

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 68 (1950)  
**Heft:** 14

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.01.2025

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

nächst von der Säulen-Untersuchungskommission der Engineer Foundation der Öffentlichkeit übergeben.

Trotz all den schweren Schicksalsschlägen und Enttäuschungen, die ihm nicht erspart blieben, verschaffte sich Dr. Bleich dank seines nie versiegenden, echt altwäuerischen Humors in allen Kreisen, mit denen er in Berührung kam, stets neue Freunde und Sympathien. Mit ihm ist ein stets hilfsbereiter Kollege und Wissenschaftler dahingegangen.

A. Tennenbaum

## MITTEILUNGEN

**Dehnungsmesstreifen (strain gages).** Die heute vielfach und mit grossem Erfolg angewendete Bestimmung der Dehnungen, die an interessanten Stellen einer durch äussere Kräfte beanspruchten Konstruktion auftreten, beruht auf der Messung der Veränderung des elektrischen Widerstandes eines mit der Messstelle fest verbundenen dünnen Messdrahtes. Die Widerstandsänderung rührt sowohl von der Aenderung der geometrischen Gestalt des Messdrahtes (z. B. bei Zug von der Verlängerung und der Querkontraktion) als auch von der Aenderung der spezifischen Leitfähigkeit des Drahtmaterials mit der Spannung her. Bei den für strain gages verwendeten Materialien ist die relative Widerstandsänderung rd. 2,2 (Nichrome, 80 % Ni und 20 % Cr, England) bzw. 3,6 (Iso-elastic, USA) mal grösser als die Dehnung. Wesentlich für die Genauigkeit der Messung ist ein kleiner Temperaturkoeffizient des Messdrahtes und eine möglichst rasche Durchführung der Messung und Nulleichung bei entlastetem Zustand. Zur Messung wird der Draht elektrisch isoliert möglichst dicht auf die Untersuchungsstelle aufgeklebt, wozu spezielle Nitrozellulosekitte, für höhere Temperaturen Phenolharzkitte verwendet werden. Die Methode ist sehr anpassungsfähig: Es sind Dehnungstreifen für Messstrecken bis hinunter zu 1,5 mm hergestellt worden. Gekrümmte Oberflächen mit Radien von nur 5 mm konnten ausgemessen werden. In kurzer Zeit können viele Messungen rasch nacheinander durchgeführt werden, wozu besondere Spannungs-Registrierapparate entwickelt wurden. Die sehr kleine Masse macht die Messtreifen für die Untersuchung zeitlich rasch sich ändernder Spannungen geeignet, z. B. von Spannungen, die bei harten Stössen auftreten. Näheres über diesen Gegenstand berichtet Dr. K. Fink, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf in «Z.VDI» Nr. 4 vom 1. Februar 1950.

**Orientierungskurs über Lochkartenverfahren.** Das Betriebswissenschaftliche Institut an der ETH möchte auf Grund der Erfahrungen, die es bisher auf dem Gebiete der Lochkarten (siehe SBZ 1949, S. 593\* ff.) gesammelt hat, die Verwaltung, die Industrie und weitere Wirtschaftszweige über die Möglichkeiten und Anwendungsbereiche dieses Verfahrens in einem Kurs orientieren. Dieser findet *im Mai in Bern* statt und dauert drei Tage. Am ersten Tag stehen die technischen Probleme stark im Vordergrund, während der zweite Kurstag die grundsätzlichen Fragen behandelt. Der dritte Tag ist Demonstrationen und Besichtigungen gewidmet. Dem leitenden Personal werden damit Anhaltspunkte gegeben, um Zweckmässigkeit und Wirtschaftlichkeit einer Einführung von Lochkarten beurteilen zu können. Betriebe, die bereits mit Lochkarten arbeiten, erhalten die Gelegenheit, ihre Angestellten die mit der Lochkartenabteilung nur einen entfernten Kontakt haben, über die Anforderungen und die Möglichkeiten dieses Arbeitsverfahrens zu orientieren und damit zur innerbetrieblichen Koordination beizutragen. Nicht zuletzt sind auch sie immer wieder vor die Frage gestellt, weitere Einzelarbeiten durch die Lochkartenanlage ausführen zu lassen; zur Abklärung dieser Wirtschaftlichkeitsfragen bedürfen sie ebenfalls einer Orientierung des zuständigen Personals. Der erste, in Zürich durchgeführte Kurs (Programm siehe SBZ 1950, Nr. 6, S. 74) ist auf sehr grosses Interesse gestossen. Für das genaue Programm und Anmeldekarten wende man sich an das Betriebswissenschaftliche Institut an der ETH Zürich.

