

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **73/74 (1919)**

Heft 5

PDF erstellt am: **10.07.2024**

### **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.

gebracht werden kann. Bei stärkern Ueberzügen blättert das Zink leicht ab. Sheradisierte Bleche lassen sich nicht stanzen. Das Verfahren kann nicht angewandt werden bei kleinern starkwandigen Gegenständen und solchen, die beim trommeln verbeult werden, ferner bei Stücken, die einer Erhitzung auf  $300^{\circ}$  nicht unterworfen werden dürfen.

Das Verfahren des Metallwerks *A. Bartosik & Cie.* in Luckenwalde ähnelt dem Sheradisieren, indem die Gegenstände drei Stunden lang mit Zinkstaub und Quarzsand bei  $300$  bis  $400^{\circ}$  und drei weitere Stunden bei langsamer Abkühlung getrommelt werden. Alsdann können sie mittels der Spritzpistole einen Lacküberzug erhalten, der bei  $180^{\circ}$  eingebrannt wird. Die Haltbarkeit ist gut, doch beeinträchtigt die doppelte Schicht Zink und Lack die Lehrenhaltigkeit.

Bei dem Verfahren der *Württembergischen Metallwarenfabrik* werden nach Angabe der Firma die Gegenstände innen und aussen stark galvanisch verzinkt. Der Ueberzug wird durch einen Mantel von Bernsteinlack geschützt, der durch ein Tauchverfahren aufgetragen wird. Vorteilhaft werden die Gegenstände mit Graphit eingestäubt und glattgebürstet. An Stelle des Bernsteinlackes wird neuerdings auch Wasserglas mit Erfolg verwendet.

### Miscellanea.

**Hochspannungs-Transformator von Dessauer für sehr hohe Spannungen.** Den Spannungen von über  $200\,000\text{ V}$ , wie sie in neuerer Zeit in der Röntgentechnik zur Anwendung kommen, sind die bisherigen Bauarten von Transformatoren bei den gegebenen engen Raumverhältnissen nicht mehr gewachsen. Von etwa  $70\,000\text{ V}$  an tritt nämlich ein langsames Durchfressen der Isolation durch die Glimmströme ein, sodass nach mehr oder weniger langer Betriebsdauer der Transformator unbrauchbar wird. Diesem Uebelstand begegnet F. Dessauer nach der „E. T. Z.“<sup>1)</sup> dadurch, dass er mittels geeigneter Schaltung die dielektrische Beanspruchung oder einen Teil derselben in einen besondern Transformator verlegt, in dem sich eine sichere Isolation durchführen lässt, somit den eigentlichen Hochspannungstransformator davon entlastet. Eine solche Schaltung, bei der die dielektrische Beanspruchung im eigentlichen Transformator auf die Hälfte herabgesetzt wird, zeigt die nebenstehende Abbildung. Es sind vorhanden zwei Hochspannungs-Transformatoren  $T_1$  und  $T_2$ , sowie zwei diesen vorgeschaltete Beanspruchungs-Transformatoren  $H_1$  und  $H_2$ . Sowohl die primären Wicklungen von  $H_1$  und  $H_2$  als die sekundären Wicklungen von  $T_1$  und  $T_2$  sind in Serie geschaltet; der Mittelpunkt  $c$  der letzteren ist an Erde gelegt. Nimmt man als gesamte Sekundärspannung  $100\,000\text{ V}$  an, so erhält der Punkt  $a$  eine Spannung von  $+50\,000\text{ V}$ , der Punkt  $b$  eine solche von  $-50\,000\text{ V}$  gegen Erde. Werden aber nun die Mitten der beiden Hochspannungswicklungen bei  $e$  und  $d$  mit den zugehörigen Primärwicklungen von  $T_1$  und  $T_2$  verbunden, so erhält sowohl jede dieser Primärwicklungen als auch die mit ihnen in Verbindung stehenden Sekundärwicklungen der Beanspruchungs-Transformatoren  $H_1$  und  $H_2$  das Potential der Stelle  $d$  bzw.  $e$  der Hochspannungs-Transformatoren  $T_1$  und  $T_2$ , d. h.  $\pm 25\,000\text{ V}$  gegen Erde, und die Punkte  $a$  und  $d$ , obwohl  $\pm 50\,000\text{ V}$  gegen Erde, nur  $\pm 25\,000\text{ V}$  gegen die zugehörige Primärwicklung und den Eisenkern. Trotz der Gesamtspannung von  $100\,000\text{ V}$  tritt somit nur eine maximale Beanspruchung von  $25\,000\text{ V}$  auf.

