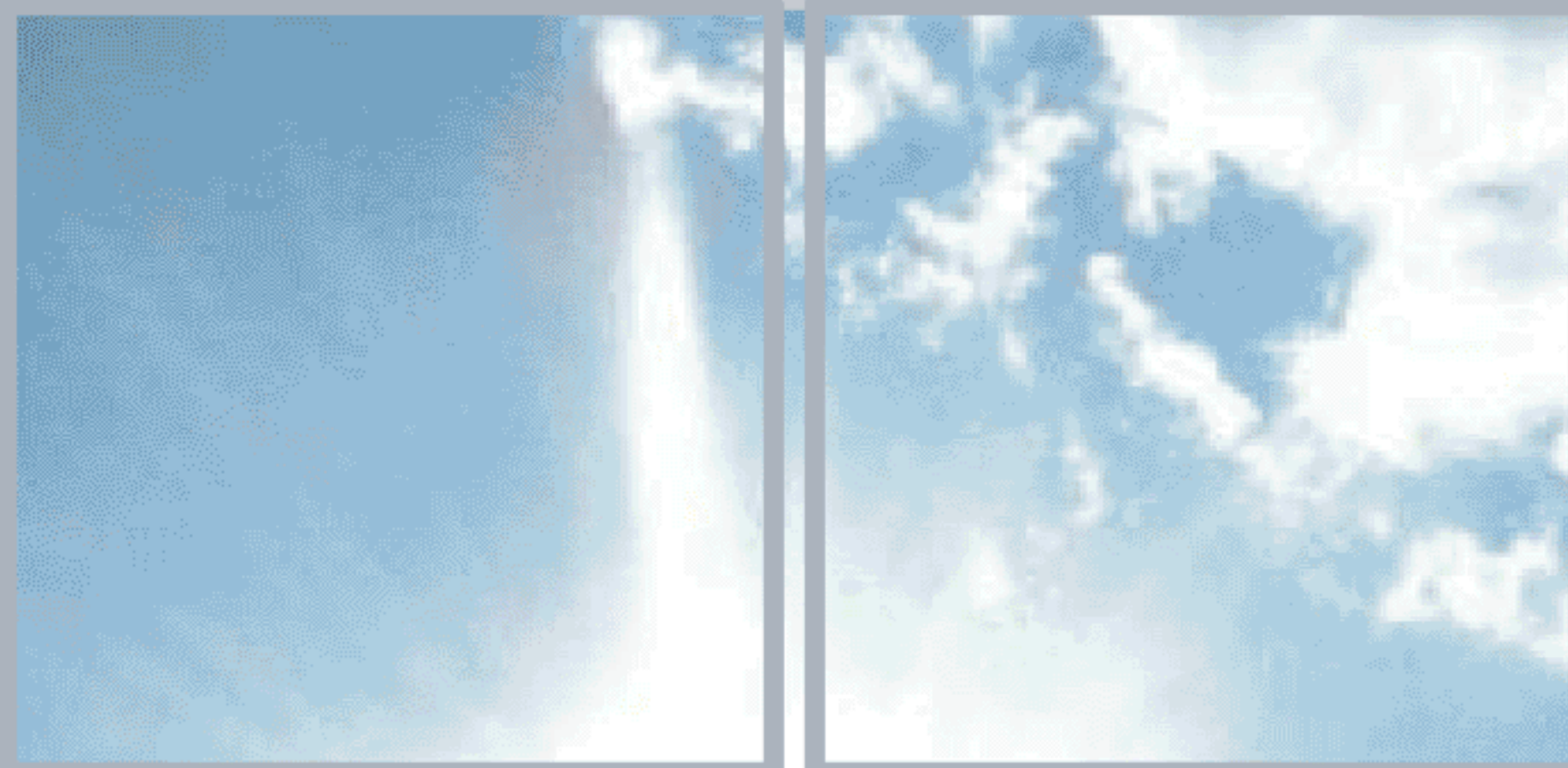


Solargewinnfenster

LIPSolar



$$U_w = 0,57 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

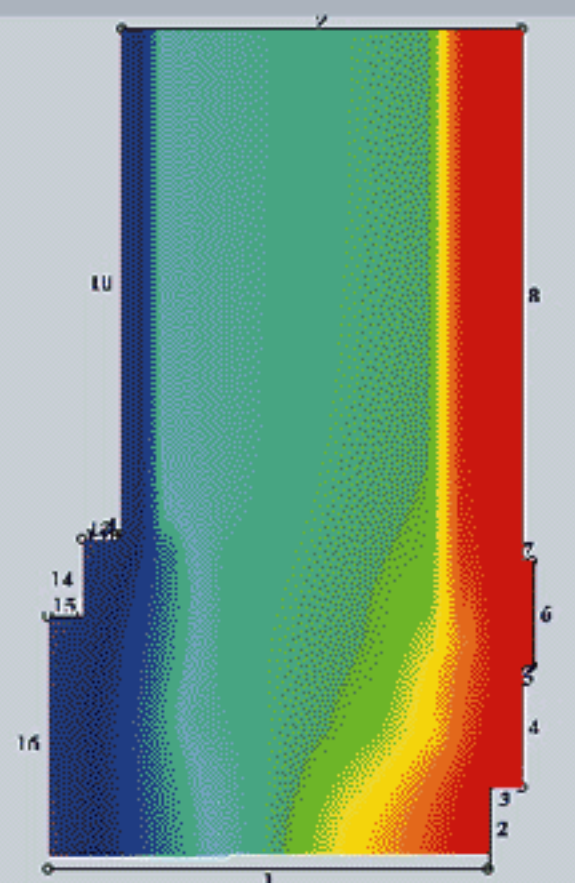
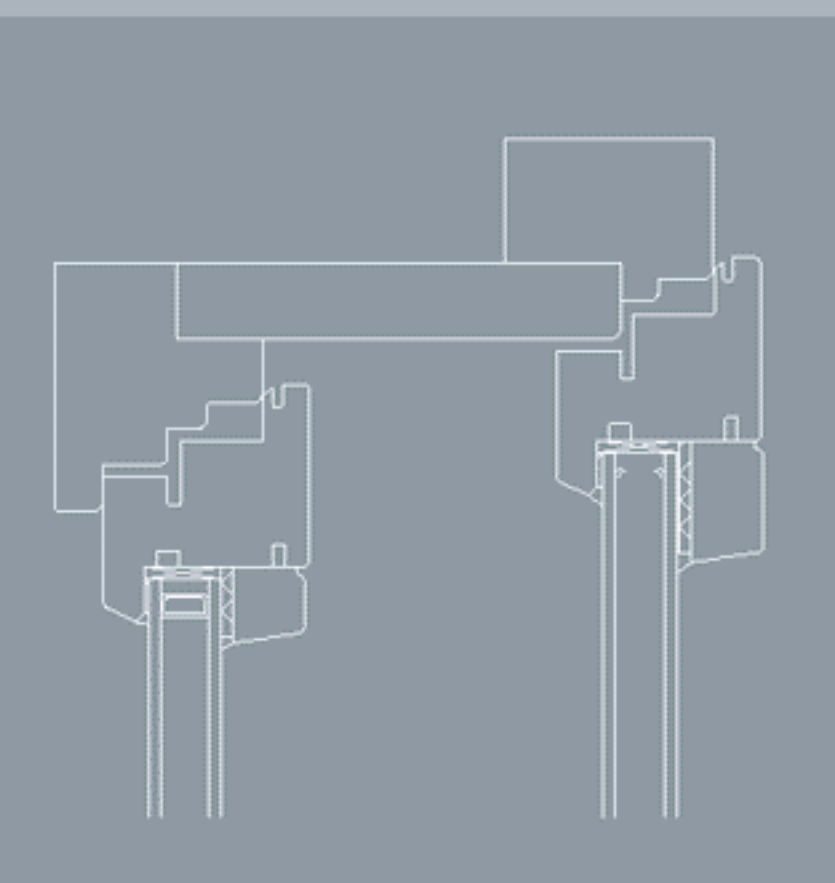
(Fensterbreite 1,23 m, Höhe 1,48 m)



