

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

Artikel: Baukontrolle des Beton
Autor: Kleinlogel, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-40978>

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: 13.01.2026

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, Darmstadt¹⁾.

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 aufgebauchten, 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 grösseren 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, bzw. 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 durchsauerter 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 Wasser-

zusatz 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 Normkörper 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 grösseren 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 zugänglich 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. Roß), der Ersatz der bisher üblichen normgemässen Zug- und Druckprüfung von erdfeucht eingerammten Probekörpern durch Prüfung von plastisch hergestellten Mörtelbiegeprismen von $40 \times 40 \times 160$ 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, bzw. 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 Verfahren²⁾, 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)

lehmigen Bestandteilen im Sand oder Kiessand wird am besten durch Abschlämmen festgestellt¹⁾.

Eine der allerwichtigsten Fragen ist nun jene der *Kornzusammensetzung*, über deren Bedeutung für die ausführende Praxis und für die Sicherheit unserer Bauten hier keine weiteren Worte zu verlieren sind. Es handelt sich aber darum, wie das, was längst in Versuchsberichten und sonstigen Veröffentlichungen niedergelegt ist, am besten in die Praxis umgesetzt werden kann.

In den verschiedensten Staaten haben sich massgebende Forscher bemüht, die ideale Zusammensetzung der Zuschlagstoffe zu ermitteln und sie durch Formeln, Diagramme oder sonstige Hinweise festzulegen. Es sind vor allem Feret (Frankreich), Fuller (Amerika), Talbot (Amerika), Graf (Deutschland), Suenson (Dänemark), Probst (Deutschland) und andere zu nennen, die alle, ziemlich unabhängig von einander, das Problem von den verschiedensten Gesichtspunkten aus anfassten. So hatte z. B. Graf bereits bei ältern Versuchen festgestellt, dass die Betonfestigkeit in erster Linie von der Mörtelfestigkeit abhängt²⁾. Die Graf'sche Siebregel für Sande ist bekannt³⁾; sie hat schon reichlich praktische Anwendung und Bestätigung gefunden. Andere richten sich bei der zweckmässigen Auswahl ihrer Zuschlagstoffe nach der „Fuller-Kurve“, die ebenfalls zu empfehlen ist. Abrams dagegen hat den zwar nicht eindeutigen, für die Kornzusammensetzung aber immerhin charakteristischen Begriff des „Feinheitsmoduls“ geschaffen.

Neben der Körnung des Sandes ist insbesondere der Anteil der Grobstoffe für die Betonfestigkeit massgebend, denn es sollen im Beton im allgemeinen nur soviel Grobstoffe enthalten sein, als ausreichend vom Mörtel umhüllt werden können. Das Verhältnis von Kies zu Sand wird in vielen Fällen, wenigstens für deutsche Verhältnisse, etwa mit 2 : 3 als richtig angenommen werden können. Eine gewisse Grenze liegt bei 1 : 2, bei welchem Verhältnis aber schon etwas reichlich Sand vorhanden ist.

Es wird nun eingewendet, dass man diese „Apothekergeschichten“ und „Professorenweisheiten“ gar nicht brauche, denn man mache schon seit vielen Jahrzehnten Beton, ohne auf diese „Laboratoriums-Spässe“ geachtet zu haben.

¹⁾ Report of the Joint Committee on Standard Specifications for Concrete and Reinforced Concrete, S. 119, Tentative Method of Decantation Test for Sand and other fine Aggregates.

²⁾ Graf, „Der Aufbau des Mörtels im Beton“, Verlag Julius Springer, Berlin.

³⁾ Siehe z. B. „Bauingenieur“, 1926, Heft 20, S. 398 ff. und „Bau-Welt“, 1925, Heft 23, S. 530, 531.

Solche absolut rückständigen Ansichten wären allerdings ohne Belang, wenn es sich nicht um eine Angelegenheit von grösster Bedeutung für den innern Fortschritt, für die Wirtschaftlichkeit und Sicherheit unserer Bauten handeln würde.

