

Gebäude-Energieausweis



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

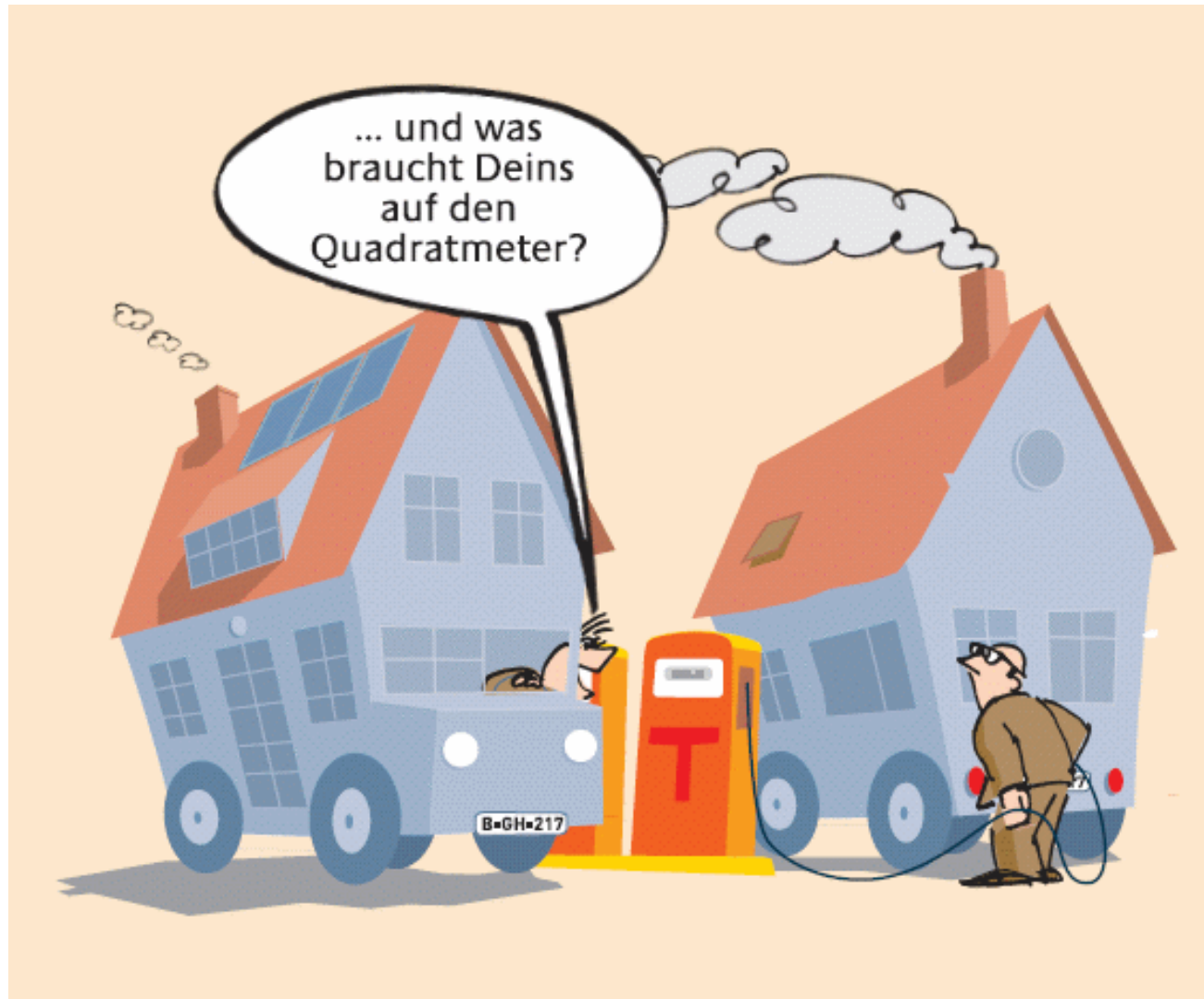
24.04.2008
Thorsten Theis

Agenda

- Kyoto-Protokoll
- EU-Gebäuderichtlinie - Schwerpunkte
- Energieausweis für Gebäude
 - Ziele
 - Ausweisarten
- Welcher Ausweis für welches Gebäude
- Der Energieausweis von DEW21
- Zusammenfassung Energieausweis
- DEW21-Dienstleistungsangebote
- Energetische Gebäudemodernisierung



Gebäude-Energieausweis



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 3

Kyoto-Protokoll

- EU verpflichtet sich Treibhausgase um 8% bis 2012 zu reduzieren. Deutschland trägt einen Anteil von 21%.
- Das Ziel „21% Reduzierung der CO₂ –Emmissionen bis 2012“ kann nur erreicht werden, wenn die Gebäude- und Haustechnikkonzepte verbessert werden.



EU-Gebäuderichtlinie

Schwerpunkte:

- Verbindlicher ganzheitlicher Ansatz für die energetische Bewertung von Gebäuden
- Festlegung von nationalen energetischen Mindeststandards im Neubau
- Festlegung von Standards im Bestandsbereich (Gebäude > 1000 m² und bei größerem Modernisierungsumfang)
- Energieausweise – etappenweise Einführung auch im Bestand (Aushängung öffentliche Gebäude > 1000 m²)
- Inspektionen von Versorgungstechnik- und Klimaanlage



Energieeinsparverordnung EnEV



Energieeinsparverordnung EnEV

Wann greift die Energieeinsparverordnung

Bei der Erweiterung des beheizten Gebäudevolumens um zusammenhängend mindestens 30 Kubikmeter. Für den neuen Gebäudeteil sind die Vorgaben für zu errichtende Gebäude einzuhalten.

Unterscheidung:

kleiner 30 m³ : kein Nachweis

30 bis 100 m³ : Gebäude mit geringem Volumen → Bauteilverfahren

über 100 m³ : Berechnung wie Neubau



Energieeinsparverordnung EnEV

Aufrechterhaltung der energetischen Qualität

- Außenbauteile dürfen nicht in einer Weise verändert werden, dass die energetische Qualität des Gebäudes verschlechtert wird.
- Energiebedarfssenkende Einrichtungen sind Betriebsbereit zu erhalten und bestimmungsgemäß zu nutzen.
- Heizungs- und Warmwasseranlagen sowie raumlufttechnische Anlagen sind sachgerecht zu bedienen, zu warten und instand zu halten.



