

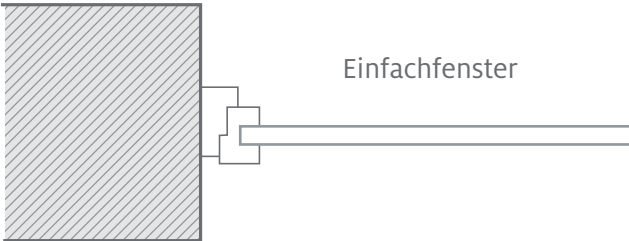
PLANFenster

Energetische Sanierungsansätze
für historische Fenster

Haus Tribus

Einbau von neuen Fenstern mit
Dreifachverglasung in ein historisches
Bauernhaus

Allgemeine Informationen

Fenstertypologie		
Invasivitätsstufe	1 2 3 4 5 6 7	Austausch Fensterkonstruktion
Denkmalgeschützt	Nein	
Adresse	Obkircherhof 45, Prissian, 39010 Tisens	
Baujahr Sanierung	Unbekannt 1999 2008 2018	
Beschreibung	Historisches Bauernhaus, das zu Wohnzwecken umfunktioniert wurde. Ehemaliger Stall im Kellergeschoss und an Wohngebäude anschließender Stadl.	
Bauherr	Michael Tribus	
Planer	Michael Tribus Architecture	
Fensterbauer	Tischlerei Andreas Unterholzner, Lana	

Fenstersanierung

Sanierungsziel	1999: Sanierung des Altbaus zu Wohnzwecken, energetische Sanierung mit 2-Scheiben-Verglasungen mit Screenline Sonnenschutz 2008: Dämmung der Fassade mit konischem Fensteranschluss 2018: Einbau einer 3-Scheiben-Verglasung	
Denkmalpflegerische Vorgaben	Kein Denkmalgeschütztes Gebäude	
Sanierungsmethode	Austausch der Fensterkonstruktion	
Denkmalkompatibilität	Erhaltung des Stockrahmens	

	ALTBESTAND	SANIERUNG
Fenstertyp	Kasten	Einfachfenster
Verglasung	Einfach + teilw. Einfach	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung
Sonnenschutz	Teilweise Klappläden	Klappläden in Lärche

Nähere Beschreibung der Fensterlösung

Beschreibung der Bauart und Materialien	Lärche (angepasst an hist. Rahmen); Schwarze Abstandhalter
Beschreibung der Arbeitsschritte	Abmontieren der hist. Flügelrahmen; Bearbeiten des Stockrahmens des Kastenfensters; Einsetzen eines neuen Stockrahmens innen für Wärmeschutzverglasung; Anbringen der Wärmeschutzverglasung

THERM. DATEN IM DETAIL	ALTBESTAND	SANIERUNG
$U_w [\frac{W}{m^2K}] (1,24 \times 1,48m)$	k.A.	1,03
$U_g [\frac{W}{m^2K}]$	k.A.	0,7
$U_f [\frac{W}{m^2K}]$	k.A.	1,13
g_{Glas}	k.A.	k.A.
$\Psi_g [\frac{W}{mK}]$	k.A.	0,046
$\Psi_{gb} [\frac{W}{mK}]$	k.A.	Keine Sprossen
Luftdichtheit	k.A.	Einfache Dichtung

Evaluierung

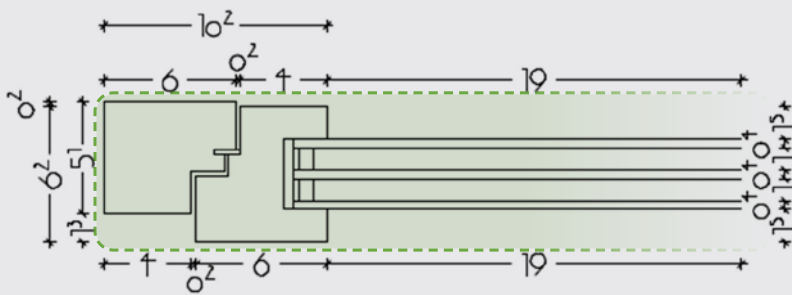
ENERGETISCH	
Energiebilanz	Keine Energiebilanz
DENKMALPFLEGERISCH	
Bewertung Denkmalamt	<ul style="list-style-type: none"> – Austausch gesamte Fensterkonstruktion – Dreifachverglasung – Verlieren von Sprossen, Kämpfer, Rahmenanteile, Profilierung

