

DEUTSCHE BAUZEITUNG



Der Holzbau

MITTEILUNGEN DES «DEUTSCHEN HOLZBAU-VEREINS»
HERAUSGEGEBEN VON DER «DEUTSCHEN BAUZEITUNG»

DRITTER JAHRGANG

1922

BERLIN

VERLAG DEUTSCHE BAUZEITUNG G.M.B.H.

Der Holzbau

Mitteilungen des „Deutschen Holzbau-Vereins“

HERAUSGEGEBEN VON DER

JAHRGANG 1922.

„DEUTSCHEN BAUZEITUNG“

NUMMER 1.

Zur Berechnung eiserner Bolzen im Holzbau.

Von Dr.-Ing. Robert Hauer, Zivilingenieur in Charlottenburg.



In Nr. 23, Jahrgang 1921 des „Holzbau“ entwickelt Prof. Preuß ein Verfahren zur Berechnung der Tragfähigkeit symmetrisch belasteter eiserner Bolzen, welches unbestreitbar den Vorzug großer Einfachheit besitzt. Unter Annahme einer dreieckförmigen Verteilung des Leibungsdruckes an beiden Enden des Bolzens wird die Formel abgeleitet.

$$Q = 0,775 d^2 \sqrt{\sigma_2 \sigma_1} \quad (1)$$

worin Q die Tragfähigkeit des Bolzens, d sein Durchmesser, σ_2 die Biegungs-Beanspruchung des Eisens und σ_1 die Leibungs-Beanspruchung des Holzes bedeuten. Die Tragfähigkeit ergibt sich demnach unabhängig von der Bolzenlänge l . Ihren Voraussetzungen gemäß ist obige Formel jedoch nur für den Fall verwendbar, daß der Wert

$$0,775 \frac{d}{l} \sqrt{\frac{\sigma_2}{\sigma_1}} < 0,5 \text{ oder wenn man} \quad (2)$$
$$\frac{d}{l} \sqrt{\frac{\sigma_2}{\sigma_1}} = \gamma$$

setzt, $\gamma < 0,645$ ist.

Ist dagegen $\gamma > 0,645$, was sowohl beim Entwerfen als auch bei der Nachprüfung vorhandener Konstruktionen oftmals eintreten kann, so ist die der Gleichung (1) zugrundeliegende Verteilung des Leibungsdruckes nicht mehr möglich. Auch für diesen Fall entwickelt Prof. Preuß eine Berechnung der Tragfähigkeit, und zwar unter Annahme eines parabolisch verlaufenden Leibungsdruckes. Er erhält die Tragfähigkeit für Biegung

$$Q_b = \frac{8 d^3 (1 + 2 \alpha)}{5 l (1 + 5 \alpha)} \sigma_2$$

die Tragfähigkeit für Leibungsdruck

$$Q_l = \frac{d l (1 + 2 \alpha)}{3} \sigma_1$$

Hierin ist α das Verhältnis des Scheiteldruckes zum Kantendruck.

Setzt man nun $Q_b = Q_l$, so erhält man durch Elimination von α und nach kurzer Zwischenrechnung die Formel

$$Q = d l (0,2 \sigma_1 + 0,64 \frac{d^2}{l^2} \sigma_2) \quad (3)$$

Diese Gleichung ist offenbar nur anwendbar, wenn $0 < \alpha < 1$ ist, oder was dasselbe besagt, wie man leicht findet, $0,456 < \gamma < 1,12$ ist.

Für die praktische Anwendung kann man nun eine gewisse Unbequemlichkeit darin erblicken, daß

man je nach dem Wert von γ die Gleichung (1) oder (3) anzuwenden hat. (Vergleiche auch das Zahlenbeispiel von Prof. Preuß.) Es läßt sich jedoch zeigen, daß innerhalb des Geltungsbereiches von Gleichung (3) auch Gleichung (1) noch genügend genaue Werte liefert. Gleichung (3) läßt sich nämlich in folgender Form schreiben:

$$Q = 0,775 d^2 \sqrt{\sigma_2 \sigma_1} \left(0,825 \gamma + \frac{0,258}{\gamma} \right) \quad (3a)$$

