



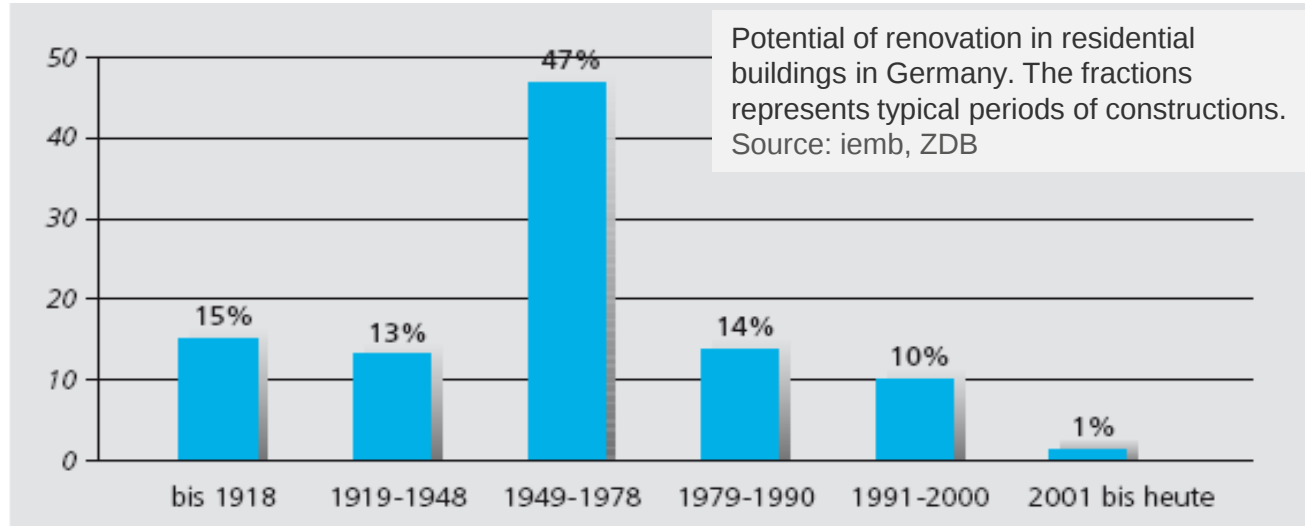
INSIDE INSULATION

RENOVATION ON PASSIVE HOUSE STANDARD

ROBERT SCHILD

RENOVATION ON RESIDENTIAL BUILDINGS IN GERMANY

MOST OF THE BUILDINGS WERE CONSTRUCTED AFTER 1949



A majority of the approximately 18 million residential buildings in Germany were built before 1978. To achieve the climate protection goals the energetic modernization of the existing building crucial. Source: Dena report 2011

Saint-Gobain Germany companies (Weber, Rigips, Isover) offers tailor made Multi-Comfort-Solutions also for inside insulation of outer walls.



SWISSPACER®

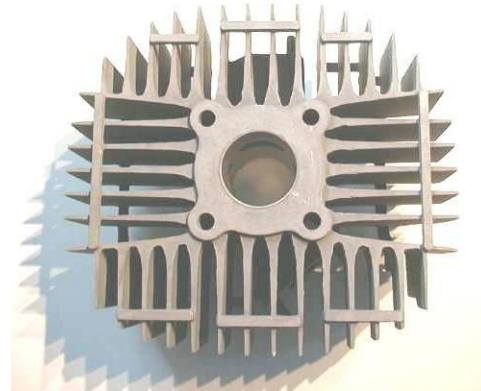


INSIDE INSULATION FOR REGISTERED BUILDINGS

NOT EVERY FACADE CAN BE INSULATED FROM OUTSIDE !



ARCHITECTURE OF COOLING FINS DIFFICULT TO INSTALL EXTERIOR INSULATION




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

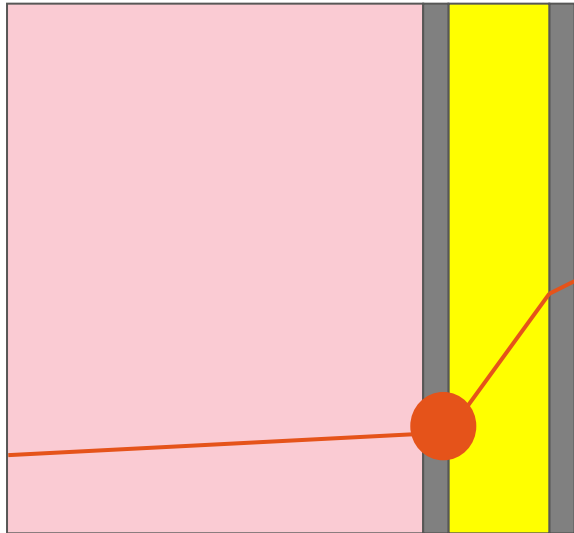

SAINT-GOBAIN

INSIDE INSULATION OF OUTER WALLS

THE MANAGEMENT OF HUMIDITY

Outside

Inside



- There is a higher risk of condensation at the border from existing wall construction to interior insulation.
- The dew point is not a point. More over it describes an area where condensation might appear, depending on climatic conditions

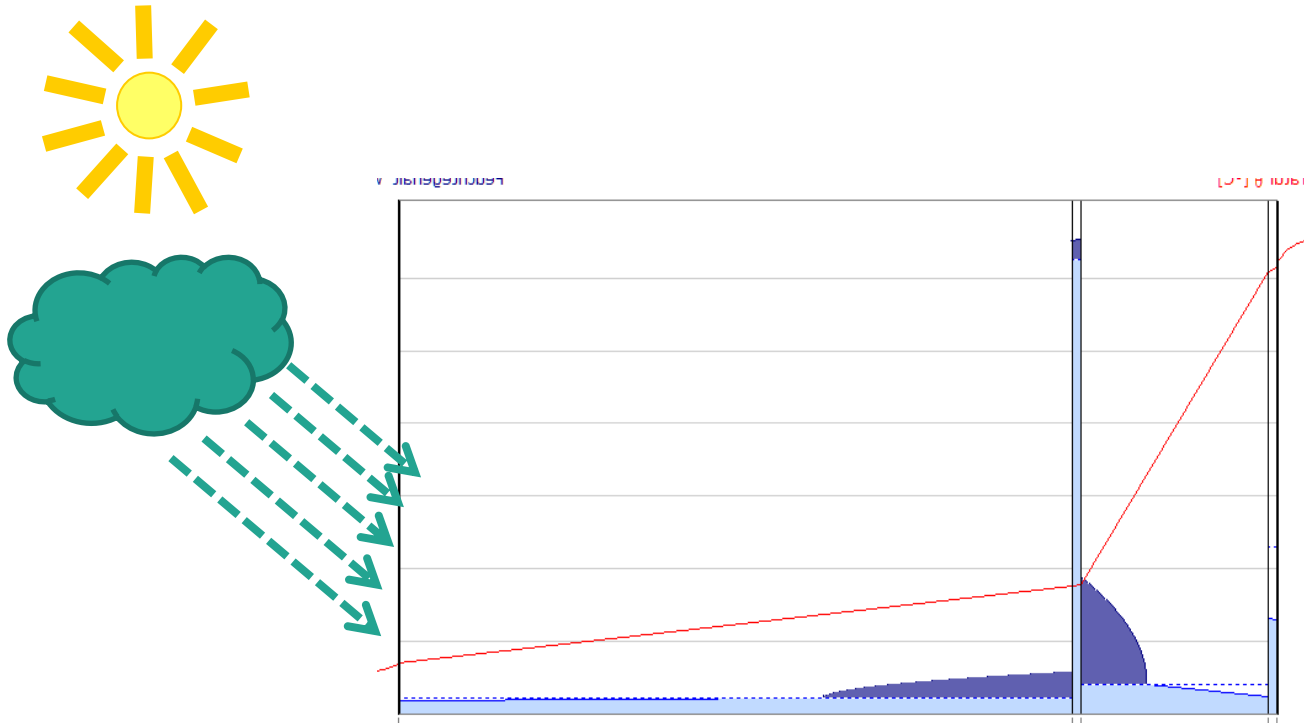


SWISSPACER®



MANAGEMENT OF HUMIDITY

DRIVING RAIN FROM OUTSIDE - CONDENSATION FROM THE INSIDE



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

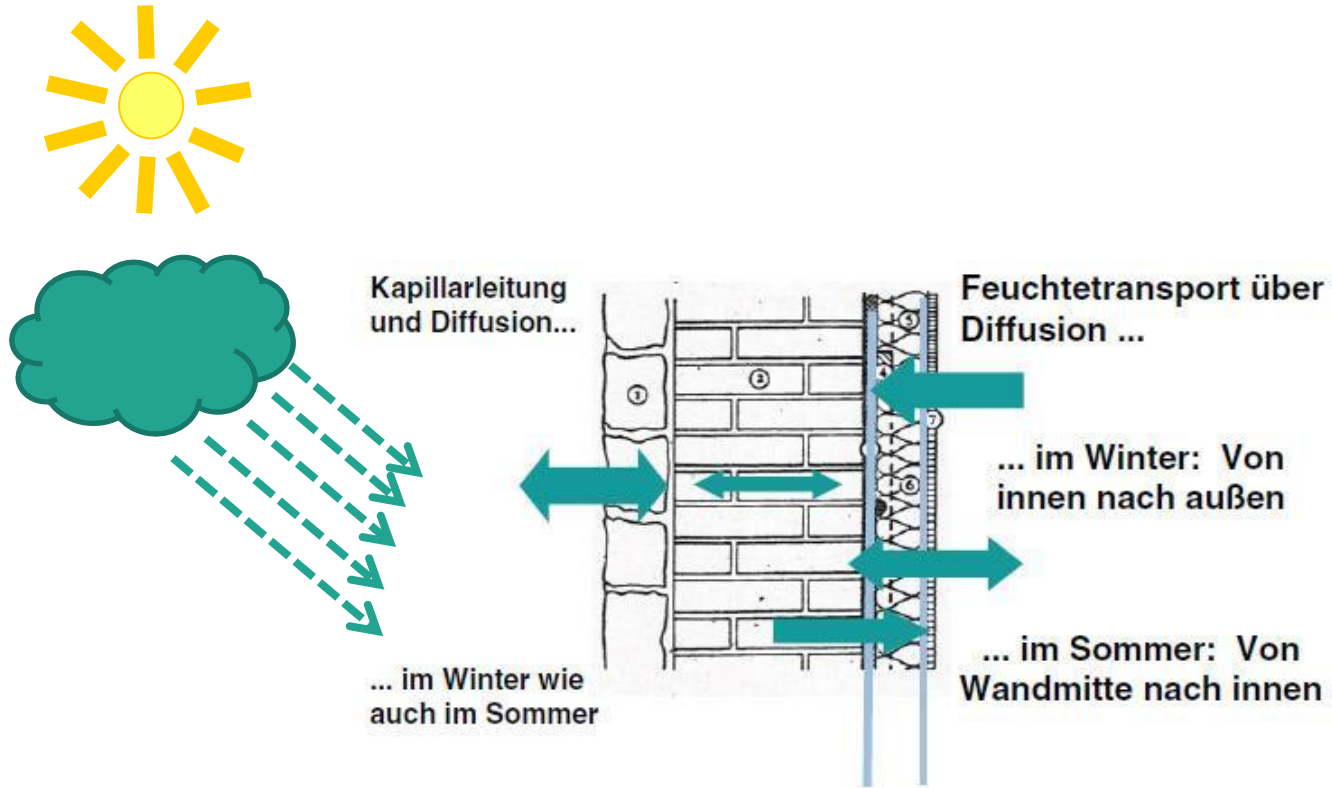
Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

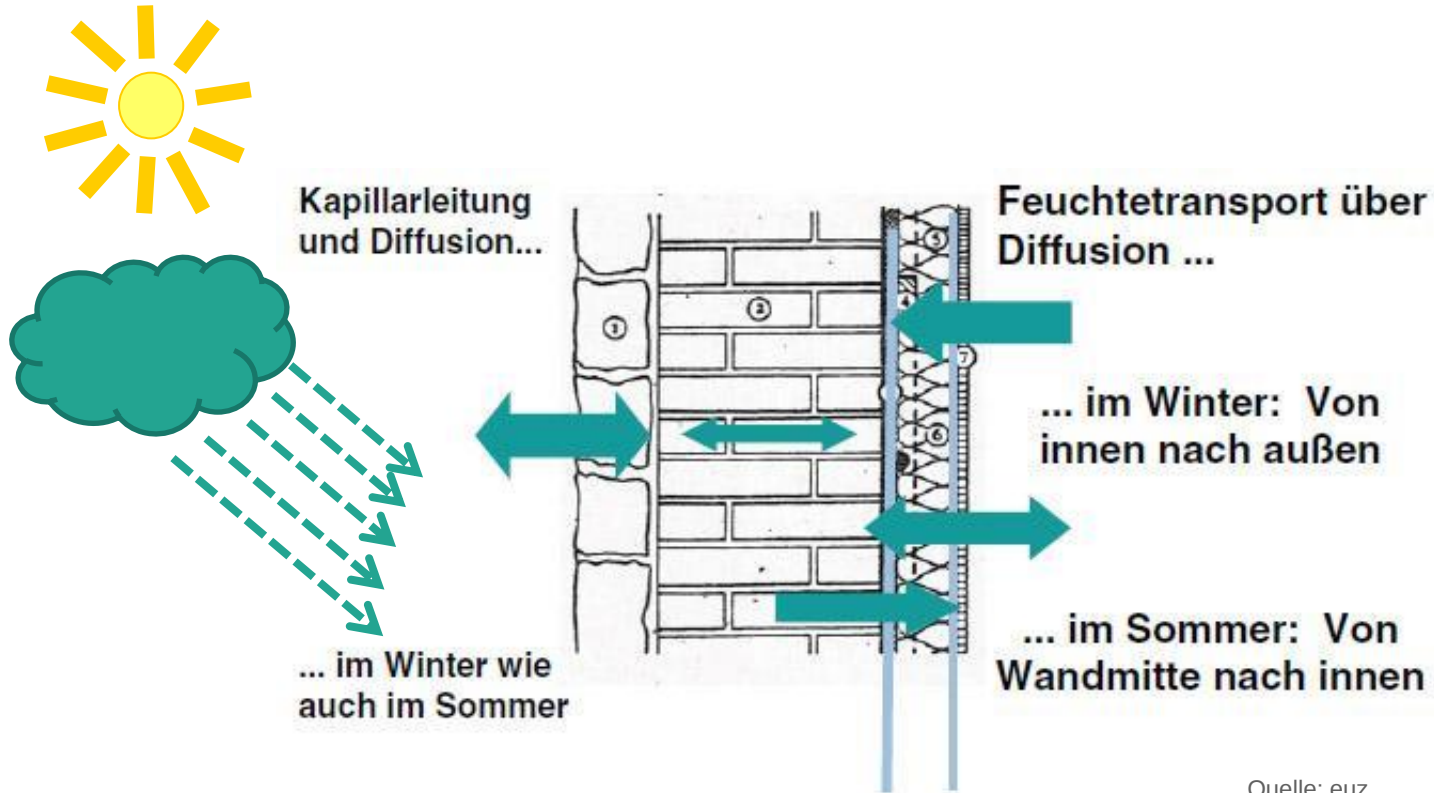
SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN



FEUCHTETRANSPORT ÜBER DIE JAHRESZEITEN EIN STÄNDIGER AUSTAUSCH



Quelle: euz

SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

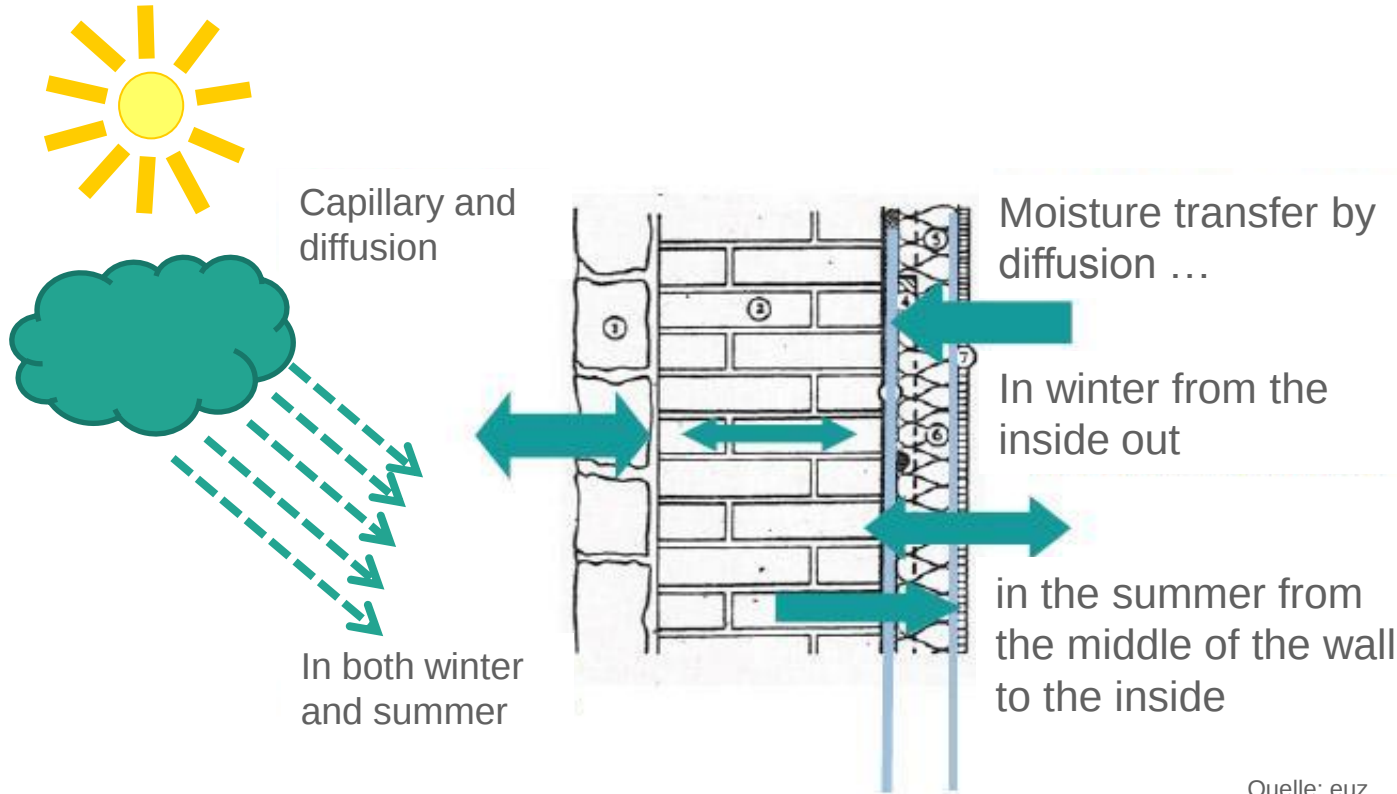
SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

