

dena-Kongress 2017
Block II Gebäudeenergiewende: Gebäudehülle 2.0

Energiewende vs. Baukultur?

Wie Altbaufenster effizient werden und stilsicher bleiben

Detlef Timm
Präsident des Verbandes Fenster + Fassade
Frankfurt a. M.

Aktueller Bestand und Einsparpotenzial

Fensterbestand in Deutschland 2016

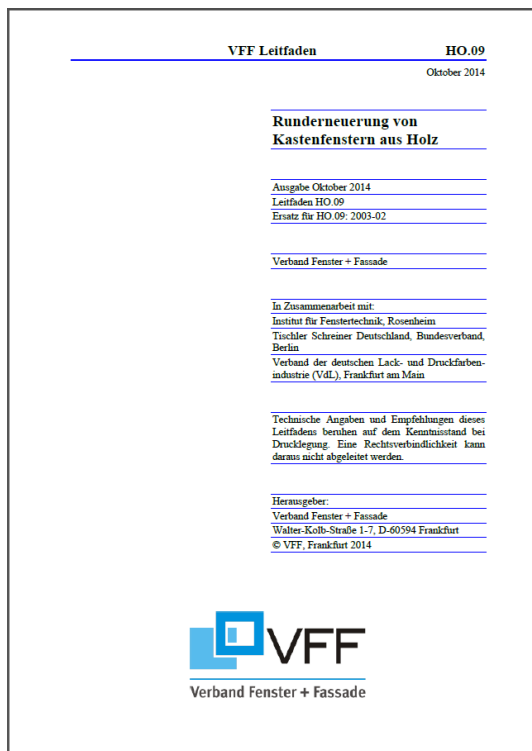
		Mio. FE
Typ 1	Fenster mit Einfachglas	17
Typ 2	Verbund- und Kastenfenster	44
Typ 3	Fenster mit unbeschichtetem Isolierglas	205
Typ 4	Fenster mit Zweischeiben-Wärmedämmglas (Low-E)	289
Typ 5	Fenster mit Dreischeiben-Wärmedämmglas (Low-E)	55
Gesamt		610

Bestand in Fenstereinheiten (1 FE = 1,3 m x 1,3 m = 1,69 m²). Angaben gerundet. Quelle: VFF, Stand 2017



Einsparpotenzial = 1,8 Mio. Tonnen CO₂/Jahr





Ein seit 1999 praktiziertes, wissenschaftlich abgesichertes, ganzheitliches Maßnahmenpaket schafft:

- ❑ erhebliche Energieeinsparungen
- ❑ verbesserte Schallschutzeigenschaften
- ❑ eine positive Ökobilanz/Schonung der Ressourcen
- ❑ die Erhaltung von baukulturell wichtigen Zeitzeugen/Zunehmende Bedeutung der ästhetischen Wertigkeit
- ❑ Erhöhter Einbruchschutz möglich
- ❑ Werterhaltung/Wertsteigerung der Immobilie

Praxisbeispiel: Runderneuerung gemäß HO.09



01 Ganzheitliche Überarbeitung eines Kastendoppelfensters



02 Entglasung der Flügel im Werk und Entfernung der Bestandsbeschläge



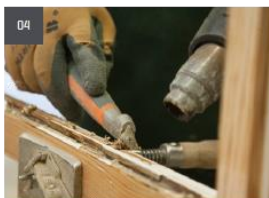
07 Schließen offener Brüstungsfugen und Risse im Holz



08 Einfräsen der Dichtung am Innenflügel



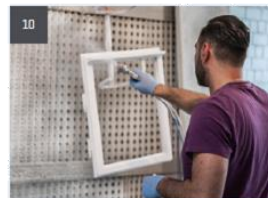
03 Nachfräsen der Glasfalte nach der Entglasung