Der Klammer-Ausdruck in Gleichung (3a) wird = 1 für $\gamma = 0,833$. Für diesen Fall liefern mithin die Gleichungen (1) und (3) bzw. (3a) dieselben Werte. Für $\gamma = 0,56$ ergibt sich ein Kleinstwert des Klammer-Ausdruckes mit 0,923, während für $\gamma = 1,12$ der Klammer-Ausdruck = 1,153 wird. Diese Abweichungen gegen die Einheit sind verhältnismäßig so gering, daß man sie als innerhalb der Genauigkeitsgrenzen der gesamten Untersuchung liegend ohne weiteres vernachlässigen darf. Somit kann die bequeme Gleichung (1), die sich, falls Q gegeben ist, auch leicht nach einer anderen Unbekannten auflösen läßt, als für alle Fälle anwendbar angesehen werden, so lange $\gamma < 1,12$ ist. Wird $\gamma > 1,12$, was nur bei kurzen, starken Bolzen vorkommen kann, so rechne man mit gleichmäßig verteiletem Leibungsdruck.

Die Anwendung des Vorstehenden auf den von Prof. Preuß behandelten Fall liefert mit $Q = 5200 \text{ kg}$, $d = 2,3 \text{ cm}$, $l = 18 \text{ cm}$ und $\sigma_1 = 220 \text{ kg/cm}^2$ nach Gleichung (3) $\sigma_2 = 7810 \text{ kg/cm}^2$ nach Gleichung (1) $\sigma_2 = 7330 \text{ kg/cm}^2$, was einem Unterschied von rd. 6% entspricht.

Viel wesentlicher als dieser geringe Unterschied ist die Frage, ob die Annahme zulässig ist, daß die beiden Spannungswerte σ_2 und σ_1 die man beliebig in die Gleichungen (1) oder (3) einsetzen kann, tatsächlich unter derselben Belastung auftreten. Doch möge es genügen, an dieser Stelle auf diesen Einwand nur hinzuweisen, da eine Nachprüfung aller auf theoretischem Weg ermittelten Formeln durch den Versuch ohnehin unerläßlich ist. —

Die Abweichung gegen den von Prof. Preuß errechneten Wert von 760 kg/cm^2 erklärt sich aus Ungenauigkeiten der Preußischen Zahenrechnung. Es wird nämlich dort $\alpha = 0,358$ (nicht 0,50) und somit $1 + 5 \alpha = 2,90$ und $1 + 2 \alpha = 1,716$. Hiermit wird

$$\sigma_2 = \frac{5 \cdot 200 \cdot 18 \cdot 2,90}{8 \cdot 2,3^3 \cdot 1,716} = 7810 \text{ kg/cm}^2$$

übereinstimmend mit oben. —

Hö'z'ne Brücken.



In der ersten Hälfte des vergangenen Jahres ist ein bedeutsames Werk über „Die Brücke. Typologie und Geschichte ihrer künstlerischen Gestaltung“ von dem Architekten Dr. Paul Zucker in Berlin erschienen.* In diesem Werke, das eine zusammenfassende Darstellung und geschichtliche Entwicklung der Brückenbaukunst, und zwar vorwiegend nach ihrer

künstlerischen Seite geben will, ist ein wichtiges Kapitel das der hölzernen Brücken, mit welchen der Brückenbau geschichtlich begann und die sich bis in unsere Gegenwart in monumentalen Beispielen erhalten haben. Es sei nur an die schweizerischen Holzbrücken erinnert, die Dr.-Ing. J. Brunner in Luzern in einem bemerkenswerten Aufsatz der „Schweizerischen Bauzeitung“ vom 17. September 1921 behandelt. Er weist mit Nachdruck darauf hin, daß, bevor noch um das Jahr 1850 herum die schmiedeeisernen Brücken in der Schweiz

* 216 Seiten mit über 100 Abbildungen. Verlag von Ernst Wasmuth, A.-G. in Berlin. Preis in Halbleinen 90 M.

