

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

## MITTEILUNGEN ÜBER

### ZEMENT, BETON- UND EISENBETONBAU

\* \* \* \* \*  
 UNTER MITWIRKUNG \* DES VEREINS DEUTSCHER PORTLAND-CEMENT-  
 \* \* FABRIKANTEN \* UND \* DES DEUTSCHEN BETON-VEREINS \* \*

V. JAHRGANG.

No. 23.

#### Verwendung von Eisenbeton bei den neuen Chemnitzer Lokomotivschuppen.

Von J. Uhlfelder, Regierungs-Baumeister in Dresden.

Eine eigenartige Aufgabe bildet bei dem Bau ringförmiger Lokomotivschuppen die Ausbildung der Innenumfassung. Sie besteht eigentlich nur aus den großen Toröffnungen, die von einander durch Säulen getrennt sind, und deren oberer Abschluß bei den bisherigen Ausführungen meist ein Gewölbe bildet, das noch eine Wandfläche von etwa 1 m Höhe zu tragen hat.

Die Größe der Toröffnungen betrug früher nach § 62<sup>9</sup> der „Technischen Vereinbarungen“ mindestens  $3,35 \cdot 4,8$  m, ist aber durch die 1904 eingeführte „Bau- und Betriebsordnung“ (§ 11<sup>7</sup>) bei Neubauten auf wenigstens  $3,8 \cdot 4,8$  m erhöht worden. Die die Toröffnungen abschließenden neuerdings meist aus Eisen hergestellten Tore werden infolgedessen ziemlich schwer. Da ihre Last beweglich ist und sie die Säulen auf Biegung beanspruchen, müssen diese, die noch die Last der Gewölbe und häufig auch noch die Dachlast zu tragen haben, ziemlich stark ausgebildet werden. Andererseits liegt aber auch das Bestreben vor, sie möglichst schlank herzustellen, da mit ihrer Stärke die Größe der bebauten Fläche des ganzen Gebäudes und damit dessen Kosten wachsen, wie aus folgender Betrachtung hervorgeht.

Gemäß Abbildung 1 ist die bebaut Fläche eines Feldes

$ABCD: F = l \cdot s + l \cdot t + l^2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ . Ist z. B.  $s = 0,8$  m,  $l = 25$  m,  $\alpha = 70^\circ$ ,  $t = 3,8$  m, so wird  $F = 153$  qm und eine Schwächung der Säulen um 20 cm würde die bebaut Fläche und die Kosten um etwa 3,5% ermäßigen, bei einem Baukostenaufwand von 180 000 M. für ein Gebäude mit etwa 26 Ständen also eine Ersparnis von rd. 6300 M. bedeuten.

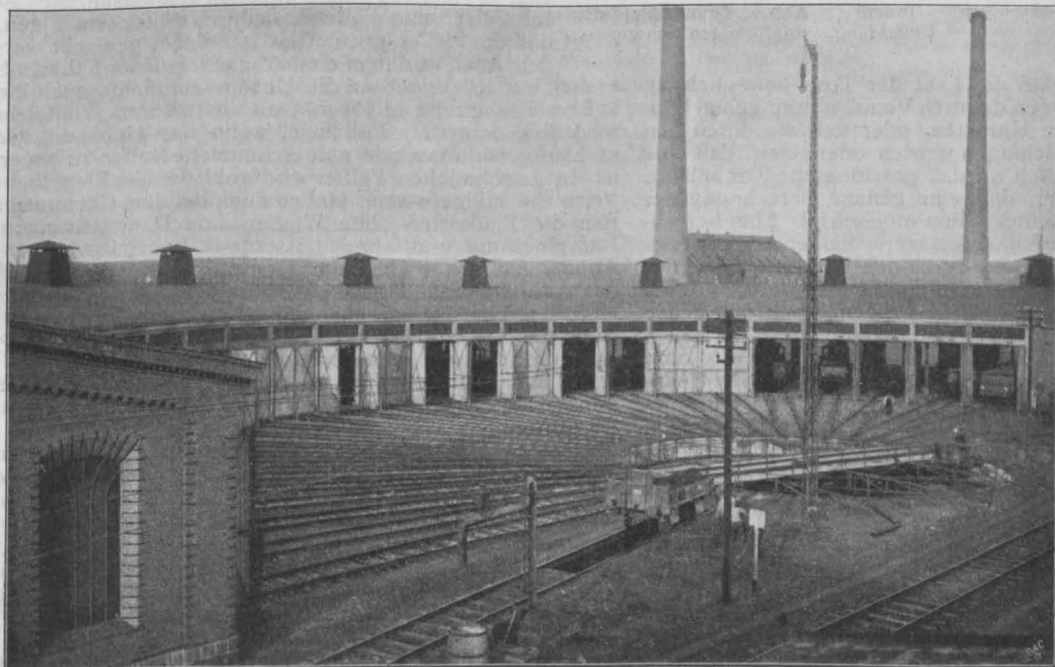
Seither wurden nun die Säulen meist in Werk- oder Ziegelsteinmauerwerk — letzteres mit Werksteineinlagen zur Befestigung der Torhaken — hergestellt. In neuerer Zeit sind sie auch in Eisenkonstruktion ausgeführt worden, wobei an ihrer Stärke zwar viel gewonnen, dagegen

