

Hitzeschutz im Sommer – Energiesparen im Winter

- Firmenvorstellung
- Wärmedämmungen im Zeitraum 1970 bis 1990
- Was heisst Hitzeschutz im Sommer
- Sanierung der Gebäudehülle
- Schichtaufbauten Dach, Wand, Decke
- Beispiele aus der Praxis
- Schlusswort

Firmenvorstellung

Werner Bucher Zimmerei

6010 Kriens

Firmengründung 1919

Familienbetrieb in 3. Generation

Inhaber: Werner Bucher, eidg. dipl. Zimmermeister



18 Mitarbeiter:

2 Poliere,

5 Vorarbeiter

7 Zimmerleute

4 Lernende

Ausführung von Zimmer- und Holzbauarbeiten

- Umbau und Renovationen
- Wärmesanie rung Dach + Wände
- Neubau, Anbauten und Dachaufbauten
- Fassaden + Dachfenster
- Parkette + Terrassenroste
- Innen- und Aussentreppen



Wärmedämmungen 1970-1990

- **Bis ca. 1970**
 - Wärmedämmungen ca. 60 mm
- **Ab ca. 1980**
 - Wärmedämmungen ca. 120 mm
 - Beginn der Nutzung von Wohnräumen unter Dachschräge / Estrich



Was heisst Hitzeschutz im Sommer

• Dämmung gegen Kälte im Winter

- Temperatur Aussen: ca. -5° bis -10°C
- Temperatur Innen: ca. 20°C
- Differenz **ca. 25°–30°C**

• Dämmung gegen Hitze im Sommer

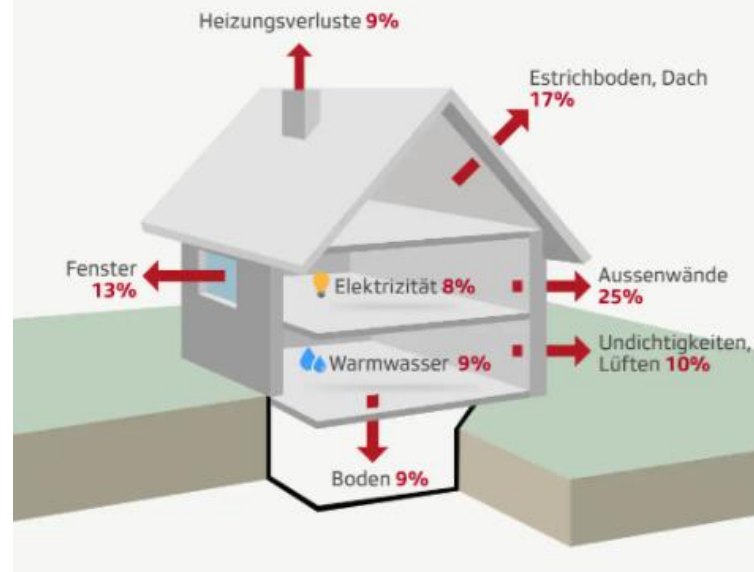
- Temperatur Aussen (Sonne auf Ziegel): ca. 70°C
- Temperatur Innen: ca. 20°C
- Differenz **ca. 50°C**



In der Schweiz gibt es über 1 Mio. Gebäude, die nach dem heutigen Anforderungen zum Energiesparen, saniert werden müssen.

