

Fachprofil Baustatik

Motivation

Seitdem der Mensch mit Naturstein baut, ist er bestrebt ihm seine Masse zu nehmen. Er möchte zeigen, dass er dieses Material, das aus Urkräften entstanden ist, seiner widerspenstigen Natur berauben kann - es beherrscht und versteht. In dem Bemühen Steinkonstruktionen zu verschlanken, gingen Steinmetzen und Baumeister bis an die Grenzen der Tragfähigkeit – und oft auch darüber hinaus. Sie beriefen sich dabei lange Zeit lediglich auf überlieferte Erfahrungen und mitunter ihr Gefühl. Wissenschaftliche Verfahren zum Nachweis der Standsicherheit und Bemessung von Bauteilen entwickelten sich erst mit dem Ingenieurbau im 19. Jahrhundert. Diese Disziplin nennt man Baustatik. Die Befähigung zum Nachweis der Standsicherheit von Steinkonstruktionen ist einer der wesentlichsten Gründe, warum in unserem Handwerk nach wie vor ein „Meisterzwang“ besteht.

Aufgaben

Statische Nachweise sind u.a. erforderlich bei Fundamentierungen, Grabdenkmälern, Natursteintreppen, Verblendmauerwerk und verankerten Wandbekleidungen. Zu den Aufgaben des Steintechnikers/ der Steintechnikerin zählen im Einzelnen

- Lasten zu ermitteln, die auf ein Bauwerk/ Bauteil einwirken.
- Spannungen zu bestimmen, die infolge von Belastung im Bauteilquerschnitt auftreten.
- belastete Querschnitte zu bemessen/ dimensionieren.
- den Nachweis der Tragfähigkeit bzw. Standsicherheit zu führen.

Lernprogramm

Das Fach Baustatik umfasst das 78-stündige Lernfeld “Standsicherheit nachweisen”.

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler weisen die Standsicherheit statisch bestimmter Bauwerke nach. Sie unterscheiden Lastarten und daraus resultierende Kräfte und Spannungen. Sie entnehmen materialtypische Kennwerte aus unterschiedlichen Informationsquellen. Sie setzen sich mit der Bemessung einfacher zug-, druck- und biegebeanspruchter Bauteile auseinander. Die Schülerinnen und Schüler bemessen branchentypische Bauteile aus statisch bestimmten Systemen und ermitteln Auflagerkräfte und Schnittgrößen. Sie weisen deren Standsicherheit nach und überprüfen ihre Ergebnisse mit Hilfe eines Statikprogrammes.

Inhalte:

- Gleichgewicht der Kräfte
- Last
- Kraft
- Spannung
- Momente
- Schlanke und gedrungene Bauteile
- Einzelfundamente
- Grabanlagen