MOISTURE TRANSFER IN THE SEASONS

A PERMANENT EXCHANGE



Quelle: euz

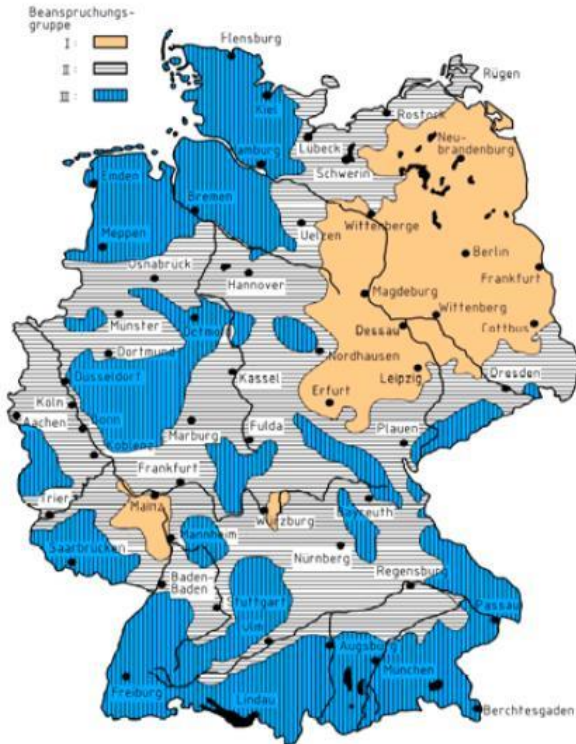


SWISSPACER®



DRIVING RAIN AREAS IN GERMANY

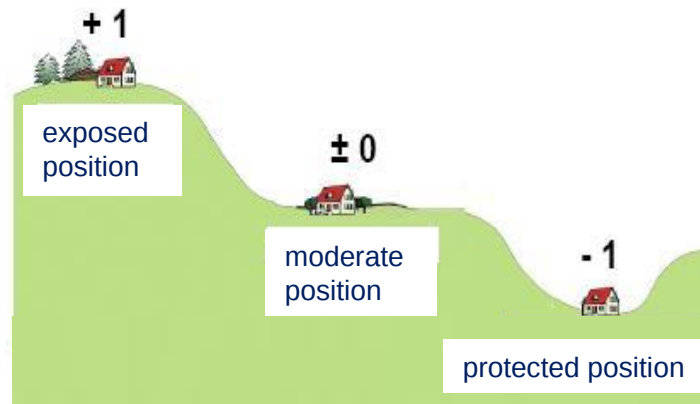
THE RISK FROM OUTSIDE



Groups of intensity from I to III

little, medium, strong

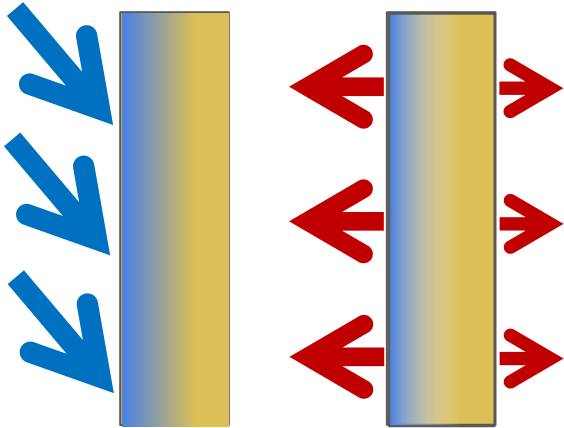
Intensity of driving rain



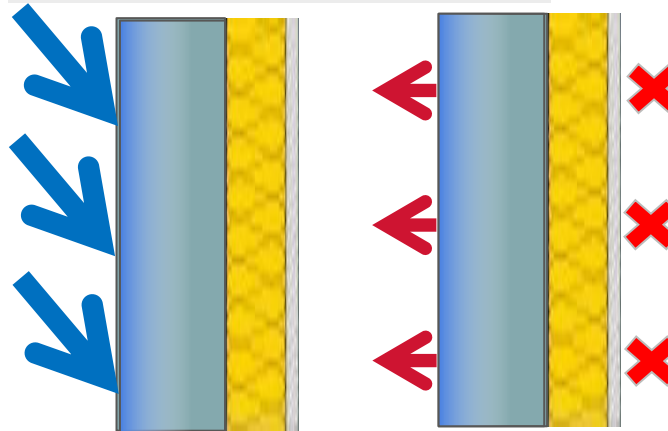
MOISTURE TRANSFER IN THE SEASONS

INFLUENCE ON DRY-OUT POTENTIAL THROUGH INTERIOR INSULATION

without insulation



with insulation and
vapor barrier



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

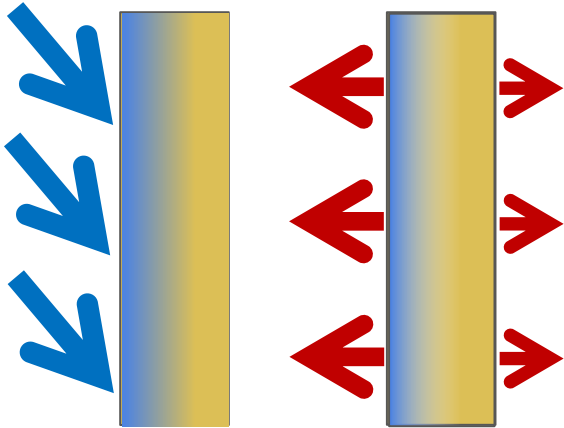
SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

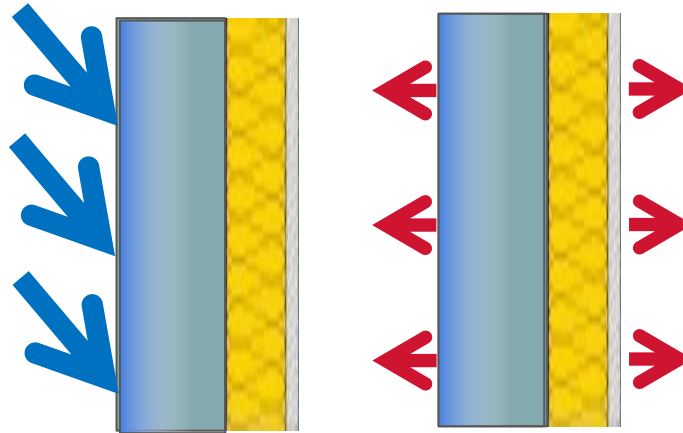
SAINT-GOBAIN

MOISTURE TRANSFER IN THE SEASONS INFLUENCE ON DRY-OUT POTENTIAL THROUGH INTERIOR INSULATION

without insulation

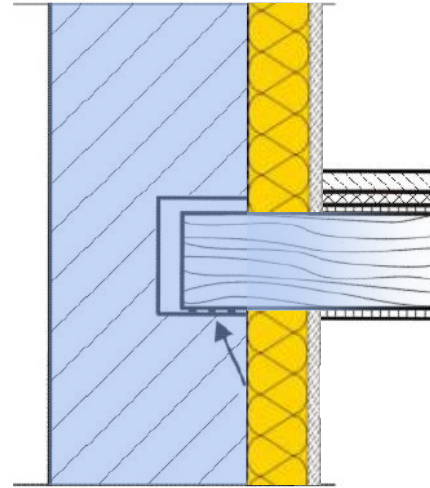
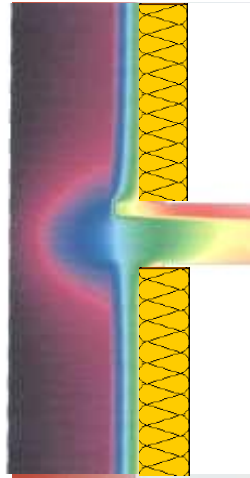


with insulation and
climatic membrane

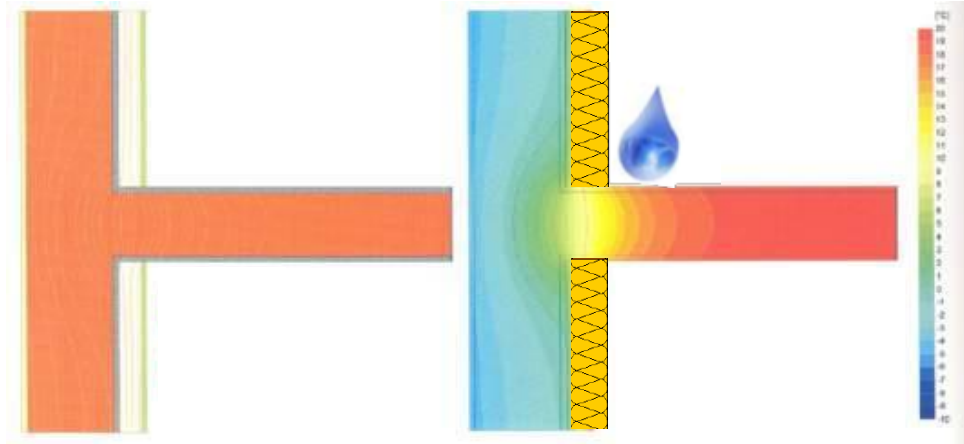


THERMAL BRIDGES WOODEN CEILINGS

- **Thermal bridges becomes more dominant in interior insulation.**
 - Lowering of surface temperature
 - Limitation in degree of improvement for energy efficiency



INNERE DÄMMUNG VON AUSSENWÄNDEN



Ohne Wärmedämmung

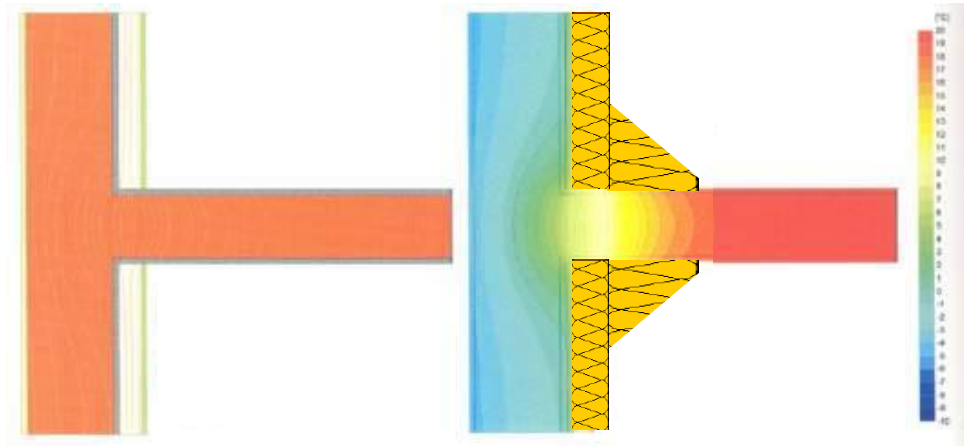
Mit Wärmedämmung

Innendämmung von Außenwänden verursacht Temperaturabfall in eingebundenen Wänden und Decken.

Es besteht ein Risiko für Kondensation und Beschädigung der Gebäudestruktur.



INNERE DÄMMUNG VON AUSSENWÄNDEN



Ohne Wärmedämmung

Mit Wärmedämmung

Innendämmung von Außenwänden verursacht Temperaturabfall in eingebundenen Wänden und Decken.

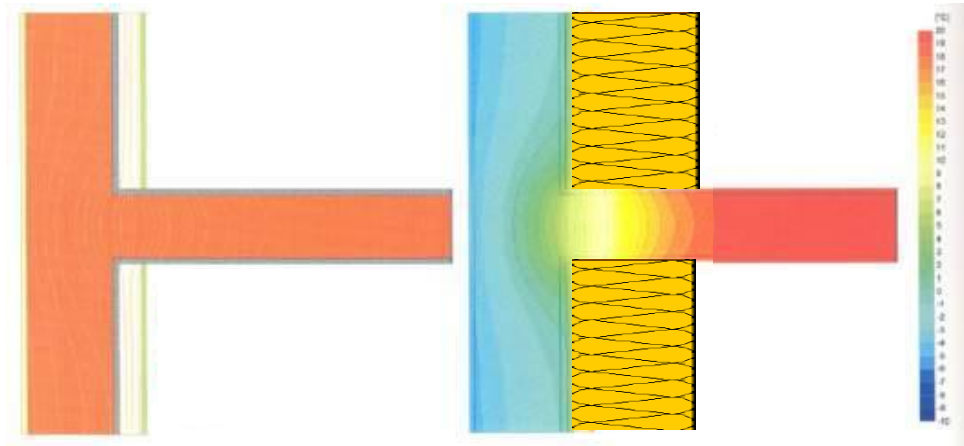
Es besteht ein Risiko für Kondensation und Beschädigung der Gebäudestruktur.



SWISSPACER®



INNERE DÄMMUNG VON AUSSENWÄNDEN



Ohne Wärmedämmung

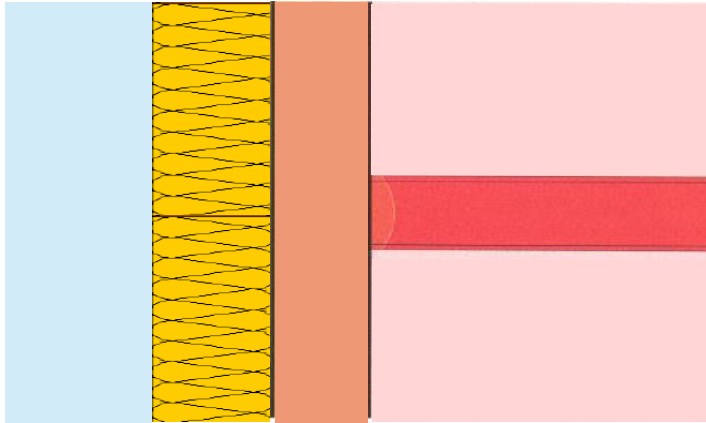
Mit Wärmedämmung

Innendämmung von Außenwänden verursacht Temperaturabfall in eingebundenen Wänden und Decken.

Es besteht ein Risiko für Kondensation und Beschädigung der Gebäudestruktur.



AUSSENDÄMMUNG VON AUSSENWÄNDEN



Ohne Wärmedämmung

Mit Wärmedämmung

Außendämmung überdämmt automatisch Wärmebrücken und macht die Konstruktionen sicher gegen Kondensat und Schimmel.

