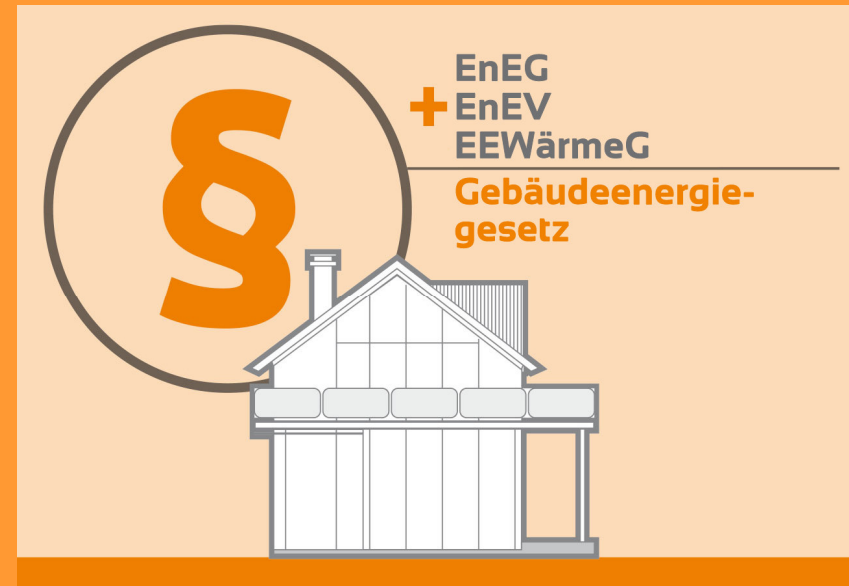
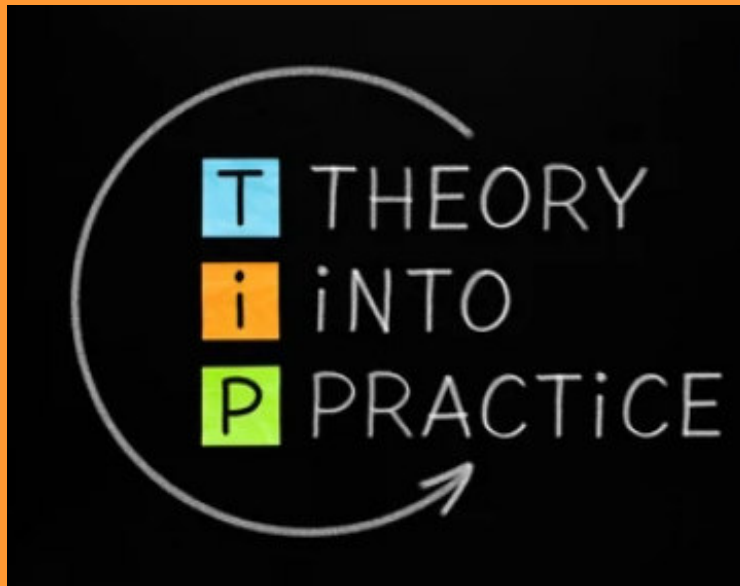


GEG

- Theorie und Praxis -





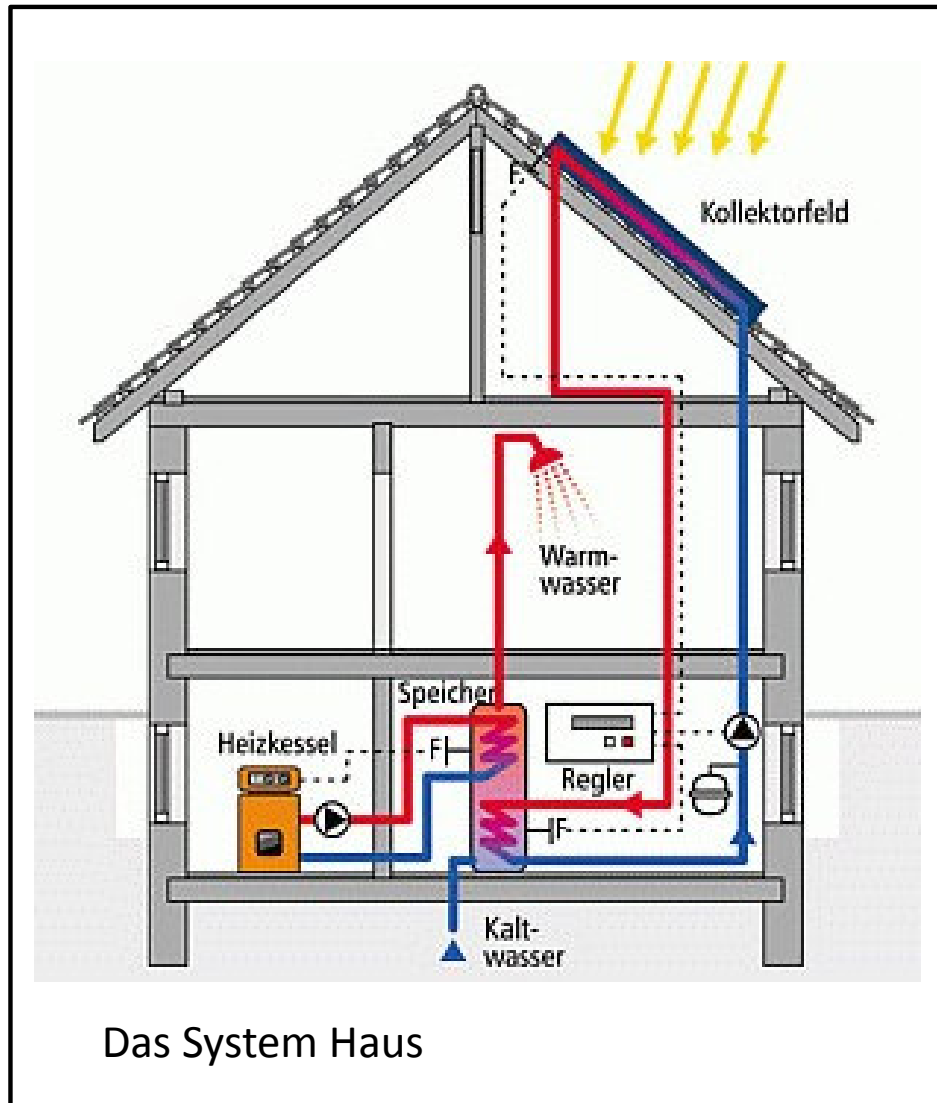
- Entkernung eines Holzständerhauses
- Dämmen und Austausch der Fenster
- Dacherneuerung
- Austausch und Erneuerung Heizung
- Regenerative Technik
- Gebäudehülle und Technik
- Neubau: Wohnen und Gewerbe

