



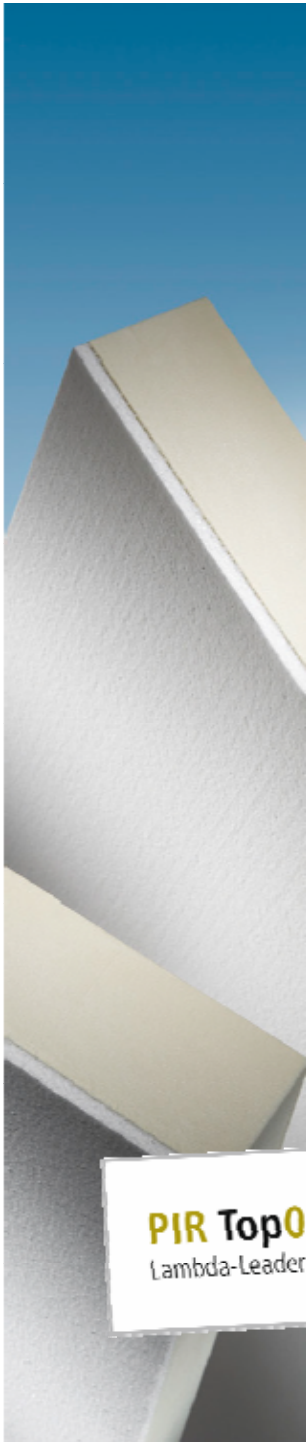
# GREOTHERM System PIR Top023

- Der Lambda Leader der Kompaktfassade mit einem Dämmwert von  $0.023 \text{ W/m}^2\text{K}$  ermöglicht schlanke Aussenwandkonstruktionen und grössere Wohnflächennutzung  
Günter Nosbüsch & Christoph Bader

PIR Top023  
Lambda-Leader



# Die Innovation PIR Top023



# Dämmstoff als kritische Komponente



- Die Eigenschaften des Dämmstoffes bestimmt die Leistungsfähigkeit eines VAWD.
- Die Wärmeleitfähigkeit, der Lambda-Wert, ist die Bemessungsgrösse für die Leistung.
- Die Leistung bestimmt die erforderliche Dicke des Dämmstoffes.
- Die Dicke bestimmt die Kosten und beeinflusst die Gestaltung.
- Mit der Technologie des EPS hat man die Schallgrenze mit 0,030 W/m K erreicht.
- Tiefere Werte erfordern neue Wege.

PIR Top023  
Lambda-Leader



# Innovation sind erforderlich

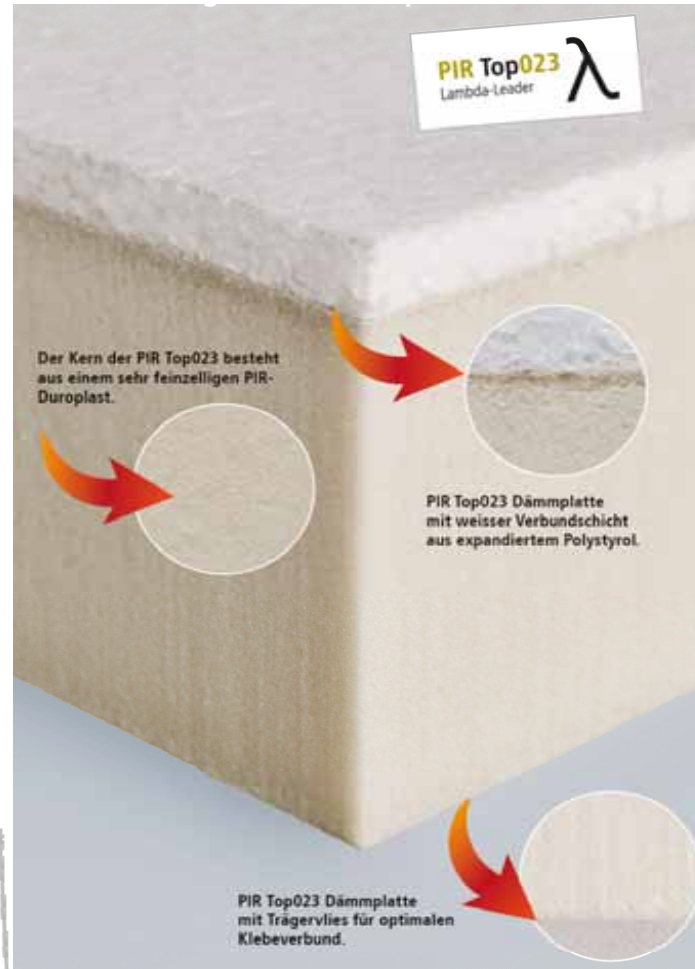
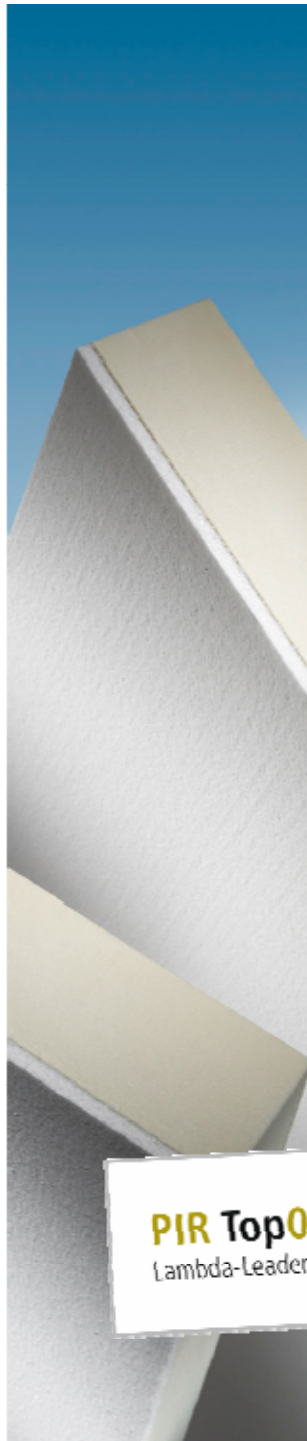


- Die Dämmplatte PIR Top023 ist eine schweizer Innovation auf dem VAWD Markt.
- Die Entwicklung entstand federführend zwischen Greutol AG, dem namhaften schweizer Dämmstoffhersteller Swisspor und einem weiteren Systemhalter.
- Die Dämmplatte entspricht bauphysikalisch, ökologisch und handwerklich den Anforderungen an modernes Dämmen.

