



Neues Fenster in altem Haus

5. Fenster und Außentüren


Fenster und Türen gelten als wichtiges Gestaltungselement: Sie bestimmen den Charakter der Fassade und setzen im Innenraum individuelle Akzente. Zudem bieten sie die Möglichkeit der natürlichen Belichtung und Belüftung. Lage und Größe der Öffnungen haben darüber hinaus einen deutlichen Einfluss auf die Nutzbarkeit der Räume – Erschließung, Möblierung etc. Gerade wegen ihrer besonderen Bedeutung sollten Maßnahmen an Fenstern und Außentüren immer mit Blick auf das gesamte Gebäude geplant werden. Falls das Gebäude unter Denkmalschutz steht, müssen im Vorfeld alle denkmalrechtlichen Belange mit der entsprechenden Behörde abgestimmt werden (siehe Kapitel VI).

Fenster

Fenster werden in verschiedene Typen eingeteilt, die zum Beispiel nach der Öffnungsart (Festverglasung, Dreh-/Kippfenster etc.) oder dem Einbauort (Dachflächenfenster, Kellerfenster etc.) unterschieden werden. Unabhängig vom Typ sind die Ziele bei einer energetischen Fenstersanierung stets die gleichen:

- Energieverlust reduzieren
- Luftdichtheit verbessern

Veraltete Fenster sind große Energieverschwender: Sie lassen die teure Heizwärme sowohl durch Glas und Rahmen als auch durch undichte Fugen entweichen.

 Moderne Fenster haben wärmedämmende Gläser und Rahmen und sind rundherum abgedichtet. Damit sparen sie nicht nur Energie, sondern erhöhen auch die Wohnqualität: Die Behaglichkeit steigt, da sich vor den Fensterflächen keine Kältezonen mehr befinden. Darüber hinaus kann ein Fensteraustausch weitere Vorteile haben:

- Schutz vor Überhitzung im Sommer
- Schallschutz
- Einbruchschutz
- Komfortgewinn



Auf jeden Fall zu beachten ist, dass sich der Luftaustausch im Haus durch die Sanierung von Fenstern und/oder Außentüren ändert: Das Gebäude wird dichter. Es ist daher sinnvoll, ein Lüftungskonzept zu erstellen, unter Umständen ist dieses sogar vorgeschrieben (siehe Kapitel III, 9).

Vier Aspekte sollten bei Überlegungen zu neuen Fenstern mindestens beachtet werden: Glas, Rahmen, Einbau und umgebende Fläche. Als Maß der energetischen Qualität von Glas und Rahmen dient der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient, siehe Glossar). Je kleiner der U-Wert, desto geringer ist der Wärmeverlust.

- U_g = Wärmedurchgang der Verglasung (g für englisch: glazing)
- U_f = Wärmedurchgang des Rahmens (f für englisch: frame)
- U_w = Wärmedurchgang des gesamten Fensters (w für englisch: window)

Verglasung

Im Vergleich zu einer Einfachverglasung, wie sie in vielen Altbauten ursprünglich eingesetzt wurde, halbiert eine Zweischeiben-Isolierverglasung den Energieverlust. Eine Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, die seit etwa 1995 üblich ist, reduziert den Energieverlust noch einmal um die Hälfte. Möglich wird dies durch die Füllung des Scheibenzwischenraumes mit Edelgas (statt mit Luft) und eine (unsichtbare) metallische Schicht auf der inneren Glasscheibe. Den besten Wärmeschutz bietet momentan das Dreischeiben-Wärmeschutzglas. Der Wärmedurchgangskoeffizient U_g einer solchen Verglasung liegt bei $0,4 - 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Zum Vergleich:

- Einfachverglasung:
 U_g bei ca. $4,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Zweifach-Isolierverglasung:
 U_g bei ca. $2,4 - 3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Zweifach-Wärmeschutzverglasung:
 U_g bei ca. $1,3 - 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Neue Fenstergläser bieten zudem den Vorteil, dass die Erwärmung der Innenräume im Sommer verringert wird.

Rahmen

Fensterrahmen gibt es in vielen verschiedenen Ausführungen. Übliche Materialien sind Kunststoff, Holz und Aluminium oder Holzrahmen mit Aluminium-Verblendung.

Die Anforderungen an Fensterrahmen sind vielfältig:

- gute Dämmung, also ein möglichst kleiner U_f -Wert
- Luftdichtigkeit durch abgedichtete Fensterflügel und fachgerechten Einbau (siehe unten)
- Schutz gegen Einbruch (siehe auch Kapitel VIII)
- gute Witterungsbeständigkeit und geringer Pflegeaufwand
- Stabilität und Gewicht der Fensterflügel (Kraftaufwand beim Öffnen, siehe auch Kapitel VII)

Häufig können jedoch nicht alle Aspekte in gleicher Qualität in einem Produkt vereint werden.

Bestellt und
nicht abgeholt.



Bestellt und
abgeholt.