$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$



dB

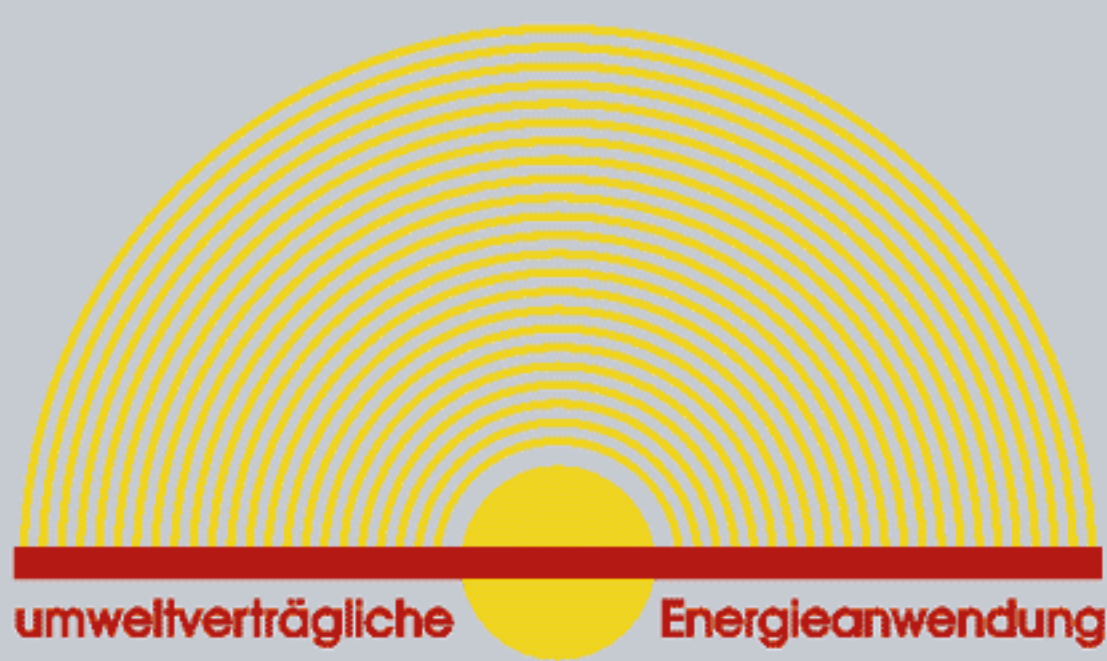


RW= 51

Luftschalldämmung nach DIN ISO 717-1

Durch 2. Flügel
hervorragende
Eigenschaften

- Einbruchschutz
- Brandschutz
- Luftdichtheit
- Nutzung als Kollektor zur Lufterwärmung



