

# Vakuumisoliertglas – Technologie für eine energieoptimierte Gebäudehülle



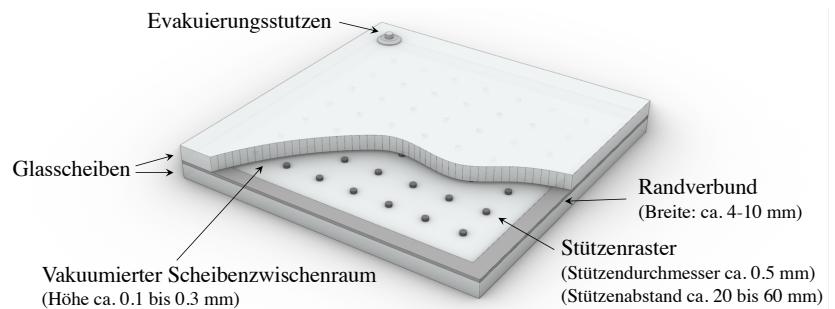
TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

ISM+D

Institute of Structural Mechanics and Design  
Institut für Statik und Konstruktion

## Abschlussarbeiten im Bereich Glas & Fassade

Vakuumisoliertgläser (VIGs) sind eine innovative Fenstertechnologie mit dem Potenzial, energieeffiziente Gebäude zu revolutionieren. Fenster und transparente Fassadenelemente sind Hauptverursacher von Wärmeverlusten und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Gebäuden. VIGs bestehen aus Glasscheiben mit einem Vakuumzwischenraum, der thermische Effekte minimiert und die Energiebilanz von Gebäudehüllen verbessert. Kleine Abstandhalter im vakuumierten Scheibenzwischenraum gewährleisten die Stabilität über Jahrzehnte und beeinflussen das Verhalten von VIGs maßgeblich. Die Untersuchung dieses Einflusses und die Entwicklung von Normen für die Verwendung von VIGs sind entscheidend für die Einführung energieoptimierter Fenster- und Fassadensysteme in Deutschland und Europa. VIGs könnten somit einen bedeutenden Beitrag zur Nachhaltigkeit im Bauwesen leisten.

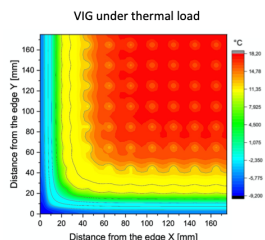


Kleine Abstandhalter im vakuumierten Scheibenzwischenraum gewährleisten die Stabilität über Jahrzehnte und beeinflussen das Verhalten von VIGs maßgeblich. Die Untersuchung dieses Einflusses und die Entwicklung von Normen für die Verwendung von VIGs sind entscheidend für die Einführung energieoptimierter Fenster- und Fassadensysteme in Deutschland und Europa. VIGs könnten somit einen bedeutenden Beitrag zur Nachhaltigkeit im Bauwesen leisten.

Im Bereich Vakuumisoliertglas können zu den folgenden Themenschwerpunkten Abschlussarbeiten bearbeitet werden:

- Das mechanische Verhalten von VIGs für den Einsatz in Fassadenkonstruktionen (z.B. unter Wind- oder Stoßbelastung) (Isabell Ayvaz, [ayvaz@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:ayvaz@ismd.tu-darmstadt.de))
- Das thermomechanische Verhalten von VIGs (Franz Paschke, [paschke@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:paschke@ismd.tu-darmstadt.de))
- Das thermische Verhalten von VIG-Hybridkonstruktionen (Integration eines VIGs in ein Zweifachisoliertglas) (Franz Paschke, [paschke@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:paschke@ismd.tu-darmstadt.de))
- Entwicklung von KI-gestützten Methoden zur Qualitätskontrolle des VIG-Herstellprozesses (Henrik Riedel, [riedel@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:riedel@ismd.tu-darmstadt.de) und Isabell Ayvaz, [ayvaz@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:ayvaz@ismd.tu-darmstadt.de))

Folgende Methoden können dabei unter anderem zum Einsatz kommen:



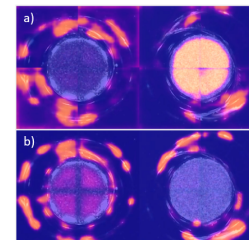
FE-Simulationen



Entwicklung und Durchführung von Experimenten



Makro- und mikroskopische Bruchbildanalysen



KI-gestützte Schädigungsanalyse der Abstandhalter

Falls das Vakuumisoliertglas Euer Interesse geweckt hat und Ihr gerne zu einem der oben genannten Punkte eine Abschlussarbeit schreiben möchtet, meldet Euch sehr gerne bei uns!

**Betreuende:** Isabell Ayvaz ([ayvaz@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:ayvaz@ismd.tu-darmstadt.de))  
Franz Paschke ([paschke@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:paschke@ismd.tu-darmstadt.de))

Glass Competence Center (GCC)  
Glass Competence Center (GCC)