**Schleudern von Stahlhohlblöcken grösster Abmessungen.** Zur Herstellung von Stahlhohlblöcken, wie sie zur Weiterverarbeitung auf nahtlose Stahlrohre, Kesseltrommeln, Druckbehälter usw. verwendet werden, hat sich die August-Thyssen-Hütte, A.-G., Hamborn bereits 1933 zum Schleuderverfahren entschlossen und schon damals mit einer rotierenden Kokille einen Hohlkörper von rd. 750 mm Aussendurchmesser, 1450 mm Höhe, 77 mm mittlerer Wandstärke und 2 t

Gewicht gegossen, der ein sehr feines Primärgefüge aufwies und vollkommen lunker- und rissfrei war. Das Eingiessen begann bei einer Drehzahl der um ihre vertikale Achse rotierenden Kokille von 350 U/min und war nach 3 min beendet, wobei die Drehzahl 470 U/min erreichte. In unermüdlicher Entwicklungsarbeit gelang es im Jahre 1944, Stahlhohlblöcke bis 45 t Gewicht ( $D_a = 1640$  mm,  $H = 3500$  mm) nach dem Schleuderverfahren herzustellen, wobei Umfangsgeschwindigkeiten bis 45 m/s und Laufzeiten von 8 h angewendet wurden. W. Lückeraath, Duisburg-Hamborn, beschreibt diese sehr interessante Entwicklung in «Stahl und Eisen», Heft 6 vom 16. März 1950.

**Schottische Wasserkraftanlagen mit 120 Betriebsjahren** beschreibt Ing. J. Williamson in «La Houille Blanche» 1950, Nr. 1. Es handelt sich um die Anlagen Catrine am Ay und Deanston am Teith, die beide bis vor kurzem zum Antrieb von Spinnereien dienten. Das seit 1827 in Betrieb stehende Catrine nützte 14,8 m Flussgefälle mittels zwei Schaufelrädern von 15,3 m Durchmesser und 3,2 m Breite aus. Die Krafterzeugung betrug anfänglich etwa 250 PS und wurde 1863 durch grössere Wasserzuleitung auf 500 PS erhöht. 1947, nach 120 jähriger Betriebsdauer, wurden die beiden Räder demontiert, ohne dass in all der Zeit je eine Störung eingetreten wäre. Der Wirkungsgrad betrug etwa 76 %. Die 1831 erstellte Anlage Deanston wies zwei Gruppen zu je zwei Rädern von rd. 11 m Durchmesser auf, mit einer Krafterzeugung von etwa 400 PS. 1949 wurde auch diese imposante Installation abgebrochen, um die Schaufelräder durch Turbinen und die Zahnradübertragungen durch elektrische Einrichtungen zu ersetzen.

**Wiederherstellung schadhafter Tunnel- und Stollen-Gewölbe.** In einem bemerkenswerten Aufsatz in «Die Bautechnik» 1950, Nr. 2, beschreibt Dr. Ing. K. Wiedemann die neueren Tunnelreparatur-Methoden. Er schildert überzeugend die schädliche Wirkung sowohl von bleibenden Tunnel-Drainagen wie auch des Einbaues von Hinterfüllungs-Mauerwerk. Dafür empfiehlt er, auf Grund von gemachten Erfahrungen, auch bei Reparaturen eindringlich das satte Anbetonieren des Tunnelgewölbes an den Fels, die Vornahme von Zementinjektionen hinter das Gewölbe und nötigenfalls das Aufbringen eines wasserdichten Verputzes auf die innere Gewölbe-Leibung. Nach Beobachtungen im Wagenburgtunnel bei Stuttgart kommt auch eine erhebliche Aggressivität des Bergwassers nur bei Luftzutritt zur Entfaltung und wirkt sich deshalb von der Luftseite nach der Bergseite des Gewölbebetons allmählich aus, so dass keine verdeckten Schäden zu befürchten sind.

