



# Anwendungstechnik


## Dämmen im Steildach 2



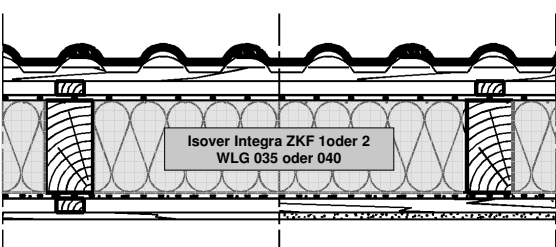
### Zwischensparren- Dämmung

- Bauweisen
- Lieferform Klemmfalz Integra
- Verarbeitung Klemmfalz Integra
- Brandschutz-Konstruktionen
- Schallschutz-Konstruktionen
- ökologische Aspekte






### Zwischensparren- Dämmung



Isover Integra ZKF 1 oder 2  
WLG 035 oder 040




### Heutige Bauweise: Steildach - nicht belüftet

ohne rechnerischen Nachweis

außen, $s_{d,e}$ <sup>1)</sup>	innen, $s_{d,i}$ <sup>1)</sup>
$\leq 0,1$ m	$\geq 1,0$ m
$\leq 0,3$ m <sup>2)</sup>	$\geq 2,0$ m
$> 0,3$ m	mindestens $6 \times s_{d,e}$
beliebig	$\geq 100$ m

1)  $s_{d,e}$  ist die Summe aller  $s_j$ -Werte oberhalb der Wärmedämmung bis zur ersten belüfteten Luftschicht;  $s_{d,i}$  ist die Summe aller  $s_j$ -Werte unterhalb der Wärmedämmung  
 2) Bei unbelüfteten Dächern mit  $s_{d,e} \leq 0,2$  m kann nach 8.3 von DIN 68 800-2 1996-05 auf chemischen Holzschutz verzichtet werden.




### Alte Bauweise: Steildach belüftet

ohne rechnerischen  
Tauwassernachweis

Lüftungsschicht und  $s_d$ -Wert bei Dachneigung  $\geq 5^\circ$

Zwischen Vordeckung  
und Wärmedämmung  
Belüftungsebene  $\geq 2$  cm dick

innen,  $s_{d,i}$   
 $\geq 2,0$  m



### Hinweis für die belüftete Bauweise

*Auszug aus DIN 4108, Teil 3:*

1. Bei klimatisch unterschiedlich beanspruchten Flächen eines Daches (z. B. Nord/Süd-Dachflächen) ist eine Abschottung der Belüftungsschicht im Firstbereich zweckmäßig.
2. Bei Kehlen sind Lüftungsöffnungen im Allgemeinen nicht möglich. Solche Dachkonstruktionen - auch solche mit Gauben - sind daher zweckmäßiger ohne Belüftung auszuführen.

### Hinweis

**Merkblatt des ZVDH "Wärmeschutz bei Dächern"**

„Eine geplante Entlüftung der Dächer kann durch

- Aufbauten
- stark strukturierte Dachflächen
- häufig unterbrochene Belüftungsebenen
- ungünstige Dachformen etc.

zum Erliegen kommen bzw. deren Funktion wesentlich einschränken. In solchen Fällen sind unbelüftete Dächer hinsichtlich der bauphysikalischen Funktion zuverlässiger.“

**Deshalb sollten belüftete Konstruktionen gar nicht mehr gebaut werden !**

### Nachteil belüfteter Dächer

Süden, wärmere Seite, hohe Feuchte

Norden, kältere Seite, geringe Feuchte

Tauwasser entsteht

Holzfeuchte nimmt zu

### Sparren-Volldämmung

Nutzen

- Keine Belüftung zu planen bzw. auszuführen
- konstruktiver Holzschutz möglich
- mit 1 cm Übermaß ist Klemmfilz dauerhaft dichtend
- die ganze Sparrenhöhe kann für den Wärmeschutz genommen werden

### Abwehrender Brandschutz

Isover Integra ZKF 1 oder 2 WLG 035 oder 040

U-wert  $\leq 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

### Abwehrender Brandschutz: Feuerwiderstand U- Wert $\leq 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

- F 30 -B Integra ZKF mit z. B. 12,5 mm GKF
- F 90 -B : Integra ZKF mit z. B. 2 x 18 mm GKF
- F 90 -B: Integra ZKF mit z. B. 25 mm GKF + 21 mm Schalung
- F 90 -B: ULTIMATE Klemmfilz mit z. B. 2 x 18 mm GKF
- F 90 -B: ULTIMATE Klemmfilz mit z. B. 25 mm GKF + 21 mm Schalung

