

Bauen und Sanieren auf's Detail kommts an!

Ing. Mag. Martin Richtarz



Was ist die eNu?

- ▶ Die Energie- und Umweltagentur NÖ ist **DIE gemeinsame Anlaufstelle** für alle Energie- und Umweltfragen!
- ▶ Der **Kompetenzpool**, wo das Know-how von Experten-Organisationen und Initiativen vereint ist:



Service der Energieberatung NÖ

- ▶ Fachberatung am Telefon
 - MO, DI, DO, FR 8-15 Uhr, MI 8-17 Uhr
- ▶ Persönliche Fachberatung
 - Fahrkostenpauschale bei Beratungen vor Ort: € 30,-
 - Messeauftritte
 - Beratertage
 - Infostand blaue Lagune
- ▶ Vorträge
- ▶ Broschürenversand
- ▶ Ratgeber-Download



Die Sanierung eines Hauses ...



© Röster,eNu



© Wernad

.. stellt in vielen Fällen eine große Investition dar ...

Wichtig: gute Planung

Wichtig: gute Ausführung

Was ist vor der Sanierung zu beachten?

► Bestandsaufnahme

- Schwachstellenanalyse (Feuchtigkeit, Wärmebrücken)
- Gebäudeausrichtung – Südorientierung?
- Installationen, Haustechnik, Heizanlage

► Bauplanung (Grob- und Detailplanung)

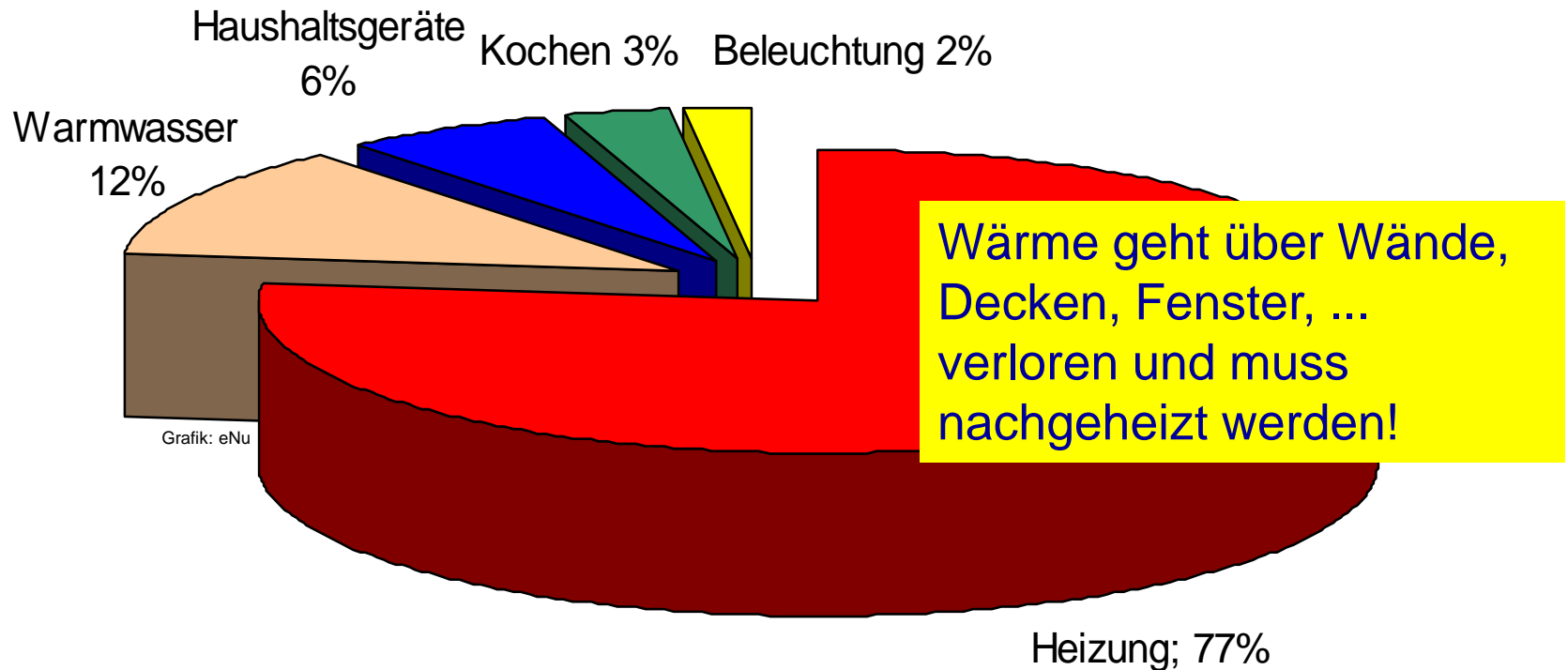
- Wohnbedürfnisse und Wünsche
- Baukostenschätzung, Einholen von Angeboten
- Landesrechtliche Vorschriften
- Energieausweis

► Ausschreibung



© enu

Energiebedarf im Gebäudebestand



Wie viel Energie kann eingespart werden?



- ▶ Dämmung Decke, Dach: 15–30%
- ▶ Dämmung Außenwand: 20–30%
- ▶ Fenstertausch: 10–20%
- ▶ Dämmung Kellerdecke: 10–20%
- ▶ Erneuerung der Heizanlage: 10–25%
- ▶ Einbau einer Wohnraumlüftungsanlage: 10–20%

Dämmung spart nicht nur Energie



- ▶ Je besser die Wärmedämmung, umso wärmer die Innenflächen!
- ▶ keine kalten Oberflächen
- ▶ Kein Kondenswasser
> keine Schimmelbildung!

