

**Ausgabe 2010**

- **Vereinfachte und einheitliche Stabilitätsnachweise für Bauteile aus Einscheiben- und Verbundscheibengläsern für Druck und Biegung**  
AiF-Nr. 15060

**Zusammenfassung zum Forschungsvorhaben AiF-Nr. 15060****Vereinfachte und einheitliche Stabilitätsnachweise für Bauteile aus Einscheiben- und Verbundscheibengläsern für Druck und Biegung**

Architektonischer Anspruch nach transparenten Tragelementen, verlangt verstärkt den Einsatz von Glasbauteilen, welche auf Knicken oder Biegedrillknicken beansprucht werden. Entwurf und Bemessung solcher Tragkonstruktionen erfordert die Kenntnis über das Stabilitätsverhalten von Stützen und Trägern mit Mono- und Verbundglasquerschnitten. Das vorliegende Forschungsvorhaben bezieht sich sowohl auf Knicken als auch auf Biegedrillknicken aus Mono- (TVG bzw. ESG) und Verbundglas-scheiben (VSG aus TVG bzw. VSG aus ESG) und gibt einheitliche Regelungsvorschläge für Knickkurven basierend auf dem analytischen Ansatz von Maquoi/Rondal (Europäisches Format), welche durch experimentelle und numerische Untersuchungen verifiziert wurden. Im Einzelnen wurden folgenden Punkte bearbeitet:

- Die in der Literatur vorhandenen analytischen Lösungsansätze, experimentelle Bauteilversuche und deren Versuchsergebnisse sowie Knickspannungslinien im Stabilitätsfall Knicken und Biegedrillknicken wurden sowohl zusammengetragen und miteinander verglichen als auch die Unterschiede aufgezeigt.
- Es wurden Anfangsimperfektionen sowohl auf der Grundlage von Literaturangaben als auch aus eigenen

Vermessungen der Probekörper und Bauteilversuchen ermittelt.

- Im Stabilitätsfall Knicken und Biegedrillknicken von Monoglasscheiben wurden Gleichungen zur Bestimmung der Abminderungsfaktoren in Abhängigkeit von bezogenen Schlankheiten aufgestellt, welche experimentell und numerisch verifiziert wurden.

- Für Verbundglasscheiben mit zwei baugleichen Querschnitten und einer schubweichen Zwischenschicht stehen für Knicken und Biegedrillknicken analytische Formeln zur Bestimmung von Abminderungsfaktoren in Abhängigkeit von bezogenen Schlankheiten zur Verfügung, welche eine kontinuierliche Belastung unter Verwendung eines elastischen Schubmoduls der PVB-Folien erfassen können. Darüber hinaus wurden beim Stabilitätsfall Knicken Gleichungen aufgestellt, mit deren Hilfe Abminderungsfaktoren für kombinierte Belastungen mit Kurzzeit- und Langzeitanteilen bestimmt werden können. Die analytischen Lösungsansätze wurden durch experimentelle Untersuchungen und numerische Berechnungen verifiziert.

Die erzielten Forschungsergebnisse können in die Arbeit des Normenausschusses NaBau 09.02.00 einfließen und dazu beitragen, den Werkstoff Glas

als konstruktives Tragelement umfassender zu regeln und damit die Planung und Ausführung zu vereinfachen. Das Forschungsvorhaben „Vereinfachte und einheitliche Stabilitätsnachweise für Bauteile aus Einscheiben- und Verbundscheibengläsern für Druck und Biegung“ wurde von der Forschungsstelle Lehrstuhl für Stahlbau und Leichtmetallbau der RWTH Aachen bearbeitet. Forschungsvereinigung „Otto von Guericke“ e.V.) gefördert.

Das Forschungsvorhaben mit der AiF-Nr. 15060 wurde durch die Arbeitsgemeinschaft „Otto von Guericke“ e.V. (AiF), Köln, aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) Berlin, finanziert und im Auf-

trage des Deutschen Ausschusses für Stahlbau DASt durchgeführt. Den Förderern sei für die Unterstützung und Hilfe bei der vorliegenden Arbeit bestens gedankt.

Der Bericht ist über die Stahlbau Verlags- und Service GmbH, Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf, Fax 0211/6707821 zu beziehen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