### abwehrender Brandschutz: Feuerwiderstand U- Wert $\leq 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

F 30 –B: ULTIMATE Klemmfilz– 035 ganz ohne oder mit beliebiger Innenbekleidung bis 1,2 m Gefachbreite

Mit Traglatte  $\geq 40 \text{ mm} \times 60 \text{ mm}$  für die Innenbekleidung

bis 1200mm

F 30 –B: ULTIMATE Klemmfilz–040 und 035 ganz ohne oder mit beliebiger Innenbekleidung bis 0,8 m Gefachbreite mit Traglatte  $\geq 24 \text{ mm} \times 48 \text{ mm}$  für die Innenbekleidung

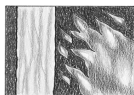
### Eigenschaften Klemmfilze



▪ guter Wärmeschutz, da WLG 035,



▪ vorbeugender Brandschutz, da A1, nichtbrennbar

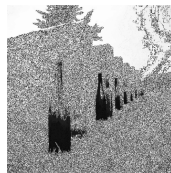


▪ abwehrender Brandschutz, da ab 120mm F 30 und F 90



▪ hoher Schallschutz, da schallabsorbierend:  $R_w > 50$  dB ab 160 mm

### Ökologische Betrachtung



- dient CO<sub>2</sub>-Reduktion
- verringert Schadstoffabgabe durch Heizung
- bis 85 % Recyclingglas schont Rohstoffvorräte



z.B. bei Glaswolle von Isover

- 9 Mill. LKW-km/a Einsparung bei Glaswolle von Isover durch komprimierte Verpackung
- im Mittel schon nach nur 3 Monaten: Energieamortisation in nur 3 Wochen Schadstoffemissionen



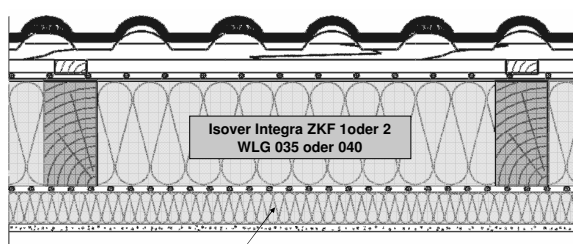
### Untersparren-Dämmung



- Bauweisen
- Lieferformen
- Verarbeitung



### Zwischen- und Untersparren-Dämmung



z.B. Isover Integra UKF 1 oder Isover Integra UKF 2

### Verarbeitung UKF 1



**Zugeschnittener Klemmfilz Integra UKF 1 zwischen die Lattung einklemmen.**

**Feldbreite zwischen den Traglatten + 0,5 cm Klemmzuslag**

**Kein Verschnitt**

### Lage der Dampfbremse



- Bei folgender Zwischensparren-Dämmung sollte die Klimamembran Vario KM immer zwischen Integra ZKF und Integra UKF 1 + 2 sitzen:
- ab 120 mm Zwischensparren-Dämmung WLG 035
- oder
- ab 140 mm Zwischensparren-Dämmung WLG 040

► **Installationsebene zum Schutz der luftdichten Schicht (z.B. Klimamembran Vario KM)**

► **keine Tauwassergefahr!**

### Untersparren-Klemmfilz 50 mm Dicke



- Optimale Wärmedämmung durch WLG 035
- Ideal bei zu geringen Sparrenhöhen, zum Beispiel unter 180 mm
- Für erhöhte Anforderungen an die Wärmedämmung, Passiv- und Niedrigenergiehäusern
- Hohe Oberflächenfestigkeit und Klemmfähigkeit durch einseitiges Glasvlies

- Bietet Sicherheit, da nicht brennbar A1
- Verbesserter Schallschutz durch Schallabsorption

### Untersparren-Klemmfilz 24 mm Dicke



- Ideal für Standardlattung (24/48 mm)
- Optimale Wärmedämmung durch WLG 035
- Hohe Oberflächenfestigkeit durch einseitiges Glasvlies
- notwendig für den gesetzlich geforderten Mindestwärmeschutz von  $\leq 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  bei 12 cm hohen Sparren

- Bietet Sicherheit, da nicht brennbar A1
- Verbesserter Schallschutz durch Schallabsorption

### Montagebügel für UKF 2



- mit dieser Montagehilfe kann auch der 24 mm dicke Integra UKF 2 schnell und sicher montiert werden

### Verarbeitung UKF 2



Klemmfilz-Zuschnitt Integra UKF 2 zwischen die Lattung mit Hilfe des Montagebügels einklemmen



### Vorteile Untersparrendämmung



- effektiver Wärmeschutz
  - da WLG 035
  - da keine Sparren-Wärmebrücke
- mit Rieselschutz (Vlieskaschierung)
- vorbeugender Brandschutz, da nichtbrennbar A1