

DDR-Fertighausbau II



Fertighausbau in der DDR

Zu Beginn der 70iger Jahre hatte man in der DDR begonnen, Fertighäuser als Einfamilienhäuser serienmäßig herzustellen

VEB Bauelementewerke Stralsund:

Fertighäuser E 83 G, E 123 G, E 85, E 111S

VEB Fertighausbau Neuruppin:

Fertighäuser E 73, E 108, E 108 M, E 108 W

Bauweise:

- massiver Keller
- industriell vorgefertigte wandgroße Bauelemente (Holzrahmenelemente)
- Wohnraum je nach Typ bis zu 6 Personen
- Beispiel FH E 108: Grundriss 10,8 m x 9,9 m
Wohnfläche 152 m² (EG und DG)
voll unterkellert mit Tiefgarage

DDR-Fertighausbau II

Beispiele

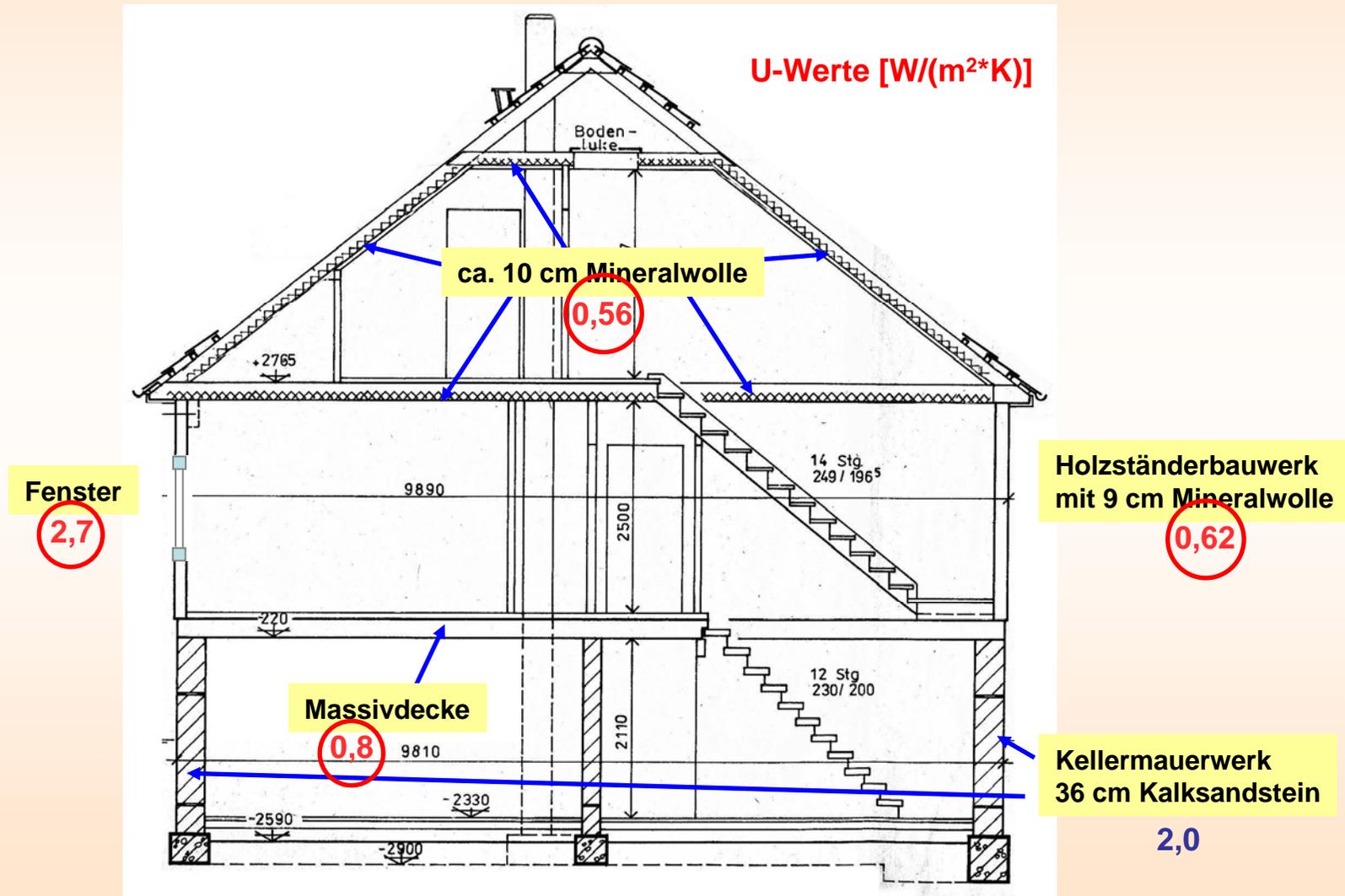


VEB Fertighausbau Neuruppin/VEB Bauelementewerk Stralsund



