

EnEV 2009 folgende

Umsetzung der EnEV 2009 und der zukünftigen Verschärfungen aus Sicht des Dachhandwerkers

„Weiterdenken – besser beraten“

Hauptversammlung Bielefelder KlimaTisch
02.02.2010

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. **E**

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar



EnEV 2009

Sanierung Flachdach

Sanierung Steildach

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

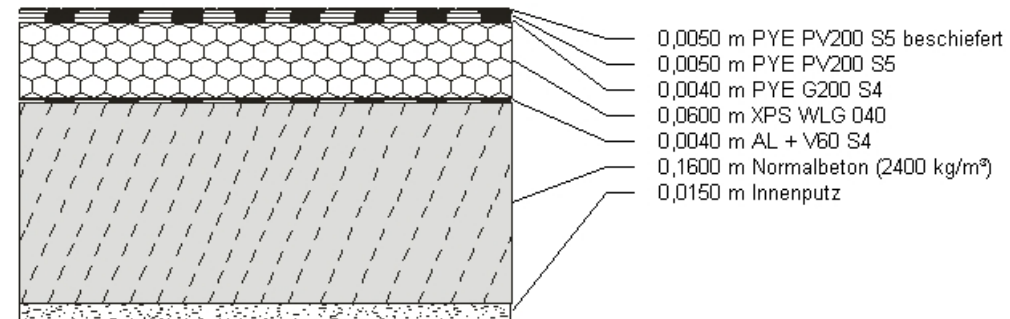


Sanierung Flachdach

Basis

vorh. $U = 0,54 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Bauvorhaben: KlimaTisch_FLD
BASIS



Basiskonstruktion

Klimadaten: DIN 4108 normal

U-Wert: 0,542 $\text{W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Feuchtenachweis: ok



KlimaTisch
Bielefeld e.V.



Sanierung Flachdach

Kann vorhandener Dachaufbau genutzt werden ?

Prüfung mittels Mikrowellenmeßkopf

Entscheidung :

- technische Trocknung
- Abriss



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

Dächer im Wandel

50 Jahre
Dachdeckerei
Lang

Lang
Meisterbetrieb
seit 1959

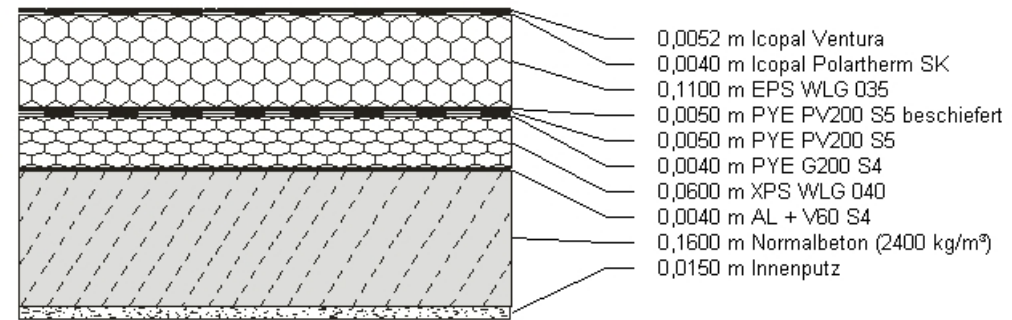
Sanierung Flachdach

EnEV2009

$$U = 0,20 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$$

+ 11 cm WLG 035

Bauvorhaben: KlimaTisch_FLD
ENEV 2009



Basiskonstruktion

Klimadaten: DIN 4108 normal

U-Wert: 0,198 W/(m²·K)

Feuchtenachweis: ok

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. **E**

energieeffiziente gebäudesanierung

energieberatung

solar

Dächer im Wandel

50
Jahre
Dachdeckerei
Lang

Lang
Meisterbetrieb
seit 1959

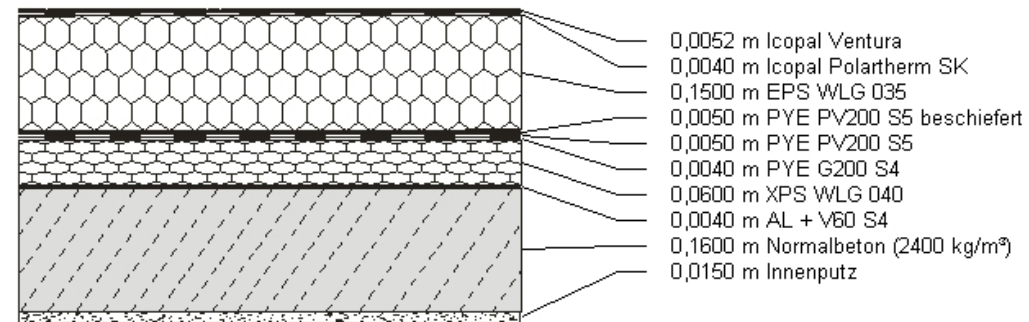
Sanierung Flachdach

EnEV2012

$$U = 0,17 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$$

+ 15 cm WLG 035

Bauvorhaben: KlimaTisch_FLD
ENEV 2012



Basiskonstruktion

Klimadaten: DIN 4108 normal

U-Wert: 0,167 W/(m²K)

