



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Baukunst der neuesten Zeit

Platz, Gustav Adolf

Berlin, 1930

12. Der moderne Holzbau

[urn:nbn:de:hbz:466:1-94057](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-94057)

verfahren) unter Verwendung gefärbten Zementes und Steingruszusatzes bietet ein vorzügliches Abwehrmittel gegen die Einflüsse der Witterung und eine Möglichkeit, die Oberfläche zu veredeln. Eine Art Kaltglasur wird wahrscheinlich das Ergebnis von Versuchen sein, die schon hie und da eingesetzt haben. Das „Metallisieren von Betonflächen“ nach dem Verfahren von Schoop (Aufspritzen flüssigen Metalls) verspricht gute Wirkung. Eine eigenartige Oberflächenbehandlung hat die „Société de lap“ in Antony (Seine-et-Oise) nach dem Verfahren von Mr. Séailles an Ladenfronten in Paris angewandt. Die Flächen wirken etwa wie Serpentin, in den einzelne, metallisch schimmernde Vertiefungen eingestreut sind.

Die Gefahren der atmosphärischen Angriffe sind trotzdem nicht ganz zu bannen; sie werden uns wohl vor einer anderen Gefahr bewahren, der wir ins Auge sehen müssen: vor den Ausschreitungen eines hemmungslosen Individualismus, der nicht das Notwendige will, sondern das Eigene.

Wie auch die Entwicklung des Bauwesens sich in den nächsten Jahrzehnten gestalten mag, sicher ist, daß die vielseitigen Eigenschaften des Betons ihn befähigen, dem schöpferischen Willen nach zwei Richtungen zu dienen: sei es als plastische, amorphe Masse zur Bildung von organhaften Monolithen, sei es als konstruktives Gerippe zur Schaffung technisch-geometrischer Körper.

12. Der moderne Holzbau

Die uralte Bauweise des Holzbaues hat in unserer Zeit durch die Konstruktionsgedanken des Eisenbaues neue Impulse erhalten. Während noch zu Ende des neunzehnten Jahrhunderts der Baumeister Verband und Maße der Hölzer nach überlieferten Faustregeln bestimmte, die durch die Erfahrung entstanden waren, hat der Ingenieur durch exakte Berechnungsmethoden auch diese Bauweise aus dem Dornröschenschlaf zu neuem Leben erweckt. Was dem Zimmerhandwerk durch minderwertige Arbeit an solider Übung verlorengegangen war, wurde ihm jetzt durch rationelle Ausnutzung der gründlich erforschten Eigenschaften des Holzes wiedergegeben.

Das Zimmerhandwerk verwendete ursprünglich Balken, die als Vierkant-hölzer durch Bearbeitung mit dem Beil gewonnen wurden. Die Einführung der mit Wasserkraft betriebenen Sägewerke ermöglichte es, den Querschnitt des Holzes beliebig zu wählen, aus dem Stamm Halb- und Kreuzhölzer, Bohlen und Bretter zu schneiden. Durch Materialprüfungen fand man die Grenze der Belastung auf Zug und Druck in der Richtung der Faser, auf Biegung und Drehung senkrecht zu derselben. Es ergab sich, daß das Holz gegen Zug widerstandsfähiger ist als gegen Druck. Die Bohlendächer¹⁾, deren Tragteile schon

¹⁾ Das Bohlendach soll angeblich eine Erfindung des französischen Architekten Philibert de l'Orme sein. David Gilly gibt in seinem „Handbuch der Landbaukunst“, Berlin 1797, zahlreiche Beispiele und Einzelheiten dieser interessanten Konstruktion (Abb. 253).

in der Barockzeit aus bogenförmig geschnittenen und zusammengeschraubten Hölzern in mehreren Lagern gebildet wurden und die Spitzbogenform des Daches ergaben, sind Vorboten jener Erfindungen, die sich kurz vor der Jahrhundertwende einstellten und deren Zweck darin bestand, aus dem Holz das Äußerste an Leistung herauszuholen (Abb. 254). Der steigende Verbrauch von Bauhölzern in stärkeren Maßen hat die Einfuhr notwendig gemacht, die man früher nicht kannte. Aber die Industrie hat unter diesem Zwang allmählich gelernt, auch schwächeres Holz zweckmäßig zu verarbeiten. Die einfachen Hänge- und Sprengwerke, die statisch unklaren alten Bindersysteme konnten im Wettbewerb mit einwandfreien Tragwerken bei großen Spannweiten auf die Dauer nicht standhalten.