PIR Top023  
Lambda-Leader



# Schichten im Verbund ...



Verbundplatte auf Basis von geschäumtem PIR (Polyisocyanurat) einem Duroplast-Kunststoff.

In den feinen, geschlossenen Zellen ist ein isolierendes Gas eingeschlossen.

Die Platte ist frei von umweltschädlichen Treibgasen (CKW, FCKW) und enthält kein Formaldehyd.

# ...machen die TOP- Leistung



- TOP **Wärmeleitfähigkeit**
- TOP **Diffusionswerte**
- TOP **Verarbeitung**
- TOP **Exklusivität**
- TOP **Wettbewerbsfähigkeit**
- TOP **integrierbar in die bewährten GREOTHERM- Systeme**

**PIR Top023**  
Lambda-Leader



# Warum PIR Top023



- Anforderung seitens Bauherrn, Architekten, Planer etc.
- Minergie Standards  
U-Wert 0.20 W/m<sup>2</sup>K Minergie Standard für Sanierung  
U-Wert 0.15 W/m<sup>2</sup>K Minergie Standard für Neubauten
- Ästhetische Gründe
- Raumeinsparung/ Bauvolumen
- Vorgaben der Grenzabstände

PIR Top023  
Lambda-Leader



# U-Wert Berechnung anhand eines Praxisbeispiels



Beispiel:

Neubau mit einem geforderten U-Wert von  
 $0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$  (Minergie Standard).

PIR Top023  
Lambda-Leader





# Neubau mit einschaligem Mauerwerk (Kompaktfassade)

Von innen nach aussen

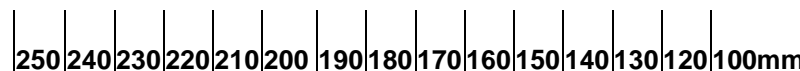
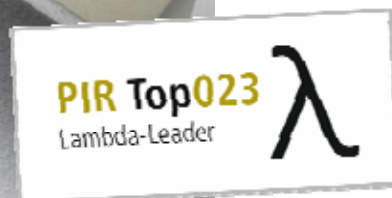
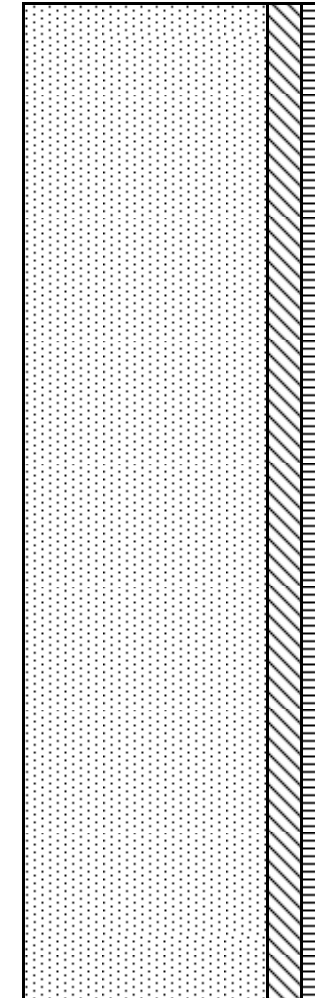
0.2 cm Innenputz

1.0 cm Grundputz

17.5 cm Modulbackstein ( $\lambda = 0.44 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

**IST U-Wert =  $1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$**

**Gewünschter U-Wert  $0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$**



# Isolation mit EPS

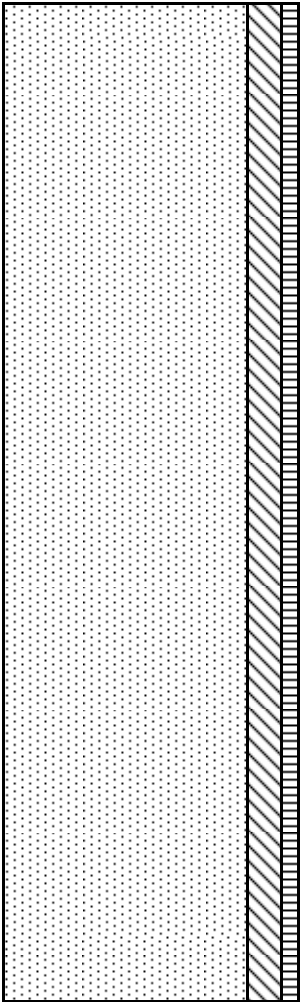
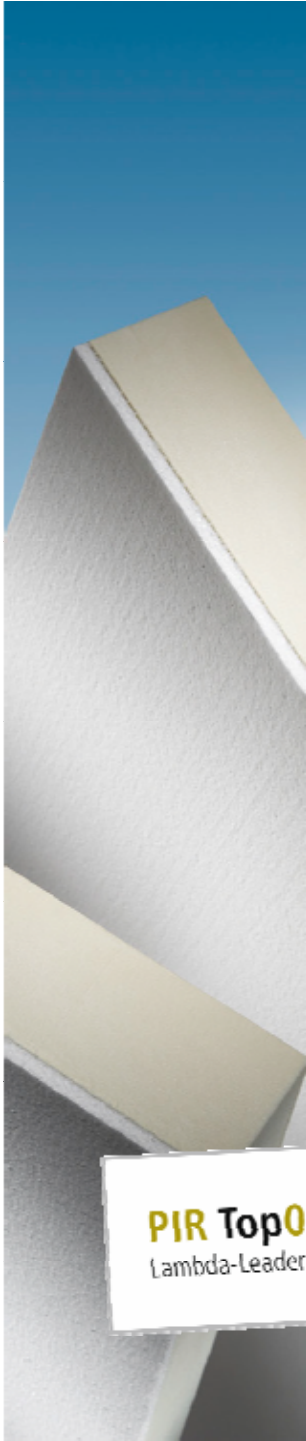


