

IST ALLES DICHT?

Ausführungssicherheit und Verbesserungspotenziale der schlagregendichten/-sicheren Ebene Die Holzforschung Austria (HFA) hat die Schlagregendichtheit verschiedener Fensteranschlüsse untersucht. Die Versuche zeigten deutliche Unterschiede zwischen den getesteten Ausführungen, wie Dr. Julia Bachinger, Bereichsleiterin Fenster, und Dipl.-Ing. Georg Steiner erläutern. Das sind ihre Empfehlungen.



Rechts: Ansicht eines Prüfkörpers: Kunststofffenster, WDVS mit geklebtem Anschlussprofil und eingeputzter Alu-Fensterbank.

Links: Prüfkörper mit Sichtfenster (rot markiert) am Prüfstand.

GFF-EXPERTEN

Dr. Julia Bachinger,
Dipl.-Ing. Georg Steiner

Der Bauanschluss rund um das Fenster ist immer wieder Thema für kontroverse Diskussionen. Die Zusammenarbeit mehrerer Gewerke ist notwendig, um eine korrekte und schlagregensichere Ausführung herstellen zu können. Es handelt sich um eine komplexe dreidimensionale Führung der schlagregensicheren Ebene, die erst durch die gewissenhafte Ausführung aller zusammentreffenden Schichten funktionsfähig wird.

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNGEN AUF DEM PRÜFSTAND

Um etwas Licht in den Dschungel der unterschiedlichen Lösungen zu bringen, wurden an der Holzforschung Austria (HFA), im Fenster-Türen-Zentrum am Standort Stetten, orientierende Versuche durchgeführt, und zwar gemeinsam mit einem österreichischen Fensterhersteller sowie vier Verbänden – Bundesverband Sonnenschutztechnik (BVST), Österreichische Arbeitsgemeinschaft Putz (ÖAP), Plattform Fenster Österreich, ARGE Qualitäts-

gruppe Wärmedämmsysteme (QG). Dazu wurden Fenserelemente mit unterschiedlichen Anschlusszenarien am Fensterprüfstand der HFA einer Schlagregenbeanspruchung in Anlehnung an EN 1027 unterzogen.

Im seitlichen Bereich der Probekörper konnte über ein Sichtfenster ein eventueller Wassereintritt in die Konstruktion beobachtet, qualitativ bewertet sowie eine Zuordnung zur Lage des Wassereintritts gemacht werden. Unterschieden wurden dabei Wassereintritte bei der V-Fuge (Holzfenster) bzw. Gehrungsnut (Kunststofffenster), beim Anschlussprofil, beim Gewerke Loch und bei der Fensterrahmennut (= Fensterbankanschlussnut).

ERGEBNISSE DER VERSUCHE:

GROSSE SCHWANKUNGSBREITE FESTGESTELLT

Das Ziel der Untersuchungen war es, herauszufinden, ob es qualitative Unterschiede der Schlagregendichtheit bei Holz- und Kunststofffenstern bzw. bei Holz/Alu- und Kunststoff/Alu-Fenstern mit Ganzschale und Halbschale gibt. Außerdem wurde untersucht, welchen Einfluss Sonnenschutzführungsschienen auf die Schlagregendichtheit haben. Bei den Versuchen wurde festgestellt, dass eine Schlagregendichtheit bis zu einem Druck von 600 Pascal möglich ist. Bei den meisten untersuchten Ausführungen kam es jedoch deutlich früher zu einem Wassereintritt. Außerdem war die Schwankungsbreite der Ergebnisse sehr groß. Es zeigte sich, dass bei zwei gleichen Detailausführungen und gleicher Ausführungsqualität deutliche Unterschiede hinsichtlich Schlagregendichtheit vorlagen. Das deutet darauf hin, dass diese Anschlüsse insgesamt keine ausreichende Toleranz bei der Ausführung aufweisen.

Es wurden Versuche an Holzfenstern und PVC-Fenstern mit unterschiedlichen Aluschalen (Vollschale und Halbschale) und unterschiedlichen Anschlussprofilen durchgeführt. Als Anschlussprofile wurden geklebte

AUSFÜHRUNGSEMPFEHLUNGEN

Holzfenster

- drückendes* Anschlussprofil zur Überdeckung der V-Fuge
- mit Alu-Schale bessere Schlagregendichtheit

PVC-Fenster

- drückendes* Anschlussprofil zur Überdeckung der Gehrungsnut
- mit Alu-Schale bessere Schlagregendichtheit

Holz/Alu bzw. PVC/Alu

- drückendes* Anschlussprofil bei Alu-Vollschale
- drückendes* Anschlussprofil bei Alu-Halbschale

* Anschlussprofil mit vorkomprimiertem selbstrückstellendem Fugendichtband
 Grafik: GFF; Quelle: Holzforschung Austria

Empfehlungen je nach Fensterart aufgrund der Versuchsergebnisse.