Energieeinsparverordnung EnEV

Nachrüstpflicht

- nicht begehbare und zugängliche oberste Geschossdecken – Einbau bis 31.12.2006
- Kessel; 4 bis 400kW
Einbau bis 01.10.1978
Austausch bis 31.12.2006
- Zugängliche, ungedämmte Verteilungsleitungen und Armaturen in unbeheizten Räumen – Einbau bis 31.12.2006

$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Niedertemperatur-
oder Brennwertkessel**

**Dämmung nach
Standard Neubau**

Ausnahme:

**Selbstgenutzte EZFH erst
2 Jahre nach Eigentümerwechsel**



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

Energieausweis für Gebäude

Ziele

- Schaffung eines einfachen, kostengünstigen und leicht verständlichen Marketinginstruments
- Schaffung von Innovations- und Investitionsanreizen für Neubau und Gebäudebestand
- Mehr Transparenz für Käufer und Mieter



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 10

Energieausweis für Gebäude

auf Grundlage des Energiebedarfs

- Berechnung der energetischen Qualität der Gebäudehülle und der haustechnischen Anlagen
- standardisierte Randbedingungen nach technischen Regeln
- Kennwerte frei von subjektiven Verhältnissen
- Lage des Gebäudes (Klima) wird nicht berücksichtigt



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 11

Energiebilanz eines Gebäudes



Energieausweis für Gebäude

auf Grundlage des Energieverbrauchs

- Ermittlung des Energieverbrauchs-Kennwertes mit Hilfe des Verbrauchs von 3 aufeinanderfolgenden Jahren
- dezentrale Warmwasserbereitung bleibt bei Wohngebäuden unberücksichtigt
- Witterungs- und Klimabereinigung
- rechnerische Berücksichtigung längerer Leerstände



Energieausweis für Gebäude

Grundsätze

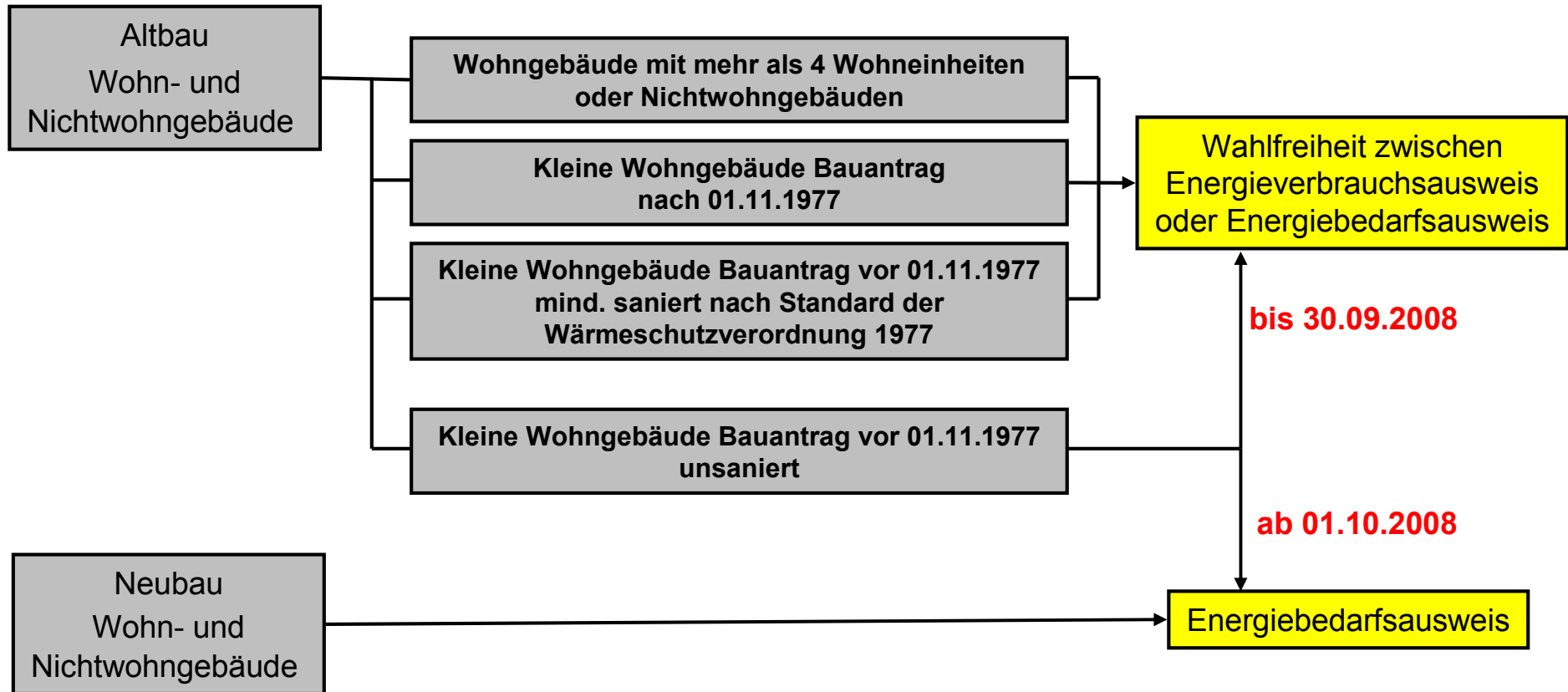
- Pflicht zur Vorlage bei Neuvermietung oder Verkauf (Ausnahme: denkmalgeschützte Gebäude)
- gleiches Formular für Neubau und Bestand
- Neubau: Energieausweis grundsätzlich auf Basis des Energiebedarfs
- Bestand: Wahlfreiheit zwischen Bedarfs- und Verbrauchsausweis (ab 01.10.2008: bei 1-4 WE's und Energiestandard vor WSchV 1977 ist nur der Bedarfsausweis zulässig)
- 10-jährige Gültigkeit
- Anhang mit Modernisierungsempfehlungen



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

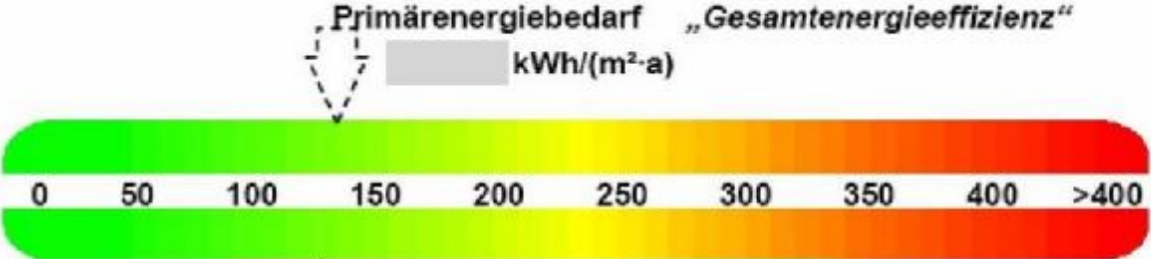
Welcher Energieausweis für welches Gebäude