**=> Mehr Komfort und
gesteigertes Wohlbefinden**

Dämmung hilft gegen Schimmel



Alle Bilder © Heigl, eNu

Dämmung spart Energie & Geld

Hohlkörperdecke 24 cm



$U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeverlust: $150 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
oder $15 \text{ l Heizöl/m}^2\text{a}$

mit 30 cm Wärmedämmung



$U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeverlust: $9,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
oder $<1 \text{ l Heizöl/m}^2\text{a}$

Beide Darstellungen: Archiv eNu

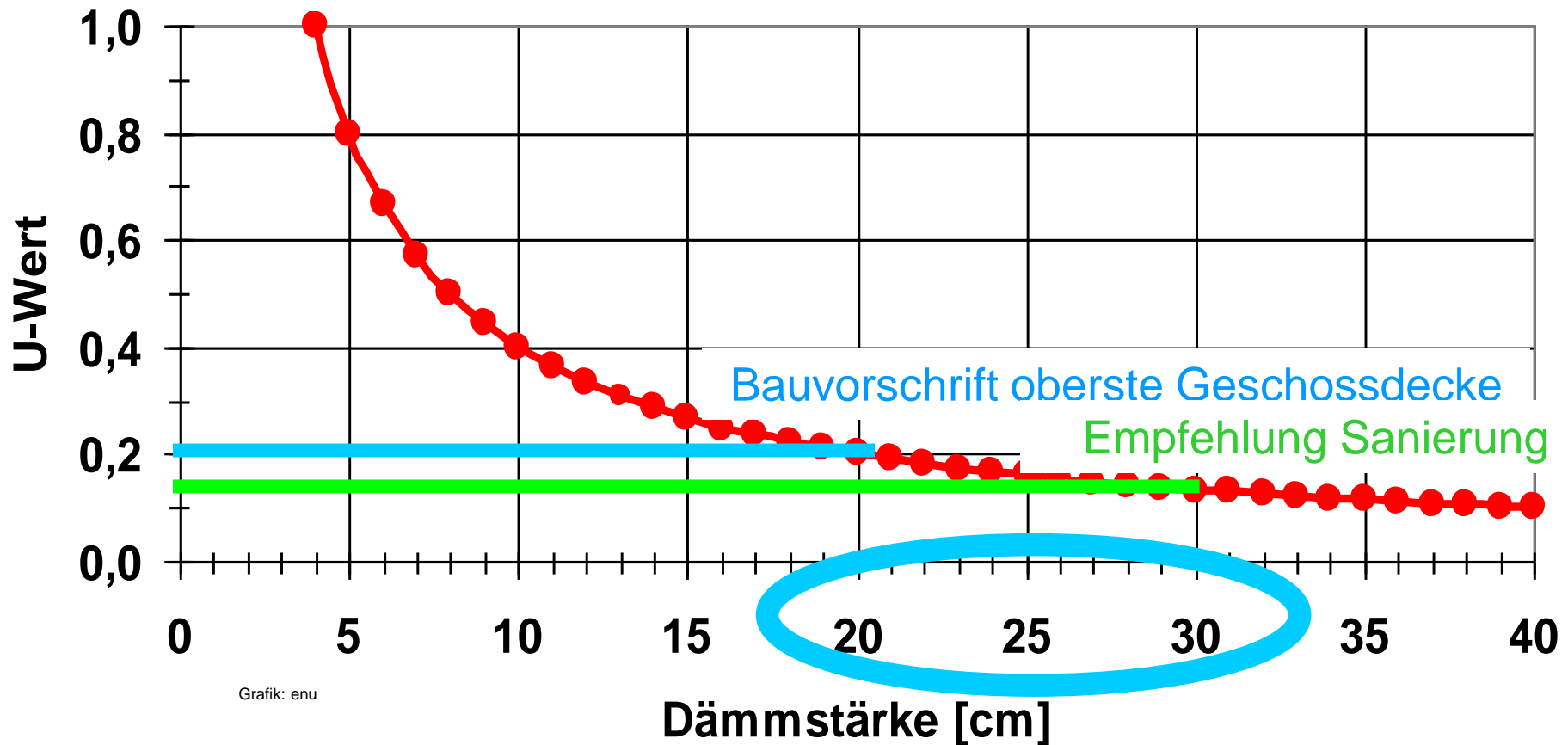
Wirtschaftlichkeit

- ▶ **Dämmung einer Hohlkörperdecke mit 30 cm,**
U-Wert-Verbesserung von $U=1,9$ auf $U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$,
Fläche 80 m^2 , Investitionskosten ab € 3.000,-
(abhängig vom verwendeten Dämmmaterial, Eigenleistung)
Ölheizung – Preis pro Liter Heizöl € 0,70,-
- ▶ **Einsparung pro Jahr**
 - ▶ Einsparung 11.200 kWh,
bzw. 1.120 l Heizöl
 - ▶ Heizkostensparnis € 780,-
 - ▶ Maßnahme macht sich nach 4 Jahren bezahlt



