

ÜBERSICHT WAHL(PLICHT)ANGEBOT BAUINGENIEURWESEN

WINTERSEMESTER 2023 / 2024

WISE 2023 / 24

BACHELOR

Für Bachelor-Studierende ab dem 5. Semester.

Neben den hier vorgestellten Wahlfächern finden Sie weitere, von anderen Studienprogrammen für BIW geöffnete Wahlfächer in ahoi unter „Wahlfachangebot“.

Brandschutz

NILS HENDRIK GNAS

2,5 CP

Modul	Biw-B-605-101
Uhrzeit	Mi, 08.15 – 11.30 Uhr, 7 Termine siehe ahoi
Raum	3.108
Kontakt	nils.gnas@hcu-hamburg.de

Insbesondere seit dem Düsseldorfer Flughafenbrand im Jahr 1996 mit 17 Todesopfern nimmt der Brandschutz einen immer höheren Stellenwert in der Planung von Gebäuden ein. Sehr lange wurde die Brandschutzplanung von den Architekten „einfach mit übernommen“ oder als Auflage in der Baugenehmigung formuliert. In heutigen Planungsprozessen ist ein Fachplaner für den Brandschutz in der Regel bereits in die Vorentwurfsplanung eingebunden.

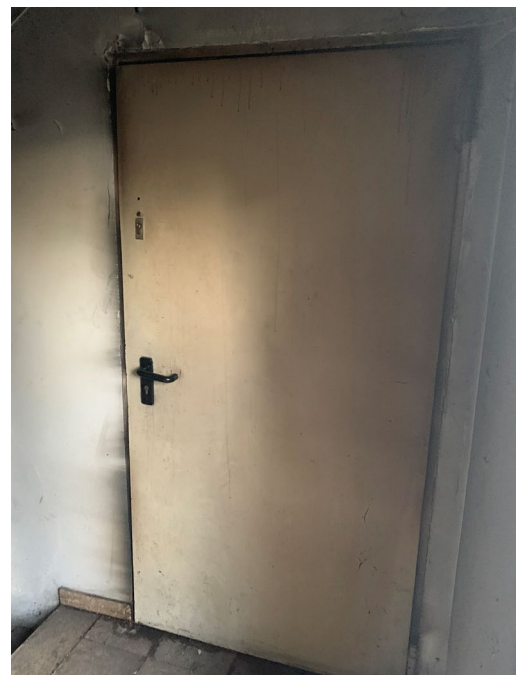
Aufgabe des Brandschutzingenieurs ist es, die bauordnungsrechtlich erforderlichen baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Maßnahmen festzulegen. Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorgaben sind zu bewerten, ggf. sind Kompensationsmaßnahmen festzulegen.

Aufgrund der umfangreichen Schnittstellen des Brandschutzes mit den übrigen Fachplanungsdisziplinen (Objektplanung, Tragwerk, Haustechnik, Bauphysik etc.) ist ein Grundverständnis der brandschutztechnischen Anforderungen für jeden am Bau Beteiligten elementar.

In der Vorlesung wird ein Grundlagenwissen zum vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz anhand von exemplarischen Brandschutzkonzepten für Regel- und Sonderbauten wie beispielsweise Wohn- und Bürogebäude, Garagen, Hochhäuser, Versammlungsstätten oder Industriebauten vermittelt.

Weiterhin erfolgt ein Einblick in die Einbindung einer Fachbauleitung Brandschutz in den Projektablauf und in die Möglichkeit der Nutzung von Ingenieurmethoden im Brandschutz zur Nachweisführung.

Das Wahlfach wird mit einer 2-teiligen Semesterarbeit abgeschlossen. Teil 1 beinhaltet semesterbegleitend den selbstständigen Entwurf eines Brandschutzkonzeptes. Teil 2 ist eine schriftliche Prüfungsleistung.



Schweißtechnik

MARCUS ILLGUTH

2,5 CP

Modul Biw-B-605-102
Uhrzeit Mo, 12.15 – 13.45 Uhr
Raum siehe ahoi
Kontakt marcus.illguth@hcu-hamburg.de



Schweißen und thermisches Trennen sind bedeutsame Technologien in der Fertigung von Konstruktionen des Stahl- und Metallbaus. Kenntnisse in diesem Themengebiet sind daher für einen Ingenieur, der an dem Bau solcher Konstruktionen beteiligt ist, sei es in der Planung, der Fertigung wie auch in der Bauüberwachung, unabdingbar.