Sanierungs-Szenarien

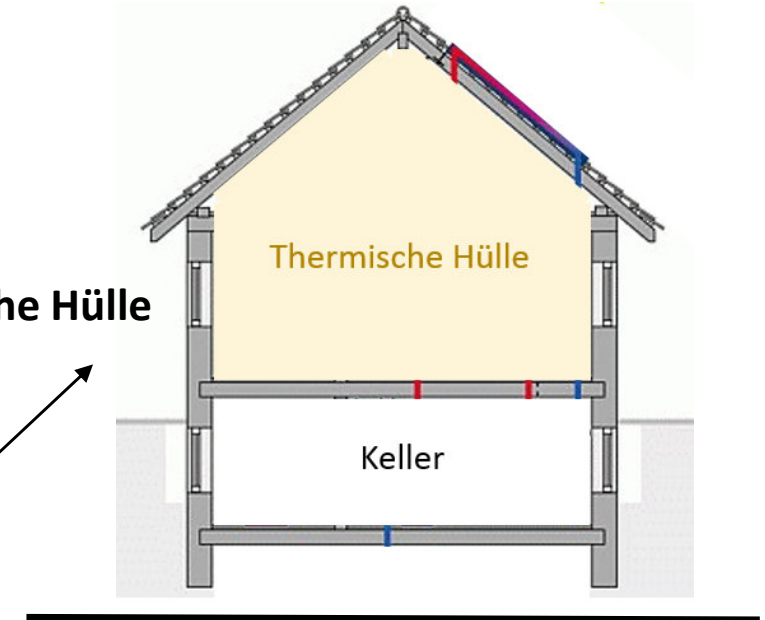


1. Die Basis:

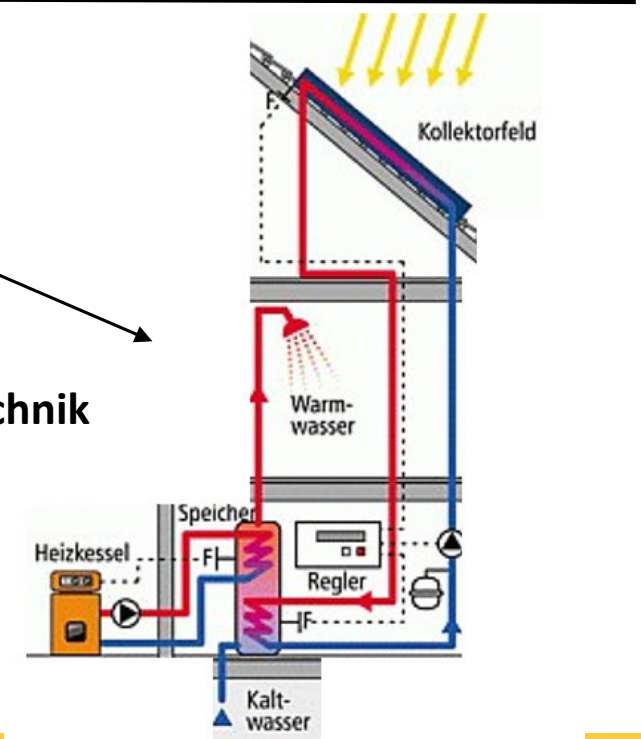
1.1 die zwei großen Komponenten des Systems -



Thermische Hülle



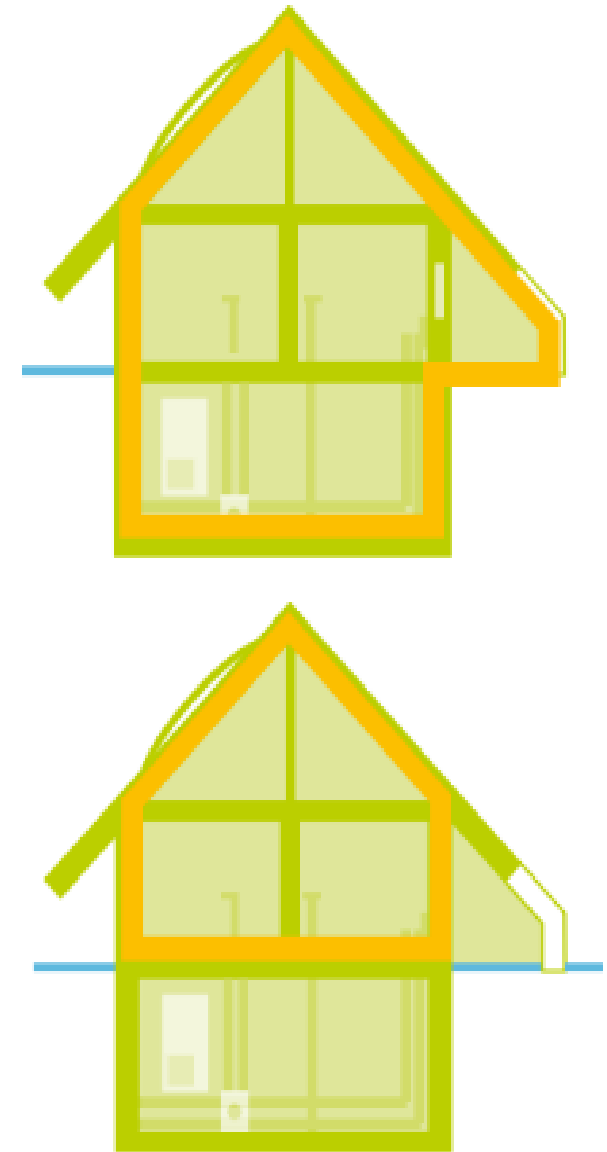
Gebäudetechnik



1.2 Das Gebäude – die thermische Hülle

Was ist die thermische Gebäudehülle?

- ist die Grenzlinie zwischen beheizten Räumen und der unbeheizten Umgebung bzw. Außenluft
- diese Bauteile bilden i.d.R. die thermische Hülle:
 - Dach, Außenwände, Wände im Erdreich, Bodenplatten, Kellerdecken, oberste Geschosdecke, Fenster, Außentüren
- Hier finden die energetischen Verluste am Übergang zwischen Innen und Außen statt.