©Isover

Empfohlene Dämmstärken oberste Decken



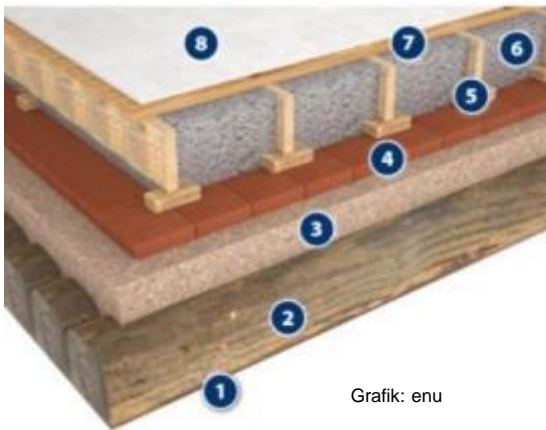
Dämmung obere Geschoßdecke

Nicht direkt begehbar:

Stein- oder Glaswolle (Rollen)
Zelluloseflocken, Schafwolle, ..

Begehbar:

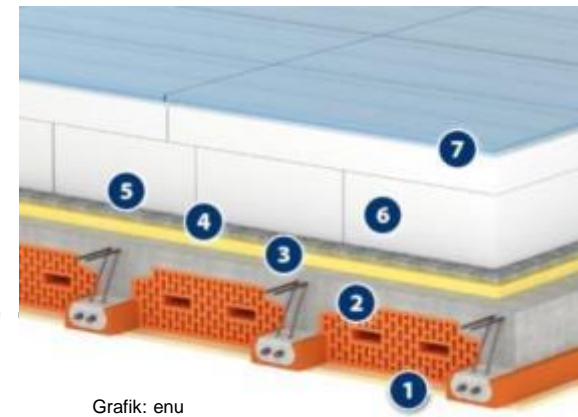
- mit **Staffelkonstruktion**
und Schalung/Platte



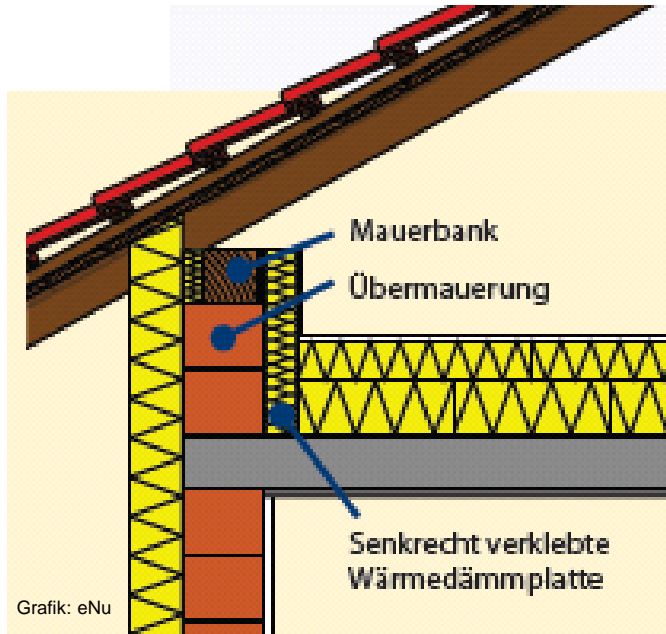
oder

Fertige Dachboden– Dämmelemente

6 druckfester Dämmstoff
EPS (Styropor), Steinwolle,
7 Brandschutzplatte



Vermeidung von Wärmebrücken



Fotos © Heigl, eNu

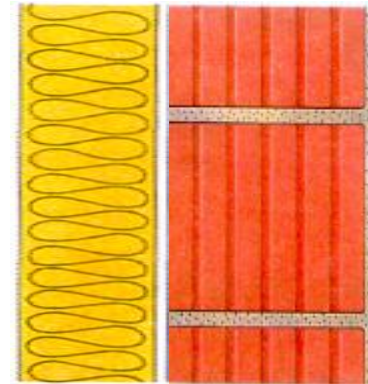
Dämmung spart Geld & Energie



30 cm
Hochlochziegel

Ohne Wärmedämmung

$U=1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeverlust: $101 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
oder $10 \text{ l Heizöl/m}^2\text{a}$