ein teurerer, der ständigen Unterhaltung unterworfenen Konstruktions teil in Kauf genommen wurde. Ebenso wie die Stein Pfeiler dienten die Eisensäulen als Unterlage für die die Toröffnungen oben abschließenden, schwerfälligen Gewölbe, deren Tragkraft sich nicht ausnützen ließ, da sie außer ihrer eigenen Last nur eine geringe Wandfläche zu tragen hatten, und deren Herstellung bei der großen Reihe von Pfeilern umständlich und teuer war, da sie sämtlich oder zum großen Teil gleichzeitig in Schalung stehen bleiben mußten.

Gegenüber diesen Schwierigkeiten kommen nun bei Verwendung von Eisenbeton, wie vielleicht in wenigen anderen Fällen, dessen Vorzüge zur Geltung. Er erlaubt die Herstellung schlanker, die Tore tragender Säulen. Diese werden oben durch leichte Unterzüge verbunden, über denen noch Platz für die Anordnung von Fenstern bleibt. Der durch seine Stellung im Halbkreis eine besondere Steifigkeit erhaltende Eisenbetonbau ist ohne Horizontal Schub und kann infolge seiner kreisförmigen Anordnung Temperaturspannungen ohne weiteres nachgeben. In dieser Weise ist die in den Abbildungen 2 (Gesamtansicht des Heizhauses) und 3—5 (Einzelheiten der Eisenbeton-Konstruktion) dargestellte Innenumfassung der beiden neuen für 51 Maschinen bestimmten, im Jahre 1905/1906 vom Eisenbahn-Baubureau Chemnitz I unter Oberleitung des Hrn. Brt. Vogt errichteten Heizhäuser auf dem Hauptbahnhof Chemnitz nach den Angaben des Verfassers und unter seiner Leitung gebaut, nachdem die Pläne die Genehmigung der königl. Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen und des königl. Finanzministeriums gefunden hatten.

Von den beiden Heizhäusern ist das eine bis zum Halbkreis (Abbildg. 2) ausgebaut und besitzt bei einer lichten Weite von 23,5 und 26,5 m 14 Lokomotivstände mit 21 m langen Gruben für 1 Maschine und 12 Lokomotivstände mit 24 m langen Gruben für je 2 Tender-Maschinen. Das andere Haus ist vorläufig nur zur Hälfte ausgebaut und besitzt bei einer lichten Weite von 23,5 m 13 einfache Stände mit 21 m langen Gruben.

Der nur aus Säulen und Unterzügen bestehende Eisenbetonbau ist aus den Abbildungen deutlich erkennbar und bedarf kaum einer näheren Beschreibung. Die lichte Torbreite ist im



Abbildg. 2. Lokomotiv-Heizhaus auf dem Hauptbahnhof Chemnitz mit Eisenbeton-Konstruktion der Innenumfassung.



Hieran werden wohl auch die der Ringform vielleicht anhaftenden Mängel, wie schlechte Beleuchtung, großer Platzbedarf und die Möglichkeit, daß bei Versagen der Drehscheibe die im Schuppen befindlichen Maschinen abgeschossen werden, ein Nachteil, den die Ringform übrigens mit der Kreisform teilt, nichts ändern. Es unterliegt daher keinem

Zweifel, daß hier der Eisenbetonbauweise eine neue ausichtsreiche Anwendungsform geboten ist.