Eingang fanden, um dann das Brückenbauwesen für lange Zeit fast ausschließlich zu beherrschen, der Bau der Holzbrücken in der Schweiz eine geradezu erstaunliche Höhe erreicht habe. So war 1778 durch Ulrich Grubenmann von Teufen in Appenzell bei Wettingen eine Holzbrücke über die Limmat erbaut worden, die eine freie Spannweite von 119 m erreichte und, wie Brunner glaubt, von keiner Holzkonstruktion der Erde mehr übertroffen worden ist. Selbst nur vereinzelt eiserne Brücken erreichten eine größere Spannweite. Im Vordergrund des schweizerischen Holzbrückenbaues stehen die Baumeister Ulrich Grubenmann aus Teufen im Kanton Appenzell, der von 1710—1783 lebte, und Jos. Ritter aus Luzern, der 1745 geboren wurde. 1757 erbaute Grubenmann die hölzerne Rheinbrücke bei Schaffhausen und gab ihr 59 m Spannweite; 1777 folgte die Limmat-Brücke von Wettingen mit der doppelten Spannweite. Beide Brücken waren als Spreng- und Hängewerke konstruiert. Die Brücke von Wettingen wurde 1799 durch die Franzosen verbrannt, fand aber 1808 Nachahmung bei einem großen Brückenbau in Galizien. Bemerkenswert ist, daß diese Brücken nicht nach statischer Berechnung, sondern lediglich nach dem Gefühl des leitenden Baumeisters entstanden, das aber im feinsten Maß ausgebildet war und an den Modellen nachgeprüft wurde. Die Sicherheit dieses Gefühls ging so weit, daß Grubenmann glaubte, die Spannweiten der hölzernen Brücken beliebig vergrößern zu können, ein Umstand, von dem Brunner mit Rechtsagt er beleuchtet auch „die Schattenseiten des bloßen Konnens ohne wissenschaftliche Grundlage“.

Neben dem Hänge- und dem Sprengwerk gelangt in jener Zeit auch bereits der steife Holzbogen zur Anwendung, z. B. durch Jos. Ritter bei der 1794 erbauten Brücke von Melligen, welche die Reuß mit einem Bogen von 50 m Spannweite überbrückt. Große Holzbogen, zu denen der Gedanke wohl ebenso weit zurückgeht, wie der Gedanke des Steinbogens, wurden in der Folge nach dem Vorbild der Bauten von Jos. Ritter 1810 bei der Brücke von Eglisau, die den Rhein in zwei Öffnungen von je 45 m

überspannt, und bei der Rabiusa-Brücke bei Versam mit 56 m Spannweite ausgeführt. Die Eglisau-Brücke wurde erst im Jahr 1919 abgebrochen. Der Gedanke des Fachwerkes, der bereits den großen Andrea Palladio beschäufte, kam bei der Brücke von Oberglatt im Kanton Zürich zum Ausdruck, die in einer Spannweite von 31 m 1767 durch Ulrich Grubenmann erbaut wurde. 13 Jahre später führte derselbe Baumeister in derselben Konstruktion eine kleinere Brücke in Bruggen bei St. Gallen aus.

Es ist beinahe eine Selbstverständlichkeit, daß die Erbauer der schweizerischen Holzbrücken diesen auch eine gewählte architektonische Ausstattung zuteil werden ließen. Ein von Brunner angeführtes charakteristisches Beispiel dafür ist das Portal der 1785 erbauten hölzernen Emmebrücke bei Emmenbrücke an der Straße Luzern—Olten. Das Portal öffnet den Zugang zu der bedachten Brücke mit einem schönen Bogen, über den das abgewalmte Dach auf Bögen vorgekragt ist, die gleich den Zwickelfeldern auf dem Feld über dem Bogen durch wohlgebildete Schnitzereien ausgezeichnet sind. Der Brückenkopf steht heute im Park des Landesmuseums in Zürich. Die 1827 erbaute, noch bestehende Holzbrücke in Glattbrugg an der Strecke Zürich—Glattal—Eglisau zeigt ein tempelartiges Brückenportal griechisch-dorischen Stiles. Ein schönes architektonisches Bild gewährt auch die 1803 erbaute, gleichfalls heute noch bestehende hölzerne Pfahljoch-Brücke in Olten, ein Werk des Brückenbaumeisters Baltenswiler aus Laufenburg. Sie überspannt die Aare mit 20 m Spannweite. Am bekanntesten sind die hölzernen Stadtbrücken über die Reuß in Luzern, die Capell-Brücke und die Spreuer-Brücke. Von diesen beiden Brücken heißt es bei

Chr. Schramm: „Historischer Schauplatz, in welchem die merkwürdigsten Brücken aus allen vier Teilen der Welt“, in einem Werk, das 1735 in Leipzig erschien: „Die vier Brücken zu Luzern, deren Wege bedeckt und eine unbedeckt ist, sind hier nicht zu vergessen. Die erste und längste Brücke ist an die 500 Schritt lang und hat 58 Bogen, so von der Pfarrkirche bis an die Stadt Lucern, über den Reuß- oder Reußfluß und Ausfluß des vier Waldstädter Sees gehet, sowohl auch mit denen Geschichten des Alten und neuen Testaments in besonderen Gemälden bezieret, auch nahe dabey mit einem großen Wasserturm besetzt ist“.