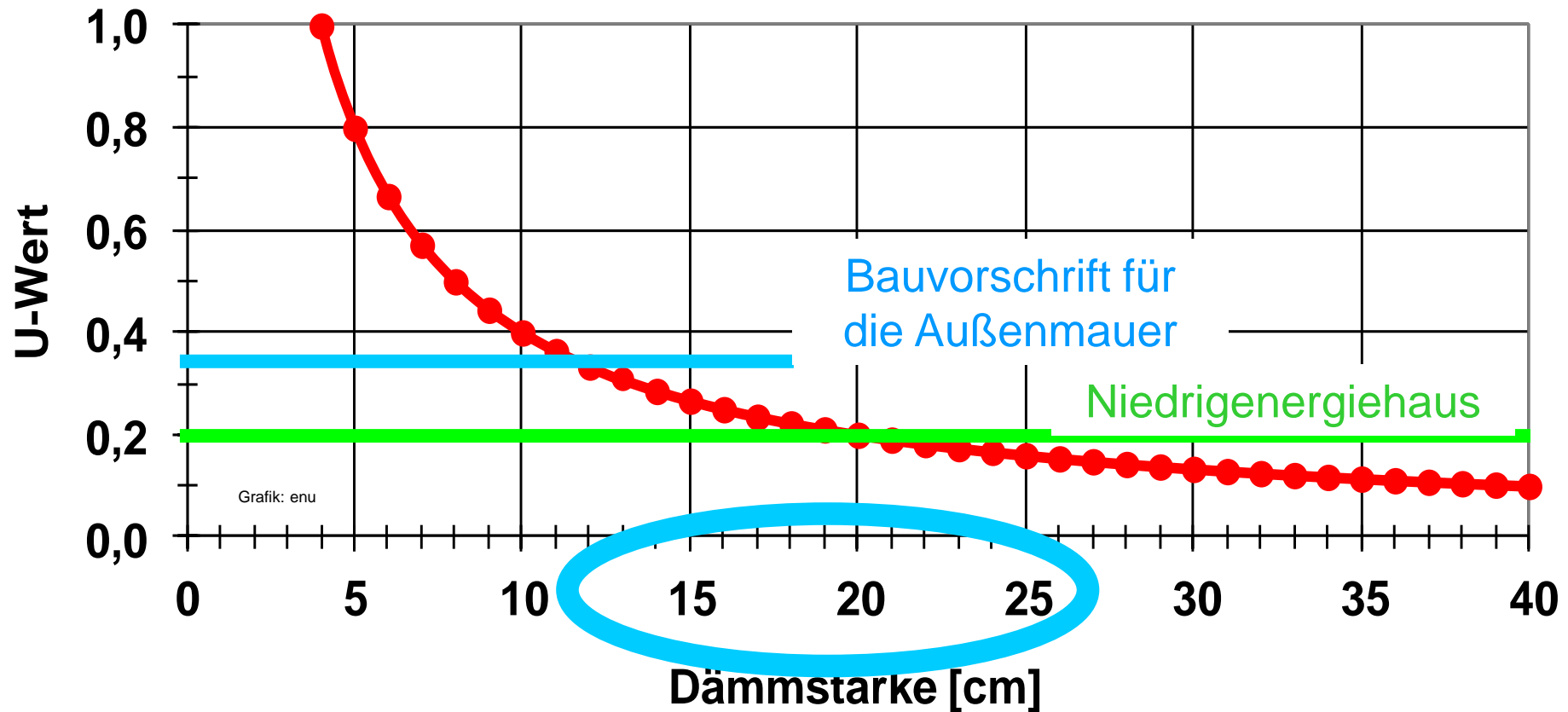


Wärmedämmung 20 cm

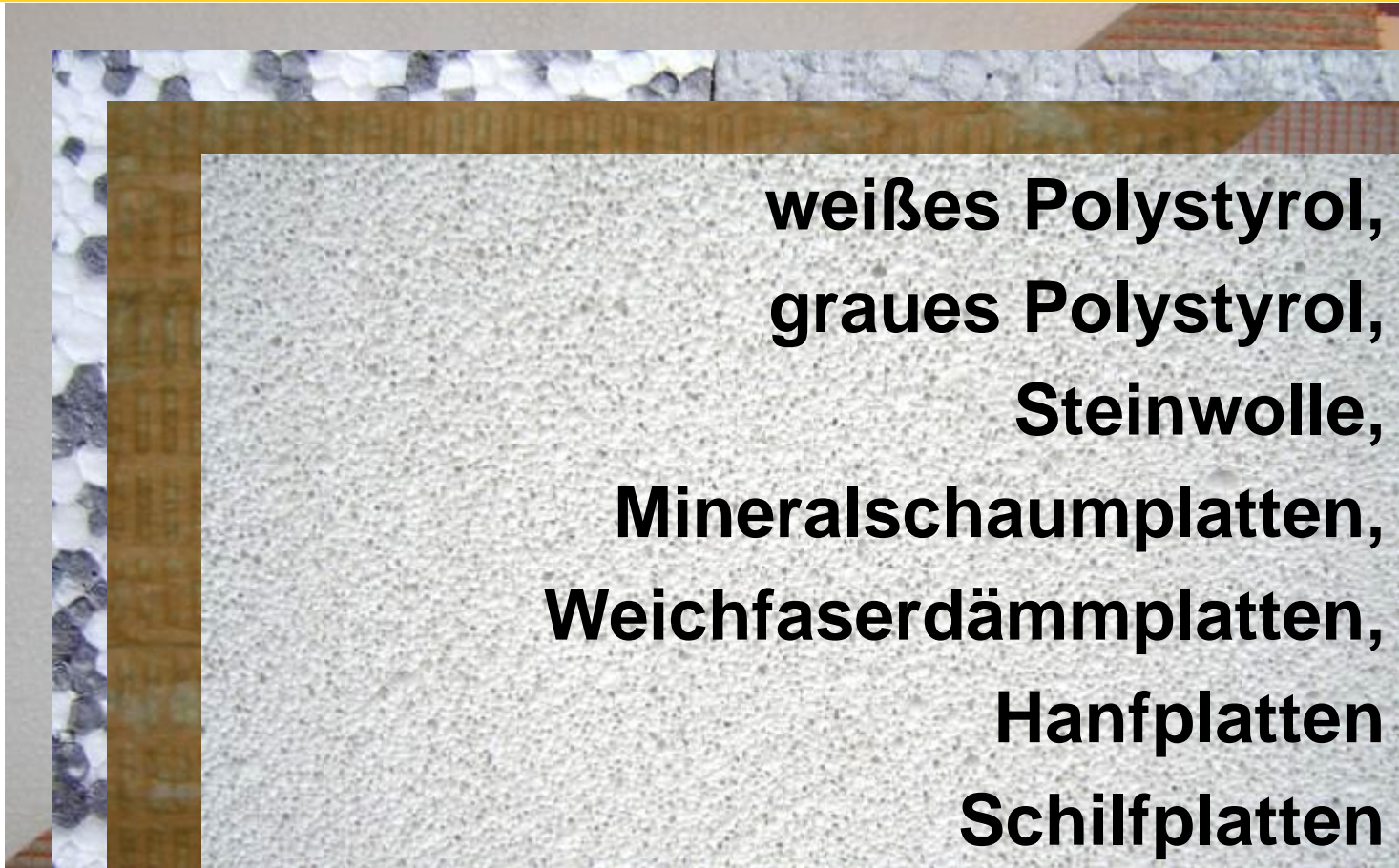
$U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeverlust: $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
oder $1,5 \text{ l Heizöl/m}^2\text{a}$