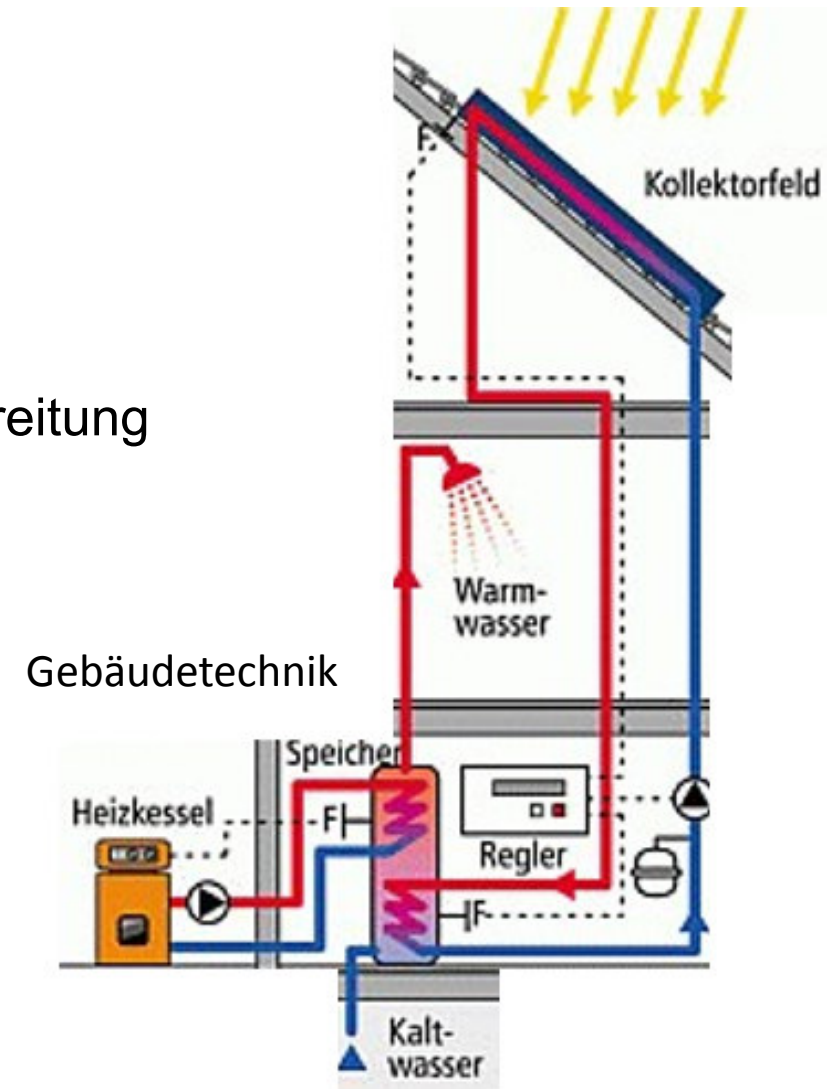


Lage der Thermischen Gebäudehülle

1.3 Die Technik

Gebäudetechnik umfasst:

- Raumwärme (Heizung) und Warmwasserbereitung
- Lüftungstechnik
- Elektrotechnik
- Automatisierungssysteme / Smart Home
- Telekommunikation



1.4 Warum sanieren wir überhaupt?

Hohe Heizkosten

Gründe

- Hohe Wärmeverluste
 - durch Wärmeleitung (Außenbauteile)
 - durch Luftaustausch

Lösung

- Wärmeverluste vermeiden
 - Wärmedämmung
 - Wärmebrücken-Vermeidung
 - 3-Scheiben-Fenster
 - Luftdicht Bauen
 - Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Umweltbelastung

Gründe

- Verbrennung von Gas, Öl oder Kohle für die Gebäudeheizung

Lösung

- Heizbedarf senken



Beispiel Energetische Sanierung

Kleines Einfamilienhaus

Vor Sanierung:

ca. 250 kWh/(m²a)

Nach Sanierung:

ca. 40 kWh/(m²a)



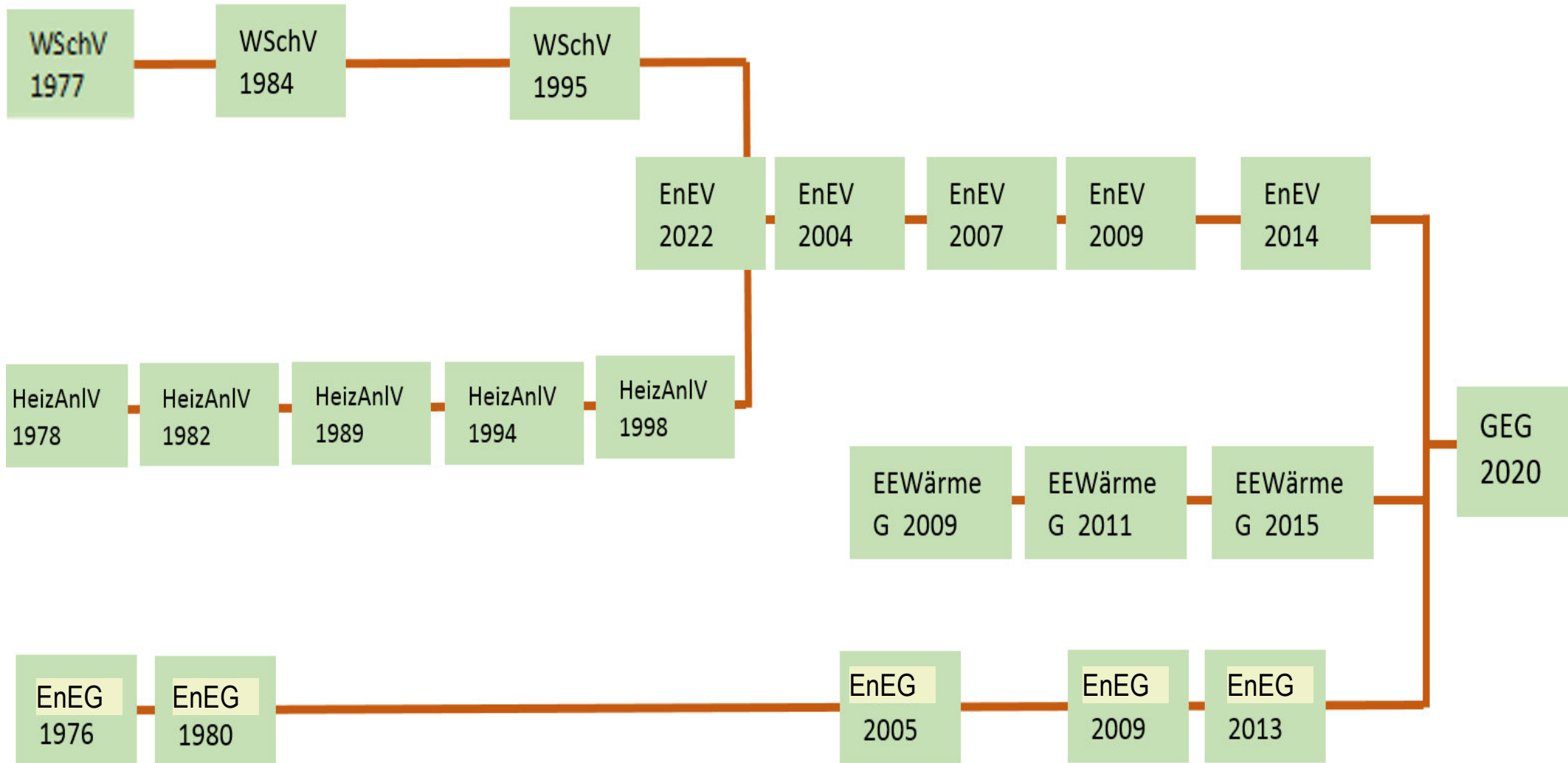
➤ **ENDE**

Was muss ich in der Planung und Umsetzung von Sanierungsaufgaben und Neubau wissen, und **wo steht das ?**

Wer gibt die Regeln vor....

➤ **GEG**

Wer gibt die Regeln vor? - 2.) das Gebäudeenergiegesetz GEG (2020)



➤ **Einstieg GEG**

3.) Das Gesetz

3.) Das Gesetz: Struktur und Aufbau

Teil 1
Allgemeiner Teil

§§ 1 - 9

Teil 2
**Anforderungen an zu
errichtende Gebäude**

§§ 10 - 45

Teil 3
Bestehende Gebäude

§§ 46 - 56

Teil 4
**Anlagen der Heizungs-, Kühl-
und Raumlufttechnik, sowie
Warmwasserversorgung**

