

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

Tätigkeiten

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

holzen natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

HAUS &
ENERGIE
LU | Kriens

- **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**



Energieverluste bei Altbauten

holzen natürlich

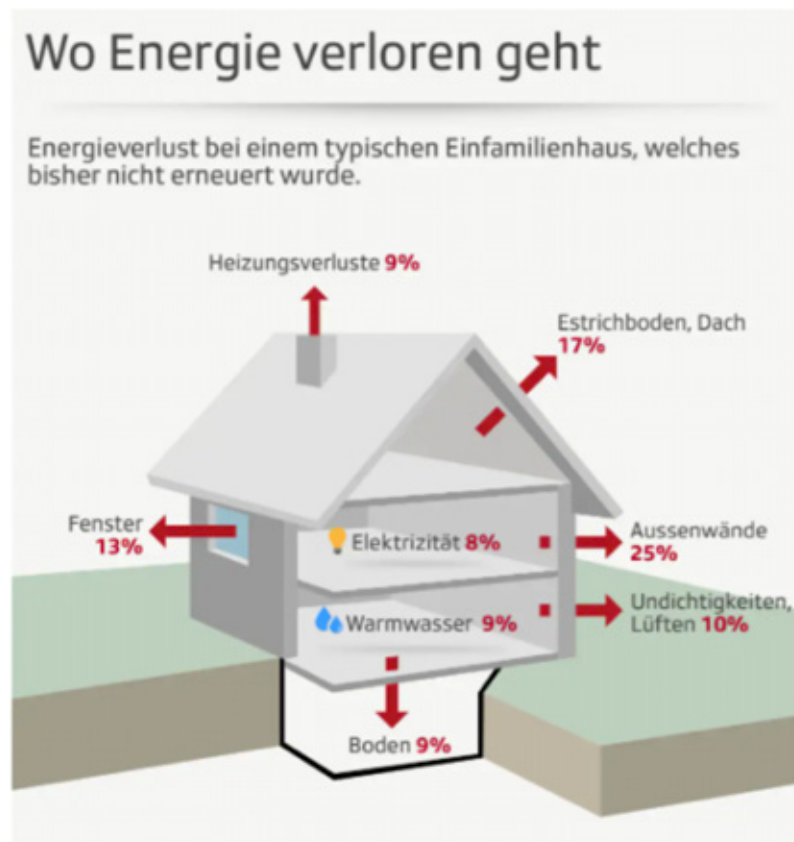
zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