Wo Energie verloren geht

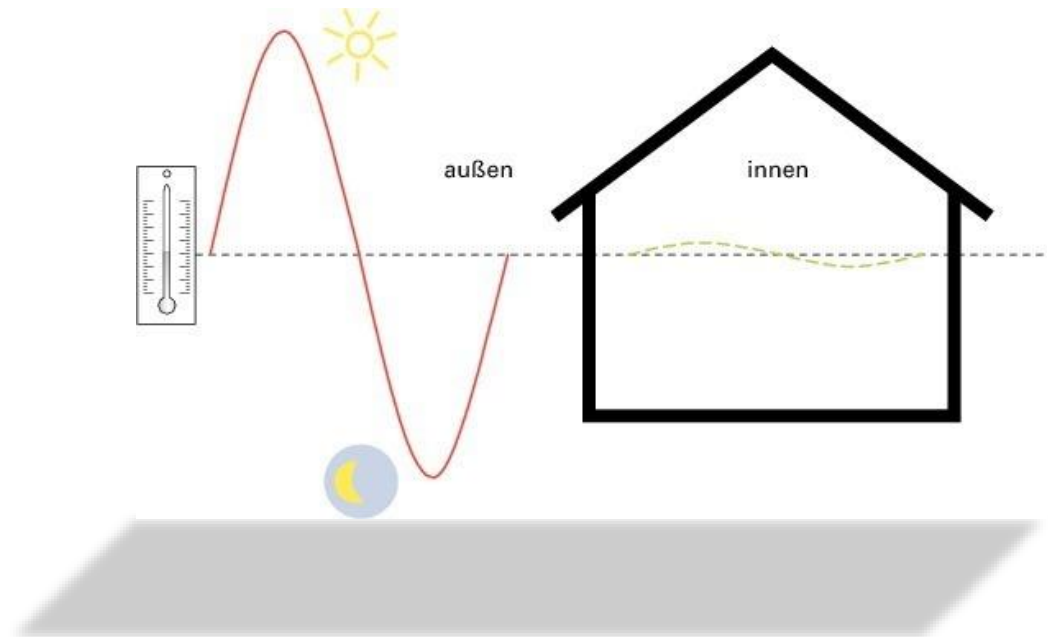
Energieverlust bei einem typischen Einfamilienhaus, welches bisher nicht erneuert wurde.



- Mit verbesserten Wärmedämmungen für den Sommer optimiert man gleichzeitig den Energieverbrauch für die kalte Jahreszeit.
- Angenehmes Raumklima im Sommer heisst: Sich ohne Kühlgeräte unter dem Dach wohl fühlen und erholsam schlafen können.

- **Begriffe:**

- Schichtaufbauten
- Baustoffe / Materialien
- Phasenverschiebung



Schichtaufbau Schindeldach

holzbau
natürlich

zimmerei
WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

**HAUS &
ENERGIE**
LU | Kriens

Schindelunterdach

Wärmeschutz

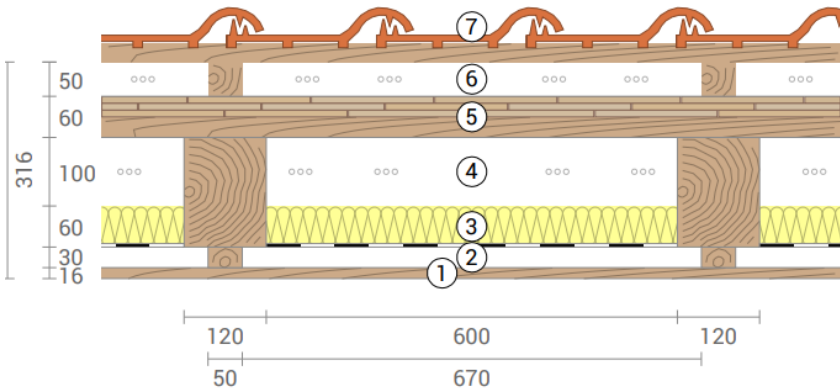
$U = 0,61 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 1,8
Phasenverschiebung: 3,9 h
Wärmekapazität innen: 13,4 kJ/m²K



- ① Profilschalung (16 mm)
- ② Installationsebene (30 mm)
- ③ Mineralwolle (60 mm)
- ④ Hinterlüftung (100 mm)
- ⑤ Holzschindeldeckung (60 mm)
- ⑥ Hinterlüftung (50 mm)
- ⑦ Falzziegel inkl. Lattung (103 mm)

Saniertes Dach Schindeln

Wärmeschutz

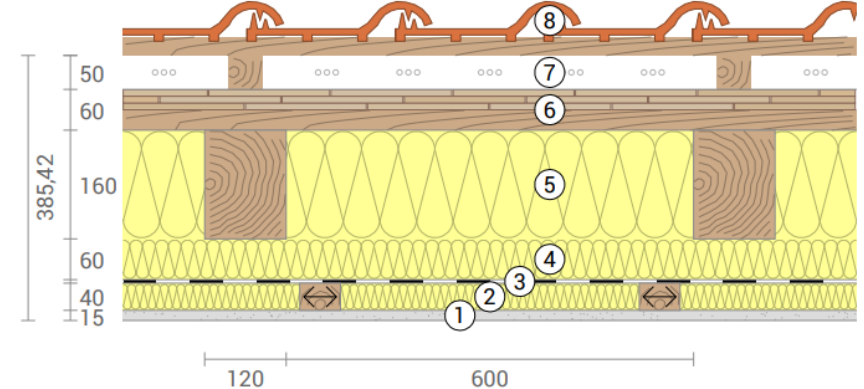
$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 25
Phasenverschiebung: 11,8 h
Wärmekapazität innen: 39 kJ/m²K