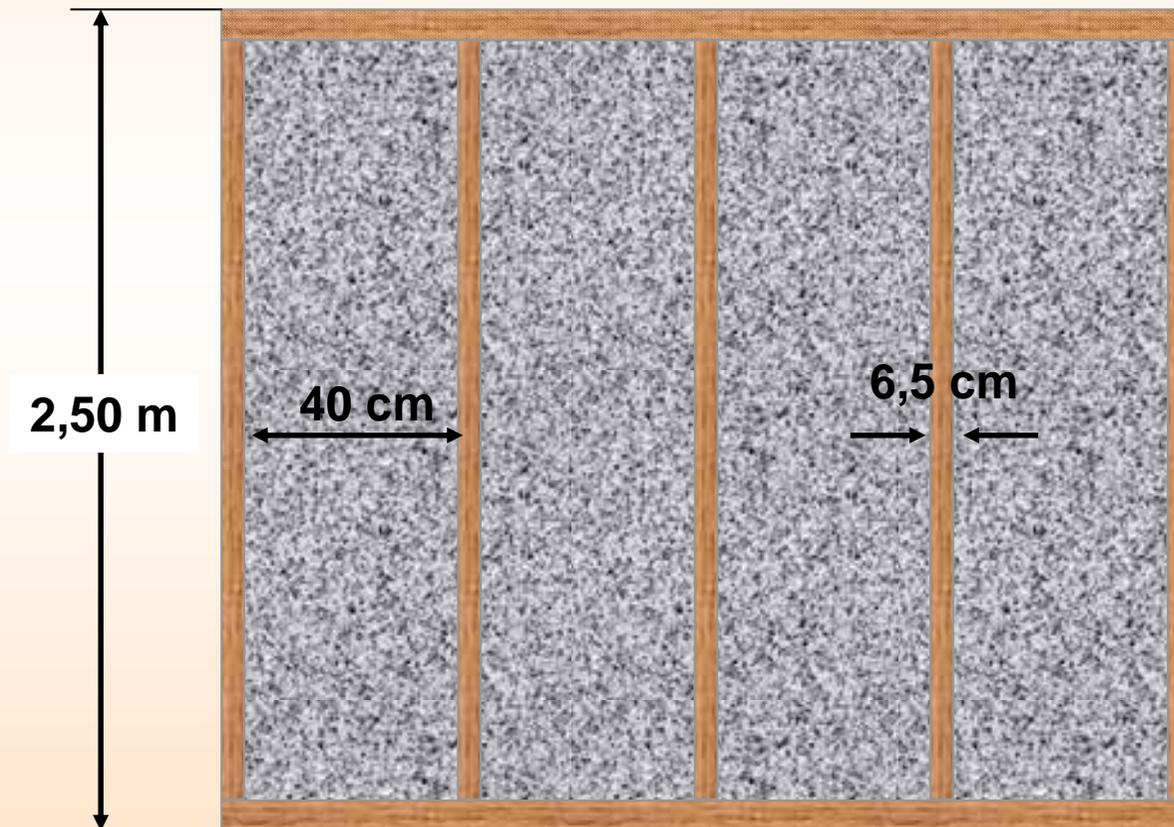
DDR-Fertighausbau II

Originalzustand FH E 108



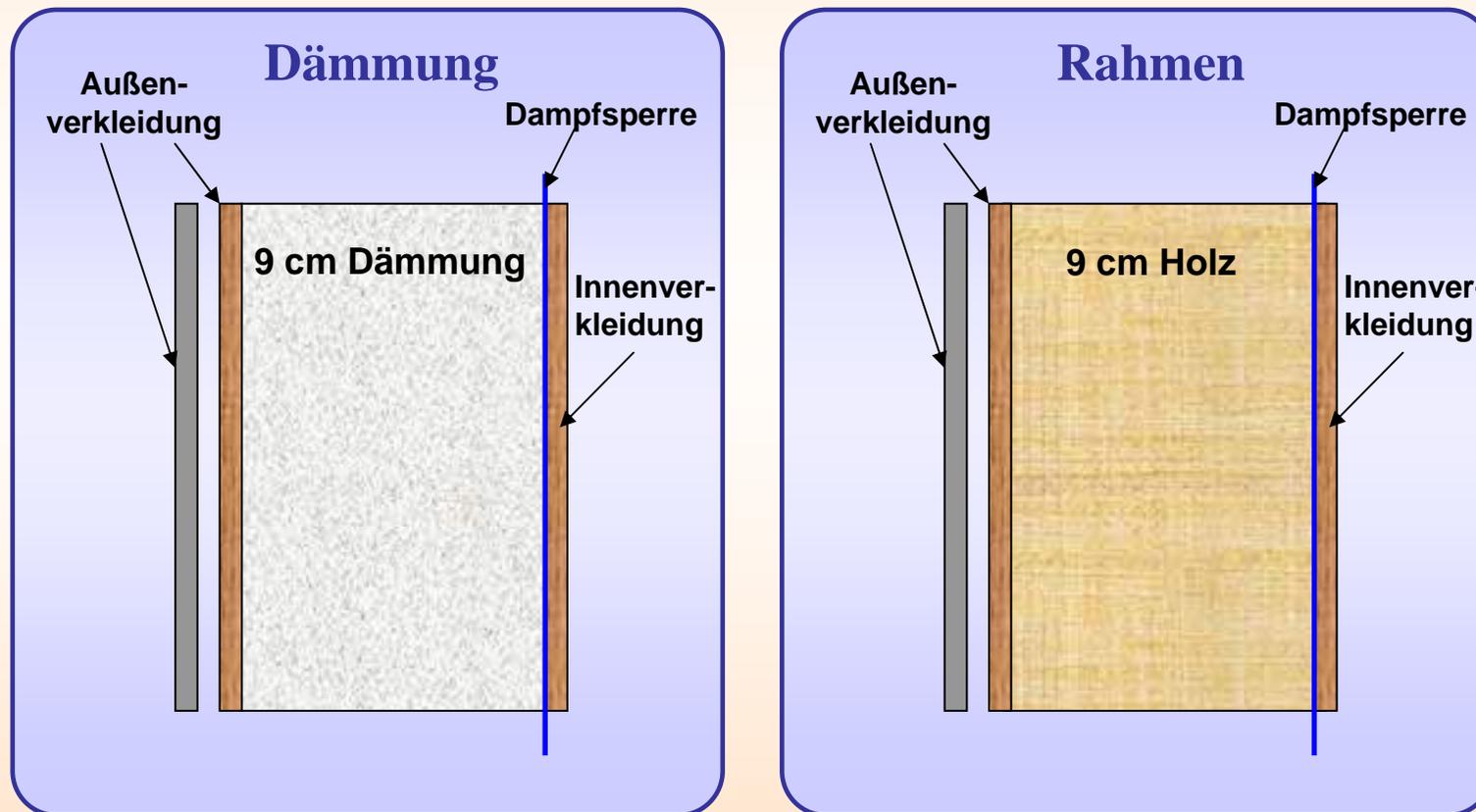
DDR-Fertighausbau II

Außenwandaufbau FH E 108 - Schematische Darstellung ohne Verkleidung -



Außenwandaufbau FH E 108

- Schematische Darstellung Querschnitt -



$$U = 0,62 \text{ [W/(m}^2\text{*K)]}$$