§§ 57 - 78

Teil 5
Energieausweise

§§ 79 - 88

Teil 6
**Finanzielle Förderung
(Nutzung erneuerbarer
Energien)**

§§ 89 - 91

Teil 7
Vollzug

§§ 92 - 103

Teil 8
**Besondere Gebäude
Bußgeld, Anschluss
Benutzungszwang**

§§ 104 - 109

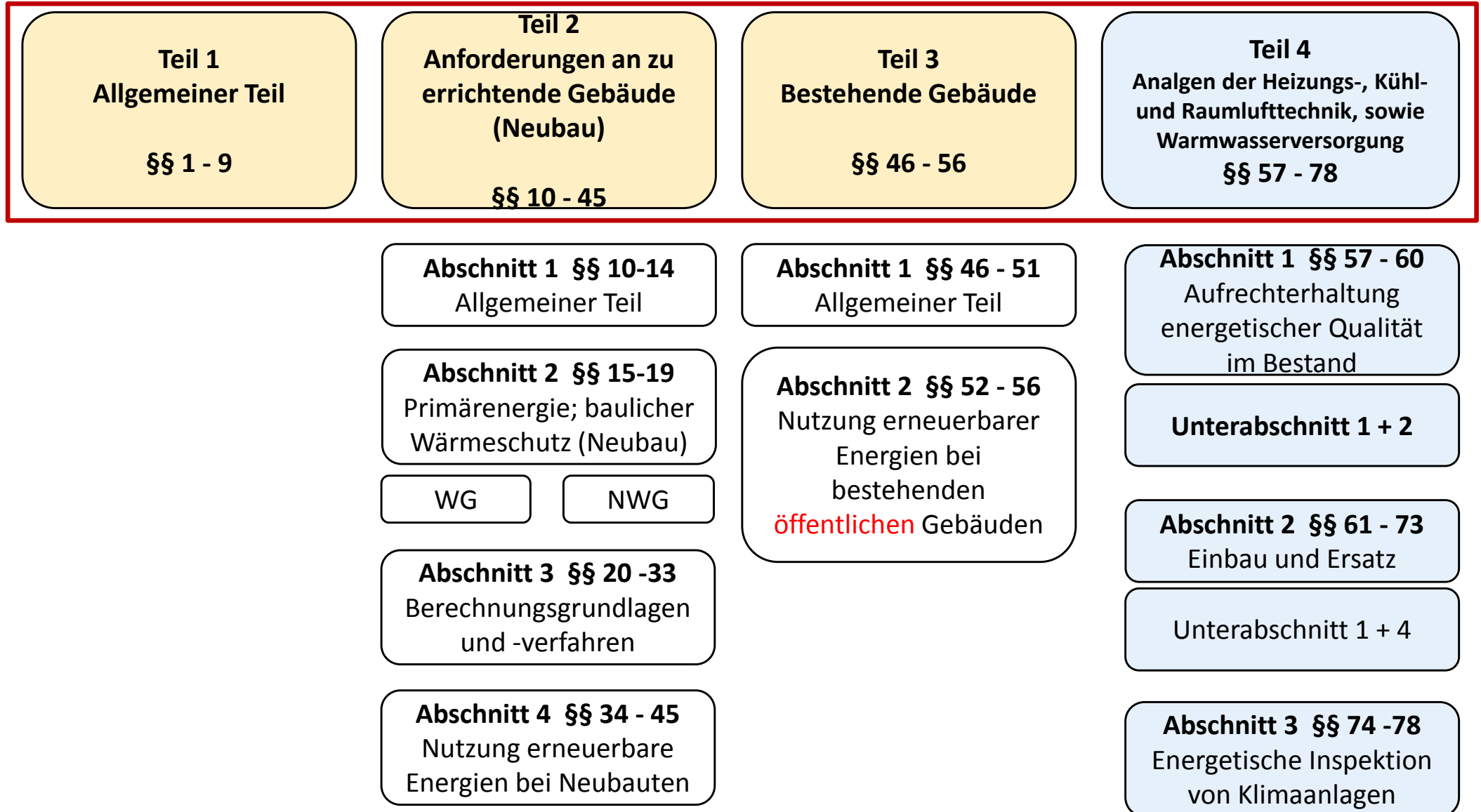
Teil 9
Übergangsvorschriften

§§ 110 - 114

Anlagen

1 - 11

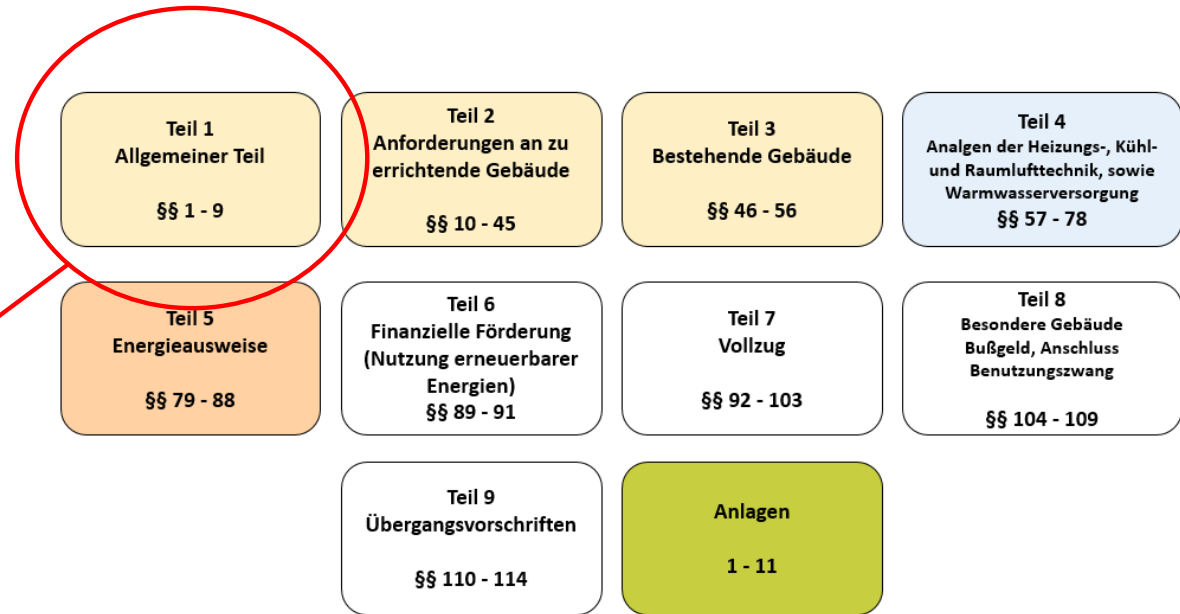
Struktur und Aufbau des GEG Teil 1-4



3.1 GEG - das Wichtigste in Kürze:

- Energetische Mindestanforderungen an beheizte und klimatisierte Gebäude
- Vorgaben zu Klima- und Heizungstechnik, Wärmedämmstandards und sommerlichen Wärmeschutz
- Energetische Mindestanforderungen an Wohnungsbau und Nichtwohnungsbau, sowie zu errichtende Gebäude und Bestand
- Nachrüst- und Austauschverpflichtungen an die Eigentümer und Eigentümerinnen
- Angaben zum Einsatz regenerativer Energie für Neubau und Bestand
- Angaben zum Ausstellen von Energieausweisen

➤ **Einstieg GEG**



Teil 1: Allgemeiner Teil (auszugsweise)
§ 1 - § 9

Teil 1 Allgemeiner Teil

- § 1 Zweck und Ziel
- § 2 Anwendungsbereich
- § 3 Begriffsbestimmungen
- § 4 Vorbildfunktion der öffentlichen Hand
- § 5 Grundsatz der Wirtschaftlichkeit
- § 6 Verordnungsermächtigung zur Verteilung der Betriebskosten und zu Abrechnungs- und Verbrauchsinformationen
- § 6a Verordnungsermächtigung zur Versorgung mit Fernkälte
- § 7 Regeln der Technik
- § 8 Verantwortliche
- § 9 Überprüfung der Anforderungen an zu errichtende und bestehende Gebäude

GEG § 1 Zweck und Ziel

- (1) **Sparsamer Einsatz von Energie;**
 - zunehmende Nutzung von **erneuerbarer Energien** für den Gebäudebetrieb
 -

- (2) Beachtung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit (auch §5)
 - Schonung der Ressourcen
 - Minderung der Abhängigkeit von Energie-Importen
 -



§ 2 für wen ist es anzuwenden

Dieses Gesetz ist anzuwenden auf Gebäude:

1. soweit sie nach ihrer Zweckbestimmung unter Einsatz von Energie **beheizt oder gekühlt** werden, und
2. deren Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl-, Raumluft- und Beleuchtungstechnik sowie der Warmwasser-Versorgung dienen.

