

Energetische Sanierung in Schutzzonen



Alexandra Ortler



Projektziele

- Erarbeitung neuer technischer Lösungen für Spezialbereich Denkmal- und Ortsbildschutz
- Erhebung als Situationsanalyse
- Arbeitsgruppen (Befundung, Außendämmung, Innendämmung, Heizung/Lüftung, Fenster)
- Umsetzung an konkreten Projekten
- Wissensvermittlung

Projektpartner

- Behördenvertreter von:
 - Bundesdenkmalamt
 - Stadt- und Ortsbildschutz-Behörde von IBK und Hall
 - Innsbrucker Immobilien GmbH
 - Land Tirol, Dorferneuerung
- Architekten, Planer und Technische Büros
- ausführende Betriebe und Unternehmen

Befundung

Bereiche	Erhebungen	Ansprechpartner
Recht	Eigentumsverhältnisse	Bezirksgericht, Grundbuch
	Nutzungsrechte und Dienstbarkeiten	Bezirksgericht, Grundbuch
	Flächenwidmungs- und Bebauungsplan	Gemeinde (Bauamt)**
	Gutachten durch den Sachverständigenbeirat für Gebäude in Schutzzonen und „Charakteristische Gebäude“ nach SOG 2003	Gemeinde
	Bewilligung durch das Bundesdenkmalamt	Bundesdenkmalamt
	Baubewilligung	Gemeinde
Baugeschichte	Objektgeschichte, Baustufen und Umbauten	Vorbesitzer, Nachbarn, Gemeinde, Denkmalamt, Handwerker und Baumeister, Archive, Gemeindechroniken
	Fotos	Vorbesitzer, Nachbarn, Archive, Gemeindechroniken
	Grundbücher, Urkunden, Kaufverträge, Geschichtsbücher	Bezirksgericht, Bibliothek, Archive, Gemeindechroniken
Bestandsaufnahme Bautechnik	Recherche vorhandener Pläne	Vorbesitzer, Gemeinde, Bundesdenkmalamt, Vermessungsamt, Archive
	Sichtung der Planunterlagen und Überprüfung ihrer Richtigkeit	Architekt, Baumeister, Bauhistoriker, Restaurator
	Bauaufnahme bei unzureichenden Plänen	Architekt, Baumeister, Bauhistoriker, Restaurator
	Bau- und Werkstoffe (eventuell vorhandene Problemstoffe), Aufbau, Konstruktion sowie verwendete Techniken	Architekt, Baumeister, Bauhistoriker, Restaurator, Bauphysiker
	Bauschadens-, Mängel- und Ursachenerhebung	Architekt, Baumeister, Bauhistoriker, Restaurator, Bauphysiker, Bauchemiker
	Überprüfung der Statik (Tragverhalten und Tragfähigkeitsnachweis)	Statiker
	Berücksichtigung der Brandschutzvorschriften bereits in der Planungsphase	Architekt, Baumeister, Brandschutzsachverständiger, Gemeinde, Brandverhütungsstelle Tirol
Haustechnik	Heizung, Kamin, Sanitäreanlagen, Wasser, Kanal, Lüftung, Elektrik, Beleuchtung, bestehende Leitungsführungen, Schächte	Architekt, Haustechnikplaner, Heizungs- und Lüftungstechniker, Elektriker, Sanitärfachmann
Energieverbrauch	Ermittlung des Verbrauchs über Rechnungen, Berechnung der U-Werte, Berechnung des bestehenden und gewünschten Heizwärmebedarfs	Architekt, Baumeister, Technisches Büro, Energie Tirol

- umfassende Bestandserhebung als Planungsgrundlage
- Checkliste als Befundungsanleitung

Außendämmung



- Forderung ähnlicher Oberflächenstruktur wie Original
→ Unebenheiten sollen erhalten bleiben
- Vereinbarkeit mit modernen Materialien (z.B. Mineralwolle-Lamellenplatten, Putze im Mittelbettverfahren, ...)
- Vermittlung vom Planer zum Ausführenden

Innendämmung

- Aufzeigen der unterschiedlichen Systeme mit Vor- und Nachteilen:
 - Systeme mit Dampfsperre
 - dampfdichte Dämmplatten
 - dampfdurchlässige Dämmplatten
- Bewusstseinsbildung für Problembereiche (Wärmebrücken, Dampfdiffusion, Kondensat, ...)