Mit dieser Anführung, die Zucker gibt, kehren wir von den allgemeinen Betrachtungen über hölzerne Brücken zu dessen Werk zurück, das in einer Einleitung über die gestaltenden Faktoren und über die geschichtliche Entwicklung der Brücken handelt. Er unterscheidet einjochige und mehrjochige Anlagen; mehrjochige Anlagen mit gleicher und ungleicher Jochweite; Anlagen mit horizontaler und mit nach der Mitte zu ansteigender Fahrbahn; Anlagen mit Anrampung und ohne Anrampung; überbaute freie Anlagen und endlich eingeschossige und mehrgeschossige Viadukte und Aquadukte. Nicht nachweisen läßt sich, daß einzelne dieser Typen zu bestimmten Zeiten oder unter der Herrschaft eines bestimmten Stiles bevorzugt worden waren; auch die Vorliebe für einen bestimmten Baustoff in irgend einer Epoche läßt sich nicht feststellen.

Immerhin lassen sich für die Anwendung des Holzes zum Brückenbau in bestimmten Gebieten umgrenzte Zeiträume feststellen, die im III. Abschnitt des Werkes von Paul Zucker unter dem Titel: „Hölzerne Brücken“ eine nähere Darstellung finden. Der Verfasser geht bei der Beurteilung dieser Werke in erster Linie von künstlerischen Gesichtspunkten aus, während die technisch-konstruktiven nur gestreift werden. So kommt er denn auch dazu, den großen Brückenbauten in Nordamerika und in Rußland, die als hölzerne Gitterfachwerk-Konstruktionen errichtet wurden, die aber gegenüber den steinerne Brücken wenig körperhafte Erscheinung

zeigen und „stets nur als ein mehr oder weniger geordnetes System dünner Linien, nicht aber, wie die steinerne Brücke, als ein den Raum erfüllender oder ihn durchquerender Körper erscheinen“, die überdachten und seitlich verschalten Holzbrücken entgegen zu stellen, die als eine sehr häufig vorkommende Ausführungsform von dem künstlerischen Einwand, der gegen die Gitterbrücken erhoben wurde, nicht betroffen werden.

In einer geschichtlichen Darstellung der Holzbrücken geht der Verfasser von den Bambus-Brücken auf Celebes und Java über die zahlreichen Rekonstruktions-Versuche der Brücke Caesars über den Rhein, zu denen schon Palladio beigetragen hat, hinweg zu den deutschen Holzbrücken des Mittelalters über. Er berührt die vor 1500 erbaute hölzerne Rheinbrücke bei Sackingen, die 1500 erbaute, erst 1857 abgebrannte überdeckte hölzerne Rheinbrücke von Konstanz, die schon vor 1400 erbaute Capell-Brücke in Luzern, die Salzach-Brücke aus Burghausen aus dem Ende des XVI. Jahrhunderts und verweilt bei der Brenta-Brücke von Bassano, die von Palladio entworfen wurde. Dem Entwurf dieses Meisters setzt der Verfasser die heutige Ausführung der Brücke entgegen (Abb. S. 3).

