Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87/88 (1926)
Heft: 17

Inhaltsverzeichnis

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: 12.07.2025

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

INHALT: Baukontrolle des Beton. — Bilder vom heurigen Kongress für Wohnungswesen und Städtebau in Wien. — Der Umbau des Grandfey-Viaduktes der Schweizerischen Bundesbahnen. — Vom amerikanischen Maschinen-Ingenieur und seinem Betätigungsfelde. — Eine Ausstellungshalle für Zürich. — Internationaler Wettbewerb für den Völkerbunds-Palast in Genf. — Ausstellung neuer Schweizer Architektur, Bern 1927. — Miscellanea: Ueber das Ergebnis des Wettbewerbes für die dritte Neckarbrücke in Mannheim. Rauchgase-Unfall im Rickentunnel. Schweizerische Portlandzement-Industrie. Beseitigung des Unkrautes im Bahngeleise. Australische Bundesbahnen. Schweizerische Oberpostdirektion. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. S. T. S.

Band 88. Nachdruck von Text und Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 17

Baukontrolle des Beton.

Von Prof. Dr. Ing. A. KLEINLOGEL, Darmstadt [1]).

Seit 1900 hat sich der Betonbau und namentlich die Eisenbetonbauweise in fast allen Ländern der Erde in immer zunehmendem Masse durchgesetzt. Die Vielseitigkeit, Grösse und Bedeutung der Ausführungen, die geistige Hochkultur der theoretischen und versuchstechnischen Durchdringung des Stoffes, dies alles, auf das wir mit berechtigtem Stolz hinweisen können, darf aber nicht zu dem Glauben verleiten, als ob nun bereits alles vollkommen sei.

Es bedurfte allerdings nicht der mehr oder weniger aufgebauschten, nur zum Teil in der offiziellen Unfallstatistik verankerten Vorkommnisse, um uns auf gewisse *innere Mängel* aufmerksam zu machen. Diese Vorkommnisse aber waren in ihren freigelegten Ursachen sehr oft nur die Bestätigung dessen, was eine einsichtige und warnende Gruppe von Forschern und Fachleuten schon länger erkannt und gepredigt hatte und was man zusammenfassen kann unter dem bekannten Gary'schen Schlagwort: „Mehr Kenntnis der Baustoffe"!

Die Bedeutung einer zweckmässigen Kornzusammensetzung des Mörtels und Beton, deren weitgehender Einfluss auf Festigkeit und Zementverbrauch, die Rolle des Wasserzusatzes und des Wasser-Zement-Faktors, kurz alles das, was mit der Beschaffenheit der Zuschlagstoffe, deren Beurteilung und Verarbeitung zusammenhängt, darf durch die Arbeiten namhafter Männer schon einige Zeit als hinreichend geklärt angesehen werden. Auch herrscht an einschlägigen Veröffentlichungen gewiss kein Mangel, aber leider ist — abgesehen von verhältnismässig wenigen und deshalb umso lobenswerteren Ausnahmen (in Deutschland meistens innerhalb des Deutschen Beton-Vereins) — der erhoffte allgemeine Widerhall aus der Praxis zum weitaus grössern Teile ausgeblieben. Die überwiegende Masse der Unternehmerschaft steht diesen Dingen mit erstaunlicher Unkenntnis und Interesselosigkeit, ja teilweise mit ausgesprochenem Widerwillen und in offener Ablehnung gegenüber. Es erscheint deshalb notwendig, diese Dinge mit Freimut und Offenheit kurz zu besprechen.

Abgesehen von den sogenannten Fertig-Konstruktionen ist der Beton und vor allem der Eisenbeton ein Baustellen-Erzeugnis. Da ihm somit die Werkstättenkontrolle des Eisenbaues fehlt, muss diese durch *Prüfungen am Bau selbst* ersetzt, bezw. es muss dem ausführenden Ingenieur das Werkzeug und die Einrichtung an die Hand gegeben werden, um sich durch Vornahme eigener Prüfungen von der Güte oder Fehlerhaftigkeit seines Beton zu überzeugen. Es möge aber gleich vorneweg gesagt werden, dass von diesen Einrichtungen und Prüfungen nur dann ein wirklicher, praktischer, d. h. ein wirtschaftlicher und namentlich sicherheitsfördernder Nutzen zu erwarten ist, wenn an hohen und niedern Schulen, in enger Verbindung mit den Materialprüfungsanstalten, die erwähnten Zusammenhänge mit der gleichen Betonung der Wichtigkeit gelehrt werden, wie dies bis jetzt bei den theoretischen Fächern und bei den Konstruktionsübungen geschieht. Nur mit solcher, kritisch durchsäuerter Vorbildung versehen, wird der verantwortliche Ingenieur draussen erkennen können, was er zu tun und zu lassen hat. Deshalb lautet meine *erste Forderung* sowohl für Hochschulen wie für Mittel- und Baugewerkschulen, an denen über Eisenbeton gelehrt wird:

Aufnahme von besondern Vorträgen über die zwischen Kornzusammensetzung, Sandbeschaffenheit und Wasserzusatz einerseits, und Festigkeit, sowie Wirtschaftlichkeit des Betongemisches andererseits bestehenden Zusammenhänge, mit Einschluss praktischer Uebungen und Prüfungen.

