



Bauwerke analysieren Tragwerke prüfen Bauteile optimieren

Das Institut für Experimentelle Statik (IFES) der Hochschule Bremen wurde 1977 gegründet, um Studierenden die Theorie der Statik praxisnah zu vermitteln. Wegen des wachsenden Interesses der Wirtschaft an neuen Bewertungsmethoden widmete sich das Institut auch zunehmend der anwendungsbezogenen Forschung auf diesem Gebiet. Die heutigen Schwerpunkte des IFES sind experimentelle Tragsicherheitsnachweise (Belastungsversuche), Bauwerksdiagnose, sowie experimentell gestützte Berechnungen (Hybride Statik). Getreu seinem Leitsatz „Erhalten statt Abriss und Neubau“ fördert das IFES gleichermaßen Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit.



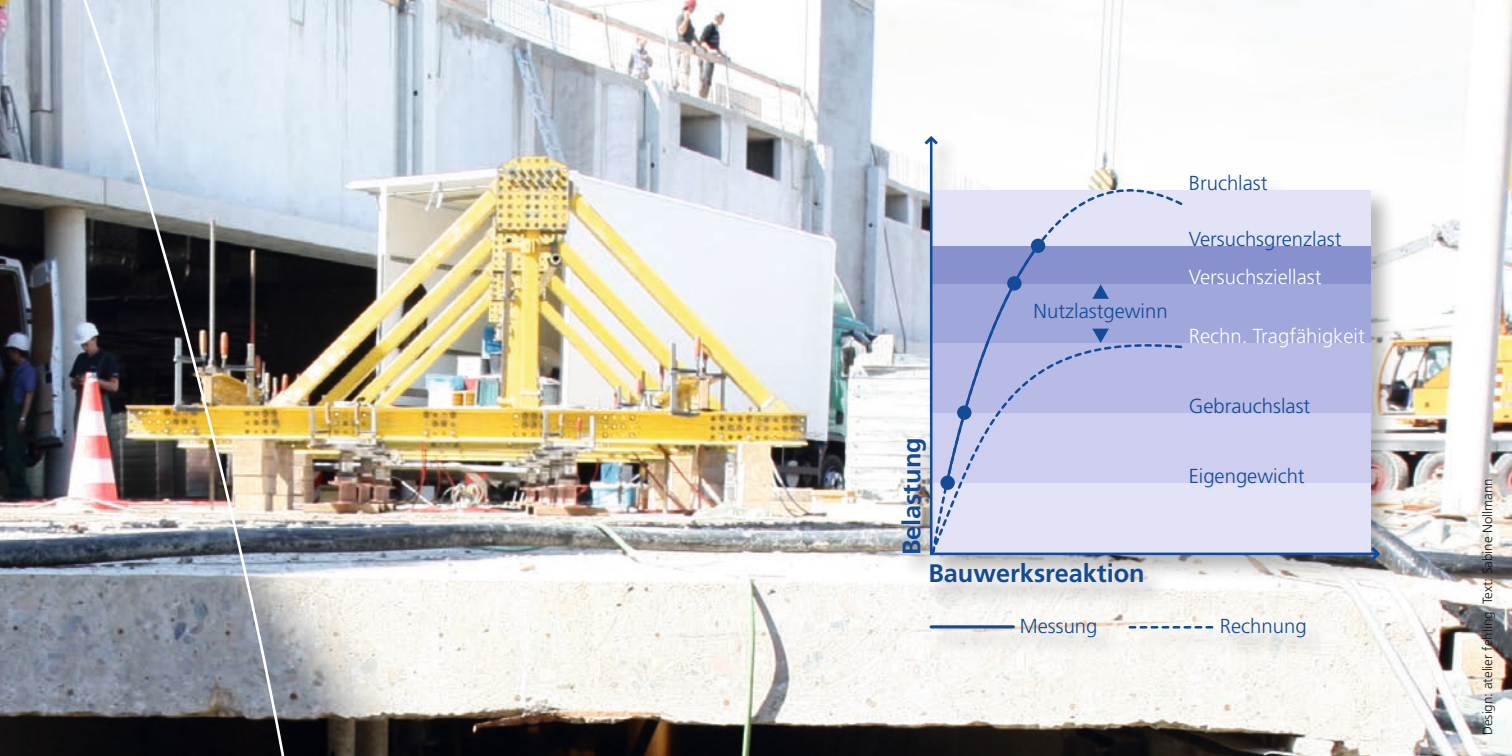
Sicherer, schneller und wirtschaftlicher –