**EPS F15**

$\lambda = 0.038 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dämmstärke 24 cm

U-Wert  $0.145 \text{ W/m}^2\text{K}$



# Isolation mit Steinwolle

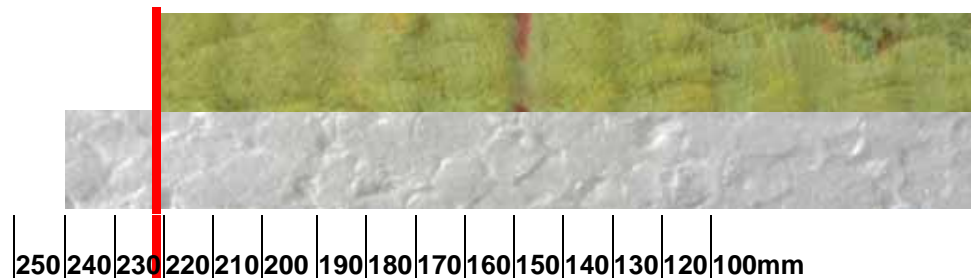
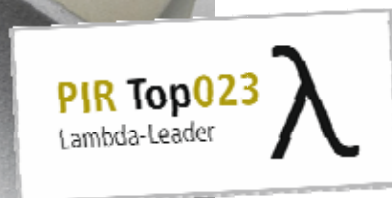
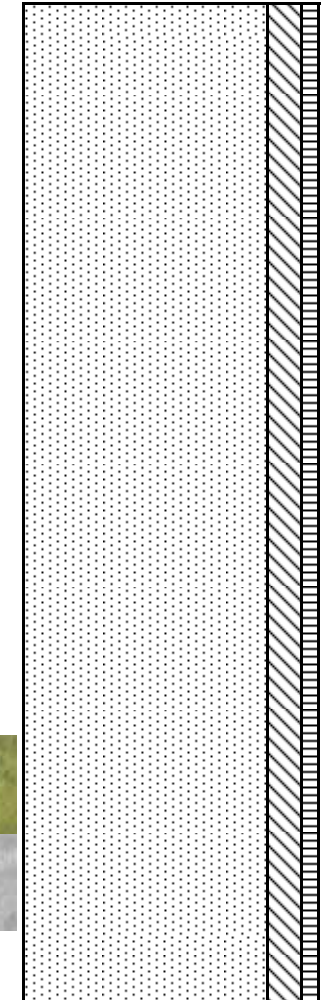


## Steinwolle

$$\lambda = 0.035 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Dämmstärke 22 cm

U-Wert 0.146 W/m<sup>2</sup>K



# Isolation mit EPS

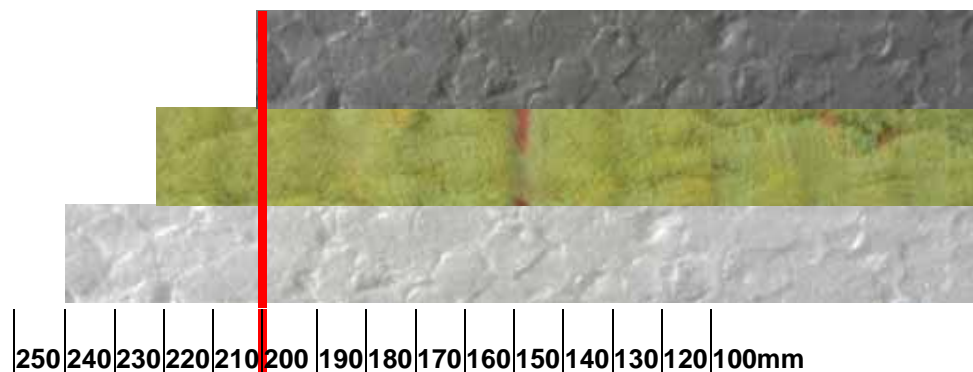
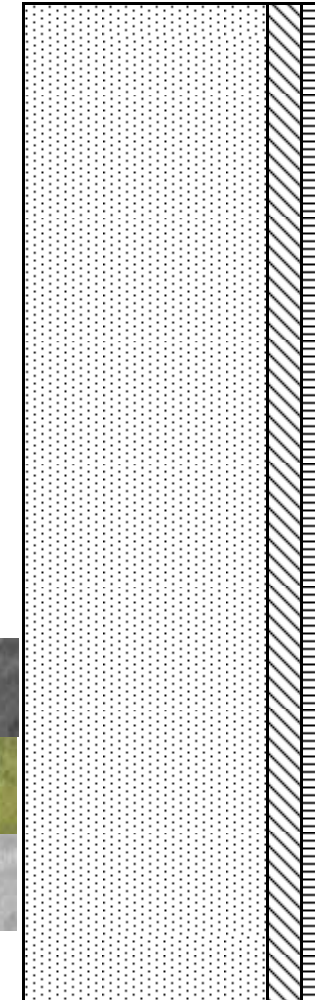