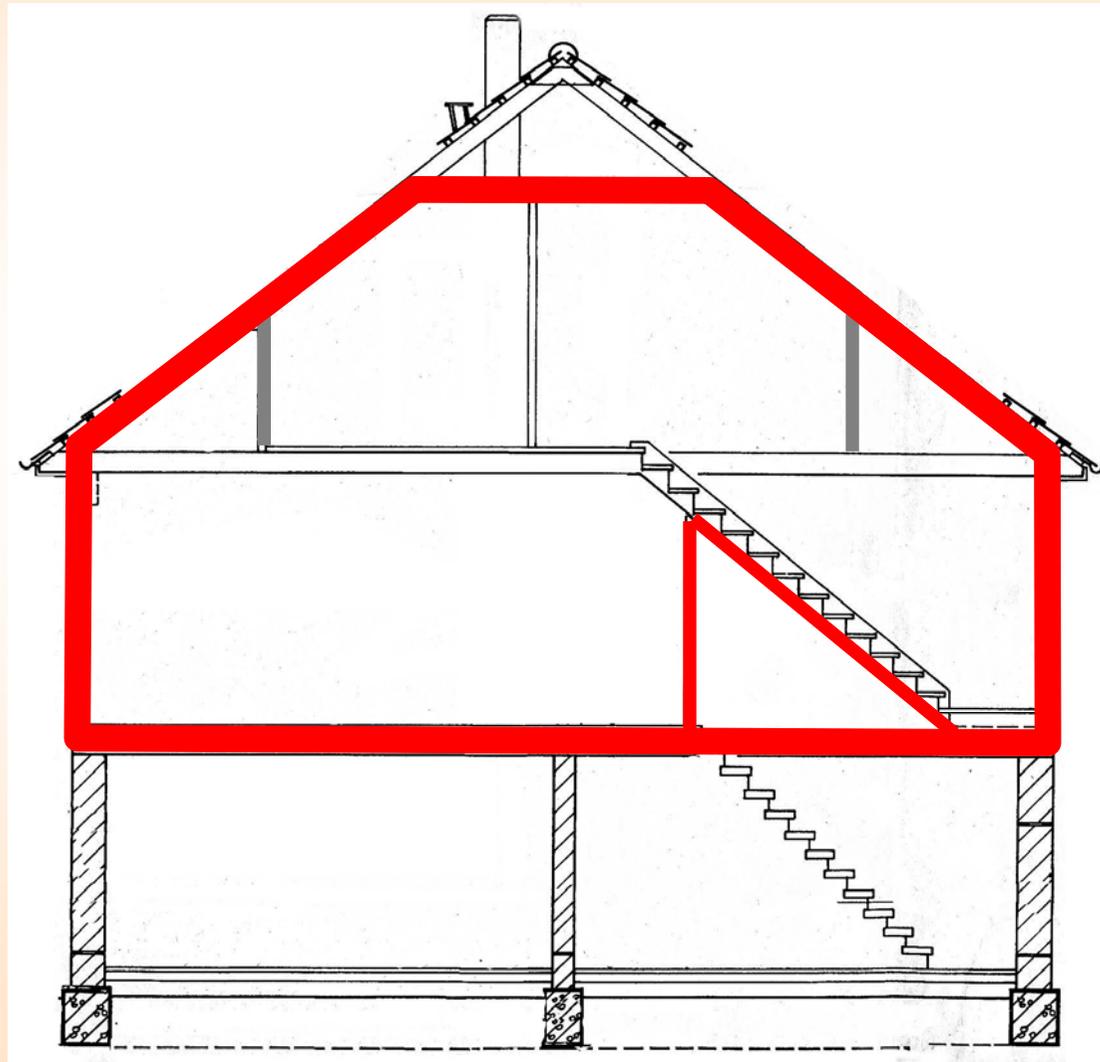
DDR-Fertighausbau II

Außenwandaufbau FH E 108 - Außenverkleidung entfernt -



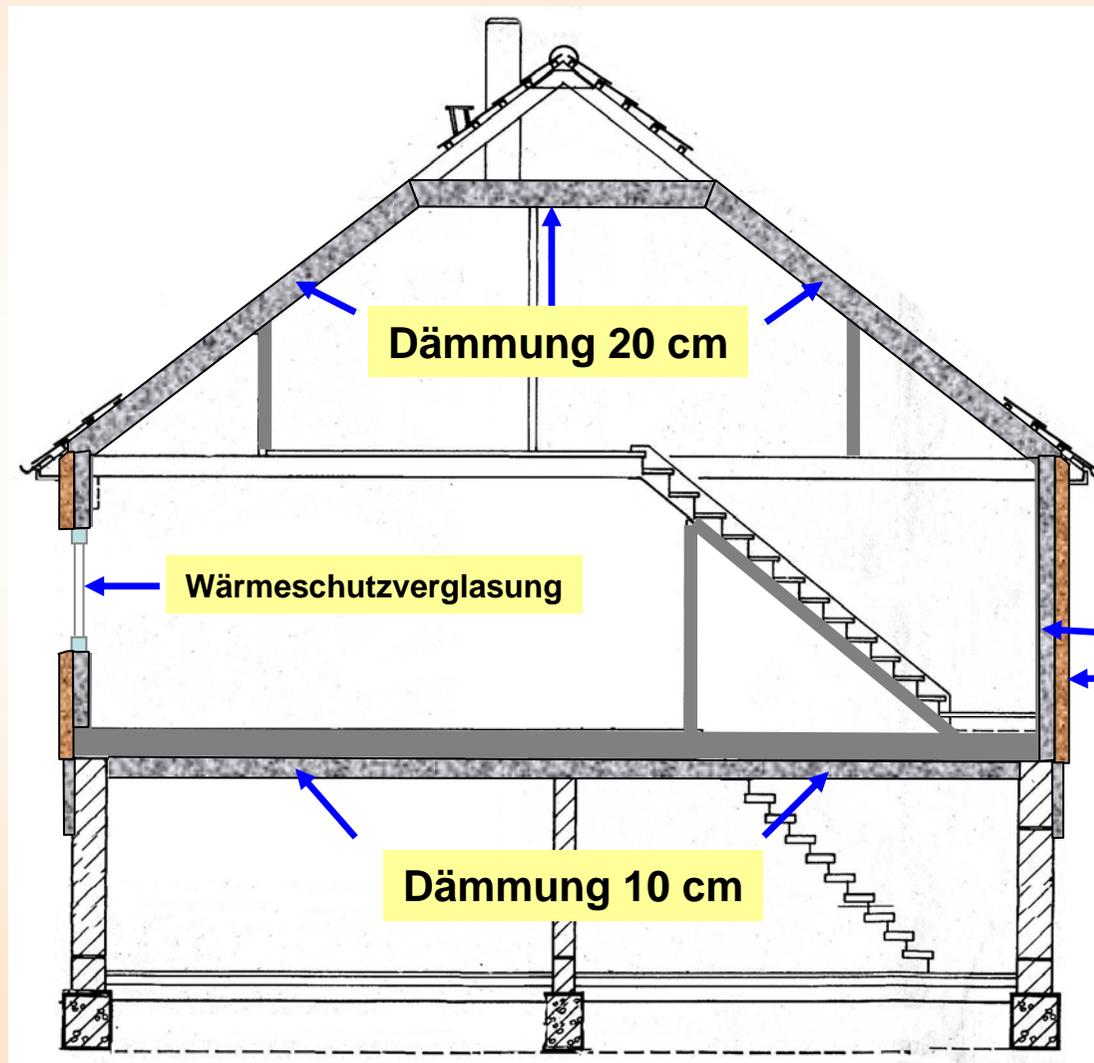
DDR-Fertighausbau II

Die Wärme umfassende Gebäudehülle



DDR-Fertighausbau II

Sanierungskonzept für die Gebäudehülle

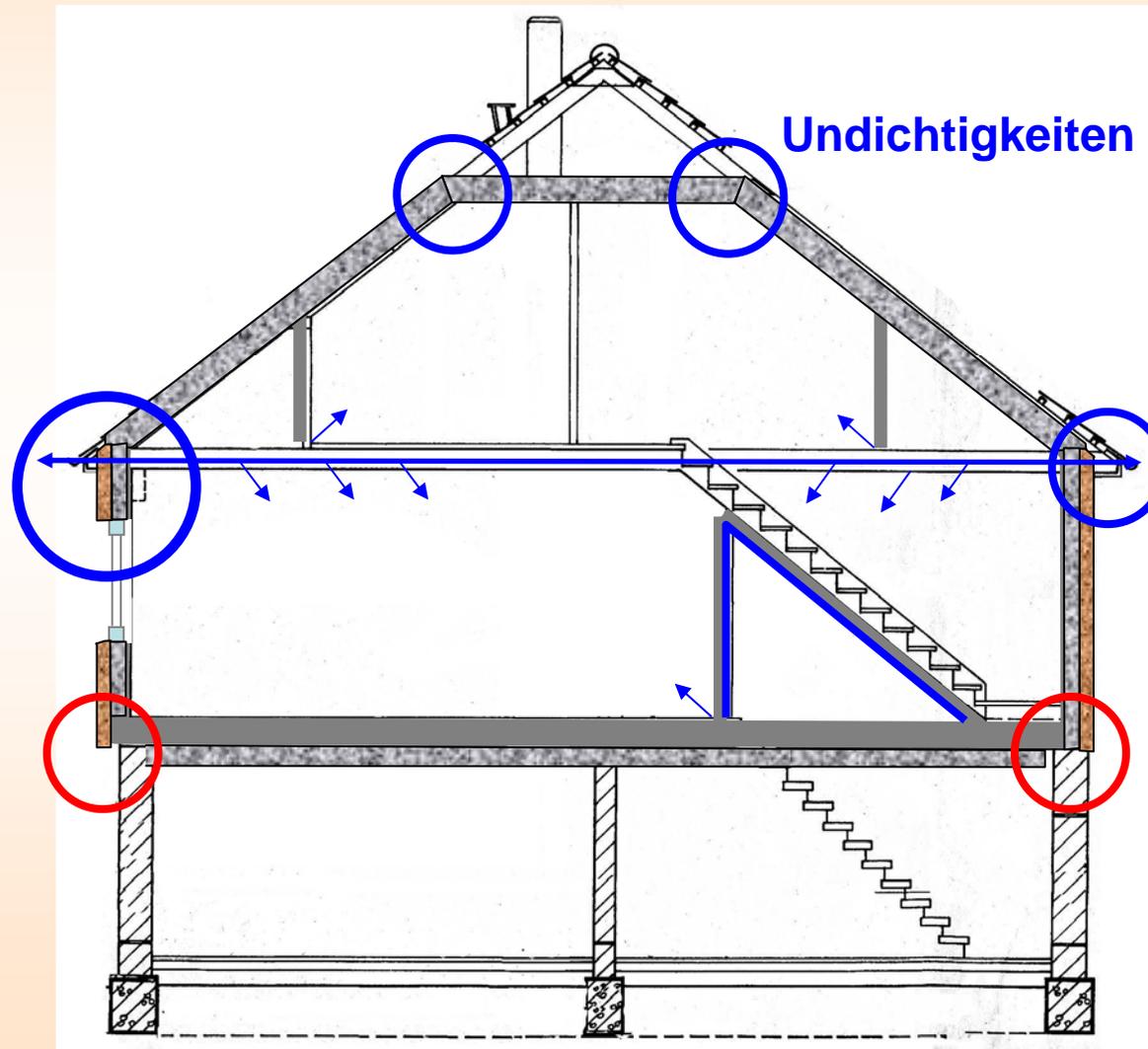


1. Dämmen und
Fenstererneuerung