Der Energie- und Rohstoffhunger der Welt wächst. Die Wiederaufbereitung der Wertstoffe aus alten Fenstern, Rollläden und Türen aus PVC leistet einen Beitrag, ihn klima- und ressourcenschonend zu stillen. Das setzt ein einfaches und flächendeckendes Recyclingsystem voraus. Das bieten wir gemeinsam mit unseren Rewindo-Recyclingpartnern. Sie rufen. Wir kommen!
www.rewindo.de/Infoline 0228. 921 28 30



- Bad
- Küche
- Büro
- Fenster
- Brüstungen
- Innenausbau

*Glasklar realisieren
wir Ihre Wünsche*

**Auf der Hül 25
52080 Aachen**

0241 / 60 84 3007

www.glasbaumbach.de



„JEDE ENERGIE, DIE NICHT VERBRAUCHT WIRD, IST EIGENTLICH DIE SINNVOLLSTE ENERGIEPREISSENKUNG.“M. GLOS

HOLZBAU
BECKER
DIPL.-ING HOLZTECHNIK A. BECKER



energi **e**ffizienz
FACHBETRIEB

Wir produzieren hochwertige Fenster, Rollläden, Haustüren und Wintergärten für Ihren Neu- oder Umbau.

www.holzbaubecker.de · Tel. +49/241/505924 · Römerweg 6 – 8 · 52070 Aachen



Fenster mit alter Doppelverglasung (vor 1995) sind oft schon sanierungsbedürftig.



Nach außen versetztes, neues Fenster mit Dichtungsfolie. Hier wird anschließend eine Außenwanddämmung ergänzt.

Richtiger Einbau

Aufwand und Kosten für hochwertige Fenster lohnen sich nur dann, wenn auch der Einbau fachgerecht erfolgt. Zum einen spielt die Lage des Fensters in der Außenwand eine Rolle: Bei gleichzeitig geplanter oder bereits vorhandener Außenwanddämmung sollte der Fensterrahmen möglichst in der Dämmschicht liegen. Alternativ kann der Rahmen breiter gewählt werden, damit man die Fensterlaibungen – also die senkrechten, seitlichen Anschlüsse an die Wand – nachträglich dämmen kann. Auch die oberen und unteren Anschlüsse an die Fensterbank und den Sturz (oder Rollladenkasten) sind fachgerecht auszuführen, um Wärmebrücken zu vermeiden.



Bei der Abdichtung der Fugen rund um das Fenster ist wichtig, dass sie **auf der Innenseite dauerhaft luftdicht und auf der Außenseite**

dauerhaft schlagregendicht ausgeführt werden.

„Bauschaum“ (PU-Montageschaum) ist dafür nicht geeignet. Er kann zum Einsatz kommen, um Hohlräume und größere Fehlstellen im Mauerwerk auszufüllen. Die Fugen müssen zusätzlich mit anderen geeigneten Materialien verschlossen werden. Dazu werden zum Beispiel spezielle Fugendichtbänder, Folien oder Anputzleisten verwendet. Äußere Fugen, die lediglich mit Dichtstoffen (zum Beispiel Silikon) ausgefüllt werden, sind nicht dauerhaft dicht. Sie müssen regelmäßig geprüft und erneuert werden („Wartungsfugen“).

Möglichkeiten der Sanierung

Der Begriff Fenstersanierung umfasst folgende Varianten:

- Austausch des kompletten Fensters (Rahmen, Glas) und Einbau nach aktuellen Vorgaben
- Modernisierung des Fensters durch Austausch der Verglasung und /oder Überarbeitung des Rahmens und /oder Verbesserung der Bauteilanschlüsse

Komplettsanierung

Beim Austausch des gesamten Fensters sind die oben genannten Punkte Verglasung, Rahmen und Einbau zu beachten. Darüber hinaus sollte der Fensteraustausch nur in Verbindung mit einer Analyse der Außenwand erfolgen. Dadurch werden spätere Risiken – wie zum Beispiel Schimmelbildung – möglichst gering gehalten. Es ist empfehlenswert, dass der Uw-Wert des neu eingebauten Fensters größer sein sollte als der U-Wert der Außenwand.

Sanierung einzelner Teile

Pflege der Beschläge, Scharniere, Dichtungen etc. sowie Reinigung und Anstrich sind keine Sanierungsmaßnahmen im eigentlichen Sinne, sondern gehören zur regelmäßigen Instandhaltung. Trotzdem können diese Maßnahmen – falls sie über einen längeren Zeitraum versäumt wurden – zu einem größeren Arbeitsaufwand führen, der einer Sanierung gleicht.

Austausch der Verglasung

Sinnvoll ist der alleinige Austausch der Fensterscheiben nur dann, wenn:

- die Fensterrahmen voraussichtlich noch weitere 15 bis 20 Jahre halten,
- es keine morschen Rahmenteile (zum Beispiel an den Eckverbindungen) gibt,
- die Scharniere und Beschläge intakt sind und
- die Fensterrahmen bereits über Dichtungslippen verfügen (oder Dichtungslippen nachgerüstet werden können).