HAUS &
ENERGIE
LU | Kriens

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



Was heisst Hitzeschutz im Sommer

holzen natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

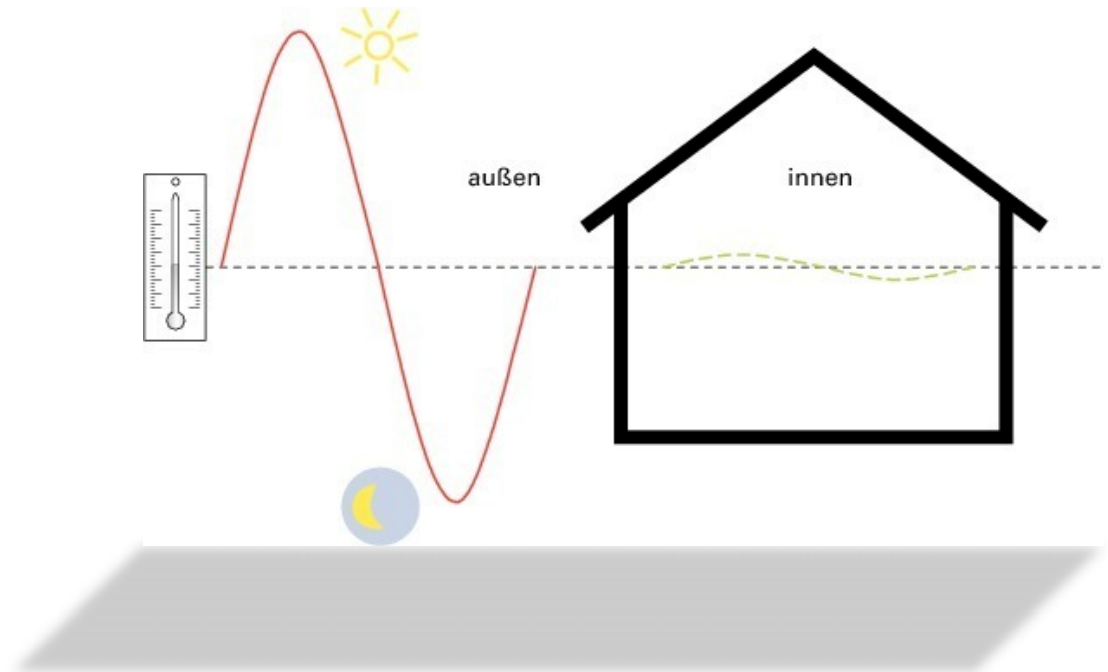
seit 1919
100
Jahre

HAUS &
ENERGIE
LU | Kriens

- 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

holzen natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

HAUS & ENERGIE
LU | Kriens

Schindelunterdach

Wärmeschutz

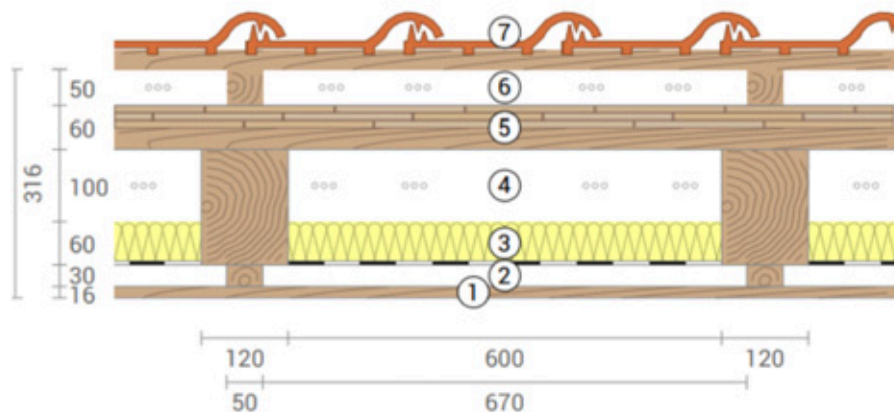
$U = 0,61 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

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



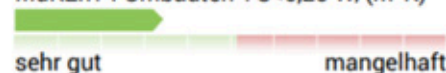
- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| ① Profilschalung (16 mm) | ⑤ Holzschindeldeckung (60 mm) |
| ② Installationsebene (30 mm) | ⑥ Hinterlüftung (50 mm) |
| ③ Mineralwolle (60 mm) | ⑦ Falzziegel inkl. Lattung (103 mm) |
| ④ Hinterlüftung (100 mm) | |

Saniertes Dach Schindeln

Wärmeschutz

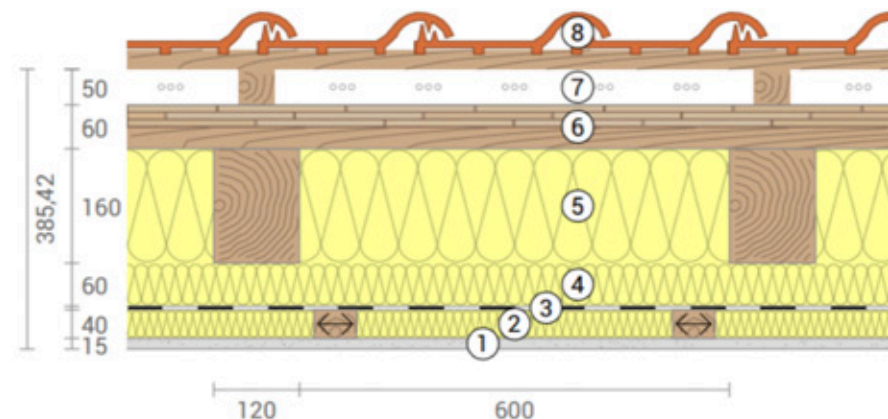
$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