- Ersatz der Einzelofenheizung
- Bauteiltemperierung – zur Entfeuchtung und Bauschadensvermeidung
- Lüftungsanlagen



- Gewährleistung der Behaglichkeit, Wohnkomfort und Schadensfreiheit durch intelligente Haustechnik, wenn wenig energiesparende Maßnahmen möglich sind

Fenster



- Erhebung historischer Bestand
- Entwicklung neuer Lösungen in Abstimmung zwischen Schutzinteressen und energietechnischen Anforderungen
- Ausgangsbasis war das Standard-Neubaufenster

Einsatzbereiche



- Ersatz für Einfach- und Verbundfenster
- Innenflügel im Kastenfenster



Fensterinnovation



- schlanke Rahmenkonstruktion
- glasteilende Sprossen
- Acrylfuge
- hochwertige Wärmeschutz-Verglasung

Hochwertiger Wärmeschutzverglasung

- Glas-U-Wert 1,1 W/m²K (Kryptonfüllung)
- thermisch entkoppelter Randverbund
- Gesamt-U-Wert des Fenster unter 1,5 W/m²K

Fenstertyp	U-Werte alt	U-Werte neu
Einfachfenster	4,6 W/m ² K	1,46 W/m ² K
Verbundfenster	2,6 W/m ² K	1,46 W/m ² K
Kastenfenster *	2,4 W/m ² K	1,10 W/m ² K

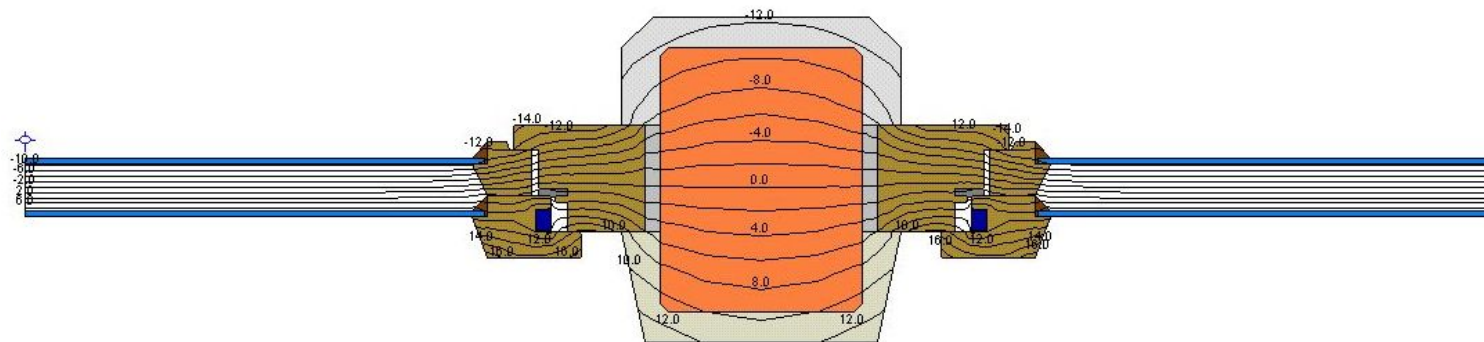
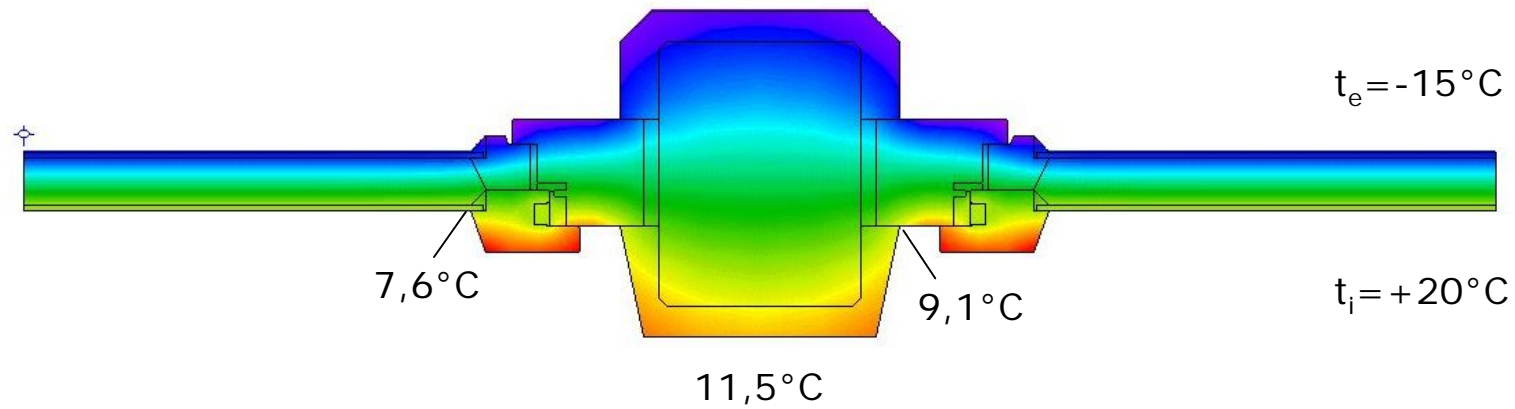
* Das neu entwickelte Kastenfenster wird im Innenflügel eingesetzt. Der Außenflügel weist eine Einscheibenverglasung auf.

