

Ralf Scheffler  
Leiter  
Projektmanagement  
Hamburg  
27.11.2013

## Hochwirksame Dämmung, platzsparend im Dach Optimale Gefälle entstehen nicht von alleine

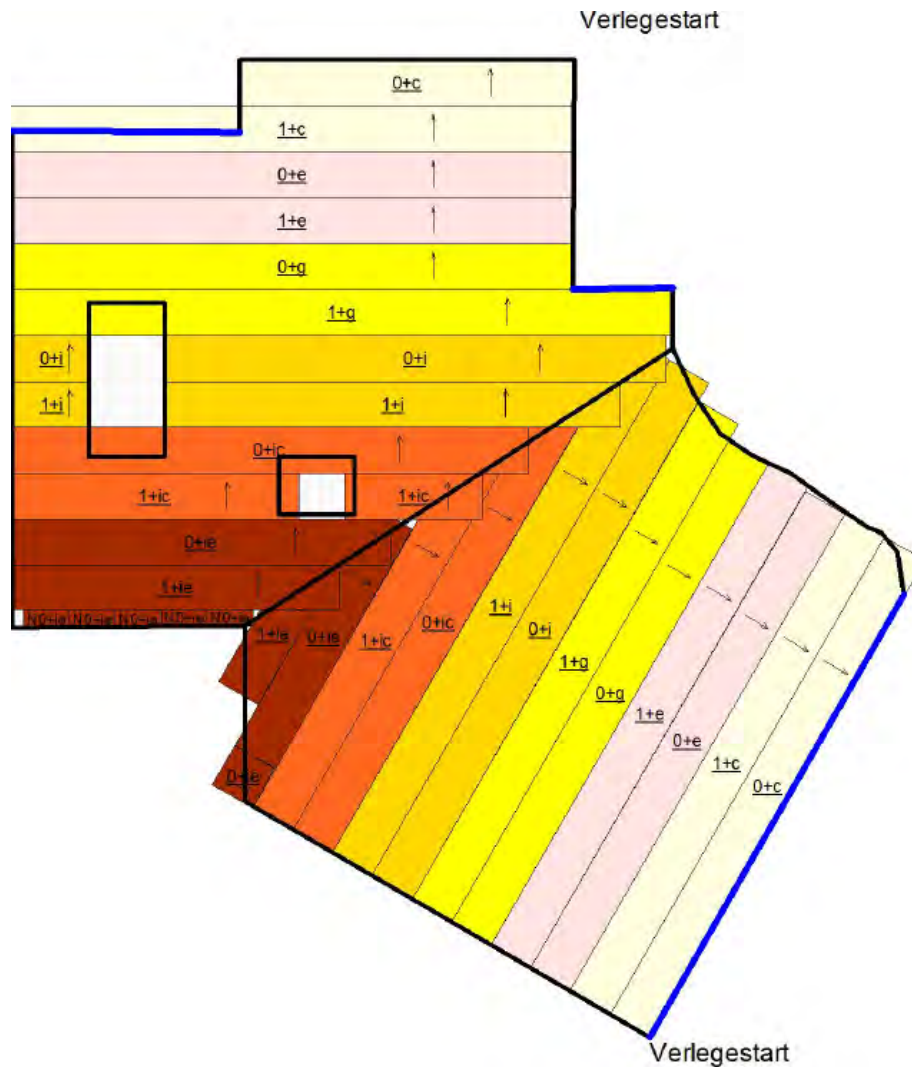


# Vom Altbau zum Effizienzhaus





# Vom Altbau zum Effizienzhaus



## Bauphysik:

Dachfläche	357,12m <sup>2</sup>
Gewicht	2750 kg
U (80mm)	0,300 W/(m <sup>2</sup> * K)
U (380mm)	0,063 W/(m <sup>2</sup> * K)
U (220mm)	0,109 W/(m <sup>2</sup> * K)
U [DIN 6946]	<b>0,129 W/(m<sup>2</sup> * K)</b>

# Vom Altbau zum Effizienzhaus

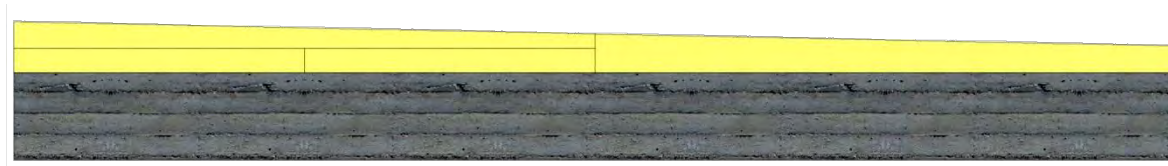
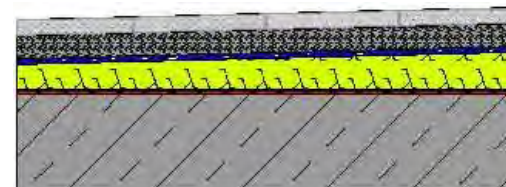
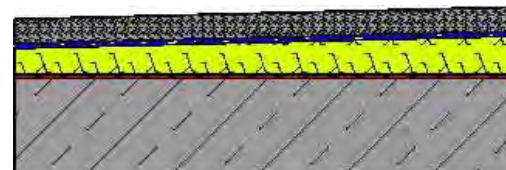
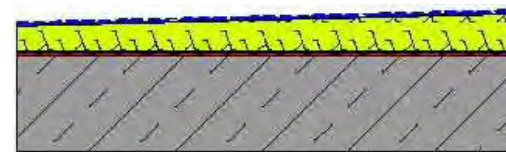
LINITHERM PAL Gefälle 30/55 und 55/80, mit WLS 024

