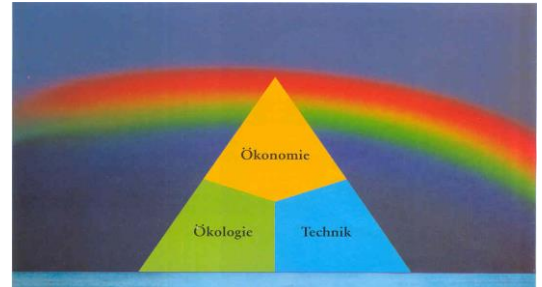


Sanieren – Renovieren - Modernisieren

Runderneuerung von Kastenfenstern



Kastenfenster sind im gesamten deutschsprachigen Raum und darüber hinaus verbreitet und gelten seit mehr als 200 Jahren als bewährte Fensterkonstruktion.

Ihre guten Gebrauchs- und Funktionseigenschaften sowie ihre hohe ästhetische Wertigkeit sprechen für ihren Erhalt.

Für die Erhaltung des vorhandenen Kastenfensterbestandes spricht auch die Tatsache, dass ein Austausch der Kastenfenster durch moderne Isolierglasfenster ohne massive Eingriffe in den Baukörper in der Regel zu bauphysikalischen Problemen führt.

Wärmeverluste durch Fugen

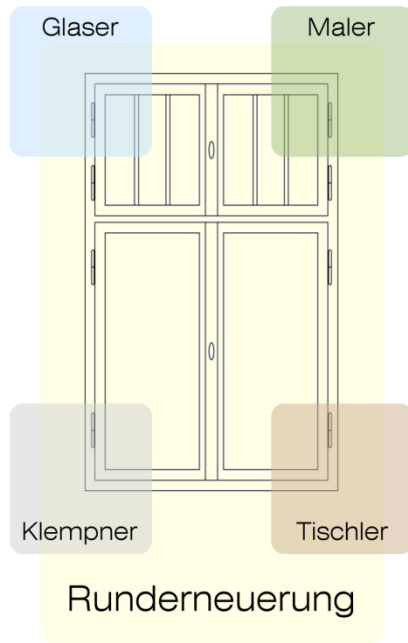


Durch eine sach- und fachgemäße Runderneuerung der Kastenfenster und durch den Einbau von Wärmeschutzverglasungen lassen sich erheblich Energieeinsparungen erzielen.

Unter einer Runderneuerung versteht man eine ganzheitliche Überarbeitung einer Bestandsfensterkonstruktion, d.h.:

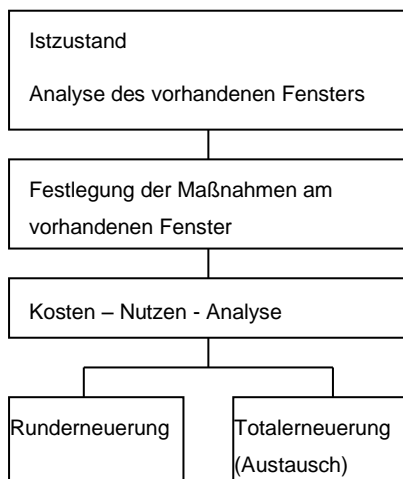
- Eine tischlermäßige Überarbeitung der Blend- und Flügelrahmen. Dazu werden nicht mehr intakte Holzteile durch neue Konstruktionen, die den bauzeitlichen Profilierungen entsprechen, ersetzt. Alle Wassernasen werden ersetzt.
- Erforderlich ist eine 100 %ige Entlackung und Neubeschichtung aller Holzteile. Die Flügel werden im Werk, die Blendrahmen werden vor Ort bearbeitet. Die 100 %ige Entlackung wird mit Warmluft durchgeführt, eine chemische Entlackung wird abgelehnt. Alle so vollständig entlackten Hölzer werden vor Ort einmal mit lösungsmittelhaltigem Tauchgrund und dann zweimal mit lösungsmittelhaltigem Alkyd-Grund imprägniert. Zum Abschluss erfolgt ein Pinselanstrich mit Vari-Color-Fensterlack auf Wasserbasis. Die Flügel werden im Werk zweimal mit lösungsmittelhaltigem Tauchgrund und dann mit wasserlöslichem Acryl-Fensterlack im Spritzverfahren lackiert.

