

träger allein in Betracht ziehen. Beim Versagen des Betons und bei den heute üblichen geringen Sicherheiten ergibt sich da ein bedenklicher Festigkeitsabfall. Zur Bestimmung der Sicherheit sollte man die zulässig erklärte Last bezogen auf die ganze Betonhülle mit der Bruchlast vergleichen, bei welcher die Betonhülle nicht mitwirkt.

Um die Mitwirkung der schweren Eisenquerschnitte zu sichern, bedarf es einer Umschnürung, mittels welcher der Beton in verlässlicher Weise (Abb. 10) an die Eisenträger befestigt ist, durch welche die Querverbindung des Betons vermindert und die Ausquickung der Eisen hintangehalten erscheint. Diese Zusammenarbeit zwischen Eisenträgerwerk und Betonquerschnitt wurde durch eine große Anzahl von zentrischen und exzentrischen Versuchen ermittelt. Die Umschnürung hat dabei keinesfalls die im Säulenbau übliche Aufgabe, die Festigkeit des Betons zu erhöhen, sie soll einerseits die Tragkraft und Rißfreiheit des Betons, andererseits die Mitarbeit der Längseisen aus hochwertigem Stahl gewährleisten. Es erscheint damit der Weg angegeben, wie man in verlässlicher Weise die Zusammenarbeit der beiden Bogenbaustoffe, Stahl und Beton, bis zum Bruch bei voller Ausnutzung ihrer Druckfestigkeiten erreichen kann.

Dr. Ing. FRANZ VISINTINI, Wien:

Neuere Ausführungen im Eisenbetonfachwerk „System Visintini“

Der Vortragende führte eine größere Anzahl Bilder von Brücken vor, die nach seinem System gebaut sind. In seinen einleitenden Worten sprach er davon, daß gerade der deutsche Techniker in der Nachkriegszeit bestrebt sein mußte, möglichst wirtschaftlich zu arbeiten. Obwohl bereits das Fachwerk den Mindestaufwand an Material gewährleistet, habe er die gezogenen Füllstäbe und besonders die Zuggurturen noch schlanker als üblich gehalten, um an Masse und damit an Eigengewicht zu sparen. Freilich mußten dafür eine erhöhte Betonzugspannung und für das bewaffnete Auge wahrnehmbare Risse in Kauf genommen werden. Letzterem Nachteil werde aber nach völligem Erhärten des Betons und nach stattgehabter Belastungsprobe wirksam durch Verkieselung der Betonoberfläche entgegengetreten.

Dr. VISINTINI führte weiter aus, daß sich bei Brücken größerer Spannweite als günstigste Hauptträgerform beim Eisenbetonfachwerk der Parabelträger erwiesen habe. Für die Parabel habe er nach vergleichsweiser Untersuchung mehrerer hundert Parabelträgerformen die wirtschaftlichste theoretische Höhe errechnet, welche sich als Funktion der Spannweite ergibt, vermehrt um eine Konstante, die jeweilig gleich der Querträgerhöhe ist. Die Formel für flach verlaufende Parabeln lautet $h = 0,15 l + h$ und für steilere $0,16 l + h$.

Der Vortragende zog in seinen weiteren Ausführungen einen Vergleich zwischen dem Eisenbetontragwerk und dem eisernen Tragwerk. Ersteres überrage, abgesehen von allzugroßen Spannweiten, bei Brücken in bezug auf Seitensteifigkeit, geringere Durchbiegung und absolute Tragfähigkeit. Besonders die absolute Tragfähigkeit werde immer zu wenig berücksichtigt. Ein Tragwerk soll theoretisch bis zum Bruch $3g + 4p$, d. i. 3faches Eigengewicht + 4fache Nutzlast tragen, wobei meistens zu ungunsten des Eisenbetons vergessen werde, daß der erste Summand bei Eisenbeton je nach Spannweite und Breite des Brückenobjektes, gegenüber einem eisernen Tragwerk gleicher Hauptabmessungen, ein bedeutend größerer ist.

Ausführungen nach System VISINTINI¹ finden sich außer in Österreich auch in Deutschland, Amerika und Rußland; vor dem Kriege wurden solche Brücken auch von der Kolonialregierung in Deutsch-Ostafrika mit Erfolg eingeführt.