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

Schichtaufbau Kaltdach

holzbau natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

HAUS & ENERGIE
LU | Kriens

Dachaufbau mit Pavarroof K

Wärmeschutz

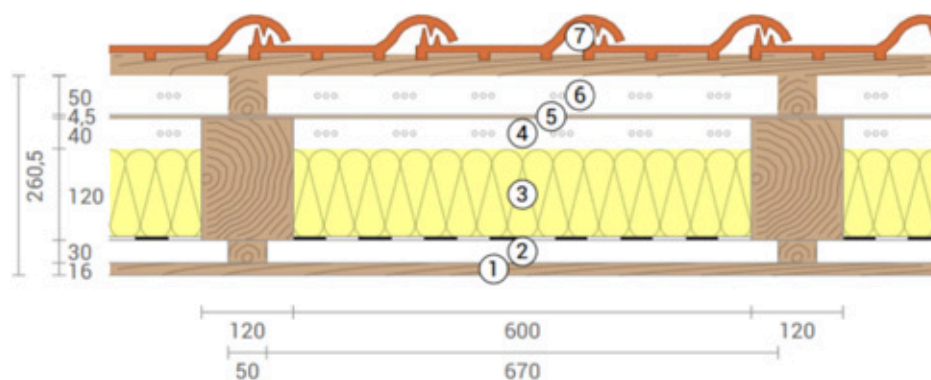
$$U = 0,36 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

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



Hitzeschutz

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



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

Saniertes Dach

Wärmeschutz

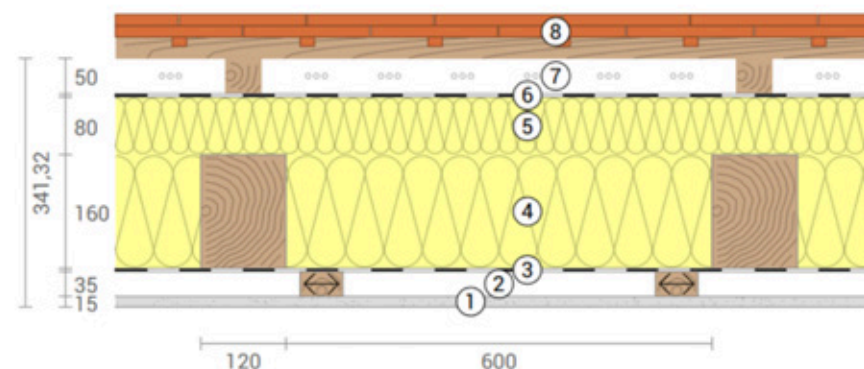
$$U = 0,17 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

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



Hitzeschutz

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



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

Schichtaufbau Aussenwand

holzen natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

HAUS & ENERGIE
LU | Kriens

Bestand Aussenwand

Wärmeschutz

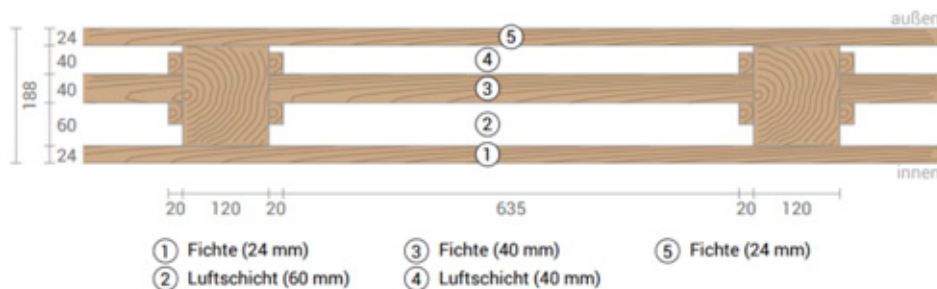
$$U = 0,79 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