LINITHERM PAL Gefälle 80/105 und 105/130, mit WLS 023

LINITHERM PGV Gefälle 30/55 und 55/80, mit WLS 029

LINITHERM PGV Gefälle 80/105 und 105/130, mit WLS 027

- Ideal für die Dämmung von Flachdächern
- Durch schräg geschäumte Platten entsteht bei Verlegung ein Gefälle mit 2% zu den Tiefpunkten
- Bei größeren Flächen / Aufbauhöhen mehrlagige Verlegung in Kombination mit PAL / PGV Universaldämmplatten
- 30 mm als geringste Startdicke um den vorgeschriebenen Mindestwärmeschutz zu erreichen
- Geringe Aufbauhöhe
- Hohe Dämmleistung



# Vom Altbau zum Effizienzhaus





Ralf Scheffler  
Leiter  
Projektmanagement  
Hamburg  
27.11.2013

## Hochwirksame Dämmung, platzsparend im Dach Auf-, Zwischen- und Untersparrendämmung, alles wirkt





# Vom Altbau zum Energiespardach



Bestand:

Aufbau von innen nach außen:

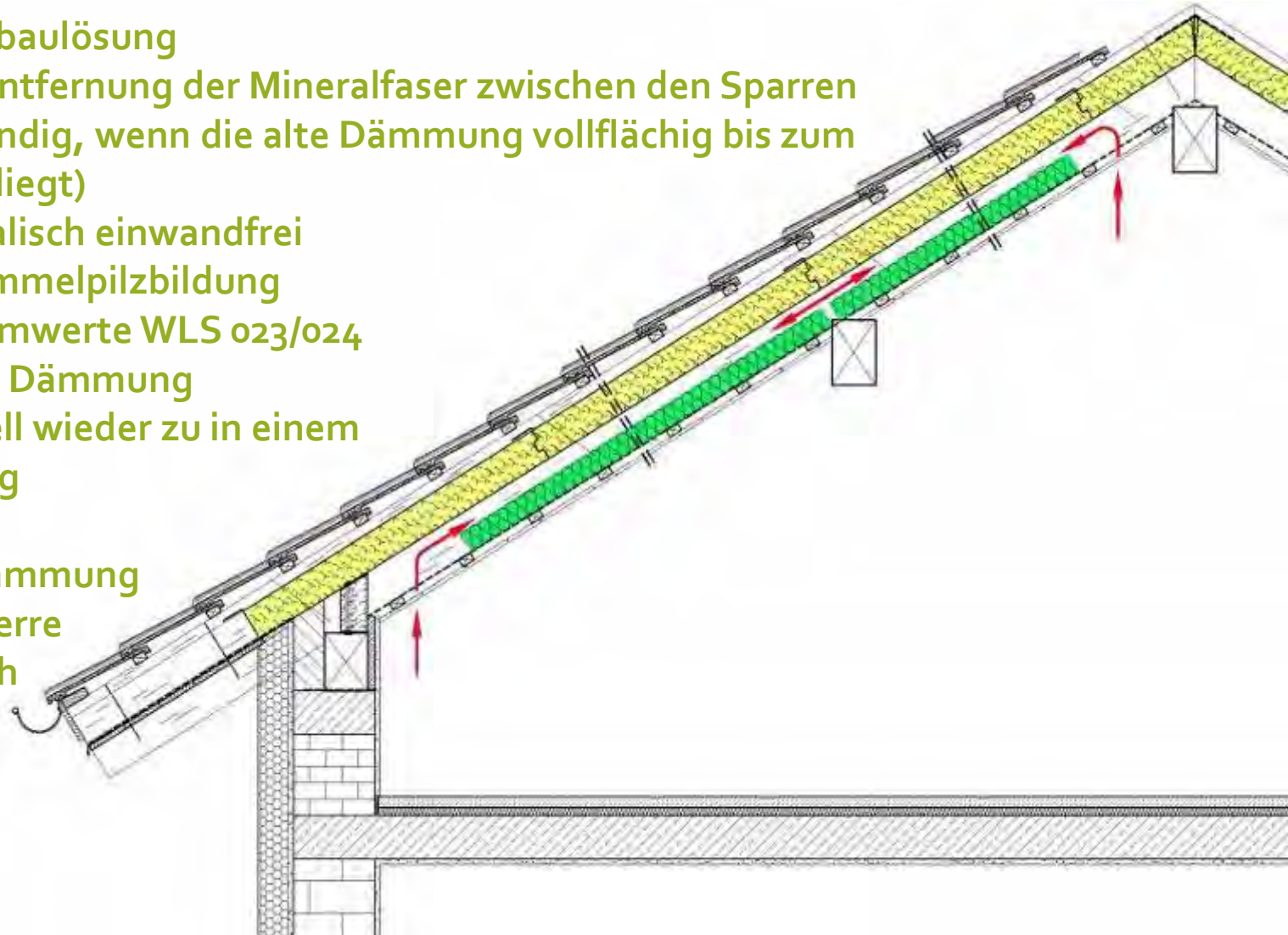
- Holzverkleidung
- Mineralfaser 040/100 mm
- Hinterlüftung 40 mm
- Holzschalung
- Bitumenschindel

