

Stahlbau

Stahl wird aus Roheisen durch Entkohlung hergestellt. Die Vorteile des Stahls liegen in seiner guten Verformbarkeit und seiner Hitzebeständigkeit.

Kaum ein anderer Baustoff ist so gut für das nachhaltige Bauen geeignet wie Stahl: Aufgrund seiner hohen Festigkeit kann er auch bei geringem Konstruktionsgewicht und filigranen Strukturen mühelos ganze Hochhäuser tragen.

Stahlsorten sind die verschiedenen Arten von Stählen. Die Stahlsorten unterscheiden sich durch ihre Eigenschaften, die durch unterschiedliche Zusammensetzung und thermische Behandlung erreicht werden.



Die Sydney Harbour Brücke

Nach der klassischen Definition ist Stahl eine Eisen-Kohlenstoff-Legierung, die weniger als 2,06 % (Masse) Kohlenstoff enthält.

Die grundlegenden mechanischen Eigenschaften aller Stähle sind die Verformbarkeit und die Zugfestigkeit. Beide Eigenschaften hängen vom Kohlenstoffgehalt des Stahles ab.

Bei niedrigem Kohlenstoffgehalt sind die Stähle leicht verformbar und haben eine geringe Zugfestigkeit.

Bei hohem Kohlenstoffgehalt aber herrschen eine hohe Zugfestigkeit und eine schwere Verformbarkeit vor.

Baustähle sind Stähle für den Stahl- und den Maschinenbau.

Der Stahlbau bezeichnet den Teil des Ingenieurbaus, bei dem für den Bau von Tragwerken in erster Linie Stahl zum Einsatz kommt. Dabei werden gewalzte Stahlträger, Bleche und Rohre aus Baustahl und seit relativ kurzer Zeit auch Stahlgussteile durch Nieten, Verschweißen oder Verschrauben miteinander zu einem Tragwerk verbunden.

Ein weiteres zentrales Konstruktionselement des Stahlbaus ist das Knotenblech, welches die einzelnen Stäbe des Tragwerkes miteinander verbindet. Neben dem reinen Stahlbau gibt es auch den Stahlverbundbau, der Stahlelemente mit Beton verbindet und den Stahl-Skelettbau.



Stahlverbundträger



Knotenblech an einer Stahlkonstruktion

Der Stahlbau untergliedert sich in:

- Stahlhochbau, beispielsweise Stahlfachwerktürme
- Brückenbau einschließlich Verbundbrücken
- Stahlwasserbau und
- Kranbau

Bekannte Bauwerke aus Stahl:

- Eiffelturm in Paris
- Killesbergturm in Stuttgart
- Sydney Hafenbrücke (Sydney Harbour Bridge)
- Garabit-Viadukt
- Golden-Gate-Brücke in den USA
- Berlin Hauptbahnhof, usw.



Killesbergturm in Stuttgart

Korrosionsschutz

Ein Nachteil des Stahlbaus ist der relativ aufwändige Korrosionsschutz. Er erfolgt gewöhnlich durch Beschichten des Tragwerks mit Korrosionsschutzfarbe oder durch Verzinken.