Deshalb muss — und das ist meine *zweite Forderung* — solange noch keine amtlichen Bestimmungen darüber bestehen:

Überall durch Beratung der Unternehmerschaft, durch persönliche Einflussnahme, durch Vorträge und praktische Übungskurse, sowie durch bestimmte Forderungen der Stellen, die Bauten zu vergeben haben, dafür gesorgt werden, dass die Kenntnis von der praktischen Bedeutung einer zweckmässigen Kornzusammensetzung immer mehr durchdringt und schliesslich Allgemeingut wird.

Es haben sich mir gegenüber schon mehrere grosse Verbände von Kieslieferanten bereit erklärt, Sand, Kies und Schotter in jeder verlangten Korngrösse zu liefern, sodass es jedem Unternehmer leicht gemacht ist, nach Feststellung der Eigenart seiner meist verwendeten Materialien, die Zusammensetzung seines Beton in gleichmässiger Weise vorzunehmen. Eine einmalige Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse in einer Materialprüfungsanstalt ist nicht teuer, bringt aber dem Unternehmer in jeder Beziehung erheblichen Gewinn.

Das zum Mischen bestimmte *Wasser* kann leicht durch Lakmuspapier auf Gehalt an Säuren bzw. durch Zusatz von Bariumchlorid auf Gehalt an Sulfaten geprüft werden. Sobald ein Mischwasser verdächtig ist, soll es der nächsten Prüfungsanstalt zur näheren Untersuchung übergeben werden.

Der Einfluss der *Höhe des Wasserzusatzes* auf die Betonfestigkeit ist bekannt. Die Bedeutung des sogenannten „Wasser-Zement-Faktors“, übrigens auch ein von Abrams (Chicago) eingeführter Begriff, ist in den letzten Jahren immer mehr in den Vordergrund getreten. Man kann sich den Begriff des Wasser-Zement-Faktors am besten so vorstellen, dass man sich den Zementbrei gewissermassen als den Klebstoff für die Zuschlagstoffe denkt, der durch überschüssiges Mischwasser nur unnötig verdünnt wird und dadurch an Bindekraft einbüsst.

Was nun die wichtige *Prüfung des Baustellen-Beton* anbetrifft, so stehen sich hier zwei Meinungen gegenüber: die eine, die ausschliesslich der Würfelprüfung, und die andere, die ausschliesslich der Balkenprüfung den Vorzug gibt. Im Sinne dieser Aussprache ist es im Grunde genommen gleichgültig, welche Prüfung durchgeführt wird — wenn nur überhaupt geprüft wird! Sehr viele Bauleiter

Bilder vom heurigen Kongress für Wohnungswesen und Städtebau in Wien.

(Schluss von Seite 221.)

Die Pièce de résistance.

Viele schenken sich die hors d'oeuvres des Kongresses, die allseits schmeichelhaften Begrüssungsreden; ein grosser Teil drückt sich sogar um die Suppe: die mühsam in parlamentarischen Bahnen gehaltenen Debatten der offiziellen Sitzungen. Zur Pièce de résistance aber, da drängt sich Alles: zur Besichtigung der Bauten der Kongressstadt, den „sinnlich wahrnehmbaren“ Objekten all der unendlichen Tracasserien.

Oh, eine gütige Vorsehung, will sagen Kongressleitung, hatte den eifrigen und pedantischen Sitzungsbesuchern schon Alles gezeigt, im Film: grosse Häuser, grosse Häuser, kleine Häuser, grosse Häuser, grosse Häuser — da capo ad infinitum, zwei Stunden lang (so schiens uns wenigstens). Und man sah Grundsteinlegungen, Kinderreigen, Emil und Anna im traulichen Heim beim Schachspiel, die Betriebsamkeit in den Zentralwaschküchen, kurzum, alle möglichen Dinge, die geschickt die Aufmerksamkeit vom Wesentlichen abzogen, nämlich, dass die Gemeinde Wien von den 25000 Wohnungen, die sie seit drei Jahren errichtet, neun Zehntel in hohen Mietshäusern untergebracht hat⁴⁾, und dass von diesen neun Zehnteln an die 75 Prozent

⁴⁾ Vergl. „S.B.Z.“ Band 84, Seite 19 (12. Juli 1924), sowie „Wasmuths Monatshefte für Baukunst“, Jahrgang 1926, Heft 9.