Energielabel

Labelvarianten

Energiebedarf

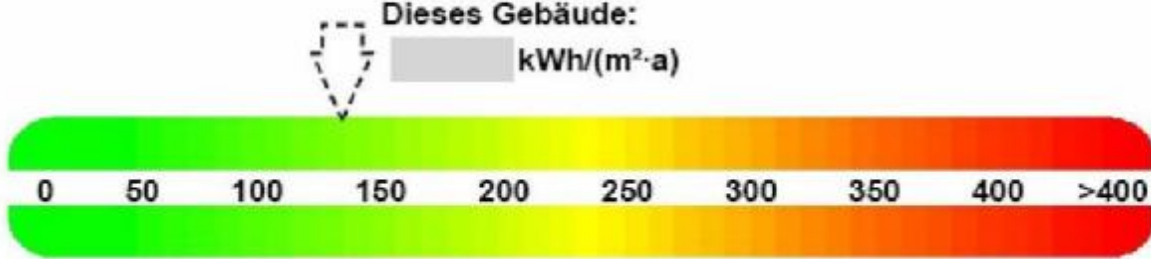


Primärenergiebedarf „Gesamtenergieeffizienz“
kWh/(m²·a)

Endenergiebedarf
kWh/(m²·a)

CO₂-Emissionen * kg/(m²·a)

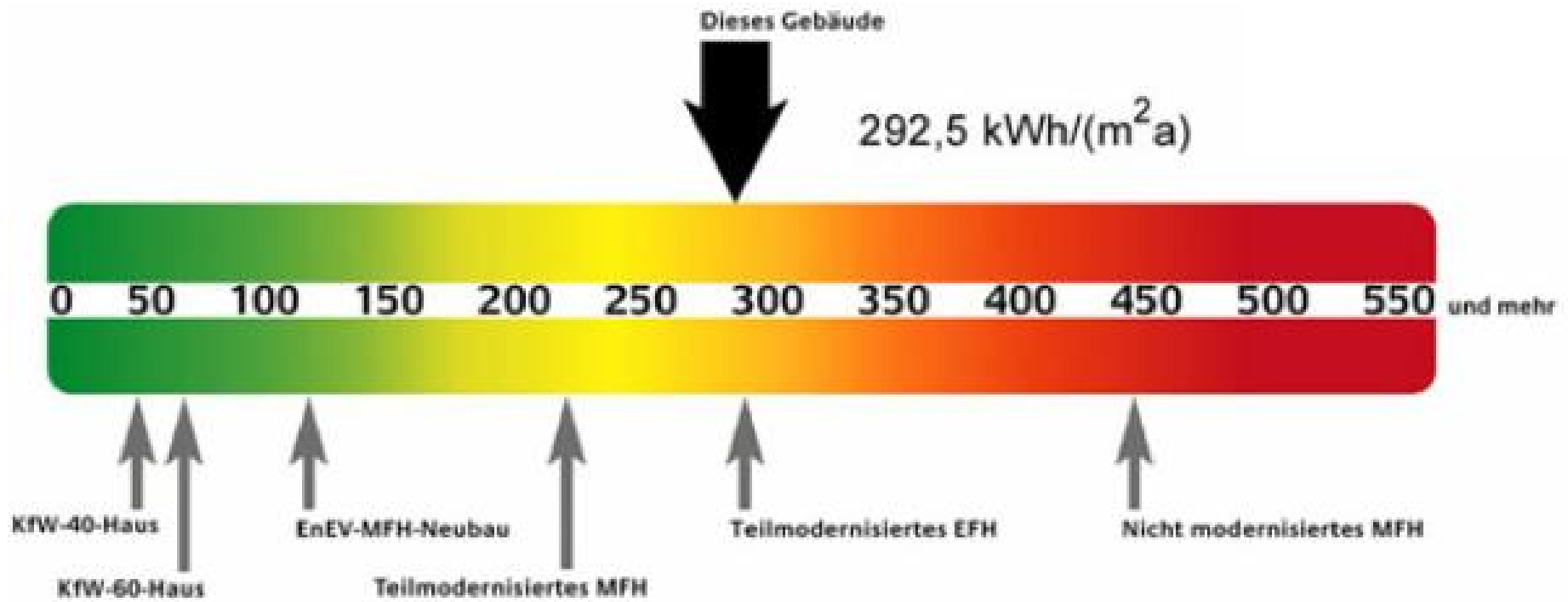
Energieverbrauch



Dieses Gebäude:
kWh/(m²·a)



Energielabel



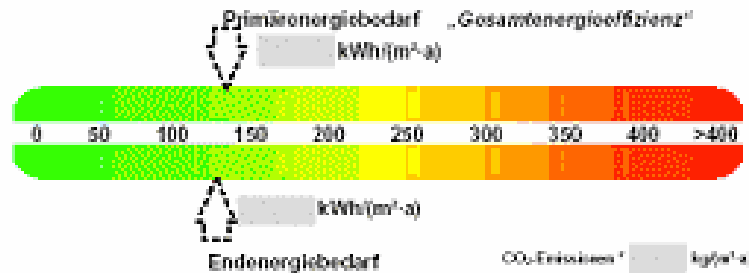
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

Energiebedarf



Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 der EnEV (Vergleichswerte)

Primärenergiebedarf

Gebäude-Wert
Einh.-Anforderungswert

W/(m²·a)
W/(m²·a)

CO₂-Emissionen

Gebäude-Wert
Einh.-Anforderungswert

kg/(m²·a)
kg/(m²·a)

Endenergiebedarf „Normverbrauch“

Energieart	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/m ² für			Gesamt in kWh/m ²
	Heizung	Warmwasser	Wärmeabgabe	

Erneuerbare Energien

Die Erneuerbare-Energien-Einzelanlagen sind im Energieausweis nach § 5 EnEV vorab zu berücksichtigen.