**Freibad Letzigraben in Zürich (SBZ 1950, Nr. 12, S. 149\*).** Ing. E. Stirnemann, alt Stadtrat, teilt uns im Interesse der baugeschichtlichen Genauigkeit nachfolgende Korrektur bzw. Ergänzung mit: Der Stadtrat hatte s. Zt. aus planungstechnischen Gründen das Bauamt I mit der Durchführung des Wettbewerbes beauftragt, nicht das Bauamt II. Es war der Chef des Bebauungsplanbureau, Arch. H. Kupli, der die Wettbewerbsarbeiten organisierte und die Grundlagen hierzu schuf. Die Bauausführung der Anlage wurde jedoch auf Antrag des Bauvorstandes I dem Bauamt II übertragen, das dann die Aufgabe in so hervorragender Art löste. Genau gleich war s. Zt. der Vorgang beim Bau des Quartierbades Allenmoos, bei dem der damalige Chef des Bebauungsplanbureau, Arch. K. Hippenmeier, die Wettbewerbsarbeiten organisierte.

**Betonverkleidung von Flussböschungen.** Die Verkleidung der Mississippi-Böschungen mit gelenkigen Beton-Matratten (siehe SBZ 1947, Nr. 39, S. 535) hat sich laut eingehendem Bericht in der Februarnummer 1950 von «Civil Engineering» bisher gut bewährt. Als Standard-Grösse werden jetzt vorbetonierte Einheiten von 762 cm Länge und 122 cm Breite verwendet, zusammengesetzt aus 20 Einzel-Betontafeln von 35 cm Breite und 7,5 cm Stärke. Die drei auf dem Mississippi tätigen, schwimmenden Anlagen können zusammen jeden Monat 1,3 Mio m<sup>2</sup> verlegen.

**Experimentelle Schall-Studien** durch photographische Aufnahme von Lichtreflexen an Aluminium-Modellen, durchgeführt im Massachusetts Institute of Technology, sind kurz geschildert in «Eng. News-Record» vom 9. Februar. Wie an einem Beispiel gezeigt ist, wurde auf diese Weise die akustisch günstigste Querschnittsform eines grossen Auditoriums bestimmt, und zwar weist sie eine gebrochene Decke und eine ganz niedrige Rückwand auf.

**Auszeichnung von Bauwerken durch den Stadtrat von Zürich.** Auf Seite 168 letzter Nummer ist ein Druckfehler dahin zu berichtigen, dass im Preisgericht Prof. Dr. *Hans Hofmann* sass.

**Persönliches.** Dipl. Ing. W. Hugentobler in St. Gallen hat Dipl. Ing. Ch. Wieser in sein Ingenieurbureau aufgenommen, das künftig unter der Firma *Hugentobler & Wieser*, Dipl. Ing. ETH, S. I. A., geführt wird.

## WETTBEWERBE

**Primarschulhaus Gut-Hirt in Zug** (SBZ 1949, Nr. 32, S. 443 und 1950, Nr. 1, S. 12). Auf Grund eines Entscheides der Wettbewerbskommission des S. I. A. vom 7. Februar 1950 hat das Preisgericht über Rangfolge, Verteilung der Preissumme und der Ankaufsumme unter Berücksichtigung des Ausschlusses des ursprünglich zweitprämierten Projektes in seiner Sitzung vom 6. März 1950 wie folgt neu Beschluss gefasst:

1. Preis (3000 Fr.) Godi Cordes, Zug
2. Preis (2500 Fr.) Leo Hafner und Alf. Wiederkehr, Zug
3. Preis (1600 Fr.) Alois Stadler und Hans A. Brütsch, Zug
4. Preis (1000 Fr.) Paul Weber, Zug
5. Preis (900 Fr.) Doris Moos, Zürich

Die Verfasser der nichtprämierten Entwürfe erhalten eine Entschädigung von je 200 Fr. aus dem für Ankäufe bestimmten Betrag. Mit der weiteren Bearbeitung des Projektes wurde der erste Preisträger, Architekt G. Cordes, beauftragt.