## EPS Lambda Light

$\lambda = 0.032 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dämmstärke 20 cm

U-Wert  $0.146 \text{ W/m}^2\text{K}$





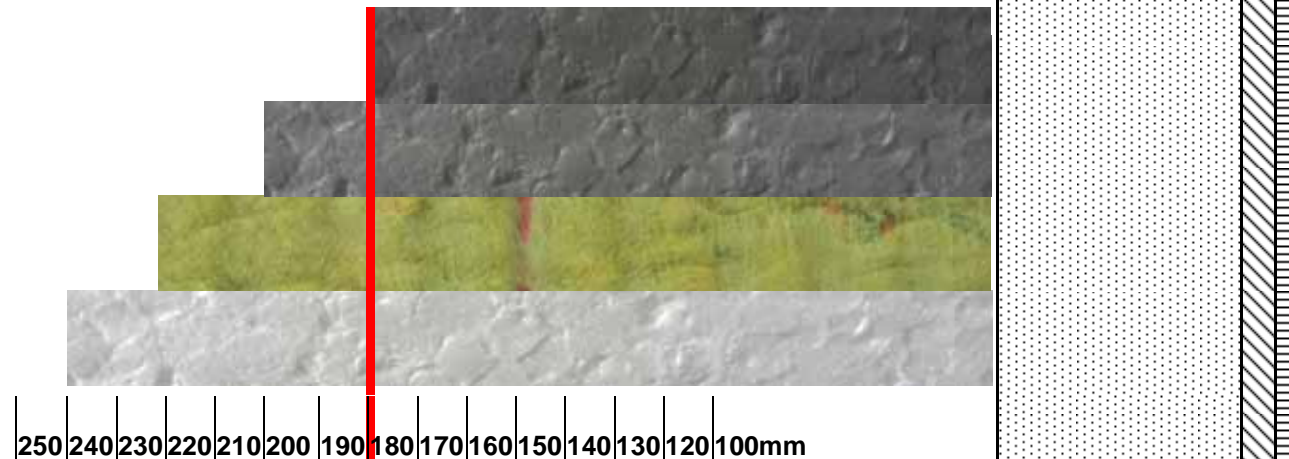
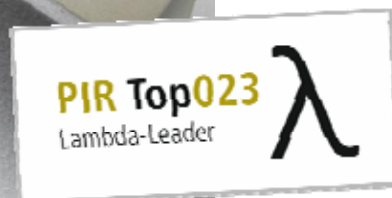
# Isolation mit EPS

## EPS Lambda Plus

$\lambda = 0.030 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dämmstärke 18 cm

U-Wert  $0.152 \text{ W/m}^2\text{K}$



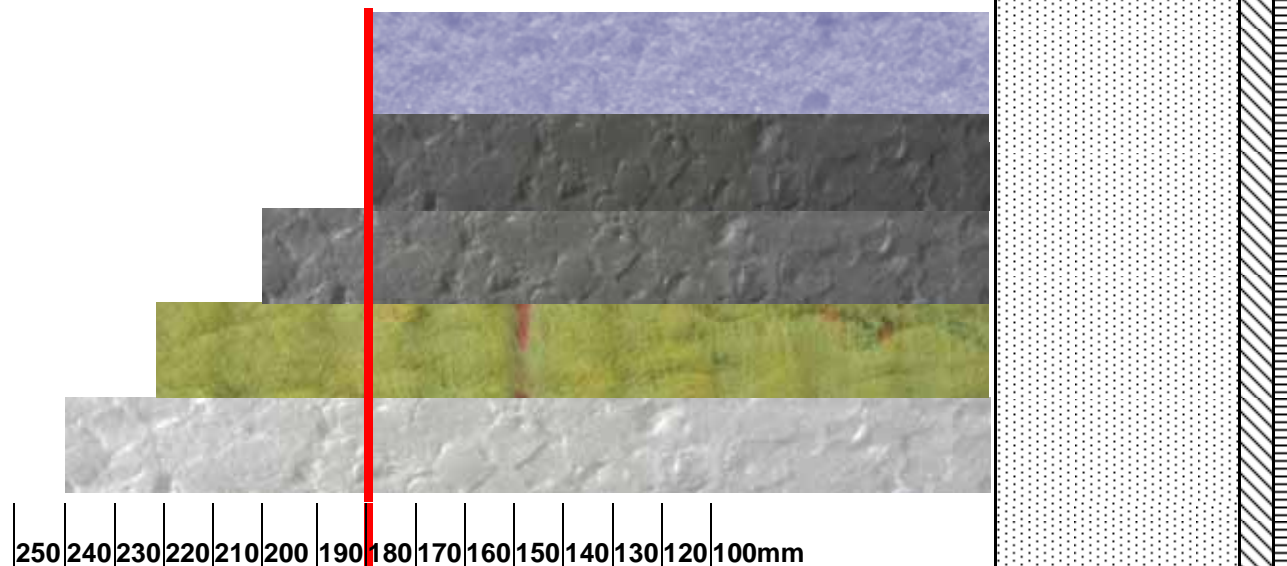
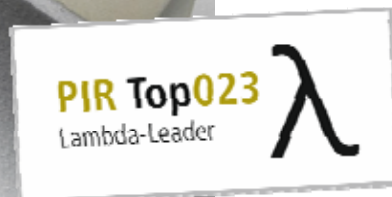
# Isolation mit PUR

## PUR-Platte

$\lambda = 0.028-0.026 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dämmstärke 18 cm