Erneuerbare-Energieerzeuger sind zu berücksichtigen für:

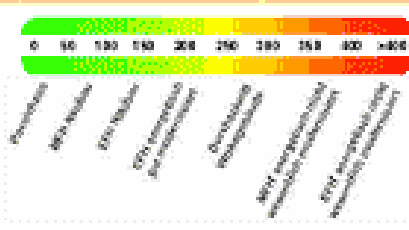
- Heizung
- Warmwasser
- Wärmeabgabe

Lüftungskonzept

Die Lüftung erfolgt durch:

- Platzlüftung
- Stoßlüftung
- Lüftungsanlage ohne Wärmeabgabe
- Lüftungsanlage mit Wärmeabgabe

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Insbesondere werden dabei auf den abgerundeten Endenergiebedarf die Energieerzeuger-Werte nach § 5 EnEV anzurechnen. Die angewandten Bauteilwerte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudeaußenfläche (A_G).

* Pflichtige Angabe ** BfH – Betriebskosten, MfH – Mehrfamilienhäuser

Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß § 20 Energieeinsparverordnung

Gebäude

Adresse: _____ Hauptstr./Gebäudekategorie: _____

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung energetisch anwirtschafter

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen		
Nr.	Maß- oder Anlagebezeichnung	Maßnahmenbeschreibung

weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt

Hinweis: Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dieses lediglich der Information. Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.

Beispielhafter Variantenvergleich (wobei möglich)

	lt.-Zustand	Modernisierungsvariante 1	Modernisierungsvariante 2
Modernisierung gemäß Maßnahme	 		
Primärenergiebedarf [kWh/(m ² ·a)]	 		
Einsparung gegenüber lt.-Zustand [%]	 		
Endenergiebedarf [kWh/(m ² ·a)]	 		
Einsparung gegenüber lt.-Zustand [%]	 		
CO ₂ -Emissionen [kg/(m ² ·a)]	 		
Einsparung gegenüber lt.-Zustand [%]	 		

Annahme

Unterschrift des Ausweisers

Datum

Unterschrift



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

Der Energieverbrauchsausweis bei DEW21

- DEW21 bietet seinen Kunden die Erstellung eines Energieverbrauchsausweises auf Basis der Energieeinsparverordnung an.
- Der Ausweis basiert auf Verbrauchsdaten von 3 aufeinander folgenden Abrechnungsperioden.
- Die Ausstellung eines Energieverbrauchsausweises erfolgt für Wohngebäude, die mit Gas-, Strom-, Fernwärme oder Öl beheizt werden.

Kosten

Zentral beheiztes Gebäude: 30,00 EUR Energieausweis

Dezentral beheiztes Gebäude: 30,00 EUR Energieausweis
25,00 EUR Grundpreis
2,00 EUR je Wohneinheit



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 19

Energieausweis für Gebäude

Zusammenfassung

Energieausweise

... verschaffen Vorteile bei der Vermarktung von Wohnungen.

... bieten Innovations- und Investitionsanreize.

... helfen bei Miet- und Kaufentscheidungen.



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 20

Agenda

- Kyoto-Protokoll
- EU-Gebäuderichtlinie - Schwerpunkte
- Energieausweis für Gebäude
 - Ziele
 - Ausweisarten
- Welcher Ausweis für welches Gebäude
- Der Energieausweis von DEW21
- Zusammenfassung Energieausweis
- **DEW21-Dienstleistungsangebote**
- Energetische Gebäudemodernisierung



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

DEW21-Dienstleistungsangebote

DEW21-Contracting „Rundum-Sorglos-Paket“

Finanzierung und Förderung von regenerativen Energien

- Photovoltaikanlagen
- Solarthermieanlagen
- Wärmepumpen
- Wohnungslüftungsanlagen
- Pelletsheizung