Bereits jetzt ist sie wieder bei einer Anlage in Leipzig zur Verwendung gekommen, bei verschiedenen anderen im Verwaltungsbereich der kgl. Sächs. Staatseisenbahnen geplanten Anlagen ist sie in die Entwürfe aufgenommen. —

### Ueber die Vorschriften für Eisenbetonbauten.<sup>\*)</sup>

Von Prof. Emil Mörsch in Zürich.

3. Die österreichischen Regierungsvorschriften betr. die Herstellung von Tragwerken aus Stampfbeton oder Betoneisen. (Schluß aus Nr. 21)

Der umschnürte Beton hat in den österreichischen Vorschriften eine eingehende Berücksichtigung gefunden. Zur Bestimmung der Druckspannung einer zentrisch belasteten, mit Spiralen armierten Säule ist eine ideale Querschnittsfläche  $F_i = F_b + 15 F_e + 30 F_s$  einzuführen, wobei  $F_b$  den vollen Betonquerschnitt,  $F_e$  den Querschnitt der Längseisen und  $F_s$  die Querschnittsfläche gedachter Längsstangen bedeutet, deren Gewicht gleich jenem der Spirale auf derselben Länge der Säule ist. Macht hierbei die so gebildete ideale Fläche  $F_i$  mehr als 1,4 ( $F_b + 15 F_e$ ) oder mehr als 1,9  $F_b$  aus, so darf für  $F_i$  nur der kleinere dieser beiden Grenzwerte in Rechnung gestellt werden. Bei exzentrischem Lastangriff dürfen die Spiralen zur Ermittlung der Biegungsspannungen nicht berücksichtigt werden. Die Ganghöhe der Spiralen soll höchstens  $1/5$  des Durchmessers betragen.

Die zulässigen Beanspruchungen des Betons auf Druck und Biegung erscheinen ziemlich niedrig angesetzt, den niederen Werten entsprechen aber auch niedrige Zahlen für die verlangten Würfel Festigkeiten. Es müssen nämlich 20 cm große Betonwürfel, die in derselben Art zu stampfen sind wie der Beton im Tragwerk, nach einem Alter von 6 Wochen die folgenden Druckfestigkeiten aufweisen: bei 470 kg Zement auf 1 cbm Gemenge von Sand und Steinmaterial (1:3) 170 kg/qcm, bei 350 kg (1:4) 150 kg/qcm, bei 280 kg (1:5) 130 kg/qcm. Demgemäß ist bei der Biegebeanspruchung (Druck) des Betons auf eine 4fache, bei der zentrischen Belastung der Säulen auf eine 6fache Sicherheit ausgegangen, und es ist nicht ausgeschlossen, daß höhere Beanspruchungen auf Grund nachgewiesener höherer Festigkeiten gestattet werden, da ausdrücklich gesagt ist, daß höhere Spannungen von Beton außergewöhnlicher Beschaffenheit der besonderen Genehmigung bedürfen und fallweise bei Vorlage des betreffenden Entwurfes zu begründen sind.

Der Teil II Ausführung der Tragwerke enthält zunächst Angaben über Beschaffenheit und Prüfung des Zementes. Die Mörtelproben müssen nach 28 Tagen mindestens 180 kg/qcm Druckfestigkeit und 18 kg/qcm Zugfestigkeit zeigen. Von den Vorschriften über die Beschaffenheit des Sandes und Steinmaterials ist beachtenswert, daß der Sand durch ein Sieb von 7 mm lichter Maschenweite hindurchgehen und auf einem Sieb von 900 Maschen auf 1 qcm und 0,1 mm Drahtstärke wenigstens 95% Rückstand ergeben soll. Die Druckfestigkeit des Steinmaterials soll mindestens 300 kg/qcm und die Wasseraufnahme nicht mehr als 10% des Gewichtes betragen. Die Korngröße der Steinbrocken ist so bestimmt, daß sie zwischen den Eiseinlagen oder diesen und der Schalung durchgehen, jedenfalls aber sollen die größten Stücke durch ein Gitter von 30 mm lichter Maschenweite durchgehen. Der im Gemenge enthaltene Mörtel soll bei Eisenbeton mindestens das Raummischungsverhältnis 1:3 zwischen Zement und Sand aufweisen.

