



# Ingenieurwesen.

## 1. Eisenkonstruktionen für Brücken- und Hochbau.

**I**n größerem Maße werden Eisenkonstruktionen für Brücken- und Hochbauten in Deutschland seit kaum 40 Jahren hergestellt. Hervorgerufen wurde dieser Industriezweig durch das große Bedürfnis an Bauwerken, die mit den früher vorhandenen Mitteln und nach den bekannten Mustern nicht ausgeführt werden konnten; ermöglicht durch die Erweiterung und Vertiefung der theoretischen Kenntnisse und die Fortschritte in der Darstellung des Eisens. Insbesondere erforderte der Eisenbahnbau, etwa seit dem Jahre 1840, eine stetig wachsende Zahl eiserner Brücken. Das anfangs verwandte Gußeisen wurde verlassen, als man das Schweiß- und Walzeisen zu Brückenzwecken zu verarbeiten lernte.

Für kleinere Brücken ergab sich als einfache, leicht und billig herzustellende Form die des geradachsigen einfachen Balkens, welche sich bald zu derjenigen des I-förmigen Blechträgers ausbildete. Diese Form ist noch heute für kleine Weiten (bis rund 15 m) üblich und zweckmäßig. Gute Konstruktionen dieser Art finden sich in dem ausgestellten Bande der Bauten der Berliner Stadtbahn.

Um größere Weiten zu überspannen, wurden anfangs gleichfalls Blechträger verwandt; doch stellte sich bald diese Konstruktion für größere Weiten als unvorteilhaft heraus, und es mußten daher für diese Brückenbauten andere Hauptträgerformen zu Grunde gelegt werden. Dabei ergab sich in Deutschland als Hauptgrundsatz für die Herstellung der Eisenkonstruktionen der letzten 40 Jahre:

Die Konstruktionen sind derartig zu gestalten, daß sie bis in alle Einzelheiten genau berechnet werden können.

Diesem Grundsatz, dem die deutschen Eisenkonstruktionen ihre Zuverlässigkeit trotz geringen Materialaufwandes verdanken, entspricht es, daß die Zahl der in Deutschland üblichen Trägerkonstruktionen sehr klein ist; es werden ausgeführt:

- Balkenträger auf 2 Stützen,
- Ausleger-Balkenträger (Gerberträger, Cantilever),
- Kontinuierliche Balkenträger (wenig),
- Bogenträger mit 3 Gelenken,
- Bogenträger mit 2 (Kämpfer-) Gelenken.

Bei den Eisenkonstruktionen für Hochbauten sind die Aufgaben etwas anderer Art als bei den Brücken, der Hauptsache nach aber ganz verwandter Natur. Die Belastungen sind hier meistens kleiner als dort, sie wirken hier ruhend, dort stoßweise; aber auch hier muß die Konstruktion so ausgebildet werden, daß eine zuverlässige Berechnung möglich ist. So finden sich denn auch im Hochbau dieselben Trägerarten wie im Brückenbau; aber durch die räumlichen Verhältnisse, die mannigfache geometrische Gestaltung des Grundrisses und Aufrisses ergaben sich vielfach sehr schwierige Aufgaben. Es mag ferner auf die großen Bahnhofshallen hingewiesen werden: Hallen der Berliner Stadtbahnhöfe Friedrichstraße und Alexanderplatz, die Hallen der Bahnhöfe zu Frankfurt a. M., Bremen, Köln, Düsseldorf. Auch mögen noch die von Schwedler erfundenen und nach ihm benannten »Schwedler'schen Kuppeldächer« erwähnt werden, bei denen alle Konstruktionsteile in die Kuppelfläche verlegt sind, sodaß der Innenraum voll ausgenutzt werden kann.

In Deutschland pflegen gegenwärtig in einigermaßen ausgedehnter Weise 25 bis 30 Firmen den Bau eiserner Brücken und Hochbauten als besonderen Betriebszweig. Diese stellen mit