Innovationen

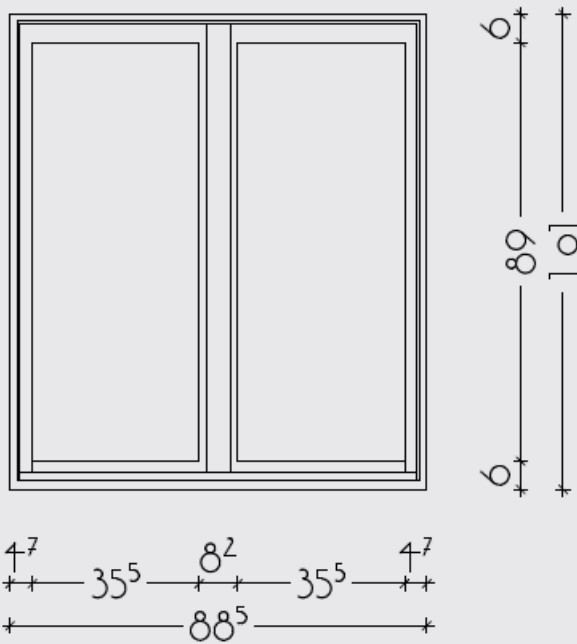
Fensterstock z.T. überdämmt, konische Dämmung zum Fenster hin. Verwenden des Stockes der alten Kastenfensterkonstruktion um neues Fenster anzuschließen.