Für die Beschaffenheit und Erprobung des Eisens sind im allgemeinen die österreichischen Vorschriften über eiserne Brücken vom Jahre 1906 maßgebend. Schweißungen müssen mit aller Sorgfalt ausgeführt und dürfen in der Regel nur an solchen Stellen angeordnet werden, wo das betreffende Eisen nicht voll beansprucht wird. Genietete oder verschraubte Tragwerksteile sind nach der Reinigung von Schmutz, Fett, Anstrich und losem Rost mit dünnflüssigem Zementmörtel anzustreichen.

Die Vorschriften über Bereitung und Prüfung des Betons entsprechen im großen und ganzen den allgemein üblichen. Als bemerkenswert sei hervorgehoben, daß der Zement bei der Betonbereitung in Gewichtseinheiten beizugeben ist. Im Interesse einer leichteren Kontrolle und der Vermeidung von Meinungsverschiedenheiten über das Einfüllen des Zementes in die Raumgefäße beim Mischen nach Raumverhältnissen verdient diese in Frankreich und der Schweiz längst übliche Methode auch bei uns in Deutschland eingeführt zu werden.

Zu Eisenbetonbauten darf nur weicher (plastischer Beton) verwendet werden; Moorwasser ist für die Betonbereitung ausgeschlossen. Handmischung soll nur ausnahmsweise und mit einer Erhöhung des Zementzusatzes um 5% zugelassen werden. Von je 100 cbm Betonmasse sollen 6 Probewürfel von 20 cm Seitenlänge geprüft werden, dabei darf keiner der Festigkeitswerte den für die Druckfestigkeit vorgeschriebenen Wert um mehr als 20% unterschreiten.

Die Bestimmungen über die Ausführung der Tragwerke sind nicht wesentlich von denjenigen unserer Vorschriften verschieden und entsprechen den für eine gute Arbeit geltenden Regeln.

Belastungsproben sind auf Verlangen vorzunehmen, dürfen aber nicht vor Ablauf von 6 Wochen nach Beendigung des Einstampfens angestellt werden. Als Probelast genügt die  $1 1/2$ fache Nutzlast unter der Voraussetzung, daß die ganze ständige Belastung bereits vorhanden ist. Werden Bruchproben einzelner Tragwerksteile durchgeführt, dann soll dabei mindestens eine  $3 1/2$ fache Sicherheit gegenüber der zulässigen Gesamtlast nachgewiesen werden. Es muß also eine solche Last aufgebracht werden können, die zusammen mit dem Eigengewicht des zu prüfenden Tragwerksteiles gleich der  $3 1/2$ fachen Summe der in der statischen Berechnung vorausgesetzten ständigen Last und der Nutzlast ist.

Von fertigen und in erhärtetem Zustand auf die Baustelle angelieferten Tragwerkteilen aus Eisenbeton sind von je 100 Stück drei auszuwählen und der Probe zu unterwerfen.

Die Vorschriften über die Herstellung von Straßenbrücken aus Eisenbeton sind in gleicher Weise wie diejenigen über Hochbauten, aber unabhängig von ihnen, angeordnet. Infolgedessen ergeben sich bei den einzelnen Artikeln bis auf einige besondere Punkte wörtliche Wiederholungen.

Für die der Berechnung der Brücken zu Grunde zu legenden Belastungen gelten die österreichischen Vorschriften über eiserne Brücken vom Jahre 1906. Die Bestimmungen über die statische Berechnung sind identisch mit denjenigen für Hochbauten aus Eisenbeton, nur ist dem Einfluß der Stoßwirkungen der Verkehrslasten durch veränderliche Werte für die zulässigen Spannungen Rechnung getragen derart, daß die zulässige Grenze mit abnehmender Spannweite des Tragwerkes sinkt. Die zulässige Beanspruchung des Flußeisens beträgt 800 + 3*l*, höchstens aber 900 kg/qcm, während die Zahlen für den Beton je nach dem Mischungsverhältnis sich gemäß nachstehender Tabelle ändern.