nur aus einem Zimmer und einer Küche bestehen — nur aus einem Zimmer und einer Küche! —

Der Himmel war so blau wie weiland unter Franz Joseph, das Gelärm der Autos und Tram so übermütig wie auf der Place de la Concorde und die zusammenströmende Masse der Kongressisten so aufgeräumt als gings zu einem Fest. Ein Park von hunderten von Autotaxis stand bereit, hübsch aufgereiht auf dem weiten Platz, zu Füßen des „eisernen Mannes“, zu fröhlicher Fahrt einladend. Kleine Vierergesellschaften gruppieren sich, natürlich zumeist engere Landsleute, um die Fahrt und die Besichtigung in ungestörtem Austausch zu geniessen. Wahrhaftig es kostete Mühe, zu uns drei Schweizern (worunter eine der spärlich vertretenen und darum umso gesuchtern jungen Damen) einen Deutschen zu gewinnen, von seinen Kompatrioten loszueisen. Gruppe XII, Fiaker 40 war komplett — aber die andern! Wer im Arbeitstag die verlorenen Minuten rechnet, der darf keine Kongresse besuchen! — Schliesslich gings aber doch los, voran eine ansehnliche Staubsäule, wie seinerzeit bei den Juden in der Wüste. Unsere Weiblichkeit hatte anderthalb Jahre in Wien studiert und machte den Mentor; ein sehr hübscher Vogelschauplan mit niedlich eingezeichneten Baugruppen und Siedelungen ergänzte durchaus notwendigerweise das muntere Gezwitscher. Wir gerieten nämlich bald in gänzlich ungewöhnliche Viertel, im XX. Bezirk, weit hinter Liechtenstein-Palast und Augarten, jenseits aller Kunstgeschichte.

Da, zwischen grauen, plundrigen Häusermassen mit verdreckten Ölbrichschnörkeln, blitzblank und sauber, himmelhoch, die erste Baugruppe: Nr. 108, Pappenheimgasse. Sechs Wohngeschosse, Putzbau,

DER UMBAU DES GRANDFEY-VIADUKTES DER S. B. B.

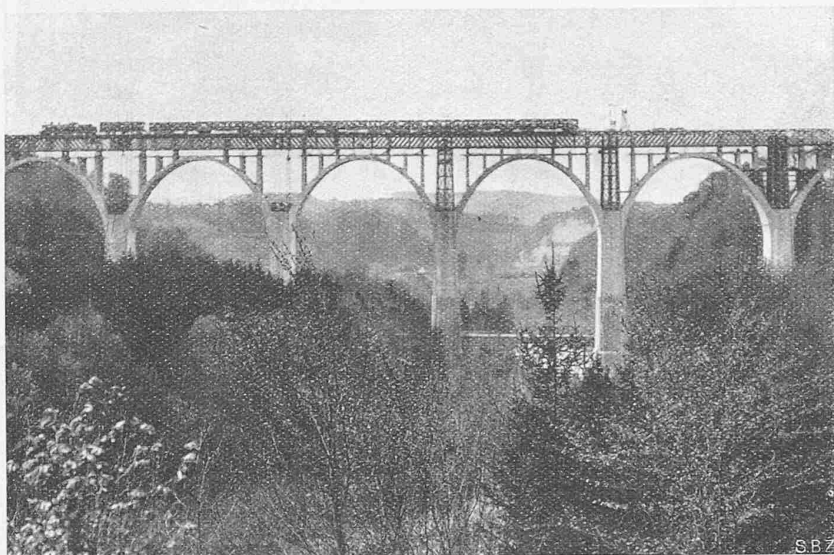


Abb. 8. Allgemeine Verteilung der Holzböcke zur Unterstützung der alten Gitterträger.
Abbruch der oberen Teile der alten eisernen Hauptpfeiler (28. April 1926).