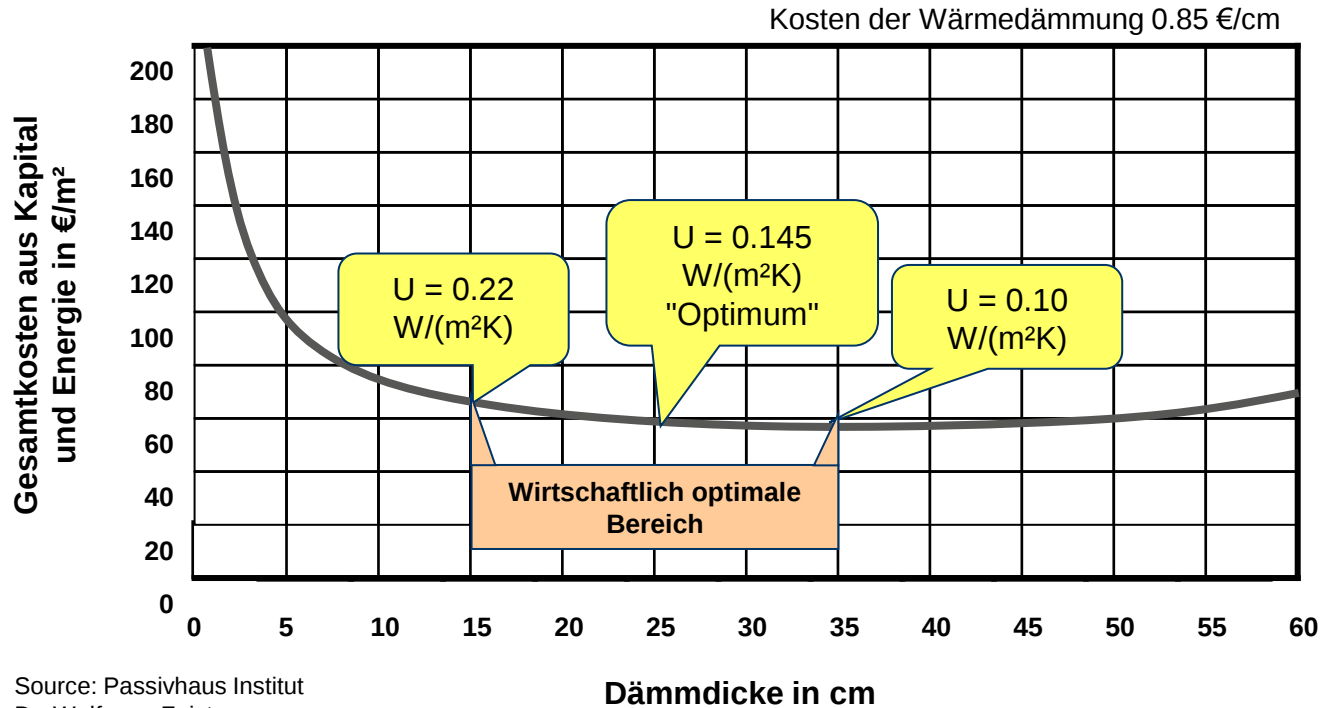
Je dicker die Außendämmung, desto sicherer und energiesparender ist die Konstruktion.



SWISSPACER®



GESAMTKOSTEN UND DÄMMDICKE



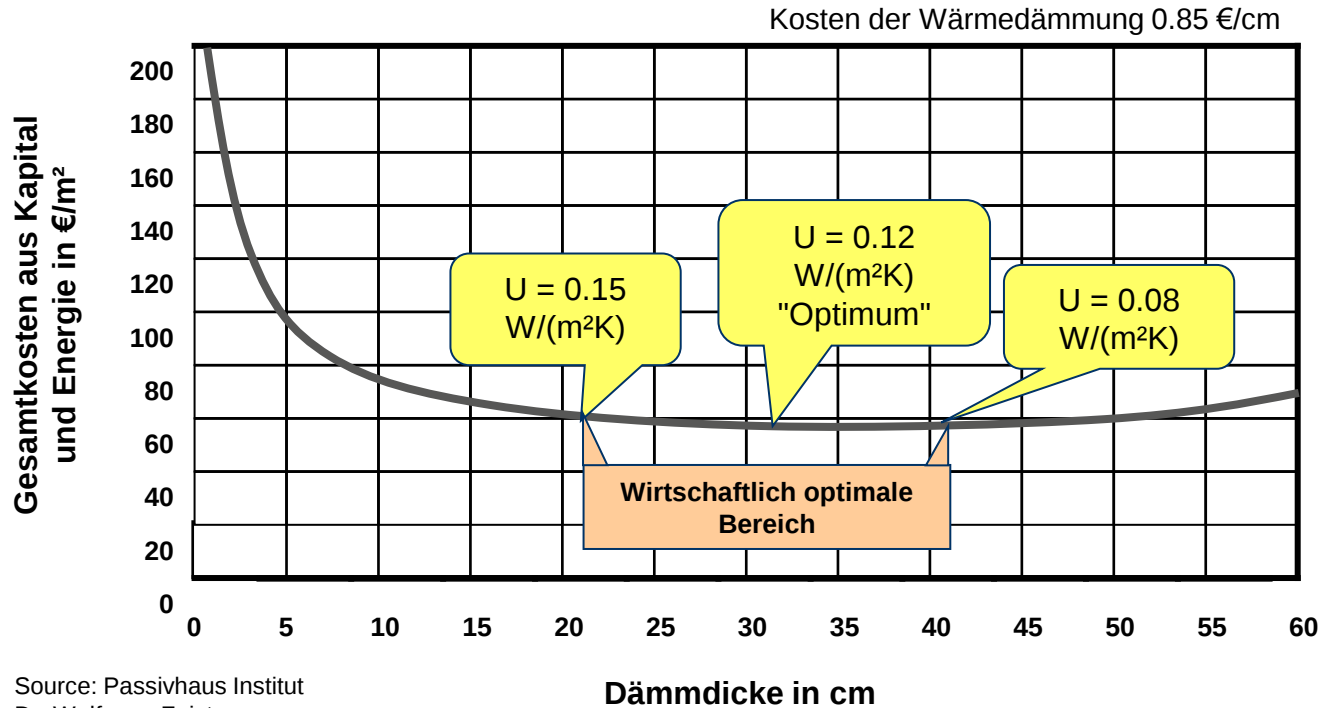
Source: Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist



SWISSPACER®



GESAMTKOSTEN UND DÄMMDICKE

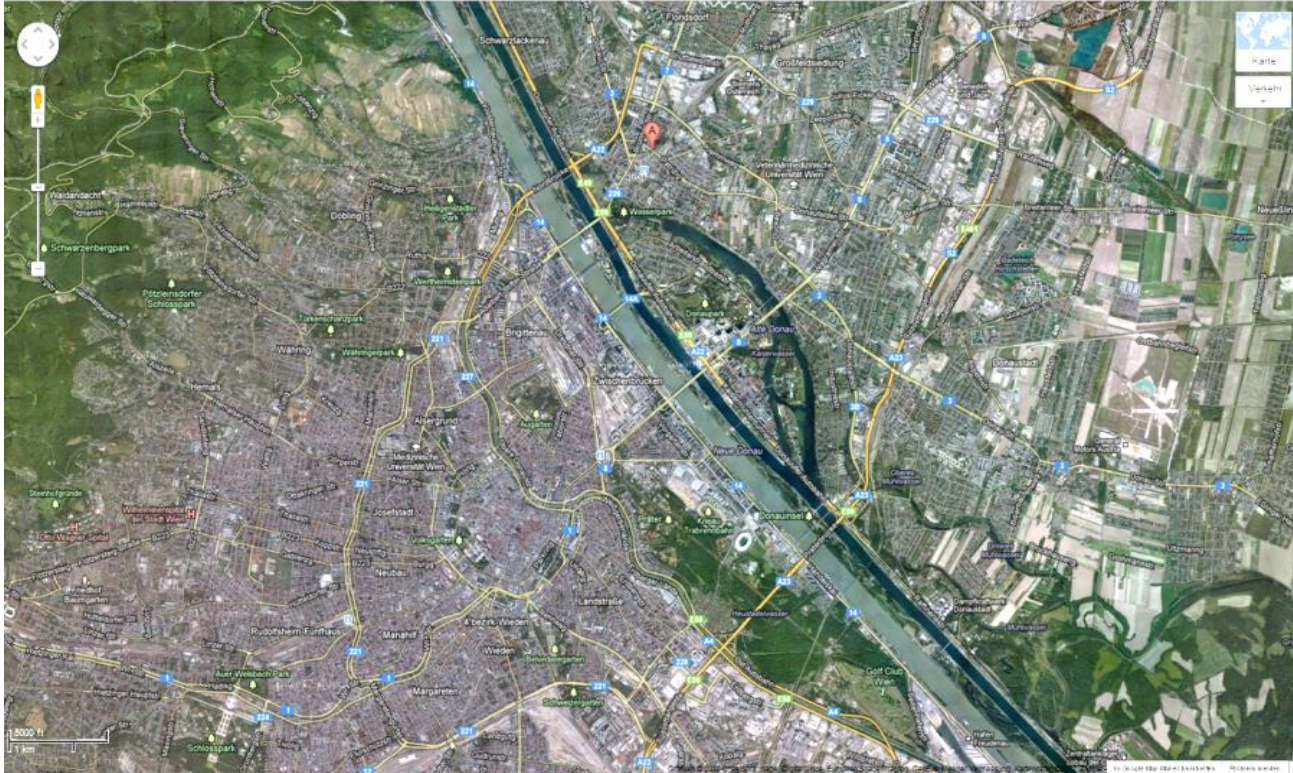


Source: Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist



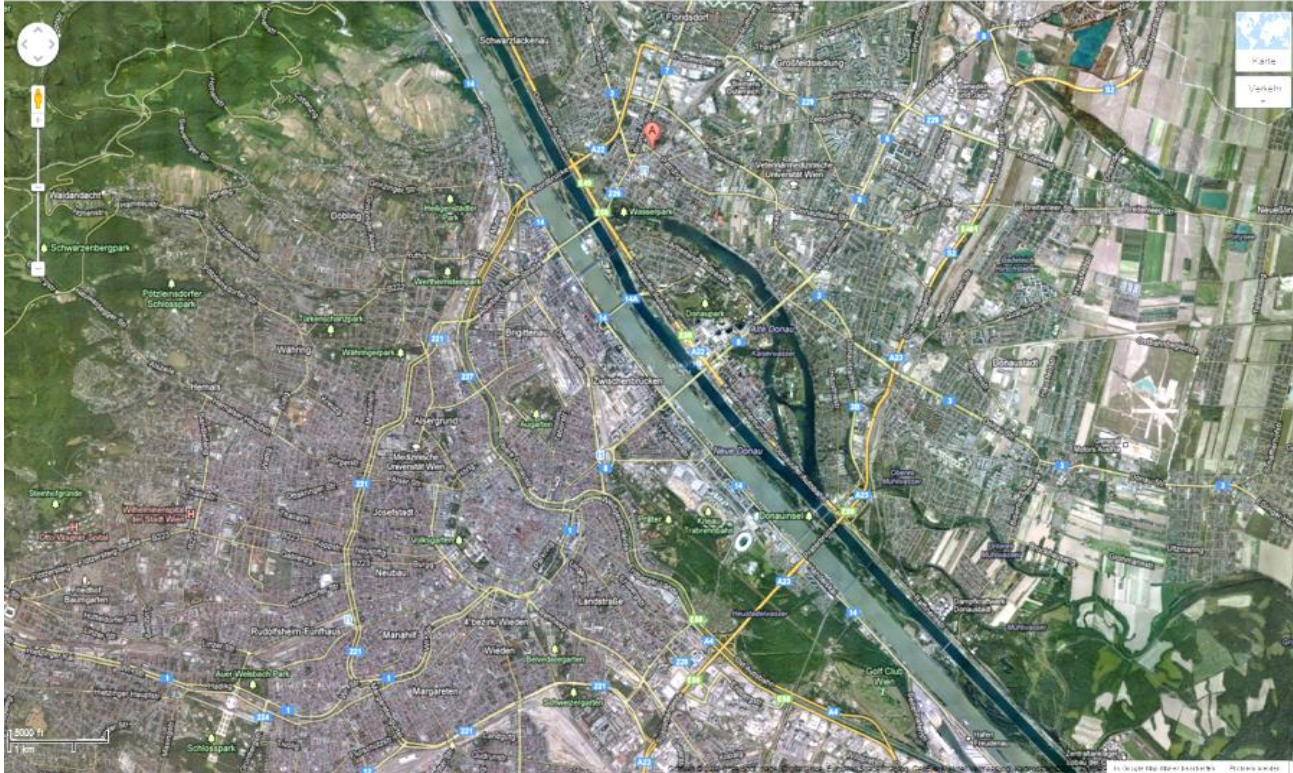
LAGE IN WIEN

1210 WIEN, ANGERER STRASSE 12/10



LOCATION IN VIENNA

1210 WIEN, ANGERER STRASSE 12/10



10 GEHMINUTEN VOM PROJEKT NAHERHOLUNGSGEBIET




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

10 MINUTES TO WALK RECREATION AREA




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon®
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

ERHOLUNGSGEBIET ALTE DONAU




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

MEHRFAMILIENWOHNHAUS ERRICHTET 1960; NORDANSICHT



Nordansicht



MEHRFAMILIENWOHNHAUS ERRICHTET 1960; SÜDANSICHT

Südansicht






SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

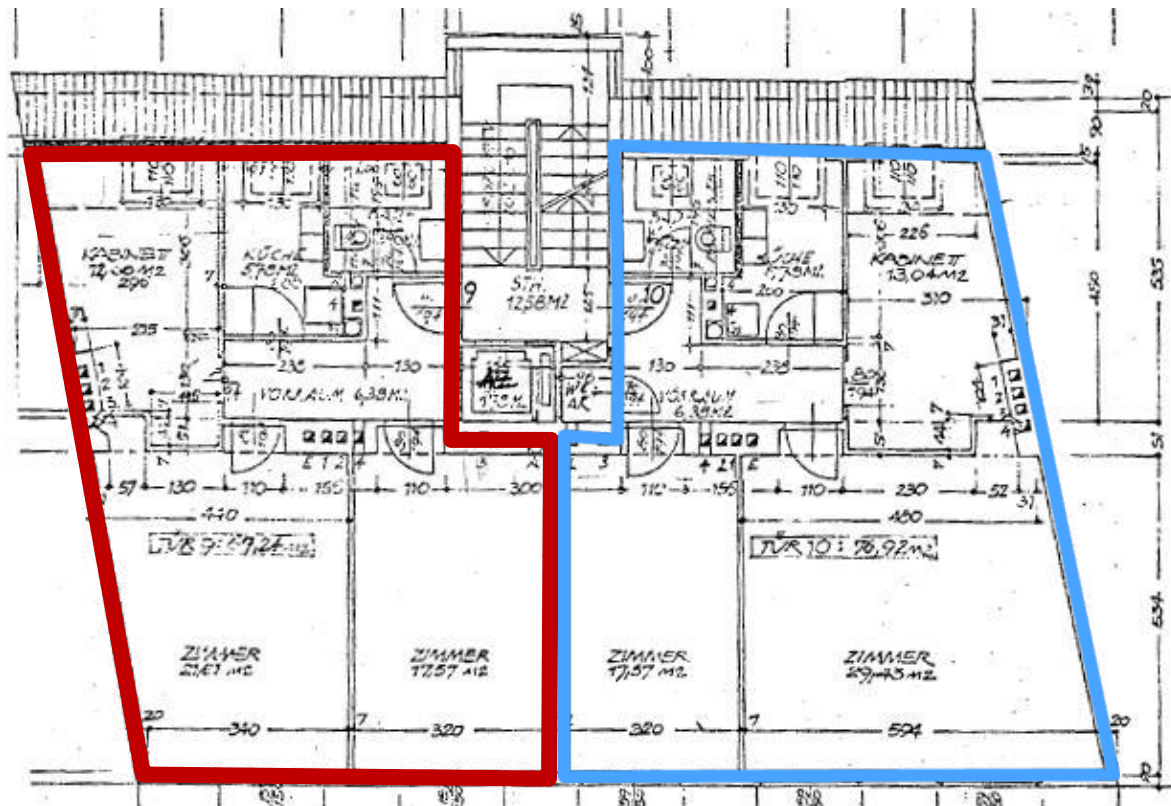
weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

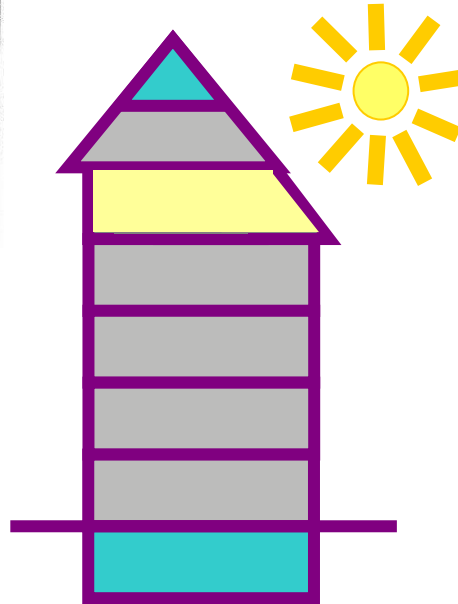
Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