2. Dichtigkeit der
Gebäudehülle
herstellen

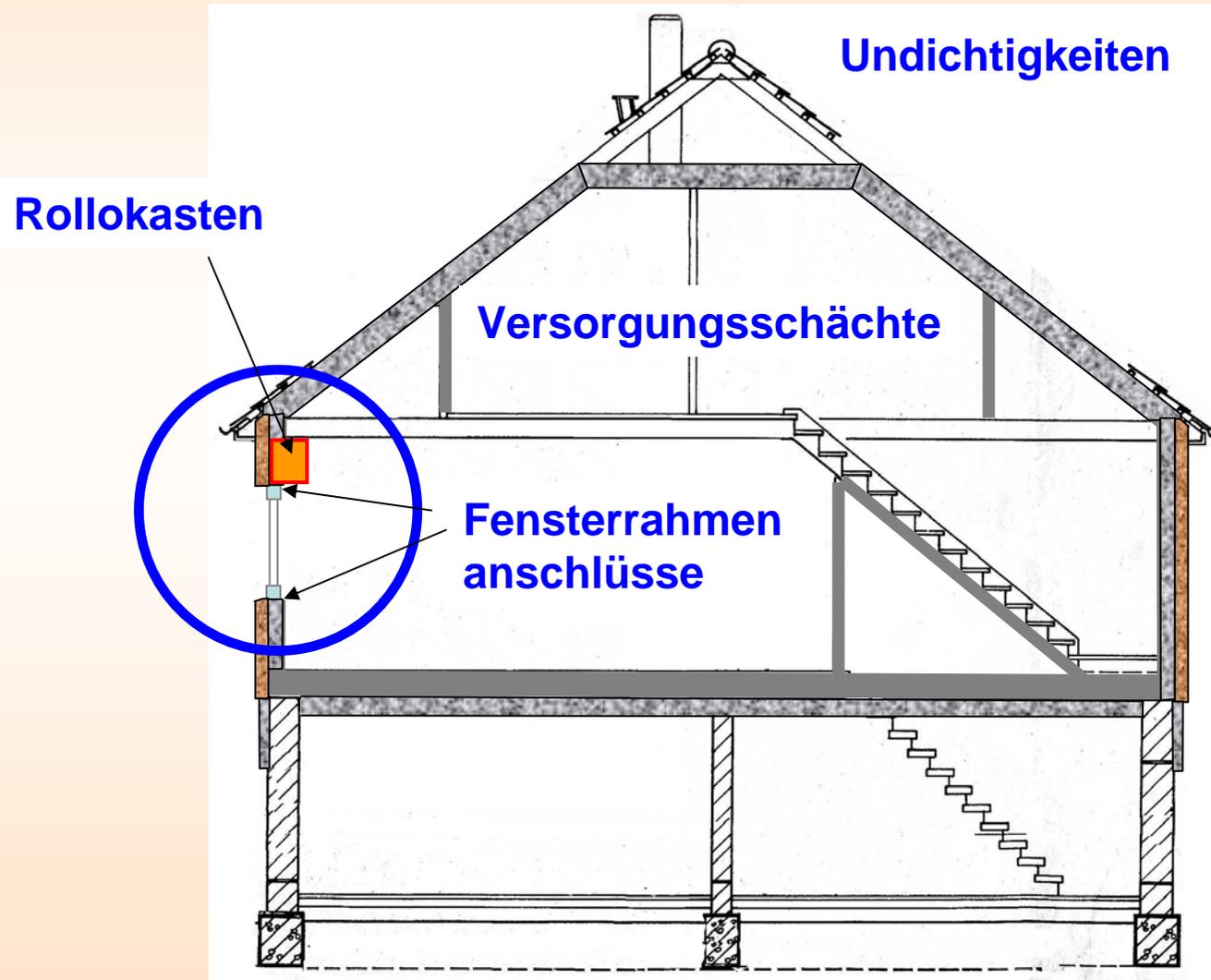
DDR-Fertighausbau II

Problemstellen



DDR-Fertighausbau II

Problemstellen

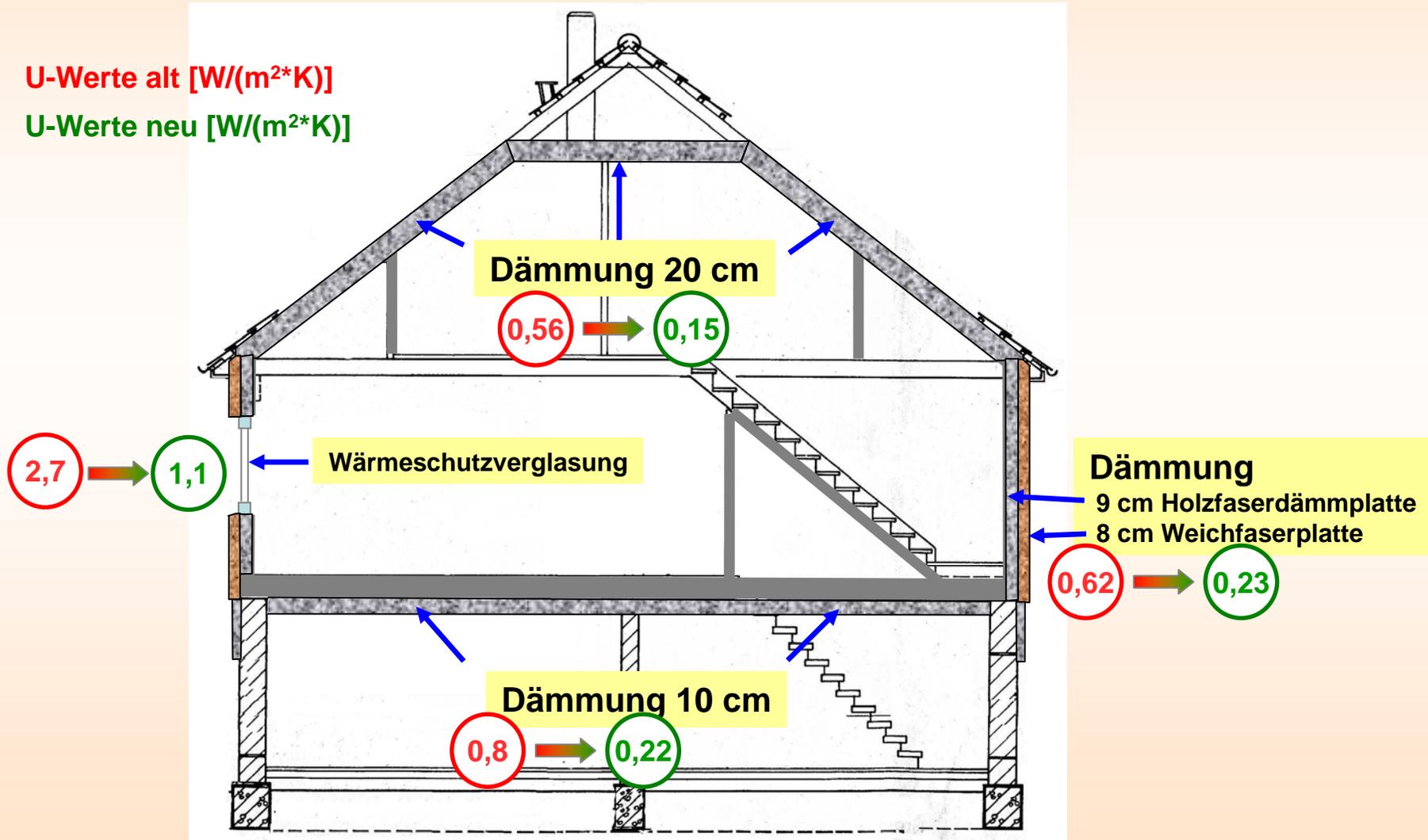


DDR-Fertighausbau II

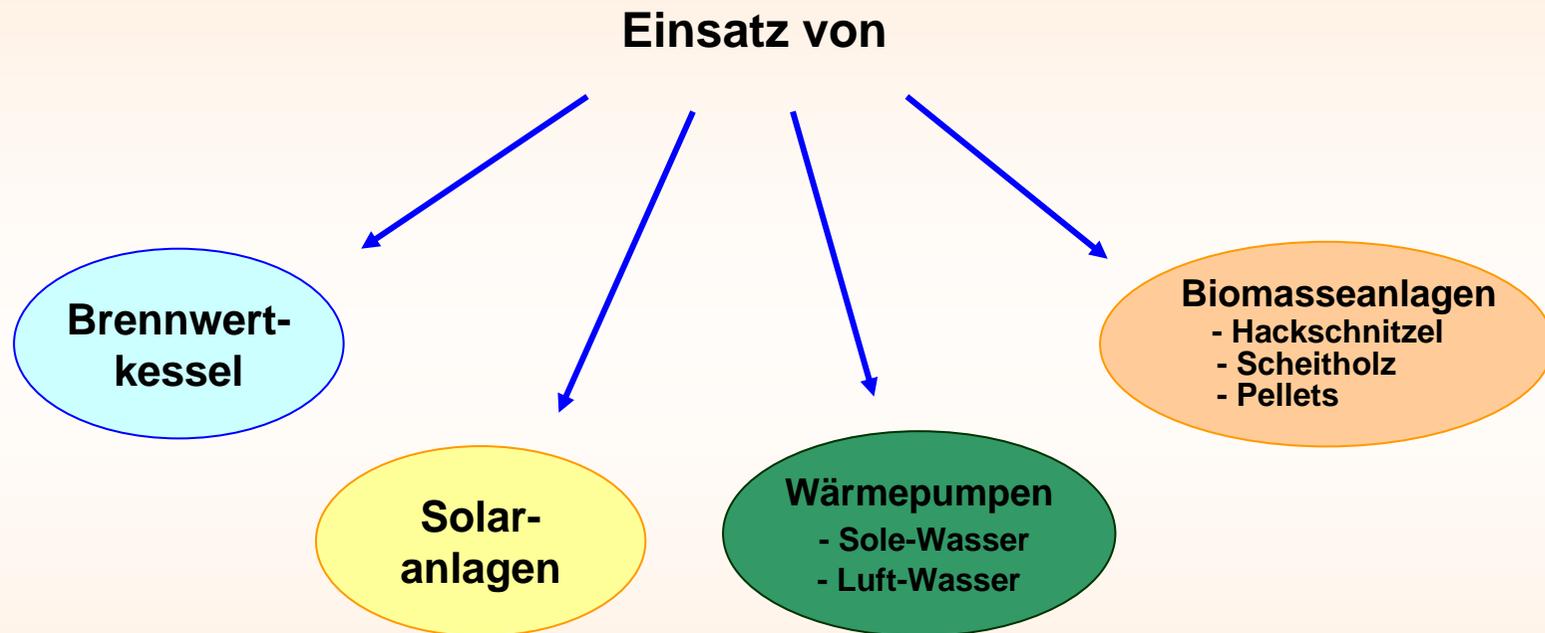
Gebäudehülle vorher – nachher im Vergleich

U-Werte alt [W/(m²*K)]

U-Werte neu [W/(m²*K)]