haben tatsächlich keine Ahnung, was für Festigkeiten in ihrem Beton stecken und sind sehr erstaunt, wenn der fertige Bau den Erwartungen nicht entspricht. Alles, was in Vorangegangenem gesagt wurde, kommt gegebenenfalls in der Festigkeit des Baustellen-Beton zum Ausdruck. Deshalb müssen derartige Prüfungen den bauleitenden Ingenieuren und Technikern ebenso in Fleisch und Blut übergehen, wie alles andere, was man bisher schon als zur Eisenbetonwissenschaft gehörig betrachtete. Der sogenannte „Kontrollbalken“ hat den Vorzug, dass er auf der Baustelle selbst mit einfacher Vorrichtung geprüft werden kann, und ich kann aus eigener Erfahrung bezeugen, mit welchem grossen Interesse die unmittelbar Beteiligten solche Kontrollbalkenprüfungen vornehmen und wie lebendig allmählich das Interesse an guten Ergebnissen wird. Diese eigenen Prüfungen regen auch ohne weiteres zum Nachdenken über Unzulänglichkeiten und Unrichtigkeiten in der Zusammensetzung an. Der Polier wird in der Beurteilung der Ausschaltungsfristen und der Güte des ganzen Bauwerkes viel sicherer, und er hat in seinem Bautagebuch einen

flächenhaft mit präzise eingesetzten Horizontalgesimsen, als Schmuck in roter Schrift stolz: „Erbaut aus den Erträgen der Wohnbausteuer“ (was zu $\frac{1}{3}$ sogar stimmt). Kaum dass wir konstatieren konnten, dass das Putzmaterial ein Dolomit-Edelputz ist, in zwei Farben, die Toreinfassungen in Vorsatzbeton, so ging weiter, an Nr. 107 Czernyasse vorbei. Auch hier wieder die reichlichen Horizontalgesimse, geputzt, mit Blechabdeckungen. Ein wenig merkwürdig: grad die sonst als Fassadenschutz gedachten Gesimse werden hier zum schwachen Punkt der Bauten: über den allzuwenig geeigneten Blechabdeckungen markieren sich heute schon die Wasserränder, unter den allzu knappen Wassernasen beginnt die nach unten zu geneigte Ansichtsfläche der Gesimse Risse zu zeigen — kilometerweise.

Die Autos rasseln weiter durch die Strassen, wie sie im deutschen Museum in München als „Landstrassen aus der Verfallszeit“ dargestellt sind. Neue Hochbauten, die grossen Flächen aufgeteilt durch geschosshohe rote Bänder, schwarze Bänder. Aufbauten, Erkergruppen, Tore, Verbindungsbauten, alles wird aufgeboten um die grossen Massen zu gliedern, geniessbar zu machen. So wie man sich vor 40 Jahren verpflichtet fühlte, auf jedem Eckhaus einen Turm oder eine Kuppel mit interessanter Silhouette aufzusetzen. Das Studium der Architektur verpflichtet. Weiter, zwischen den verstaubten Maisfeldern und Kartoffelfäckern ein Komplex mit dreigeschossigen Bauten, 117/6 Berzeliusplatz, hübsch Terrakottafarben. Die Höfe mit schönen Rasenflächen zwischen breiten Gehwegen aus Macadam; kräftige Kunststein-Einfassungen schützen die Beete, interessante Springbrunnen, Bänke, Baumpflanzungen, alles sehr ge-

auch juristisch wertvollen Nachweis über den Erfolg seiner Tätigkeit zur Hand. Wir wissen doch alle, was der Polier, oft der alleinige Vertrauensmann des Unternehmers, für eine traditionelle und tatsächliche Bedeutung hat. Deshalb ist auch das psychologische Moment der Baustellenprüfung nicht zu unterschätzen, weil der Polier dadurch in seiner Selbständigkeit erhöht und andererseits zur Selbstkritik erzogen wird.

Es ist geradezu erstaunlich, welche gewaltigen Unterschiede in den Festigkeiten erzielt werden, wenn man die Regeln über die zweckmässige Kornzusammensetzung usw. beachtet. Erst dann wird man gewahr, wieviel Tonnen Zement all die Jahre her unnötig und unwirksam vergeudet wurden und um wieviel besser der Beton, öfters mit weniger Zement, hätte hergestellt werden können. Aus den Graf'schen Veröffentlichungen sei hierzu z. B. nur die untenstehende Zusammenstellung erwähnt.