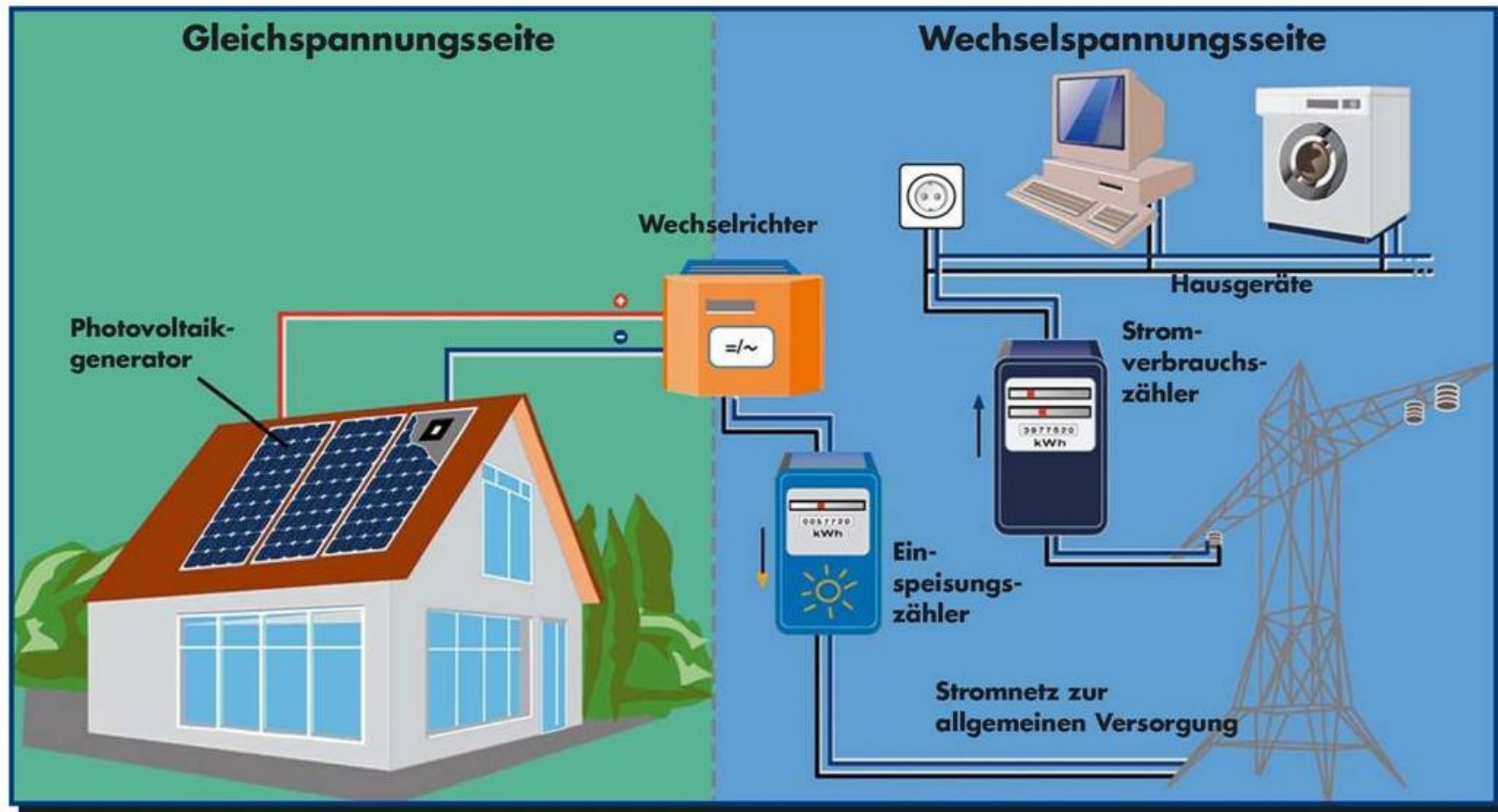


DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

Photovoltaik-Contracting

Funktionsgarantie einer Photovoltaik-Anlage



Photovoltaik-Contracting

DEW21 Photovoltaikanlagen – Solarstrom nach Maß

Erhöhte Einspeisevergütung für 20 Jahre garantiert durch EEG
0,4675 EUR / kWh

2,09 kWp-Anlage

- 11 Module → 16m²
- ca. 1.734 kWh Ertrag im Jahr

- 20- bis 25- jährige Leistungsgarantie
- Objektbezogene Auslegungsplanung



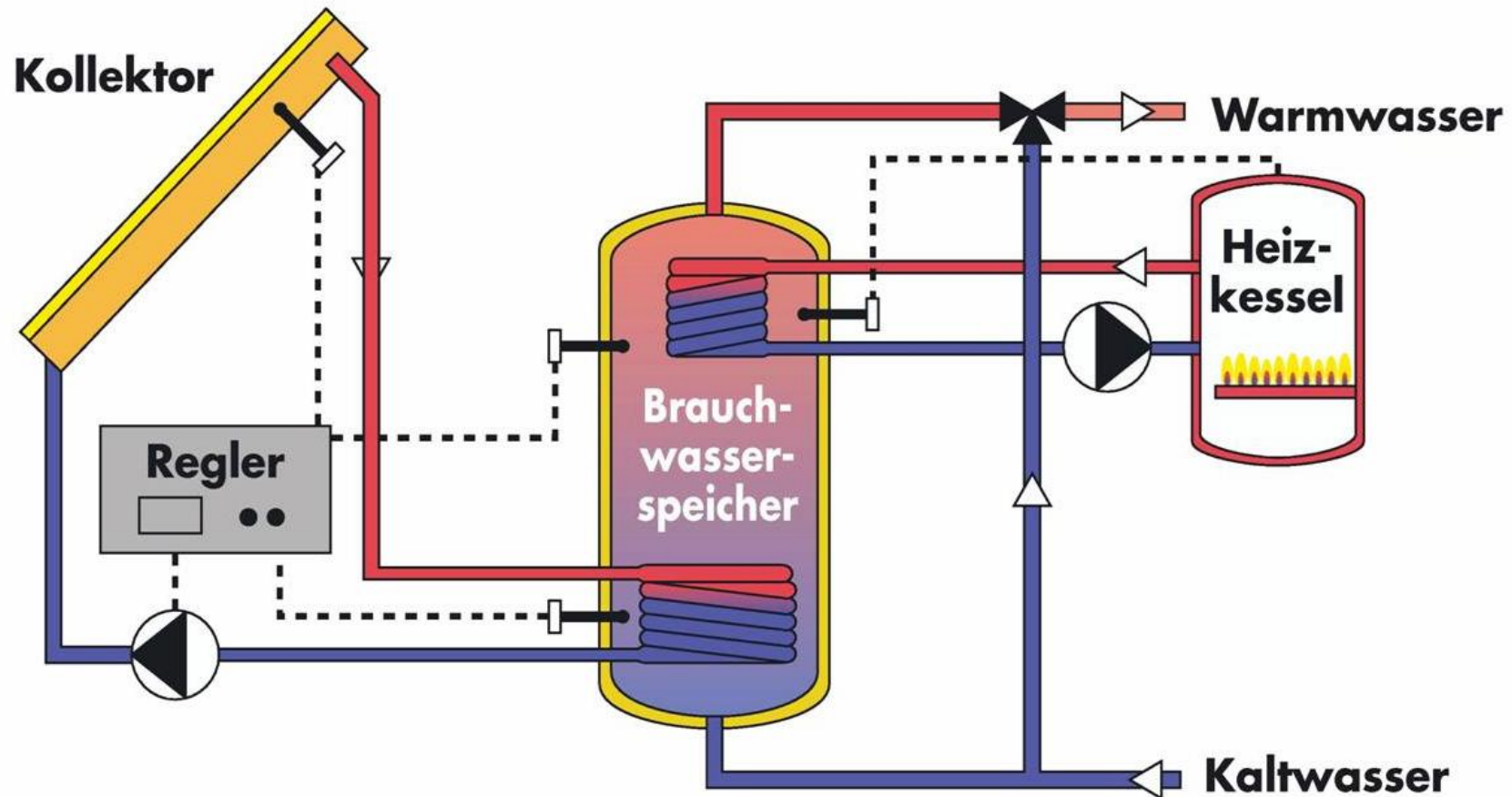
DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 24

Solarthermie-Contracting

Funktionsgarantie einer Solaranlage



Solarthermie-Contracting

Warmes Wasser durch Sonnenenergie

Mit oder ohne Heizungsunterstützung für 2- bis 8-Personen-Haushalt

3–4 Personen, Warmwasserbereitung

- 2 Solarkollektoren (5,20 m²)
- 300l Solarspeicher

- Solarregelung
- Pumpen- und Armaturengruppe
- Ausdehnungsgefäß
- Solarflüssigkeit



DEW21-Contracting

- Finanzierung der Anlage
- 10-jähriger Contractingvertrag
- Keine Investitionskosten, überschaubare Raten
- Individuelle- und objektbezogene Planung
- Installation und Montage mit Marktpartnern von DEW21
- Wartung und Funktionsgarantie für 10 Jahre



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

Sicherheits-Checks

- E-Check für eine sichere Spannung
 - Fachgerechte Untersuchung der elektrischen Anlage
 - Sichtprüfung auf Mängel
 - Funktionsprüfung der Absicherung (FI-Schalter)
 - Messen und Erproben nach DIN VDE 0100 Teil 610
- Gas-Check für sichere Wärme
 - Sicht- und elektronische Geruchsprüfung der Gasanlage
 - Überprüfung der Gasleitungen auf Gebrauchsfähigkeit
 - Erstellung eines Leckage-Protokolls
- Wasser-Check
 - Technische Sichtprüfung
 - Umfangreicher Labortest bei begründeten Anlass
 - Optional zusätzlich Legionellen-Test