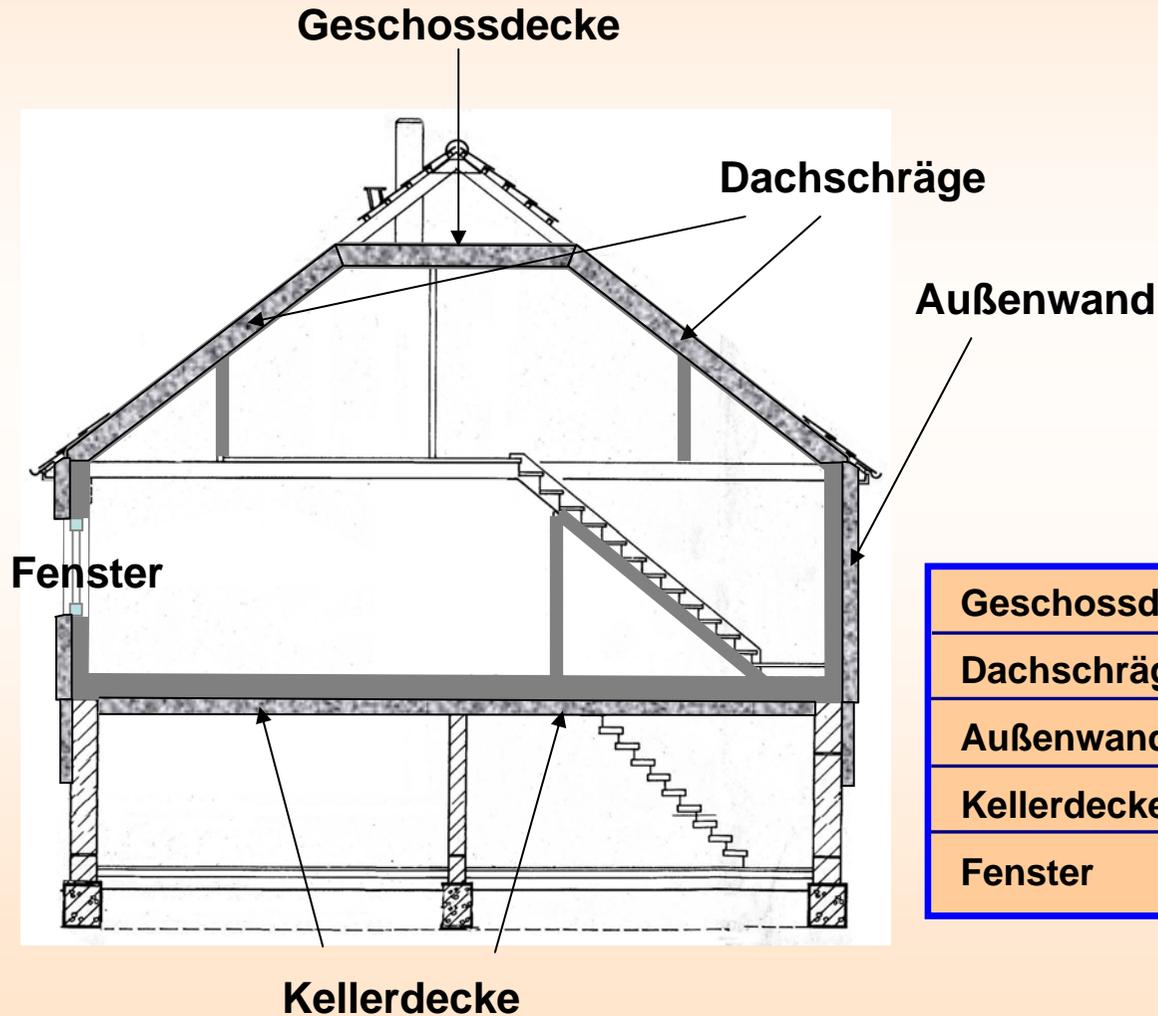


Sanierungskonzept Anlagentechnik



- Wichtig:**
- Einsatz moderner Steuerungs- und Regelungstechnik, besonders beim Zusammenwirken von verschiedenen Anlagenkomponenten
 - Durchführung des hydraulischen Abgleichs
 - Vorschriftsmäßige Dämmung der Speicher und Verteilleitungen

DDR-Fertighausbau II



U-Werte in $[W/(m^2 \cdot K)]$

	Lieferzustand	Modernisierter Altbau	Neubau EnEV 2009
Geschossdecke	0,56	0,15	0,15
Dachschräge	0,56	0,15	0,15
Außenwand	0,62	0,62	0,23
Kellerdecke	0,80	0,22	0,22
Fenster	2,70	1,10	1,10

DDR-Fertighausbau II

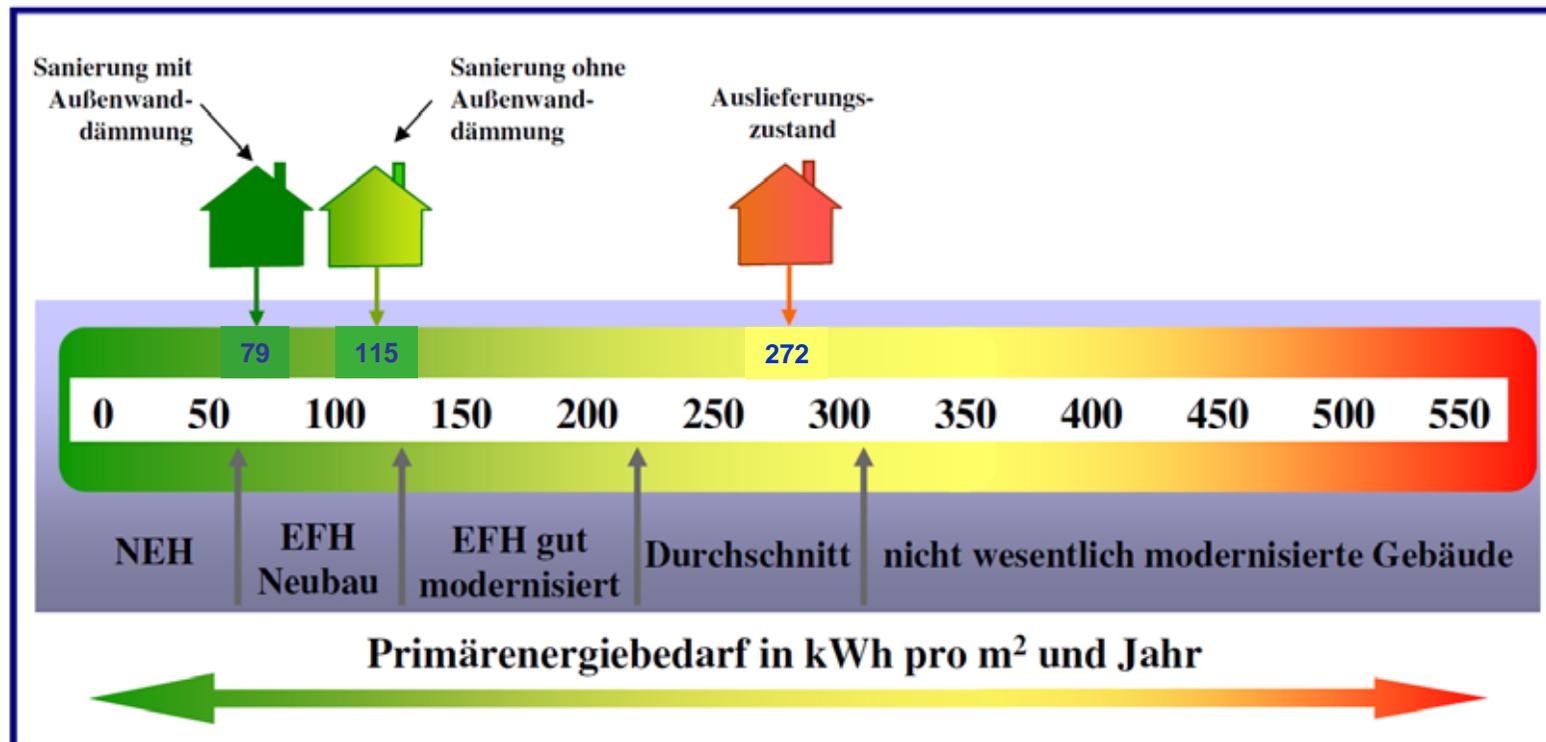
Primärenergiebedarf Varianten 1-5

Basismaßnahmen: Dämmung Dach und oberste Geschossdecke,
Fenstererneuerung und Dämmung Kellerdecke

Primärenergiebedarf q_p pro m^2 :	kWh/m ² a		Einsparung	
Ist-Zustand	272			
Var.1 - FH 108 Modernisierter Altbau: keine zusätzliche AWD, BWT, Solar	115			157 58%
Var.2 - FH 108 Modernisierter Altbau: mit zusätzlicher AWD, BWT	120			152 56%
Var.3 - FH 108 Neubau: zusätzliche AWD, BWT, Solar	79			193 71%
Var.4 - FH 108 Neubau: zusätzliche AWD, Luft-WP	80			192 71%
Var.5 - FH 108 Neubau: zusätzliche AWD, Sole-WP	72			200 74%