Fensteranschlussprofile und drückende Anschlussprofile (Anschlussprofil mit vorkomprimiertem selbstrückstellendem Fugendichtband) verwendet.

WAHL DES ANSCHLUSSPROFILS:

DRÜCKENDES PROFIL MIT VORTEILEN

Bei den Holzfenstern stellt der Bereich der V-Fuge einen möglichen Wassereintrittsweg dar, bei den PVC-Fenstern der Bereich der Gehrungsnut. Versuche, die Lücke zwischen V-Fuge und Putzanschlussprofil von außen mit Dichtstoff zu füllen, führten zu keiner Verbesserung der Schlagregendichtheit.

Durch ein drückendes Anschlussprofil ließ sich eine deutliche Verbesserung bei Holzfenstern (V-Fuge) und PVC-Fenstern (Gehrungsnut) erreichen. Das aufquellende Band verschließt das kleine Loch im Bereich der V-Fuge bzw. der Gehrungsnut deutlich besser.

”

Die Versuche zeigen auch, dass eine gute gewerkeübergreifende Planung der Anschlüsse nötig ist, um eine qualitativ hochwertige Ausführung sicherstellen zu können.“

Dr. Julia Bachinger, Dipl.-Ing.
 Georg Steiner (beide
 Holzforschung Austria)

TRANSPORTLÖSUNGEN FÜR GLAS, FENSTER UND FASSADEN

WWW.LANSING-UNITRA.DE



LANSING
Unitra

Since 1873

ALU-SCHALE: VOLLSCHALE SCHÜTZT V-FUGE UND GEHRUNGSNUT

Durch das Aufbringen einer Aluminiumschale war für Holzfenster und PVC-Fenster eine bessere Schlagregendichtheit der Anschlüsse zu erreichen. Durch die Alu-Schale trifft im Bereich der V-Fuge bzw. Gehrungsnut weniger Schlagregen auf.

Bei Halbschalen bleibt die V-Fuge bzw. die Gehrungsnut als Eintrittsweg für Regen offen – ein drückendes Anschlussprofil zeigt daher in den Versuchen deutlich bessere Schlagregendichtheit. Bei einer Vollschale schneiden aufgeklebte und drückende Profile bis zu einem Druck von 600 Pascal in etwa gleich gut ab.

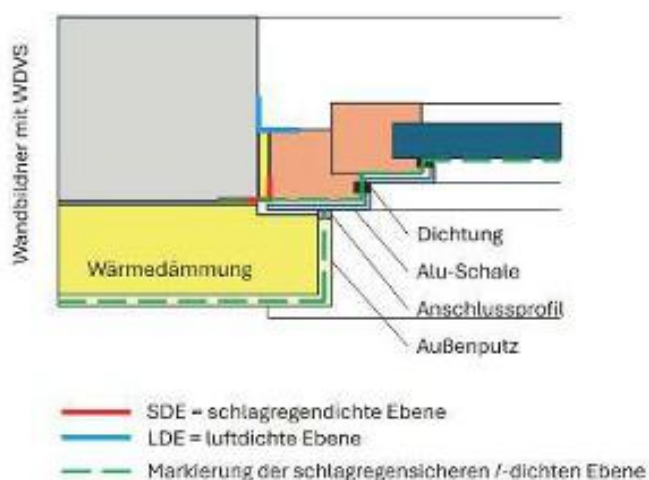
SONNENSCHUTZFÜHRUNGSSCHIENE: KEIN WASSEREINTRITT

Versuche mit Sonnenschutzführungsschienen wurden nur an Holzfenstern und PVC-Fenstern mit Alu-Vollschale durchgeführt. Dabei wurde der Anschluss des Wärmedämmverbundsystems (WDVS) einmal stirnseitig an der Sonnenschutzführungsschiene und einmal seitlich mit drückendem Anschlussprofil ausgeführt. In allen Fällen ergab sich kein Wassereintritt bis 600 Pascal.

Im Versuch wurden die Führungsschienen optimal in die Fensterbank eingebunden. Ein Sonnenschutzkasten wurde nicht ausgeführt, mögliche Eintrittswege in diesem Bereich wurden nicht untersucht.