4. STOCK



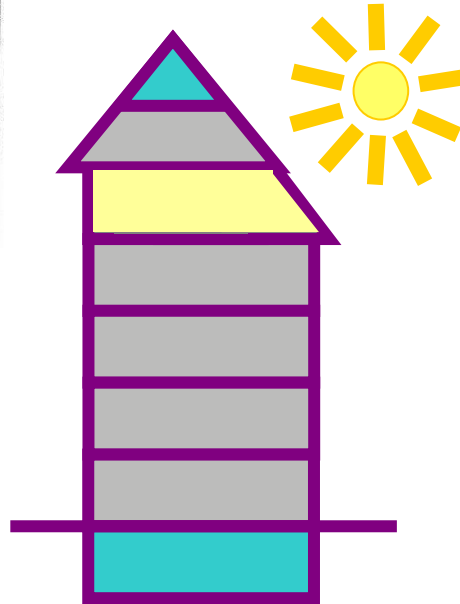
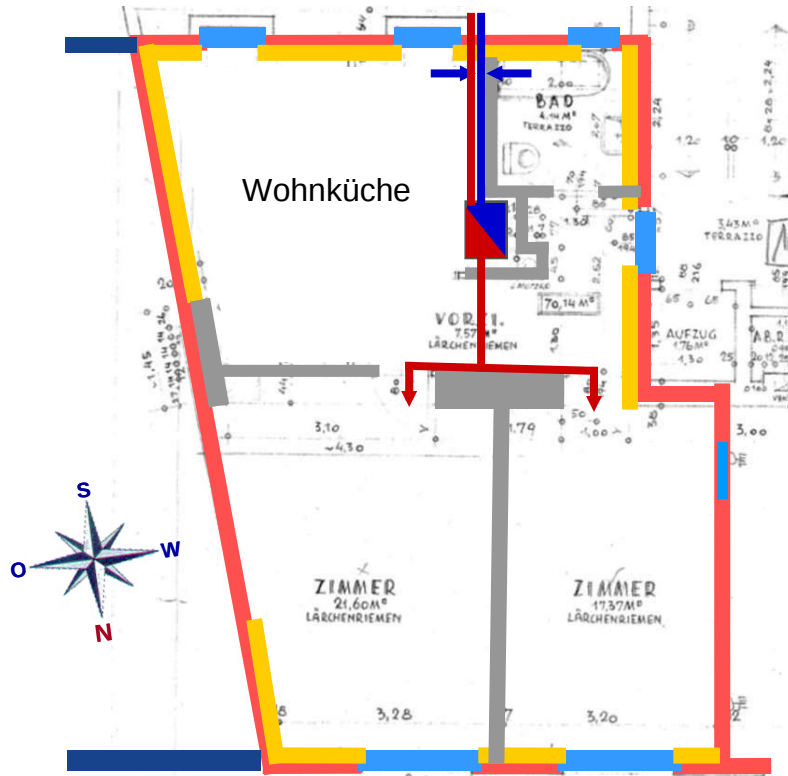
DAS THERMISCHE KONZEPT



SWISSPACER®



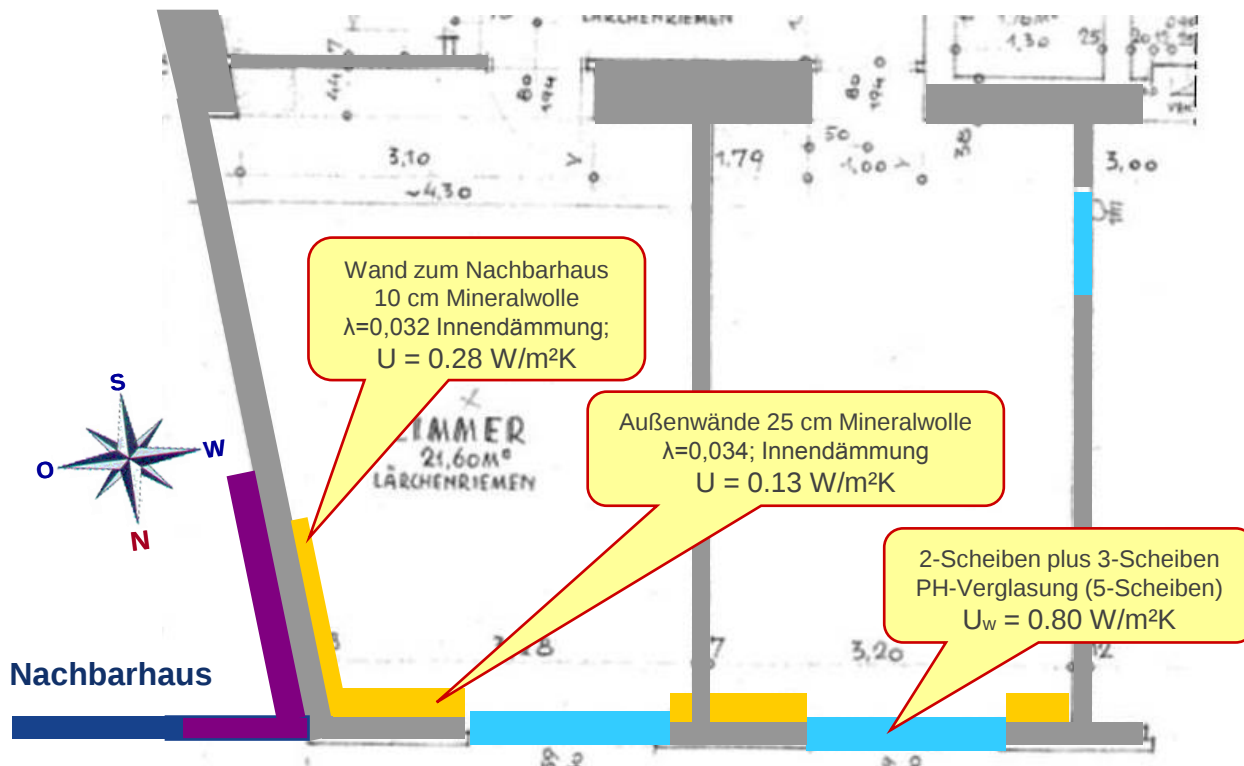
DAS LÜFTUNGSKONZEPT



SWISSPACER®



WÄRMEDÄMMUNG NORDSEITE



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

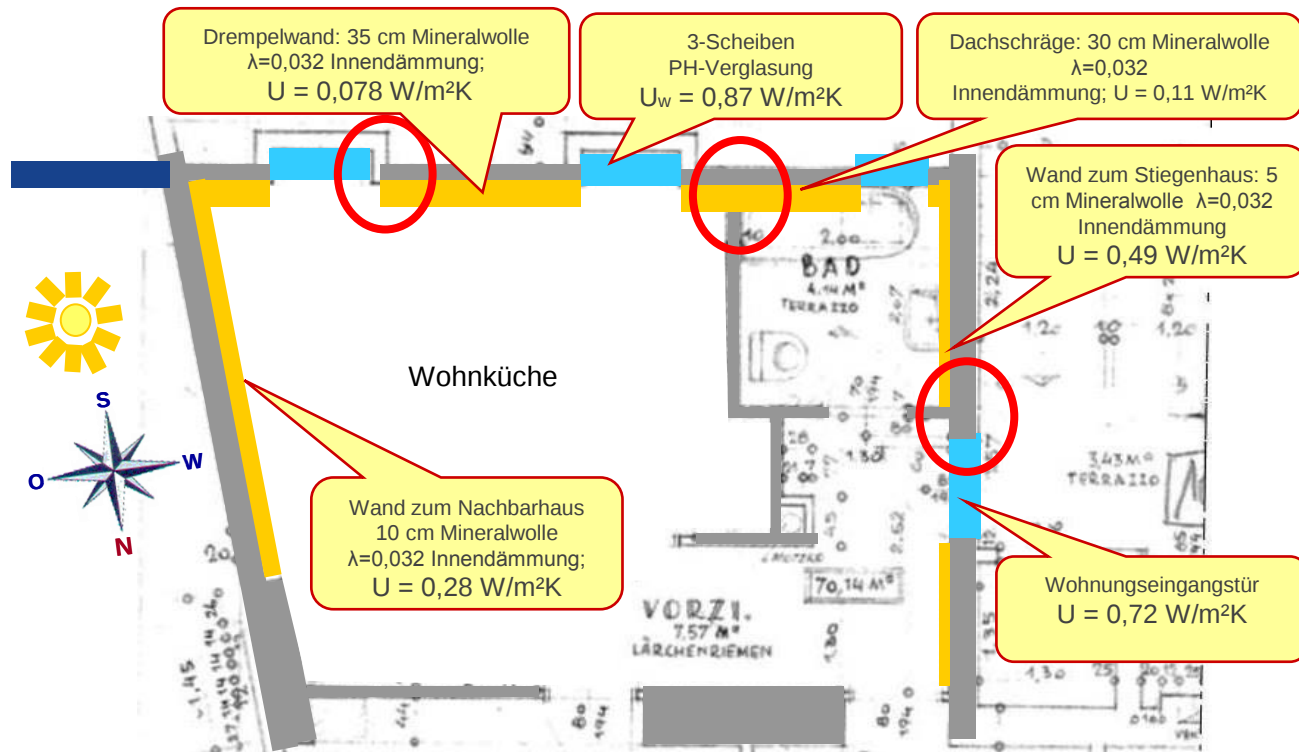
weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

WÄRMEDÄMMUNG SÜDSEITE



SCHLAFZIMMER AUF NORDSEITE




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SCHLAFZIMMER AUF NORDSEITE



SCHLAFZIMMER AUF NORDSEITE



WOHNRAUM AUF NORDSEITE



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

WOHNRAUM AUF NORDSEITE




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

VERGLASUNG NORDSEITE



Rahmen Holz mit Dämmstoffeinlagen
aus Kork und Holzweichfaser.
Verglasung 44 mm (4/16/4/16/4), mit
 $U_g = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 U_w , eingebaut $0,85 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Zweifachverglasung
plus
Dreifachverglasung



SWISSPACER®



VERGLASUNG NORDSEITE SCHLAFZIMMER




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

FENSTER NORDSEITE



25 cm Innendämmung mit
3-Scheibenverglasung


SAINT-GOBAIN


ISOVER
SAINT-GOBAIN


Rigips
SAINT-GOBAIN


weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

FENSTER NORDSEITE



25 cm Innendämmung mit
3-Scheibenverglasung

SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

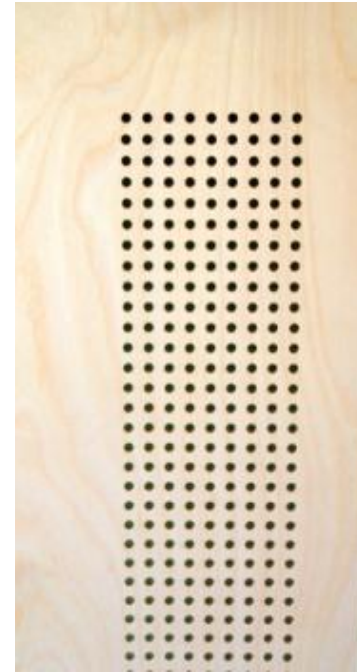
weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

SCHALLSCHUTZ UND SCHALLABSORPTION




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

GEWINN AN INNENRAUM



Die Aussenwandheizung mittels Gaskonvektor war eine dauerhafte wärme- und Schallbrücke.

Die hohe Heiztemperatur in Verbindung mit den kalten Innenoberflächen der Außenwände brachten keine komfortablen Wohnbedingungen. War die Heizung an, dann war es viel zu heiß. War die Heizung aus, wurde es sofort wieder kalt.

Die Innenoberflächen der Außenwand waren kondensatgefährdet..

Die Innendämmung nimmt weniger Raum fläche in Anspruch als der Heizkörper.



SWISSPACER®

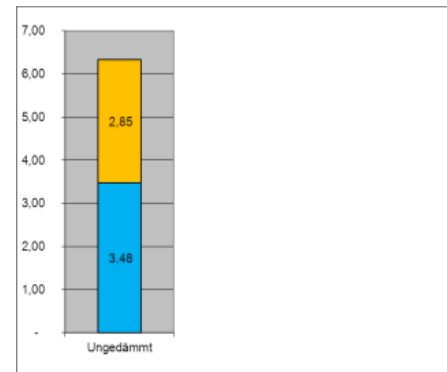
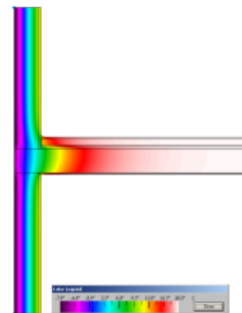
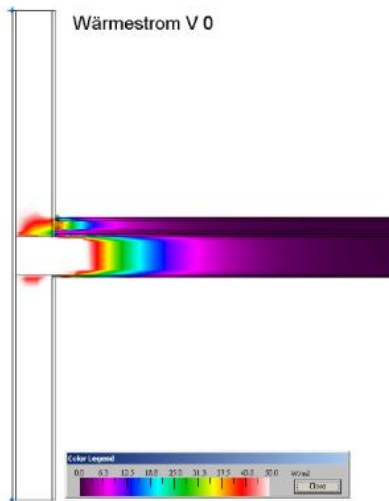
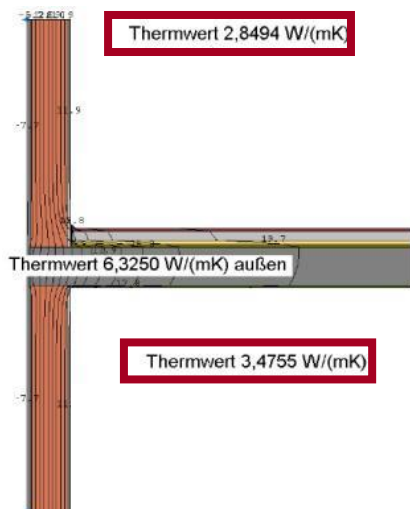


OHNE DÄMMUNG

0

V 0 Ohne Dämmung

PSI aufs Außenmaß bezogen	+ 0,278 W/(mK)
Wand Rsi 0,13 (m²K)/W; Außen Rse 0,04 (m²K)/W; Decke Rsi 0,13 (m²K)/W;	
1,500 m x 1,865 W/(m²K) =	2,7975 W/(mK) Oben
1,751 m x 1,856 W/(m²K) =	3,249856 W/(mK) Unten
Zusammen	6,047356 W/(mK)
Thermergebnis	6,3250 W/(mK)
Psi-Wert	+ 0,277644 W/(mK)

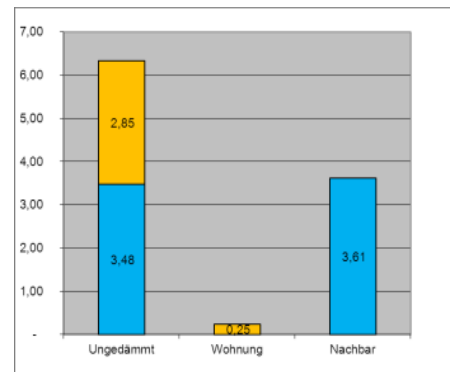
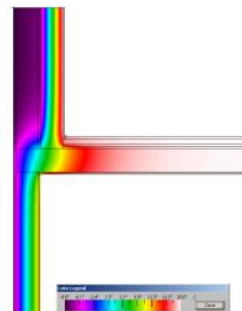
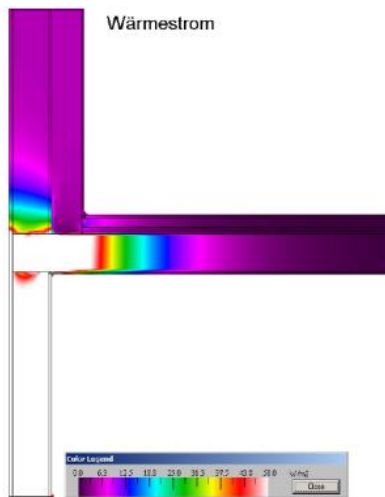
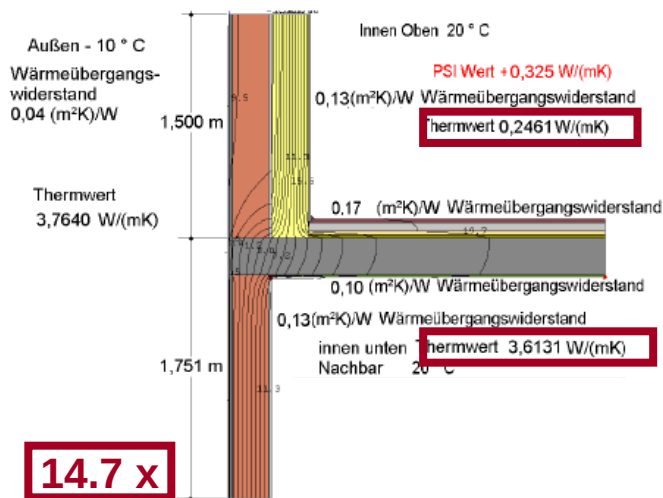


SWISSPACER®



1,2 x

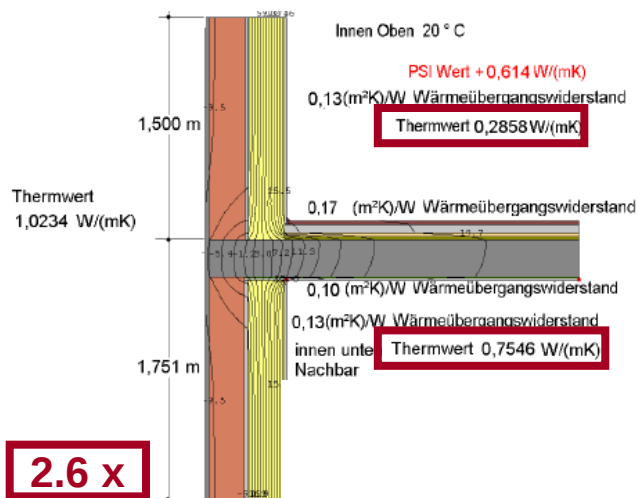
PSI aufs Außenmaß bezogen	+ 0,325 W/(mK)
Wand Rsi 0,13 (m²K)/W; Außen Rse 0,04 (m²K)/W; Decke Rsi 0,10/17 (m²K)/W;	
1,500 m x 0,126 W/(m²K) =	0,189 W/(mK) Oben
1,751 m x 1,856 W/(m²K) =	3,249856 W/(mK) Unten
Zusammen	3,438856 W/(mK)
Thermergebnis	3,7640 W/(mK)
Psi-Wert	+ 0,325144 W/(mK)