Zementmenge auf 1 cbm Gemenge von Sand- und Steinmaterial	Zulässige Beanspruchung		bei zentrisch. Druck	Schub-, Scher- u. Hauptspann.	Haftspann.
	bei Biegung und exzentrischem Druck	Zugsp.			
a) 470 kg Portlandzement (1:3)	33+0,2 <i>l</i>	19+0,1 <i>l</i> b. höchst. 22	25	4	5
b) 350 kg Portlandzement (1:4)	29+0,2 <i>l</i>	18+0,1 <i>l</i> b. höchst. 21	22	4	5
c) 280 kg Portlandzement (1:5)	25+0,2 <i>l</i>	16,5+0,1 <i>l</i> b. höchst. 19,5	19	3	4

In diesen Formeln bedeutet *l* die Stützweite in *m*; bei Pfeilern und Säulen ist *l* das Mittel der Stützweiten der anliegenden Oeffnungen.

Die Bestimmungen über Ausführung der Brücken unterscheiden sich kaum von denjenigen für die Hochbauten; nur die Einrüstungsdauer ist von 4 auf 6 Wochen erhöht.

Auf die Prüfung der Straßenbrücken finden die entsprechenden Vorschriften für eiserne Brücken sinnigere Anwendung. Belastungsproben dürfen nicht vor Ablauf von 8 Wochen vorgenommen werden. Bei bereits bestehenden Brücken dürfen die Spannungsüberschreitungen nicht mehr als 15% betragen, andernfalls werden einschränkende Vorschriften über die Gewichte der in Betracht kommenden Fahrzeuge erlassen. —

Im großen und ganzen müssen die österreichischen Vorschriften für Eisenbeton als sehr gründlich und mit Ausnahme der Zugspannungsrechnung des Betons auch als vollständig sachgemäß bezeichnet werden. —

\*) Vergleiche die Besprechung der preußischen Bestimmungen in No. 2 und ff., sowie der französischen in No. 9 und ff.

## Literatur.

**Handbuch für Eisenbetonbau.** Herausgegeben von Dr.-Ing. F. von Emperger. III. Band. Bauausführungen aus dem Ingenieurwesen, 3. Teil. Brückenbau und Eisenbahnbau. Anwendung des Eisenbetons im Kriegsbau. Bearbeitet von J. A. Spitzer, A. Nowak, W. Gehler, O. Colberg, E. Elskes, J. Labes, R. Bastian, N. v. Schitke-witsch, E. Stettner. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin 1908, Preis 33 M., geb. 37 M. —

Dieser Teil des Bandes „Bauausführungen aus dem Ingenieurwesen“ bietet dem Eisenbetonkonstrukteur zunächst eine reiche Sammlung der Konstruktionstypen der Bogenbrücken, deren Theorie bereits im I. Bande durch Melan eine eingehende Behandlung erfuh. Das große Gebiet ist in die Hauptgruppen Stampfbeton-Gewölbe und Eisenbetonbogen natürlich geschieden. Einige klassische Ausführungen der ersten Art, insbesondere solche mit Gelenken, sind eingehend bezüglich Arbeitsvorgang, Einrüstung, Gelenkausbildung beschrieben. — Die Eisenbeton-Bogenbrücken sind sowohl nach der Form des tragenden Gewölbe-Querschnittes (durchgehender Rechteck-Querschnitt, durch Rippen verstärkte Platte, Bogenrippe mit Fahrbahnplatte und Bogenbalken) als auch nach der Art der Eiseneinlagen (steife und schlaffe) und den aus denselben abgeleiteten Systemen unterschieden. Nach zumeist kurzer Kennzeichnung der Systeme, bei welcher stellenweise vielleicht eine kleine Kritik vom Standpunkte der Theorie am Platze gewesen wäre, folgen die anziehend und klar gehaltenen Beschreibungen der bemerkenswertesten Bauten mit zahlreichen Literaturnachweisen. Für die Monier-Brücke über die Idriaschlucht ist die statische Berechnung nach Castigliano durch Summenbildung beigefügt. Es wäre vielleicht recht zweckdienlich gewesen, einige für den Konstrukteur sonst noch nützliche grapho-statische Untersuchungs-Methoden (Landsberg's Kämpfer-Drucklinien-Methode, Schönhofer's Methode der konstanten Bogen-größen) kurz wiederzugeben, wie es beispielsweise durch Prof. Melan im Band I für die Policvera-Brücke bei Genua, sowie für die Brücke Chauderon-Montbenon in Lausanne nach seiner Methode geschehen ist. Wünschenswert wären auch Ausführungen über hohe Viadukt-Pfeiler vom Standpunkte der Ausbildung als Trag- oder Standpfeiler, Berechnung der ersteren unter Heranziehung des passiven Gewölbewiderstandes und über Seitenstabilität hoher schmaler Wölbbrücken gewesen.