# Vom Altbau zum Energiespardach

## Variante 1: Altbaulösung

- Teilweise Entfernung der Mineralfaser zwischen den Sparren (nur notwendig, wenn die alte Dämmung vollflächig bis zum Sparren anliegt)
- Bauphysikalisch einwandfrei
- Keine Schimmelpilzbildung
- Beste Dämmwerte WLS 023/024
- Homogene Dämmung
- Dach schnell wieder zu in einem Arbeitsgang

- ✓ = Wärmedämmung
- ✓ + Dampfsperre
- ✓ + Unterdach

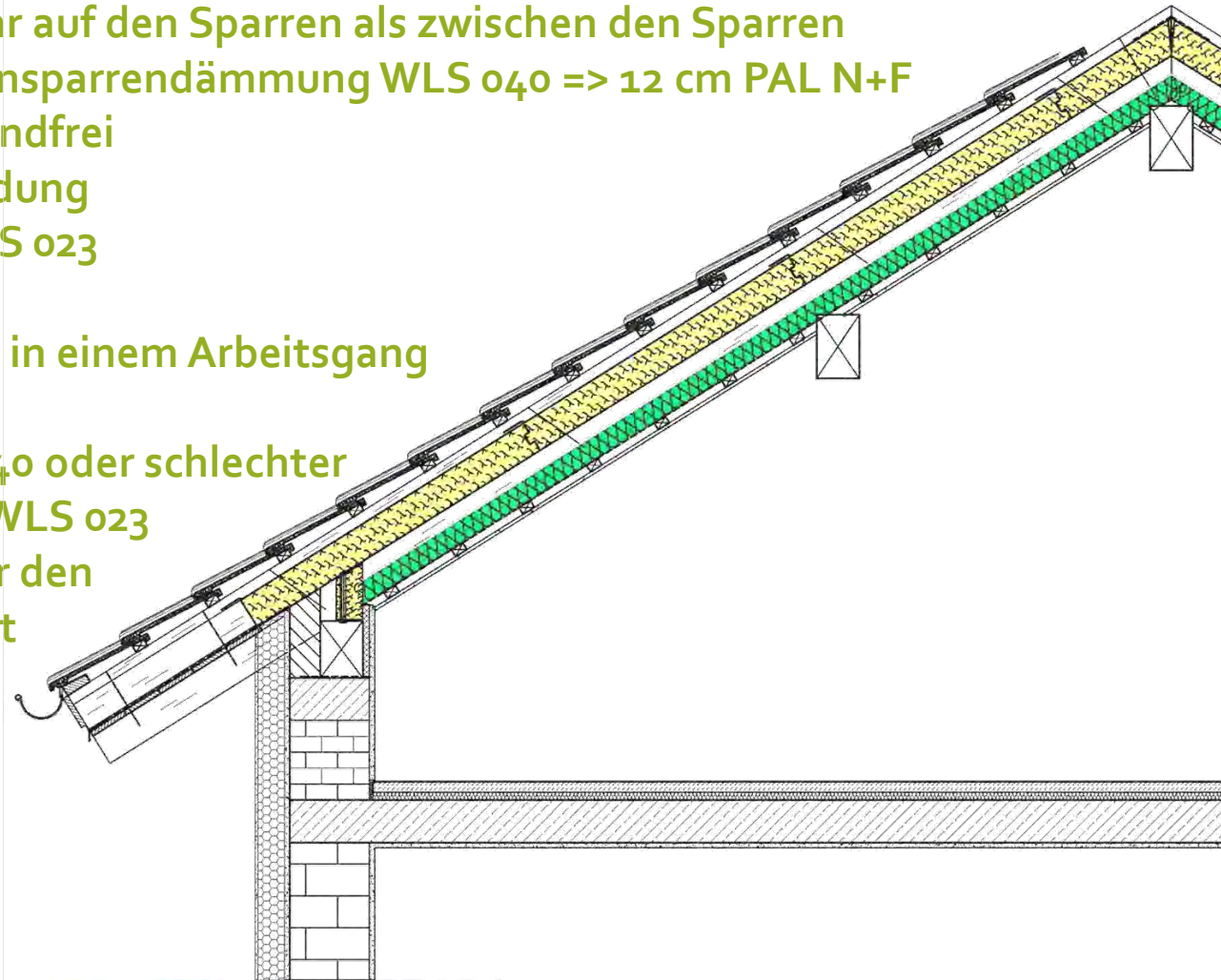




# Vom Altbau zum Energiespardach

## Variante 2: „+4 - Regel“

- Faustformel: 4 cm mehr auf den Sparren als zwischen den Sparren
  - Beispiel: 8 cm Zwischensparrendämmung WLS 040 => 12 cm PAL N+F
  - Bauphysikalisch einwandfrei
  - Keine Schimmelpilzbildung
