

## Ermittlung geometrischer Ersatzimperfectionen für Verbundstützen mit hochfesten Stählen

Mit Erarbeitung der neuen deutschen Verbundbaunorm EDIN18800 Teil 5 (1999) wurde gegenüber DIN 18806:1984 und DIN V ENV1994-1-1 ein modifiziertes Bemessungskonzept für Verbundstützen auf der Grundlage der Elastizitätstheorie II. Ordnung eingeführt. Dieses Bemessungsverfahren ist zwischenzeitlich auch in den Entwurf der EN-Fassung des Eurocode 4-1-1 aufgenommen worden, da es im Vergleich zu dem in DIN 18806 enthaltenen Bemessungsverfahren auf der Grundlage des Ersatzstabverfahrens insbesondere bei seitlich verschieblichen Rahmentragwerken Vorteile bietet. Im neuen Bemessungsverfahren wird der Imperfektionseinfluss nicht mehr indirekt über das Querschnittsinteraktionsdiagramm erfasst, sondern direkt in Abhängigkeit vom Querschnittstyp und der entsprechenden Versagensachse durch geometrische Ersatzimperfectionen erfasst

Für Verbundstützen mit Profilen der Stahlgüten S235 und S355 wurden die geometrischen Ersatzimperfectionen, die den Einfluss der geometrischen und strukturellen Imperfectionen abdecken, in mehreren Forschungsvorhaben ermittelt. Bei hochfesten Stählen ist der Frage nachzugehen, ob die den vereinfachten Bemessungsverfahren zugrundeliegende vollplastische Querschnittsinteraktionskurve weiterhin verwendet werden kann, da sich bei Stützen aus hochfesten Stählen relativ große Bereiche im Stahlquerschnitt ergeben, die nicht plastizieren. Mit der nun vorliegenden Untersuchung ist es möglich, Verbundstützenquerschnitte mit hochfestem Stahl in Bezug auf ihre Einordnung in die Knickspannungskurven und in Hinblick auf den Nachweis unter kombinierter Normalkraft- und Momentenbeanspruchung zu beurteilen. Im Vergleich zu Verbundstützen mit Stahlprofilen aus S235 und S355 ist bei der Einstufung in die Knickspannungskurven und bei der Festlegung der geometrischen Ersatzimperfectionen keine Änderung erforderlich. Beim Nachweis für Druck und Biegung muss jedoch der Reduktionsfaktor  $\alpha_M=0,9$  bei hochfesten Stählen auf  $\alpha_M=0,8$  reduziert werden.

<i>Forschungsbericht:</i>	<i>abgeschlossen Oktober 2001, 110 Seiten, Kopie € 31,- inkl. MwSt. zuzüglich Versandkosten</i>
<i>Bezug bei:</i>	<i>Fraunhofer IRB Verlag, Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart, Tel: (0711)970-2500, Fax: (0711)970-2508, e-mail: irb@irb.fhg.de</i>
<i>Bestellnummer:</i>	<i>T 2970</i>
<i>Auftraggeber/Förderer:</i>	<i>Deutsches Institut für Bautechnik -DIBt-, Berlin</i>
<i>Ausführende Stelle:</i>	<i>HRA Ingenieurgesellschaft mbH, Bochum</i>