Im Rahmen der Vorlesung und Übungen werden die Grundlagen der Schweißtechnik mit Bezug zur Anwendung im Bauwesen behandelt. Die Teilnehmer sollen nach erfolgreichem Abschluss dieses Wahlfaches in der Lage sein,
geeignete Schweißverfahren für eine Fertigungsaufgabe auszuwählen
Schweißnähte konstruktiv zu Gestalten
Werkstoffe hinsichtlich ihrer Schweißeignung zu bewerten
geeignete Qualitätssicherungs- und Prüfmaßnahmen auszuwählen.

Zur Demonstration von Schweiß- und Prüfverfahren werden einzelne Termine nicht im Hörsaal sondern im Labor / der Schlosserei stattfinden. Die Ankündigung dieser Termine erfolgt in der Vorlesung.

Dieses Wahlfach wird mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

Optimierung geotechnischer Entwürfe

TIM PUCKER

2,5 CP

Modul	Biw-B-605-103
Uhrzeit	Mi, 12.15 – 13.45 Uhr
Raum	3.108
Kontakt	tim.pucker@hcu-hamburg.de

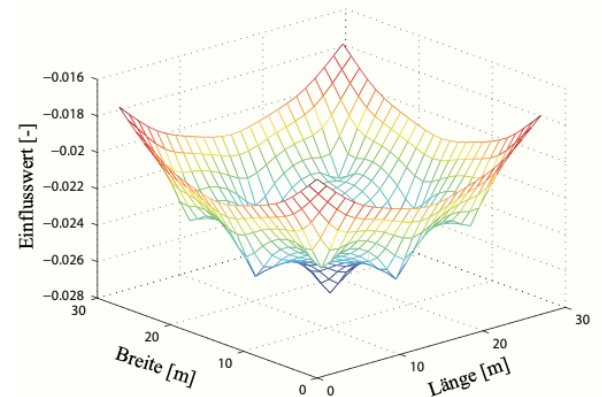
Geotechnische Strukturen umfassen eine Vielzahl von Bauwerken wie Fundamente, Stützmauern, Dämme und Tunnel, die in der Regel auf oder im Boden errichtet werden. Im Rahmen des Entwurfs solcher Strukturen muss der planende Ingenieur zahlreiche Randbedingungen berücksichtigen und gleichzeitig die Zielvorgaben des Bauherrn möglichst gut erfüllen. Klassische Randbedingungen sind die Nachweise der Standsicherheit sowie der Gebrauchstauglichkeit, Umweltauflagen, Zugänglichkeit, Nachbarbebauung, politische Vorgaben etc. Die Zielvorgaben des Bauherrn umfassen in der Regel die Nutzungsanforderung, Wirtschaftlichkeit, Bauzeit und zunehmend auch Aspekte der Nachhaltigkeit.

Durch die Anwendung von Optimierungstechniken können Ingenieure diese Strukturen gezielt auf eine Weise entwerfen, die die Zielvorgaben des Bauherrn maximiert und gleichzeitig die Anforderungen und Beschränkungen berücksichtigt, die mit dem gegebenen Projekt einhergehen.

Ein Hauptziel der Optimierung ist es, die Struktur so zu gestalten, dass sie den auftretenden Lasten standhält und gleichzeitig Material und Ressourcen effizient nutzt. Dies bedeutet, dass die Größe und Form der Struktur, die Materialauswahl, die Geometrie und andere Designparameter optimiert werden können, um die gewünschten Zielvorgaben zu erreichen. Durch die Reduzierung des Materialbedarfs können Kosten gesenkt und die Umweltauswirkungen verringert werden, während gleichzeitig die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Struktur gewährleistet wird.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden mathematische Optimierungsverfahren vorgestellt, die zur Optimierung geotechnischer Entwürfe eingesetzt werden können. Anhand ausgewählter Entwurfsbeispiele wird die Anwendung dieser Verfahren trainiert. Die Veranstaltung setzt sich aus einem Vorlesungsteil und praktischen Übungen zusammen.

Optimierungsergebnis einer kombinierten Pfahl-Plattengründung:



Voraussetzungen:
Mathematik I + II, Geotechnik I

Leistungsnachweis:
Mündliche Prüfung

Software:
Python