Runderneuerung Fenstersanierung ganzheitlich



- Durchgeführt wird eine 100 %ige Entglasung und ein Nachfräsen aller Kittfälze. Danach erfolgt eine Neuverglasung im Außenflügel mit 4 mm Kristall-Spiegelglas, die Innenflügel erhalten eine Wärmeschutzscheibe Kplus zur Wärmedämmverbesserung oder eine Zweischeiben-Isolierglasscheibe mit neuen Glasleisten, die auf der Kasteninnenseite angeordnet sind. Somit besteht die Möglichkeit einer Wärmedämmverbesserung von jetzt U_w 3,0 auf 1,5 bis 0,9 W/m^2K .
- Mit der Überarbeitung aller Beschläge wird auch die Gang- und Schließbarkeit hergestellt, einschließlich Ausrichten der Bänder und ggf. Erneuern mit historischen Beschlägen.
- Soweit einzelvertraglich vereinbart, kann auch die Überarbeitung oder ggf. die Erneuerung der äußeren Abwässerungen und Anschlüsse zum äußeren Stufenfalz am unteren Blendrahmen zur Leistung gehören.
- Als Maßnahmen zur Verbesserung der Dichtheit, des Wärme- und des Schallschutzes erfolgt ein Einbringen einer umlaufenden funktionalen Dichtung am Innenflügel. Dadurch wird auch die Gefahr der Tauwasserbildung auf der Innenseite der Außenscheibe minimiert. In diesem Zusammenhang erfolgt ggf. auch die Erneuerung der Stufenfalzkonstruktion am äußeren unteren Blendrahmen und das Einbringen einer Schlagregendichtung zur Verbesserung der Dichtheit am Kastenfenster (s. Details Schlagregendichtheit verbessert und Luftdurchlässigkeit auf Seite 3).

Logistische Abwicklung



Ablaufplan zur Entscheidungshilfe

Die Runderneuerung ist ein komplexer Vorgang, der verschiedene Bearbeitungsschritte erforderlich macht.

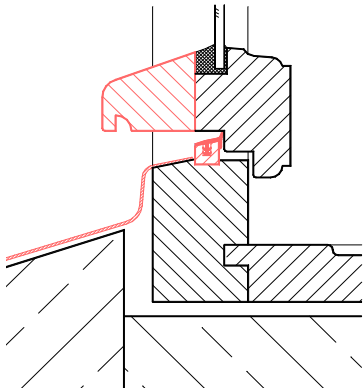
Generell unterscheidet man: eine tischlermäßige Überarbeitung, Entlackung/Neubeschichtung, Entglasung/Neuverglasung, Überarbeitung der Beschläge, Verbesserung der Dichtheit und ggf., je nach vertraglicher Vereinbarung auch eine Bearbeitung der Wandanschlüsse

In der Regel werden nur die Flügelrahmen ausgehängt und zur Überarbeitung ins Werk gebracht. Dabei wird so vorgegangen, dass jeweils nur eine Flügelebene zur Überarbeitung ins Werk gebracht wird und die im Objekt verbleibende Flügelebene den Raumabschluss sicherstellt.

Planung

Eine sorgfältige Planung ist mit entscheidend für den Erfolg der Sanierung.

Bei der Planung ist festzulegen, welche Arbeiten am Objekt und welche im Werk durchgeführt werden. Gegebenenfalls sind die Maßnahmen mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde abzustimmen.



Schlagregendichtheit verbessert

Mit einem flexiblen Weichlippenprofil, eingefräst in die intakte Falzwange, kann die Schlagregendichtheit verbessert werden. Sollte der Stufenfalz nicht dazu geeignet sein, die Lippendichtung aufzunehmen, so wird der Stufenfalz insgesamt erneuert.

Grenzen der Konstruktion beachten

Mit dem Absatz „Schlagregendichtheit verbessert“ wird ausgesagt, dass eine absolute Schlagregendichtheit von einem Kastenfenster nicht zu erwarten ist.

Es besteht nur und aufgrund der dargestellten Konstruktionsart eine verbesserte Schlagregendichtheit, die von „alten“ Konstruktionen nicht gewährleisten wird.

Das bauzeitliche Fenster hatte also niemals den Anspruch, ein schlagregendichtes Fenster zu sein.

Die Wasserrinne im Kastenzwischenraum zeigt dies deutlich auf.

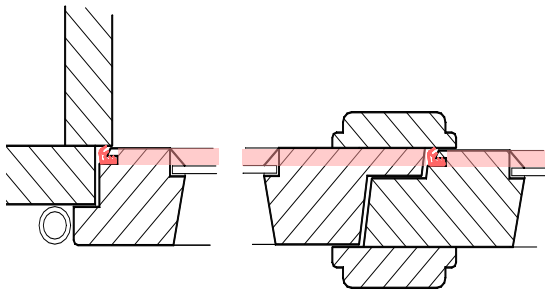
Luftdurchlässigkeit

Kastenfenster im Bestand sind im Regelfall ohne Falzdichtung ausgeführt.

Die Innenflügel werden mit einer umlaufenden Lippendichtung versehen.

Erkennbar ist im Detail eine umlaufende Lippendichtung eingebaut in einer Dichtungsebene.