Es ist nun nicht so, als ob auf dem betreffenden Gebiet überhaupt noch nichts geschehen wäre. Amerika ist uns in Vielem vorangegangen; es ist bekannt, wie dort z. B. der zu Strassenbauten bestimmte Beton

mit einer in alle Einzelheiten ausgebauten Sorgfalt zusammengesetzt und hergestellt wird. In der Schweiz ist bei vielen grösseren Bauten, namentlich auch bei Talsperren und Brücken, den hier berührten Verhältnissen weitgehend und mit bestem Erfolg entsprochen worden. In Oesterreich sind schon ganz bestimmte Vorschläge für die Handhabung der verschiedenen Regeln und Erfahrungen ausgearbeitet worden, und von dort stammen ja auch die bestbekannten Emperger'schen Kontrollbalken. Auch in Deutschland werden allmählich die Fälle zahlreicher, in denen Nutzen aus den zur Verfügung stehenden Erkenntnissen gezogen wird. Der Deutsche Beton-Verein hat einen besondern Ausschuss zur Prüfung der hier angeschnittenen Fragen eingesetzt, und es ist zu hoffen, dass dieser Aus-

Festigkeitswerte verschiedener Betonmischungen.

1 Z : 2 Sand	(730 kg Z pro m ³)	360 kg/cm ²
1 Z : 2 Sand : 1 Kies	(570 kg Z pro m ³)	379 kg/cm ²
1 Z : 2 Sand : 2 Kies	(470 kg Z pro m ³)	399 kg/cm ²
1 Z : 2 Sand : 4 Kies	(340 kg Z pro m ³)	405 kg/cm ²

schmackvoll und durchaus solid und sauber. Die Wohnungen? Ja, wir besahen ein paar Wohnungen, indem wir geschickt unsere junge Dame vorschoben, die in gewinnender Weise mit den etwas verblüfften Eingeborenen verhandelte. So eine Wohnung besteht nun eben, wie gesagt, aus einem Zimmer mit Küche; dazu ein kleiner Vorplatz mit Abtritt; die Spülkiste der Küche ist dem Abtritt vorgelagert, wodurch dieser sein Licht durch die Küche und seine Luft durch einen verschämten Deckenkanal bezieht. Wenn man so eine Wohnung in ihren drei Dimensionen besieht, dann erst geht einem der Begriff so recht auf: für eine Familie eine Einzimmerwohnung! Querlüftung unmöglich, Besonnung für mindestens ein Viertel der Wohnungen miserabel, denn dem hübschen Hof zuliebe muss der Hochbau von allen Seiten gleichmässig herumgeführt werden (bei den sechsgeschossigen Bauten ist gelegentlich der Südtrakt ein Geschoss niedriger, um den guten Willen zu zeigen).

Die Böden bestehen aus Eichenparquett mit zumeist nur 4 cm breiten Riemen. Fussleisten gibts nicht. Die Wände sind vernünftigerweise zumeist nur gemalt, nicht tapeziert. Die Heizung wird, wie ortsüblich, dem Mieter zugeschoben: wie im Rheinland zieht man in Wien mit den Öfen und der „Kochmaschine“ um, stellt im Sommer den Ofen auf den „Boden“. Wo eine Heizung bauseits eingerichtet ist, in den Horten und Kleinkinderschulen zum Beispiel, ist's eine offene Gasheizung, was uns wenig gefällt. „Nach zwei Stunden hat man Kopfweh“ berichtet unser Fräulein Doktor von ihren Wiener Erinnerungen. Die Fenster? Sie sind genormt (wie übrigens auch die Türen), zweiteilig und dreiteilig, vier Scheiben in der Höhe,