  - Beste Dämmwerte WLS 023
  - Homogene Dämmung
  - Dach schnell wieder zu in einem Arbeitsgang
- 
- ✓ Alte Dämmung WLS 040 oder schlechter
  - ✓ Aufsparrendämmung WLS 023
  - ✓ Luftdichtheit wird über den Sparren neu hergestellt



# Vom Altbau zum Energiespardach



Nach Sanierung:

Aufbau von innen nach außen:

- Holzverkleidung
- Mineralfaser 040/100 mm
- ruhende Luftschicht
- Holzschalung
- LINITHERM L+D Folie
- LINITHERM PAL Polymer 023/140 mm





# Vom Altbau zum Energiespardach



**LINITHERM®**  
Dämmsysteme

**LITEC®**  
Bausysteme

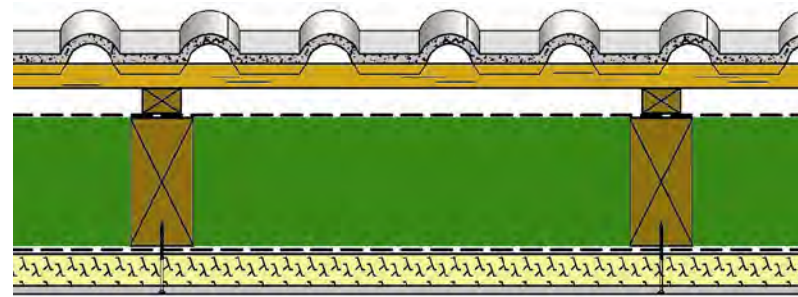
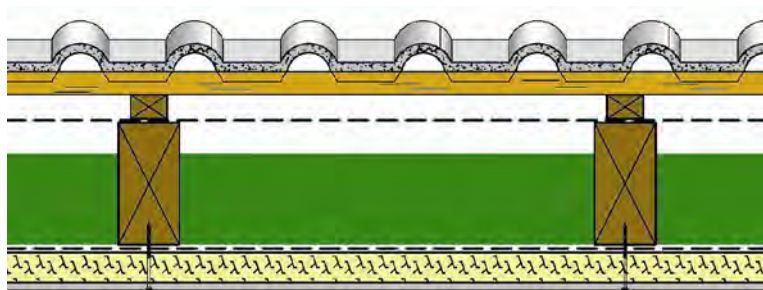
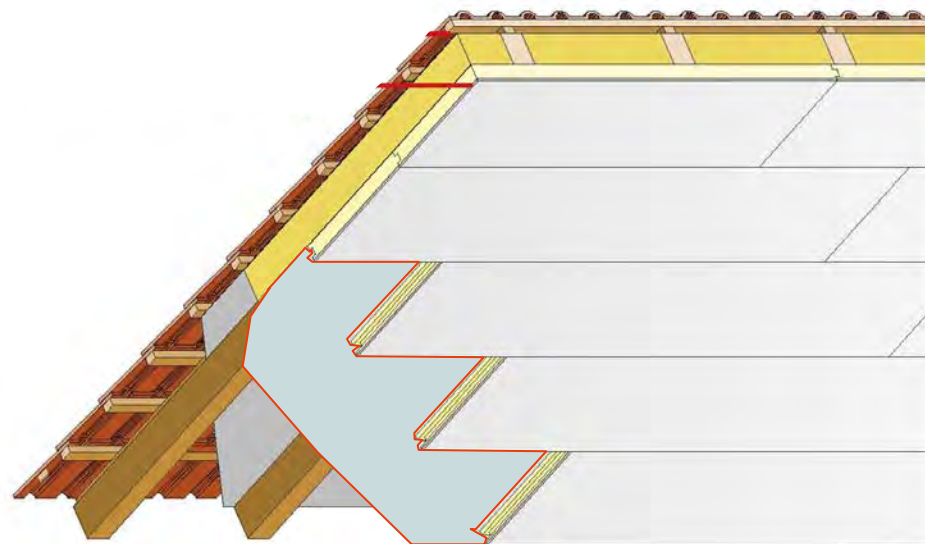
**LINIT®**  
Paneele