Feuchtenachweis: ok

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung

energieberatung

solar



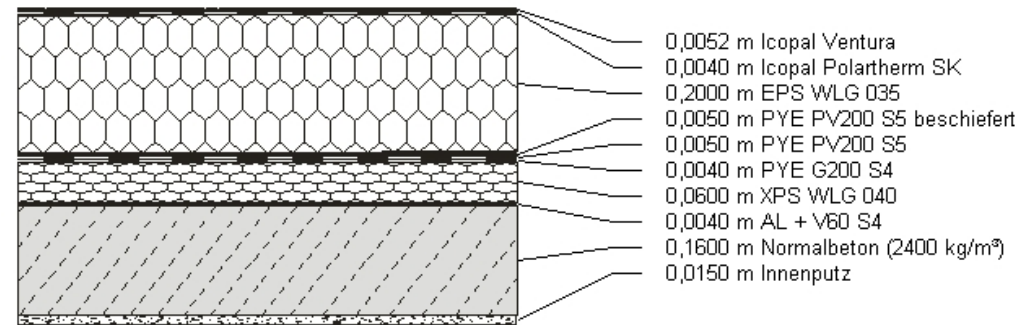
Sanierung Flachdach

EnEV2015

$$U = 0,14 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$$

+ 20 cm WLG 035

Bauvorhaben: KlimaTisch_FLD
ENEV 2015



Basiskonstruktion

Klimadaten: DIN 4108 normal

U-Wert: 0,137 W/(m²K)

Feuchtenachweis: ok

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. **E**

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

Dächer im Wandel

50
Jahre
Dachdecker
Lang

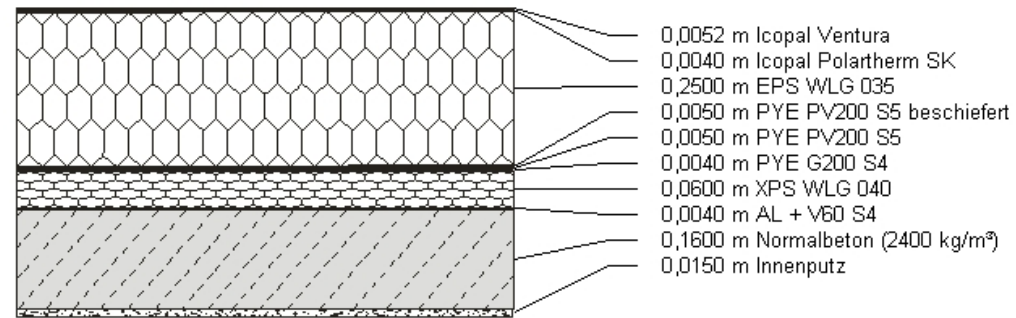
Lang
Meisterbetrieb
seit 1959

Sanierung Flachdach

EnEV2019 / KfW 2009

$U < 0,12 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$
+ 25 cm WLG 035

Bauvorhaben: KlimaTisch_FLD
PH



Basiskonstruktion

Klimadaten: DIN 4108 normal

U-Wert: 0,117 W/(m²K)