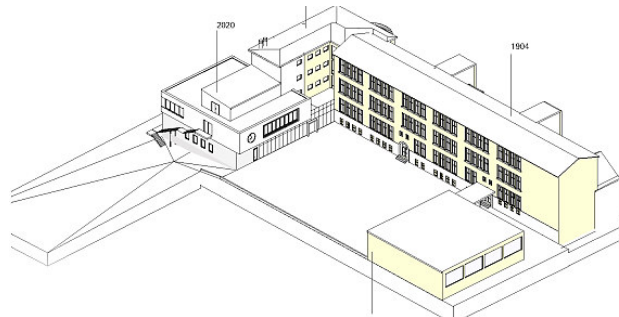
Das GEG gilt für Wohn- **und** Nichtwohngebäude.

WG > 4 Monate/a



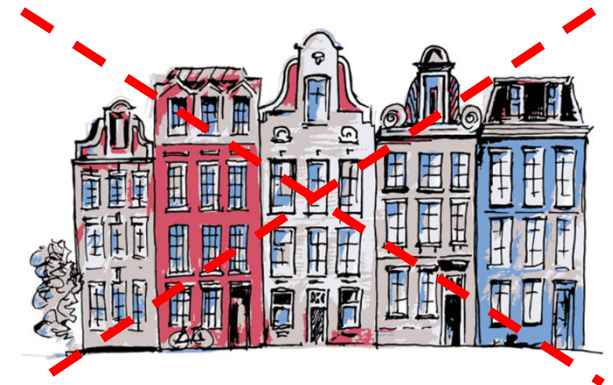
NWG

- > 4 Monate beheizt
- > 2 Monate gekühlt
- > 12°C Innentemperatur



Denkmal

Ausnahmeregelungen



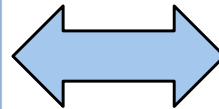
§ 2 ...ist **nicht** anzuwenden für:

- Gebäude für Tierhaltung oder -aufzucht
- Betriebsgebäude die offen gehalten werden
- Unterirdische Gebäude
- Gebäude zur Aufzucht von Pflanzen (z.B. Gewächshäuser)
- Temporäre Gebäude (Zelte, Traglufthallen...)
- Provisorien für eine Nutzungsdauer unter 2 Jahren
- Gebäude für religiöse Zusammenkünfte
- Wohnhäuser:
 - Nutzungsdauer unter 4 Monaten im Jahr
 - weniger als 25% des zu erwartenden Energieverbrauchs aufweisen
- gewerbliche, handwerkliche, landwirtschaftliche, industrielle Betriebsgebäude mit
 - $\leq 12^{\circ}\text{C}$
 - < als 4 Monate im Jahr beheizt



§ 8 Verantwortliche

- (1) **Bauherr** oder **Eigentümer** ist verantwortlich, soweit in diesem Gesetz nicht ausdrücklich ein anderer Verantwortlicher bezeichnet ist.
- (2) Oder **auch die**, die **im Auftrag des Eigentümers oder des Bauherren** vertraglich handelt.
- (3) Handelnde Firmen sind zur Einhaltung des GEG's innerhalb ihrer Gewerke verpflichtet (unabhängig von der Verantwortung des Bauherrn oder Eigentümers)



Teil 2 Anforderungen an zu errichtende Gebäude

Abschnitt 1 Allgemeiner Teil

- § 10 Grundsatz und Niedrigstenergiegebäude
- § 11 Mindestwärmeschutz
- § 12 Wärmebrücken
- § 13 Dichtheit
- § 14 Sommerlicher Wärmeschutz

Abschnitt 2 Jahres-Primärenergiebedarf und baulicher Wärmeschutz bei zu errichtenden Gebäuden

Unterabschnitt 1 Wohngebäude

- § 15 Gesamtenergiebedarf
- § 16 Baulicher Wärmeschutz
- § 17 Aneinandergereihte Bebauung

Unterabschnitt 2 Nichtwohngebäude

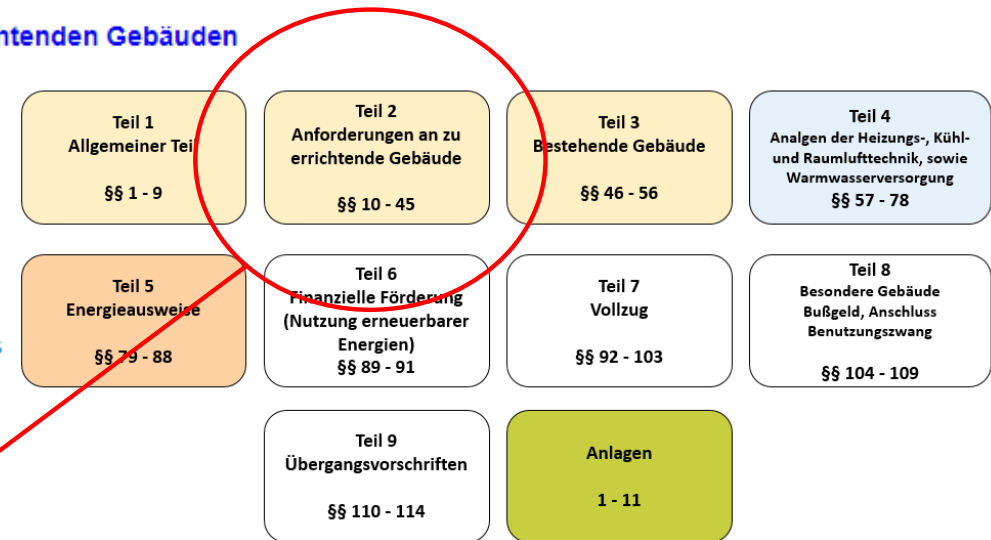
- § 18 Gesamtenergiebedarf
- § 19 Baulicher Wärmeschutz

Abschnitt 3 Berechnungsgrundlagen und -verfahren

- § 20 Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Wohngebäudes
- § 21 Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Nichtwohngebäudes
- § 22 Primärenergiefaktoren
- § 23 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien
- § 24 Einfluss von Wärmebrücken
- § 25 Berechnungsrandbedingungen
- § 26 Prüfung der Dichtheit eines Gebäudes
- § 27 Gemeinsame Heizungsanlage für mehrere Gebäude
- § 28 Anrechnung mechanisch betriebener Lüftungsanlagen
- § 29 Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs und des Transmissionswärmeverlustes bei aneinandergereichter Bebauung von Wohngebäuden
- § 30 Zonenweise Berücksichtigung von Energiebedarfsanteilen bei einem zu errichtenden Nichtwohngebäude
- § 31 Vereinfachtes Nachweisverfahren für ein zu errichtendes Wohngebäude
- § 32 Vereinfachtes Berechnungsverfahren für ein zu errichtendes Nichtwohngebäude
- § 33 Andere Berechnungsverfahren