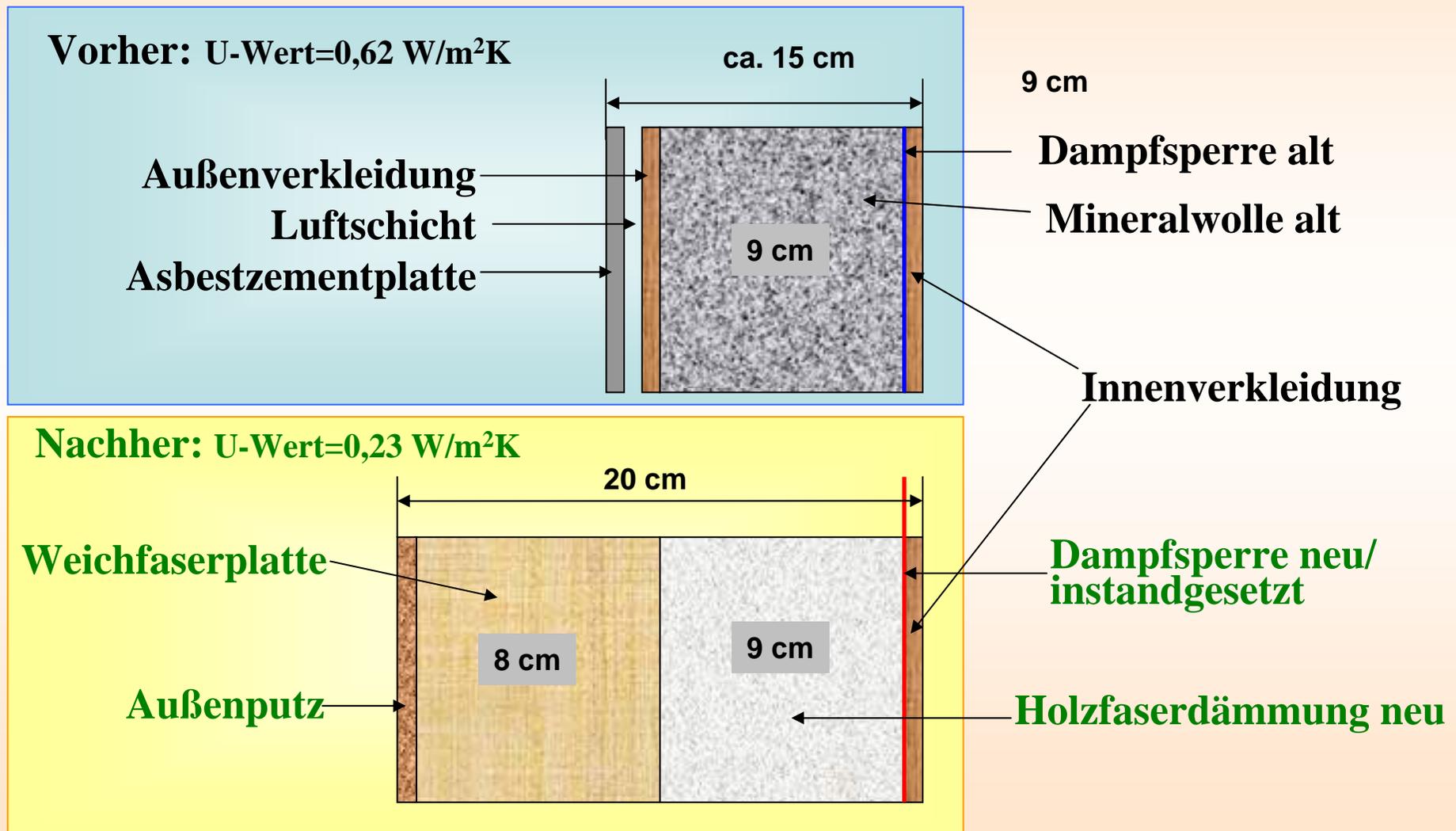
DDR-Fertighausbau II

Grafische Darstellung analog Energieausweis

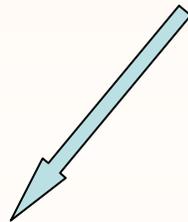


DDR-Fertighausbau II

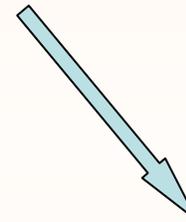
Energetische Sanierung der Holzständerbauweise



**Achtung !
Feuchtigkeitsschäden in der Wandkonstruktion
können entstehen durch**

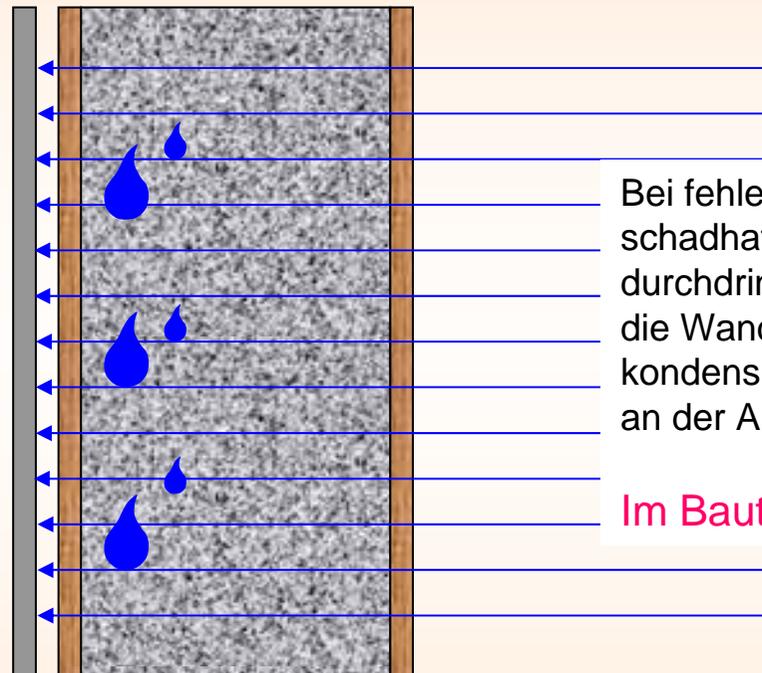


Wasserdampfdiffusion



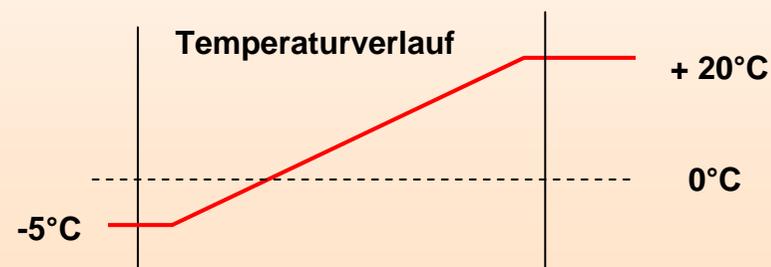
**Konvektion über
Undichtigkeiten in
der Gebäudehülle**