Ein besonderes und bemerkenswertes Kapitel ist den deutschen Brücken-Ausführungen und den Theoretikern des deutschen Holzbrückenbaues des XVIII. Jahrhunderts gewidmet. Im Gegensatz zu Frankreich, in dem zu Beginn des XVIII. Jahrhunderts die Steinbrücke in allgemeine Aufnahme kam, traten im deutschen Sprachgebiet die Theorie und die Ausführung der hölzernen Brücken von der Mitte des 17. Jahrhunderts ab in den Vordergrund. Das Land wird mit zahlreichen gedeckten Brücken versehen,

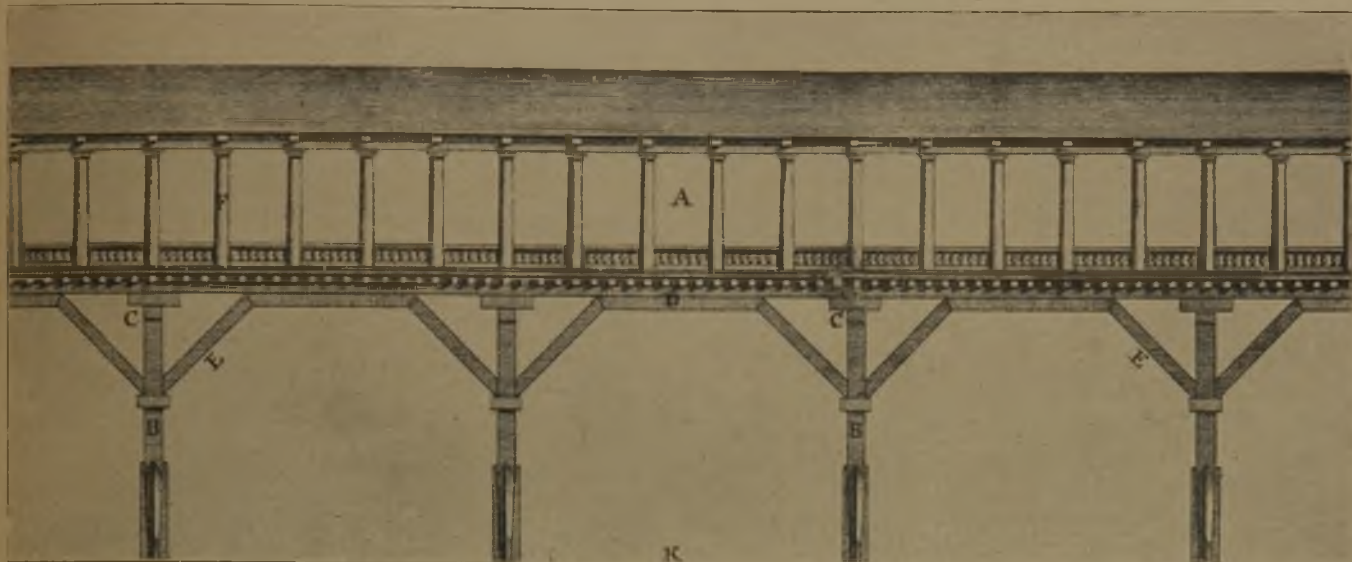


Rittenbrücke bei Mittelburg.

Aus: Paul Zucker, Die Brücke. Typologie und Geschichte ihrer künstlerischen Gestaltung. Verlag von Ernst Wasmuth, A.-G. in Berlin.

die eine bemerkenswerte Bereicherung der Städtebilder darstellen und in den zeitgenössischen Topographien eine große Rolle spielen. Die Rittenbrücke von Mittelburg (S. 2) sei ein Beispiel dafür. Johann Wilhelm in seiner 1682 in Nürnberg erschienenen „Architectura civilis“, Vogel in seiner 1708 in Hamburg heraus gekommenen „Modernen Baukunst“, L. Chr. Sturm in seiner „Architectura civilis-militaris . . .“, die bereits 1719 in Augsburg erschienen war,

schen Werken des Grottier de Servièr und des Jousse aus Hänge- und Sprengwerken zusammen gesetzte Konstruktionen, von welchen eine als zweigeschossige doppelüberdachte Brücke ausgebildet ist, auf der „unten die Reutherey, oben aber die Fußgänger passieren sollen“. Der Verfasser führt aus Leupold zwei Brücken an, die für die hölzernen Brücken der damaligen Zeit als typisch gelten können, die Mulde-Brücke bei Grimma und die Elbe-



Brücke über die Brenta bei Bassano. Entwurf des Andrea Palladio.



Ausgeführte Brenta-Brücke bei Bassano. Auf der Grundlage des Entwurfes von Andrea Palladio.
Aus: Paul Zucker, Die Brücke. Typologie und Geschichte ihrer künstlerischen Gestaltung.
Verlag von Ernst Wasmuth, A.-G. in Berlin.

