

Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

# **Energetisch Sanieren: Richtige Schrittfolge und Zusammenhänge**

**Angelika Becker  
Architektin BDB**

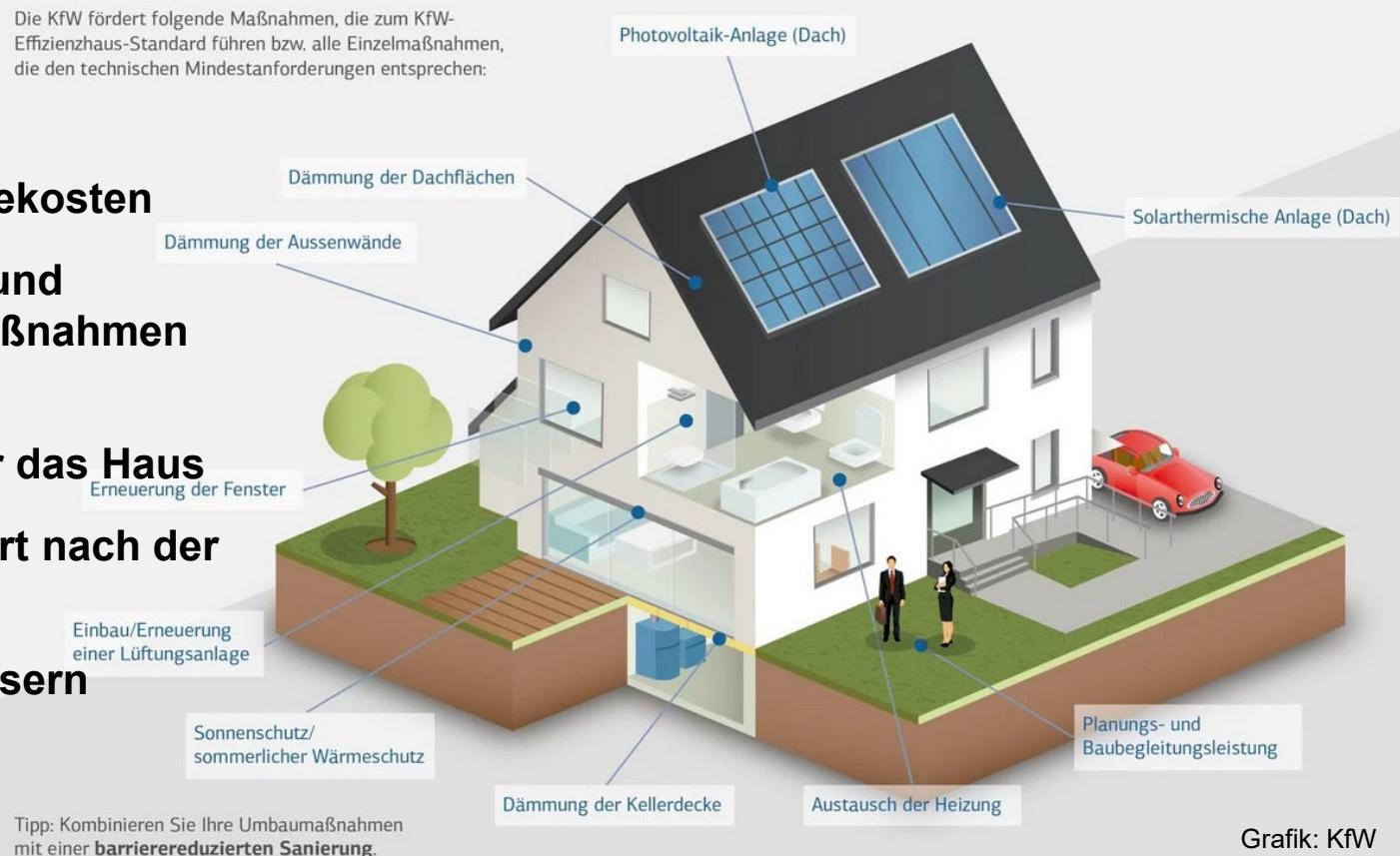
**06. Nov. 2024 in der VHS**

# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

## Warum Energetische Sanierung?

### Das energieeffiziente Haus

- **senken der Energiekosten**
- **Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen stehen an**
- **Wertsteigerung für das Haus**
- **hoher Wohnkomfort nach der Sanierung**
- **CO2-Bilanz verbessern**



## Gesetzliche Pflichten (GEG)

- Heizkessel älter als 01.01.1991 dürfen nicht mehr betrieben werden
- Heizkessel ab 01.01.1991 dürfen nach 30 Jahren nicht mehr betrieben werden
- Gilt nicht wenn Niedertemperatur- oder Brennwertkessel
- bisher ungedämmte, zugänglich Leitungen in unbeheizten Räumen dämmen
- oberste Geschossdecken, die nicht dem Mindestwärmeschutz entsprechen, müssen so gedämmt werden, dass U-Wert mind. 0,24 W/m<sup>2</sup>K (seit 2015). Ist auch erfüllt, wenn das darüberliegende Dach gedämmt ist
- Bei Wohngebäuden bis 2 WE, von denen der Eigentümer eine bewohnt, tritt die Pflicht erst bei einem Eigentümerwechsel ein (Frist 2 Jahre nach Übergang)
- trifft nicht zu, wenn die Aufwendungen nicht innerhalb einer angemessenen Zeit durch Einsparung erwirtschaftet werden

# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---



## „Problemzonen“

- Zugerscheinungen
- baul. Probleme
- Feuchtigkeit / Schimmel
- Wärmeverteilung

## Bestandsaufnahme

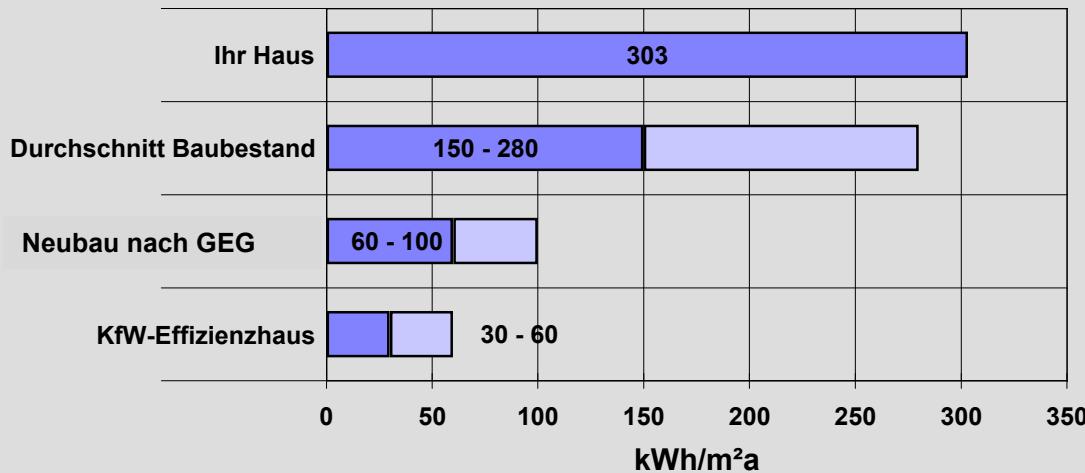
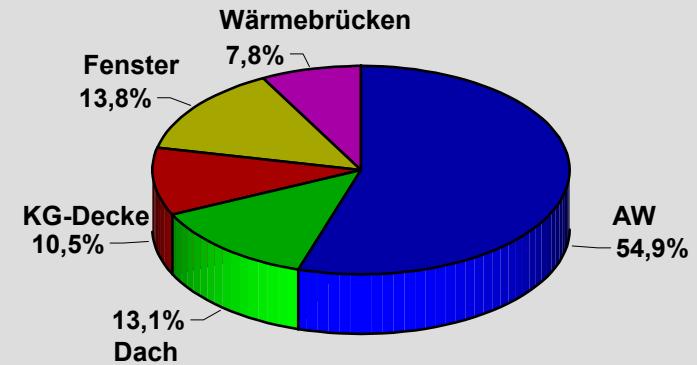
- Ist-Analyse
- Bauzustand
- Baujahr



# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge



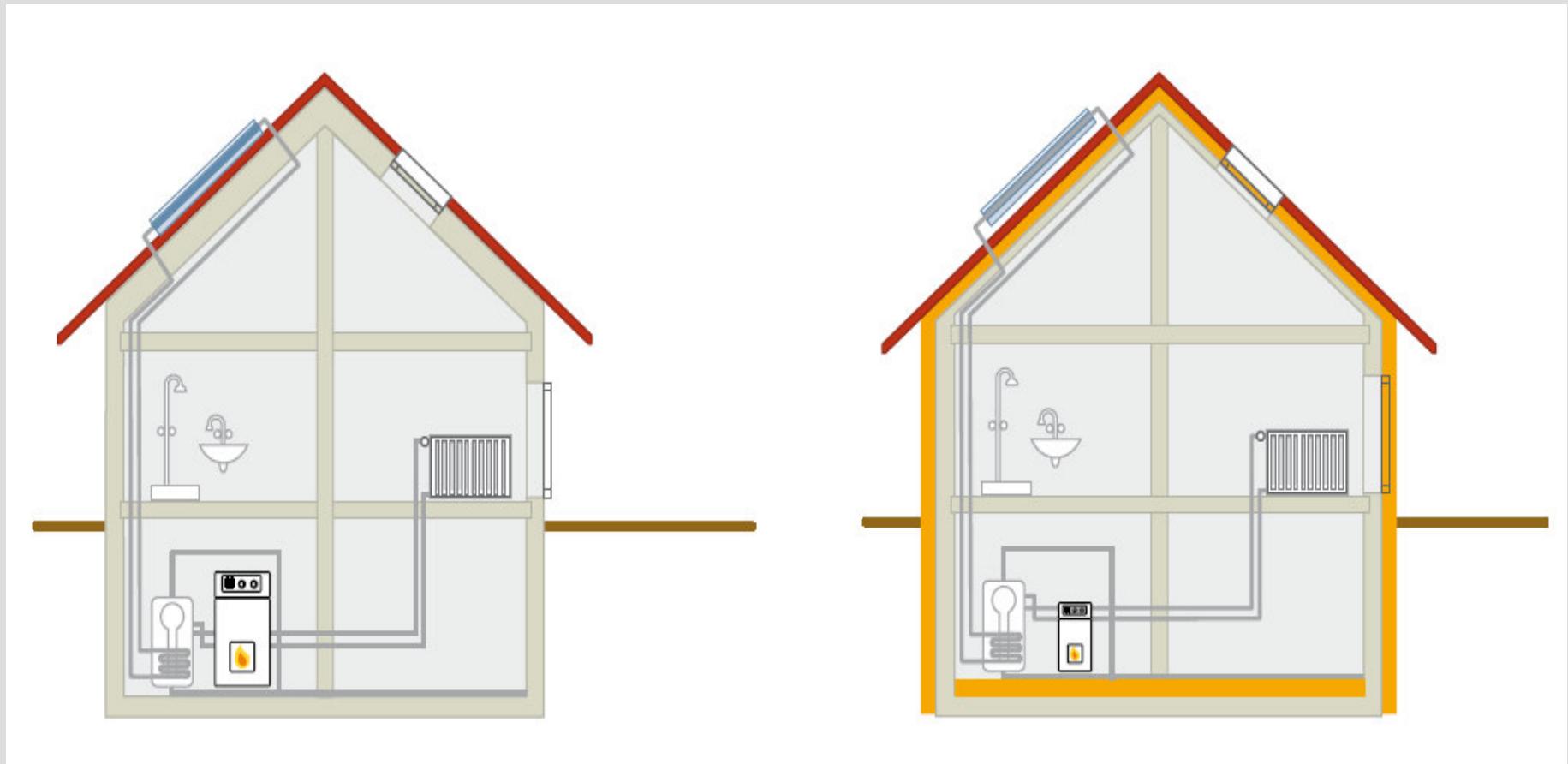
Ist-Zustand



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

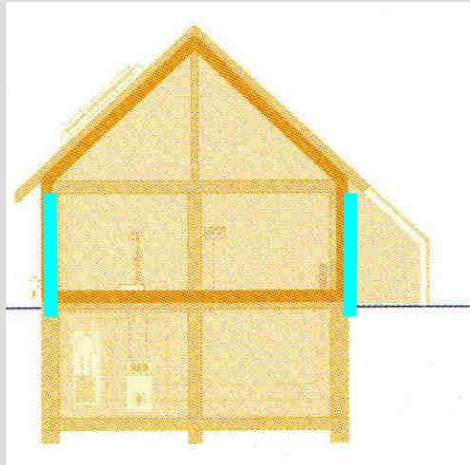
### Gebäudehülle



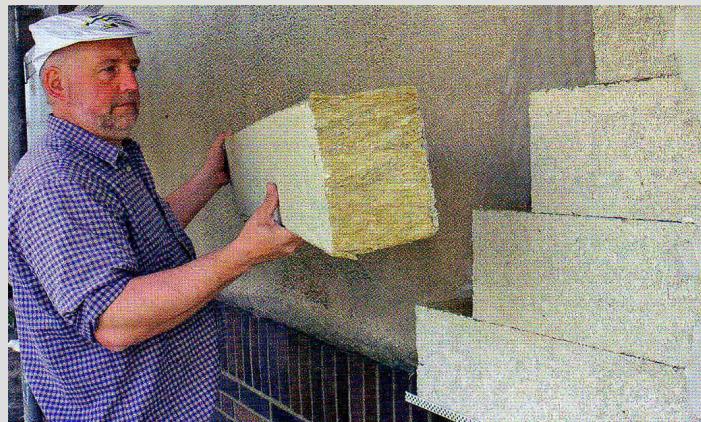
## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

### Außenwanddämmung

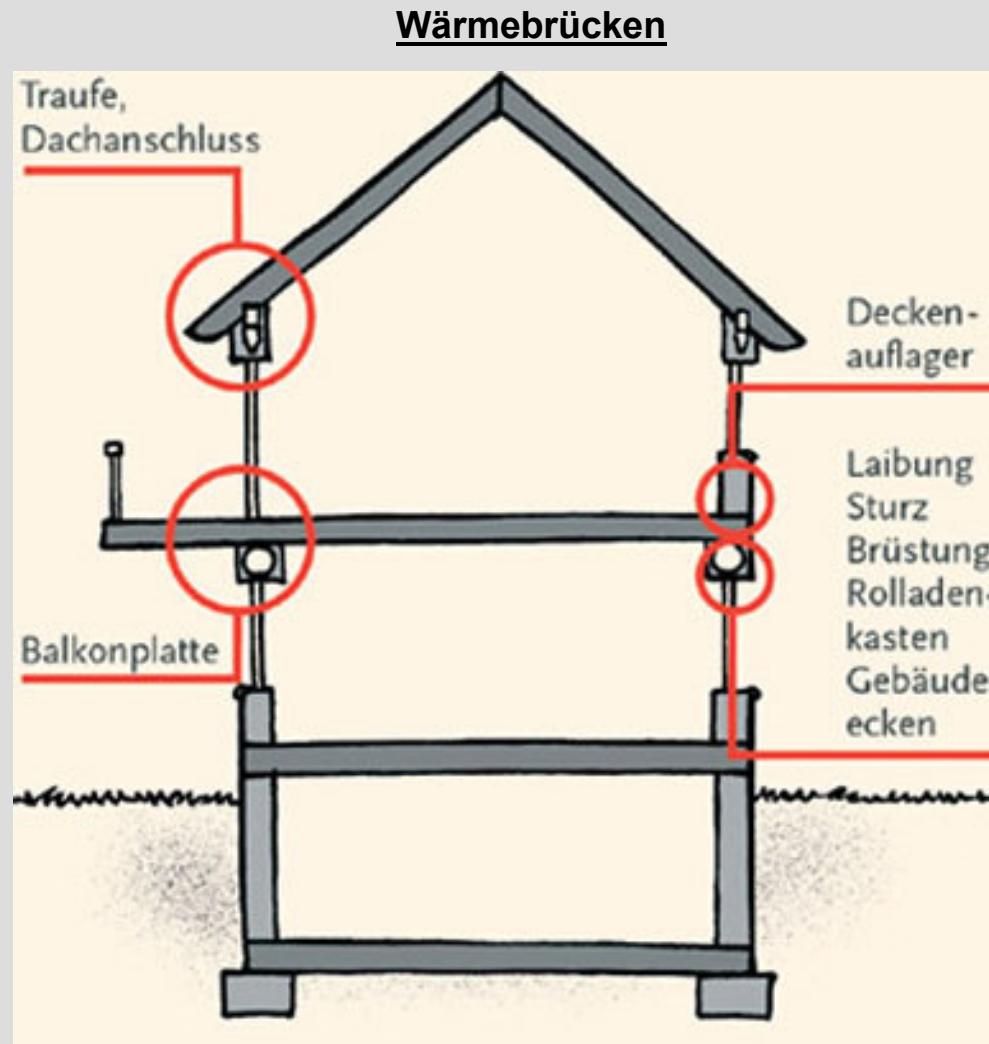


GEG	bafa
$U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
<b>30cm Vollziegel 14cm Dämmung 035</b>	<b>30cm Vollziegel 16cm Dämmung 035</b>