Beide Darstellungen: Archiv eNu

Sinnvolle Dämmstärken Außenwand

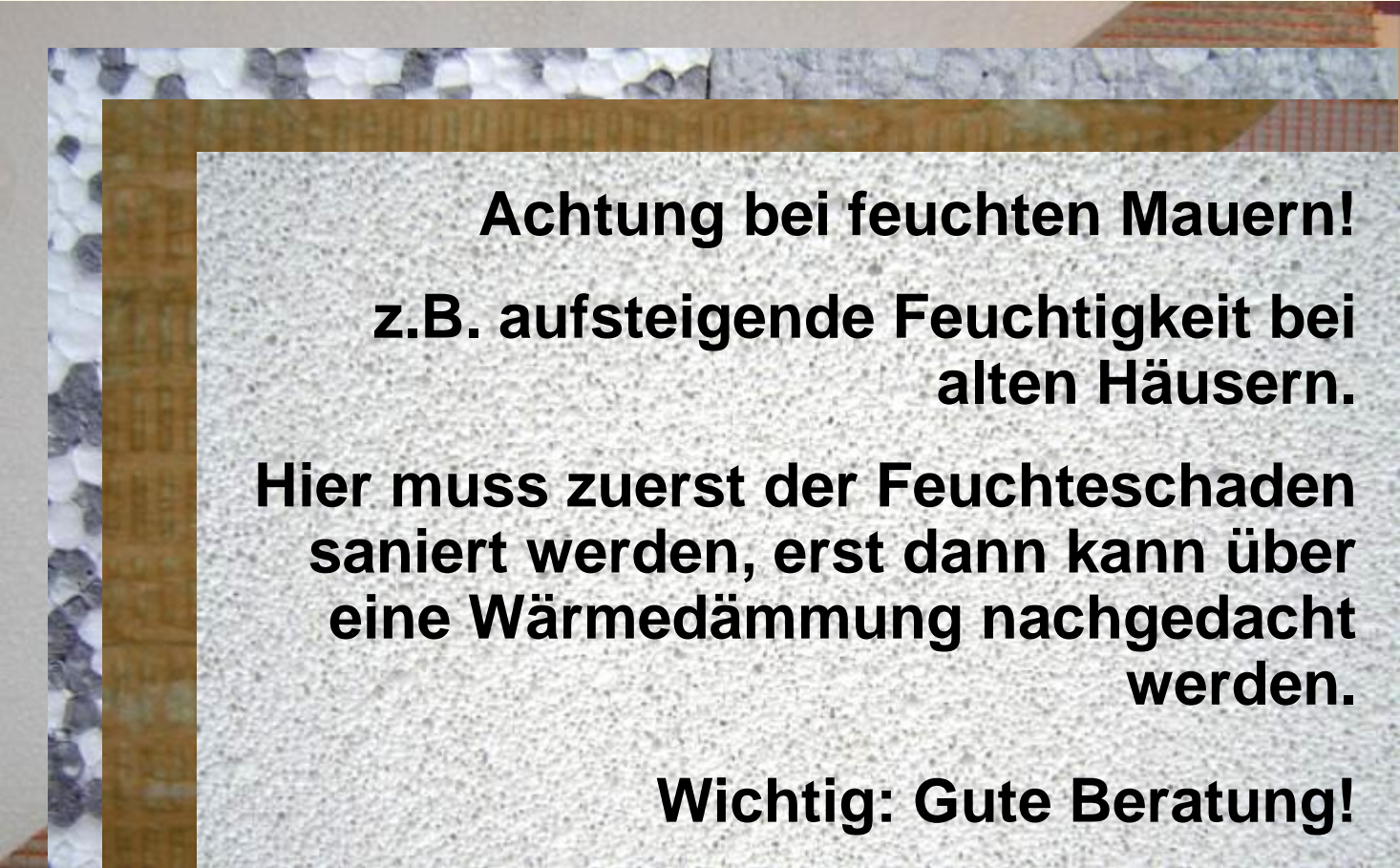


Außenwanddämmungen



Alle Bilder © eNu

Außenwanddämmungen



Achtung bei feuchten Mauern!
z.B. aufsteigende Feuchtigkeit bei
alten Häusern.