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

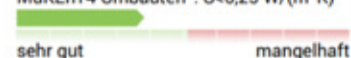


Gedämmte Aussenwand

Wärmeschutz

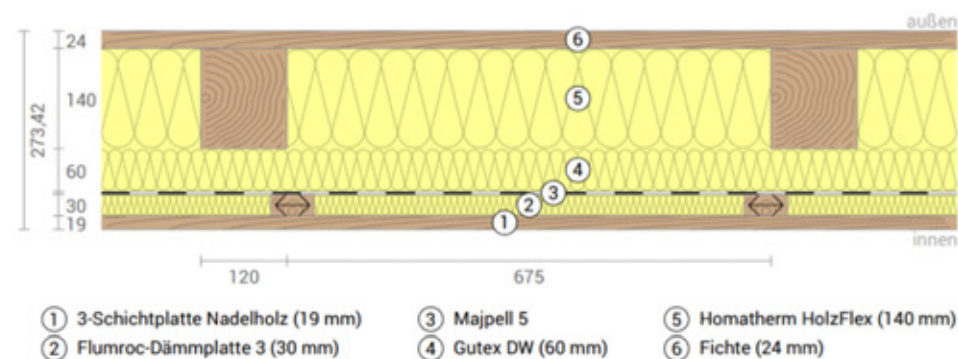
$$U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

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



Hitzeschutz

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



Schichtaufbau Decke

holzbaunatürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

HAUS & ENERGIE
LU | Kriens

Bestand Decke zu UG unbeheizt

Wärmeschutz

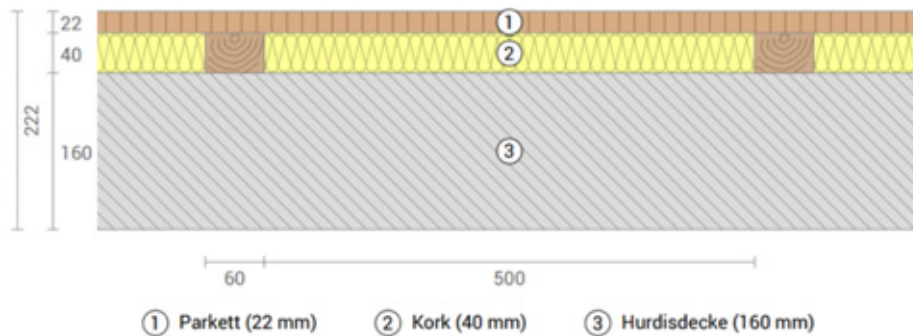
$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 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

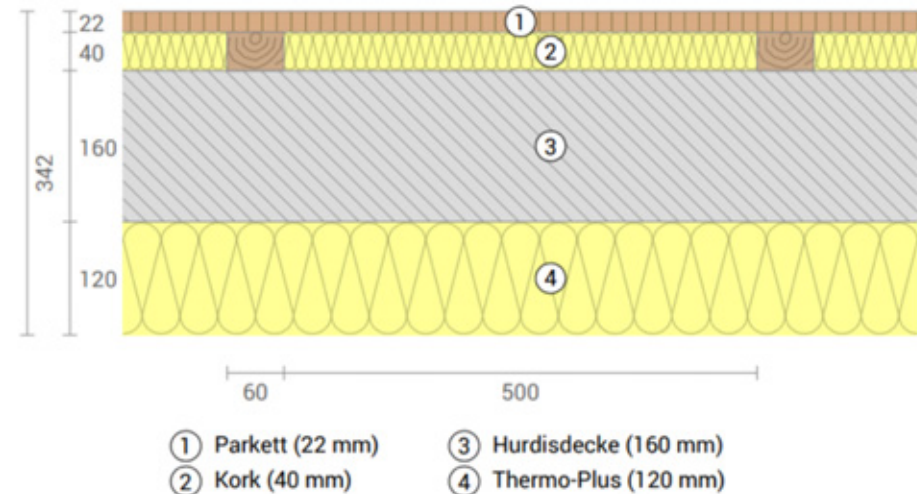
$U = 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