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

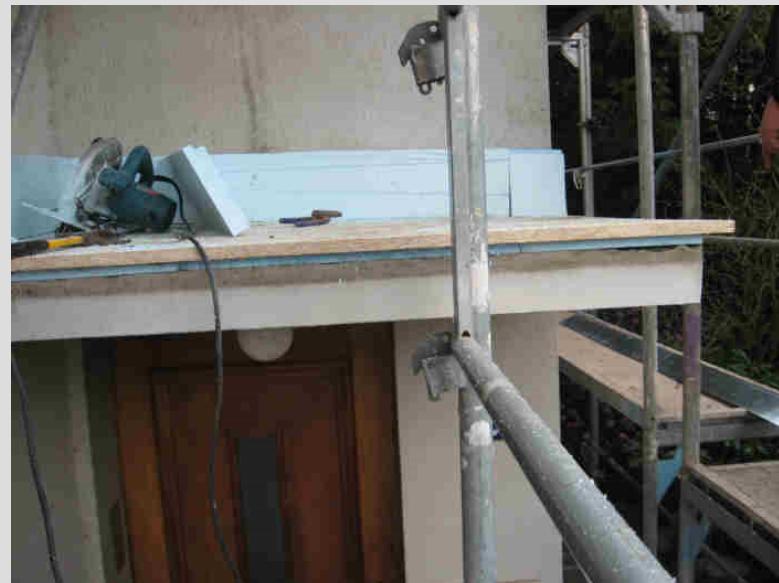
---



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

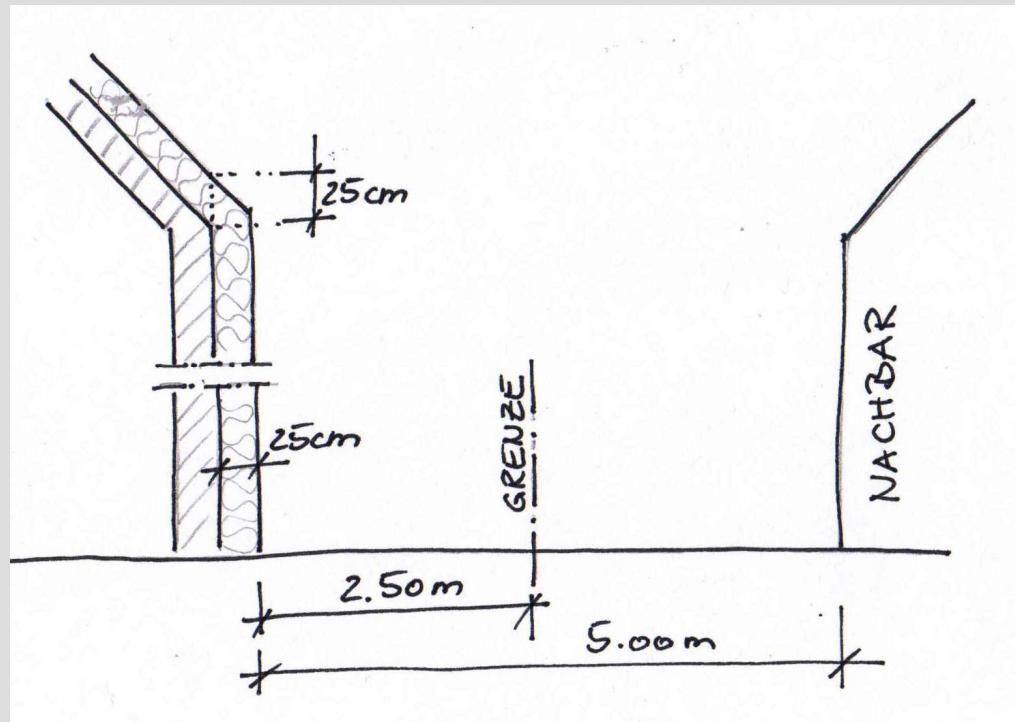
---

### Außenwanddämmung

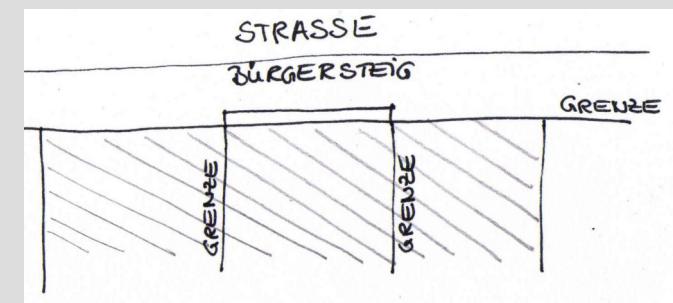
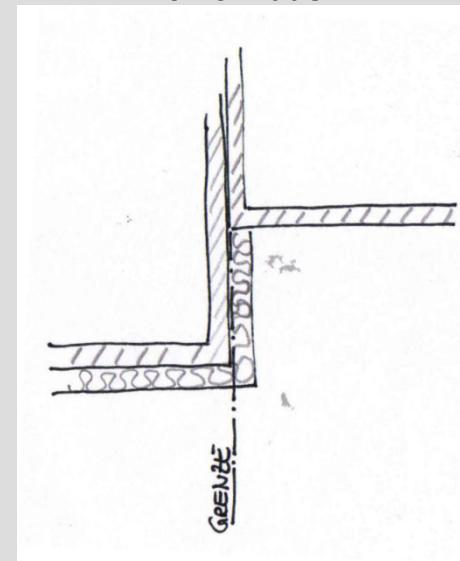


# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

## Außenwanddämmung

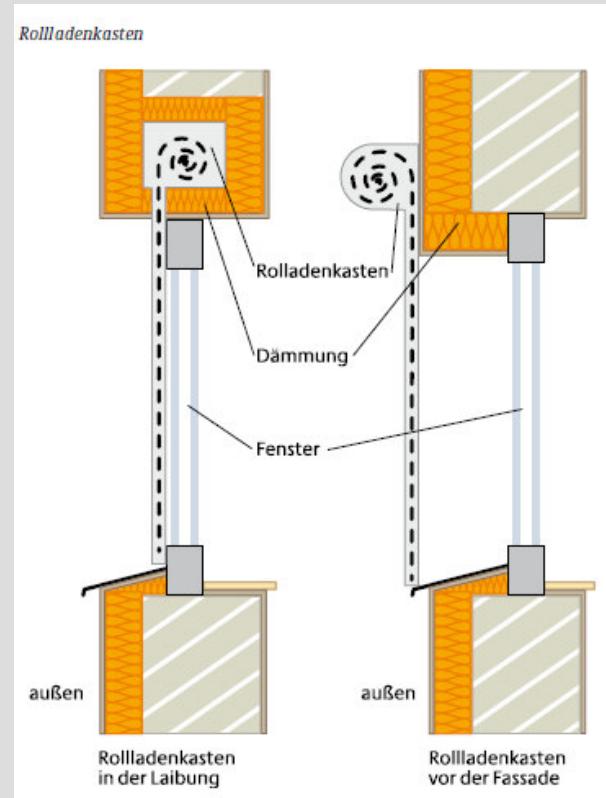
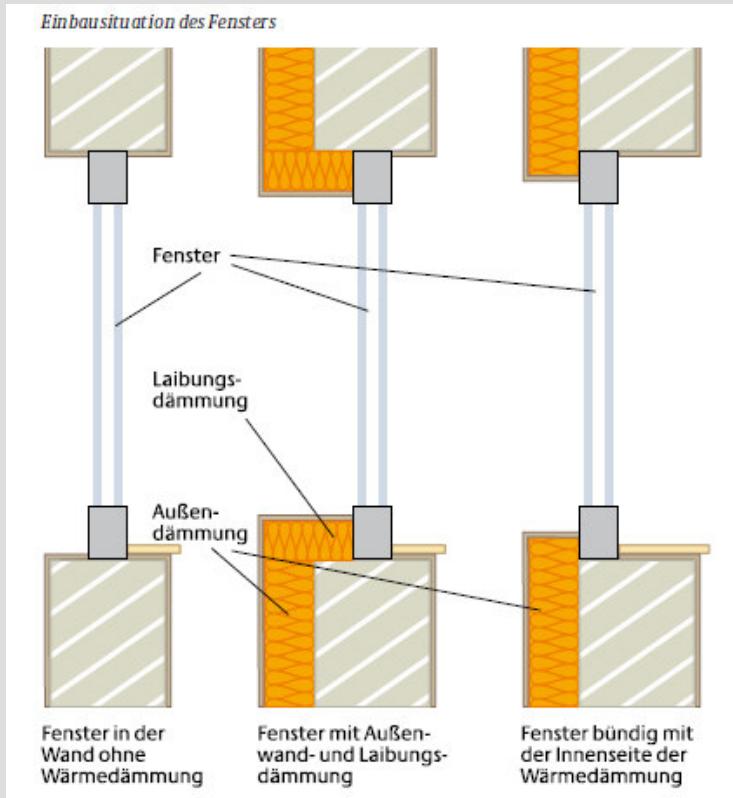


Reihenhaus



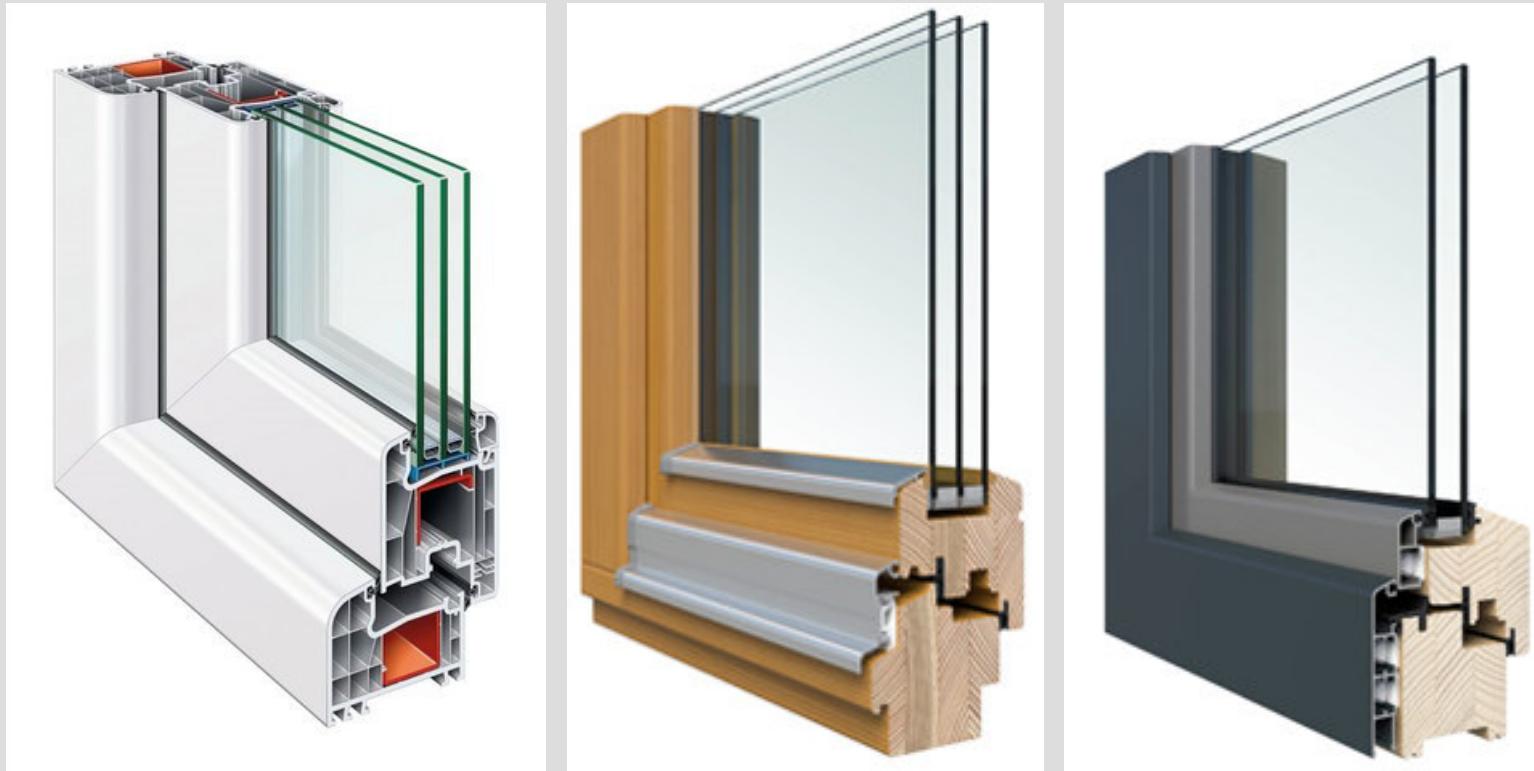
# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