Hier muss zuerst der Feuchteschaden
saniert werden, erst dann kann über
eine Wärmedämmung nachgedacht
werden.

Wichtig: Gute Beratung!

Alle Bilder © eNu

Außenwanddämmungen

Grafik: enu



Randwulst-Punkt-Methode:
Der Kleber wird immer mit
der Randwulst-Punkt-Methode
aufgebracht.

© eNu

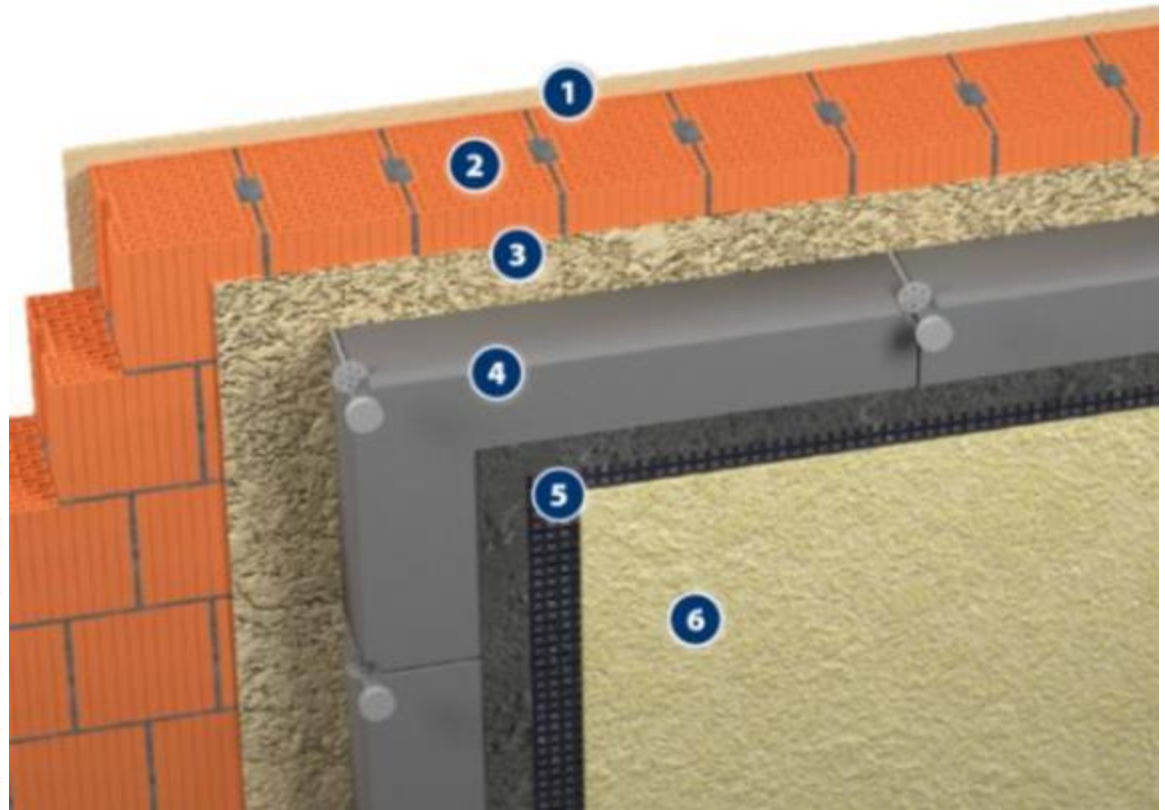
AUSSENDÄMMUNG – WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEM

BESTAND

- Innenputz 1
- Ziegelmauerwerk 2
- Außenputz 3

NEU

- Dämmplatten 20 cm verklebt
(Randwulstverklebung)
und gedübelt 4
- Armierungsgitter in
Spachtelmasse eingebettet 5
- Neuer Außenputz 6



Wärmebrücke Balkonplatte



- Balkon rundherum mit Dämmung einpacken
- Balkon wegreißen
- Balkon neu vorsetzen (thermisch entkoppelt)