Feuchtenachweis: ok

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

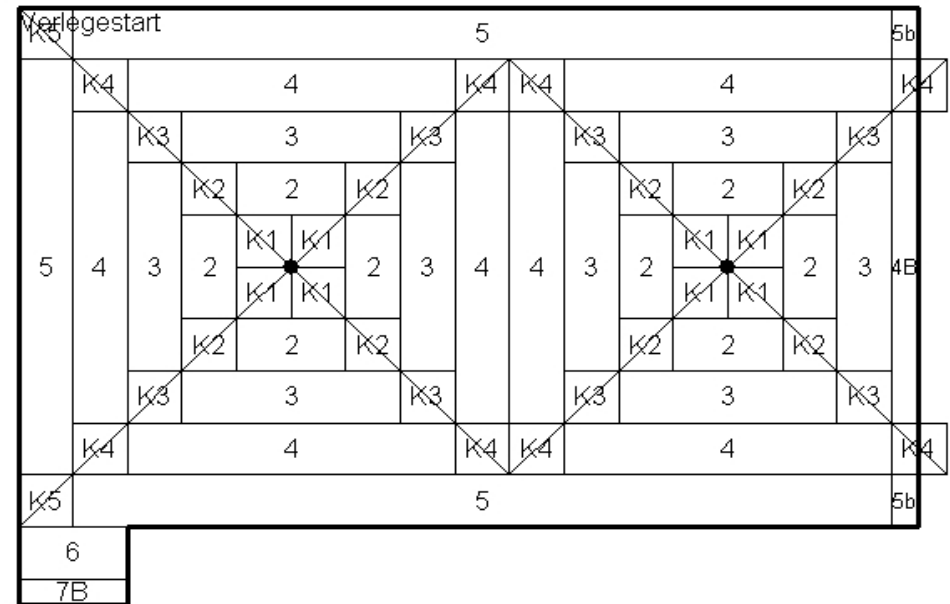


Sanierung Flachdach

Gefälledach

2 % Gefälle

ca. 16,5 x 10,0 m



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar



Sanierung Flachdach

Als Gefälledach mit 2 % Gefälle

Aufbauhöhe Dachrand

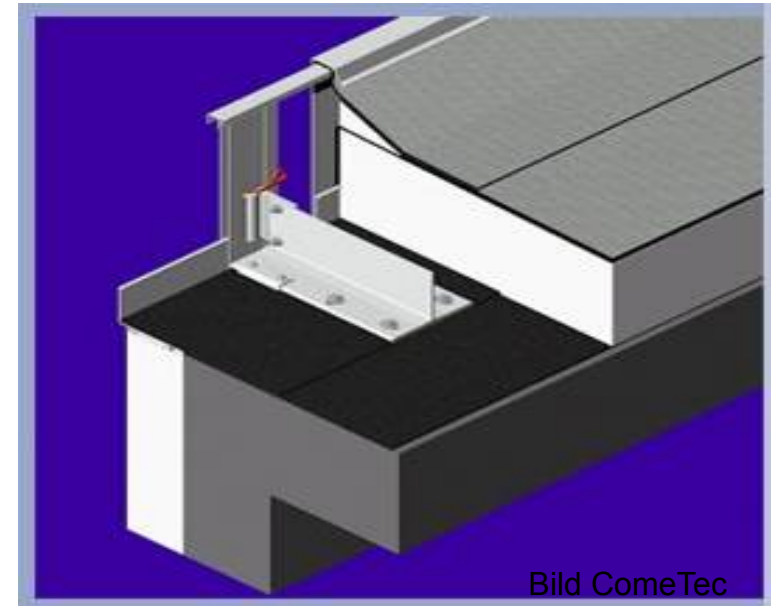
	EnEV2009	EnEV2012	EnEV2015	EnEV2019 / KfW 2009
Dämmstärke WLG 035	+11 cm	+15 cm	+ 20 cm	+ 25 cm
Anfangsstärke	6 cm	10 cm	14 cm	19 cm
Randstärke	19 cm	23 cm	27 cm	32 cm
Blendenhöhe	ca. 40 cm	ca. 45 cm	ca. 50 cm	ca. 55 cm

Sanierung Flachdach

Dachrand

Mit gleichzeitiger Auskragung
für WDSV

Jedoch Wärmebrücke !



Sanierung Flachdach



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

Dächer im Wandel

50
Jahre
Dachdecker
Lang

Lang
Meisterbetrieb
seit 1959

Sanierung Flachdach

Belichtung

Nur wenige Möglichkeiten

Mit U-Werten von $0,7-0,8 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Auch Sonderlösungen handwerklich

