



#### Beton-Check

Patrick und Tobias Huber beim Experiment: Der Beton wird mit hydraulischen Pressen belastet, bis er bricht.

# Ein gutes Zeugnis für die Brücken

Laut TU Wien sind viele Brücken deutlich stabiler als gedacht, teure Sanierungen sind oft unnötig.

••• Von Paul Christian Jezek

WIEN. Welche Brücken müssen in nächster Zeit saniert werden, und welche befinden sich noch in gutem Zustand? Viele Spannbetonbrücken in Mitteleuropa wurden in den 1950er- und 1960er-Jahren gebaut. Die Brückenbautechnik hat sich seither geändert, die Normen ebenfalls – aber das bedeutet noch lange nicht, dass diese Brücken unsicher sind.

An der TU Wien wurde nun die Tragfähigkeit von Spannbetonbrücken mithilfe groß angelegter Experimente und Modellrechnungen genau untersucht. Dabei zeigte sich, dass aktuelle Normen das Tragvermögen der Brücken oft deutlich unterschätzen. Die Brücken sind robuster als gedacht, teure Sanierungen kann man sich daher in vielen Fällen sparen.

Die neuen Erkenntnisse sollen in neue österreichische Normen einfließen. Die internationa-

le Betonbau-Gesellschaft fib (Fédération internationale du béton) zeichnete nun Patrick Hubers Dissertation über die Tragfähigkeit von Spannbetonbrücken aus, die er bei Prof. Johann Kollegger vom Institut für Tragkonstruktionen der TU Wien geschrieben hatte.

#### Bessere Rechenmodelle

„Normen müssen ein breites Spektrum an verschiedenen Belastungsszenarien abdecken und für alle erdenklichen Fälle auf der sicheren Seite liegen“, erklärt Huber.

„Allerdings ändern sich die Normen auch im Lauf der Zeit – zum einen, weil der Verkehr zugenommen hat und die Belastungen heute größer sind, zum anderen aber auch, weil durch bestimmte Versuche ein deutlich besseres Verständnis für das Tragverhalten entstanden ist. Bei Spannbetonbrücken gibt es leider noch nicht so viele Experimente, dadurch wird ihre

Tragfähigkeit von der Norm zum Teil deutlich unterschätzt.“

Das Team der TU Wien führte daher aufwendige Experimente durch: Spannbetonträger mit einer Länge von 14 m und 75 cm Höhe wurden mit hydraulischen Pressen gezielt belastet, bis sich große Risse bildeten und die Versuchsträger schließlich versagten (Bilder). Durch die

Erkenntnisse aus diesen Versuchen wurde von Patrick Huber ein Berechnungsmodell erstellt, mittels dessen sich die Tragfähigkeit von Brücken viel realistischer beurteilen lässt als bisher.

„Die Modelle in den heutigen Normen gehen davon aus, dass die Stahlbewehrung im Beton die gesamte Last aufnehmen muss“, sagt Tobias Huber, der derzeit das Forschungsprojekt gemeinsam mit Patrick Huber weiterführt. „Doch wie sich zeigt, hat auch der Beton selbst noch eine beträchtliche Tragfähigkeit – selbst dann noch, wenn sich bereits ein Riss ausgebildet hat.“ Wenn man diese Eigentragfähigkeit des Betons mitberücksichtigt, ergibt sich eine deutlich höhere Belastbarkeit. Diese Erkenntnis ist wichtig für die Entscheidung, welche Brücken in Zukunft verstärkt werden sollen.



Die Forschungsergebnisse sorgen bereits für sehr großes Interesse.