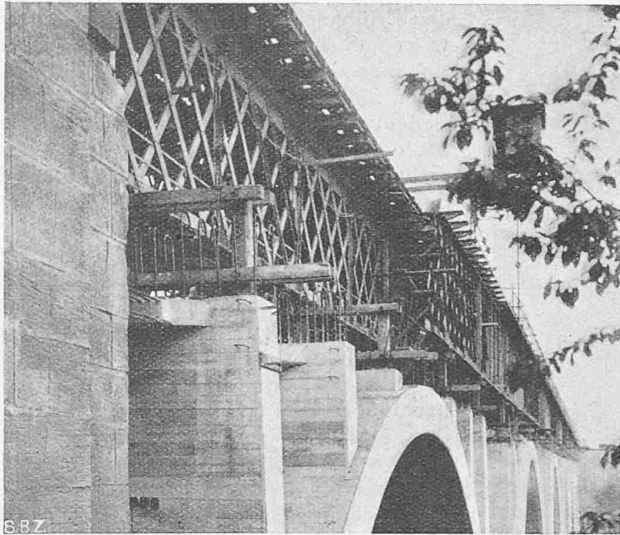


Abb. 9. Beginn des Abbruchs der flussabwärts liegenden äusseren Tragwand des eisernen Ueberbaues (31. März 1926).

schuss schon recht bald zu fruchtbaren Ergebnissen gelangen möge. Jedoch — und das ist mein Ziel — muss das alles derart *Allgemeingut* werden, dass es zu den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst gehört.

Es ist ganz klar, dass alle Theorie und alles sonstige Wissen auf dem Gebiete des Beton- und Eisenbetonbaues nur Stückwerk ist, wenn nicht auf der Baustelle die Voraussetzungen der Rechnung in vollem Masse erfüllt werden. Dazu soll die Baukontrolle des Beton dienen, die, womöglich normiert, eines der wirksamsten Mittel ist, um die Eisenbetonbauweise in Bezug auf Güte noch um eine Stufe höher zu heben und um unsern Bauwerken jene Sicherheit zu verschaffen, die wir längst als selbstverständlich voraussetzen.

Der Umbau des Grandfey-Viaduktes der S. B. B.

(Schluss von Seite 220.)

Nunmehr konnte auf den Gewölben zur *Ausführung der Aufbauten* geschritten werden.

Zunächst wurden die unteren Stiele der Arkadenpfeiler samt der in Scheithöhe der grossen Gewölbe liegenden Platte erstellt. Auf diese Platte kommt der neue öffentliche Gehsteg zu liegen (Abb. 6, S. 233). Hierauf

Viel Holz, so will es uns scheinen, und merkwürdig niedrig für die fast überall 2,80 m messenden Räume. In einem Zimmer, da das Fenster normale Brüstungshöhe aufwies, haben wir denn auch volle 65 cm gemessen von Oberkante der obersten Scheibe bis Unterkante Decke!

Die Staubsäule tanzte weiter, wir fuhren über weite Felder (sagte man uns nicht, dass in erreichbarer Nähe kein Raum sei für Flachbau?), über weite Felder also, an neuen Hochbauten vorbei, nach Kagran. Die erste Flachbau-Siedlung. Nach englischem Muster Rasenstreifen zwischen Fahrbahn und Gehweg (aber ohne das englische Klima), lange Reihen, gerade und in grossem Halbkreis geführt. Welch schwierige Aufgabe für die Sonne, da überall hineinzuleuchten! Die Wohnung, d. h. das Haus, nun auf einmal eigentümlich weiträumig: Küche, Waschküche und vier Zimmer, dazu ein wohl 20 m tiefer Garten, auch eine kleine Veranda. Die Leute sind zufrieden — selbstverständlich — denn hier braucht sich sogar der Arbeitslose nicht überflüssig vorzukommen. Und die Kinder brauchen weder Hort noch Kindergarten.

Wir haben noch Vieles gesehen. Den Reumannhof mit seinem gewaltigen architektonischen Hauptmotiv, wo die müde Hausfrau — aus architektonischen Gründen — den Kinderwagen in ein siebentes Geschoss zu schleppen hat, statt wie üblich nur in ein sechstes. Das Einküchenhaus, in dem die Müllschlucker in den geschlossenen Korridoren sich öffnen, den Fuchsenfeldhof, in dem bis zu 35 Partien an einer Treppe liegen und anderes mehr . . .