Umsetzungsprojekt Sillgasse

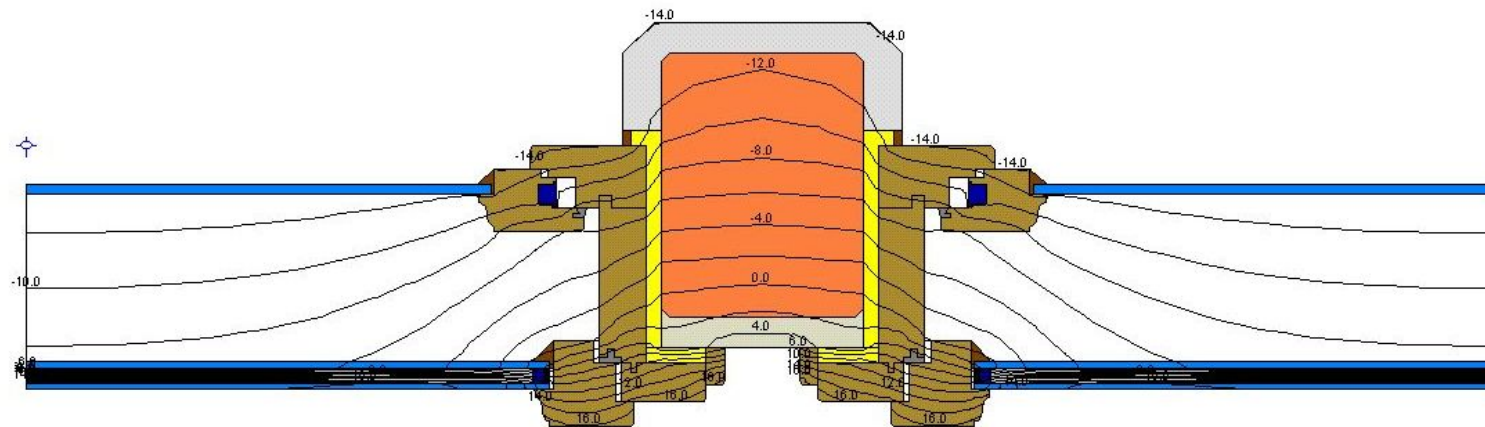
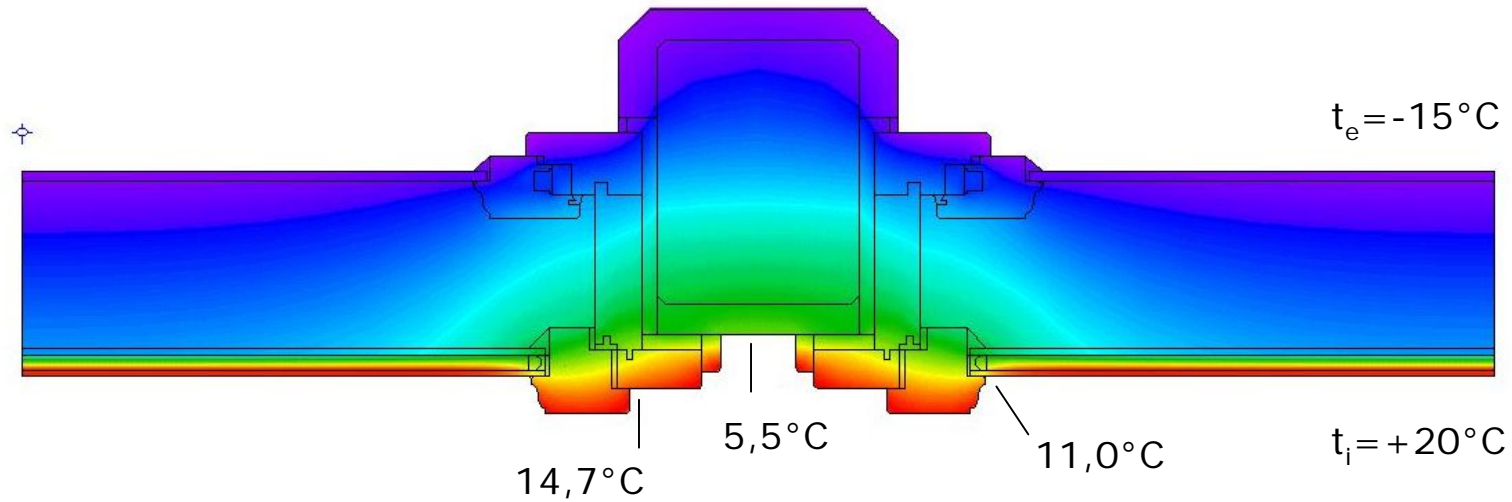


