

Bewertung von rückgebautem Verbund- sicherheitsglas zur Wiederverwendung im Bauwesen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

ISM+D

Institute of Structural Mechanics and Design
Institut für Statik und Konstruktion

Bachelor-/Masterthesis im Bereich Glas Reuse

Die Transformation hin zu einer echten Kreislaufwirtschaft im Bauwesen erfordert, dass Materialien und Produkte nach ihrer Nutzung bewertet und ggf. ganz oder in Teilen wiederverwendet werden können. Verbund-sicherheitsglas (VSG) besteht aus Glasscheiben mit dazwischenliegenden Kunststoff-folien und wird unter anderem als Überkopfverglasung, Brüstung und in Windschutzscheiben angewendet.

Derzeit werden VSG-Elemente nach der Nutzungsdauer meist zerkleinert. Eine direkte Wiederverwendung findet in der Regel nicht statt, da keine Kriterien festgelegt sind, um zu entscheiden, welche VSG-Scheiben noch ausreichende Dauerhaftigkeit und Verbundwirkung aufweisen. Etablierte Normen wie EN 14449 betrachten VSG im Neuzustand und bieten keine Ansätze zur Bewertung gealterter oder geschädigter Verbundgläser. Gleich-zeitig zeigen erste Untersuchungen, dass rückgebautes VSG sehr unter-schiedliche Produkteigenschaften besitzen kann – etwa hinsichtlich Folien-haftung/Delamination, Rissverteilung oder Resttragfähigkeit. Eine systematische Untersuchung ist daher notwendig, um das Potenzial rückge-bauter VSG-Elemente zu erschließen. Zentral sind dabei zwei Fragen:

1. Wie lässt sich der technische Zustand rückgebauter VSG-Elemente zu-verlässlich bewerten?
2. Welche Ertüchtigungsmaßnahmen können geschädigtes VSG wieder sicher nutzbar machen?

Mögliche Schwerpunkte

1. Bewertung zurückgebauter VSG-Scheiben

- Literaturrecherche zu Bewertungsverfahren für (neues und gealtertes) VSG
- Experimentelle Analyse relevanter Produkteigenschaften (Folienzustand, Delamination, Resttrag-fähigkeit)
- Ableitung von Bewertungskriterien für zurückgebautes VSG
- Entwicklung möglichst zerstörungsfreier Prüfverfahren und Vergleich zerstörender und zerstö-rungsfreier Prüfverfahren

2. Ertüchtigungsmaßnahmen

- Literaturrecherche bestehender marktverfügbarer Ertüchtigungsverfahren
- Experimentelle Untersuchung der Ertüchtigungsmaßnahmen auf Wirksamkeit
- Ableitung eines strukturierten Entscheidungsschemas für die Wiederverwendung



Beispielhafter Aufbau eines VSG



Delamination am Rand einer Brüstung