**LINIREC®**  
Recycling Bauplatte

**LINZMEIER**  
Bauelemente

# Vom Altbau zum Energiespardach

- 39,5mm / 49,5mm / 69,5 / 89,5 / 109,5 mm
- Anwendung in Kombination mit Z
- integrierte Dampfsperre
- separates Unterdach erforderlich
- direkt auf Sparren / L+D Folie oder auf
- Sparrenachsmaß bis 87 cm (F 30 B)

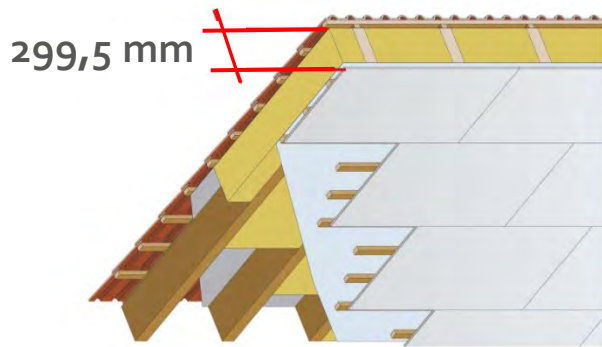




# Vom Altbau zum Energiespardach

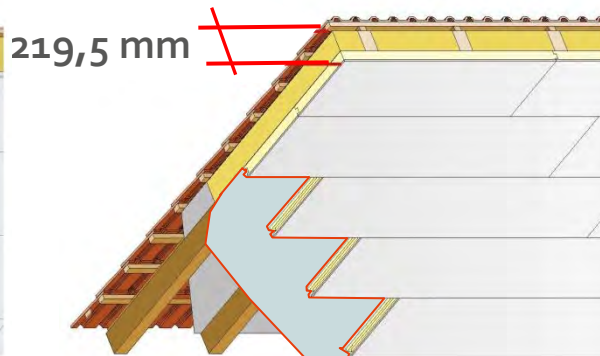
## Gesamtaufbau bei herkömmlicher Wärmedämmung

- Sparrentiefe 260 mm
- Zwischensparrendämmung 260 mm  
Mineralfaser (WLS 035)
- zusätzliche Dampfsperre
- Lattenrost
- Gipskartonplatte
- U-Wert = 0,18 W/(m<sup>2</sup>K)



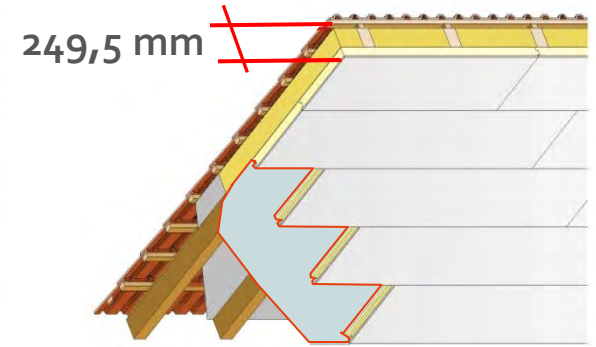
## Gesamtaufbau mit PAL GK – Variante 1

- Sparrentiefe 180 mm
- Zwischensparrendämmung 180 mm  
Mineralfaser (WLS 035)
- LINITHERM L+D Folie
- LINITHERM PAL GK 39,5 mm mit integrierter Dampfsperre unter den Sparren
- U-Wert = 0,18 W/(m<sup>2</sup>K)



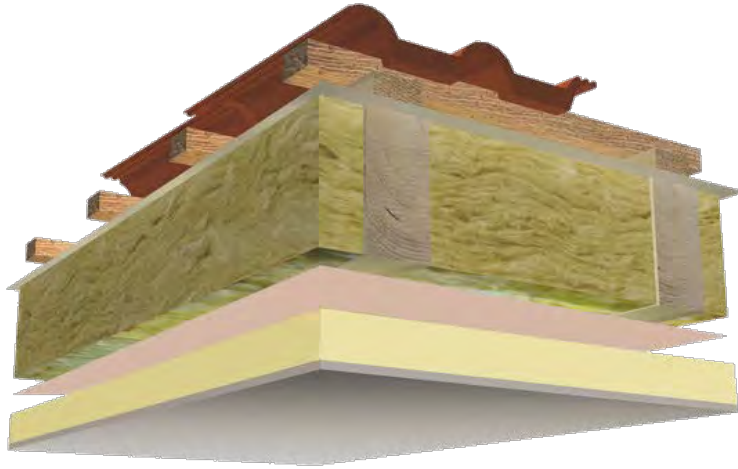
## Gesamtaufbau mit PAL GK – Variante 2

- Sparrentiefe 160 mm
- Zwischensparrendämmung 160 mm  
Mineralfaser (WLS 035)
- LINITHERM L+D Folie
- LINITHERM PAL GK 89,5 mm mit integrierter Dampfsperre unter den Sparren
- U-Wert = 0,14 W/(m<sup>2</sup>K)