Der Vorteil der geringeren Beanspruchung wird erkauft durch zwei Beanspruchungs-Transformatoren und eine doppelte Transformation. Der durch die letztgenannte verursachte grössere Energieverlust ist jedoch nur gering, und wird ausserdem durch den Wegfall der Glimmverluste teilweise ausgeglichen. Da man ferner die Beanspruchungs-Transformatoren im Uebersetzungsverhältnis von nahezu 1:1 mit dickem Draht und kleiner Windungszahl, und bei Verwendung von Oelisolation billig herstellen kann, und sich die Kosten der Hochspannungs-Transformatoren infolge der Herabsetzung der Beanspruchung um die Hälfte ganz bedeutend verringern, wird die Anordnung nach Dessauer bei mittleren Spannungen nur

unwesentlich teurer, bei sehr hohen Spannungen billiger als die alte Ausführung, in beiden Fällen aber ungleich betriebssicherer. Durch Verwendung einer höheren Anzahl von Transformatoren lässt sich die Beanspruchung noch in weiterem Masse herabsetzen; die entsprechenden Schaltungen sind in der erwähnten Arbeit angegeben, die auch die Ergebnisse ausführlicher Messungen an derartigen Transformatoren enthält.

Dieses neue Transformatorensystem, das von den Veifa-Werken in Frankfurt a. M. ausgeführt wird, ist besonders für die Erzeugung hoher Spannungen bei relativ kleinen Leistungen, wie für Tiefentherapie, Prüfanlagen, Entstaubungs-, Rauchverzehrs- und andere elektrostatistische Trennungsanlagen, von grosser Bedeutung.

**Der elektrische Betrieb auf der Chicago, Milwaukee and St. Paul Railway.** Seit unserem letzten Bericht auf Seite 8 von Band LXIX (am 6. Januar 1917) hat sich die elektrifizierte Bahnlänge der Chicago, Milwaukee and St. Paul Railway auf rund  $1100\text{ km}$  erhöht, die einheitlich mit einer Fahrspannung von  $3000\text{ V}$  Gleichstrom befahren wird. Bis vor ungefähr Jahresfrist wurde der Fahrdienst ausschliesslich mit den in jener Notiz gewürdigten Personenzug- und Güterzuglokomotiven, in Bauart  $2\text{ D} + \text{D} 2$ , bzw. mit  $3600\text{ PS}$  Stundenleistung und  $3200\text{ PS}$  Dauerleistung bei insgesamt acht Motoren pro Lokomotive bewerkstelligt, die ausnahmslos bei der General Electric Co. beschafft worden waren. Seither sind nun Schnellzuglokomotiven bezogen worden, die zum Teil ebenfalls von der General Electric, zum Teil aber auch von der Westinghouse Co. geliefert wurden. Während die Lokomotiven des ursprünglichen Fahrparks mit Vorgelegemotoren, ähnlich wie Motorwagen, angetrieben sind, wurden nunmehr für die Westinghouse-Schnellzugmaschinen Gestellmotoren in Verbindung mit Hohlwellen, für die G. E. C.-Maschinen dagegen Achsmotoren ohne Hohlwellen in Verwendung genommen, wobei in beiden Fällen Geschwindigkeiten von rund  $100\text{ km/h}$  für die Fahrt auf horizontaler Bahn, bzw. von rund  $40\text{ km/h}$  für die Bergfahrt auf  $20\%$  Steigung eingehalten werden sollen. Das Antriebschema der Westinghouse-Maschinen, in  $2\text{ C} 1 + 1\text{ C} 2$  Bauart, mit sechs Doppelmotoren für  $2 \times 750\text{ Volt}$  pro Doppelmotor, entspricht demjenigen des Lokomotivtyps 071 der New York, New Haven-Bahn (vergl. Abbildung 9 auf Seite 98 von Band LXVII, 19. Februar 1916); die Leistung beträgt  $4000\text{ PS}$  eine Stunde lang, bzw.  $3200\text{ PS}$  dauernd. Das Gewicht dieser Maschinen beläuft sich auf  $266\text{ t}$ , wovon  $150\text{ t}$  für die Adhäsion ausgenutzt sind. Demgegenüber entspricht das Antriebschema der G. E. C.-Lokomotiven, in  $1\text{ B} + \text{D} + \text{D} + \text{B} 1$  Bauart, mit zwölf Achsmotoren für je  $1000\text{ V}$  mit ungefederten Armaturen von je  $4,3\text{ t}$  auf den Triebachsen, demjenigen des Lokomotivtyps 6000 der New York Central Ry (vergl. Abbildung 12 auf Seite 248 von Band LII, 7. November 1908); die Leistung beträgt  $3240\text{ PS}$  eine Stunde lang, bzw.  $2760\text{ PS}$  dauernd. Das Lokomotivgewicht erreicht  $240\text{ t}$ , wovon  $210\text{ t}$  für die Adhäsion zur Geltung kommen.