Möglich

Berechnung der U-Werte bei Dach-
Fenster im Flachdach wie Lichtkuppeln

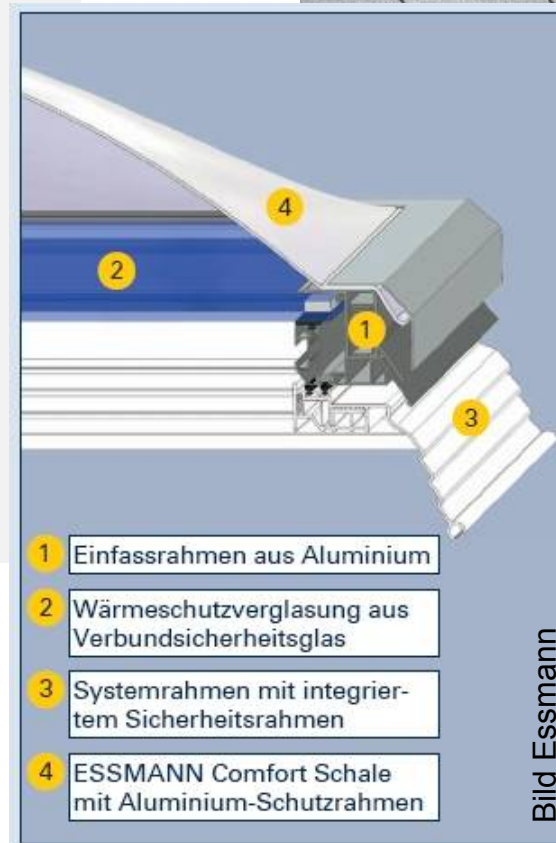
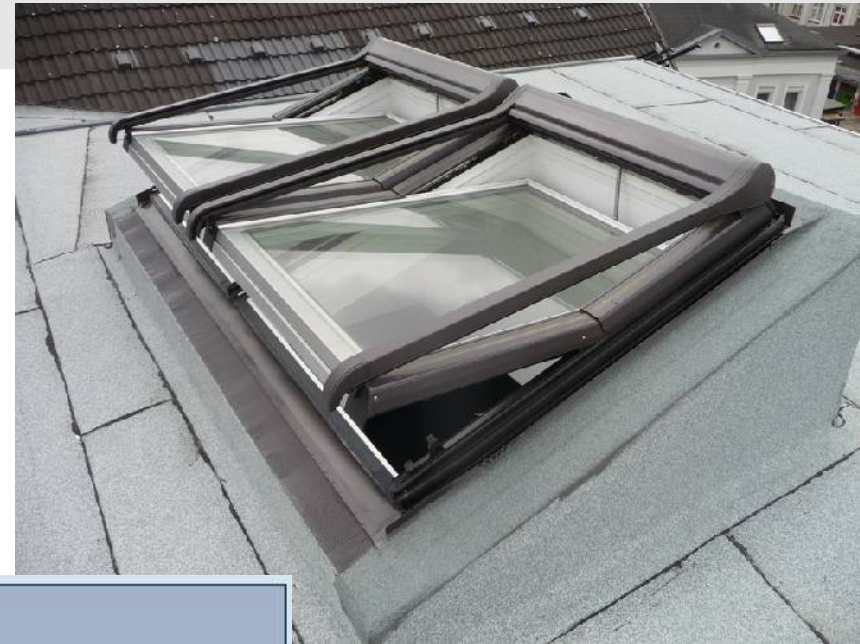


Bild Essmann

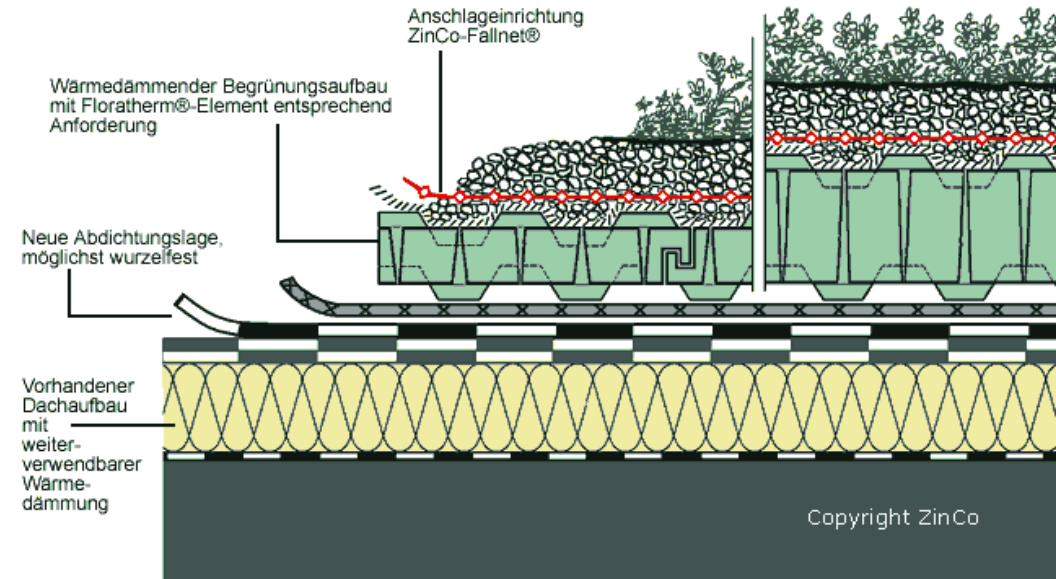
KlimaTisch
Bielefeld e.V.