Gemittelte U-Werte bei 13% Sparrenanteil und  $R_{si} = R_{se} = 0,1 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

# Vom Altbau zum Energiespardach



Montage von PAL GK direkt unter den Sparren



Montage von PAL GK auf bestehende Bekleidung



Ralf Scheffler  
Leiter  
Projektmanagement  
Hamburg  
27.11.2013

## Hochwirksame Dämmung, platzsparend im Dach Leichtbauweise und Vorfertigung der einfache Weg zur Wertsteigerung



# Aufstockung eines Karlsruher Altstadthauses





# Aufstockung eines Karlsruher Altstadthauses

## Wandaufbau Putzfassade

- Raumseitige Bekleidung mit Gipskartonplatten für individuelle Gestaltung durch Verputzen und Tapezieren
- Installationsebene 30-40 mm entweder mit stehender Luftschicht oder zusätzlich mit Mineralfaser gedämmt
- 15 mm starke Holzwerkstoffplatte mit abgeklebten Stößen (Luft- und Winddichtigkeit)
- Hochleistungsdämmstoff PUR/PIR-Hartschaum WLS 028 mit integriertem Tragsystem (Dicke nach energetischen und statischen Anforderungen)
- 60 mm Schalldämmplatte mit excellenten Schalldämmeigenschaften
- 3 mm Stukturputz



# Aufstockung eines Karlsruher Altstadtthauses

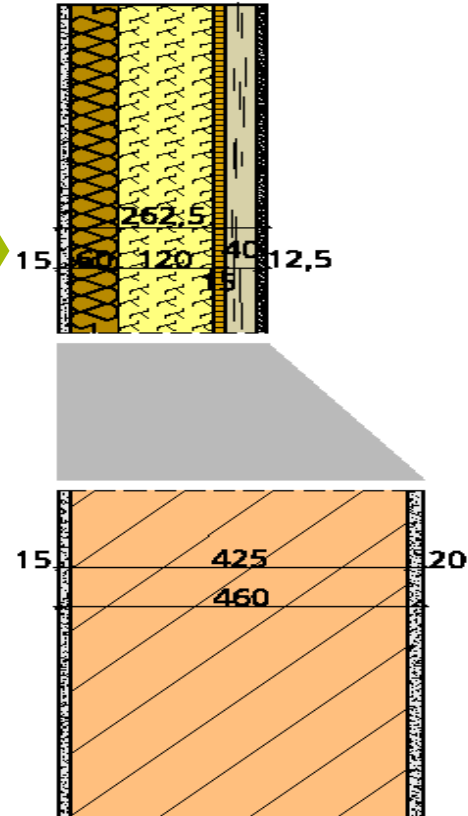
LITEC WBS Wandbausystem

43% Einsparung  
Wandaufbau

=

Nutzflächenzuwachs

z.B. 13 m<sup>2</sup> zusätzlich  
bei einer Grundfläche  
von 9 x 9.75 m



Konventioneller Wandaufbau mit  
hochwärmegedämmtem Ziegel



# Aufstockung eines Karlsruher Altstadthauses



## Individuell und elegant

Trotz Vorproduktion können die eigenen Wünsche und Träume verwirklicht werden

## Robust und langlebig

Holz ist leicht und flexibel, aber mit hoher statischer Festigkeit

## Ökologisch

Holz als nachwachsender Baustoff

Polyurethan der langlebige Hochleistungsdaämmstoff

## Kurze Bauzeit

Rohbau innerhalb von 2 bis 3 Tagen geschlossen und gegen Witterungseinflüsse geschützt

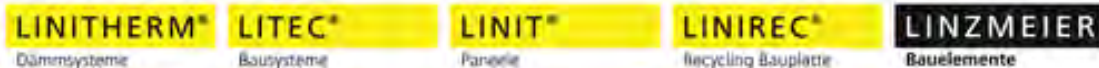
Weniger Feuchtigkeit im Haus ermöglicht schnellere Bauaustrocknung

Schnelle Bezugfertigkeit hilft Baukosten senken

## Hervorragendes Raumklima

Eine um 3-4° höhere Wandinnentemperatur gibt das Gefühl von Behaglichkeit

## Eigenleistung möglich



# Aufstockung eines Karlsruher Altstadthauses





Gauben machen aus dunklen Dachböden helle Wohnräume



# LITEC GBS Energiespargauben

Auch sprechen für eine neue Gaube oft viele Gründe...