Abschnitt 4 Nutzung von erneuerbaren Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung bei einem zu errichtenden Gebäude

- § 34 Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs
- § 35 Nutzung solarthermischer Anlagen
- § 36 Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien
- § 37 Nutzung von Geothermie oder Umweltwärme
- § 38 Nutzung von fester Biomasse
- § 39 Nutzung von flüssiger Biomasse
- § 40 Nutzung von gasförmiger Biomasse
- § 41 Nutzung von Kälte aus erneuerbaren Energien
- § 42 Nutzung von Abwärme
- § 43 Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung
- § 44 Fernwärme oder Fernkälte
- § 45 Maßnahmen zur Einsparung von Energie



Teil 2: Neubau

Anforderungen an zu
errichtende Gebäude
(auszugsweise)

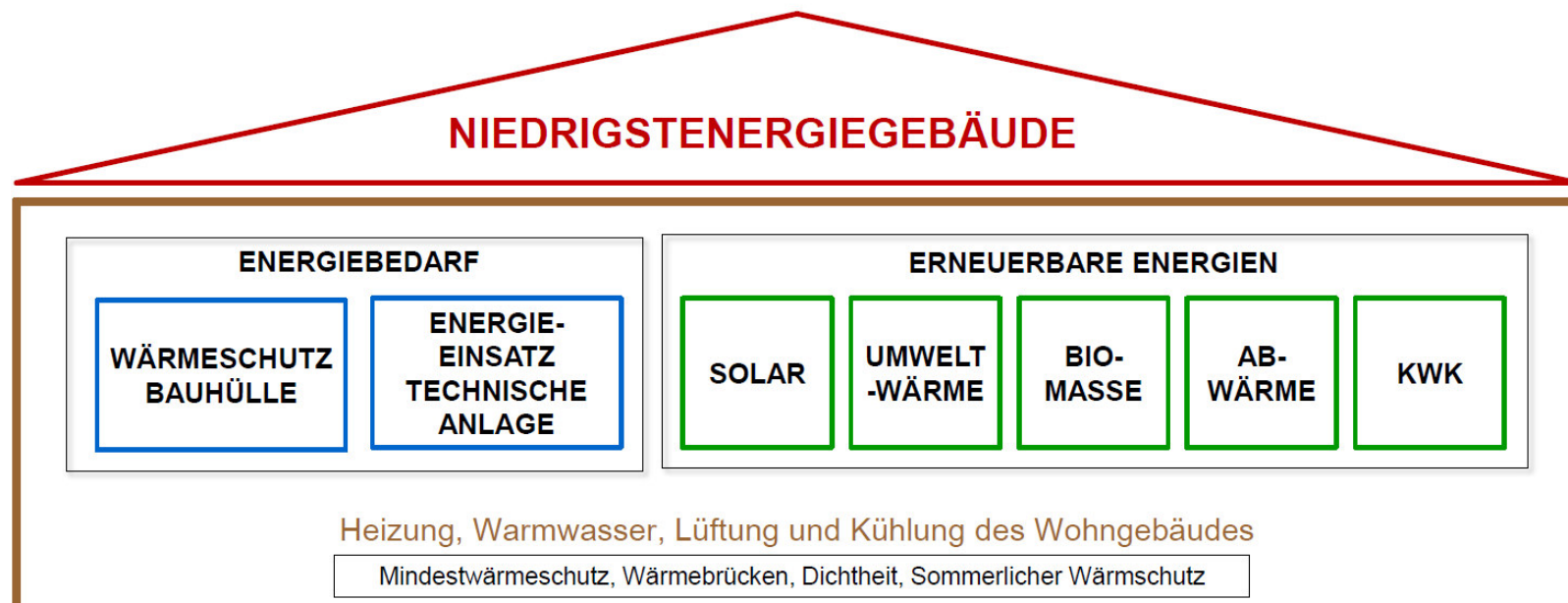
Abschnitt 1-4

§ 10 - § 45

Teil 2 Absatz (1 + 2) zu errichtende Gebäude ..mind. Niedrigst-Energiegebäude.. WG u. NWG

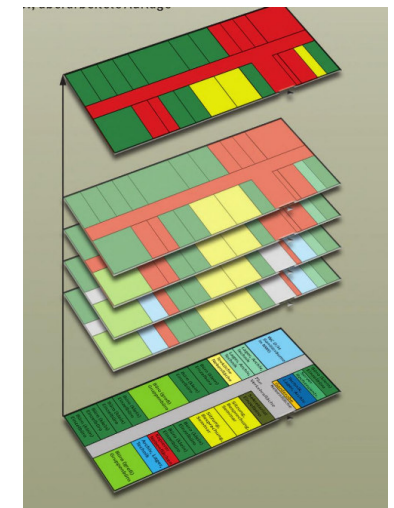
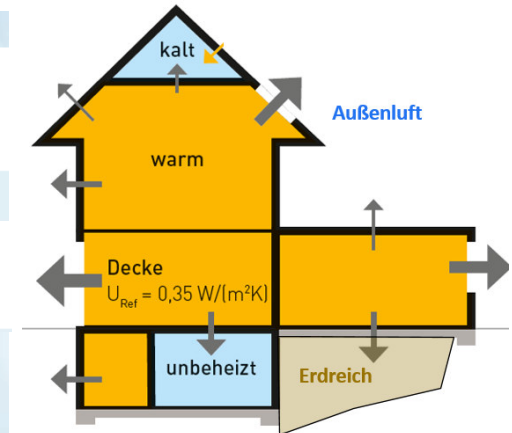
bedeutet die Einhaltung von Höchstwerten für :

- für Gesamtenergiebedarf HZ WW LÜ KÜ
- **Baulichen Wärmeschutz** durch Einhalten von Grenzwerten eines vergleichbaren **Referenzgebäudes**
- Eine mindestanteilige Nutzung **erneuerbarer Energien**
- Einhaltung des **Mindestwärmeschutzes** (§11); Oberflächentemperatur mind. 12,5°C
- Minimierung von konstruktiven **Wärmebrücken** (§12)
- **Dichtheit** - dauerhaft luft- und wind-undurchlässige Gebäude (§13)
- **Sommerlicher Wärmeschutz** - Begrenzung Sonneneintrag durch ausreichend baulichen Wärmeschutz (§14)



Teil 2; Abschnitt 3 Berechnungsverfahren: Nachweisverfahren (ab § 20)

- Berechnungsverfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 18599 WG u. NWG