04 100%-iges Entlacken im Warmluftverfahren



09 Einbau der Schiagregendichtung am Blendrahmen vor Ort



10 Neubeschichtung im Werk im Spritzverfahren



05 Aufarbeitung oder Ersatz nicht intakter Holzteile



06 Nachbefestigen der Eckwinkel zur Stabilisierung der Eckverbindung



11 Neuglasung und Eindingung mit elastischer Versiegelung

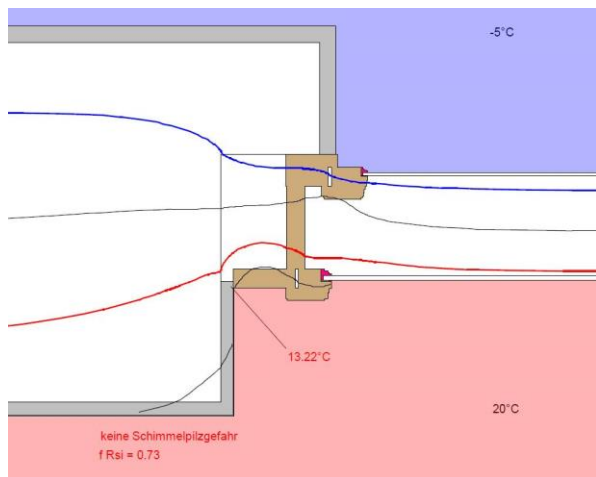


12 Überarbeiten und Reinigen der Beschläge

Mögliche U-Wert-Verbesserungen durch Verwendung unterschiedlicher Glasarten

Typ	Verglasung	U _g	g	R _{LA}	U _w
Bestand	3 FL 100 3 FL	2,9	77 %	15 %	2,1
EnEV 2007	4 FL 100 4 K+	1,9	71 %	18 %	1,5
EnEV 2009	4 FL 100 4 FL / 6 Ar / 4 ^{S3}	1,4	56 %	19 %	1,3
	4 FL 100 4 FL / 8 Ar / 4 ^{S3}	1,3	56 %	19 %	1,2
	4 FL 100 4 FL / 6 Kr / 4 ^{S3}	1,1	56 %	19 %	1,1
	4 FL 100 4 FL / 8 Kr / 4 ^{S3}	1,0	56 %	19 %	1,0
	4 K+ 100 4 FL / 6 Ar / 4 ^{S3}	1,1	52 %	20 %	1,1
	4 K+ 100 4 FL / 8 Ar / 4 ^{S3}	1,0	52 %	20 %	1,0
	4 K+ 100 4 FL / 6 Kr / 4 ^{S3}	0,9	52 %	20 %	0,97
	4 K+ 100 4 FL / 8 Kr / 4 ^{S3}	0,8	52 %	20 %	0,91

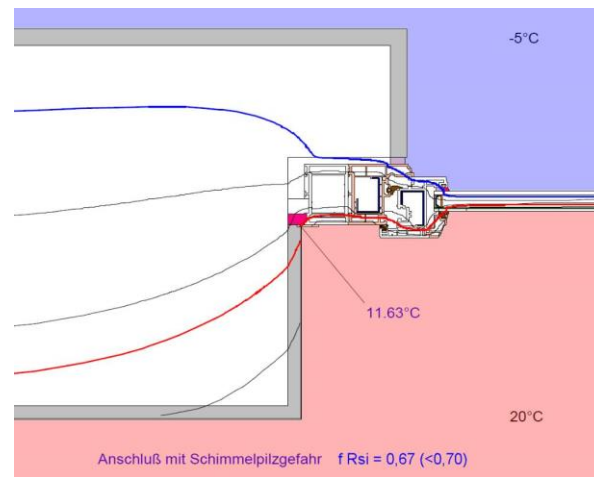
Vergleich der Oberflächentemperatur im Bauwerksanschluss



Kastenfenster bauzeitlich

Temperaturfaktor f_{Rsi} **erfüllt**

keine Schimmelpilzgefahr im Bauanschluss



Kunststofffenster

Temperaturfaktor f_{Rsi} **nicht erfüllt**

Schimmelpilzgefahr im Bauanschluss

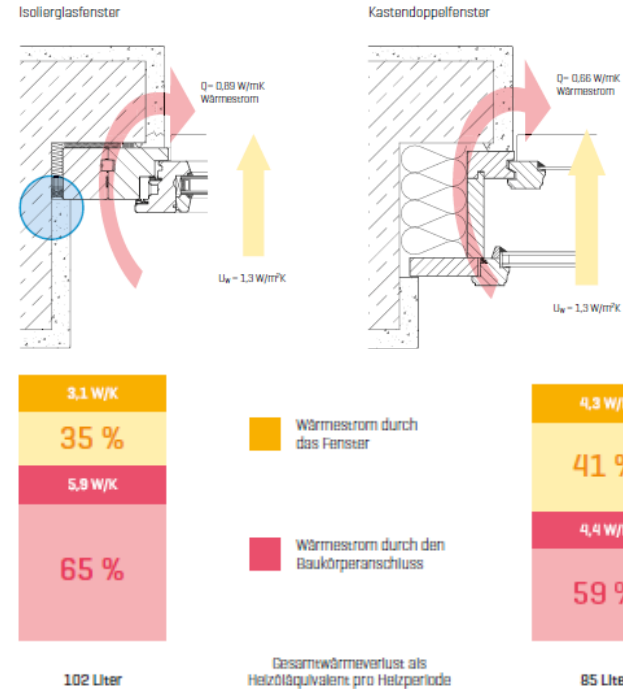
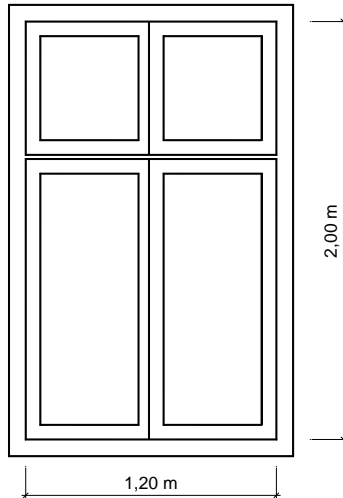
Kastenfenster erhalten...nach HO.09