**Kirchgemeindehaus in Winterthur-Veltheim** (SBZ 1949, Nr. 40, S. 578). Teilnahmeberechtigt waren in Winterthur verbürgerte, seit 1. August 1947 niedergelassene oder ständig in Winterthur beruflich tätige Architekten. Architekten im Preisgericht waren: Prof. W. Müller, Winterthur, W. M. Moser, Zürich, und Stadtbaumeister A. Reinhart, Winterthur. Von den 31 eingereichten Entwürfen wurden folgende ausgezeichnet:

1. Preis (2600 Fr.) Peter Germann, i. Fa. Germann & Rügger, Zürich 6
2. Preis (2500 Fr.) Hans Suter, Zürich
3. Preis (1900 Fr.) Hans Ninck, Winterthur
4. Preis (1600 Fr.) Max Keller, E. Beyer, Winterthur
5. Preis (1400 Fr.) Schoch & Heusser, Winterthur
- Ankauf (600 Fr.) Max Ziegler, i. Fa. Pestalozzi & Schucan und M. Ziegler, Zürich

Das Preisgericht empfiehlt, die beiden im 1. und 2. Rang ausgezeichneten Entwürfe weiter ausarbeiten zu lassen und nach Ausschalten der gerügten Mängel einander gegenüber zu stellen. Die Ausstellung der Entwürfe im Kirchgemeindehaus Winterthur dauert noch bis Mittwoch, 12. April, täglich von 10 bis 12 und 14 bis 17 h, Dienstag, 11. April auch von 20 bis 22 h, Karfreitag und Ostersonntag geschlossen.

## LITERATUR

**Bau-Entwurfslehre.** Grundlagen, Normen und Vorschriften über Anlage, Bau, Gestaltung, Raumbedarf, Raumbeziehungen. Masse für Gebäude, Räume, Einrichtungen und Geräte, mit dem Menschen als Mass und Ziel. Handbuch für den Baufachmann, Bauherrn, Lehrenden und Lernenden. Von Prof. Ernst Neufert. 12. Aufl. 316 Tafeln mit über 3600 Zeichnungen. Berlin 1950, Verlag des Druckhauses Tempelhof. Preis geb. 32 DM.

Die Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert, die auch bei uns Eingang in jedes Architekturbureau gefunden hat, ist wieder in der gleichen sympathischen Aufmachung aufgelegt worden. Das Werk wurde auf 316 Tafeln erweitert. Besonders begrüssenswert ist die neue praktische Sucheinrichtung, die das früher oft mühsame Suchen ganz wesentlich erleichtert. Einzelne Teile des Buches wurden erweitert, andere hinzugefügt, wenigstens nur (zum Beispiel die Luftschutzbauten) wurde weggelassen. Es steht ausser Zweifel, dass auch diese zwölfte Auflage ihre guten Dienste leisten wird. H. M.

**Hochofenschlacke.** Von Fritz Keil. 346 S. mit 107 Abb. und 79 Zahlentafeln. Düsseldorf 1949, Verlag Stahlisen mbH. Preis geb. DM 32.50.

Dieses Buch ist als Band 7 in der Reihe der in Fachkreisen sehr geschätzten Stahl-Eisen-Bücher erschienen und bietet eine umfassende Darstellung aller bisher praktisch durchgeführten Verwertungsarten der Hochofenschlacke.

In der Einleitung wird ausgeführt, dass eine nutzbringende Verwertung der Schlacken wesentlich von zwei Dingen abhängt, nämlich der chemischen Zusammensetzung und der

Struktur der erstarrten Schlacken. Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung unterscheidet man basische und saure Schlacken, je nachdem die basischen Bestandteile ( $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) gewichtsmässig vorherrschen oder aber der saure Bestandteil, die Kieselsäure. Saure Schlacken erstarren im allgemeinen ohne zu kristallisieren und bleiben glasig, während die basischen bei langsamer Abkühlung kristallin erstarren und nur durch sehr rasche Abkühlung im glasigen Zustande verbleiben.

Am einfachsten erzielt man dies durch Einleiten der flüssigen Schlacke in eine von Wasser durchströmte Rinne, wobei sie in einen körnigen, mehr oder minder porösen Sand zerfällt, welcher Vorgang als Granulation bezeichnet wird. Die granulierten basischen Schlacken besitzen die wertvolle Eigenschaft, hydraulisch zu sein, d. h. in gemahlenem Zustande mit Wasser angemacht zu erhärten. Allerdings genügt hierfür nicht wie beim Portlandzement der Zusatz von Wasser allein, sondern die Schlacken benötigen zur Entfaltung ihrer hydraulischen Eigenschaften den Zusatz eines Erregers, weshalb sie auch als latent-hydraulisch bezeichnet werden.