Der ganze, alte und neue, Lokomotivpark dieser echt amerikanischen, elektrischen Bahn ist durch die Verwendung vieler, verhältnismässig kleiner Motoren auf den Lokomotiven, bei Anwendung aller drei Motor-Bauarten überaus bemerkenswert. Dazu kommt noch die Operation der Energierückgewinnung auf der Tal-fahrt, mittels der verwendeten Gleichstrom-Seriemotoren, für die bei den verschiedenen Lokomotivserien wiederum verschiedene Hilfsschaltungen, teils mit, teils ohne Erregungsumformer, zur Anwendung gelangt sind.

W. K.

**Kaligewinnung in den Vereinigten Staaten.** Während vor dem Kriege der Verbrauch an Kalisalzen für die Landwirtschaft in den Vereinigten Staaten von Nordamerika sich auf rund  $300\,000\text{ t}$  belief, die fast ausschliesslich aus den Lagern bei Stassfurt und im Oberelsass stammten, war das Land in den letzten Jahren auf die eigene Gewinnung angewiesen, die jedoch im Jahre 1916 nur  $8000$  bis  $9000\text{ t}$ , 1917 nur  $15\,000$  bis  $17\,000\text{ t}$  betrug. Die zur Vermehrung der Kaligewinnung einzuschlagenden Verfahren wurden in einer Versammlung der Sektion New York des „American Institute of Mining Engineers“ besprochen, worüber „Génie Civil“ vom 4. Jan. 1919 kurz berichtet. Gute Ergebnisse hat die Gewinnung durch Rösten von Alaunstein ergeben, jedoch nur in Rücksicht auf die gegenwärtig sehr hohen Kalipreise ( $300$  bis  $400$  Dollars pro  $\text{t}$ , gegenüber  $35\text{ Doll./t}$  vor dem Kriege). Auch die Ausbeutung der Salzseen von Nebraska liefert eine ansehnliche Menge Kali. Die Gewinnung aus Feldspath ist über das Versuchstadium noch nicht hinausgekommen. Bemerkenswert sind die Mitteilungen über die

<sup>1)</sup> Eduard Welter „Ueber einen neuen Hochspannungstransformator nach Dessauer für sehr hohe Spannungen“. „E. T. Z.“ vom 12. und 26. September 1918.

Möglichkeit der Gewinnung von jährlich 80000 t Kalisalz aus den Abgasen der 113 nordamerikanischen und kanadischen Portlandzementfabriken. Verschiedene bezügliche Verfahren sind bereits mit mehr oder weniger Erfolg in Anwendung.

**Eidgen. Technische Hochschule.** Der Bundesrat hat, als Nachfolger des verstorbenen a. Prof. C. Zschokke (Aarau), in den Schweiz. Schulrat gewählt Ing. E. Thomann, Direktor der Bahnen-Abteilung i. F. Brown, Boveri & Cie. in Baden (Aargau). Thomann hat die Mechanisch-Technische Abteilung der E. T. H. in den Jahren 1890 bis 1894 absolviert. Der Umstand, dass der Bauingenieur Zschokke in der Aufsichtsbehörde der E. T. H. durch einen Maschinen-Ingenieur ersetzt wird, lässt erkennen, welche Bedeutung unsere oberste Landesbehörde der Entwicklung der Elektrotechnik, insbesondere dem elektrischen Bahnbetrieb, beimisst.