Wasserdampfdiffusion

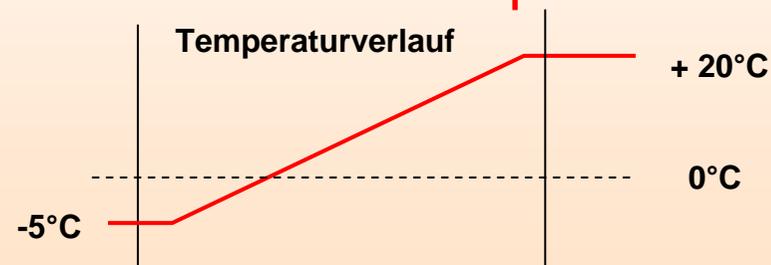
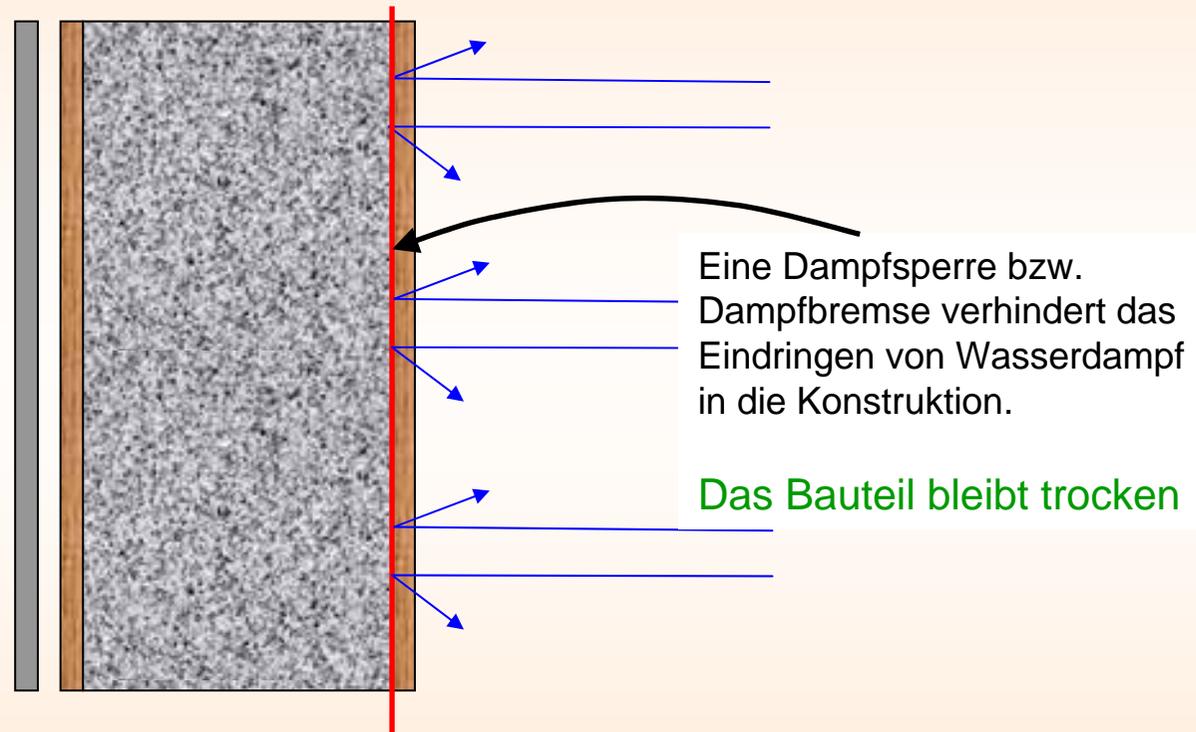


Bei fehlender oder schadhafter Dampfsperre durchdringt Wasserdampf die Wandkonstruktion und kondensiert im kalten Bereich an der Außenseite

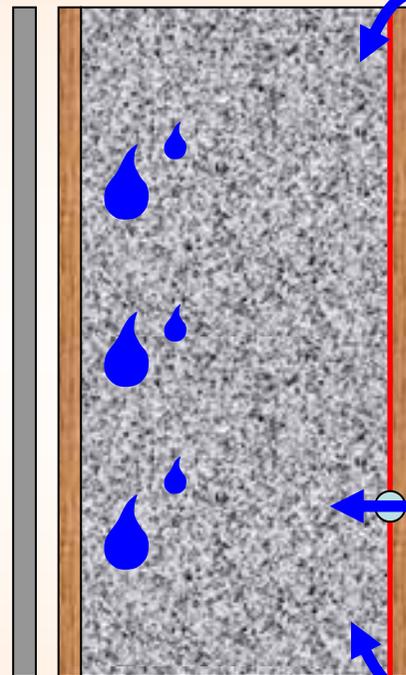
Im Bauteil entsteht Feuchtigkeit!



Wasserdampfdiffusion



Konvektion



Fugen im Deckananschluss

Wasserdampf kann auch über undichte Stellen der Dampfsperre in die Konstruktion eindringen.

Im Bauteil entsteht Feuchtigkeit !

**Beschädigte Dampfsperre
(Bohrung, Riss)**

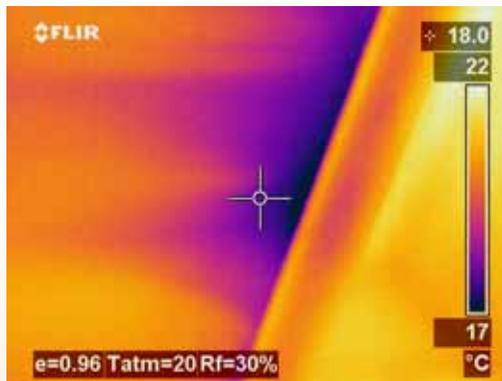
Fugen im Fußbodenanschluss



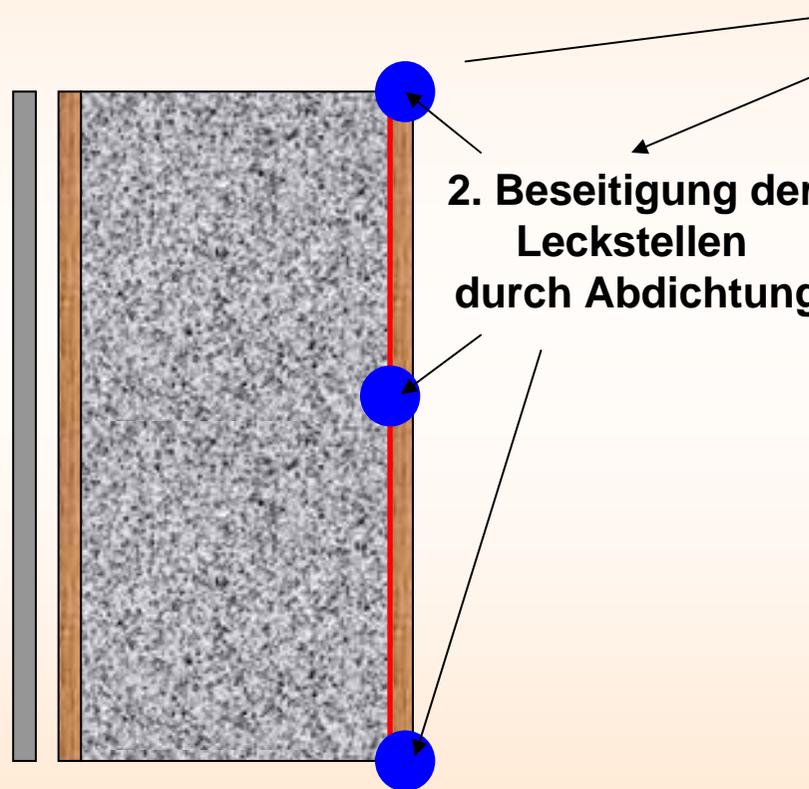
Konvektion

1. Lokalisierung der Undichtigkeiten mit Blower-Door und Thermografie

2. Beseitigung der Leckstellen durch Abdichtung



Undichter Deckenanschluss an die Außenwand
(Lokalisierung mit Blower Door und Thermografie)



DDR-Fertighausbau II



Reale Objektsanierung



DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



Dämmstoff mit
Feuchteschaden

DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



DDR-Fertighausbau II

Außenwandsanierung



DDR-Fertighausbau II



Gebäude in neuem Gewand - optisch und energetisch -