Solargewinnfenster

LIPSolar

Das Kastenfenster LIPSolar besteht aus zwei zwei-fachverglasten Fensterelementen, welche durch eine Rahmenkonstruktion verbunden sind. Der Verzicht auf besondere Profile, wie sie bei Einsatz von Dreifach-Verglasung aufgrund des großen Gewichtes der Verglasung erforderlich sind, ermöglicht es, standardisierte IV-68-Profile zu verwenden, die praktisch in jeder Tischlerei ohne Einsatz besonderer Maschinen bearbeitet werden können. Die Flügel bestehen aus hochtemperaturerhitztem einheimischen Holz, wodurch sehr gute Witterungsbeständigkeit ohne Einsatz von Holzschutzmitteln erreicht wird. Durch die besondere Anordnung von zwei Fenstern hintereinander ergibt sich ein Luftschalldämmmaß von über 50 dB. Gleichzeitig erfüllt das Fenster die Anforderungen an die Schlagregendichtheit und wurde in die Klasse 9A eingestuft. In Passivhäusern ist eine hohe Luftdichtheit für die Verringerung von Wärmeströmen, die zu unnötigen Verlusten führen, von großer Bedeutung. Auch diese Forderung wird mit sehr guten Werten (Einstufung in Klasse 4) erfüllt. Zur Zeit gibt es keine Vorschrift für die Einstufung in Brandschutzklassen. Es ist jedoch zu erwarten, daß hier überdurchschnittliche Meßergebnisse aufgrund des Fensterzwischenraums erreicht werden können.

Technische Daten:

Wärmetechnische Kennwerte

$U_W = 0,68 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
(Fensterbreite 1,23 m, Höhe 1,48 m)

$U_F = 0,62 / 0,71 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
(Rahmenbreite 163/160 mm)

$U_g = 0,62 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \quad g = 0,47$

$T_{vis} = 0,62$
(Lichttransmissionsgrad)

$\Psi_g = 0,022 \text{ W}/(\text{mK})$
(mit Thermix-Abstandshaltern)

Luftschalldämmung nach DIN ISO 717-1
Rw = 51 dB

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 1026
Klasse 4

Schlagregendichtheit nach DIN EN 1027
Klasse 9A

Zertifikat
PHI
Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 46/46
D-84293 Darmstadt

gültig bis 31.12.2003

Passivhaus geeignete Komponente: Kastenfenster
Hersteller: Naumann und Stahr, 04299 Leipzig
Produktname: Passivhaus Kastenfenster

Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:
Passivhaus-Reihengliedkriterium:
Unter folgenden Voraussetzungen erfüllt das Kastenfenster die U-Wert Bedingung:
- getrennte Kammern aus Holz (U_g = 0,13 W/(m²K) oder besser)
- zweiseitige Wärmeschutzverglasung mit jeweils U_v = 1,2 W/(m²K) nach Bundesantrag
- Verwendung eines thermisch getrennten Randverbands, geprüft wurde der Thermix Randverbund

$U_{Wf} = 0,68 \leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ (Fensterbreite 1,23 m, Fensterrahmen 1,48 m)

Reihengliedkriterium:

Rahmen	Laibung	Brüstung	Abstandhalter	Thermix
U_f [W/(m ² K)]	0,62	0,71	Ψ_g [W/(mK)]	0,022
Breite [mm]	163	160		

Passivhaus-Energiekennwert für die Verglasung:
 $g \cdot 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) > U_{g0}$
 $U_{g0} = 0,62 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \quad g = 0,47$
 U_{g0} und g -Wert beziehen sich jeweils auf die gesamte Glaseinheit (z.B. zweifach (WEG), d.h. insgesamt vier Scheiben. Der g-Wert wird berechnet nach EN 410 aus der Einzelwert der Verglasung.

Passivhaus-Einbausituationen:
Ermittelt durch Berechnungen erfüllt das Fenster:
 $U_{s, Einbaufall} \leq 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
wenn die in der Anlage skizzierten Einbausituationen des Fensters in Passivhaus geeignete Wandaufbauten (Wärmedämmverbundsysteme, Holzbauelemente und Bekleidungsgehäuse) eingesetzt werden.

Das Zertifikat ist wie folgt zu verwenden:
PASSIV HAUS geeignete KOMponente
 Dr. Wolfgang Feist
 Fensterrahmen / Verglasung:
 $U_{g0} = 0,62 / 0,71 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
 $\Psi_g = 0,022 \text{ W}/(\text{mK})$
 Breite = 163/160 mm
 $U_{g0} = 0,62 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}); g = 0,47$

HFB ENGINEERING GMBH
Prüfstelle für Baustoffe und Bauelemente
HFB
HFB Engineering GmbH • Zentralfeldstraße 12 • 04129 Leipzig
HFB Engineering GmbH • Zentralfeldstraße 12 • 04129 Leipzig

PRÜFPROTOKOLL
Auftrags-Nr.: 3120008628-3/01

Auftraggeber: P. J. Landfried GmbH
Siedlungsweg 1
01817 Kamenz

Datum des Auftrages: 17.05.2001

Auftragsgegenstand: Prüfung eines Fensterelementes nach DIN EN ISO 717-1 (Luftschalldämmung R_w)

Prüfkörper: Holzfensterelement
Bearbeiter: Dipl.-Ing. T. Hasse

Diese Zusammenstellung besteht aus: 4 Seiten Text
1 Seite Anlagen

Leipzig, den 05.09.2001

Dipl.-Ing. L. Röwer
Geschäftsführer
Leiter der Zertifizierungsstelle

Dipl.-Ing. V. Bremer
Leiter der Prüf- und Überwachungsstelle

HFB-Verfahren ist ein Verfahren zur Auswertung von Kurzzeitprüfungen der HFB Engineering GmbH.
HFB Engineering GmbH
Zentralfeldstraße 12
04129 Leipzig

Seiten: 05/11/13/15
Mitarbeiter: G.M./S.S./T.H./S.S.
Telefon: 0341 310 999 90
Fax: 0341 310 999 90
E-Mail: info@hfb.de

Handwritten signatures and stamps.