U-Wert  $0.150 \text{ W/m}^2\text{K}$

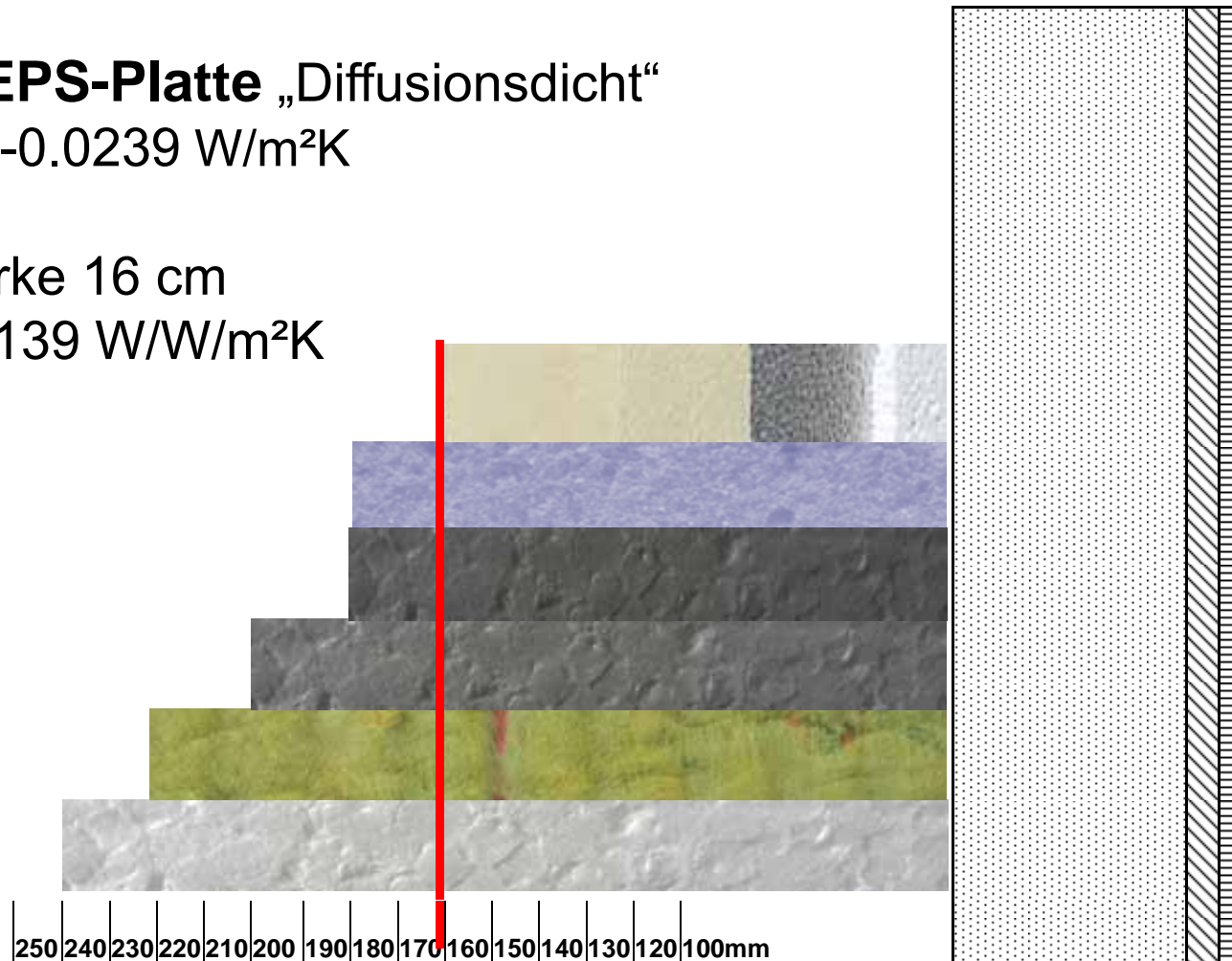


# Isolation mit PIR/Alu/EPS „Diffusionsdicht“



**PIR/Alu/EPS-Platte** „Diffusionsdicht“  
 $\lambda = 0.0261 - 0.0239 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dämmstärke 16 cm  
U-Wert  $0.139 \text{ W/W/m}^2\text{K}$