J. Leupold in dem „Theatrum pontificale“ oder „Schauplatz der Brücken und Brückenbaues“, ein Werk, das 1726 in Leipzig erschien, und andere Theoretiker widmeten der Holzbrücke einen breiten Raum. Während aber Wilhelm und Vogel fast nur von technisch-konstruktiven Voraussetzungen ausgehen, versucht Sturm künstlerische Gesichtspunkte den technischen „zum mindesten gleich zu setzen“. Sturm greift auch auf einen Brückenentwurf Perrault's zurück, ein dreifaches Sprengwerk unter einer ungedeckten Brücke, das im Bogen geführt ist, nach Andrea Palladio die erste Verwendung gebogenen Holzes im Brückenbau. Leupold erwähnt aus französi-

Brücke bei Meißen, letztere 1657, erstere 1716 erbaut. Die Meißener Brücke hatte Uferbögen aus Stein, während die drei mittleren Stromjoche als weit gespannte gestreckte Hangwerke ausgebildet waren. Diese Verbindung von Steinbögen mit Holzjochen ist die übliche bei Brückenbauten jener Zeit im östlichen Deutschland; dabei sind die holzüberdeckten Spannungen stets die weitest gespannten. Im Übrigen wurde diese Brücke „unter denen vier berühmten Brücken in Deutschland vor die künstlichste gehalten, da sie doch aus Holz ist und aus Mengen von einander abgesonderten Hengwercken ohne die etlichen steinernen Bögen bestehet“.

Unter den Werken des 18. Jahrhunderts, die sich mit einer Darstellung der Kunst des Baues hölzerner Brücken beschäftigen, sind es auch J. Heimburger mit seinem „Neueröffneten Bau- und Zimmerplatz“, und J. Schübler mit seiner „Nützlichen Anweisung zur Unentbehrlichen Zimmermannskunst“, die von 1731—1736 in Nürnberg erschienen, die wertvolle Beispiele charakteristischer Brückenbauten in Form von einfachen und zusammengesetzten Hänge- und Sprengwerken geben. Von den Brücken des 17. Jahrhunderts scheint die alte Elbe-Brücke von Torgau, die 1666 erbaut wurde, ein Bauwerk von guter Wirkung in der Landschaft gewesen zu sein. Nach der Abbildung bei Schramm bestand sie aus 8 überdeckten, von Hängewerken getragenen und seitlich verschalteten Jochen, davon war eines ein Durchlaß für die Masten der Elbschiffe. Neben der alten Brücke über die Elbe bei Meißen war noch die von Reuß dargestellte Brücke über die Saale bei Weißenfels ein Bauwerk von ähnlich charakteristischer Erscheinung. Der Verfasser bemerkt zu dieser Darstellung, auf ihr seien die lang in den Strom vorgestreckten Eisbrecher nicht sichtbar, „die das künstlerische Gesamtbild insofern beeinflussen, als sie für den schweren gedeckten Hohlkörper der Brücke wenigstens optisch eine gewisse Basis geben. Die bisher besprochenen Typen der überbauten Holzbrücke werden bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts in der gleichen konstruktiven Form des verbundenen Hänge- und Sprengwerkes beibehalten. Dabei scheint die Elbe-Brücke bei Meißen eine gewisse vorbildliche Bedeutung gehabt zu haben. Selbständige Hängewerke werden nicht mehr verwendet; die seitliche Tragkonstruktion dient häufig als Geländer, der Dachverband als Querversteifung.

Mit dem Ausgang des 18. und dem Beginn des 19. Jahrhunderts werden die konstruktiven Möglichkeiten der hölzernen Brücken dahin erweitert, daß verdübelte und verzahnte gebogene Balken zu Konstruktionen von Sprengwerken benutzt werden. Zucker hält diese Anordnung für eine „erweiterte Ausbildung palladianischer Ideen“. M. Brust benutzt in seinem 1801 in Prag erschienenen Werk „Praktische Darstellung wichtiger Gegenstände der Zimmerbaukunst“ dreifach verdübelte und verzahnte gebogene Balken als Tragbalken.