HFB ENGINEERING GMBH
Prüfstelle für Baustoffe und Bauelemente
HFB
HFB Engineering GmbH • Zentralfeldstraße 12 • 04129 Leipzig
HFB Engineering GmbH • Zentralfeldstraße 12 • 04129 Leipzig

PRÜFPROTOKOLL
Auftrags-Nr.: 3120008628-2/01

Auftraggeber: P. J. Landfried GmbH
Siedlungsweg 1
01817 Kamenz

Datum des Auftrages: 17.05.2001

Auftragsgegenstand: Prüfung eines Fensterelementes nach DIN 52619 (Wärmedurchgangskoeffizient U_f)

Prüfkörper: 1 Fensterelement
Bearbeiter: Dipl.-Ing. T. Hasse

Diese Zusammenstellung besteht aus: 5 Seiten Text

Leipzig, den 03.12.2001

Dipl.-Ing. L. Röwer
Geschäftsführer
Leiter der Zertifizierungsstelle

Dipl.-Ing. V. Bremer
Leiter der Prüf- und Überwachungsstelle

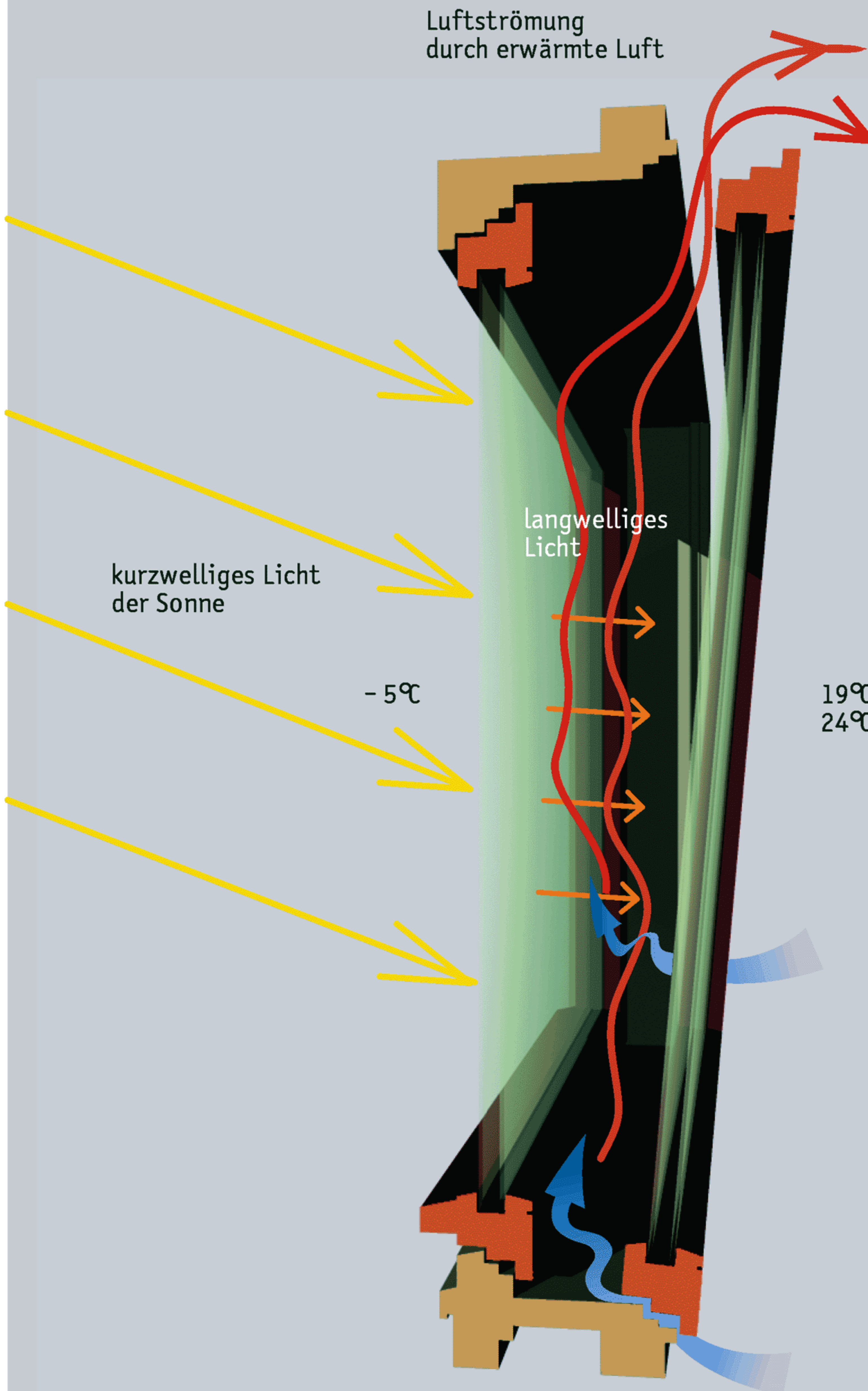
HFB-Verfahren ist ein Verfahren zur Auswertung von Kurzzeitprüfungen der HFB Engineering GmbH.
HFB Engineering GmbH
Zentralfeldstraße 12
04129 Leipzig

Seiten: 03/4/11/13/15
Mitarbeiter: G.M./S.S./T.H./S.S.
Telefon: 0341 310 999 90
Fax: 0341 310 999 90
E-Mail: info@hfb.de

Handwritten signatures and stamps.