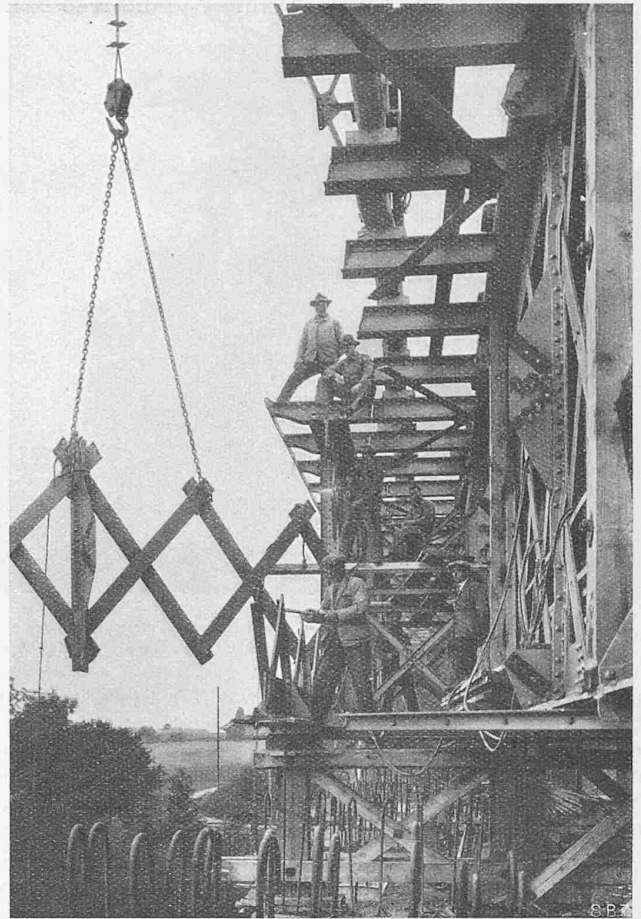


Abb. 10. Abbruch der flussabwärts liegenden Tragwand des eisernen Ueberbaues. Oben im Bilde abgeschnittene Querträger (29. Juli 1926).

liessen sich die Hauptträger auf die Gewölbe mittelst Holzböcken abstützen, die in geeigneten Abständen erstellt wurden (Abb. 7). Bei dieser Unterstütsungsweise konnten zunächst die oberen Teile der eisernen Hauptpfeiler abgebrochen und durch einen Hohlbau aus Eisenbeton ersetzt werden (Abb. 8, S. 231). Anschliessend wurde der flussaufwärts liegende Hauptträger abgebrochen, um den Platz für die dortige Arkadenreihe zu gewinnen (Abb. 9). An diese Arkadenreihe wurden die noch verbliebenen Hauptträger

Mit Ueberheblichkeit und bitterem Spott sieht man sich derlei an, zumal wenn man als unverantwortliches vielblättriges Kleeblatt durch die Gassen fährt und die von zuhause mitgebrachten, hier unanwendbaren Masstäbe anwendet. Misst man aber die neuen Wiener Hochbauten am Wiener Vorkriegs-Wohnungsbau, so wendet sich das Bild: Damals die Wohnungen an luftlosen Korridoren aufgereiht, die Küchen mit indirekter Beleuchtung und Belüftung, zudem an engen Höfen $\frac{1}{10}$ der gesamten Grundfläche — heute alle Räume direkt belichtet, belüftet, die Höfe hell und mit besonderer Sorgfalt durchgebildet (mindestens $\frac{1}{2}$ der gesamten Grundfläche). Die bisherige tausendfache Ausführung wird zur Norm und Selbstverständlichkeit und verliert (uns fremd) dadurch das Störende: die sechs Geschosse sind Norm, die Kleinheit der Wohnungen, heute immerhin von Schlafgängern befreit, ist Norm. Das Fehlen der Schüttsteine, der Heizung, die indirekten Zugänge der Zimmer sind Norm — von jeher.

An dem Masstab der sehr alten Wiener Wohnungsverhältnisse gemessen sind diese neugebackenen Gemeindewohnungen unbestreitbar ein Riesenfortschritt. — Aber wir in unserer Droschke brauchen ja das alles nicht näher zu bedenken und fahren fort, mit scharfem Tadel all das Gebotene herunterzureissen — immerhin mit Unterbrechung durch ein Mittagessen im Volksgarten und nachfolgendem obligatem Kaffee und einer Jause droben auf dem Kobenzel mit einem Blick auf das stolze Wien, das sich endlos ausdehnte unter dem abendlichen Himmel.