Als Erreger wurde früher mit gutem Erfolg Kalkhydrat verwendet, während man später im Portlandzementklinker einen noch wirksameren Erreger entdeckte. Dies hat zur heutigen Fabrikation der Hüttenzemente (Eisenportland- und Hochofenzement) geführt, d. h. zur Vermahlung eines Gemisches von Klinker und Schlackensand in wechselnden Gewichtsverhältnissen. Die Herstellung dieser Zemente und ihre Eigenschaften werden von Keil eingehend beschrieben.

Als weitere aus rasch gekühlter Schlacke hergestellte Produkte werden noch angeführt: Hüttensteine, Hüttenbims und Hüttenschwemmsteine. Hüttensteine sind Mauersteine, die aus granulierter Schlacke nach Zusatz von Kalk als Bindemittel in Formen gepresst werden und dann entweder an der Luft oder nach Art der Kalksandsteine in Härtekesseln unter Dampf erhärten. Hüttenbims wird gewonnen durch Behandlung der flüssigen Schlacke mit verhältnismässig kleinen Wassermengen in speziellen Vorrichtungen. Sie bewirken, dass der entstehende Wasserdampf die Schlacke stark aufbläht oder aufschäumt. Dazu eignen sich nur ziemlich saure und gleichzeitig sehr dünnflüssige Schlacken. Der Hüttenbims ist ein geschätztes Isoliermaterial und wird ausserdem zu Leichtbeton und leichten Bausteinen (Schwemmsteinen) verarbeitet.

Die nachfolgenden Abschnitte des Buches befassen sich mit der Verwertung langsam abgekühlter oder Stückschlacken. Die in groben Klötzen erstarrten Schlacken werden durch Brecher auf geeignete Stückgrösse zerkleinert und hauptsächlich als Strassenbaumaterial, Gleisschotter und als Betonzuschlagstoff verwendet. Es werden auch Pflastersteine in grossen, durch Blechstreifen unterteilten Giessbetten gegossen. Bei der zunehmenden Bedeutung der Schlacken für den Strassenbau ist dieser Abschnitt ziemlich ausführlich gehalten.

Als sonstige Verarbeitung und Anwendung werden noch genannt: Verblasen der Schlacke zu Schlackenwolle, Kalkdüngung mittels gemahlener Schlacken, Verwendung von Schlackensand beim Spülversatz im Bergbau.

Im Anhang findet sich eine Sammlung deutscher behördlicher Vorschriften und Richtlinien für die Prüfung und Verwendung der Schlacken und Schlackenprodukte im Bauwesen. Besonders wertvoll erscheint mir das sehr ausführliche Literaturverzeichnis, welches 16 Nummern für Buchliteratur und 529 Nummern für Zeitschriftenliteratur aufweist. Das Buch kann bestens empfohlen werden. H. Gugler

**Gewalztes Gusseisen.** Monographie über einen neuen Werkstoff. Von E. Piwowarsky und A. Wittmoser. 132 S. mit 88 Abb. Essen 1949, Verlag W. Girardet. Preis geb. Fr. 10.70.

Vor Jahren ist von Professor Dr. E. Piwowarsky und seinen Mitarbeitern nicht nur auf die Möglichkeit der Warmverformung von Gusseisen hingewiesen, sondern durch Vorversuche diese Möglichkeit auch nachgewiesen worden. Die vorliegende Monographie, auch äusserlich gleich vorzüglich in Anordnung und Ausstattung, bringt in übersichtlicher Form die Ergebnisse zur Kenntnis, die von den Verfassern durch eine ausserordentlich grosse Zahl von Versuchen über die Bedingungen der Walz- und Pressbarkeit von Gusseisen nachgewiesen werden. Die Versuchsreihen erstrecken sich über den Einfluss des Ausgangsgefüges, der Temperatur, Geschwindigkeit und des Grades der Verformung und zeigen auch den Einfluss der chemischen Zusammensetzung, insbesondere des C- und P-Gehaltes.