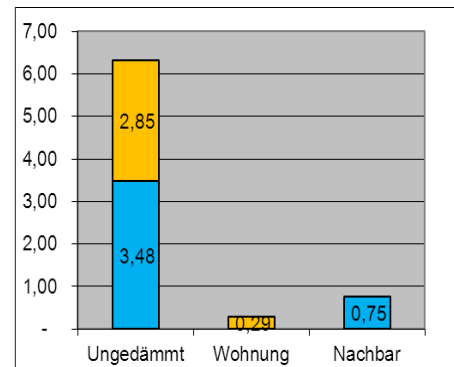
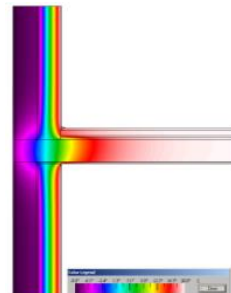
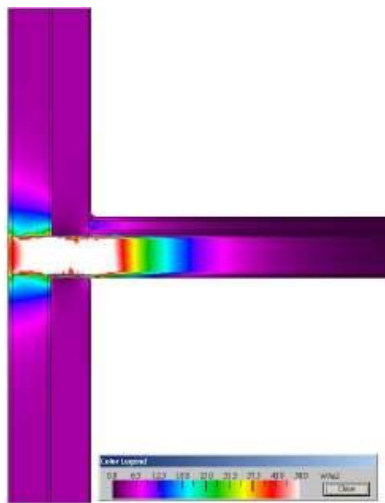
2

V 2 Innendämmung Einbindung. Nachbar unten gedämmt

PSI aufs Außenmaß bezogen	+ 0,614 W/(mK)
Wand Rsi 0,13 (m²K)/W; Außen Rse 0,04 (m²K)/W; Decke Rsi 0,10/0,17 (m²K)/W;	
1,500 m x 0,126 W/(m²K) =	0,189 W/(mK) Oben
1,751 m x 0,126 W/(m²K) =	0,220626 W/(mK) Nachbar
Zusammen	0,409626 W/(mK)
Thermergebnis	1,0234 W/(mK)
Psi-Wert	+ 0,613774 W/(mK)



2.6 x



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

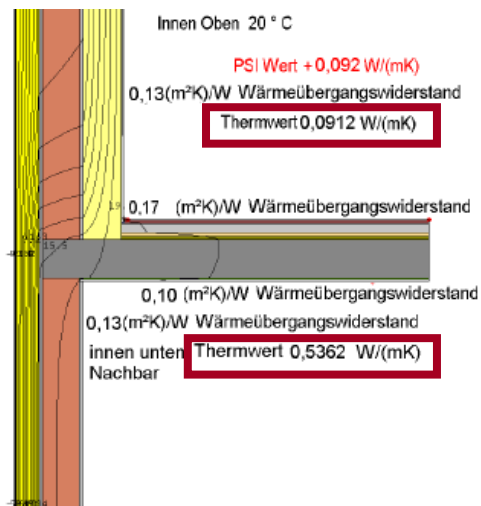
SAINT-GOBAIN

INNENDÄMMUNG UND AUSSENDÄMMUNG

3

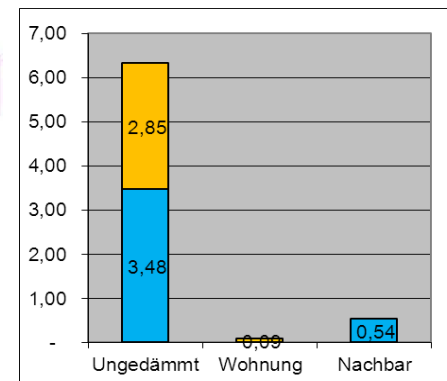
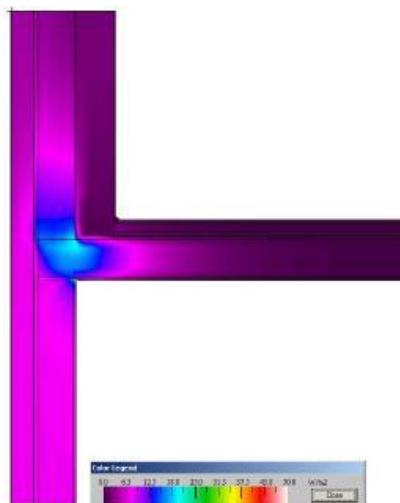
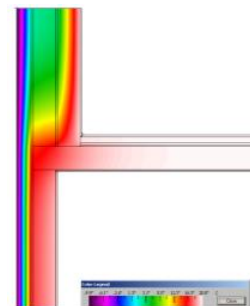
V 3 Innen/Außendämmung Einbindung. Nachbar unten innen nicht gedämmt

PSI aufs Außenmaß bezogen	+ 0,092 W/(mK)	
Wand Rsi 0,13 (m²K)/W; Außen Rse 0,04 (m²K)/W; Decke Rsi 0,10/17 (m²K)/W;		
1,500 m x 0,085 W/(m²K) = 0,1275 W/(mK)		Ober
1,751 m x 0,233 W/(m²K) = 0,407983 W/(mK)		Nachbar
Zusammen	0,535483 W/(mK)	
Thermergebnis	0,6273 W/(mK)	
Psi-Wert	+ 0,091817 W/(mK)	



Thermwert
0,6273 W/(mK)

5.9 x



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

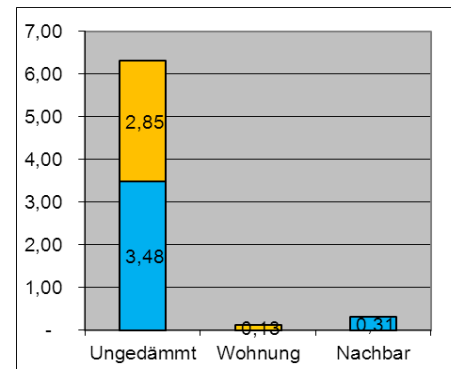
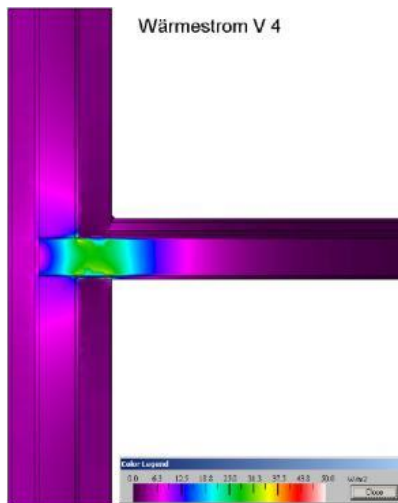
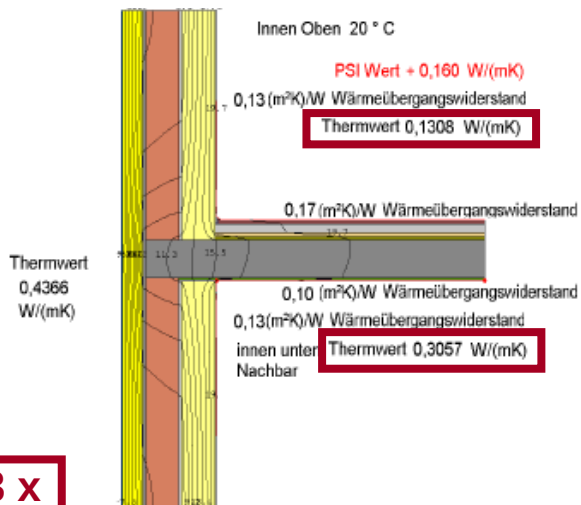
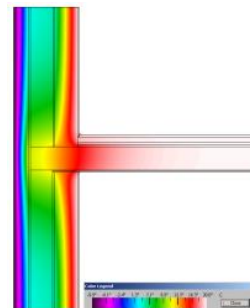
Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

4

V4 Innen/Außendämmung Einbindung, beide gedämmt

PSI aufs Außenmaß bezogen	+ 0,160 W/(mK)	
Wand Rsi 0,13 (m²K)/W; Außen Rse 0,04 (m²K)/W; Decke Rsi 0,10/17 (m²K)/W;		
1,500 m x 0,085 W/(m²K) =	0,1275 W/(mK)	Oben
1,751 m x 0,085 W/(m²K) =	0,148835 W/(mK)	Unten
Zusammen	0,276335 W/(mK)	
Thermieergebnis	0,4366 W/(mK)	
Psi-Wert	+ 0,160265 W/(mK)	Zusätzlich 14 cm notwendig



3.3 x

SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

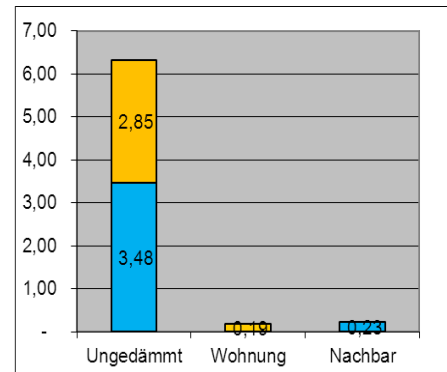
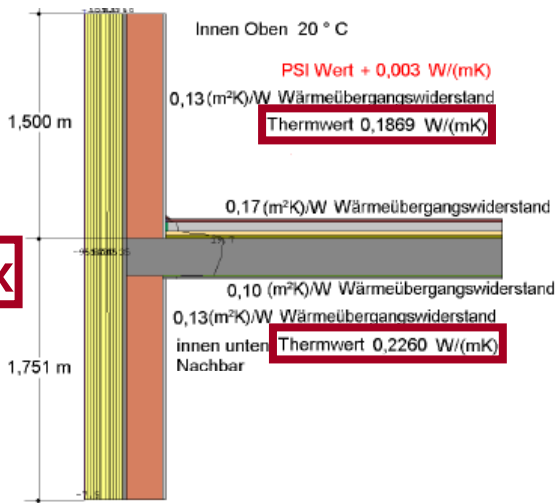
Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

5

V 5 Verschiebung der Dämmung von Innen nach Außen

Thermwert Wohnung	0,1869	W/(mK)	PS _{innen} -Wert Wohnung + 0,013776 W/(mK)
Thermwert Nachbar	0,2260	W/(mK)	PS _{innen} -Wert Nachbar + 0,039394 W/(mK)
PSI-Werte aufs Innenmaß bezogen sind so gut wie immer positiv (erhöhen den Wärmeverlust). In diesem Fall kann praktisch von Wärmebrückenfreiheit gesprochen werden, da die WB unter 0,01 W/(mK) beträgt.			
PS _{außen} aufs Außenmaß bezogen	+ 0,003	W/(mK)	
Wand R _{si}	0,13	(m²K)/W	Außen R _{se} 0,04 (m²K)/W; Decke R _{si} 0,13 (m²K)/W;
1,500 (1,374) m x 0,126	W/(m²K) =	0,189 (0,173124)	W/(mK) Oben
1,751 (1,481) m x 0,126	W/(m²K) =	0,220626 (0,186606)	W/(mK) Nachbar
Zusammen	0,409626	W/(mK)	
Thermergebnis	0,4130	W/(mK)	
Psi-Wert	+ 0,003374	W/(mK)	Zusätzlich 14 cm notwendig



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN DURCHBRUCH




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG – EIN HOFFUNGSVOLLER MOMENT




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

ALTER PUTZTRÄGER IST BESEITIGT




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

WÄRMEBRÜCKEN VERMEIDEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

WÄRMEBRÜCKEN VERMEIDEN



Thermische Trennung der anschließenden
Zwischenwand von der
Sargdeckelkonstruktion des Daches.
Vorgesehen für durchgehende,
wärmebrückenfreie Innendämmung mit
30 cm Mineralwolle und VARIO KM



WÄRMEBRÜCKEN VERMEIDEN



Thermische Trennung der anschließenden
Zwischenwand von der
Sargdeckelkonstruktion des Daches.
Vorgesehen für durchgehende,
wärmebrückenfreie Innendämmung mit
30 cm Mineralwolle und VARIO KM



SWISSPACER®



WÄRMEBRÜCKEN VERMEIDEN



Thermische Trennung der anschließenden
Zwischenwand von der
Sargdeckelkonstruktion des Daches.
Vorgesehen für durchgehende,
wärmebrückenfreie Innendämmung mit
30 cm Mineralwolle und VARIO KM



VERVOLLSTÄNDIGUNG DES ESTRICHS



AUSGLEICHSSCHÜTTUNG




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

VERLEGUNG DER TRITTSCHALLDEÄMMPLATTEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN



 SAINT-GOBAIN

 **ISOVER**
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

 **Ecophon**
SAINT-GOBAIN

 SAINT-GOBAIN



Einbringen des Nassestrichs auf 2 cm
Ausgleichsschüttung und Isover TDPT-
Trittschall-Dämmplatte 2,5 cm



Mischen des Zementmörtels
in der Wohnung


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

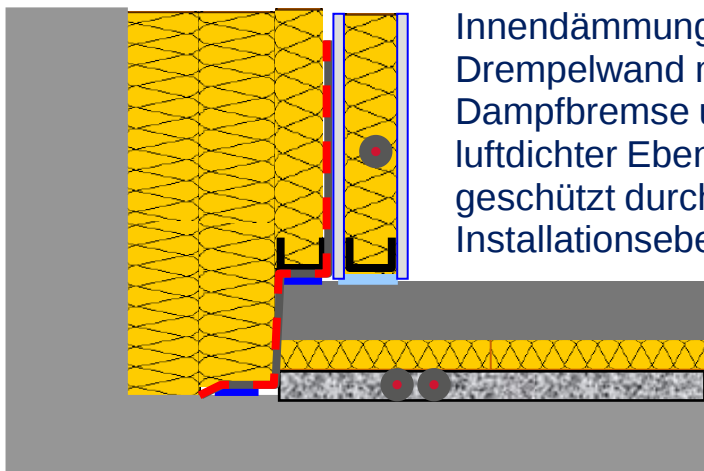
weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN



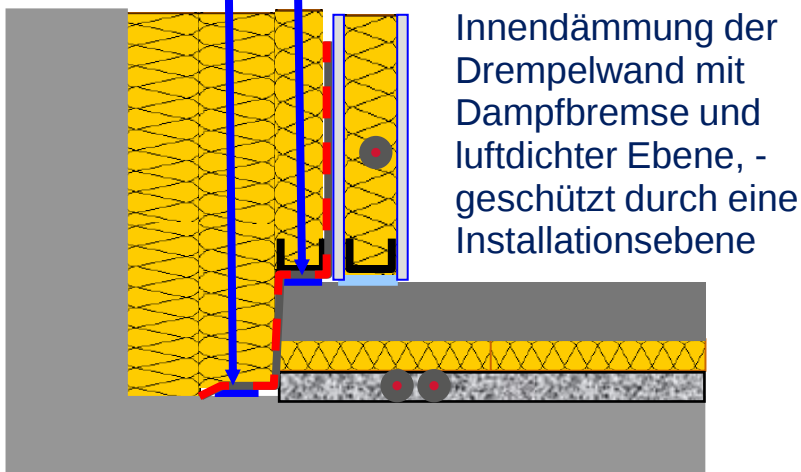
Innendämmung der
Drempelwand mit
Dampfbremse und
luftdichter Ebene, -
geschützt durch eine
Installationsebene



SANIERUNG SÜDEN



Kleben der VARIO KM DUPLEX
Klimamembran mit VARIO DS
Dichtstoff



Innendämmung der
Drepelwand mit
Dampfbremse und
luftdichter Ebene, -
geschützt durch eine
Installationsebene



SANIERUNG SÜDEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

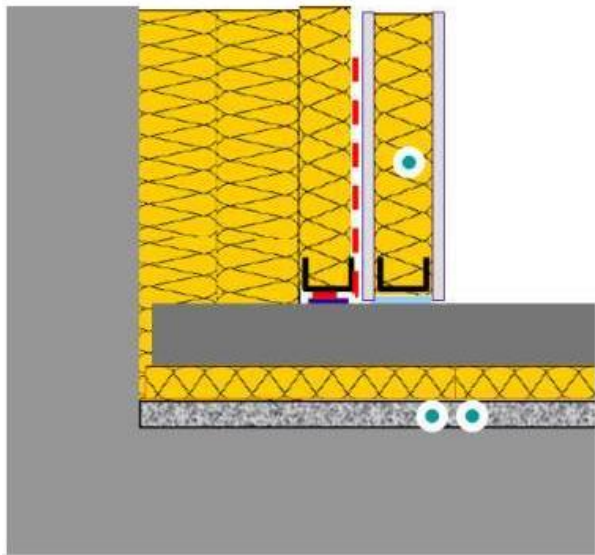
 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

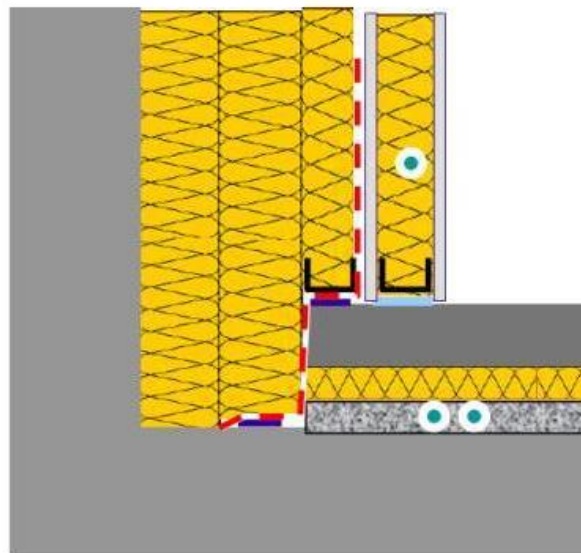
SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN



**Estrichplatte geht zur
Drempelwand**



**Estrichplatte bietet Platz
für Wärmedämmung**

SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

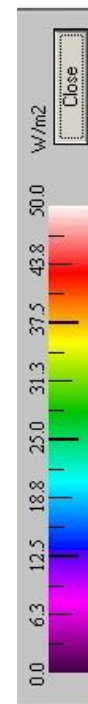
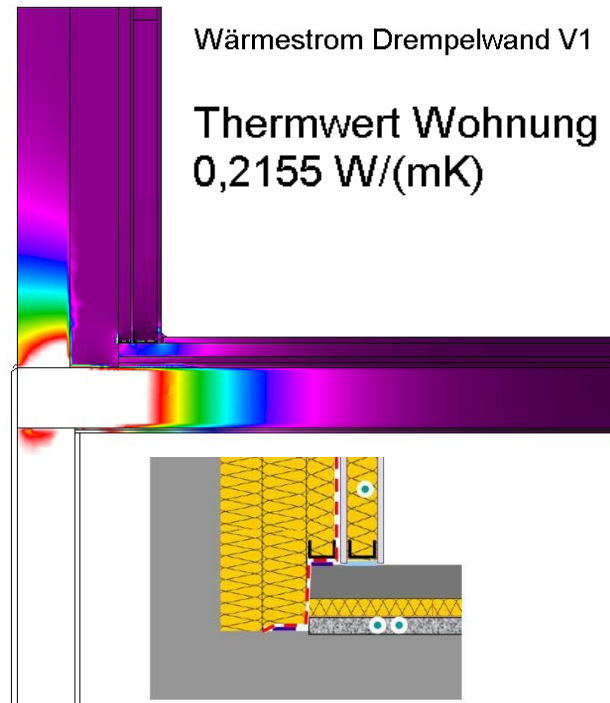
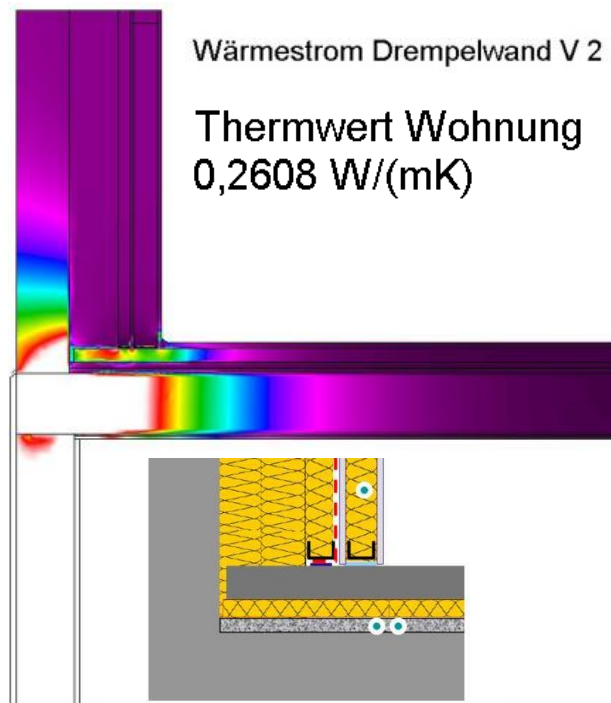
weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN



SWISSPACER®



WÄRMEDÄMMUNG DER DACHSCHRÄGE



Wärmebrückenreduzierte
Metallkonstruktion zur
Wärmedämmung des
Steildaches



SCHALLTECHNISCH WEICHE LAGERUNG DER METALLKONSTRUKTION




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

WÄRMEDÄMMUNG DER DACHSCHRÄGE




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

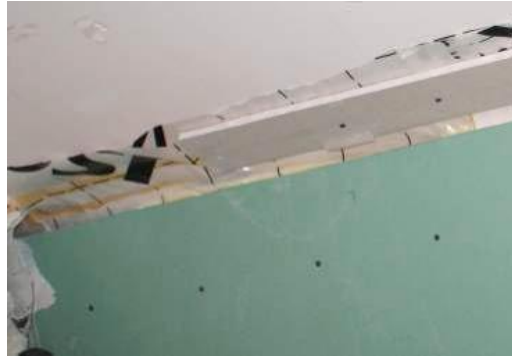
 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SORGFÄLTIG VERSIEGELT UND DAUERHAFT LUFTDICHT




SAINT-GOBAIN


ISOVER
SAINT-GOBAIN

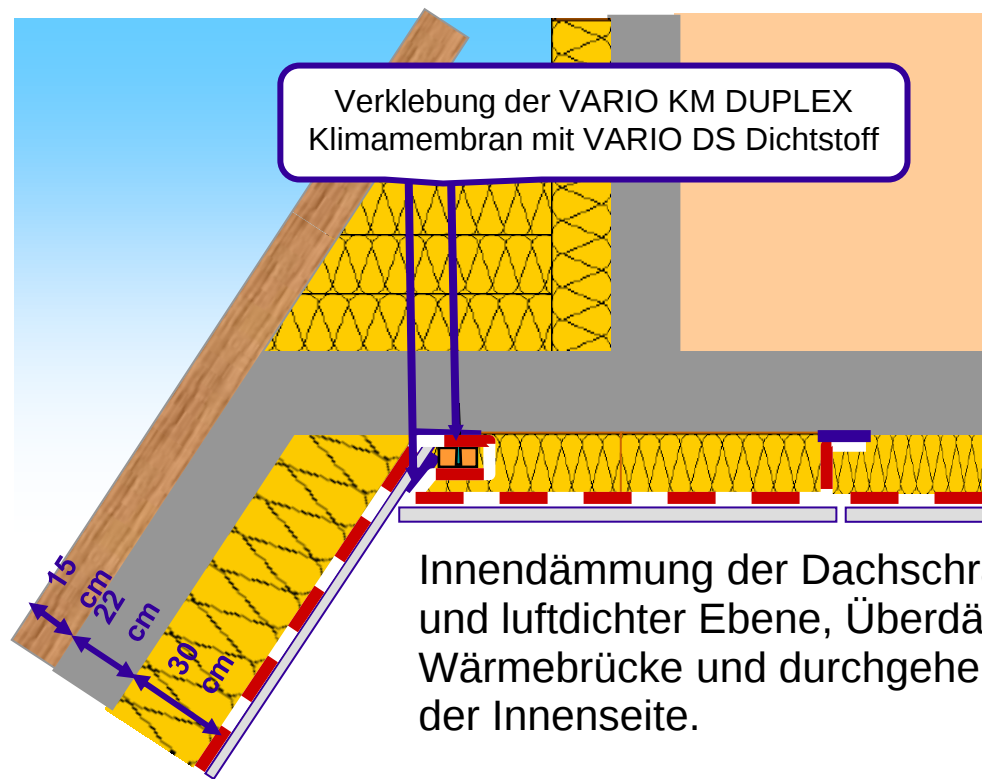

Rigips
SAINT-GOBAIN


weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


Ecophon
SAINT-GOBAIN

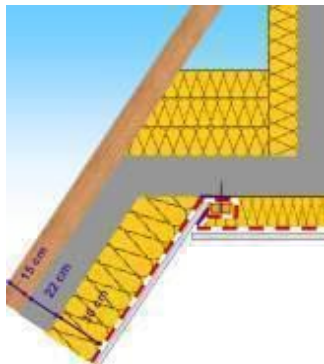

SAINT-GOBAIN



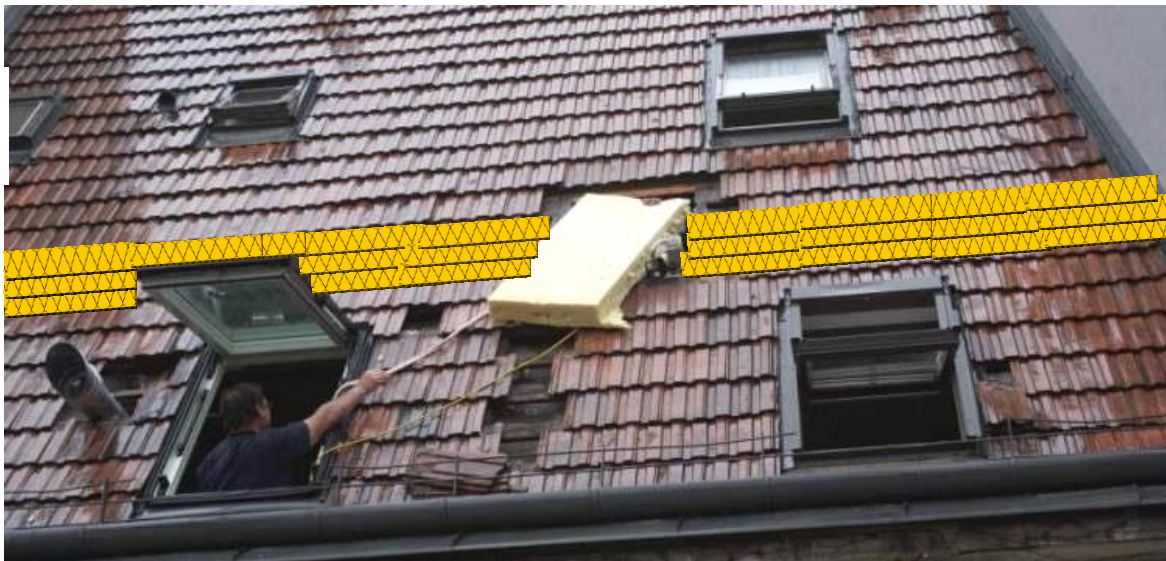
Innendämmung der Dachschräge mit Dampfbremse und luftdichter Ebene, Überdämmung der Wärmebrücke und durchgehende Dämmebene auf der Innenseite.

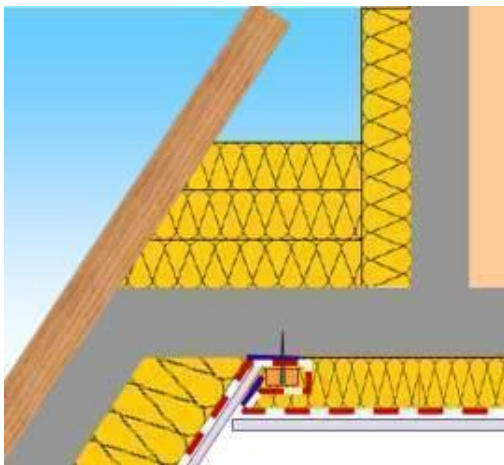


DÄMMUNG DES ABGESTUFTEN SARGDECKELS



Dämmung des abgestuften Sargdeckels mit 30 cm
und die abgehängte Decke mit 5 cm Mineralwolle
 $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$. U-Wert = $0,086 \text{ (W/m}^2\text{K)}$





Dämmung des abgestuften Sargdeckels mit 30 cm und die abgehängte Decke mit 5 cm Mineralwolle $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$.
U-Wert = $0,086 \text{ (W/m}^2\text{K)}$


SAINT-GOBAIN


ISOVER
SAINT-GOBAIN


Rigips
SAINT-GOBAIN


weber
SAINT-GOBAIN

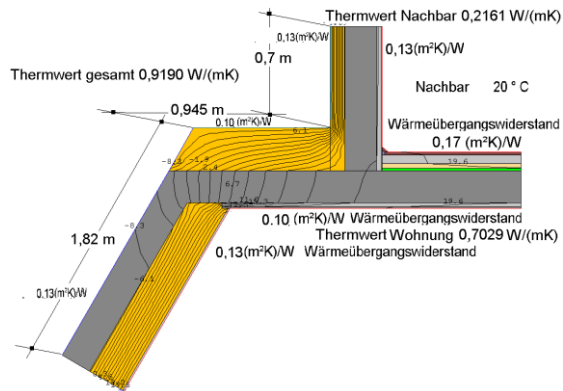
SWISSPACER®


Ecophon
SAINT-GOBAIN

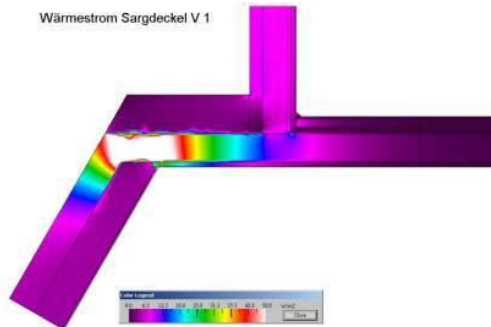

SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN

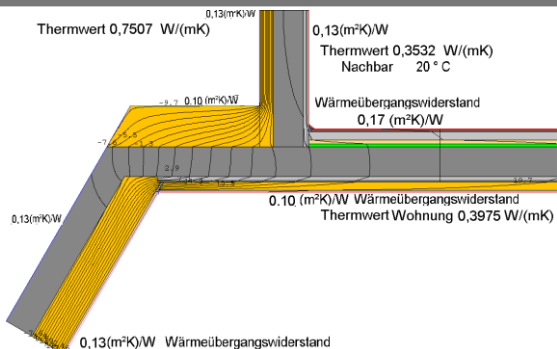
1



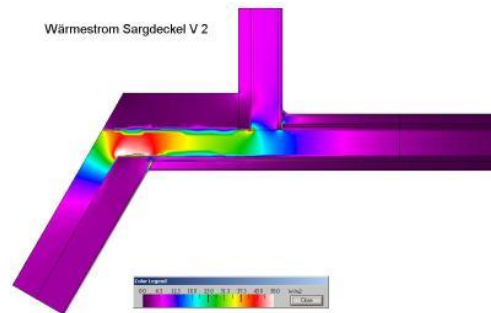
Wärmestrom Sargdeckel V 1



2



Wärmestrom Sargdeckel V 2



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

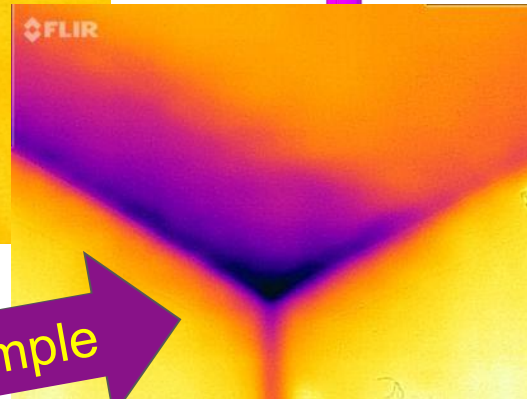
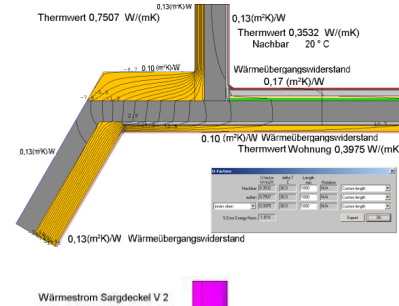
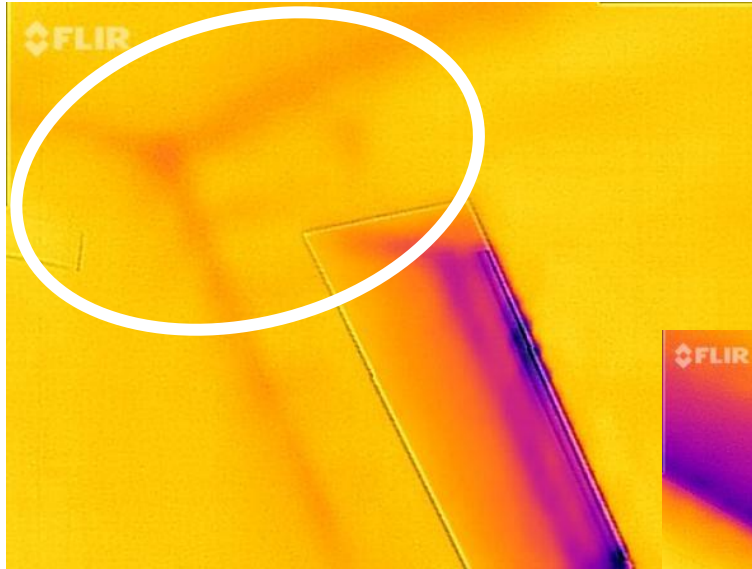
weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon®
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN



Bad example



SWISSPACER®



SANIERUNG SÜDEN




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

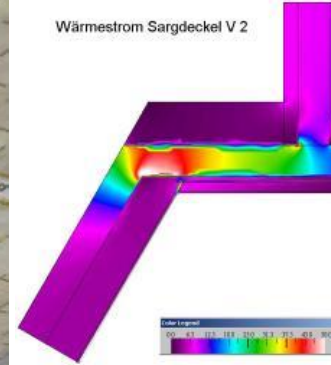
SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN



Wärmestrom Sargdeckel V 2



SWISSPACER®



SANIERUNG SÜDEN



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

EINGEBAUTER SENSOR IN DER DÄMMKONSTRUKTION

MESSUNG VON TEMPERATUR UND FEUCHTE; DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK

