

<b>Modulnummer</b> BIW4-02	<b>Modulname</b> Weiterführende Baustatik	<b>Verantwortlicher Dozent</b> Kaliske
<b>Inhalte und Qualifikationsziele:</b>	<p>Inhalt des Moduls sind Berechnungsmodelle für leichte und ultraleichte Tragwerke, Tragwerksoptimierung / Tragwerkssynthese und Aspekte des statischen Entwerfens. Die Studierenden sind in der Lage, das statische und dynamische Verhalten moderner leichter und ultraleichter Baukonstruktionen, z. B. von Seilen, Seiltragwerken, Glas- und Glas-Stahl-Konstruktionen sowie Versagensszenarien, Sicherheitskonzepte und Stabilitätsfragen zu beurteilen. Sie haben Einblick in weiterführende Fragestellungen anhand numerischer Studien und erlangen eine vertiefte theoretische Durchdringung. Aus der Beurteilung von Schadensfällen können sie Sanierungs- und Revitalisierungskonzepte entwickeln. Sie besitzen Kompetenzen zur Problembeschreibung und zu Lösungsmethoden der Tragwerksoptimierung. Das umfasst neben klassischen Optimierungsmethoden Methoden des gerichteten Suchens und des nicht gerichteten Suchens, den Einsatz von Straffunktionen, die Evolutionsstrategien, die sequentielle Linearisierung und die Vektoroptimierung. Die Studierenden besitzen anhand von Beispielen der Struktur-, der Form- und der Kostenoptimierung Erfahrungen bei der Tragwerksoptimierung. Die Studierenden haben Einblick in die Tragwerksplanung im Rahmen der Gesamtplanung. Inhaltliche Schwerpunkte sind die Modellierung der Belastung, effektive Berechnungsmodelle anhand ausgeführter Projekte und die effektive Lösung anspruchsvoller statischer Aufgaben.</p>	
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme:</b>	Es werden die in den Modulen Statik (BIW2-02) und Grundlagen der Baustatik (BIW3-01) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit:</b>	<p>Im grundständigen Diplomstudiengang Bauingenieurwesen: Wahlpflichtmodul im Hauptstudium, insbesondere für die Vertiefungen Konstruktiver Ingenieurbau und Computational Engineering</p> <p>Im Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen: Wahlpflichtmodul, insbesondere für die Vertiefungen Konstruktiver Ingenieurbau und Computational Engineering</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mündliche Prüfungsleistung (Einzelprüfung 30 min) zu Berechnungsmodelle leichter und ultraleichter Tragwerke und</li> <li>2. mündliche Prüfungsleistung (Einzelprüfung 30 min) zu Tragwerksoptimierung.</li> <li>3. Belegarbeit (Umfang 20 Std.) zu Statisches Entwerfen</li> </ol> <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Beleg im Umfang von 30 Std. für die mündliche Prüfungsleistung Berechnungsmodelle leichter und ultraleichter Tragwerke und ein Beleg im Umfang von 30 Std. für die mündliche Prüfungsleistung Tragwerksoptimierung.</li> </ul>	
<b>Leistungspunkte und Noten:</b>	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistungen unter Nr. 1 und Nr. 2 mit dem Gewicht 2 und die Prüfungsleistung unter Nr. 3 mit dem Gewicht 1 eingehen.</p>	
<b>Häufigkeit des Moduls:</b>	Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Semester	