**Dichtung gusseiserner Wasserleitungsröhren mittels Zement.** Bei Versuchen im Ingenieur-Laboratorium der Universität Minnesota hat sich gezeigt, dass Zement sehr gut als Muffendichtung bei gusseisernen Wasserleitungsröhren verwendet werden kann. Die bezüglichen Versuche, bei denen es sich darum handelte, einen Ersatz für das zu teure Blei zu finden, wurden nach „Engin. News-Record“ vom 23. Mai 1918 bis zu 16 at Druck durchgeführt, ohne dass an den Zement-Dichtungen Undichtigkeiten auftraten.

Die Länge des Eisenbahnnetzes der Welt hat sich seit unserer letzten, auf das Jahr 1912 bezogenen Berichterstattung<sup>1)</sup> von 1 081 488 km (im folgenden Jahre 1913 betrug sie 1 104 217 km) auf 1 195 338 km im Jahre 1917 erhöht. Von dieser Zahl entfallen nach den von „Génie Civil“ den „Railway News“ entnommenen Angaben 595 478 km (1912: 554 124 km) auf Amerika und 372 023 (342 624) km auf Europa.

## Konkurrenzen.

**Bebauungsplan der Stadt Biel und Vororte (Bd. LXXI, S. 258; Bd. LXXII, S. 74).** Das Preisgericht hat nach siebentägiger Arbeit folgendes Urteil gefällt:

### A. Allgemeiner Bebauungsplan.

1. Rang: (5000 Fr.) Projekt Nr. 12 „Wo der Wille, da ein Weg“; Verfasser: R. Keller, Bauverwalter in Baden; Karl Zöllig, Arch. in Flawil; Mitarbeiter J. Wildermuth, Arch. B. S. A. in Baden.
2. Rang: (3000 Fr.) Projekt Nr. 19 „Trio“. Verfasser: Camille Martin Arch. B. S. A.; Paul Aubert und Arnold Hoehel, Architekten in Genf.
3. Rang ex aequo: (2500 Fr.) Projekt Nr. 10 „Rosius“. Verfasser: Moser, Schürch & von Gunten, Architekten in Biel, und R. Walther, Ingenieur in Spiez.
3. Rang ex aequo: (2500 Fr.) Projekt Nr. 3 „Deutsch und Welsch“. Verfasser: Emil Altenburger, Architekt in Solothurn.
4. Rang: (2000 Fr.) Projekt Nr. 11 „Von kommenden Dingen“. Verfasser: Basler Baugesellschaft Basel Hans Bernoulli, Arch. B. S. A.; Jos. Englert, Ingenieur in Basel.

### B. Seeufergestaltung.

1. Rang: (1200 Fr.) Projekt Nr. 12 „Wo der Wille, da ist ein Weg“. Verfasser: R. Keller, Bauverwalter in Baden; Karl Zöllig, Architekt in Flawil; Mitarbeiter J. Wildermuth, Architekt B. S. A. in Baden.
2. Rang: (1000 Fr.) Projekt Nr. 5 „Im Laufe der Entwicklung“. Verfasser: O. Sidler, Bautechniker, Sursee.
3. Rang: (800 Fr.) Projekt Nr. 9 „Ninive“. Verfasser: Saager & Frey, Architekten, Biel.

### C. Bahnhofareal.

1. Rang ex aequo: (800 Fr.) Projekt Nr. 10 „Rosius“. Verfasser: Arch. Moser, Schürch & von Gunten, Biel, und Ing. R. Walther, Spiez.
1. Rang ex aequo: (800 Fr.) Projekt Nr. 12 „Wo der Wille, da ist ein Weg“. Verfasser: R. Keller, Bauverwalter, Baden, Karl Zöllig, Architekt in Flawil; Mitarbeiter J. Wildermuth, Arch. B. S. A., Baden.
2. Rang: (400 Fr.) Projekt Nr. 18 „Gesunder Fortschritt“. Verfasser: Arch. Vifian & von Moos, Interlaken.

Die Ausstellung aller Entwürfe in der Turnhalle am Schüss-Quai („Logen-Turnhalle“) dauert vom 2. bis und mit 16. Februar.