Ein sehr bemerkenswerter Praktiker des Baues hölzerner Brücken am Beginn des 19. Jahrhunderts ist C. F. Wiebeking. Er gab 1809 in München ein Werk heraus: „Beiträge zur Brückenbaukunde.“ Er glaubte, mittels des verstärkten gebogenen Balkens das gesamte Gebiet des Baues hölzerner Brücken umbilden zu können. Dieser Meister der Holzkonstruktion hatte einen stark entwickelten Ehrgeiz. Dieser ging so weit, daß er glaubte, seine weit gespannten hölzernen Brücken sollten alle steinernen durch die Möglichkeiten ihrer großen Spannweiten überflüssig machen. Es gelang ihm, wie Zucker schreibt, auch seine vorgesetzte Behörde, das bayerische Landesbauamt zu überzeugen „von den Vorzügen der in diesem Werk beschriebenen Bogenbrücken vor den übrigen Brücken sowohl in ökonomischer, militärischer als ästhetischer Hinsicht“. Über die Wirkung seiner Holzbrücken spricht sich Wiebeking u. a. mit den Worten aus: „Wenn die ästhetischen Vorzüge eines Bauwerkes in der Schönheit der Formen seiner Größe bestehen, und wenn ein dem Zweck vollkommen entsprechendes Gebäude das Wohlgefallen des Kenners, und ich möchte sagen, des Verständigen, verdient: so kann wohl nicht gelehnet werden, daß diese Bogenbrücken von wahren ästhetischen Werte sind. Sie haben so große Bogenöffnungen, wie kein anderes Kunstwerk der Welt und setzen schon dadurch, aber noch weit mehr mit der schönen Form der Bogenlinie, den Freund des Schönen und Nützlichen in Erstaunen.“ In der Tat stehen die Ausführungen Wiebekings hinsichtlich der Linienführung und Leichtigkeit weit über den Werken des 18. Jahrhunderts; sie erregten daher auch seinerzeit nicht geringes Aufsehen. Wiebeking gibt dem Bau hölzerner Brücken nach der ersten Blütezeit, von etwa 1650—1750 im Beginn des 19. Jahrhunderts erneute Anregung und Bedeutung, bis das Holz durch das Eisen verdrängt wurde.

Zucker belegt seine Ausführungen, die man mit dem größten Interesse verfolgt, durch zahlreiche, charakteristische Beispiele und macht damit das Kapitel seines Werkes, das über die hölzernen Brücken handelt, zu einer höchst anziehenden Arbeit. — II. —

Vermischtes.

Feuersicherheit starker Bauhölzer. Zugunsten der verhältnismäßig großen Feuersicherheit starker Bauhölzer spricht eine vor einem Menschenalter vom Vorstand der Londoner Feuerwehr, Captain Shaw, vorgenommene beachtenswerte Probe. Zwar kann die Erfahrung, daß — ähnlich wie ein Blatt Papier leicht verbrennt, ein geschlossenes

papiernes Buch aber nur schwer durch Feuer zu vernichten ist — so auch ein Brett oder Bauholz geringen Querschnittes rasch in Flammen steht, während ein starker Pfosten dem Brand langen Widerstand entgegen setzt, als etwas Neues nicht erachtet werden. Doch trauen wohl nur wenige Fachleute Nadelholzern so weitgehende Ausdauer im Feuer zu, wie sie aus diesem Versuch hervorgeht. Der derzeitige technische Beigeordnete der Botschaft Preußens in London hat hierüber nach einer dort erschienenen Schrift Shaws folgendes berichtet („Zentralblatt der Bauverwaltung“ von 1885, S. 192):