- Wohnhaus in der Schutzzone in Innsbruck (6 Wohneinheiten)
- Ersatz der alten Verbundfenster durch neue Kastenfenster
- Wärmebrücken-Berechnung der Einbausituation (Erfordernis der Innendämmung im Erkerbereich)

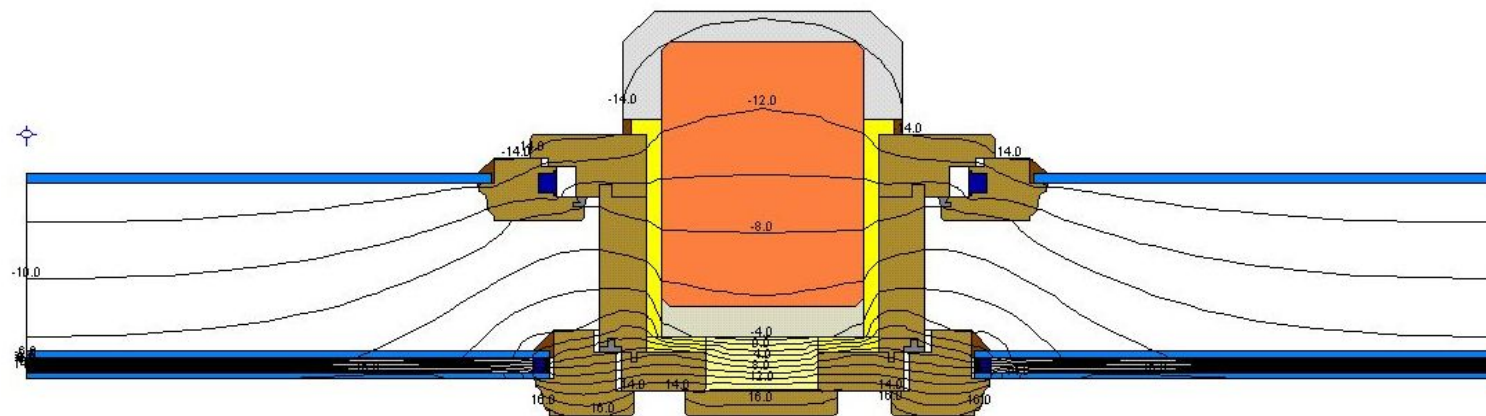
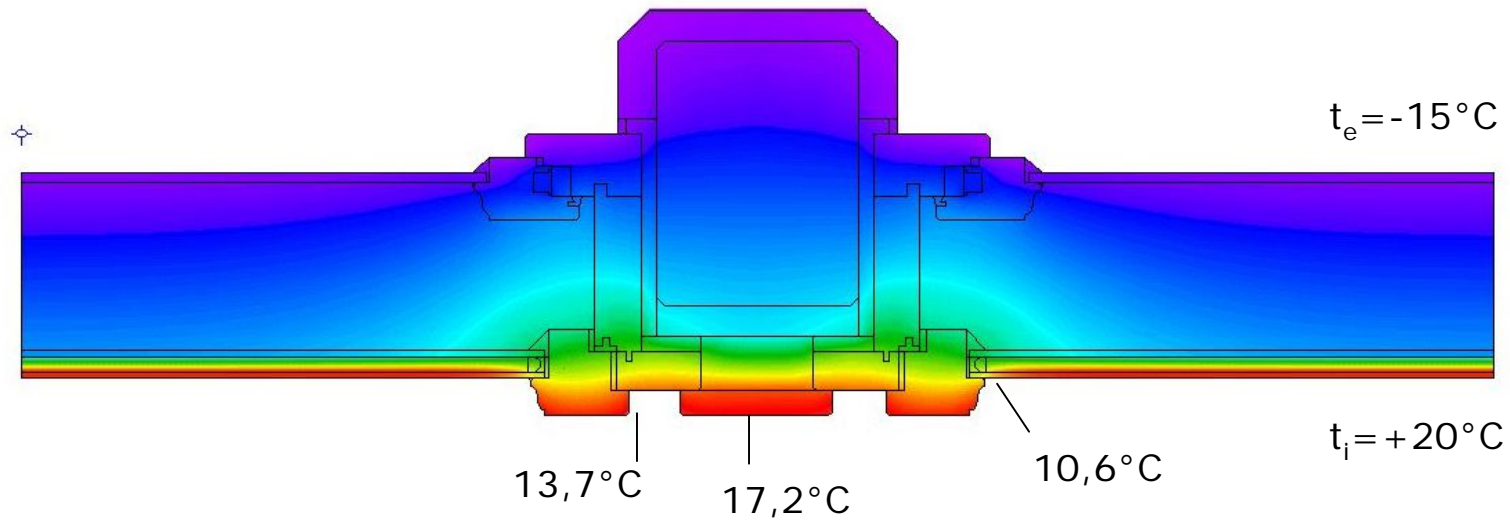
WB-Berechnungen: Bestand