Berechnung nach Gebäudehülle und Technik - Gesamtbilanzierung

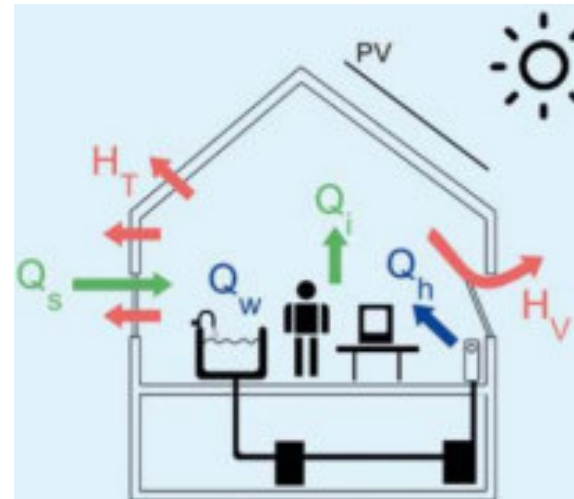
Vorgaben definieren:

a) Gebäudetechnik

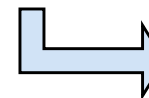
- Raumwärme u. Kühlung
- WW-Bereitung
- Regenerative Energien
- Lüftungsanlagen
- Heiztechnik, Speicherung, Verteilung
- Stromerzeugung

b) Hülle

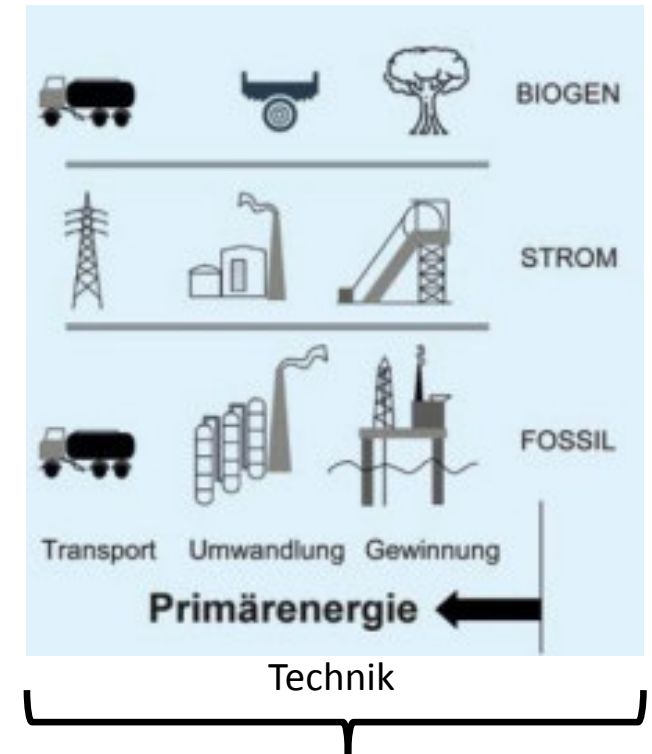
- Transmission durch die Hülle
- Lüftungsverluste (Undichtheiten)
- Dämmstandard Hülle
- Mindestanforderungen



Hülle



Endenergiebedarf



Technik

**Bewertet durch
Primärenergiefaktor f_p**



Nachweisverfahren

Das Wichtigste in Kürze:

- Enthält Vorgaben zur Heizung- und Klimatechnik und Dämmstandards
- Mindestanforderungen an Neubau, sowie in der Sanierung von Bestandsgebäuden
- Nachrüst- und Austauschpflichten an Eigentümer von Bestandsgebäuden
- Beim Austausch oder Ersteinbau von Heizungen sind anteilig regenerative Energien einzubauen

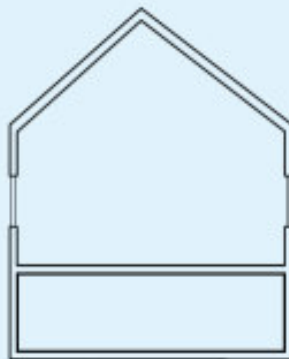
Nachweis mit dem Referenz-Gebäudeverfahren

Neubau + KfW Effizienzhaus-Berechnungen (WB+NWB)

Schritt 1:

Gebäudeentwurf

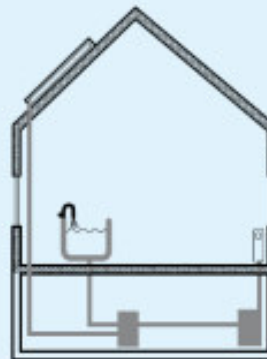
- Ausrichtung (Orientierung)
- Geometrie (Abmessungen)
- Bauteilflächen



Schritt 2:

Berechnung

$Q_{B,Referenz}$ mit Wärmeschutz und Anlagentechnik
gemäß Referenzgebäude sowie
 $H'_{T,Referenz}$ mit Wärmeschutz gemäß Referenzgebäude



$$Q_{B,max} = 0,75 \cdot Q_{B,Referenz}$$

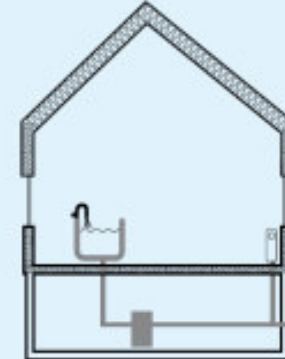
$$H'_{T,max} = 1,0 \cdot H'_{T,Referenz}$$

IV
IV

Schritt 3:

Berechnung

$Q_{B,vorb}$ mit Wärmeschutz und Anlagentechnik
gemäß tatsächlicher Ausführung sowie
 $H'_{T,vorb}$ mit Wärmeschutz gemäß
tatsächlicher Ausführung