Check schon ab 58 EUR! – großer Check 145 EUR



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

Agenda

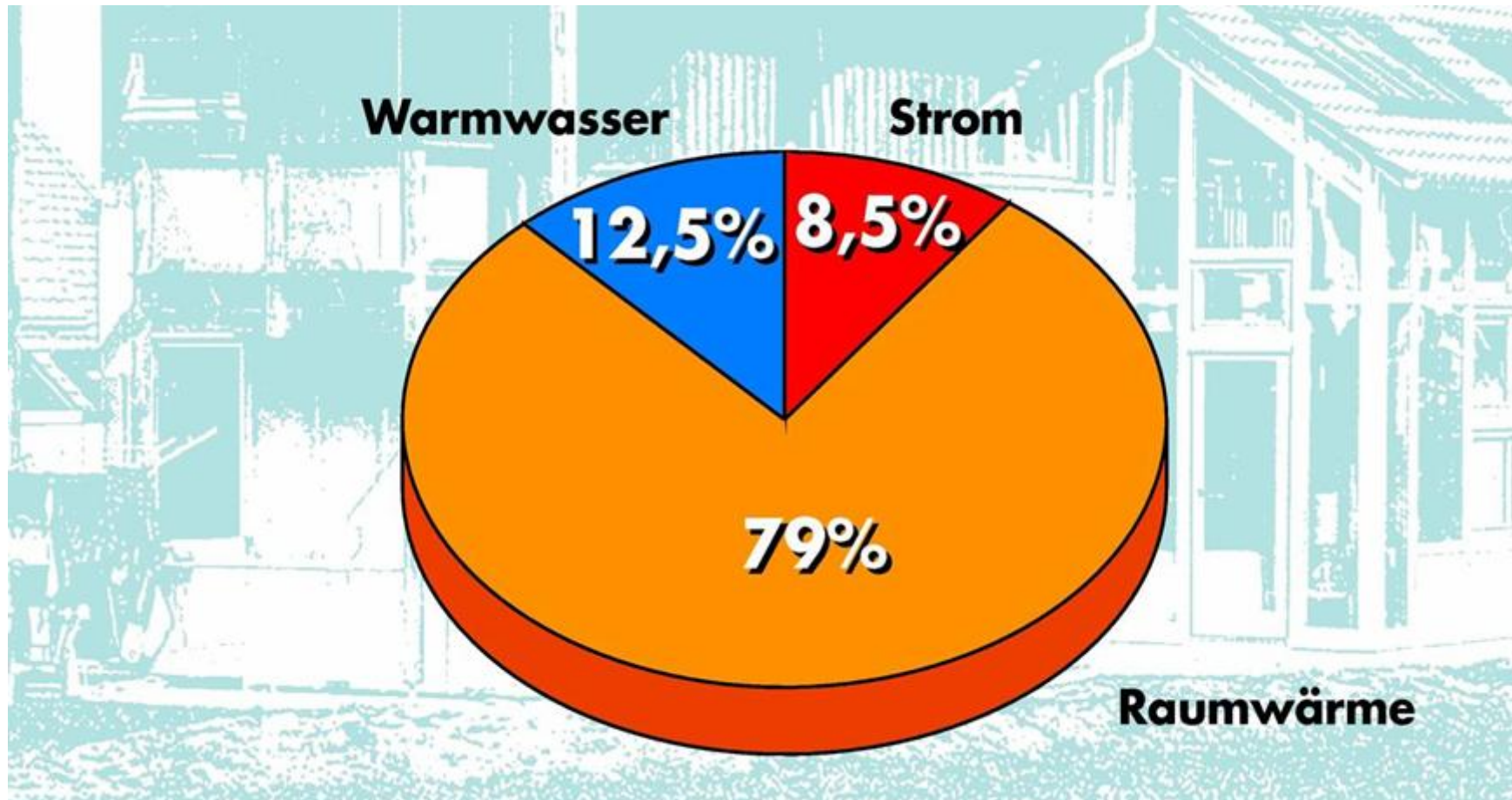
- Kyoto-Protokoll
- EU-Gebäuderichtlinie - Schwerpunkte
- Energieausweis für Gebäude
 - Ziele
 - Ausweisarten
- Welcher Ausweis für welches Gebäude
- Der Energieausweis von DEW21
- Zusammenfassung Energieausweis
- DEW21-Dienstleistungsangebote
- **Energetische Gebäudemodernisierung**



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

Aufteilung des Endenergieverbrauchs der Haushalte



Wie lässt sich der Gebäudezustand einschätzen?