- ① Fermacell Gipsfaser-Platte 15mm (15 mm)
- ② Flumroc-Dämmplatte 3 (40 mm)
- ③ Majpell 5
- ④ GUTEX Multitherm (60 mm)
- ⑤ Mineralwolle (160 mm)
- ⑥ Holzschindeldeckung (60 mm)
- ⑦ Hinterlüftung (50 mm)
- ⑧ Falzziegel inkl. Lattung (103 mm)

Schichtaufbau Kaltdach

Dachaufbau mit Pavarroof K

Wärmeschutz

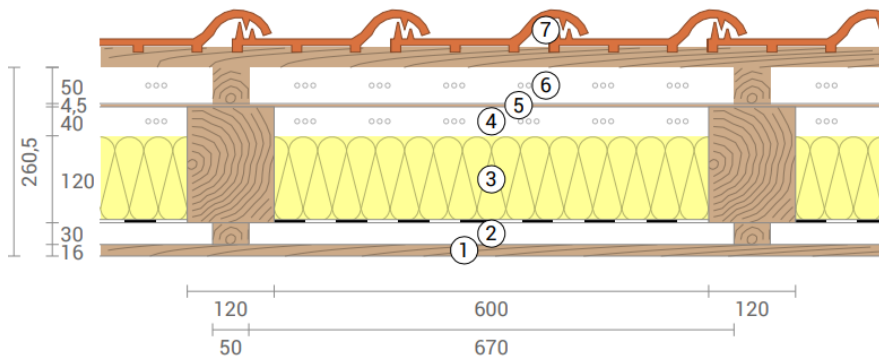
$U = 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 3,0
 Phasenverschiebung: 5,1 h
 Wärmekapazität innen: 18,3 kJ/m²K



- ① Profilschalung (16 mm)
- ② Installationsebene (30 mm)
- ③ Mineralwolle (120 mm)
- ④ Hinterlüftung (40 mm)
- ⑤ Pavatex Pavarroof K (4,5 mm)
- ⑥ Hinterlüftung (50 mm)
- ⑦ Falzziegel inkl. Lattung (103 mm)

Saniertes Dach

Wärmeschutz

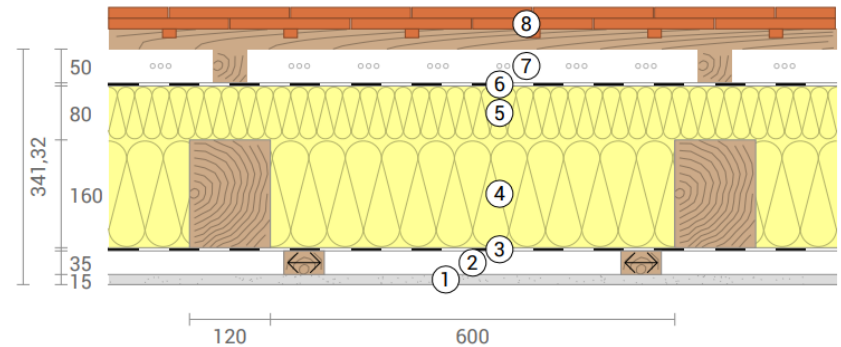
$U = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 19
 Phasenverschiebung: 11,8 h
 Wärmekapazität innen: 39 kJ/m²K



- ① Fermacell Gipsfaser-Platte 15mm (15 mm)
- ② Installationsebene (35 mm)
- ③ Majpell 5
- ④ isoconfort 32 (160 mm)
- ⑤ GUTEX Ultratherm (80 mm)
- ⑥ Majcoat 200
- ⑦ Hinterlüftung (50 mm)
- ⑧ Biberschwanzziegel inkl. Lattung