Sensor in kitchen, Newsteo-telemetry LRG 32 LRG 0000D9



NEUE DACHFLÄCHENFENSTER NACH SÜDEN ENTFERNEN VON 15 CM BETON FÜR WÄRMEBRÜCKENFREIEN EINBAU



Teile des Betons werden für bessere Installation und Dämmung der Fenster beseitigt



Rostschutzanstrich
um Baustahl dauerhaft
zu schützen



SANIERUNG SÜDEN

AUSREICHEND PLATZ FÜR WÄRMEDÄMMUNG IN DER FENSTERLAIBUNG



alt



neu


SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

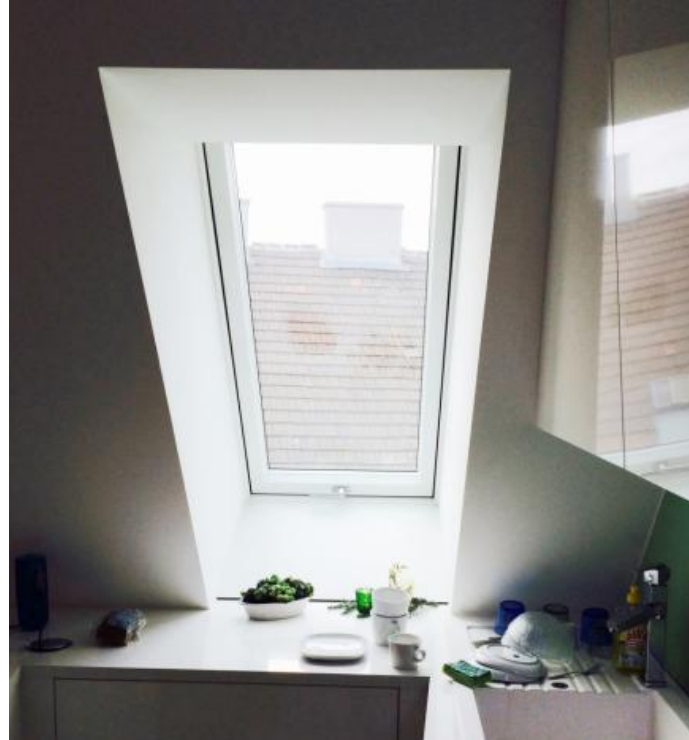
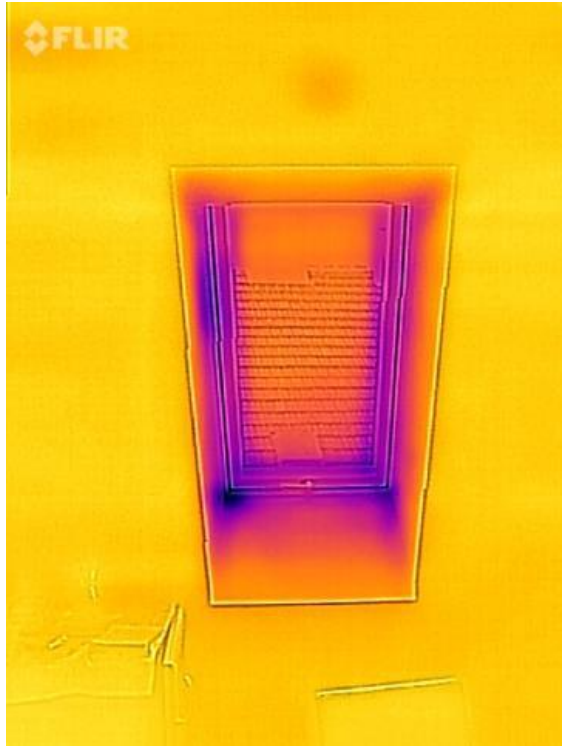
Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

KEINE WÄRMEBRÜCKEN LUFTDICHT KONSTRUKTION



THERMOGRAPHIE AUßENTEMPERATUR -3°C HEIZWÄRMEBEDAR 13,9 kWh/m²a (PHPP)




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

INSTALLATION DER LÜFTUNGSANLAGE INKLUSIVE VORINSTALLATION FÜR PV-ANLAGE




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

LÜFTUNGSANLAGE

FRISCHLUFTZUFUHR UND FORTLUFT




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN



 SAINT-GOBAIN

 **ISOVER**
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

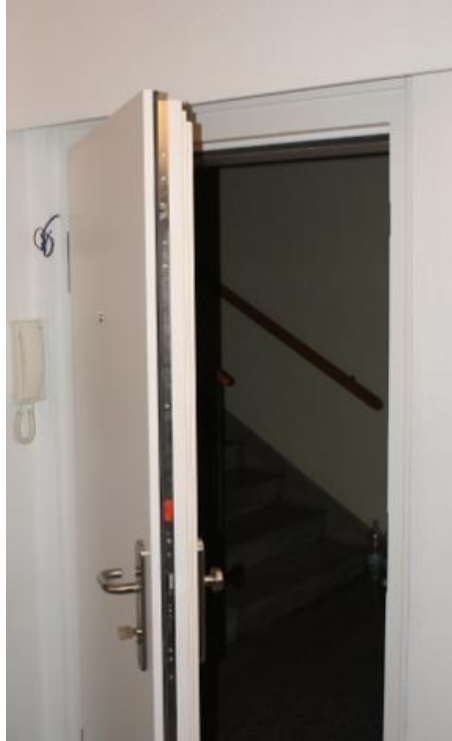
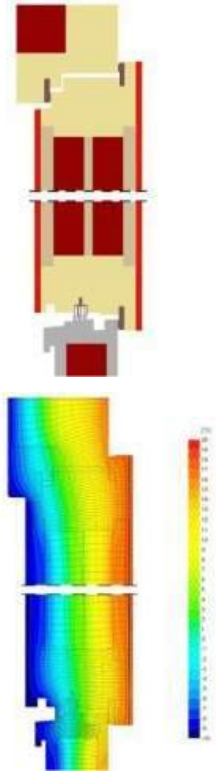
SWISSPACER®

 **Ecophon**
SAINT-GOBAIN

 SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN

$U_D = 0.72 \text{ W/M}^2\text{K}$



SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

LUFTDICHTHEIT BLOWER-DOOR-TEST

Messung der Luftdichtheit
gemäß DIN EN 13829
Zertifikat

Das Gebäude / Objekt:
99273 / Wohnung Wien 21
Angererstraße 12/10
1210 Wien

hat bei der Luftdichtheitsmessung am:
26.08.2010

folgenden Wert für den volumenbezogenen Leckagestrom erzielt:
 $n_{50} = 0,57 \text{ 1/h}$

(entspricht dem bei einer Druckdifferenz zwischen innen und außen von 50 Pa gemessenen Volumenstrom - bezogen auf das betriebsfähige Volumen, EnEV Anlage 4, 3. Absatz)

Der nach Energieeinsparverordnung (EnEV) zulässige Grenzwert beträgt:
bei Gebäuden ohne raumlüftungstechnische Anlagen: 3,0 1/h und
bei Gebäuden mit raumlüftungstechnischen Anlagen: 1,5 1/h

Der nach Anforderungen zst. Grenzwert beträgt:
bei Gebäuden ohne statisches Heizsystem (Passivhäuser): 0,6 1/h

Das Gebäude entspricht den Anforderungen der Verordnung

Hinweis: Das Messergebnis entspricht (entsprechend) Mängel in der Konstruktion nicht aus.

Ort, Datum: Kasten, 30.08.2010

Prüfer, Firma: Hausmann Andreas
Hausmann OG-Bauabteilung

Hausmann (L) - logo

Seite 5

BC 21

$$N_{50} = 0,57$$



DIY-SOUND ABSORBER CLIMAVER NETTO




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SANIERUNG SÜDEN




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN

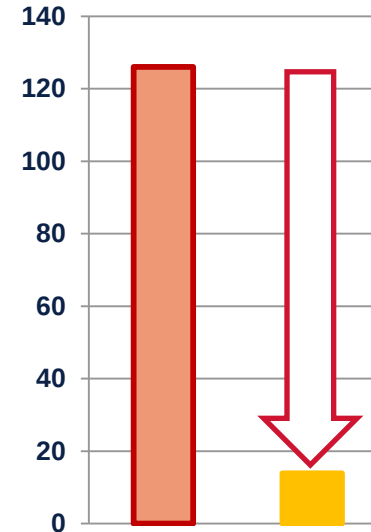

SAINT-GOBAIN

U-WERTE VOR UND NACH DER SANIERUNG

HEIZWÄRMEBEDARF VON 126 AUF 14 kWh/m²a (PHPP) REDUZIERT

U-Werte vor der Sanierung W/m²K	Gebäudeteil	U-Werte nach der Sanierung W/m²K
2,69	Außenwand	0,13
1,18	Sargdeckel	0,11
1,18	Drempelwand	0,078
1,62	Decke nach außen	0,086
2,15	Wand zum Treppenhaus	0,49
2,00	Fenster Norden	0,80
2,50	Fenster Süden	0,87
2,00	Wohnungseingangstür	0,72

Reduktion des
Heizwärmebedarfs
um 89%

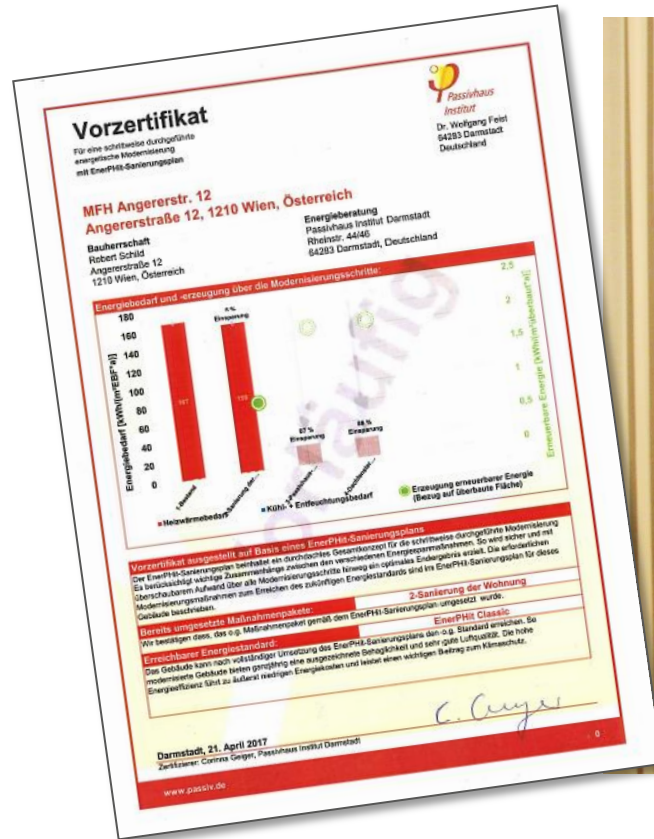


THERMOGRAPHIE AUßENTEMPERATUR -3°C HEIZWÄRMEBEDAR 13,9 kWh/m²a (PHPP)



FIRST STEP CERTIFICATE ON EnerPHit STANDARD

21st INTERNATIONAL PASSIVE HOUSE CONFERENCE VIENNA, 27th OF APRIL 2017



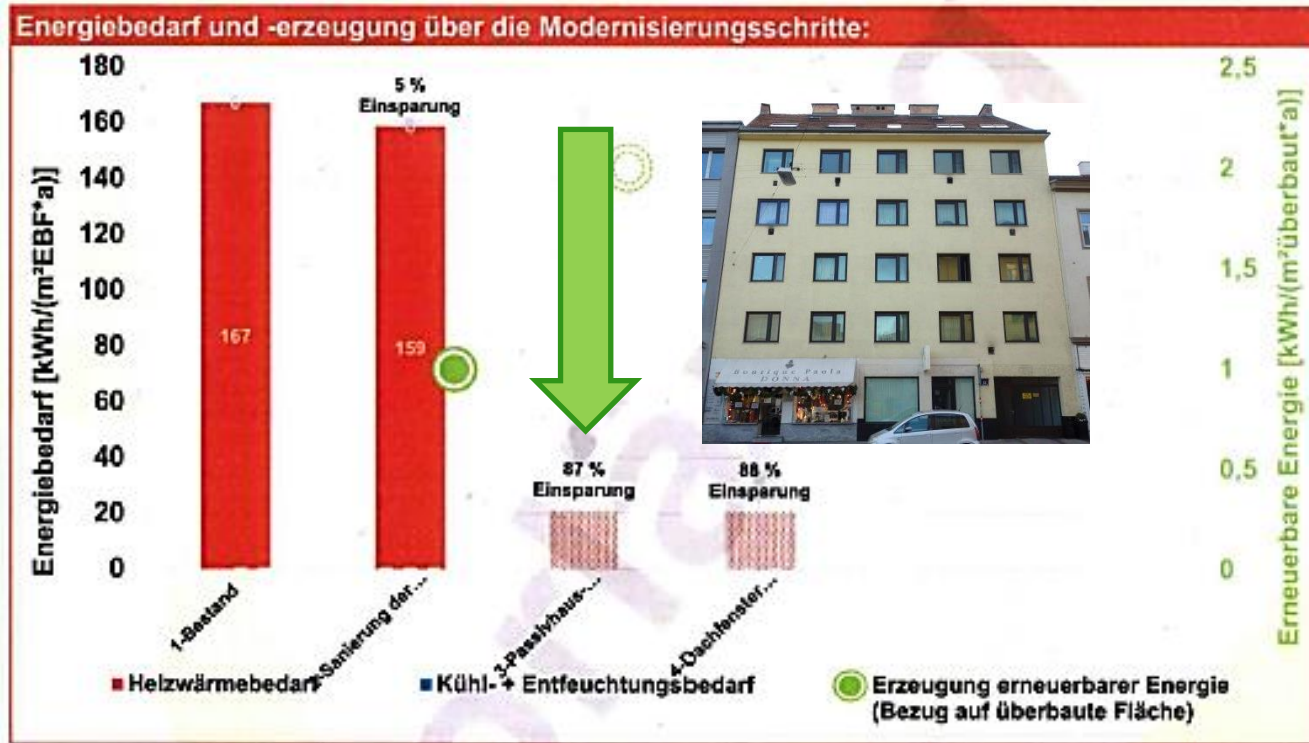
Markus Lang, M.Sc. Corinna Geiger,
Robert Schild, Dr. Wolfgang Feist



21. PASSIVHAUSTAGUNG 28.-30. APRIL 2017 WIEN MEHR ALS 1.000 FACHLEUTE AUS ALLER WELT



FIRST STEP CERTIFICATE ON EnerPHit STANDARD FOR STEP BY STEP RETROFIT WITH EnerPHit RENOVATION CONCEPT



FIRST STEP CERTIFICATE ON EnerPHit STANDARD FOR STEP BY STEP RETROFIT WITH EnerPHit RENOVATION CONCEPT



SEIT 29. OKTOBER 2013 PHOTOVOLTAIKANLAGE XXX m², 1,92 KWp PV




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

 **Ecophon**
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SEIT 29. OKTOBER 2013 PHOTOVOLTAIKANLAGE XXX m², 1,92 KWp PV




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

THE VENTILATION SYSTEM IS ACOUSTICALLY ENCAPSULATED

WARMWASSERBEREITUNG DURCH LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

 **Ecophon**
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

WE ENJOY OUR NEW SPACE

WARMWASSERBEREITUNG DURCH LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

BADEZIMMER VOR UND NACH DER SANIERUNG

WARMWASSERBEREITUNG DURCH LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

BADEZIMMER VOR UND NACH DER SANIERUNG

WARMWASSERBEREITUNG DURCH LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

BADEZIMMER VOR UND NACH DER SANIERUNG

WARMWASSERBEREITUNG DURCH LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

 **weber**
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

 **Ecophon**
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

BADEZIMMER VOR UND NACH DER SANIERUNG

WARMWASSERBEREITUNG DURCH LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE



BADEZIMMER VOR UND NACH DER SANIERUNG

WARMWASSERBEREITUNG DURCH LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE



Ecophon[®]
SAINT-GOBAIN




SAINT-GOBAIN

ISOVER[®]
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**[®]
SAINT-GOBAIN

weber[®]
SAINT-GOBAIN

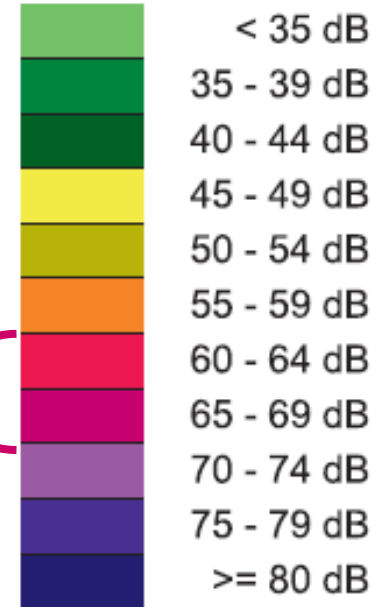
SWISSPACER[®]

Ecophon[®]
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SCHALLSCHUTZ

A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel (dB)



SWISSPACER®



U-WERTE VOR UND NACH DER SANIERUNG HEIZWÄRMEBEDARF 13,9 kWh/m²a (PHPP)