Sanierung Flachdach

Dachbegrünung

Verbesserung der Dämmung
um bis zu $R=2,15$ möglich



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

Dächer im Wandel

50 Jahre
Dachdecker
Lang

Lang
Meisterbetrieb
seit 1959

Sanierung Flachdach

Zum Schluss
Regenerative Energien

Thermie / PV



Bilder ZinCo

Sanierung Steildach

Nachrüstpflicht

Oberste Geschossdecke

erf. $U = 0,24 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ gem.
§10 EnEV



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar



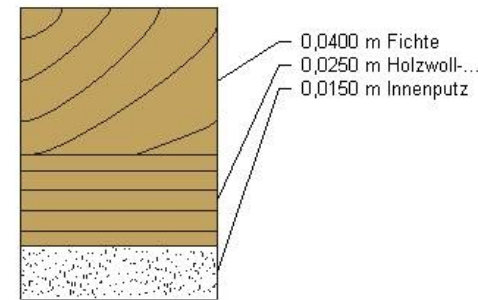
Sanierung Steildach

Basis

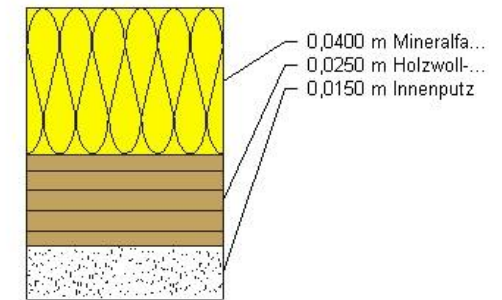
Sparren 8/14 e=68cm

vorh. $U = 0,91 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Bauvorhaben: KlimaTisch_STD
BASIS



Sparren



Sparrenfeld

Klimadaten: DIN 4108 Normal

U-Wert: 0,907 $\text{W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Feuchtenachweis: Feuchteanreicherung -> bitte überprüfen

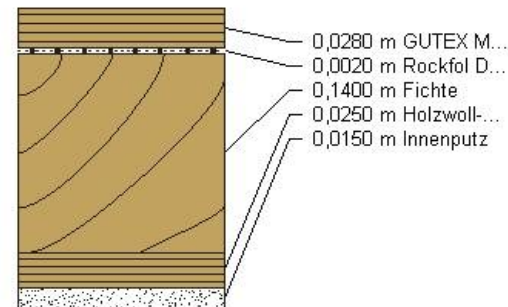
Sanierung Steildach

EnEV 2009

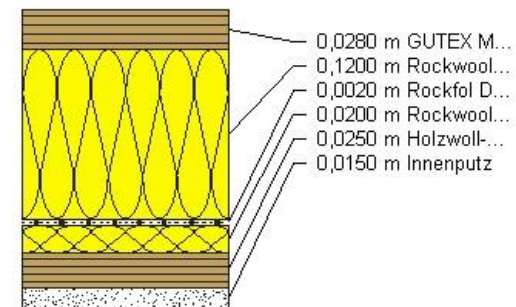
Mit Unterdeckplatte 28mm &
14 cm Zwischensparrendämmung

vorh. $U = 0,24 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Bauvorhaben: KlimaTisch_STD
ENEV 2009



Sparren



Sparrenfeld

Klimadaten: DIN 4108 Normal

U-Wert: 0,239 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchtenachweis: ok

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung

energieberatung

solar



Sanierung Steildach

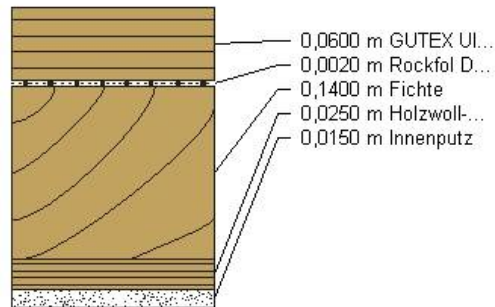
EnEV 2012 / KfW 2009

Mit Unterdeckplatte 60mm &
14 cm Zwischensparrendämmung

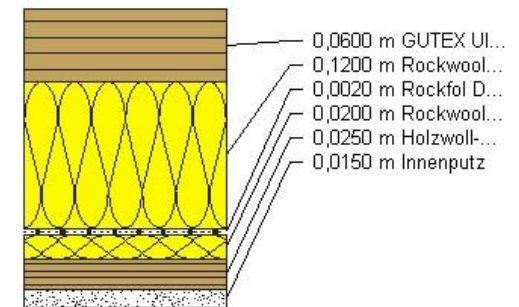
vorh. $U = 0,20 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Statik ?

Bauvorhaben: KlimaTisch_STD
ENEV 2012



Sparren



Sparrenfeld

Klimadaten: DIN 4108 Normal

U-Wert: 0,203 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchtenachweis: ok

KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung

energieberatung

solar



Sanierung Steildach

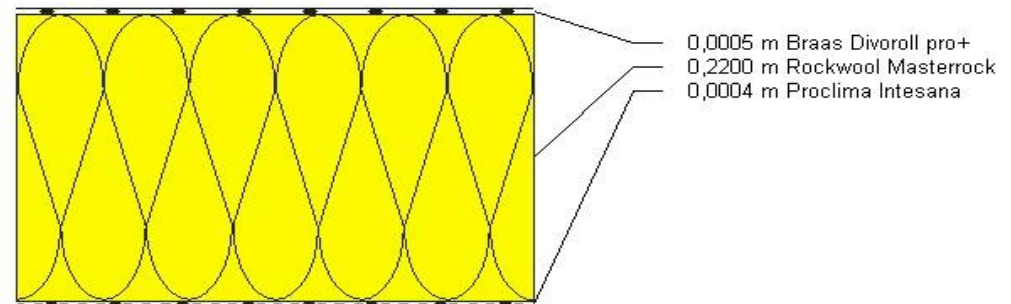
EnEV 2015

Als Aufsparrendämmung

vorh. $U = 0,16 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Statik ? / Dachstuhl im Sparrenraum verstärkt

Bauvorhaben: KlimaTisch_STD
ENEV 2015 komplett Aufsparren Dachstuhl verstärkt



Aufsparrendämmung

Klimadaten: DIN 4108 Normal

U-Wert: 0,160 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchtenachweis: ok

Sanierung Steildach

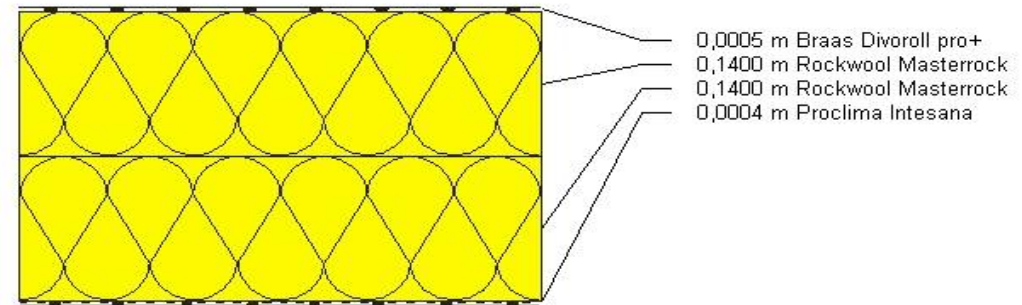
EnEV 2019

Als Aufsparrendämmung

vorh. $U < 0,12 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Dachstuhl im Sparrenraum
verstärkt oder komplett neu
wegen Details

Bauvorhaben: KlimaTisch_STD
PH komplett Aufsparren Dachstuhl verstärkt



Aufsparrendämmung

Klimadaten: DIN 4108 Normal

U-Wert: 0,126 $\text{W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Feuchtenachweis: ok

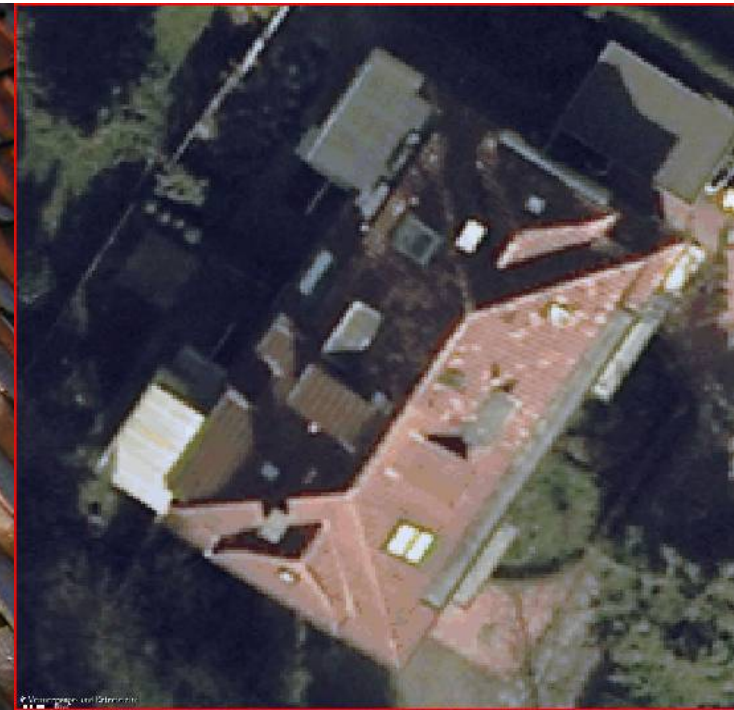
Sanierung Steildach

Sanierungsdampfbremse Anschlüsse /
Detail´s erfordern hohen Aufwand

Dampfbremse oberhalb der Sparren – Prüfen
ob als Behelfsdeckung gemäß Fachregeln
Dachdeckerhandwerk zulässig