Das Kapitel Balkenbrücken und Ueberdeckungen behandelt nach Besprechung der Grundformen der Konstruktion nach Fahrbahnlage und Tragwerkssystem (Platte, einfacher Träger, durchlaufender Träger, Kragträger, Rahmen-Träger und Bogenbalken) mit großer Gründlichkeit die Belastungsannahmen nach behördlichen Vorschriften, sowie die Grundgrößen (Konstruktionshöhe, Balkenabstand, Trägerhöhe, Betonvolumen, Schalungs- und Armierungs-Verhältnis). Eine Uebersichtstabelle ausgeführter Brückenbauwerke, die Ausrechnung dieser Grundgrößen für 41 Bauwerke enthaltend, wird dem Konstrukteur eine willkommene Beigabe sein.

Der theoretische Teil des Kapitels ist vorwiegend der Berechnung der durchlaufenden Platte, des durchlaufenden und durchlaufend ausgekragten Trägers, sowie der Gelenk- und eingespannten Rahmenträger gewidmet. Sehr schätzenswert sind die Ausführungen über den variablen Einspannungsgrad, bedingt durch die elastische Stützen-Senkung und die Anwendung auf die Dimensionierung der Platten von Plattenbalken-Brücken.

Eine angenäherte Berechnung der Last-Anteile der Bogen und Balkenwirkung des theoretisch noch sehr ungeklärten „Bogenbalkenträgers“, Berechnung der Querträger, sowie der Spannungen der Balken unter Berücksichtigung der Druckspannungen im Stege auch für den Fall der Druck-Armierung bilden den Schluß der theoretischen Ausführungen, welchen sich die Beschreibung einer großen Zahl von Muster-Ausführungen anschließt.

Die Anwendungen des Eisenbetons im Eisenbrückenbau, wie Herstellung von Eisenbeton-Fahrbahnplatten eiserner Brücken, Eisenbetonmäntel für die Tröge der Kanalbrücken, sowie Verstärkungen älterer und neuer eiserner Brücken durch Beton sind in einem eigenen Abschnitte eingehend behandelt. Der Berechnung und Konstruktion der Eisenbahnbalken-Brücken ist das nächste Kapitel gewidmet, das zunächst die amtlichen Vorschriften bezüglich Material-Beanspruchung und Lastverteilung wiedergibt, die auf den neuen Linien der österreichischen Staatsbahnen, der italienischen und amerikanischen Bahnen ausgeführten Bauwerke enthält und mit dem interessanten Anhang über einige auf Grund der vorläufigen Bestimmungen der kgl. Eisenbahndirektion Berlin ausgeführte Bauten schließt. In diesem Anhange berichtet Reg.- u. Brl. Labes über die letzten Versuche mit wiederholter Be-

lastung, über die Entwürfe zu Eisenbahnbrücken aus Walzträgern und Beton mit und ohne künstlicher Vorbelastung, sowie über Eisenbahnbrücken mit schlaffen Einlagen und Anfangsdruckspannung des Betons in der Zugzone nach Koenen und deren Berechnung.

Die weiteren Anwendungen des Eisenbetons im Eisenbahnbau, die Eisenbetonschwelle, Leitungsmaste und die stets steigende Verwendung im Eisenbahnhochbau, zu Bahnsteighallen, Lokomotiv- und Güterschuppen, Wärterhäuschen werden mit vielen Beispielen dem Leser vor Augen geführt.

Die Berechnung einer Eisenbetonschwelle nach Zimmermann's Theorie ist für das Beispiel des Schwellentyps der italienischen Staatsbahn durchgeführt und liefert sehr interessante Beziehungen zu den Bedingungen genannter Bahnverwaltung. In der Abhandlung der Lokomotivschuppen ist der modernsten Konstruktion der zentralen Rauchabführung durch Eisenbeton-Rauchrohre Beachtung geschenkt.