HERAUSFORDERUNG SCHLAGREGEN

Nach dem Fenstereinbau gemäß ÖNORM B 5320 bzw. RAL Montageleitfaden besteht ein schlagregendichter Anschluss des Fensters an den Wandbildner. Dieser Bauanschluss schließt jedoch nur zum Rohbau hin dicht ab. Sobald weitere Gewerke tätig werden, müssen die neu entstandenen Teile (z. B. Wärmedämmung) vor Durchfeuchtung geschützt werden. Dies stellt aufgrund komplexer Geometrien und dem Zusammentreffen unterschiedlicher Materialien und Materialeigenschaften eine Herausforderung dar.



Beispielhaft eine schematische Darstellung eines Anschlusses von WDVS an ein Holz/Alu-Fenster. Darstellung der schlagregensicheren/-dichten Ebenen, die sich in diesem Fall im Bereich der Alu-Schale nicht treffen – die sichere Abführung des anfallenden Wassers ist daher zu planen und entsprechend auszuführen.

DEFINITION SCHLAGREGENSICHER UND SCHLAGREGENDICHT

Die Begriffe Schlagregendichtheit und Schlagregensicherheit werden oft synonym verwendet, obwohl sie nicht dasselbe meinen. Daher nachfolgend Definitionen zur besseren Klarstellung:

Schlagregendichtheit bezeichnet die Fähigkeit eines Prüfkörpers, dem Wassereintritt unter Prüfbedingungen bis zu einem definierten Druck P_{max} (Grenze der Schlagregendichtheit) zu widerstehen [EN 1027:2016, ÖNORM B 6400-1:2017].

Schlagregensicherheit dagegen bezeichnet die Eigenschaft eines Anschlusses bei einer Belastung durch frei auftreffenden Schlagregen, keine schadensverursachende Feuchtigkeit zuzulassen [ÖNORM B 6400-1:2017, VAR 2019].

Die Ausführung von schlagregensicheren Anschlüssen ist üblicherweise durch die Verwendung von Materialien möglich, die auf Schlagregendichtheit geprüft wurden [VAR 2019].

SPRÜHFLASCHENTEST: NUR FÜR LECKAGESUCHE GEEIGNET

Neben den Versuchen zur Schlagregendichtheit am Fensterprüfstand der Holzforschung Austria wurde untersucht, wie gut eine Vor-Ort-Prüfung der Dichtheit der Anschlüsse mit einer Sprühflasche geeignet ist. Dabei wurden die Anschlüsse mit einer handelsüblichen Sprühflasche mit kegelförmigem Sprühnebel (kein harter Wasserstrahl) besprüht. Dies erfolgte sowohl punktuell als auch in langsamen Auf- und Ab-Bewegungen.

Mit dieser Methode wurde auch für schlagregendichte Konstruktionen (bis 600 Pascal, entspricht Klasse 9A nach EN 12208) ein Wassereintritt bewirkt. Ein Test mit einer Sprühflasche ist somit ausschließlich zur Leckagesuche geeignet.

ZUSAMMENFASSUNG: ERSTE EMPFEHLUNGEN ABGELEITET

Bei den durchgeführten Versuchen wurde eine Vielzahl an Variationen abgetestet. Jedoch wurde im Vergleich zu den vielen Variationsmöglichkeiten im Anschlussbereich an Fenstern nur ein kleiner Teil untersucht. Viele Fragestellungen um die Ausführung in diesem Bereich bleiben offen. Dennoch liefern die vorliegenden Untersuchungen erste Ergebnisse und Empfehlungen (siehe Tabelle Seite 15). Die Versuche zeigen auch, dass eine gute gewerkeübergreifende Planung der Anschlüsse notwendig ist, um eine qualitativ hochwertige Ausführung sicherstellen zu können. Dabei muss die Einbaulage sowie -situation berücksichtigt werden und ggf. auch mit höheren Belastungen als in den vorgestellten Versuchen gerechnet werden.

Weitere Informationen zur gewerkeübergreifenden Ausführung und Planung der Anschlüsse rund ums Fenster werden beim 25. Fenster-Türen-Treff der Holzforschung Austria am 5. und 6. März 2026 in Salzburg vorgestellt. Details zur Jubiläumsausgabe des Branchentreffs und zur Anmeldung gibt es auf der Website der HFA unter www.holzforchung.at/wissenstransfer/seminare/details/fenster-tueren-treff-2026.