Detailzeichnungen

Schnitt Sanierung



Aussenansicht



Fotodokumentation Baustelle/Details

1. Gebäude
saniert

2. Fensteröffnungen
Altbestand



3



4



3. Fenster
Sanierung

4. Detail
Stockrahmen Sanierung

5. Fenster
Sanierung

6. Fenster
Sanierung
(mit geschlossenen
Fensterläden)

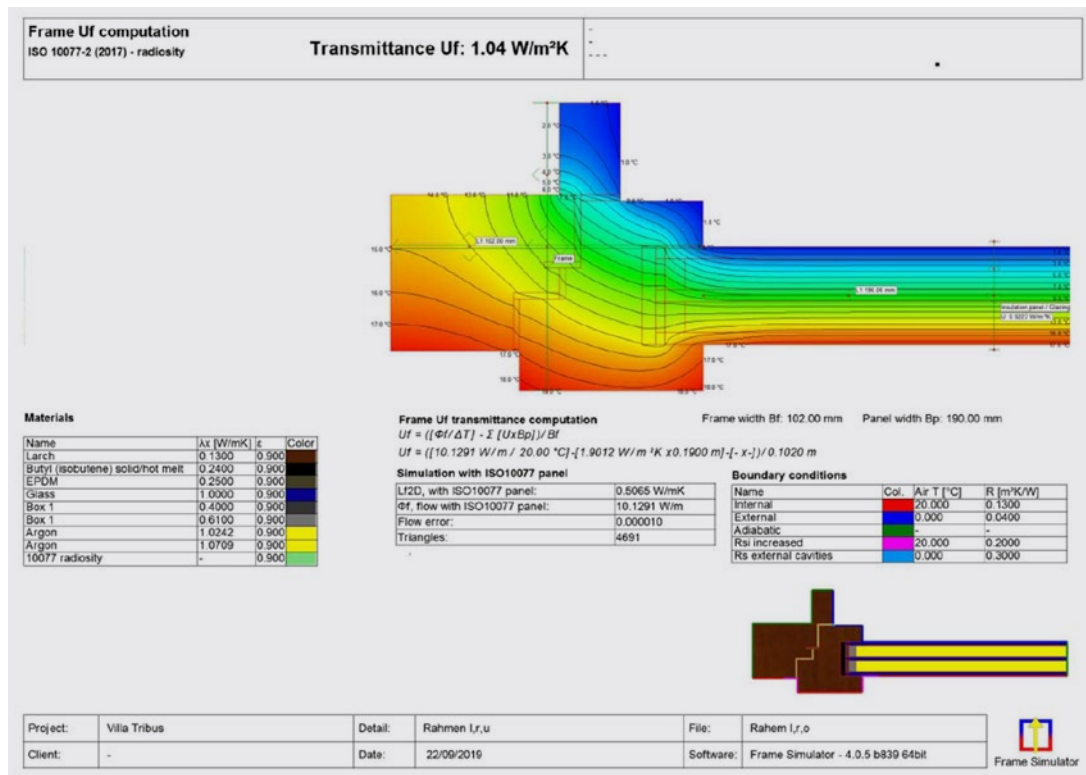
5



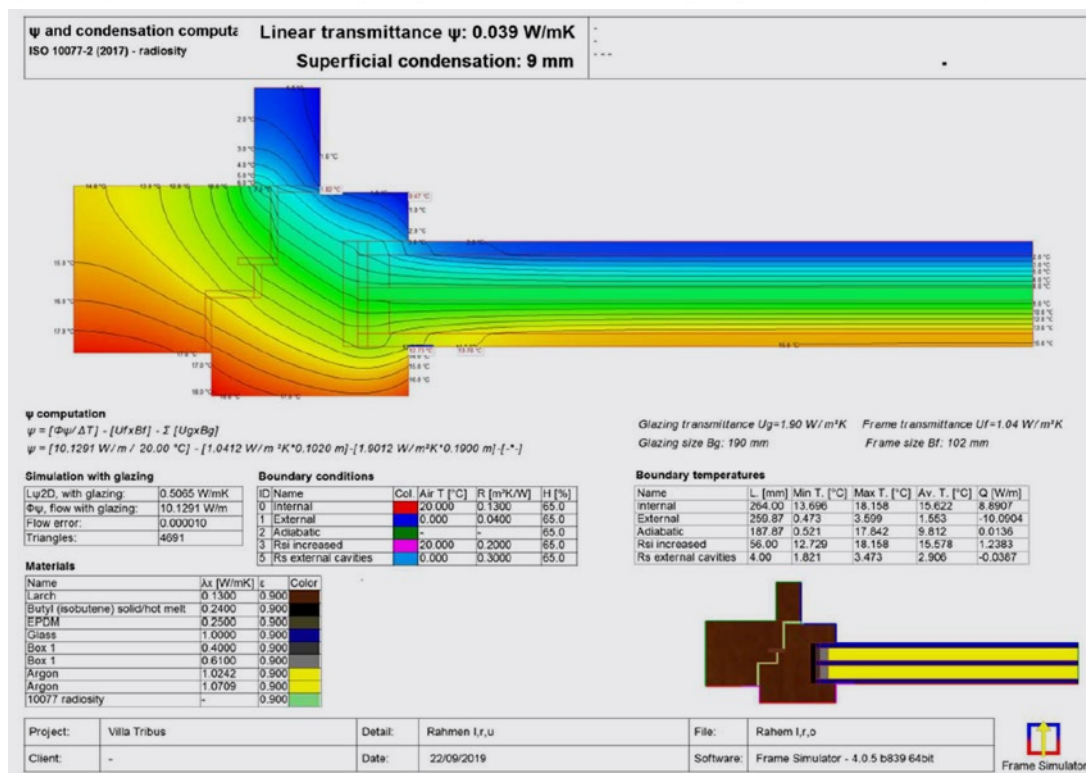
6



Simulationsergebnisse Sanierung

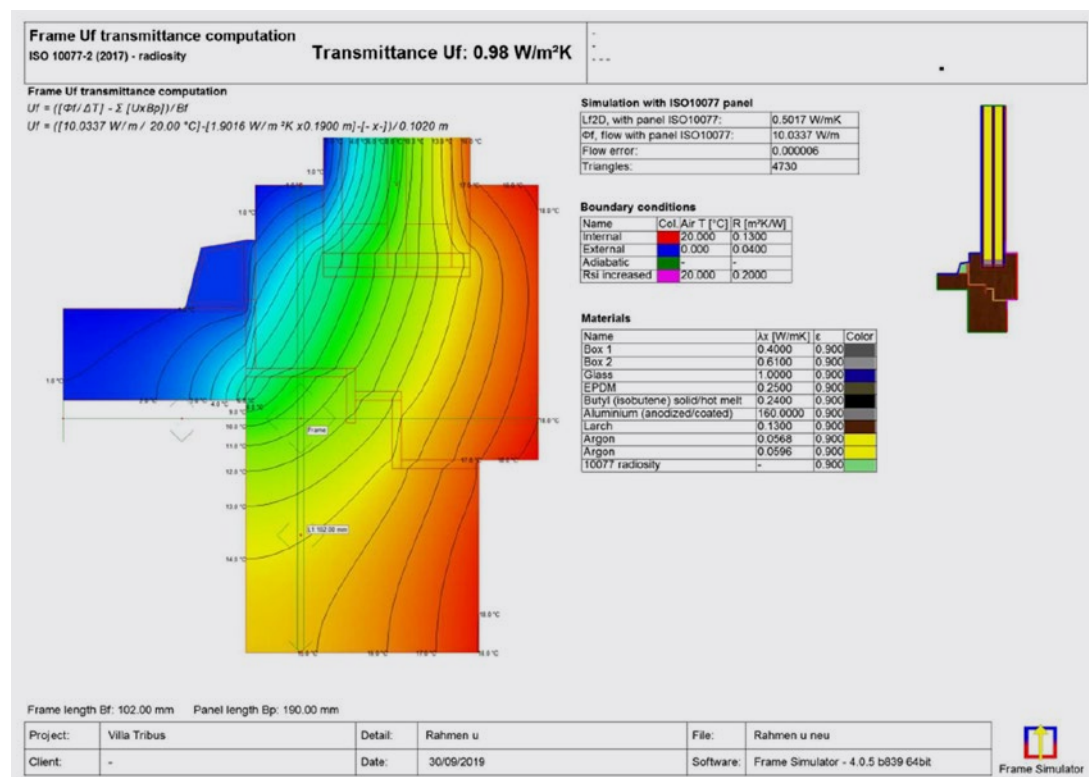


Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens Uf (Rahmen seitlich und oben)