... die Tapete muß erneuert werden,



... die Stehhöhe reicht nicht aus,



... das Fenster hat geklemmt, ...



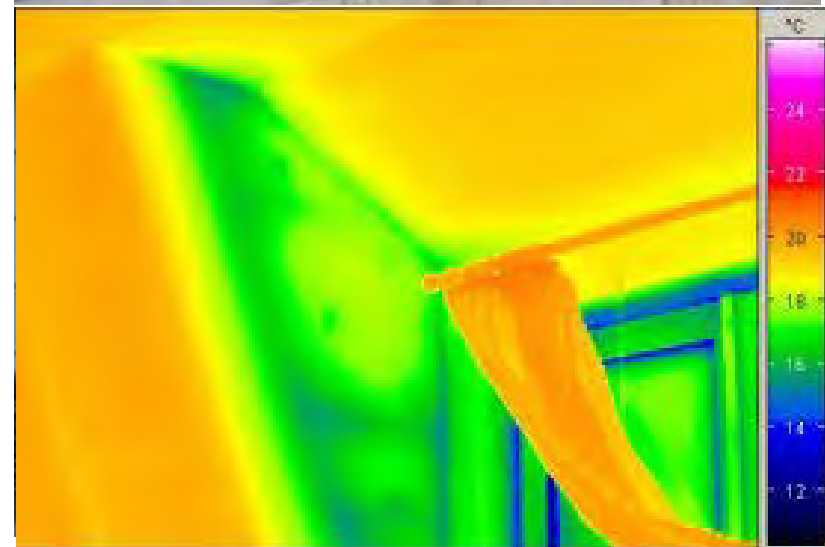
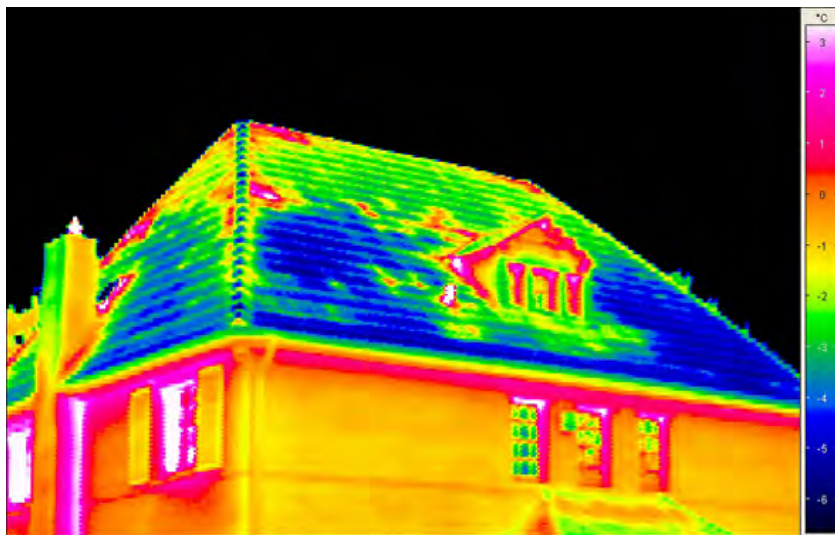
... das Dach war undicht, ...





## Die konventionelle Konstruktion:

- Dämmstärken?
- U-Werte?
- Kalkulationssicherheit?
- Gewährleistung bei Einbringen von Dämmung und Dampfsperre durch den Bauherrn in Eigenleistung?





# LITEC GBS Energiespargauben

Ausgehend von dem

U-Wert Wange  $0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

U-Wert Dach  $0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

ergibt sich für die konventionelle Konstruktion:

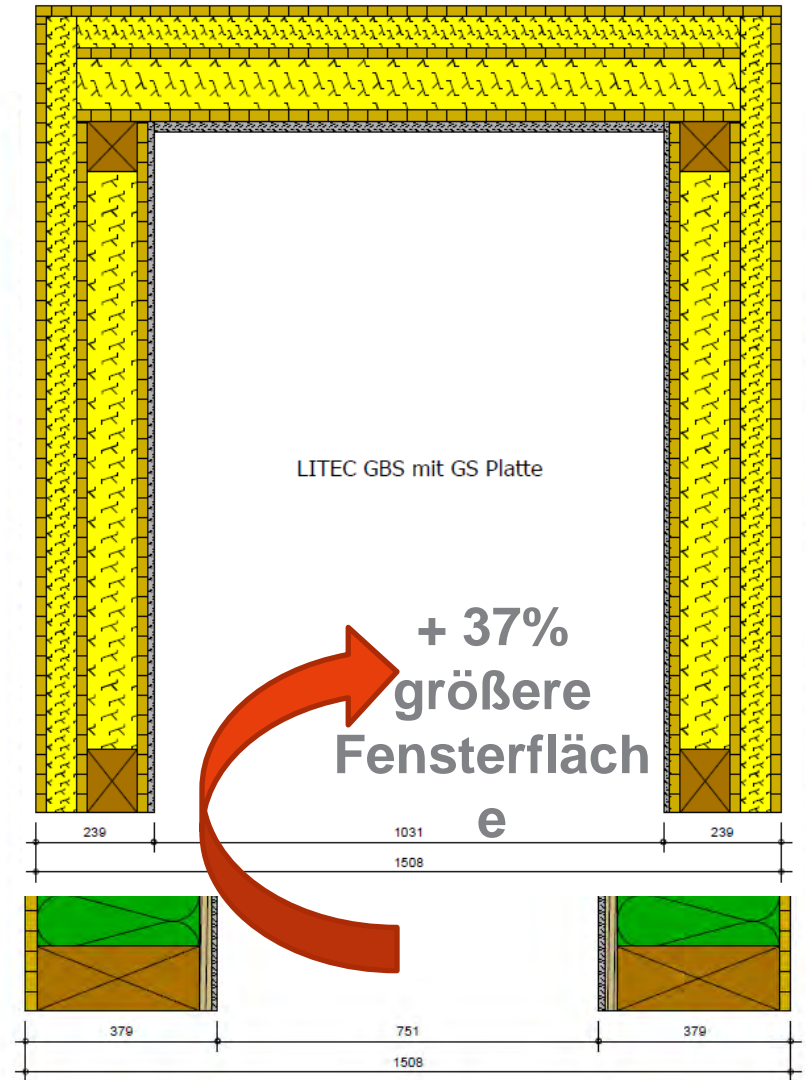
Außenbreite 1508 mm

Fensterbreite 751 mm!

Mit der LITEC Energiespargaube:

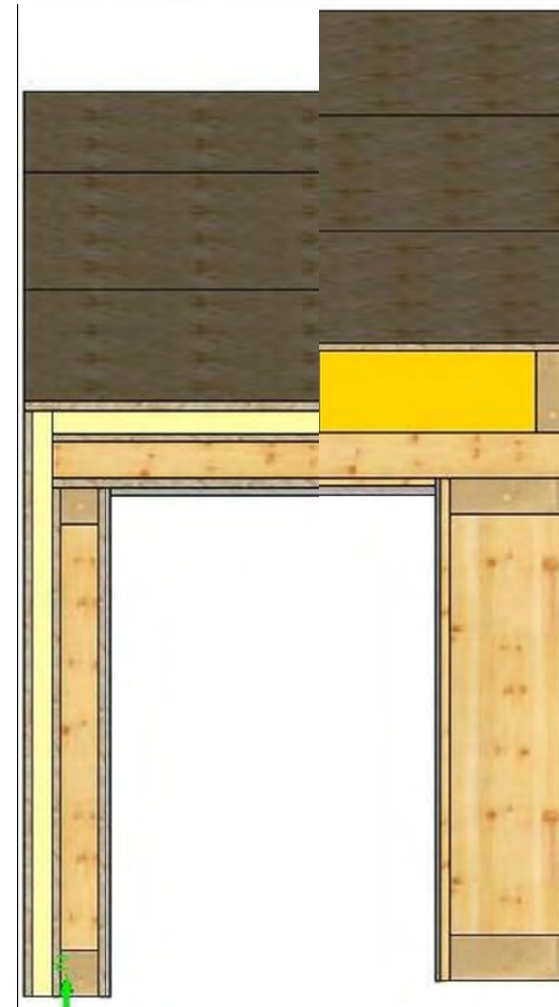
Außenbreite 1508 mm

Fensterbreite 1031 mm!



# LITEC GBS Energiespargauben

als schlanke Lösung für Neubau und Sanierung



... und das wichtigste Argument:

- ✓ Sicherheit für den Auftraggeber / Kunden
- ✓ Aktuelle gesetzliche Vorgabe
- ✓ Bauregelliste Teil A





## Sicherheit für den Auftraggeber / Kunden

Alle technischen Nachweise sind vorhanden  
(Wärmeschutz, Feuchteschutz)

Die verwendeten Bauprodukte sind aus Überwachten  
Produktionen

Die Elemente sind entsprechend den Nachweisen  
zusammengebaut

Die Produktion ist Fremdüberwacht

Alle verwendeten Materialien können bis zum Hersteller  
zurück verfolgt werden



# LITEC GBS Energiespargauben



Elementstärke 164 mm

U-Wert  
0,30  
Denkmal-  
schutz





**NAME** Ralf Scheffler  
**Position** Leiter Projektmanagement  
**Phone** +49 (0) 7371 18060  
**FAX** +49 (0) 7371 18067749  
**E-Mail** [Ralf.Scheffler@Linitherm.de](mailto:Ralf.Scheffler@Linitherm.de)