mit Messungen und neuen Methoden

Mehr Sicherheit beim Erhalt von historischen wie denkmalgeschützten Bauwerken und Bauteilen durch neue oder optimierte Messmethoden: Das IFES erstellt objektive, statische Bewertungen und entwickelt hierzu neue Technologien und Methoden. Die Wissenschaftler engagieren sich in kooperativen Projekten und Forschungsverbänden, wirken in internationalen Gremien und beraten Fachleute in ganz Europa zum Thema Tragsicherheit bestehender Tragstrukturen. Sie arbeiten interdisziplinär mit Wissenschaftlern aus angrenzenden Disziplinen sowie mit Fachleuten aus Wirtschaft und Verwaltung zusammen.

Von Decken, Unterzügen und Fundamenten bis hin zu Brücken – das IFES führt Untersuchungen und Belastungsversuche an vielfältigen Objekten durch. So war es an mehr als 300 Projekten beteiligt wie zum Beispiel beim Reichstagsgebäude in Berlin, der Wilhelm-Kaisen-Brücke in Bremen oder dem ZERI-Pavillon aus Bambus für die EXPO in Hannover.

Hochschule Bremen / Institut für Experimentelle Statik / Prof. Dr.-Ing. Marc Gutermann
Neustadtswall 30 / 28199 Bremen / Telefon +49 421 59 05 23 45 / Telefax +49 421 59 05 23 16
ifes@hs-bremen.de / www.belastungsversuch.de / www.hs-bremen.de/ifes



Risiken ausschließen:

Belastungsversuche für den Tragsicherheitsnachweis

Tragsicherheitsnachweise werden in der Regel auf rechnerischem Weg geführt. Bei bestehenden Bauwerken und Bauteilen stößt der theoretische Ansatz jedoch oft an seine Grenzen. Soll zum Beispiel die Nutzlast erhöht werden, fehlen die Bestandsunterlagen, ist der Lastweg unklar oder hat das Tragwerk Schäden, können nur Experimente weiterhelfen. Sie zeigen die physikalische Wirklichkeit – im Gegensatz zu Rechnungen, deren Ergebnisse auf Annahmen beruhen. Belastungsversuche sichern nicht nur die Entwicklung neuer Produkte ab und verkürzen den Weg zur Serienreife, sondern sie ermöglichen auch den direkten experimentellen Tragsicherheitsnachweis. Er wird dabei genauso wie die statischen Berechnungen mit den genormten Teilsicherheitsbeiwerten geführt.

- Belastungsversuche**
- analysieren den aktuellen Zustand eines Bauwerkes oder Bauteiles
 - zeigen vorhandene Reserven sowie die effektive Tragsicherheit
 - stützen die Berechnungen und decken auch verborgene Schäden und Mängel auf
 - können kurzfristig, flexibel und mit nur minimalen Betriebseinschränkungen angewendet werden
 - liefern das Ergebnis unmittelbar und ermöglichen eine objektive, schnelle Zustandsbeurteilung
 - dienen als Entscheidungsgrundlage für Baumaßnahmen und mögliche Alternativen



Experimente für die Sicherheit:

Risikolos, zerstörungsfrei und gesetzlich geregelt

Weder Zerstörung noch Risiken: Versuche an Hoch-, Tief- und Brückenbauwerken werden grundsätzlich mit einer kontrollierten, geregelten Lasterzeugung durchgeführt, und das bei zeitgleicher Auswertung und Analyse der Messdaten. Dazu werden je nach individuellem Anwendungsfall auch mobile und flexible hydraulische Belastungssysteme eingesetzt wie zum Beispiel das Belastungsfahrzeug BELFA für Brücken (www.belfa.de). Auch rechtlich ist gesichert: Die Bemessung von Bauwerken und Bauwerksteilen darf auf Versuchen beruhen. Zahlreiche Vorschriften enthalten entsprechende Hinweise (Bauvorschriften der Länder, DIN 1045-1, EC 2, etc.). Der Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAFStb) hat 2000 eine Richtlinie für Belastungsversuche an Betonbauwerken herausgegeben, die sich speziell mit experimentellen Tragsicherheitsbewertungen befasst. Diese Richtlinie beschreibt auch, wer Belastungsversuche durchführen darf. Das IFES erfüllt mit seiner Infrastruktur sowie seinen Kenntnissen und Erfahrungen alle Anforderungen dieser Regelung.