¹ Abbildungen mehrerer dieser Ausführungen (Straßenbrücken) finden sich in einem in „Bauingenieur“, H. 9/10 d. J. erschienenen Aufsätze.

Der Vortragende wies auf die Schwierigkeiten hin, welchen die Einführung des Eisenbetontragwerkes begegnete, und zitierte schließlich das folgende Urteil Prof. Dr. SALIGERS: „Für den Eisenbeton hielt man das Fachwerk lange Zeit als ungeeignet und nahm sich auch nicht die Mühe, seine Anwendung zu versuchen. Der Grund hierfür liegt, wie die großartigen Erfolge beweisen, nicht in der Untauglichkeit des steinähnlichen Materials für gegliederte Konstruktionen, sondern in der durch die massiven Steinkonstruktionen beeinflussten Psychologie des menschlichen Geistes, welchem die Verfeinerung eines solchen Baustoffes zu Gitterstäben widerstrebte. Dem mutigen Gedanken des Ingenieurs VISINTINI und seiner Bewunderungswürdigen zähen Ausdauer in der Durchsetzung seiner gesunden Idee verdankt die Fachwelt den Bruch des alten Vorurteils und die Schaffung des Fachwerkträgers aus Eisenbeton.“

Prof. Dr. Ing. FRITSCH, Prag:

Zur Frage der teilweisen Anhängung bei steif bewehrten Gewölben¹

Nach einem Hinweis auf die Wichtigkeit dieser Frage bei der Bauweise MELAN und einer Skizzierung des derzeitigen Standes derselben wird ein Verfahren zur Erzielung einer teilweisen Anhängung besprochen, das der Vortragende gelegentlich der Verfassung eines Wettbewerbsentwurfes für die Überbrückung des Nuslertales in Prag ausgearbeitet hat. Es besteht im wesentlichen in der Benützung eines hölzernen Entlastungsbogens, der mit den steifen Bewehrungsbögen zur gemeinsamen Verformung gebracht wird und der durch geeignete Maßnahmen, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Gewölbe-Expansionsverfahren von FÄRBER-FREYSSINET haben, zum Tragen eines bestimmten Teiles des Wölbgewichtes herangezogen werden soll; durch das Ausrüsten wird dieser Teil in den fertigen Eisenbetonbogen geleitet und so durch das Eintragen der großen Längskraft in diesem das Auftreten sonst unvermeidlicher größerer Biegunszugspannungen verhindert.

Professor Dr. Ing. R. SALIGER, Wien:

Versuche mit umschnürten Gußeisenbetonsäulen, ausgeführt durch die Technische Versuchsanstalt der Technischen Hochschule in Wien

a) *Versuchsprogramm*

Umschnürte Gußeisenbetonsäulen sind bisher nach verschiedenen Bauarten ausgeführt worden. Gemeinsam ist ihnen die Anordnung eines Kerns aus Gußeisen, der mit einer in Beton eingebetteten Umschnürung ummantelt ist. Die ursprüngliche Form des Gußeisenkerns, die sich aus dem erstmaligen Zweck ergab, ist die Gußeisensäule mit kreisringförmigem Querschnitt. Aus baulichen Gründen ist diese Form ersetzt worden durch einzelne voneinander unabhängige Stäbe aus Gußeisen, die an der Baustelle verlegt und umschnürt wurden. Einen erheblichen Fortschritt hinsichtlich der Zuverlässigkeit des Gußeisenkerns und der Umschnürung stellt eine von Dr. BRUNO BAUER herrührende Gestaltung dar, welche einen aus einem Gußeisengerippe bestehenden Kern verwendet, der vor dem Einbau maschinell umschnürt wird. Diese umschnürten Gußeisenkerne werden auf der Baustelle einbetoniert und gewährleisten nicht nur eine größere Genauigkeit der Herstellung, sondern auch wirtschaftliche Vorteile.

Um die Tragkraft so hergestellter Druckkörper, die sowohl im Hochbau wie im Bogenbrückenbau Anwendung finden, zu erforschen, hat der Berichterstatter

¹ Der vollständige Vortrag ist in der Zeitschrift „Der Bauingenieur“, H. 2, Jahrg. 1929, erschienen.