Winter-Funktion



Durch Öffnung des inneren Flügels kann die erwärmte Luft aus dem Fensterzwischenraum in den Innenraum gelangen. Dadurch erhöht sich die Innenraumtemperatur von 19°C (08:00 Uhr) auf 24°C (16:00 Uhr) bei in die Südfassade eingebauten Fenstern.

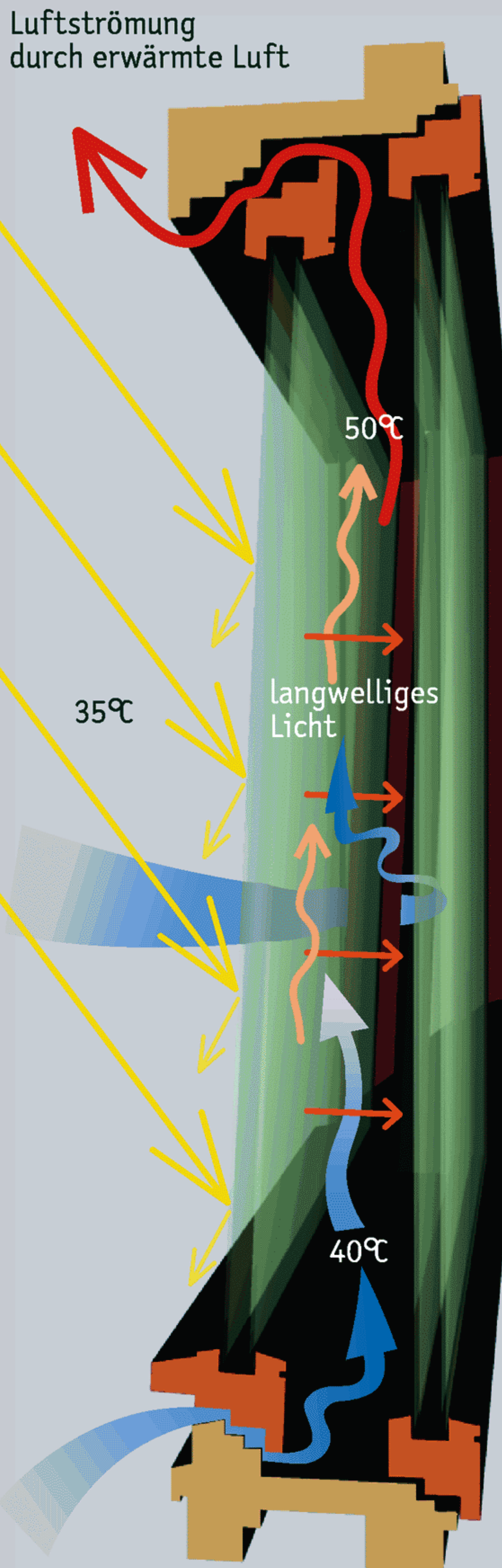
Durch den Einbau dieser Solargewinnfenster in öffentlichen Gebäuden läßt sich bis zu 2/3 Heizenergie einsparen!



Solargewinnfenster

LIPSolar

Sommer-Funktion



Durch Spaltlüftung des äußeren Flügels kann heiße Luft aus dem Fensterzwischenraum entweichen, kühlere Luft zieht nach. Dadurch vermindert sich die Innenraumtemperatur um 2°C gegenüber einem geschlossenem Fenster.

Diese Solargewinnfenster können in alle Kindergärten in Plattenbauweise der 60er und 70er Jahre eingebaut werden.

Bei entsprechenden Dämmstandards und luftdichten Gebäudeteilen ist der Einbau bei allen Neubauten sowie bei Altbausanierung möglich.