Wie aufwendig der Austausch des Glases ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab, die im Einzelfall zu prüfen sind. Der Vorteil einer solchen Modernisierung ist, dass die gestalterischen Elemente der Fenster in weiten Teilen erhalten bleiben und die Maßnahme in der Regel kostengünstiger ist als der Komplettaustausch.

Überarbeitung des Rahmens

Bei der handwerklichen Überarbeitung der Blend- und Flügelrahmen sowie weiterer Fensterelemente wird die Konstruktion vollständig geprüft. Nicht mehr intakte Teile werden ersetzt, so dass sich wieder eine Gebrauchstauglichkeit einstellt. In der Regel ist eine umfassende Überarbeitung nur bei historischen Konstruktionen sinnvoll.

Ertüchtigung der Bauteilanschlüsse

Früher wurden Fenster generell nicht in dem Maß abgedichtet wie in modernen Gebäuden. Das gilt auch für die Anschlüsse zwischen Fenster und Mauerwerk bzw. Fenster und Sturz/Rollladenkasten. Zunächst muss geprüft werden, wo Undichtigkeiten sind bzw. Abdichtungen fehlen oder schadhaft sind. Dann kann entschieden werden, ob und mit welchen Materialien der Zustand verbessert werden kann.



Der Austausch des gesamten Fensters oder auch nur der Verglasung ist eine energiesparende Sanierungsmaßnahme und kann daher unter bestimmten Voraussetzungen gefördert werden (siehe auch Kapitel IV).

Rollläden und außenliegender Sonnenschutz

Über ungedämmte Rollladenkästen, die im Bereich des Fenstersturzes liegen, geht viel Heizenergie verloren: Zum einen stehen sie über die Gurtöffnung im direkten Luftaustausch mit der Außenluft, zum anderen bestehen sie meist nur aus dünnen Holzplatten. Werden Rollläden benötigt und sollen die vorhandenen Kästen erhalten bleiben, ist es sinnvoll, diese nachträglich zu dämmen und abzudichten (siehe auch Kapitel II, 6).

Werden die Rollläden und ihre Kästen im Zuge der Fenster-sanierung erneuert, sollten diese gut gedämmt sein oder außen an der Fassade angebracht werden. Elektrisch angetriebene Rollläden benötigen keine Gurtdurchführung und haben deshalb geringere Energieverluste (keine Zugluft durch die Gurtdurchführung). Dass sich die Räume durch Sonneneinstrahlung zu sehr aufheizen, kann nicht nur durch Rollläden vermieden werden, sondern auch durch folgende Maßnahmen:

- ausreichender Dachüberstand
- Spezielle Sonnenschutzverglasung
- außen liegende Jalousien oder Markisen

Da Dachflächenfenster von der Sonneneinstrahlung besonders betroffen sind, ist vor allem hier eine wirksame Verschattung notwendig.

Türen

Außentüren sind Haustüren und Nebeneingangstüren (zum Beispiel Kellertüren) sowie Balkon-/Terrassentüren. Letztere sind wegen ihres hohen Glasanteils im Wesentlichen wie Fenster zu behandeln.

Bei den anderen Außentüren sind ebenfalls zahlreiche Aspekte zu beachten. Vor allem die Qualität der Wärmedämmung und

die Luftdichtheit der Tür sind für die Heizkostenreduzierung und für den Komfortgewinn wichtig. Auch für Türen gibt es das Bewertungssystem der U-Werte (je kleiner, desto besser die Dämmung, siehe Glossar). Essentiell für einen guten Dämmschutz sind dabei die gewählten Materialien von Rahmen und Türblatt sowie deren Dicke und Aufbau. Sind verglaste Ausschnitte im Türblatt oder Glas-Seitenteile vorhanden, so sind die Empfehlungen zu Fenstern und Fenstergläsern zu beachten.

Bei Außentüren sollte auf Briefschlitze bzw. integrierte Briefkästen oder Katzenklappen verzichtet werden. Diese lassen Wärme entweichen und Kaltluft eindringen. Der fachgerechte Einbau einer Außentür ist von großer Bedeutung und gleicht im Prinzip dem von Fenstern.



Darüber hinaus spielt das Thema Sicherheit bei Türen eine besondere Rolle (siehe Kapitel VIII).



Außerdem sollte – wenn möglich – im Zuge eines Türaustauschs ein barrierefreier Zugang in das Haus geschaffen werden (siehe Kapitel VII).



Der Austausch von Außen- bzw. Haustüren ist eine energiesparende Sanierungsmaßnahme und kann daher unter bestimmten Voraussetzungen gefördert werden (siehe auch Kapitel IV).



Außen angebrachter Sonnenschutz ist der wirkungsvollste.



Haustüren in unterschiedlicher Qualität und Optik