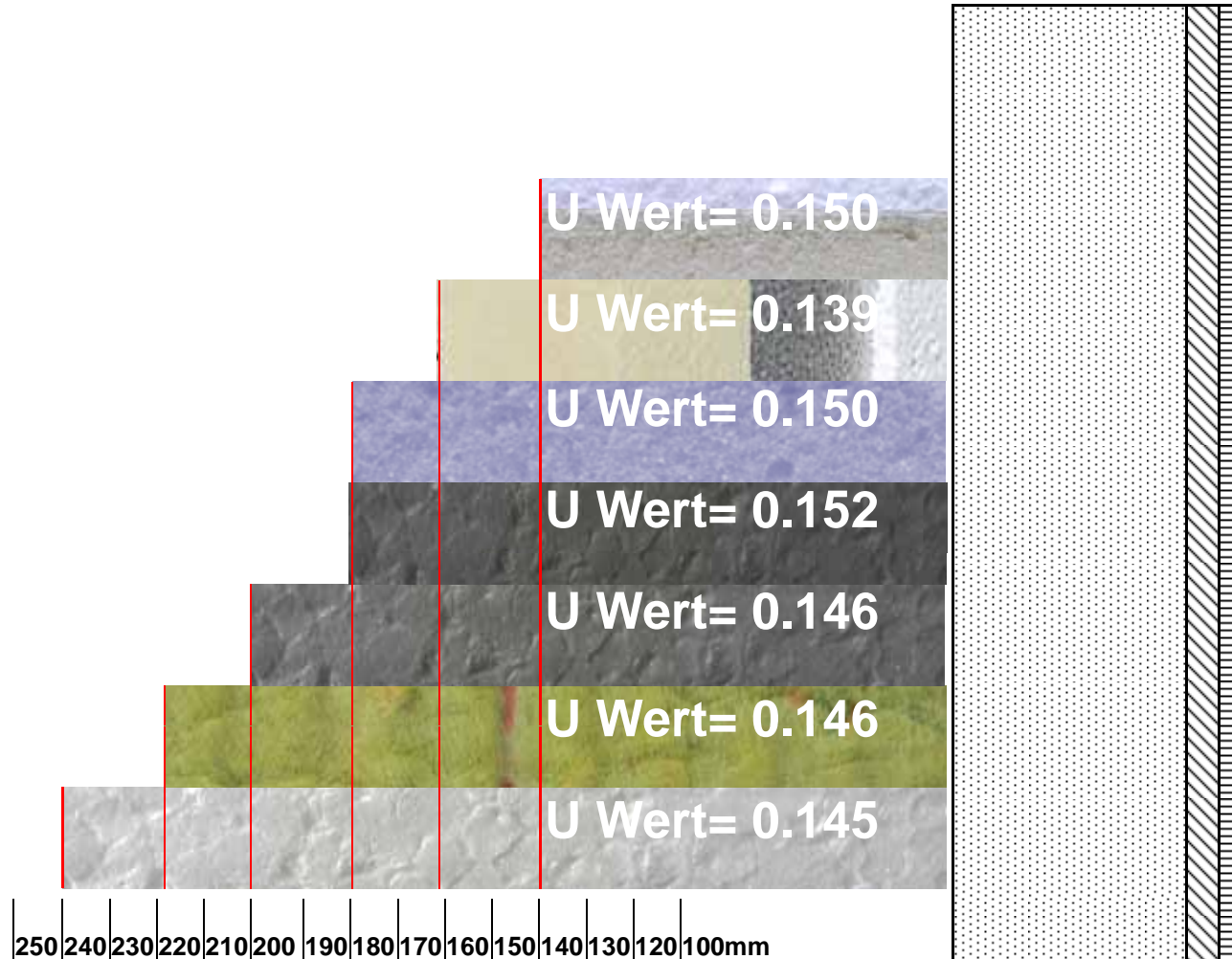




# Gesamtübersicht Dämmstoffe



(Erreichte U-Werte (W/m<sup>2</sup>K) der Bsp. Wand)



# Direkter Vergleich der Hochleistungsdämmstoffe



	Wärmeleitfähigkeit	Preis	Verarbeitung	Diffusion
PUR	+	-	-	+
PIR/Alu/ EPS	+	-	+	-
PIR Top023	+++	+	+	+



++ sehr gut + gut - schlecht

# Kennwerte Dämmplatte



Plattenformat	1000x600x80-200 mm
Rohdichte	30 kg/m <sup>3</sup>
Brandklasse	BKZ 5.3 (Kern) 5.1 (Deckschicht)
Art der Schäumung	Bandschäumung
Ausbildung der Plattenränder	gerade, winklig, längen-, breiten- und dickenkalibriert
Oberflächenbeschaffenheit	weisse EPS Oberfläche
Wärmeleitfähigkeit	0.0228 – 0.0240 W/(mK)
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	> 80 kPa
Dampfdiffusionswiderstand	50 – 110 μ

PIR Top023  
Lambda-Leader



# Verarbeitungstechnische Eigenschaften



**Je besser der Dämmstoff, desto grösser die Gefahr von Wärmebrückenabzeichnungen.**

- Wärmebrücken z.B. durch Mörtelzapfen zwischen den Fugen vermeiden
- Platten plan eben stossen
- Auskeilen mit XPS Keilen ist möglich, sollte aber die **zweite** Wahl sein!!
- Einsatz von Schlag- und Schraubdübel ist möglich, Abdeckung mit EPS-Rondellen

PIR Top023  
Lambda-Leader



# Systemaufbau



Der Aufbau ist analog zum  
GREOTHERM System K (EPS)



PIR Top023  
Lambda-Leader



# Sicherheitshinweise



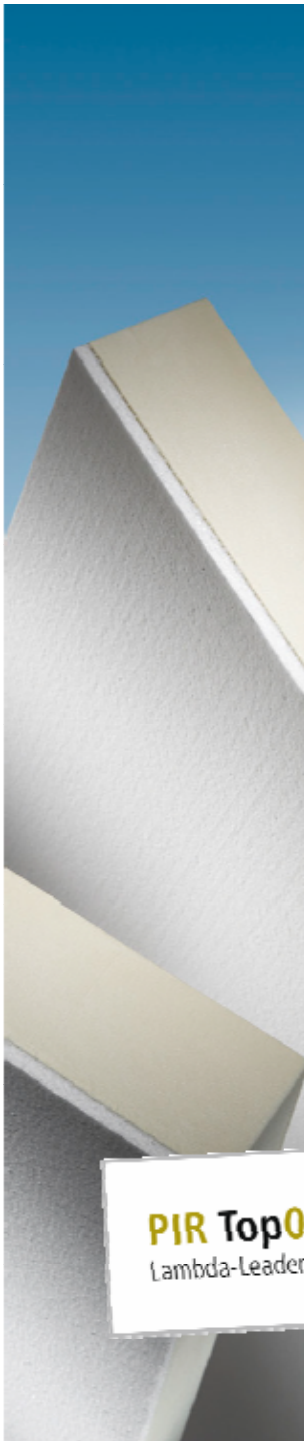
Empfehlung bei mechanischen Arbeiten an der Platte mit Staubeentwicklung sägen, schleifen, fräsen...



PIR Top023  
Lambda-Leader



# Zuschneiden



Das Zuschneiden mit einem Glühdrahtschneidegerät ist nicht möglich.