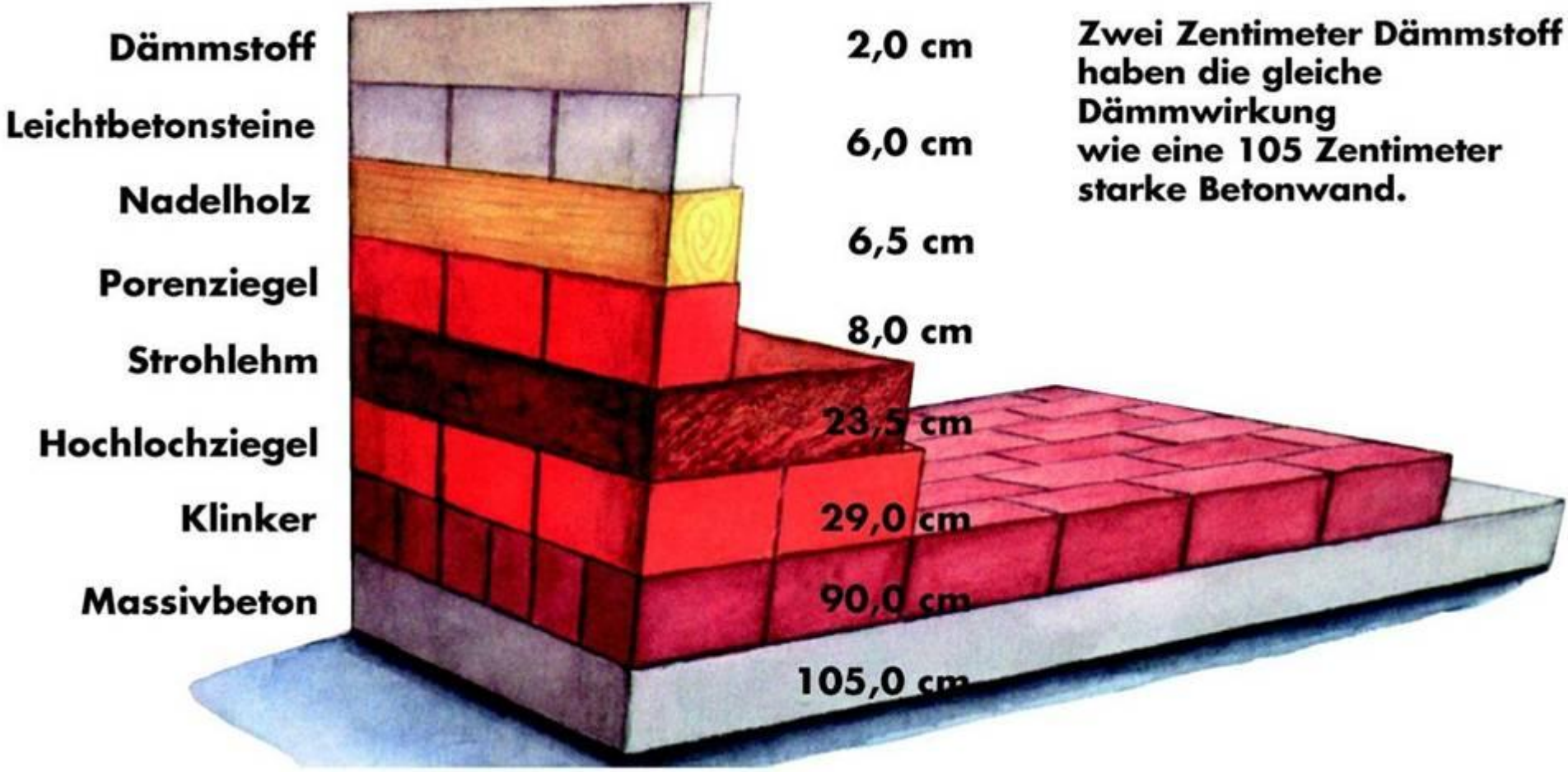
- **Baualtersklassen**
- **Energiekennzahlen**
- **Oberflächentemperaturmessung
(Thermografie)**
- **Blower-Door-Test**