SAINT-GOBAIN


ISOVER
SAINT-GOBAIN


Rigips
SAINT-GOBAIN


weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

AMBIENT NOISE CONTROL

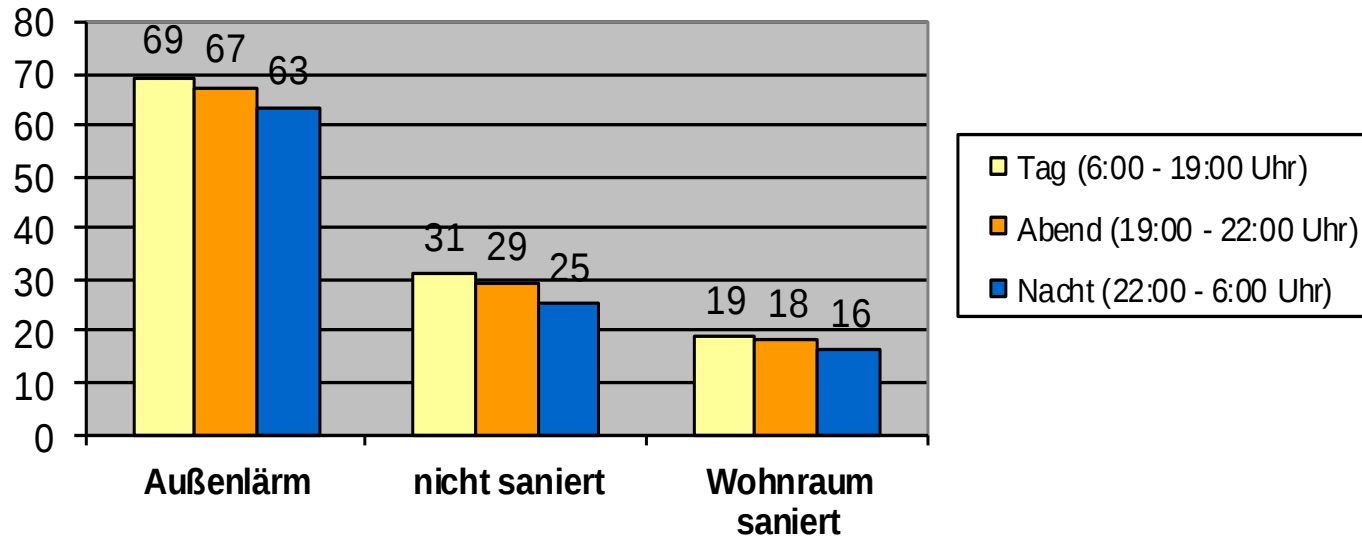
A-WEIGHTED EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dB)



SWISSPACER®



A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel (dB)



CONTROL ON LOW CO₂ CONCENTRATION

2 x 30 m³/h fresh air



Outside shading and good day light



THERMAL COMFORT

HEIZWÄRMEBEDAR 13,9 kWh/m²a (PHPP)

Winter 21°C – 24°C

Relative humidity 40% – 30%

3. August 2017, 12:00	Outside	Inside
Temperature	38°C	29°C
Humidity	21%	43%

Regular Summer 23°C – 25°C

Relative humidity 40% – 50%

Overheating degree time 0.5% per year (1.5 days)

PHPP limit on overheating degree time is 10% per year (36 days)



SWISSPACER®



ANNUAL ENERGY CONSUMPTION (MEASURED) HEIZWÄRMEBEDAR 13,9 kWh/m²a (PHPP)

August 2010 till 14th November 2012 5.787 kWh
Nov. 2011 till Nov. 2012 consumption of 2.777 kWh for:

- **Heating** (Defroster, Postheating of air, floor heating in bath room and kitchen)
- **Cooling** (Summer bypass and dehumidification of air in summer)
- **Hot water supply** (bath room and kitchen)
- **Ventilation** (ventilation for 60 m³/h)
- **Rebound** (PHPP calculation was made with 20°C; real temperature 23°C to 24°C)

39.67 kWh/m²a (2.777 kWh for 70 m² useful heated living surface area)
€ 527,63 for 70 m² per year for total living surface area of the apartment
= € 7,54 pro m²a für PH5



SWISSPACER®



ANNUAL ENERGY CONSUMPTION (MEASURED) HEIZWÄRMEBEDARF 13,9 kWh/m²a (PHPP)

39.67 kWh/m²a (2.777 kWh for 70 m² useful heated living surface area)
€ 527,63 for 70 m² per year for total living surface area of the apartment
= **€ 7,54 pro m²a**

Electricity consumption/Year	kWh	19 Eurocent/kWh**)
PH 5*)	2.777	527,63
House hold electricity	689	130,91
Annual total energy consumption	3.475	658,54

*) PH 5 = Heating, cooling, domestic hot water, ventilation, rebound

**) 19 Eurocent/kWh incl. all taxes (AVT 20%USt.)



2016/17 TOTAL ANNUAL ENERGY DELIVERED 630 kWh

2016/17 TOTAL DAILY ENERGY SURPLUS 1,73 kWh

Jahresabrechnung

Standort: ANGERER STRASSE 12/1/10, 1210 WIEN
Erzeugung 630,00 kWh in 365 Tagen

Durchschnittliche Erzeugung kWh

Zeitraum	Erzeugung	grafische Darstellung	Erzeugung pro Tag
Aktuell	630,00 kWh		1,73 kWh/Tag
Vorperiode	689,00 kWh		1,88 kWh/Tag

Energiekosten	-42,84 EUR
Gesamtbetrag exkl. Ust	-42,84 EUR

Das Guthaben wird auf ihr Bankkonto AT221400001110002293, BAWAATWW überwiesen.



2016/17 TOTAL ANNUAL ENERGY DELIVERED 630 kWh

2016/17 TOTAL DAILY ENERGY SURPLUS 1,73 kWh

Detailrechnung Strom

Tarif: nicht gemessene Leistung
Zählpunkt: AT00100000000000000001000015171194

Ablesedaten

Zählernummer: 4006965

Messung	Zeitraum	Zählerstand alt	Zählerstand neu	Differenz	Verbrauch
Verbrauch	01.10.2016 - 31.10.2016	2.120 Z	2.147 Z	27	27 kWh
	01.11.2016 - 30.11.2016	2.147 Z	2.163 Z	16	16 kWh
	01.12.2016 - 31.12.2016	2.163 Z	2.171 Z	8	8 kWh
	01.01.2017 - 31.01.2017	2.171 Z	2.176 Z	5	5 kWh
	01.02.2017 - 28.02.2017	2.176 Z	2.194 Z	18	18 kWh
	01.03.2017 - 31.03.2017	2.194 Z	2.256 Z	62	62 kWh
	01.04.2017 - 30.04.2017	2.256 Z	2.319 Z	63	63 kWh
	01.05.2017 - 31.05.2017	2.319 Z	2.423 Z	104	104 kWh
	01.06.2017 - 30.06.2017	2.423 Z	2.513 Z	90	90 kWh
	01.07.2017 - 31.07.2017	2.513 Z	2.598 Z	85	85 kWh
	01.08.2017 - 31.08.2017	2.598 Z	2.692 Z	94	94 kWh
	01.09.2017 - 30.09.2017	2.692 Z	2.750 Z	58	58 kWh

Z...Zählerablesung durch Wiener Netze

Verbrauchsentwicklung

aktuell 630 kWh in 365 Tagen

1,73 kWh pro Tag

vorher 689 kWh in 366 Tagen

1,88 kWh pro Tag



SWISSPACER®



Construction measures

	€ incl. AVT
Analyses and Calculations	656,90
Demounting and rebuilding of old construction parts	1.861,39
Constructor	11.518,34
New electricity	4.586,00
HVAC housing techniques	20.000,00
Windows and doors	15.496,19
Dry lining and painting	6.417,79
Floors and ceramics	1.640,00
Total costs directly linked to thermal renovation	62.176,61
Minus state subsidies	- 2.319,00
Total construction costs of thermal renovation	59.857,61
Resulting additional measures*)	
New bath room and shower cabin	6.024,96
New furniture for kitchen, sleeping- and living room	15.300,00
Total for new bath, kitchen, sleeping & living room	21.324,96
Total costs whole project	81.182,57
*) These costs are strongly related to personal preferences on design qualities etc. and can not represent a general orientation for investors	



PRESSEKONFERENZ AM 21. APRIL 2010

HEIZWÄRMEBEDARF 13,9 kWh/m²a (PHPP)



Architektur- und Bauforum Tom Cervinka

Architekturjournal Wettbewerbe
Roland Kanfer

A3 – Sabine Müller Hofstetter

Österr. Baustoffmarkt Alexandra Lehrer

Österreichische Bauzeitung Diana Danbauer

Die Presse – Anna Neubauer

Solid – Priska Koiner

Trockenbau-Journal Martina Zimmer

Rennovation Alexander Riell



SWISSPACER®



PRESS CONFERENCE, 21st MARCH 2013

HEIZWÄRMEBEDARF 13,9 kWh/m²a (PHPP)



ÖBM	Alexandra Lehrer
BBB	Alexander Riell
Architekturjournal Wettbewerbe	Roland Kanfer
REPORT	Valerie Uhlmann
Dach und Wand	Birgit Tegtbauer
Der österr. Installateur	Klaus Paukovits
Österr. Bauzeitung	Sonja Messner
Innenraum	Bettina Luftensteiner
wohnn.net.at	Helmut Melzer
Sonnenzeitung	Ute Stockhammer

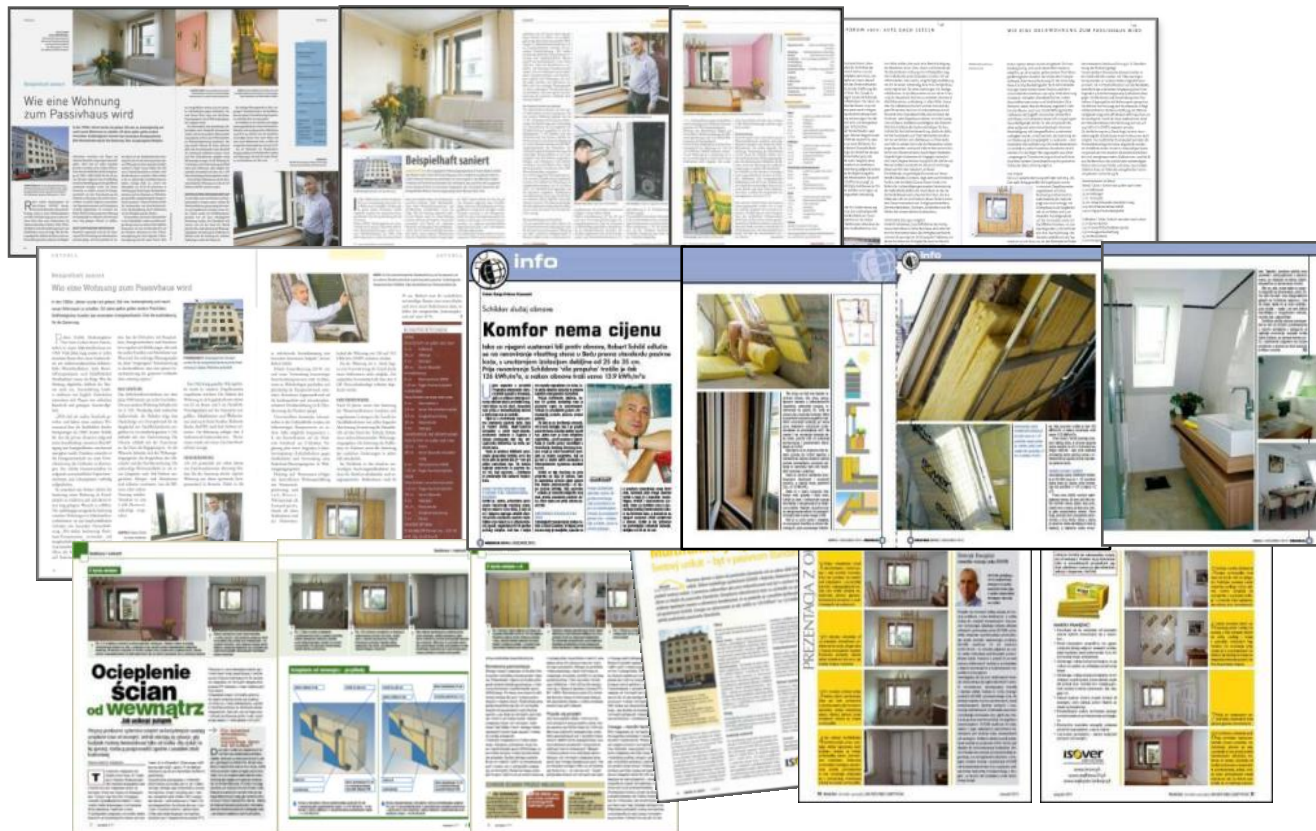


U-WERTE VOR UND NACH DER SANIERUNG HEIZWÄRMEBEDARF 13,9 kWh/m²a (PHPP)



EXAMPLES PRINT 2010

HEIZWÄRMEBEDAR 13,9 kWh/m²a (PHPP)



EXAMPLES PRINT 2013

HEIZWÄRMEBEDARF 13,9 kWh/m²a (PHPP)

DER PASSIVHAUS- ÜBERZEUGUNGSTÄTER

In einem Wiener Wohnbau aus den 1960er-Jahren schuf sich Robert Schild seine eigene kleine Passivhaus-Insel.



Der Passivhaus- Überzeugungstäter

Man hat sich nicht immer bewusst sein, dass man in einem Passivhaus wohnt. Robert Schild, der in einem Wiener Wohnbau aus den 1960er-Jahren seine eigene kleine Passivhaus-Insel geschaffen hat, ist ein Überzeugungstäter. Er hat sich für die Passivhaus-Technologie entschieden, um seinen Energieverbrauch zu senken und die Umwelt zu schonen. Er hat sich für die Passivhaus-Technologie entschieden, um seinen Energieverbrauch zu senken und die Umwelt zu schonen.

Passivhaus-Niveau durch intelligente Lösungen

Robert Schild, Malermeister aus der Göttinger Gruppe, hat sich in seinem Typenhaus in der Wiener Innenstadt eine kleine Passivhaus-Insel geschaffen. Er hat sich für die Passivhaus-Technologie entschieden, um seinen Energieverbrauch zu senken und die Umwelt zu schonen.



Robert Schild, Malermeister aus der Göttinger Gruppe, hat sich in seinem Typenhaus in der Wiener Innenstadt eine kleine Passivhaus-Insel geschaffen. Er hat sich für die Passivhaus-Technologie entschieden, um seinen Energieverbrauch zu senken und die Umwelt zu schonen.

EIGENTUMSWOHNUNG ALS PASSIVHAUS

Die weltweit erste Wohnung eines Passivhauses in der Wiener Innenstadt ist nun fertig. Sie ist ein Beispiel für die Passivhaus-Technologie, die in der Wiener Innenstadt eingesetzt wird.

Die weltweit erste Wohnung eines Passivhauses in der Wiener Innenstadt ist nun fertig. Sie ist ein Beispiel für die Passivhaus-Technologie, die in der Wiener Innenstadt eingesetzt wird.

Meine Nachbarn glauben vermutlich, ich bin ein Spionier", sagt Robert Schild. Doch was für ein Spionier, der in einem Passivhaus wohnt? Ein Passivhaus-Visionär, um genau zu sein. Mitte der 1960er-Jahre wurde in einem typischen Wiener Wohnbau die Göttinger Gruppe gemeinsam mit seiner Frau in eine eigene Passivhaus-Insel geschoben. Von 1. bis 1. März haben die beiden in der Wiener Innenstadt eine kleine Passivhaus-Insel geschaffen.

Robert und Monika Schild wohnen in einem Mehrfamilienhaus von 1960 und haben weltweit als Erste die Forderung nach der Sanierung einer Einzelwohnung auf Passivhaus-Standard realisiert.



Wiener Wohnung auf Passivhausstandard

Die weltweit erste Wohnung eines Passivhauses in der Wiener Innenstadt ist nun fertig. Sie ist ein Beispiel für die Passivhaus-Technologie, die in der Wiener Innenstadt eingesetzt wird.



ALLES BEGANN

Im Jahr 1960 war es noch ein altes Gebäude, das die Göttinger Gruppe in der Wiener Innenstadt in eine eigene Passivhaus-Insel geschoben hat. Die Göttinger Gruppe hat sich für die Passivhaus-Technologie entschieden, um seinen Energieverbrauch zu senken und die Umwelt zu schonen.

Robert und Monika Schild wohnen in einem Mehrfamilienhaus von 1960 und haben weltweit als Erste die Forderung nach der Sanierung einer Einzelwohnung auf Passivhaus-Standard realisiert.



Die weltweit erste Wohnung eines Passivhauses in der Wiener Innenstadt ist nun fertig. Sie ist ein Beispiel für die Passivhaus-Technologie, die in der Wiener Innenstadt eingesetzt wird.



U-WERTE VOR UND NACH DER SANIERUNG HEIZWÄRMEBEDARF 13,9 kWh/m²a (PHPP)




SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **Rigips**
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®

Ecophon
SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

WELCOME TO VIENNA EXCURSIONS



MORE THAN 300 VISITERS AND EXCURSIONS




SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

SWISSPACER®


SAINT-GOBAIN


SAINT-GOBAIN

WELCOME TO VIENNA EXCURSIONS



WELCOME TO VIENNA EXCURSIONS



SEE YOU IN VIENNA