Die Fugendurchlässigkeit dieser Fenster liegt daher je nach Falzausbildung und –zustand häufig etwa zwischen $a = 2,8$ bis $3,6$ m^3/hm . In Verbindung mit den Anforderungen an den Wärmeschutz ist deshalb bei der Runderneuerung von Kastenfenstern neben der Schlagregendichtheit auch die Fugendurchlässigkeit, neuerdings als Luftdurchlässigkeit bezeichnet, zu verbessern.



Grundprinzipien beachten

Aus bauphysikalischen Gründen ist die Verbesserung der Luftdurchlässigkeit von der Verbesserung der Schlagregendichtheit räumlich zu trennen. Um die Gefahr einer möglichen Tauwasserbildung an den Außenscheiben zu minimieren, sind deshalb Maßnahmen zur Verringerung der Luftdurchlässigkeit an den Innenflügeln des Kastenfensters erforderlich. Der Kastenzwischenraum muss zur Außenseite hin zum Druckausgleich und Luftaustausch geöffnet sein.

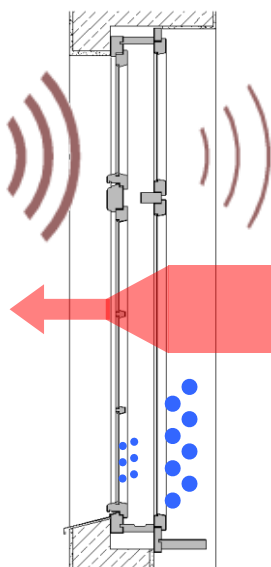
Prinzip: Innen dichter als außen!

Anforderungen an Fenster bestehen üblicherweise:

- zum Wärmeschutz
- zur Luftdichtheit
- zur Schlagregendichtheit
- zum Schallschutz
- zur Standsicherheit.

Übliche Anforderungen und zu vereinbarende Anforderungen an Fenster

Ergebnisse der Runderneuerung



Darüber hinaus können weitere Eigenschaften z.B. hinsichtlich Einbruchhemmung – Sonnenschutz – Lüftung formuliert und vereinbart werden.

Bewährte Konstruktionen wurden verbessert, eine Modernisierung durchgeführt

Mit der Runderneuerung wird der Wert der Kastenfenster funktional und optisch nachhaltig erhöht. Sie haben somit eine Modernisierung durchgeführt.

Wohnbehaglichkeit
durch bessere Schalldämmung

Schallschutzklasse nach VDI 2719 ...

| ... Bestand | ... runderneuert |
|--------------------------|----------------------------|
| I bis II (25 - 34 dB) | III bis IV (35 - 40 dB) |

Energieeinsparung durch
höhere Wärmedämmung

U_w -Wert [W/m^2K] ...

| ... Bestand | ... runderneuert |
|-------------|-------------------------|
| 2,5 - 3,0 | 1,5 |
| | 0,9 - 1,3 ¹⁾ |

¹⁾ Isolierverglasung in der inneren Flügelebene

Geringere Fugendurchlässigkeit

| a-Wert [m^3/hm] ... | | |
|-------------------------|-------------|------------------|
| | ... Bestand | ... runderneuert |
| Fenster | 1,1 - 3,2 | 0,4 - 0,8 |

Schäden vermeiden

Die Runderneuerung nach dem VFF Leitfaden HO.09/2014 ist ein wissenschaftlich abgesichertes, ganzheitliches Maßnahmenpaket. Nur bei vollständiger Umsetzung der aufgezeigten Maßnahmen stellt sich die gewünschte Gebrauchstauglichkeit ein.

Eine isolierte Ausführung von Teilleistungen, führt nach vorliegenden Erfahrungen zu Schäden an den Fenstern.

**Forschungsprojekt
„Runderneuerung von Kastenfenstern“**

Um einen Überblick über die bei der Instandsetzung von Kastenfenstern anfallenden Arbeiten zu erhalten sowie auch, um die Chancen und Risiken zu analysieren und mögliche Fehlerquellen aufzuzeigen, wurde im Land Berlin ein Forschungsprojekt zur „Runderneuerung von Kastenfenstern“ durchgeführt. Dieses Projekt wurde von der Berliner Senatsverwaltung und der Europäischen Gemeinschaft über den europäischen Fonds für regionale Entwicklung ko-finanziert. Der vorliegende Leitfaden HO.09 basiert weitgehend auf dem Abschlussbericht des Forschungsprojekts.

anwendbare Literatur

**VFF Leitfaden HO.09
Runderneuerung von Kastenfenstern aus Holz**

zu beziehen über:
Verband der Fenster und Fassadenhersteller
Walter-Kolb-Str. 1-7, 60594 Frankfurt

oder

Hans Timm Fensterbau GmbH & Co. KG
Motzener Str. 10, 12277 Berlin

info@timm-fensterbau.de

und

**Auszug aus Forschungsvorhaben
„Runderneuerung von Kastenfenster“**

zu beziehen über:
Hans Timm Fensterbau GmbH & Co. KG
Motzener Str. 10, 12277 Berlin

info@timm-fensterbau.de