Als einer der ersten hat Otto Hetzer in Weimar in jahrzehntelangen Versuchen die Verbundkonstruktion aus dünnen Hölzern gepflegt und vervollkommen, die nach statischen Gesetzen zusammengefügt wird. Er wählte dafür die Form des Gitterträgers mit vollen Wänden. Da die Hölzer sich in bezug auf die Art ihrer Festigkeit verschieden verhalten, so hat Hetzer die drei Teile des Verbundbalkens derart konstruiert, daß für den gedrückten Obergurt besonders druckfestes Material, namentlich Buchenholz, für den Untergurt besonders zugfestes, insbesondere Fichtenholz, verwendet wurde. So wurde dem Dach und der Raumdecke in Holz eine Freiheit der Gestaltung verliehen, die sie früher nicht besaßen. Denn es wurde jetzt möglich, Dachsparren in gebogener Form herzustellen, die sich gegenseitig abstützten, und den Dachinnenraum von Konstruktionsgliedern freizuhalten, die ihn früher verunstalteten. (Von alten italienischen und englisch-gotischen Dachstühlen abgesehen, waren die konstruktiven Einbauten in der Regel kunstlos und störten die klare Form der Raumdecken.) Nun ist die Saaldecke wieder unabhängig von lästigen konstruktiven Beschränkungen, während das Gerippe als Verbundbalkenkonstruktion ihre Form begleitet und anschaulich macht (Abb. 254—256).

Auf dem Weg, den Hetzer beschritten, sind ihm viele andere gefolgt, indem sie, ohne das Vorurteil des Zimmermannes zu beachten, die konstruktive Form allein von den Gesetzen der Statik diktieren ließen. Die Firmen Kübler, Tuschscherer (Abb. 255, 256) und andere haben Tragwerke in Gitterformen und Bogenformen konstruiert, in denen dünne Bohlen die Funktionen der Gitterstäbe nach Art der eisernen Dächer übernehmen. Auch hier bedurfte es jahrzehntelanger Versuche, um die einwandfreie Lösung, insbesondere bei der Verbindung der Hölzer in den Knotenpunkten, zu finden.

Dem unermüdlichen Erfindergeist sind weitere Erfolge beschieden gewesen. Vor wenigen Jahren hat Zollinger in Berlin ein Dach erfunden, das eigentlich nur noch eine steife Haut ohne Knochen darstellt. Denn alle Rippen liegen in der Oberfläche zu Rauten verschränkt. Ein ganzes Riesendach wird aus gleichmäßig geformten, bogenförmig mit der Maschine geschnittenen Bohlenstücken (Lamellen) zusammengeschraubt (Abb. 254).

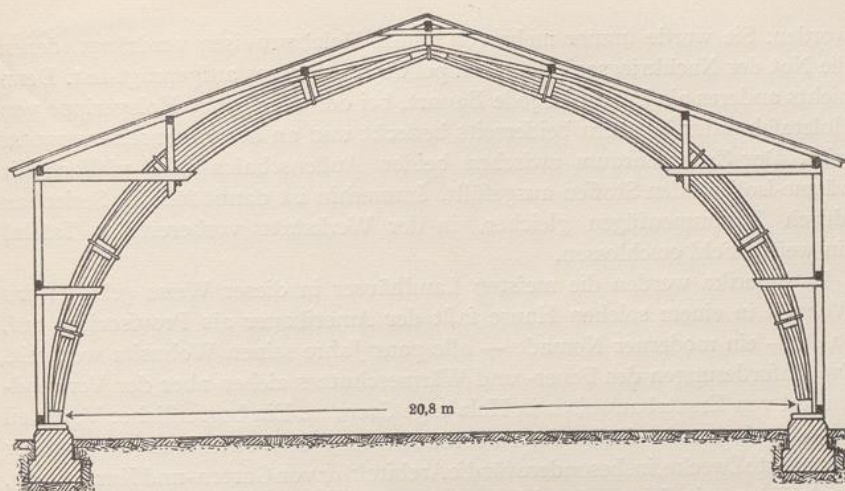


Abb. 41. Hölzerner Bogenbinder. (Nach Hetzer)

Ein Mindestmaß an Aufwand ergibt bei den modernen Holzkonstruktionen ein Höchstmaß an Leistung, die Spannweiten steigen ins Schwindelhafte, der Material- und Arbeitsaufwand wird auf die ökonomisch und statisch zulässige Grenze herabgedrückt. Nur für die Dauer kann keine Gewähr übernommen werden. Dem Staunen über die geistige und technische Leistung gesellt sich das Gefühl des Wagnisses. Für vorübergehende Zwecke (Ausstellungen, Hallenbauten) sind gute Formen gefunden; aber die Unfälle bei der Aufstellung und bei elementaren Katastrophen (z. B. bei der Explosion von Oppau) mahnen zur Vorsicht und warnen vor Überspannung.