Die Anwendung des Eisenbetons im Kriegsbau, den speziellen Fachleuten bereits aus der Arbeit des einen der beiden Autoren in den „Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens 1908“ bekannt, bildet den interessantesten Schluß dieses Bandes, der in erschöpfender Weise eine große Summe von Erfahrungen und Forschungen dem Eisenbeton-Ingenieur nutzbar macht, welcher auch diesen Band aufs Freudigste begrüßen wird. — Dr. K. W. M.

**Die Berechnung der Tragwerke aus Beton-Eisen oder Stampfbeton.** — Von k. k. Oberbaurat Karl Haberkalt und k. k. Bau-Oberkommissär Dr. Fritz Postuvanschitz. Verlag R. v. Waldheim in Wien. Pr. 12 Kr.

Dieses Buch verfolgt den Zweck, die Anwendung der österreichischen Regierungsvorschriften, betr. die Herstellung von Tragwerken aus Stampfbeton oder Beton-Eisen an Beispielen zu erläutern und die Berechnung eingehend darzustellen. Die angestellten allgemeinen Untersuchungen ruhen daher nur auf den durch die Vorschriften gegebenen Grundlagen, und in diesem Rahmen ist die Arbeit eine sehr gründliche und wissenschaftliche. Um das Werk in gleicher Weise für den überwachenden und überprüfenden, wie für den entwerfenden Ingenieur brauchbar zu machen, sind überall Formeln für die Nachrechnung und für die Dimensionierung der Bauwerksteile entwickelt. In letzterer Hinsicht ist den „idealen“ Armierungen, welche die gleichzeitige Ausnutzung des Betons und Eisens bezüglich der maßgebenden Spannungen gestatten, ein weiterer Raum gewährt und auch die Frage der wirtschaftlich vorteilhaftesten Dimensionierung von Verbundkörpern mehrfach untersucht. Wenn der „idealen“ Armierung vielleicht etwas zu viel Wert beigemessen wurde (denn bekanntlich sind die Plattenbalken meist billiger, wenn die zulässige Betonspannung an der Oberseite nicht ausgenutzt ist), so ist doch den praktischen Zwecken des Buches Rechnung getragen worden durch Vorführung von Näherungs-Methoden, sowie durch Beigabe zahlreicher Tabellen und graphischer Darstellungen.

Trotz der wirklich schönen wissenschaftlichen Behandlung fühlt sich der an den Zeit- und Streitfragen des Eisenbetons interessierte Leser nicht ganz befriedigt. Man vermißt eine Begründung der verschiedenen Vorschriften durch Versuchs-Ergebnisse, besonders bei der Säulen-Berechnung, und findet statt dessen durchweg die Regierungs-Vorschriften wie ein Dogma vorausgesetzt. Auch die Literatur-Nachweise sind infolge dieser Behandlung sehr spärlich ausgefallen. —

Als Nachtrag zum Berichte der XI. Hauptversammlung des Deutschen Betonvereins liegt nunmehr der ausführliche Bericht über den Vortrag des Hrn. Dipl.-Ing. Luft, Dir. der Firma Dyckerhoff & Widmann A. G. über „Mitteilungen von Ergebnissen neuerer Eisenbetonversuche“ vor. Gegenüber dem von uns in den Nummern 19, 20 und 22 der „Mitteilungen“ bereits zum Abdruck gebrachten ausführlichen Auszuge des Vortrages, enthält der Nachtrag namentlich ein wesentlich reicheres Abbildungsmaterial, außerdem wird auf die Versuchsdurchführung, die Messungen usw. etwas näher eingegangen. Aufgenommen sind ferner die bei uns wegen Raummangels fortgelassenen Vergleiche der Versuche mit Bruchbelastungsversuchen an ausgeführten Konstruktionen, so der Ausstellungshalle von 18<sup>m</sup> Stützweite, welche die Firma auf der Nürnberger Ausstellung 1906 in Bogenform hergestellt hatte. Der Nachtrag bietet also auch nach den bereits erfolgten Veröffentlichungen noch Interesse für diejenigen, die sich eingehender mit den betr. Untersuchungen befassen wollen. —

**Inhalt:** Verwendung von Eisenbeton bei den neuen Chemnitz-Lokomotivschuppen. — Ueber die Vorschriften für Eisenbetonbauten. (Schluß.) — Die neuen deutschen Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement. — Literatur. —  
Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H., Berlin. Für die Redaktion verantwortlich Fritz Eiselen, Berlin.  
Buchdruckerei Gustav Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.