Die Prüfungen auf der Baustelle müssen beginnen mit dem *Zement*. Es gibt eine ganze Reihe von einfachen Vorrichtungen und Verfahren, um vor allem die Abbinde-Verhältnisse und die Raumbeständigkeit festzustellen. Schliesslich genügt für die Ermittlung der Abbindezeit auch die Nagelprobe; der Baustellen-Ingenieur schützt sich dadurch gegen die folgenschwere Verwendung von „Schnellbindern". Sodann gibt die beschleunigte Kochprobe (nach Michaëlis) ein ausreichendes Urteil darüber, ob ein Zement etwa als „Kalktreiber" anzusprechen ist. Bei einiger Uebung kann man aus der Brechfestigkeit des gekochten Kuchens auch schon einigermassen auf die vorraussichtliche Festigkeit der Normenkörper schliessen. Im übrigen sollen hiermit nur Anregungen gegeben werden. Die leitenden Chemiker der Zementindustrie werden sicher gerne daran mitarbeiten, einfache und doch zuverlässige Verfahren ausfindig zu machen, die für die Zwecke der Baustelle genügen, um grobe Fehler zu vermeiden.

Die Feststellung der bis jetzt üblichen Normenfestigkeiten eines Zements auf der Baustelle selbst ist natürlich nur möglich, wenn die vollständige Einrichtung hierzu vorhanden ist. Bei grössern und wichtigen Baustellen, wie grosse Hoch-, Brücken- und Talsperrenbauten, lohnt sich dies selbstverständlich, in andern Fällen ist die Heranziehung einer Materialprüfungsanstalt zu empfehlen. Wo dies aber nicht angängig erscheint, oder wo der Bauleitende selbst laufend die nötigen Einblicke zu haben wünscht, ist es geboten, jenen Vorschlägen näher zu treten, wonach die Festigkeitseigenschaften eines Zementes, statt an Würfeln und Zugkörpern, an Prismen zu ermitteln sind, die bei nicht zu grossen Abmessungen mit verhältnismässig einfachen Vorrichtungen und geringen Kräften zum Bruch gebracht werden können. Oesterreich z. B. hat in seinen Richtlinien Mörtelprismen von 20 × 30 mm Querschnitt und 250 mm Länge vorgesehen, die durch eine Mittellast zum Bruch gebracht werden. Bei diesen Abmessungen stellt die halbe Bruchlast gleichzeitig die Zugfestigkeit dar. Die Schweiz hat in dieser Beziehung bereits einen erheblichen Schritt vorwärts getan dadurch, dass neuerdings vonseiten der Eidg. Materialprüfungsanstalt Zürich (Prof. Dr. M. Roš), der Ersatz der bisher üblichen normengemässen Zug- und Druckprüfung von erdfeucht eingerammten Probekörpern durch Prüfung von plastisch hergestellten Mörtelbiegeprismen von 40 × 40 × 160 mm vorgeschlagen wird. Eine weitere Anregung, mit gekochten Purzement-Prismen zu arbeiten, ist von Dr. Nitzsche (Frankfurt) gemacht worden.

Was die *Prüfung des Sandes*, sofern er getrennt geliefert wird, bezw. des sogenannten Kiessandes anbetrifft, wäre hier zunächst die Untersuchung auf allfällige organische Verunreinigungen zu erwähnen. Dies geschieht am einfachsten und eindrucksvollsten nach dem Abrams-Harder'schen Verfahren [2]), wonach der Sand mit dreiprozentiger Aetznatron-Lösung zusammengebracht, geschüttelt und dann 24 Stunden stehen gelassen wird. Aus der Farbe der sich oben über dem Sand absondernden Flüssigkeit kann man ohne weiteres auf die Reinheit oder Unreinheit des Sandes und seine Eignung für Beton schliessen. Der Gehalt an

[1]) Vortrag, gehalten auf dem Internationalen Kongress für Brücken- und Hochbau in Zürich, September 1926.

[2]) Siehe A. Kleinlogel, „Einflüsse auf Beton", neue Auflage, S. 262 ff. mit farbiger Abbildung. (Angekündigt in „S. B. Z." vom 6. März 1926)