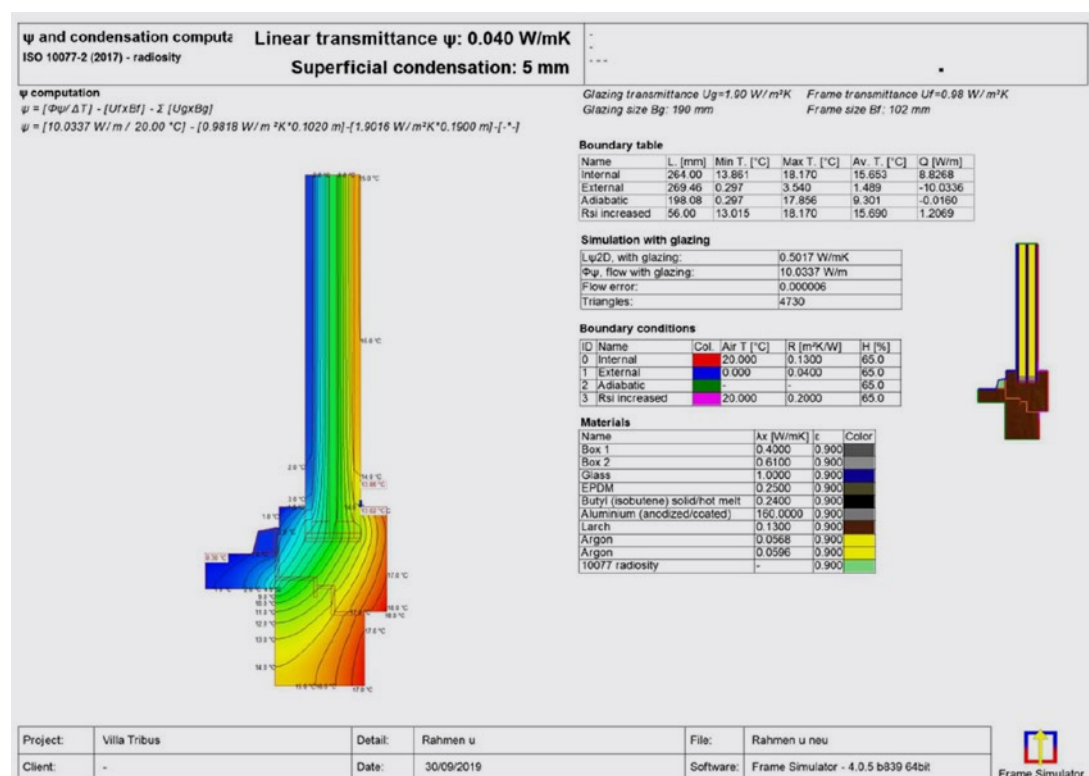


Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten des Randverbundes (Rahmen seitlich und oben)

Simulationsergebnisse Sanierung

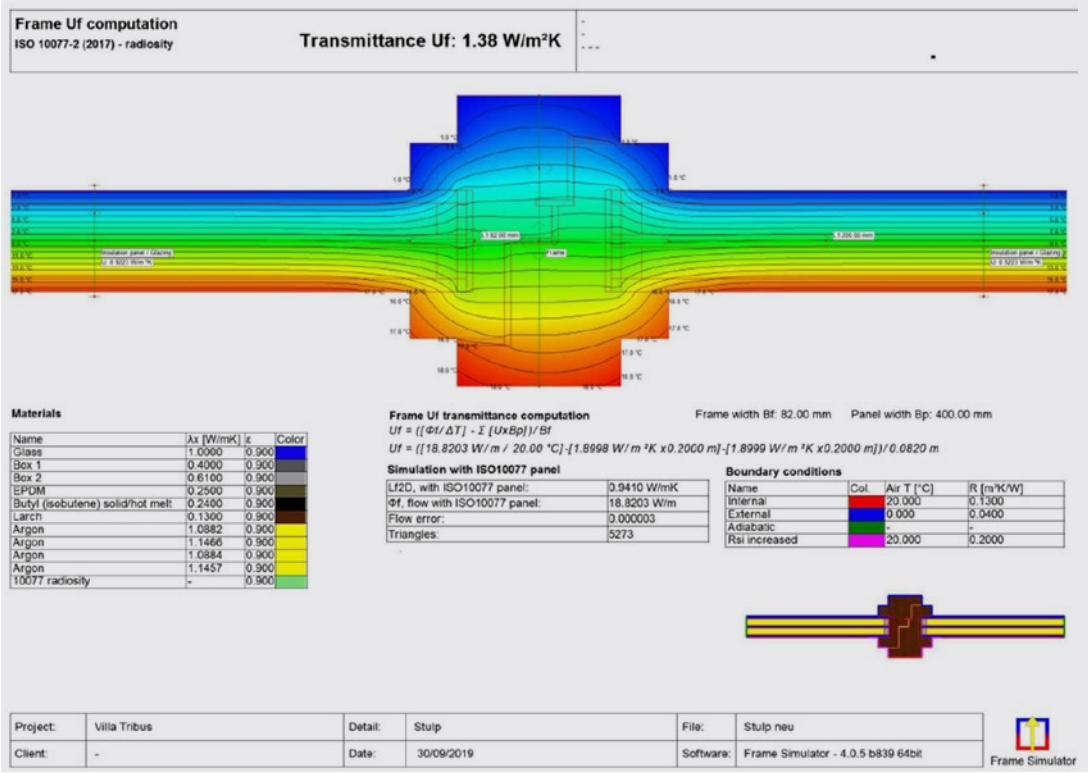


Berechnung des Wärme-
durchgangskoeffizienten
des Rahmens Uf
(Rahmen unten)