## Außenwanddämmung / Fenster



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

### Fenster



GEG	bafa
$U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$

## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

### Fenster



## **Missverständnisse**

- **Wärmedämmung erhöht die Brandgefahr**
- **Wärmedämmung birgt ein Schimmelrisiko**
- **Dämmstoffe sind nicht ökologisch**
- **energetische Sanierung lohnt sich nicht**

## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

### Dach



	<b>GEG</b>	<b>bafa</b>
<b>Flachdach</b>	<b><math>U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}</math></b>	<b><math>U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}</math></b>
	<b>20cm Beton 18cm Dämmung</b>	<b>20cm Beton 26cm Dämmung</b>
<b>Steildach</b>	<b><math>U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}</math></b>	<b><math>U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}</math></b>
	<b>16cm Sparren 14cm Dämmung 035 4cm von innen 035</b>	<b>16cm Sparren 16cm Dämmung 035 14cm Aufsparrendämmung 023</b>

## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

### Dach



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

### Dach



# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

## Dach



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

### oberste Decke



	EnEV	KfW
Decke	$U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$
	16cm Beton 12cm Dämmung	16cm Beton 24cm Dämmung

# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

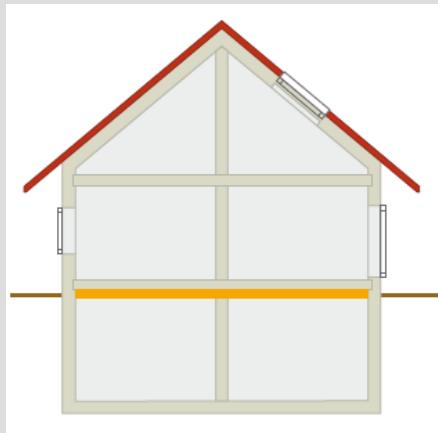
## oberste Decke



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

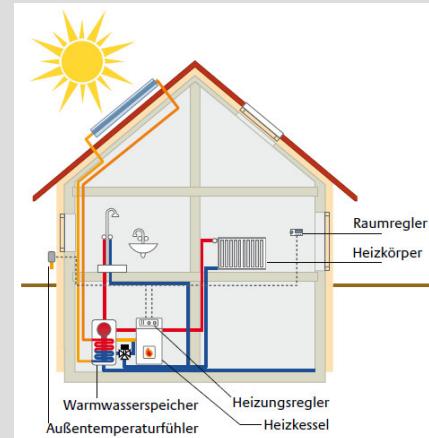
### Kellerdecke



	EnEV	KfW
<b>Keller-decke</b>	<b><math>U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}</math></b>	<b><math>U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}</math></b>
	<b>16cm Beton 10cm Dämmung</b>	<b>16cm Beton 12cm Dämmung</b>

## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

### Heizung / Warmwasser



# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

## Heizung / Warmwasser



### Übergangsphase bis 2026/2028 in Bestandsgebäuden

- **ab Jan. 24 ist vor dem Einbau einer Gas- oder Ölheizung eine Beratung verpflichtend von einer fachkundigen Person (Energieberater, Installateur, Schonsteinfeger)**
- **Örtliche Wärmeplanung, steigende CO2-Bepreisung**
- **Bei diesen Heizungen ab 2029 stufenweise ansteigende Anteile an Erneuerbaren Energien, z.B. durch Biomethan (bis 2040 mind. 60%)**
- **Bestehende Heizungen dürfen weiter betrieben und repariert werden**
- **Heizung irreparabel: Übergangsfristen von 5 Jahren bzw. 13 Jahren bei Gasheizungen**
- **Beim Einbau einer neuen Heizung müssen mind. 65% Erneuerbare Energien genutzt werden.**

## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

### Heizung / Warmwasser



**Gasheizung  
mit Solarthermie**



# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

## Heizung / Warmwasser

### Wärmepumpe



# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

## Heizung / Warmwasser

**Pelletkessel**



# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

---

## Heizung / Warmwasser

## Photovoltaikanlage



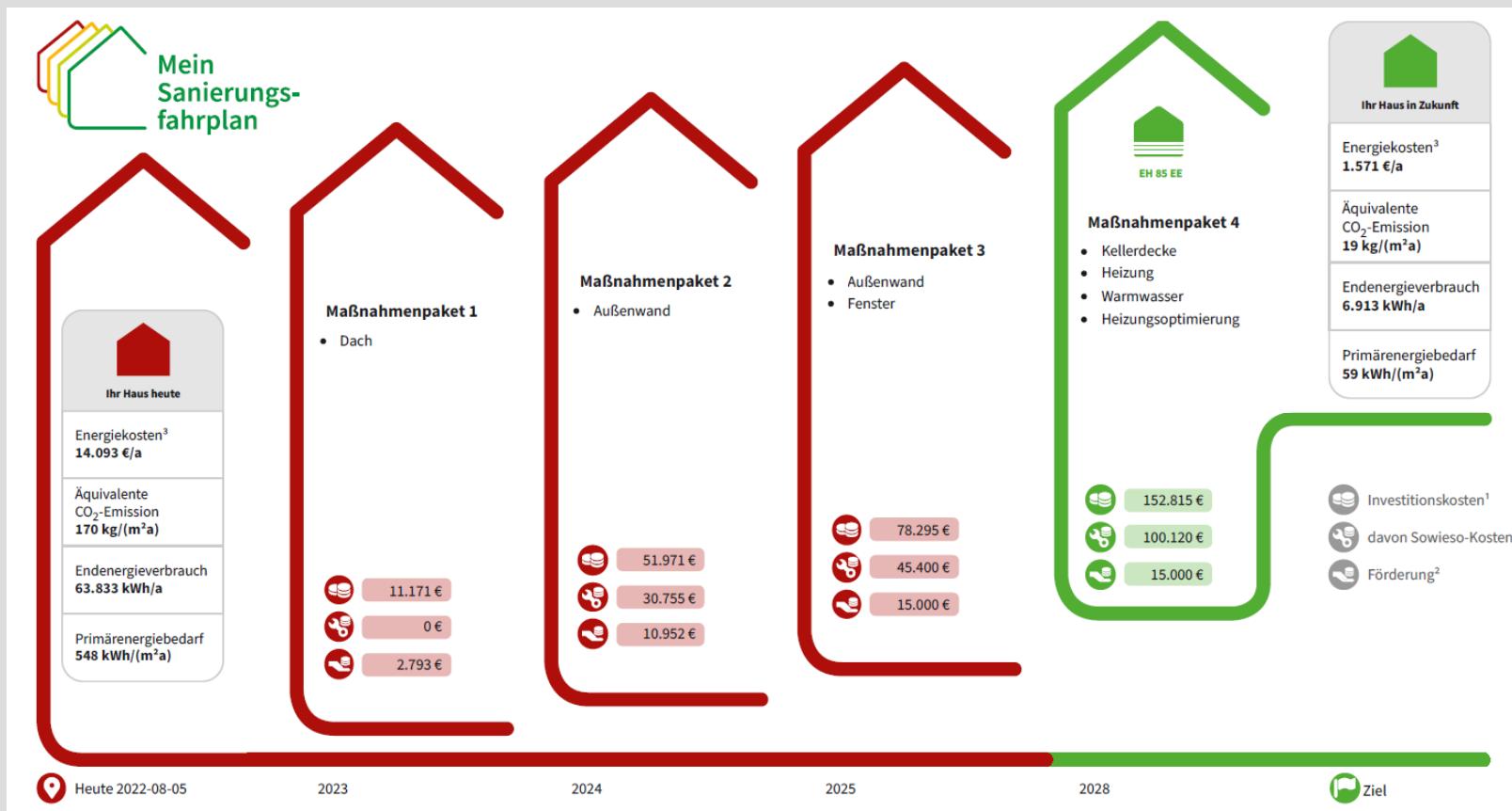
# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