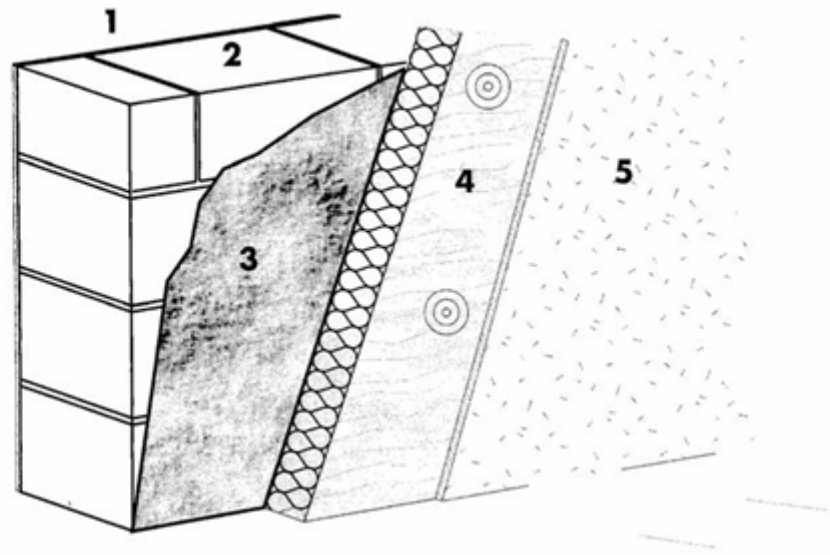
Wärmeverluste eines Gebäudes



Dämmwirkung von Baustoffen



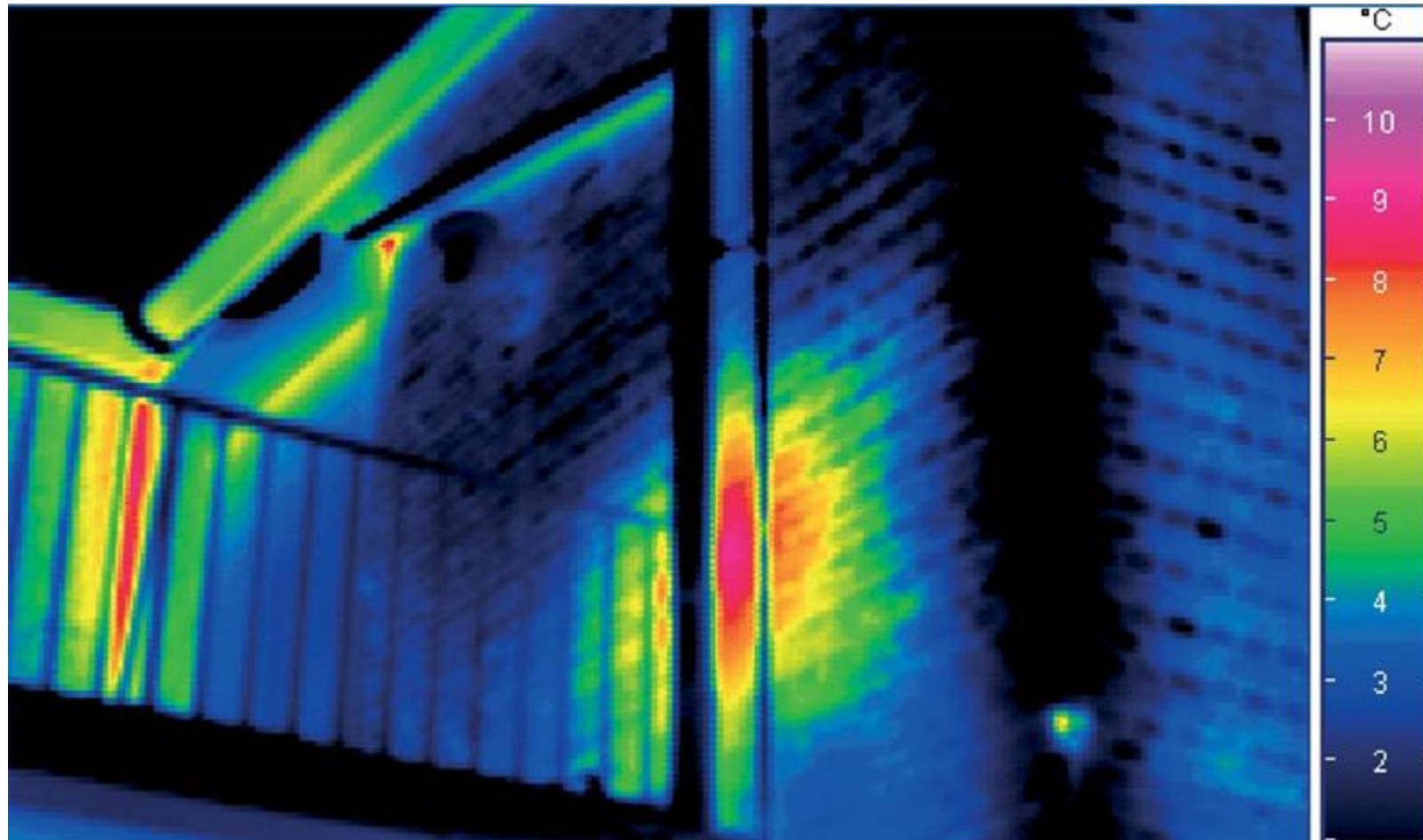
Außenwanddämmung Thermohaut



- 1 vorhandener Innenputz**
- 2 vorhandenes Mauerwerk**
- 3 alter Außenputz, ggfls. defekte Teile abschlagen und beispachteln.
Die Fläche soll gerade sein.**
- 4 „Thermohaut“ aus Dämmplatten (z.B. Mineralfaser, Holzweichfaser) mit dem Untergrund verklebt und verdübelt**
- 5 Außenputz, bestehend aus Unterputz mit Gewebeamierung und Deckputz**



Thermografie einer Außenwand



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 35

Blower-Door-Prüfung

Dichtigkeitsnachweis



Luftwechselrate

bei $\Delta p = 50 \text{ Pa}$

- ohne Lüftungsanlagen $3,0 \text{ h}^{-1}$
- mit Lüftungsanlagen $1,5 \text{ h}^{-1}$



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 36

Blower-Door-Prüfung eines zu sanierenden Gebäudes

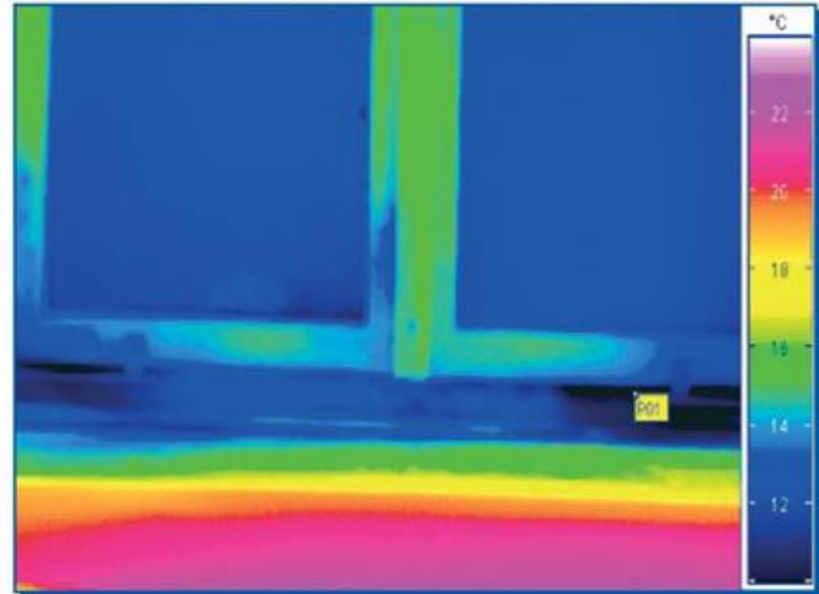


DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 37

Blower-Door-Prüfung und Thermografie eines zu sanierenden Gebäudes



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 38

Altbau unsaniert



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 39

Wärmebrücken sichtbar gemacht



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis
Seite 40

Typische energetische Verbesserungsmaßnahmen baulich

- **Dämmung der Außenwand**
- **Dämmung der Kellerdecke**
- **Dämmung des Sockels**
- **Dämmung der obersten Geschossdecke/Dachschräge/Flachdach**
- **Fenster mit Wärmeschutzverglasung**
- **Einbau eines Windfanges**
- **Beseitigung von Wärmebrücken**
- **Herstellen von Luftdichtheit**
- **Evtl. Dämmung der Treppenhauswand (MFH)**



Bestandsanalyse Heizungstechnik

- **Zustand und Baujahr des Heizkessels**
- **Zustand und Eignung des Schornsteins**
- **Können Warmwasserbereitung und Heizung gekoppelt werden?**
- **Kann eine Solaranlage zur Warmwasserbereitung eingebaut werden?**
- **Welcher Energieträger ist für die Wärmeerzeugung am besten geeignet?**



Heizungsanlage Handlungsempfehlungen



Brennstoff



Brenner



Kessel



Standort



Warmwasserbereitung

- **Fernwärme, Erdgas oder Holzpellets bevorzugen, auf keinen Fall Elektroheizung**
- **Zentralheizung ist i.d.R. flexibler und kostengünstiger, ggf. Dachheizzentrale**
- **Bei Gasanschluss Brennwertkessel einbauen (Achtung: Kondensatabführung, korrosions- und feuchtefester Kamin)**
- **Niedrige Vorlauftemperatur und hohe Spreizung**
- **Gut abgestimmte Komponenten (Kessel, Brenner, Regelung)**
- **Regelmäßige Wartung**
- **Geräte mit Umweltzeichen (Blauer Engel) einsetzen**



Umweltbonus.plus

- Förderprämie für die Umstellung von einem anderen Energieträger auf Erdgas
 - Brennwerttechnik
 - Solarthermie
- Wärmeerzeuger älter als 15 Jahre
- Erdgasliefervertrag über zwei Jahre



Gebäudetyp	Umweltbonus	Umweltbonus.plus		Gesamtförderung	
		Brennwert	Solarthermie	Brennwert	+Solarthermie
EFH	250 €	350 €	300 €	600 €	900 €
MFH, 2 WE	300 €	350 €	0 €	650 €	650 €
MFH, 3 WE	450 €	525 €	450 €	975 €	1.425 €
MFH, 4 WE	600 €	525 €	450 €	1.125 €	1.575 €



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



DEW21

Verkauf Privat- und Gewerbekunden

24.04.2008
Thorsten Theis