# Zuschneiden



Ein schnelles und rationelles Zuschneiden kann z.B mit einem Isoboy Optima mit Akkustichsäge erfolgen.



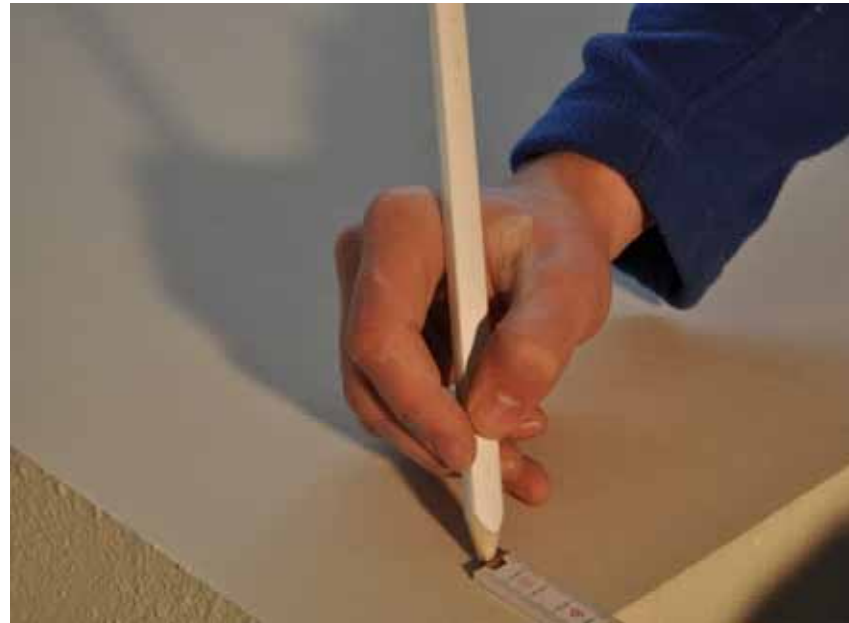
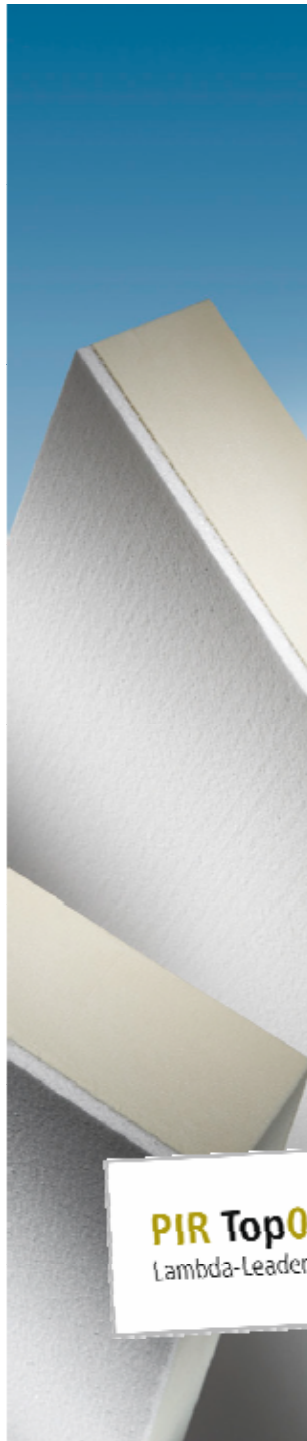
PIR Top023  
Lambda-Leader



# Zuschneiden



- Einfaches Anzeichnen und leichtes Führen der Säge auf der Vlieskaschierung.
- Einfaches Zuschneiden mittels einer Allzweckstichsäge auf der Vlieskaschierung. (zum Bsp. Handy H mit Führungsschwert von Isoboy).



# Ausschneiden von Aussparungen

Aussparungen in der Platte können einfach über ein Fuchsschwanz, Stichsäge oder mittels Messer vorgenommen werden.



PIR Top023  
Lambda-Leader



# Verklebung



- Rand-Streifen oder Rand-Patschen Verklebung
- stumpfgestossen



PIR Top023  
Lambda-Leader

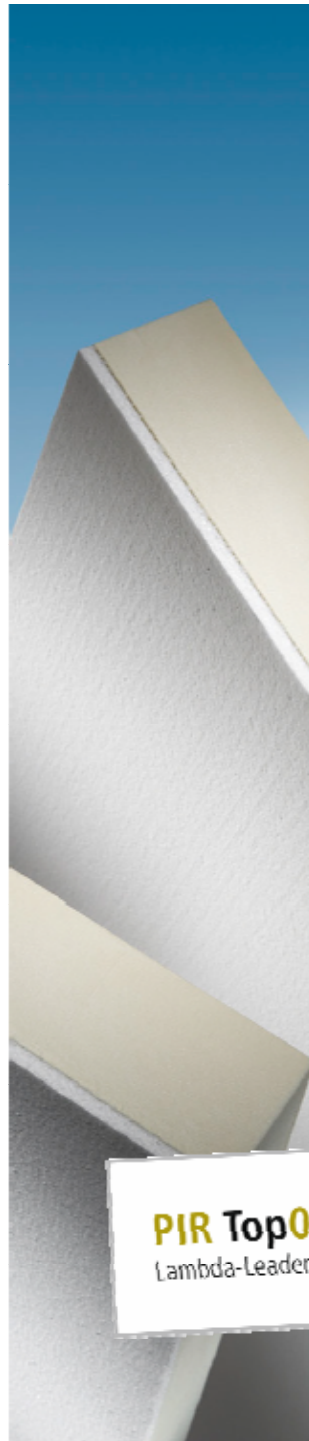


# Schleifen



Wenn erforderlich können die Dämmplatten geschliffen werden.

