . . . . .	3,5	3,7	3,4	6,1	6,4	7,1	9,3	10,6	9,5	11,1	8,8
Serbien . . . . .	—	—	—	—	—	—	4,6	4,9	7,0	7,4	6,4
Katanga (Belgisch-Kongo) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	2,4	6,9
Kapland . . . . .	7,5	6,6	6,5	5,3	7,4	6,8	7,0	7,0	7,1	6,4	5,8
<b>Gesamte Weltproduktion</b>	<b>410,5</b>	<b>471,8</b>	<b>528,7</b>	<b>593,2</b>	<b>692,8</b>	<b>725,0</b>	<b>850,5</b>	<b>878,1</b>	<b>886,8</b>	<b>1024,1</b>	<b>1002,3</b>