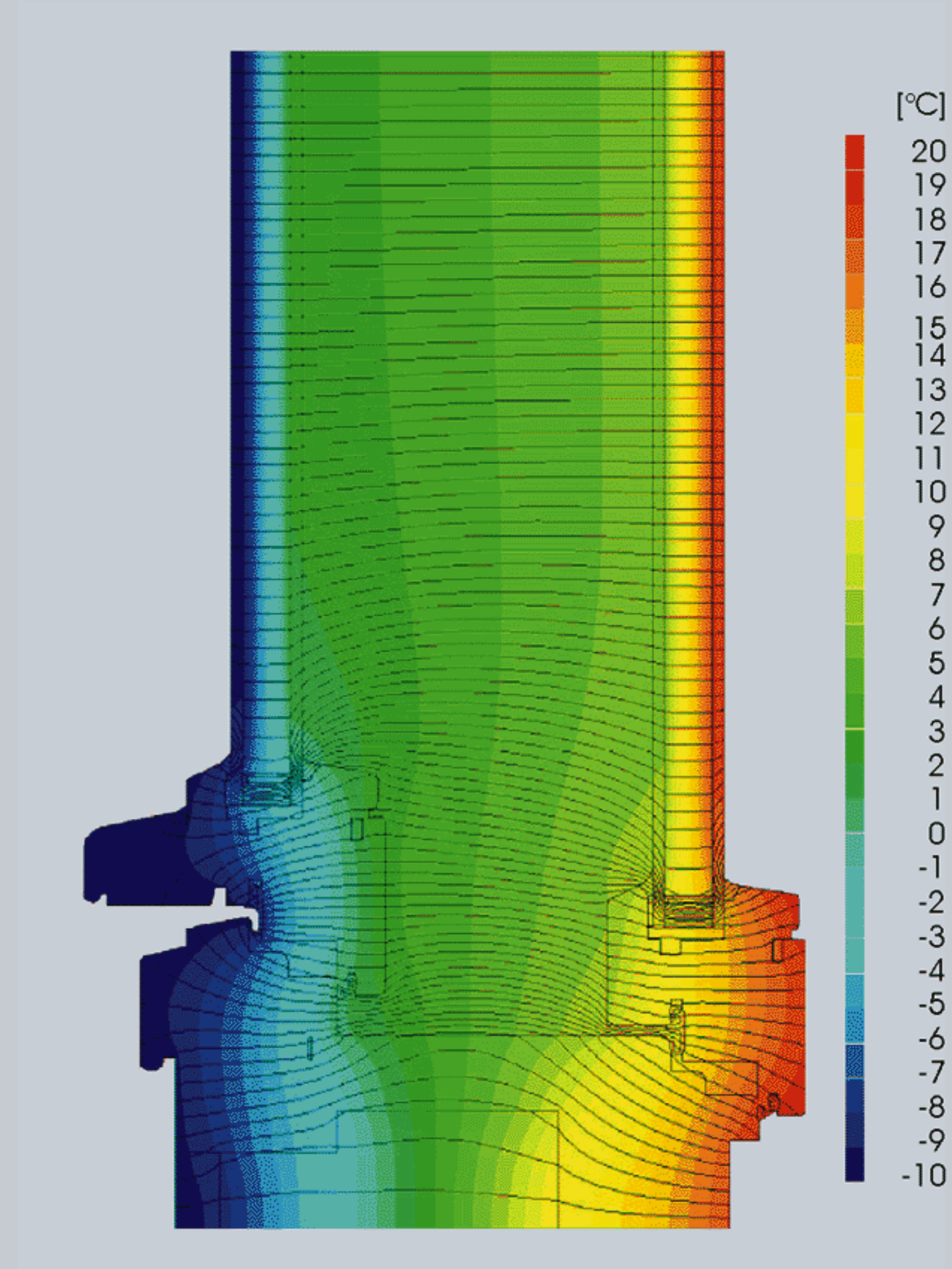
Solargewinnfenster

LIPSolar

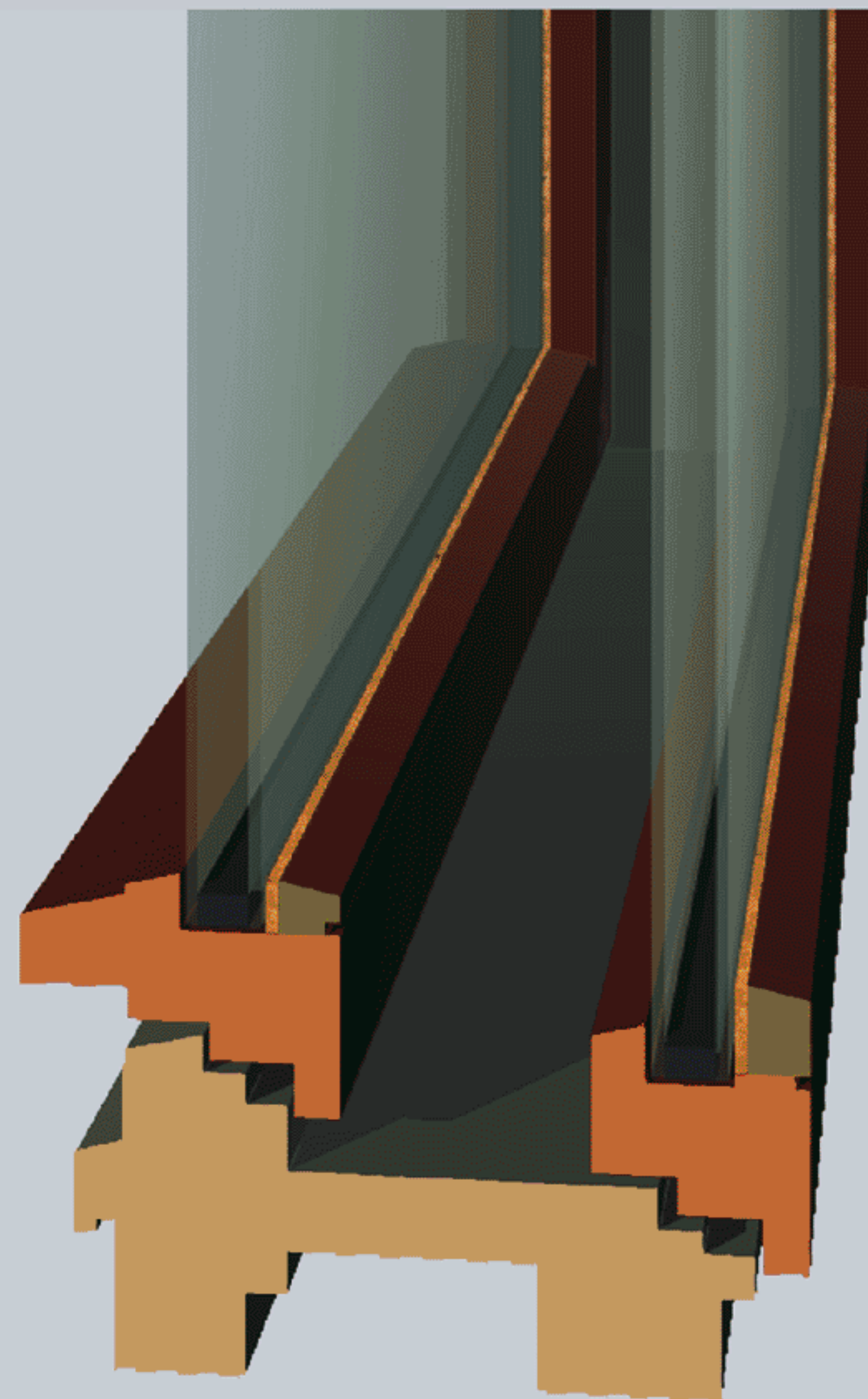
Aus dem dargestellten Isothermenbild ergibt sich eine niedrigste Temperatur auf der Innenseite des inneren Flügels am unteren Glasrand von 15,3°C. Sie ist damit deutlich höher als bei typischen Fenstern mit 3fach-Verglasung. Deutlich ist zu erkennen, daß ein erheblicher Teil der Wärme immer noch über die beiden Glasränder strömt. Durch die Verwendung des Thermix-Randverbundes wird dieser Effekt gemildert. Man erkennt außerdem, daß über jeder der beiden zweifach Wärmeschutzverglasungen eine Temperaturdifferenz von etwa 10 K liegt.