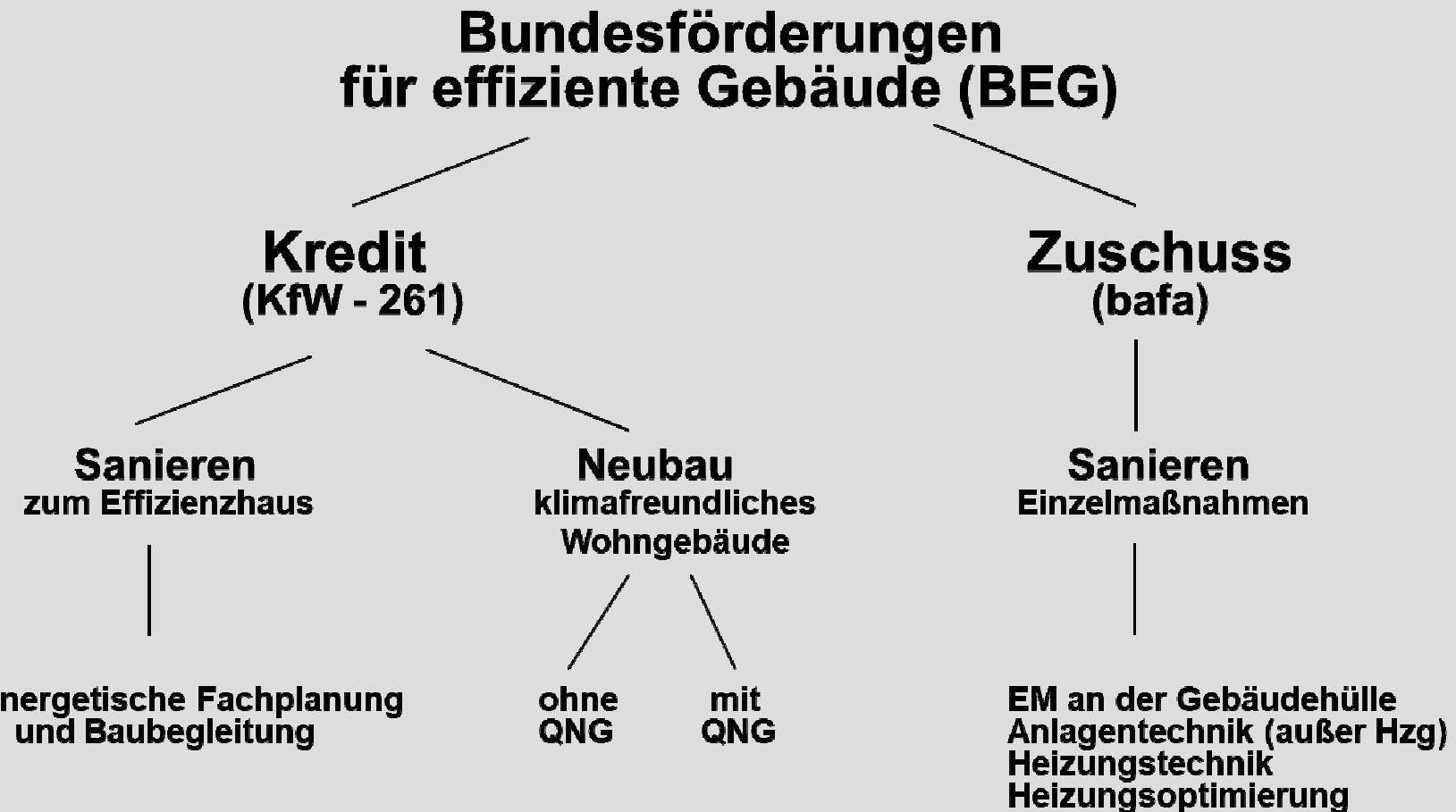
## Heizung / Warmwasser



# Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge

## Energieberatung





## Förderprogramme

### Kredit – Sanierung zum Effizienzhaus (KfW)

• **Zinsgünstiger Kredit**      **Gebäude mind. fünf Jahre alt**

**Effizienzhaus**      **max. 120.000 € / WE oder**  
**max. 150.000 € / WE mit EE-Standart**

<b>Tilgungszuschuss</b>	<b>Effizienzhaus</b>		<b>EE</b>	<b>WPB</b>
	Denkmal	5% 6.000 €	+5% 15.000 €	
	Effizienzhaus 85	5% 6.000 €	+5% 15.000 €	
	Effizienzhaus 70	10% 12.000 €	+5% 22.500 €	+10%
	Effizienzhaus 55	15% 18.000 €	+5% 30.000 €	+10%
	Effizienzhaus 40	20% 24.000 €	+5% 37.500 €	+10%

### **Zuschuss – Sanierung Einzelmaßnahmen (bafa)**

- **Gebäudehülle**
- **Anlagentechnik (außer Heizung)**
- **Heizungsoptimierung (bei max. 5 WE)**

**Förderfähige Kosten: 30.000 € / WE, 15% Zuschuss**

**mit Sanierungsfahrplan:**

**Förderfähige Kosten: 60.000 € / WE, 20% Zuschuss**

### Zuschuss – Sanierung Einzelmaßnahmen

- **Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)**

**Förderfähige Kosten: 30.000 € / WE und Jahr, 2.-6. WE 15tsd, ab 7.WE 8tsd.**

**Fördersatz (max. 70%)**

**Wärmepumpen: 30% der Kosten, +5% bei natürlichem Kältemittel**

**Solarkollektoranlage: 30% der Kosten**

**Biomasseheizung: 30% der Kosten**

**Anschluss an ein Gebäudenetz: 30% der Kosten**

**Anschluss an ein Wärmenetz: 30% der Kosten**

**Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicherheizungen +10%**

**Austausch einer funktionstüchtigen Gasheizung älter als 20 Jahre +10%**

**Einkommensbonus für selbstgenutzte Wohneinheit, max. 40tsd € Einkommen +30%**

## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge



**Dachdämmung 16cm  
Außenwanddämmung 14cm  
Fenster erneuert, 3-fach Verglasung**

**Vorher:**  
**Endenergiebedarf 294 kWh/m<sup>2</sup> a**  
**Primärenergiebed. 333 kWh/m<sup>2</sup> a**

**Nachher:**  
**Endenergiebedarf 155 kWh/m<sup>2</sup> a**  
**Primärenergiebed. 177 kWh/m<sup>2</sup> a**

**47% Einsparung**



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge



**Deckendämmung 24cm  
Außenwanddämmung 18cm  
Fenster erneuert, 3-fach Verglasung**

**Vorher:**  
Endenergiebedarf 331 kWh/m<sup>2</sup> a  
Primärenergiebed. 372 kWh/m<sup>2</sup> a

**Nachher:**  
Endenergiebedarf 185 kWh/m<sup>2</sup> a  
Primärenergiebed. 208 kWh/m<sup>2</sup> a

**44% Einsparung**



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge



**Nachher:**  
Transmissions-  
wärmeverlust 0,36 W/m<sup>2</sup> K  
Primärenergiebed. 106 kWh/m<sup>2</sup> a

### Sanierung zum KfW-Effizienzhaus 70

**Wand 16cm WLG 035**

**Holzständerwerk 16+6cm WLG 035**

**Dach 20+6cm WLG 035**

**Fenster 3-fach Verglasung**

**Pelletkessel mit Solaranlage WW+Hzg**



## Energetisch Sanieren: richtige Schrittfolge und Zusammenhänge



**Nachher:**  
Transmissions-  
wärmeverlust 0,36 W/m<sup>2</sup> K  
Primärenergiebed. 106 kWh/m<sup>2</sup> a

### Sanierung zum KfW-Effizienzhaus 70

**Wand 16cm WLG 035**

**Holzständerwerk 16+6cm WLG 035**

**Dach 20+6cm WLG 035**

**Fenster 3-fach Verglasung**

**Pelletkessel mit Solaranlage WW+Hzg**



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit**