

# Dichtungskonzept für rahmenlose Schiebefenster

Student

Joel Baltisberger

**Ausgangslage:** Die Firma Sky Frame entwickelt und vertreibt rahmenlose Schiebefenster von der Schweiz in die ganze Welt. Mit ihrem rahmenlosen Schiebefenster bieten sich ganz neue Architekturen, und für das Raumerlebnis werden neue Massstäbe gesetzt.

Sie setzen auf neue Technologien, die sie in der Firma und in Zusammenarbeit mit Hochschulen stetig weiter entwickeln.

Die Schiebefenster entsprechen den geforderten Ansprüchen. Dennoch möchte Sky Frame ihre Fenster kontinuierlich verbessern.

In dieser Arbeit soll ermittelt werden, wie das Dichtungskonzept der rahmenlosen Schiebefenster weiter optimiert werden kann. Einerseits soll die Dichtheit, andererseits die Gleiteigenschaft des Systems verbessert werden. Die Herausforderung dabei ist, dass sich diese Anforderungen widersprechen. Je weniger Kontaktfläche zwischen Dichtung und Fenster, desto kleiner ist der Reibwiderstand und desto besser sind die Gleiteigenschaften. Gleichzeitig bedeutet aber eine geringere Kontaktfläche ein Dichtigkeitsverlust. Das Ziel dieser Arbeit ist es, das bestehende Dichtungssystem zu optimieren, indem das System noch besser gleitet und dichtet.

**Vorgehen:** Da das Dichtungskonzept sehr umfangreich ist und vielen Einflüssen ausgesetzt ist, wurde das System analysiert und in Teilfunktionen gegliedert. So gibt es bei dem Fenster zwei Zustände, nämlich Fenster offen und geschlossen. In beiden Fällen werden unterschiedliche Anforderungen an die Dichtung gestellt. Weiter gibt es vier verschiedene Dichttypen. Die Horizontal- und die Vertikaldichtung, die zwischen Fenster und Fensterrahmen abdichten. Dann gibt es die Dichtung zwischen zwei Schiebefenstern und die Mitteldichtung, die diese Dichtung mit der Horizontaldichtung verbindet. Mit den Erkenntnissen wurde ein Kreativworkshop abgehalten, bei dem über 20 Lösungsansätze erarbeitet wurden.

Die erfolgversprechendsten sieben Ansätze wurden zu Konzepten weiterentwickelt. Diese sieben Konzepte wurden der Firma Sky Frame präsentiert und von ihr bewertet. Ein Konzept wurde verworfen, die anderen wurden für eine Weiterentwicklung freigegeben.

Bei der Analyse des Systems wurde festgestellt, dass die Mitteldichtungen die stärksten Reibkräfte verursachen. Deshalb wurde als erstes das Konzept der Drehdichtung weiter verfolgt. Die Drehdichtung sollte die Mitteldichtung ersetzen.

Nebenbei wurde auch noch das Konzept zur Verbesserung der Gleitfläche der Dichtung mit einem Versuch weiter geführt. Ein Teflonband wurde auf das GFK-Profil aufgeklebt und der Reibversuch wiederholt.

Nach der Drehdichtung wurde am Konzept der Absenkungsdichtung weiterentwickelt. Auch dieses

Konzept soll die Mitteldichtung ersetzen.

## Rahmenloses Schiebefenster

<https://www.sky-frame.com/de/presse/neuheit-sky-frame-plain/>



Referent

Prof. Hanspeter Keel

Themengebiet

Produktentwicklung

Projektpartner

Sky-Frame AG,  
Frauenfeld, TG