Positiv ist zu bewerten, daß der Rahmenfalz in beiden Rahmen gering gehalten wurde. An der geringen Dichte der Wärmestromlinien erkennt man, daß der Wärmestrom in diesem Bereich gut reduziert werden konnte.

Quelle
 Prüfbericht Wärmebrückenberechnung
 zur Zertifizierung von Fensterrahmen als
 Passivhaus geeignete Komponente
 PASSIVHAUS INSTITUT Darmstadt 2002



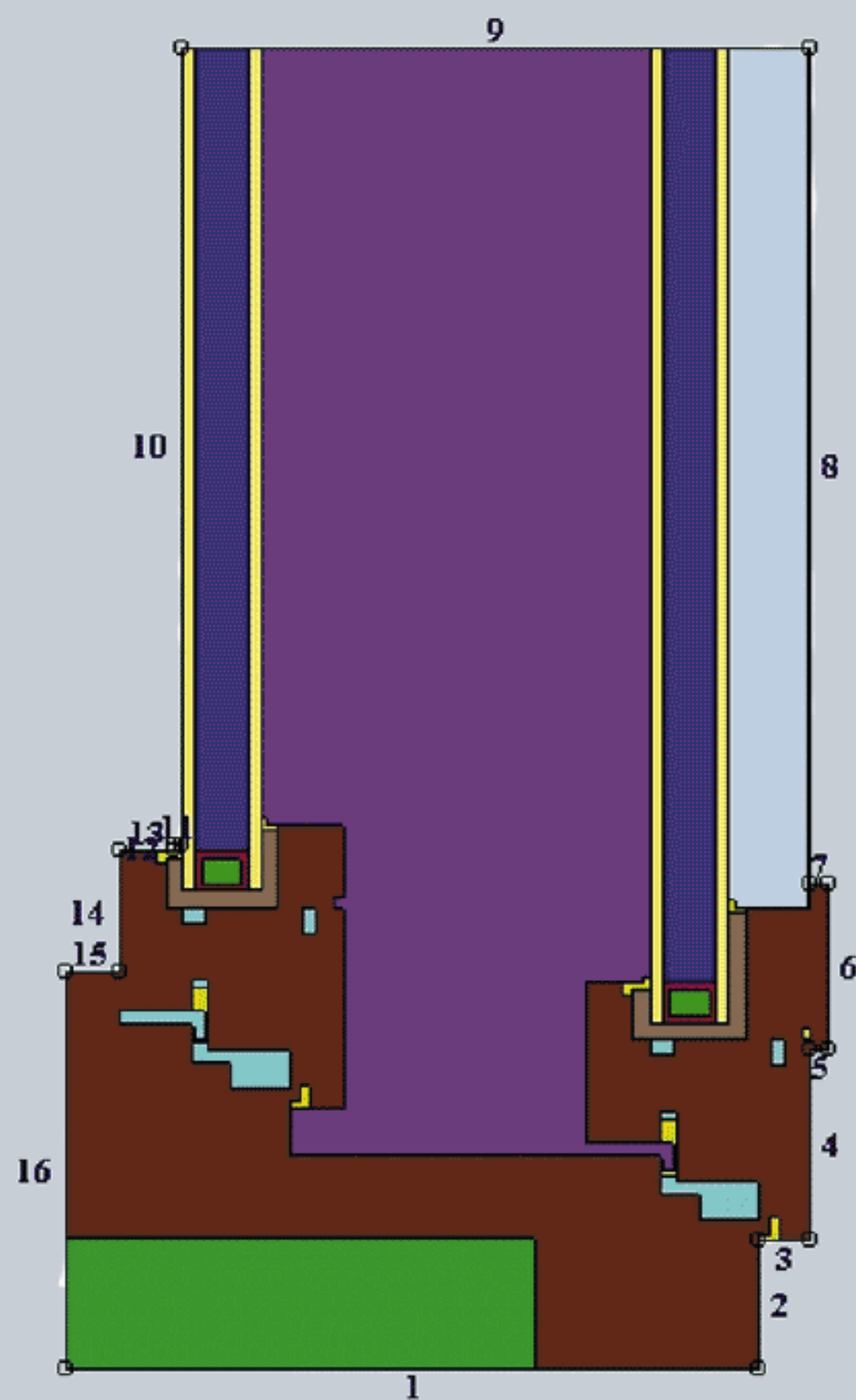
Weiterhin verringert sich der Wärmeverlust durch die Erhöhung der jeweils innenliegenden, umlaufenden Glashalteleisten auf 4,0 (innen) bzw. 2,5 cm (außen) und den zwischen Glas und Leiste gelegten Korkstreifen mit einer Dicke von 5 mm. Damit U_w -Wert von unter 0,6 W/mK. Durch das fast vollständige Überdecken des Fensterrahmens mit Putz wird komplette Wärmebrückenfreiheit erreicht!