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



Hitzeschutz

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



Praxisbeispiele

holzbau natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

**HAUS &
ENERGIE**
LU | Kriens



Praxisbeispiele

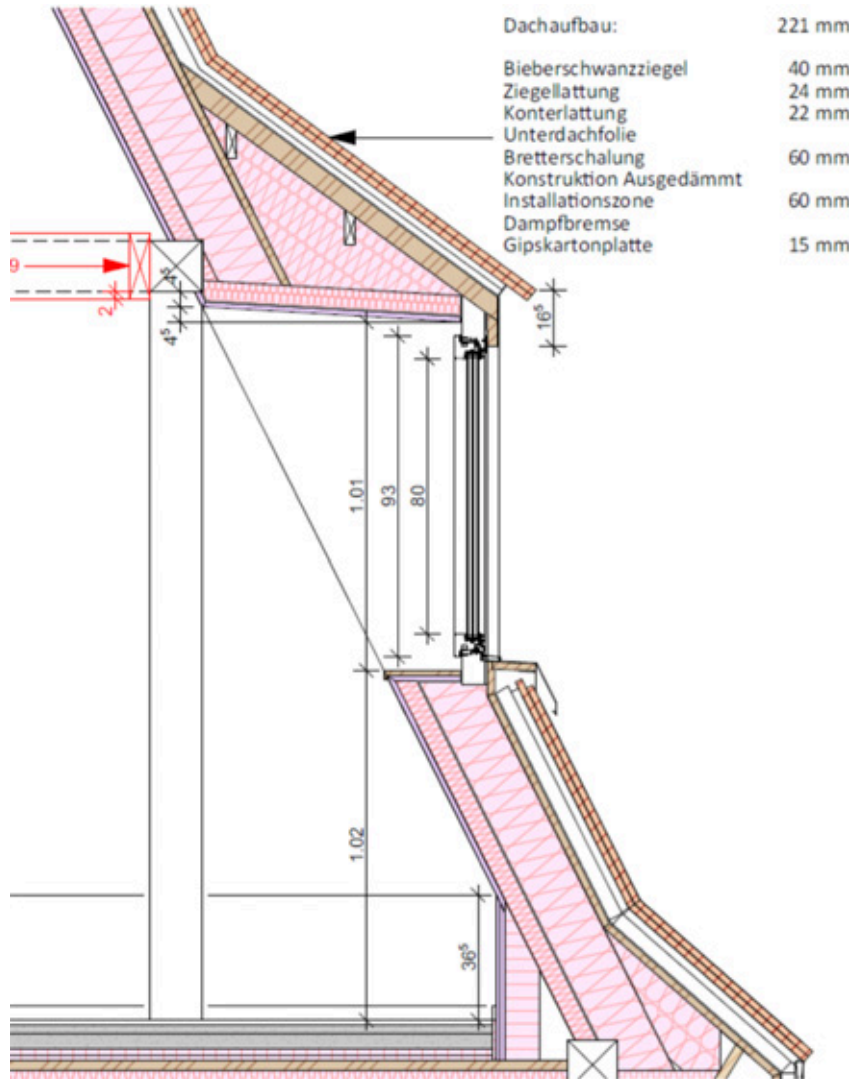
holzbau natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

**HAUS &
ENERGIE**
LU | Kriens



Praxisbeispiele

holzen natürlich

zimmerei

WERNERBUCHER

seit 1919
100
Jahre

HAUS &
ENERGIE
LU | Kriens



Schlusswort

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und
Ihren Besuch hier am
Haus & Energie Infoabend



Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme am Stand 1 beim Eingang,
gerne besprechen wir mit Ihnen einen Sanierungsvorschlag.