Beispiel

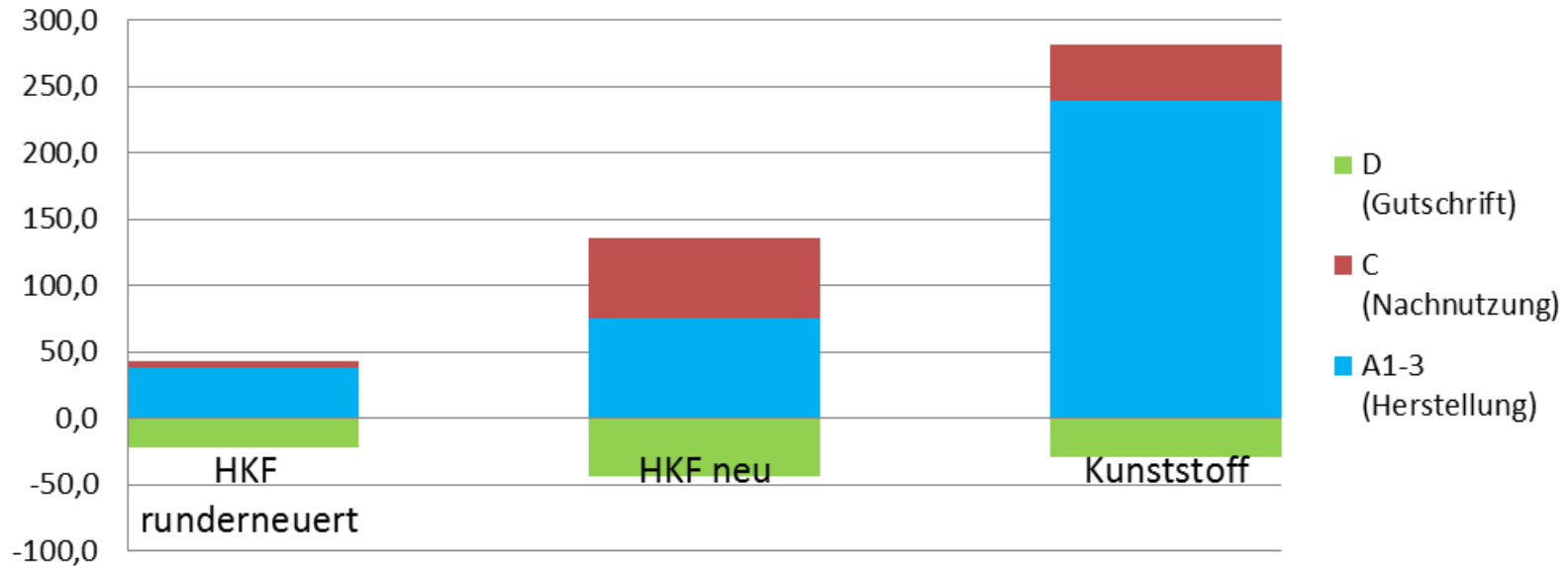
Typisches Kastenfenster im Altbaubestand

Fensterfläche $A_F = 2,4 \text{ m}^2$

Baukörperanschluss $l_{BK} = 6,7 \text{ m}$



Treibhauspotential (GWP)



Ein Konzept...das es in sich hat und...Wirkung erzielt!



Handwerkskunst und Ingenieurwissen ermöglichen “Kultur am Bau”



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!

Ihr Ansprechpartner

Detlef Timm

Motzener Str. 10
12277 Berlin

Telefon: 030 - 72 08 31 - 0
Telefax: 030 - 72 08 31 – 22

E-Mail: info@timm-fensterbau.de
timmm@window.de