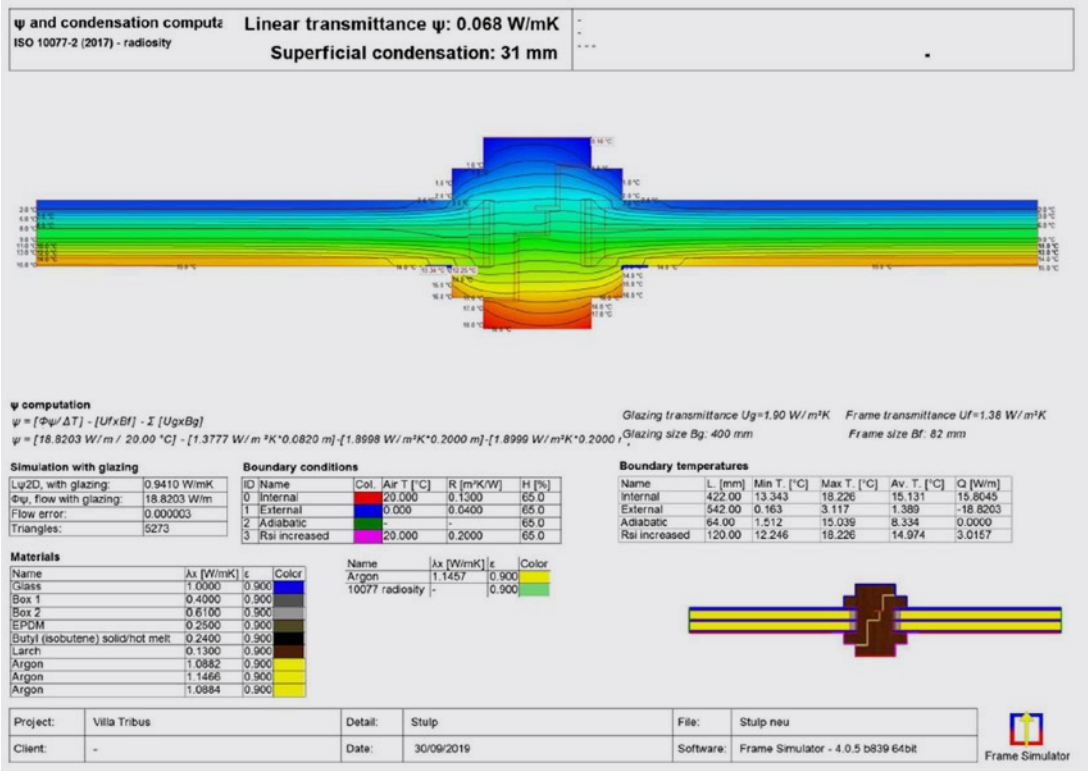


Berechnung des längen-
bezogenen Wärmedurch-
gangskoeffizienten
des Randverbundes
(Rahmen unten)

Simulationsergebnisse Sanierung



Berechnung des Wärme-durchgangskoeffizienten des Rahmens Uf (Stulp)



Berechnung des längen-bezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten des Randverbundes (Stulp)

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten für Verbundfenster (U_w -Wert) - Sanierung

inneres Fenster		$U_w = 1,04 \text{ W/(m}^2\text{K)}$		aus Angaben berechnet	
thermische Daten					
	U-Wert Direkteingabe	$U_{w,1} =$	W/(m ² K)	(falls bekannt)	
	Glas	$U_{g,1} =$	0,70 W/(m ² K)		
	Rahmen	$U_{f,1} =$	1,13 W/(m ² K)		
	Randverbund	$\Psi_{g,1} =$	0,05 W/(mK)		
	Sprosse	$\Psi_{g,b,1} =$	W/(mK)		
Abmessungen					
Gesamtfenster	Brutto-Außenmaß	$A_{w,1} =$	0,88 m ²	$b_{w,1} =$	0,88 m
lichte Glasflächen	Scheibe 1	$A_{g1,1} =$	0,63 m ²	$b_{g1,1} =$	0,63 m
	Scheibe 2	$A_{g2,1} =$	0,00 m ²	$b_{g2,1} =$	m
	Scheibe 3	$A_{g3,1} =$	0,00 m ²	$b_{g3,1} =$	m
	Scheibe 4	$A_{g4,1} =$	0,00 m ²	$b_{g4,1} =$	m
Rahmenfläche		$A_{f,1} =$	0,25 m ²		
Glasumfang		$l_{g,1} =$	4,09 lfm		
Sprossenlänge		$l_{g,b,1} =$	lfm		

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten des Fensters mit dem U-Wert Berechnungstool von PlanFenster