

Fachwerkskonstruktionen im Stahlbau

Jahrgangsstufen	13
Fach/Fächer	Technologie (Ausbildungsrichtung Technik)
Lernbereich	Fachwerke
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Technische Bildung Berufliche Orientierung
Zeitraumen	4 – 5 Unterrichtsstunden
Benötigtes Material	Bildmaterial zu Brückenkonstruktionen, Tabellenbücher, Internetzugang oder Fachinformationsmaterial zu Brückenbau, Werkstoffen, Bauwerksplanungen, Fertigungsverfahren

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren weitgehend selbständig die durch äußere statische Belastungen eingeleiteten Kraftverläufe in ebenen Fachwerken und unterscheiden Zug-, Druck- und Nullstäbe.
- prüfen anhand des Aufbaus ebener Fachwerke deren statische Bestimmtheit, untersuchen mithilfe des Knotenpunktverfahrens quantitativ die jeweiligen Stabkräfte und bewerten die auftretenden Belastungen hinsichtlich einer gleichmäßigen Kräfteverteilung.
- begründen die Vorteile des Ritter'schen Schnittverfahrens bei Fachwerken mit nicht einfachem Aufbau und bestimmen damit die Beträge und Richtung einzelner Stabkräfte komplexer Strukturen.
- prüfen die bautechnischen Vor- und Nachteile von Fachwerken in Geschichte und Gegenwart, wie Hausbau, Brückenbau, Leichtbau, und begründen deren ökonomischen, ökologischen und technologischen Nutzen.

Hinweise zum Unterricht

Eine kurze Wiederholung der Grundlagen der technischen Mechanik erleichtert den Einstieg in die vorliegende Thematik. Besonders die Kenntnisse über die Berechnung der Auflagerreaktionskräfte ist erforderlich.