„In einem Lagerhaus mächtiger Ausdehnung wütete ein Schadenfeuer fünf Stunden lang, bis es gelöscht und ein großer Teil des Gebäudes nebst seinem Inhalt gerettet wurde. Die Umfassungswände bestanden aus Ziegeln, die Wände der Flure aus Holz. Sie ruhten auf Holzbalken, getragen von etwa 12 Zoll starken Holzpfeuern. Obgleich das Feuer vielen Schaden tat, wurde doch kein Teil des schweren Holzwerkes zerstört. Zur Vornahme einer weiteren technischen Untersuchung stellten die Eigentümer einen der Pfeuern nebst zugehörigem Stück der Holme und Tragbalken zur Verfügung. Gewiß nicht weniger als 4½ Stunden waren diese Hölzer der vollen Wirkung des Feuers ausgesetzt gewesen. In einem offenen Hof wurden sie (nach Beseitigung der beim Löschen eingedrungenen Feuchtigkeit durch Austrocknung) gerade so aufgestellt, wie sie im Lagerhaus gestanden hatten, Schwelle unter Pfeuern. Dann wurden über 20 Zentner Hobelspäne, kleines und starkes Brennholz rund herum angehäuft, der ganze Haufen mit Petroleum gesättigt und angezündet. Hierauf wurden noch große Mengen Petroleum und Terpentin hinzu gepumpt. Nach 2½ Stunden wurden die Bauhölzer aus dem Feuer genommen, worauf sie wenige Minuten später aufhörten zu brennen. Dann wurden einige Fuß an der vom Feuer am meisten beschädigten Stelle des Pfeuers heraus gesägt und dieses Stück der Länge nach aufgespalten. Dabei ergab sich, daß der Pfeuern aus Pitchpine, also einem besonders leicht entflammaren Holz bestand, und daß er, obgleich er 7 Stunden hindurch diesen beiden Feuern, also Hitzegraden, die wohl nur im Hochofen übertrumpft werden, ausgesetzt war, im Kern noch soviel unbeschädigtes Holz enthielt, daß er wahrscheinlich die ganze früher auf ihm ruhende Last zu tragen imstande gewesen wäre. Unmittelbar nach dem Aussägen und dann wieder nach dem Zerspalten war der Kern bei Berührung gerade noch bemerkbar warm, die Holzfasern aber unverletzt.“

Daraus schloß kein Geringerer als der erste Feuerwehr-Beamte einer Weltstadt allgemein: „Ein starker Tragpfeuern selbst von entflammarem Holz ist vollkommen sicher gegen jede Hitze: auch brennt er selbst nicht, sondern erfordert einen dauernden Zuschuß stark entflammbarer Stoffe, um brennend erhalten zu werden, und hört zu brennen erst auf, sobald sie ihm entzogen werden. Ein solcher Pfeuern kann, durch 7 Stunden größten Hitzegraden ausgesetzt, nicht weiter beschädigt werden, als auf 2 Zoll unter seiner ursprünglichen Außenfläche: er wird dann noch einen Kern zeigen so rein und frisch, wie das Holz in den Bau eingebracht wurde.“ Jedenfalls ist dieser Versuch ein Beweis zugunsten starken Bauholzes für den inneren Ausbau schwer belasteter Gebäude und wohl günstiger als heutiger Eisenbeton. — Hans Lutsch.

Der Holzbau bei den Siedlungshäusern für Bergleute im Ruhrgebiet. Auf den Ruhrzechen muß für eine Steigerung der Kohलगewinnung gesorgt werden, weshalb in diesem Gebiet mindestens weitere 100 000 Arbeiter erforderlich sind. Dafür Unterkunfts-Möglichkeiten zu schaffen, ist Aufgabe der „Treuhandstelle für Bergmannswohnstätten im rhein.-westf. Steinkohlenbezirk G. m. b. H.“, Essen. Die lebhafteste Bautätigkeit hat aber bereits einen starken Mangel an Bauarbeitern hervorgerufen. Infolgedessen hat sich die „Würt. Rohstoffgesellschaft m. b. H.“ in Stuttgart der „Treuhandstelle für Bergmannswohnstätten im rhein.-westf. Steinkohlenbezirk G. m. b. H.“ in Essen zur Lieferung fertig zugerichteter Baustoffe in einer in Süddeutschland schon seit Jahren verwendeten Holz- und Gipsdielen-Bauweise angeboten, um an Ort und Stelle durch württembergische Handwerker im Verein mit berufenen Fachkreisen des Bochumer Bezirkes Siedlungshäuser fertig zu stellen. Als Probe dieses gemeinsamen Wirkens stehen heute in der Siedlung Rottmannshof der „Bochumer Heimstätten-Gesellschaft m. b. H.“ zwei Wohnhausgruppen württembergischer Musterhäuser. Diese Häusergruppen enthalten abwechselnd Ein- und Zweifamilienhäuser mit Erd- und Obergeschoß-Wohnungen und den nötigen Zubehörräumen. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Albert Hofmann in Berlin.
W. Büxenstein Druckereigesellschaft, Berlin SW.