Sanierung Steildach



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

Dächer im Wandel

50 Jahre
Dachdecker
Lang

Lang
Meisterbetrieb
seit 1959

Sanierung Steildach



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

Dächer im Wandel

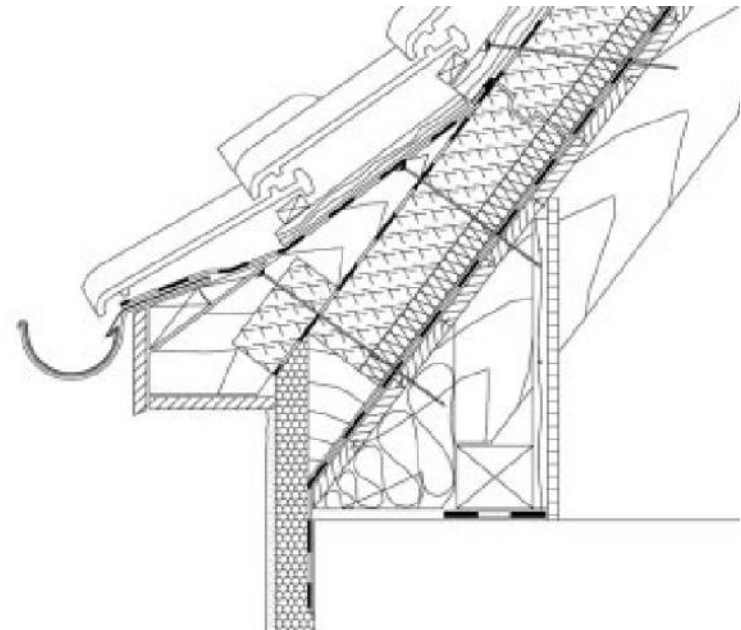
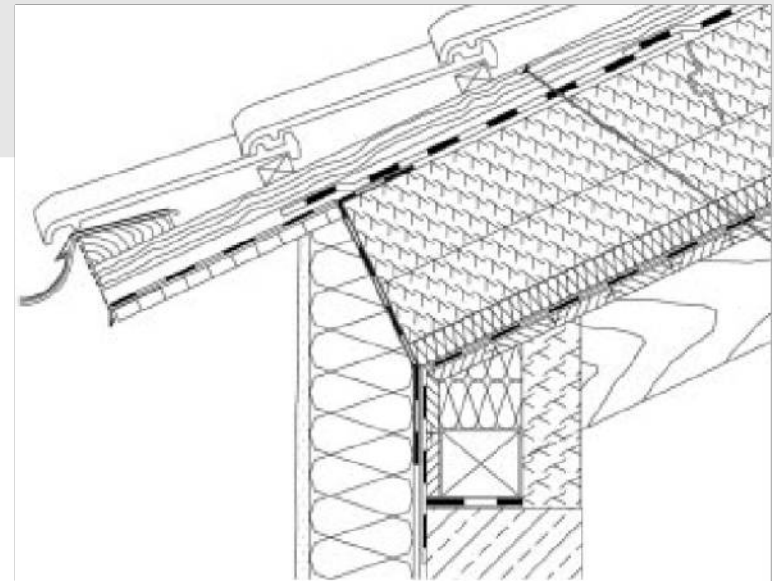
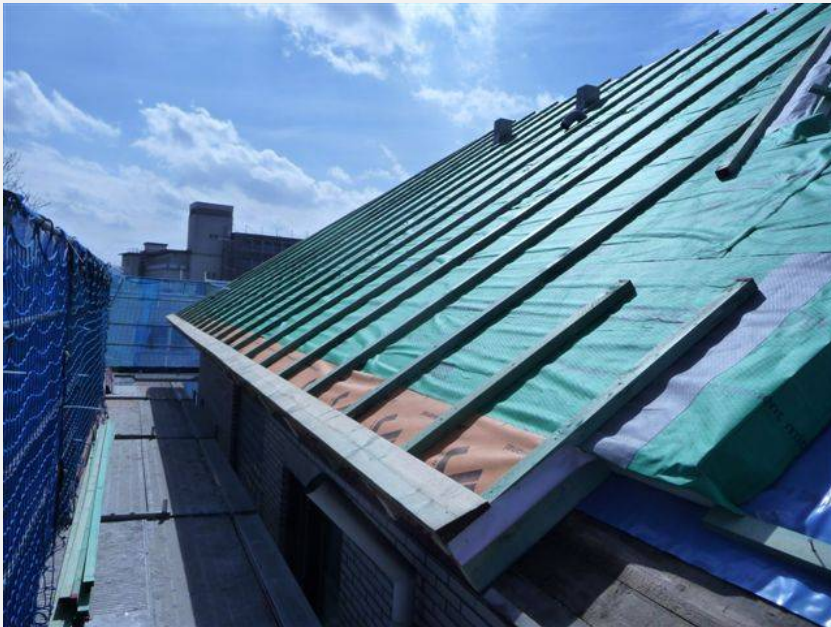
50
Jahre
Dachdecker
Lang