Die schleifbare Plattenoberfläche stellt somit ein deutliches Unterscheidungsmerkmal zu herkömmlichen PUR-Systemen dar.



Praxistipp:



Zuerst die Stirnseiten,  
anschliessend die EPS  
Flächen schleifen.

# Entstauben

Wichtig: Vor der folgenden Beschichtung ist der gesamte Schleifstaub auf der Plattenoberfläche vor allem auf den Stirnseiten zu entfernen.

Nur so wird ein optimaler Haftverbund zur folgenden Armierungsschicht gewährleistet!



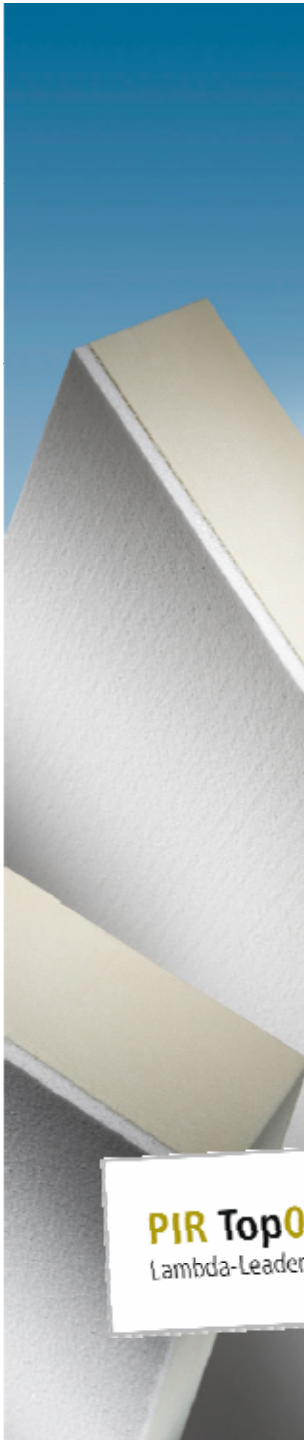
PIR Top023  
Lambda-Leader



# Anwendungsbeispiel



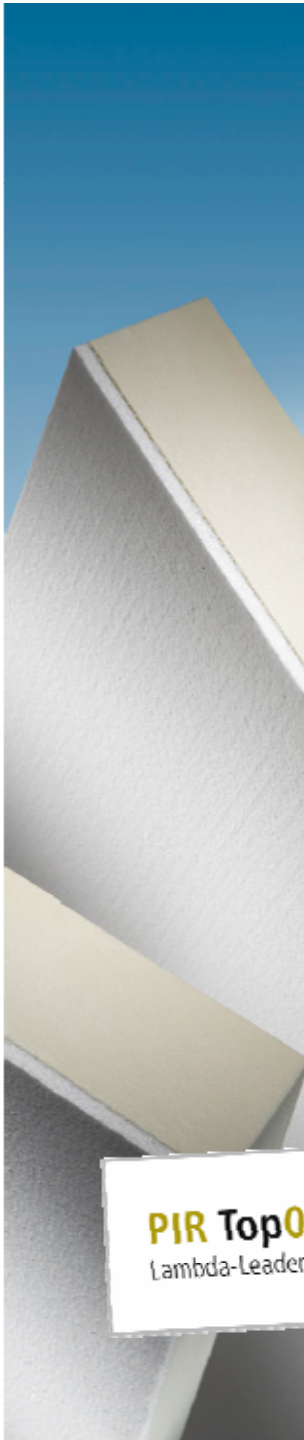
Sanierung eines EFH im GREOTHERM System  
PIR Top023 (Dämmdicke 180mm)



# Anwendungsbeispiel



Einfaches Zuschneiden von Aussparungen



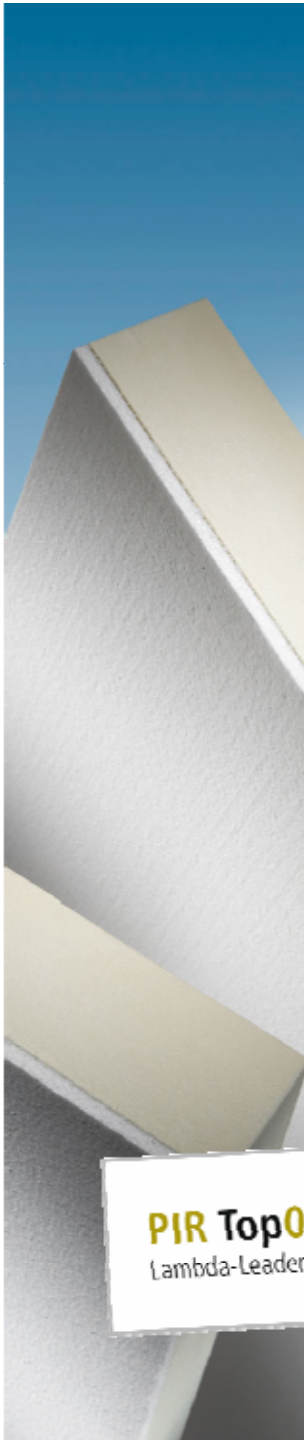
PIR Top023  
Lambda-Leader  $\lambda$





# Anwendungsbeispiel

Sauber gestossene und somit geschlossene Plattenfugen



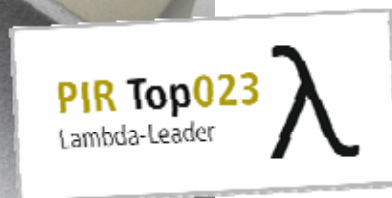
# Anwendungsbeispiel



PIR Top023  
Lambda-Leader



# Anwendungsbeispiel





# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Pause

PIR Top023  
Lambda-Leader