Die modernen Dächer lassen der Gestaltungskraft weiten Spielraum. Eine Tonne mit stetigem oder abgetrepptem Profil wird die Regel bilden.

Gegenüber dem Bau von Dächern und Decken aus Holz tritt die Erstellung von Holzwänden stark zurück. Das erscheint durchaus verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß die Eigenschaften des Holzes: Elastizität, Biegefestigkeit und große Länge im Verhältnis zum Querprofil, dieses Material hauptsächlich zur Überdeckung großer Spannweiten geeignet machen. Hingegen fordert die solide Wandkonstruktion, daß Vollhölzer aufeinander gefügt werden. Dies geschieht noch heute in Ländern mit großem Holzreichtum, in Rußland, Skandinavien, Polen, auf dem Balkan. In Deutschland hat man seit Jahrhunderten jenen Blockbau durch das Fachwerk ersetzt. Balken wurden zu ausgesteiften Rahmen und Gerippen gefügt, deren Zwischenräume (Gefache) mit Mauerwerk oder Wickelstackung (dicke Stäbe von passenden Längen werden mit Stroh umwickelt und mit feuchtem Lehm bedeckt) ausgefüllt wurden. Diese handwerklich vorzügliche, mittelalterliche Konstruktion ist in den letzten Jahrzehnten durch Verwendung geringer Holzstärken und absonderlicher Fassadenmusterung um ihren Sinn gebracht und völlig verdorben

worden. Sie wurde immer mehr von neuen Holzbauweisen verdrängt, denen die Not der Nachkriegszeit den Stempel des Surrogates aufgeprägt hat. Denn nichts anderes als Ersatz ist jede Bauart, bei der ein dünnes Holzgerippe von Holztafeln oder Brettern beiderseits bedeckt und an der Innenseite verputzt wird. Der Zwischenraum zwischen beiden Außenschalen wird vielfach mit wärme-isolierenden Stoffen ausgefüllt. Immerhin ist damit für den Serienbau (durch Zusammenfügen gleicher, in der Werkstatt vorbereiteter Tafeln) ein weites Feld erschlossen.

In Amerika werden die meisten Landhäuser in dieser Weise gebaut; das Wohnen in einem solchen Hause faßt der Amerikaner als Provisorium auf, da er — ein moderner Nomade — alle paar Jahre seinen Wohnsitz wechselt. Die Anforderungen des Feuer- und Wärmeschutzes ziehen aber der Verwendbarkeit von Ersatzbauweisen in Holz enge Grenzen. Ein begreifliches Vorurteil scheidet sie aus der Reihe der Dauerbauten aus. Und doch kann man sie für bestimmte Zwecke, insbesondere für die Architektur von Garten- und Kuranlagen, Gaststätten mit Sommerbetrieb und Ausstellungsbauten, ausgezeichnet verwenden (vgl. Abb. 281, 299). Man braucht nur an den Begriff Pavillon zu denken, um sich die leichte, anmutige Wirkung vorzustellen, deren dieser Holzbau fähig ist. Die Technik der Stülpschalung, der Verkleidung mit Schindeln, Schiefer oder Ziegeln, gibt Möglichkeiten reizvoller Belebung, insbesondere wenn Farbe hinzukommt.

Die Holzverkleidung des Innenraumes ist das beste Mittel, um ihn warm und wohnlich zu machen. Die Stufenleiter der edlen Hölzer gibt die Skala der Raumwirkungen, während die Verteilung des Holzes an Wänden, Boden und Decke den Raumcharakter wesentlich bestimmt.

13. Handwerk und Maschine

Die Erfolge der Maschinenteknik haben der Menschheit des neunzehnten Jahrhunderts eine neue Daseinsrichtung gegeben. Es kann darüber gestritten werden, ob sie durch die Massenproduktion und den Schnellverkehr glücklicher und besser geworden ist. Unbestreitbar ist, daß die Form — im weitesten Sinn gefaßt — sich unter dem Einfluß der Maschine wandelt. Betrachten wir die von der Maschine bearbeiteten Werkstücke, denken wir an die Erscheinung von Werkzeugmaschinen und Verkehrsmitteln (Boot, Schiff, Lokomotive, Motor, Auto, Flugzeug). Das Wesen dieser Erzeugnisse ist Gleichheit, Glätte, Genauigkeit; sie sind schnittig, elegant, haben flüssigen Linienzug. Blitzende Glanzlichter erhöhen ihren Reiz. Metallischer Schimmer tritt in Gegensatz zu matten, gespachtelten Flächen. All das ergibt die Art der Herstellung, Bearbeitung und Verwendung.

Das Formgefühl, das den Erzeugnissen der Maschine innewohnt, durchdringt unsere Welt. Das moderne Möbel ist glatt und elegant geworden, weil