



KniegITec
Innovative Fenstertechnik

Birkerfeld 13
83627 Warngau

München, 2. Juni 2020

Verwendung der Flexkeile

Sehr geehrte Frau Neuhauser,

wir bedanken uns für Ihre Unterstützung des Forschungsprojektes *PhyTab* am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion der Technischen Universität München.

Im Rahmen des vom BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) geförderten Forschungsprojektes „*Potenziale hygrothermisch aktivierter Bauteile – Energieeffiziente Raumkonditionierung mittels luftdurchströmter Massivholzelemente und hygroskopisch optimierter Oberflächen*“, (kurz: *PhyTAB*) wurden unter anderem frei bewitterte Forschungskuben zur Untersuchung verschiedener Wandkonstruktionen umgebaut.

Das FlexKeil-System kam hier sowohl klassisch bei der Verklotzung der Fenster, als auch bei der Fixierung der Fassadentestelemente zum Einsatz. Besonders hervorzuheben ist die Erweiterbarkeit der Keile und die bequeme Bedienung des Spreizmechanismus mittels des Schraubendrehers. Dies ermöglichte eine präzise und zerstörungsfreie Fixierung in den schmalen und schwer zugänglichen Spalten zwischen Rahmen und Fassadenelement. So wurde eine schnelle und einfache Montage mit reversiblen Befestigungsmitteln ermöglicht. In den nächsten Monaten und Jahren werden die Testelemente mehrmals getauscht werden und die Keile dort wieder zum Einsatz kommen. Nach unseren bisherigen Erfahrungen können wir ihr Produkt auch für diese adaptierte Verwendung bedenkenlos weiterempfehlen.

Anbei finden Sie einige Fotos der Einbausituation der Flexkeile.

Mit freundlichen Grüßen,

Johannes Paulik
Studentische Hilfskraft
Schreiner-geselle

Nina Flexeder, M.Sc.
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Organisatorische Leitung *PhyTAB*



Institut für Baustoffe
und Konstruktion
MPA BAU
**Lehrstuhl für Holzbau
und Baukonstruktion**

Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Stefan Winter

Arcisstraße 21
80333 München
Germany

Tel +49.89.289.22416
Fax +49.89.289.23014

bauko@bv.tum.de
www.hb.bv.tum.de

Nina Flexeder
M.Sc.

Tel +49.89.289.22455
Fax +49.89.289.23014

Nina.Flexeder@tum.de



Abbildung 1: Einbau eines Fensters mithilfe der Flexkeile. Die Verglasung liegt in einer Ebene mit den innenseitig montierten hochdämmenden Vacuumisulationspaneelen (hier nicht sichtbar).



Abbildung 2: Detail Fenstermontage. Die Hohlräume wurden nachträglich mit Mineralwolle ausgedämmt und verklebt.



Abbildung 3: Vorbereitungen für die Montage der Fassadentestelemente. Hier zu sehen ist ein leerer Rahmen, der mit Flexkeilen oben eingespreizt wurde.



Abbildung 4: Vorbereitung und erste mechanische Tests mithilfe von Leerrahmen.



Abbildung 5: Verkeilung mittig zwischen zwei Fassadentestelementen, Sicht von außen.

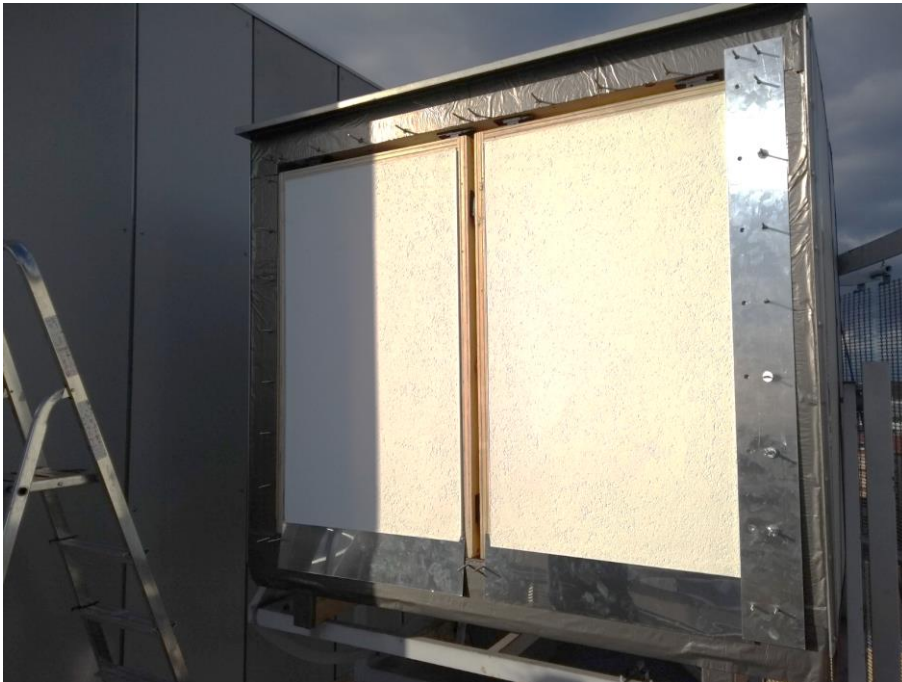


Abbildung 6: Bild während der finalen Abdichtungsarbeiten zweier Fassadentestelemente. Die Elemente konnten nur durch Druck und nicht durch Schrauben o.ä. am äußeren Rahmen befestigt werden, da die umgebenden Vacuumisulationspaneele nicht angebohrt werden dürfen.

Forschungsprojekt:

PhyTAB: Potenziale hygrothermisch aktivierter Bauteile – Energieeffiziente Raumkonditionierung mittels luftdurchströmter Massivholzelemente und hygroskopisch optimierter Oberflächen

Forschungsstelle:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter
Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion
Technische Universität München

Weitere beteiligte Forschungseinrichtung:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas Auer
Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und klimagerechtes Bauen
Technische Universität München

Laufzeit:

01.02.2019 – 01.02.2021

Förderung:

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR),
im Rahmen der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“; SWD-10.08.18.7-18.46