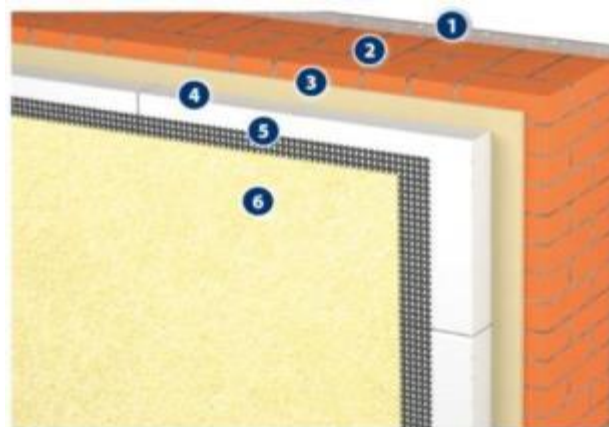
Alternative Innendämmung



© Xella



Grafiken: eNu



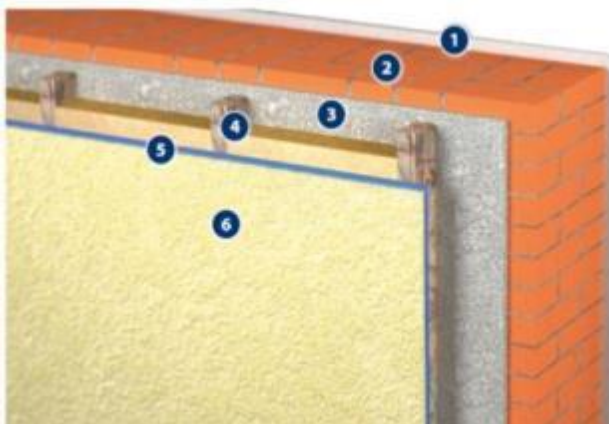
INNENDÄMMUNG MIT PLATTEN

BESTAND

- 1 Außenputz
- 2 Mauerwerk
- 3 Innenputz

NEU

- 4 Dämmplatten (kapillar leitfähig), Stärke zw. 5–10 cm vollflächig verklebt (Mineralschaum- oder Kalziumsilikatplatten)
- 5 Armierungsgewebe in Spachtelmasse eingebettet (wenn notwendig)
- 6 Innenputz



INNENDÄMMUNG MIT STAFFELN

BESTAND

- 1 Außenputz
- 2 Mauerwerk
- 3 Innenputz

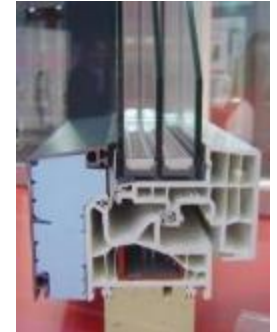
NEU

- 4 Staffeln (8–10 cm stark) an die Wand montiert, dazwischen Wärmedämmung (Flachs, Hanf, Holzweichfaser, Schafwolle, Zellulose, Mineralwolle,...)
- 5 Dampfsperre verklebt
- 6 Innenverkleidung (z. B. Gipskartonplatte 1,5 cm, alternativ: Holzschalung oder Putzträgerplatte)

Fenster tauschen



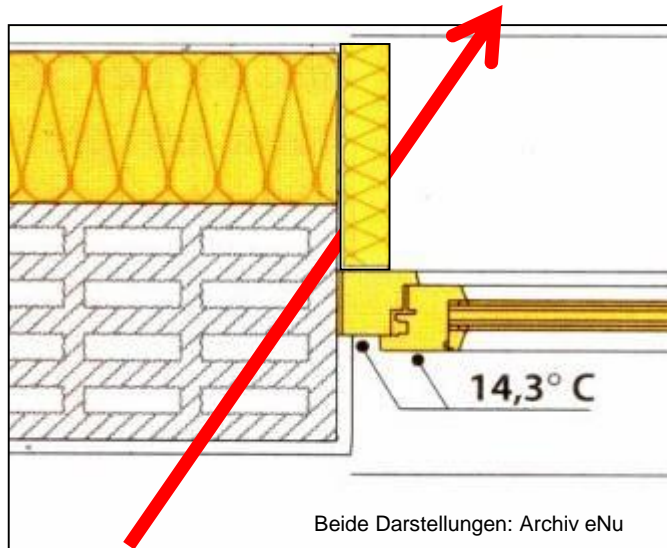
- ▶ 3-fach wärmeschutzverglaste Fenster mit gedämmten Rahmen wählen
 $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ▶ Glasrandverbund aus Edelstahl oder Kunststoff
- ▶ Fenstereinbau nach ÖNORM B 5320



Beide Fotos © Röster,enu

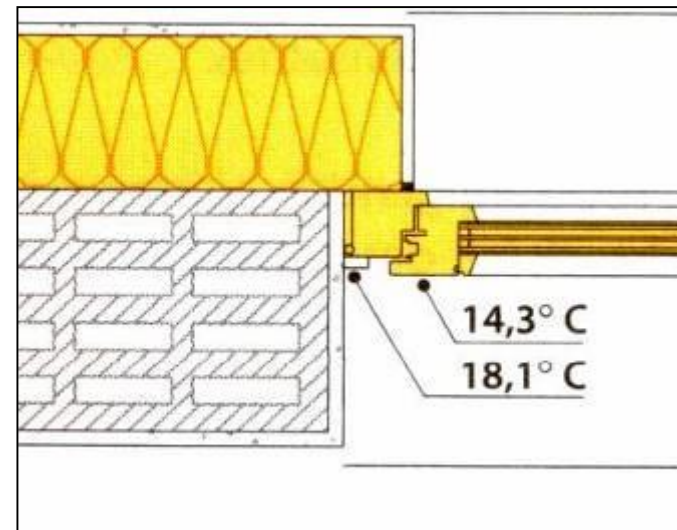


Korrektter Fenstereinbau



Einbau nach ÖNORM B 5320:

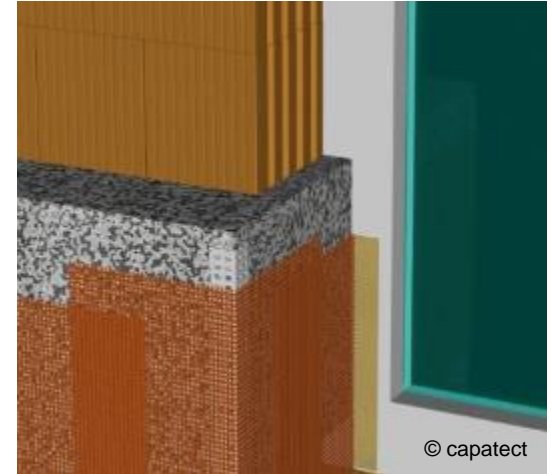
Bei Massivbau Laibungen mittels Glatzstrich ebenflächig verputzen und luftdicht (innen) und wasserdicht (außen) einbauen