Weitere Verbesserung der Kennwerte durch

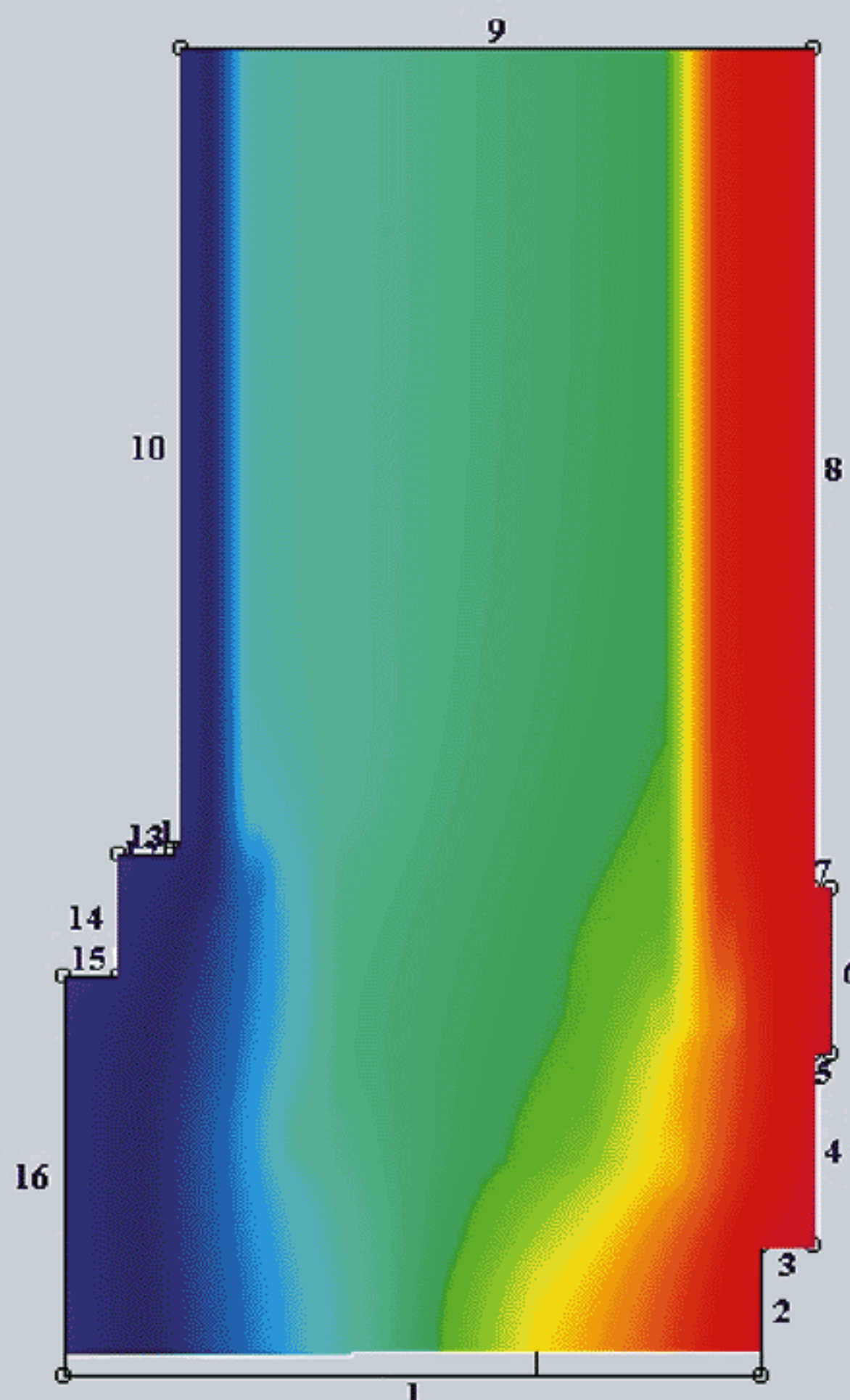
- Einsatz von thermisch behandelten Holz
- innenliegendes Folienrollo mit Reflexionsschicht

Aufbau:



- thermisch behandeltes Holz
- stehende Luftschicht (Fugen)
- Dichtung
- stehende Luftschicht (zw. Flügeln)
- Glasscheibe
- Thermix Randverbund
- Thermix Randverbund
- Gasfüllung (Argon)
- Wärmedämmung
- Kork
- Folie
- stehende Luftschicht (hinter Folie)

Temperaturverlauf:



Technische Daten:

Wärmetechnische Kennwerte

$$U_w = 0,57 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

(Fensterbreite 1,23 m, Höhe 1,48 m)

$$U_f = 0,44 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U_g = 0,56 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$g = 0,47$$

$$T_{vis} = 0,62 \quad (\text{Lichttransmissionsgrad})$$

$$\Psi_g = 0,028 \quad (\text{mit Thermix-Abstandhaltern})$$

Luftschalldämmung nach DIN ISO 717-1

$$R_w = 51 \text{ dB}$$

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 1026

Klasse 4

Schlagregendichtheit nach DIN EN 1027

Klasse 9A