Schichtaufbau Aussenwand

Bestand Aussenwand

Wärmeschutz

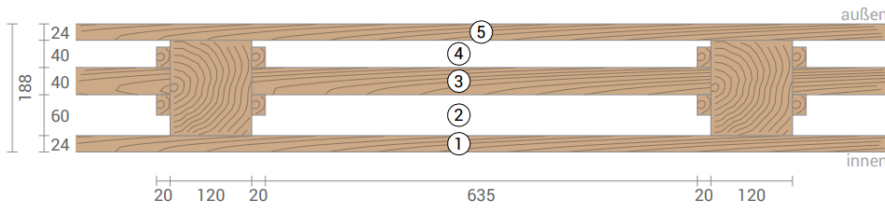
$U = 0,79 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Neubau*: $U < 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 2,3
 Phasenverschiebung: 5,8 h
 Wärmekapazität innen: 34 kJ/m²K



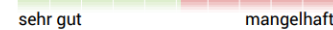
- ① Fichte (24 mm)
- ② Luftschicht (60 mm)
- ③ Fichte (40 mm)
- ④ Luftschicht (40 mm)
- ⑤ Fichte (24 mm)

Gedämmte Aussenwand

Wärmeschutz

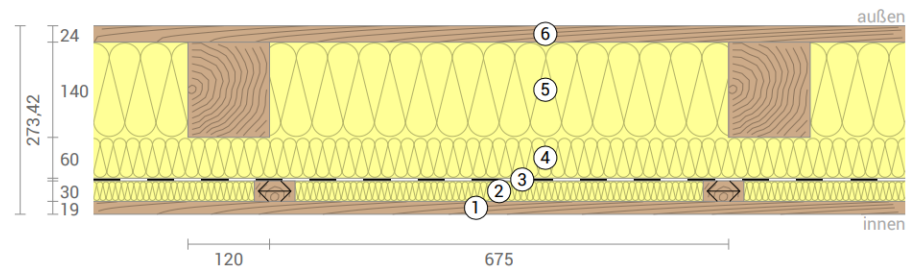
$U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 20
 Phasenverschiebung: 12,8 h
 Wärmekapazität innen: 34 kJ/m²K



- ① 3-Schichtplatte Nadelholz (19 mm)
- ② Flumroc-Dämmplatte 3 (30 mm)
- ③ Majpell 5
- ④ Gutex DW (60 mm)
- ⑤ Homatherm HolzFlex (140 mm)
- ⑥ Fichte (24 mm)

Schichtaufbau Decke

Bestand Decke zu UG unbeheizt

Wärmeschutz

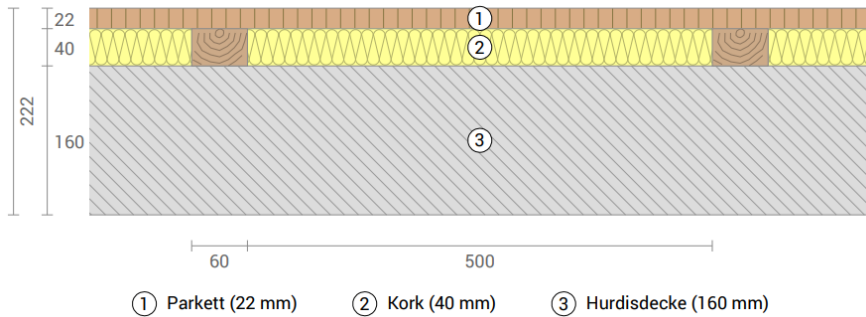
$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKE n14 Neubau*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 2,7
 Phasenverschiebung: 8,2 h
 Wärmekapazität innen: 43 kJ/m²K