⇒ Wärmebrückenfreier Einbau
kein Luftzug, kein Kondensat,
hohe Oberflächentemperaturen

Fensterlaibungen ausstemmen

Richtiger Einbau mit Glattstrich



Dämmung der Kellerdecke



© Heigl, eNu



© Isover



© Heigl, eNu



© Röster eNu

Achtung bei Garagen:
Nicht brennbare
Dämmstoffe verwenden –
Steinwolle oder
Mineralschaumplatten

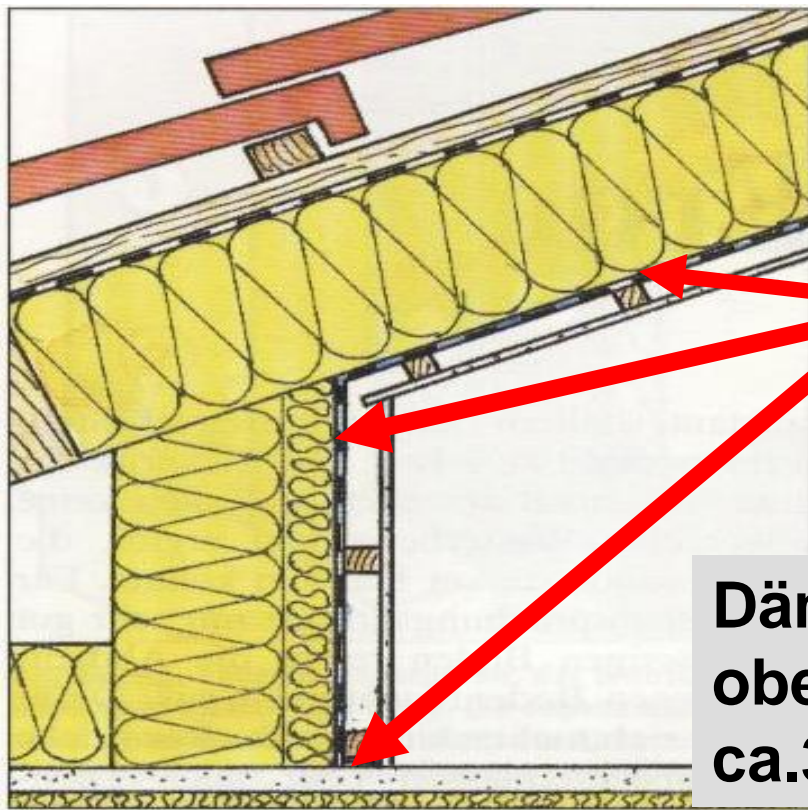
Wärmedämmung

- ▶ Beginnt beim Fundament:
- ▶ Ist unabhängig von der gewählten Konstruktion (Leichtbau, Massiv)
- ▶ Materialien:
 - ▶ XPS
 - ▶ Glasschaumgranulat



© Komarek, eNu

Dämmung des Daches



Ganz wichtig: Luftdichte Bauweise – Verkleben der Dampfbremsen, damit kein Bauschaden entsteht!

Dämmdicken wie bei oberster Geschossdecke ca.30 cm!

Grafik: Archiv eNu

Dämmung des Daches nach innen

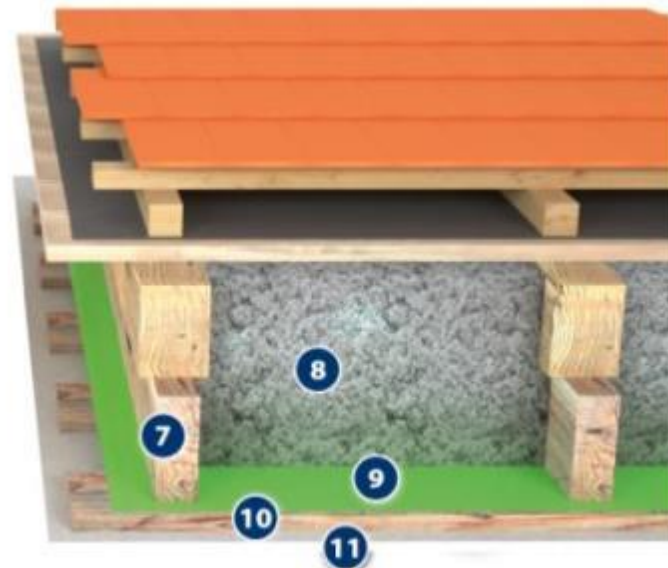


Grafiken: eNu

DACHDÄMMUNG NACH INNEN

BESTAND

- Dachziegel **1**
- Dachlattung **2**
- Lattung **3**
- Dachpappe **4**
- Vollholzschalung **5**
- Sparren 10/15 cm **6**



NEU

- 7** Sparrenaufdoppelung 6/15 cm
- 8** Der Hohlraum zwischen Sparren und Sparrenaufdoppelung wird mit Zellulosedämmung gefüllt
- 9** Feuchtevariable Dampfbremse verklebt
- 10** Sparschalung 2,5 cm
- 11** Gipskartonplatte 1,5 cm oder Gipsfaserplatte 1 cm oder Nut-Feder Holzschalung 4 cm

Wärmebrücken beachten