<sup>1)</sup> Vergl. Band LXIV, Seite 123 (5. September 1914).

## Literatur.

**Etude pratique sur la Construction des routes de montagne et de la Correction des torrents dans les régions élevées,** mit rund 800 Textbildern von de Preux, Ingenieur in Sitten. Neuenburg 1918. Verlag Attinger Frères. Preis 10 Fr.

Wir können die Anschaffung dieser höchst interessanten Studie, die eine Fülle wertvoller praktischer und nützlicher Winke und Anleitungen für den Bau von Berg- und Waldstrassen, Wildbachverbauungen und Sperren, sowie Brückenbauten aller Art, für Ingenieure, Geometer, Förster und technische Gehülfen enthält, nicht genug empfehlen. Leider fehlt bis jetzt die deutsche Uebersetzung dieses kleinen Werkes; es ist aber Aussicht vorhanden, dass es noch in diesem Jahre auch in deutscher Sprache erscheinen wird.

B.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.  
Dianastrasse 5, Zürich 2.

## Vereinsnachrichten.

### Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

#### Mitteilungen des Sekretariates.

aus den Verhandlungen des Central-Comité vom 16. Jan. 1919.

#### I. Abstimmung der Delegierten.

Um dringende Angelegenheiten erledigen zu können, sollen, entsprechend einem von verschiedenen Seiten geäußerten Wunsche, wiederum ausnahmsweise einige Beschlüsse auf dem Abstimmungswege, ohne Delegiertenversammlung, herbeigeführt werden. Dieselben betreffen:

1. Das Budget des Vereins für 1919.
2. Bedingungen und Messvorschriften für Plattenarbeiten.
3. Kriegsklausel zu Bauverträgen.
4. Zeichnerische Normen (provisorisch).
5. Vorschriften für Aufzüge (provisorisch).

#### II. Norm für die Honorierung architektonischer Arbeiten.

Das C.-C. hat folgenden Beschluss gefasst:

„Das C.-C. hält es für angemessen, dass für architektonische Arbeiten bis auf weiteres der Zeittarif der Honorarordnung für Ingenieurarbeiten, § 21 bis 23, sinngemäss angewendet werde.“

Die erwähnten §§ lauten wie folgt:

#### § 21.

„Die Normalansätze sind folgende:

	per Tag
a) Für Arbeiten am Wohnort.	
1. Für den leitenden Ingenieur . . . . .	75 Fr.
2. Für den selbständig arbeitenden Ingenieur . . . . .	50 „
3. Für den Hilfsingenieur . . . . .	35 „
4. Für den Bauführer, Techniker und Buchhalter . . . . .	20 „
5. Für den Zeichner, Schreiber und Messgehilfen . . . . .	15 „
b) Für auswärtige Arbeiten.	
1. Für den leitenden Ingenieur . . . . .	100 Fr.
2. Für den selbständig arbeitenden Ingenieur . . . . .	70 „
3. Für den Hilfsingenieur . . . . .	50 „
4. Für den Bauführer, Techniker und Buchhalter . . . . .	30 „
5. Für den Zeichner, Schreiber und Messgehilfen . . . . .	20 „

Reiseauslagen, Transportspesen, Kosten für Vervielfältigung und Kopiaturen sind besonders zu vergüten.

Für die Stellung von mechanischen Messapparaten wird neben den Transportkosten eine entsprechende Vergütung in Anrechnung gebracht.

#### § 22.

Bei der Berechnung des Honorars ist auch diejenige Zeit mitzurechnen, die für Vorarbeiten, Reisen oder Fahrten nach dem Bestimmungs- oder dem Verhandlungsort hin und zurück aufgewendet werden muss.

Bei kürzerer Inanspruchnahme als 1 Tag wird das Honorar im Verhältnis zur aufgewendeten Zeit, im Minimum aber  $\frac{1}{4}$  Tag berechnet.

#### § 23.

Für Gutachten, Expertisen und Konsultationen, die entweder grosse Erfahrungen bedingen, oder für den Auftraggeber grosse wirtschaftliche Vorteile zur Folge haben, kann der Ingenieur ein der Bedeutung seiner Dienste angemessenes höheres Honorar verlangen.“

Die Honorarordnung für Ingenieurarbeiten kann vom Sekretariat bezogen werden.