Lang
Meisterbetrieb
seit 1959

Sanierung Steildach

Traufe

Anschlüsse Dampfsperre
Problem Dachüberstand



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar



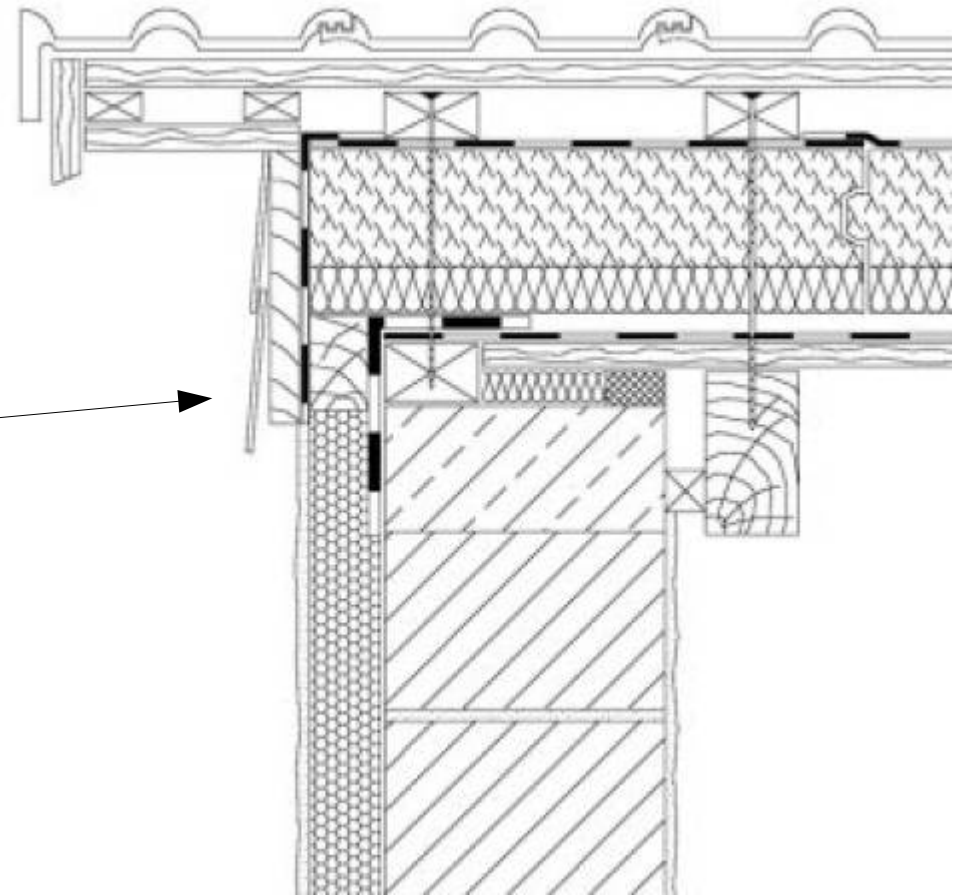
Sanierung Steildach

Ortgang

Anschlüsse Dampfsperre

Problem Dachüberstand /
Übergang zur Fassadendämmung

Besser WDVS auskragen



KlimaTisch
Bielefeld e.V.

plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar



Sanierung Steildach

Details

Schornsteinlänge

Statischer Nachweis bei
Zusatzlasten

Anschlüsse Dachfenster bei
Sichtschalung



Sanierung Steildach

Zum Schluss
Regenerative Energien



KlimaTisch
Bielefeld e.V.



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Bilder :



plan. E

energieeffiziente gebäudesanierung
energieberatung
solar