WB-Berechnungen: ungedämmt



WB-Berechnungen: gedämmt



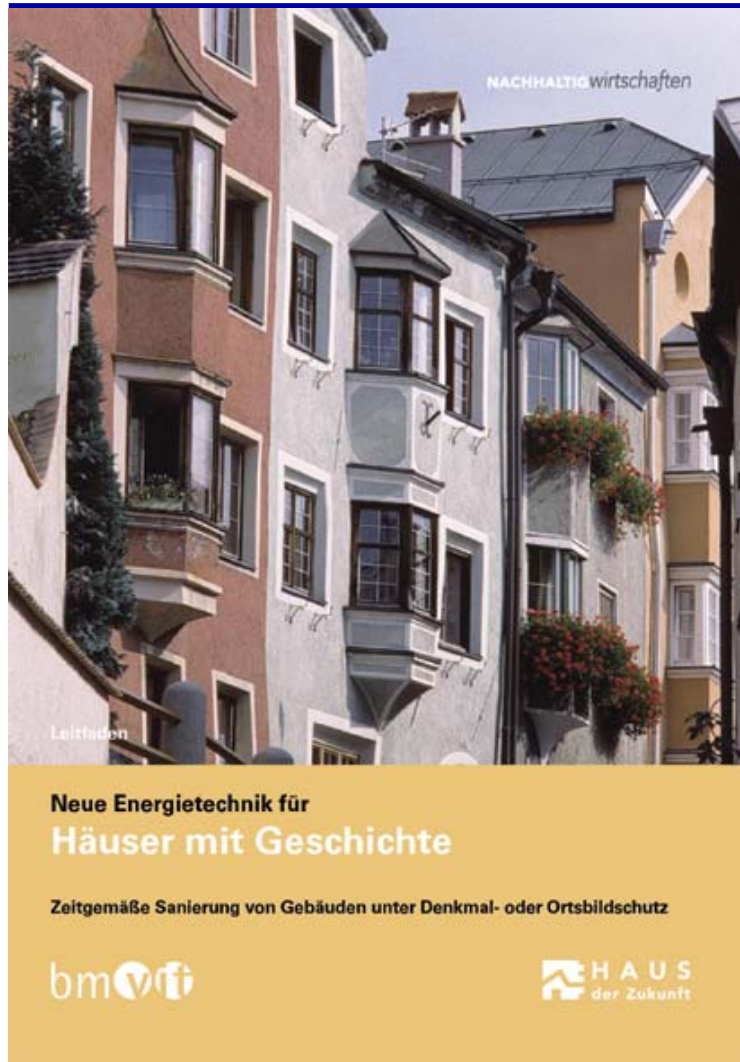
Ergebnis



- 26 neue Kastenfenster
- energietechnische Verbesserung
- Werte besser als Standard-Neubaufenster: $U_W = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- deutliche Verbesserung des Schallschutzes



Veröffentlichungen



- Endbericht für Fachleute
- Broschüre „Neue Energietechnik für Häuser mit Geschichte“ für Bauherren
- Falter als Erstinformation
- Internetauftritt