Sanierte Decke zu UG unbeheizt

Wärmeschutz

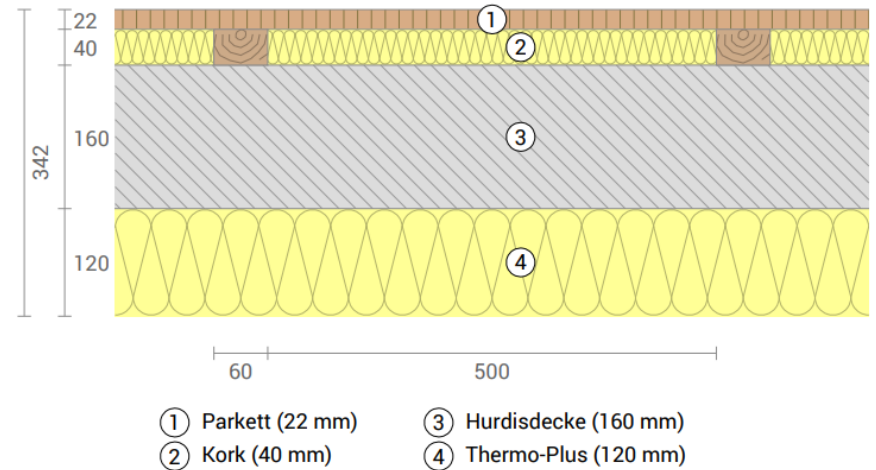
$U = 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKE n14 Neubau*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
 Phasenverschiebung: nicht relevant
 Wärmekapazität innen: 253 kJ/m²K



Praxisbeispiele



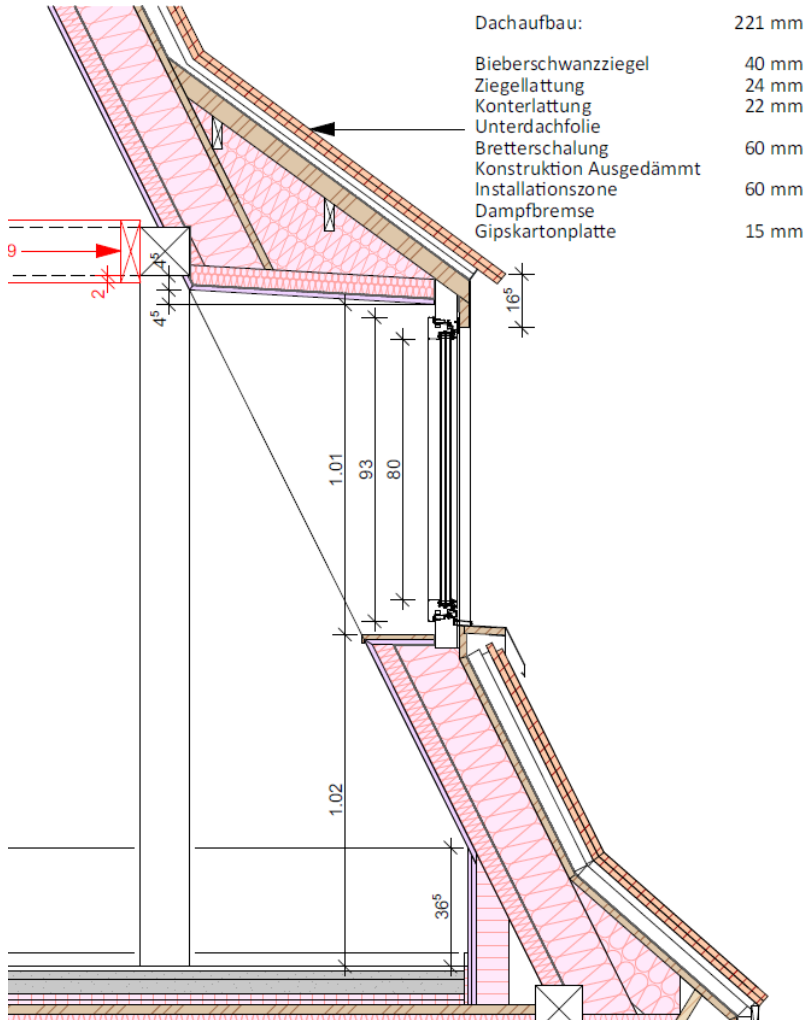
Praxisbeispiele

holzbau
natürlich

zimmerei
WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

**HAUS &
ENERGIE**
LU | Kriens



Praxisbeispiele



Wir danken, dass wir unseren Beitrag zu
dieser online-Veranstaltung von

Haus & Energie

leisten konnten,
und dass Sie sich Zeit genommen haben, uns zu zuhören.



Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme,
gerne unterbreiten wir Ihnen einen Sanierungsvorschlag.