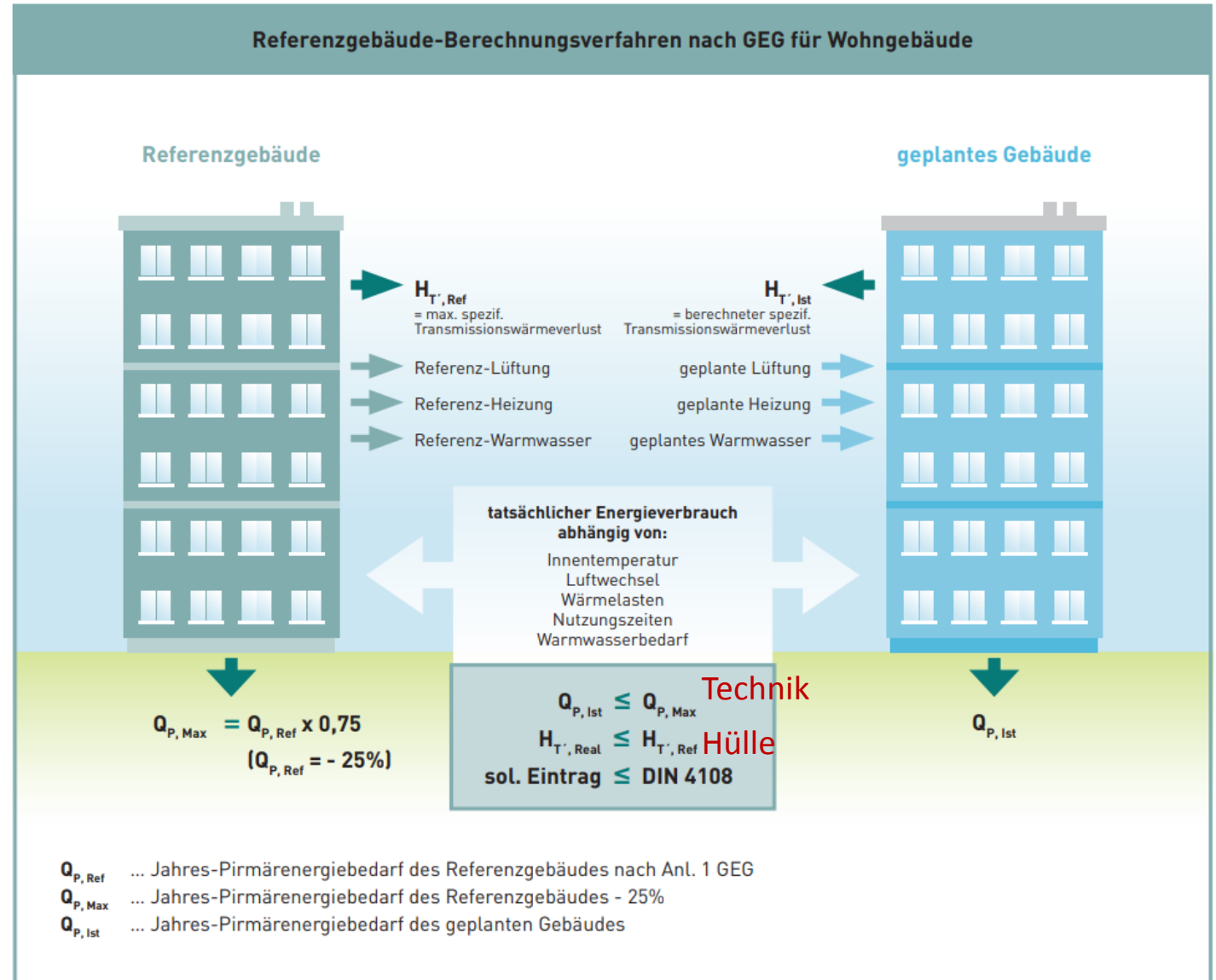
$$Q_{B,vorb}$$

$$H'_{T,vorb}$$

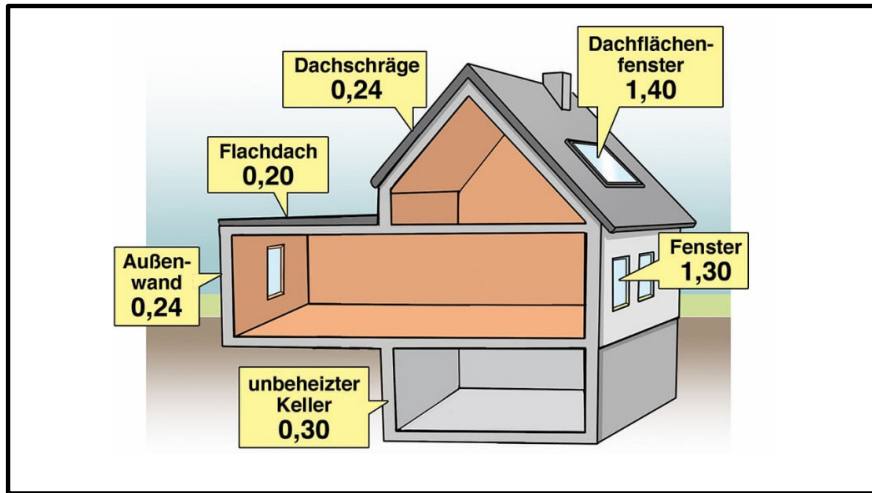
Nachweisverfahren DIN V 18599

- Enthält Angaben über:
 - Innentemperaturen
 - Luftwechsel
 - Wärmebrücken
 - Nutzungszeiten
 - Wärmelasten
 - Warmwasserbedarf
 - Heizen Kühlen
 - Zoneneinteilung

Vorwiegend im NWB

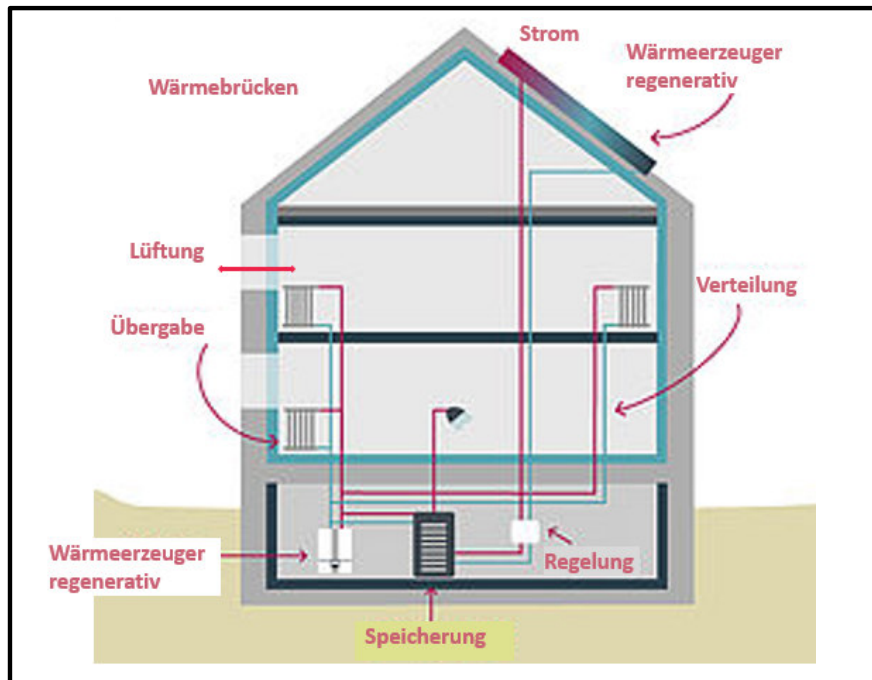


Hülle



mind. Anforderungen Referenzhaus an Hülle und Technik

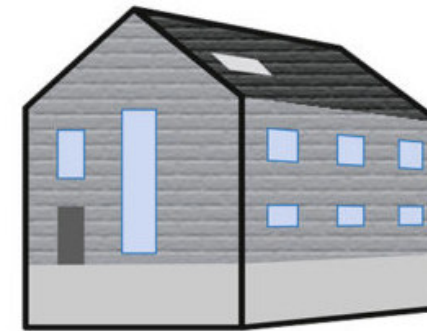
Technik



Referenzgebäude-Verfahren praktisch

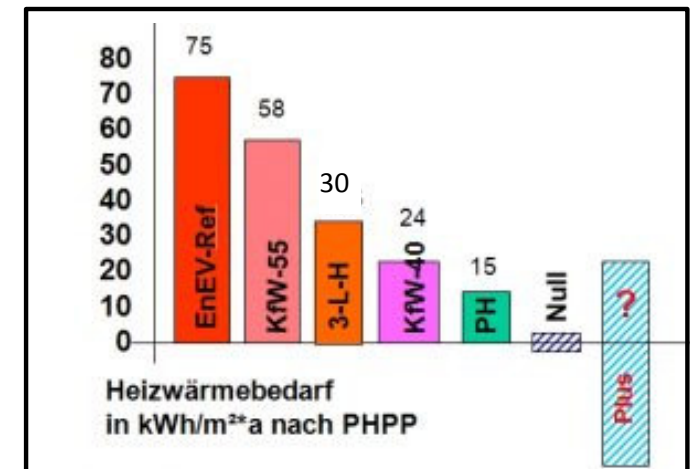
Neubau und Effizienzhausanierung

Planung



Planung

Gebäudestandards

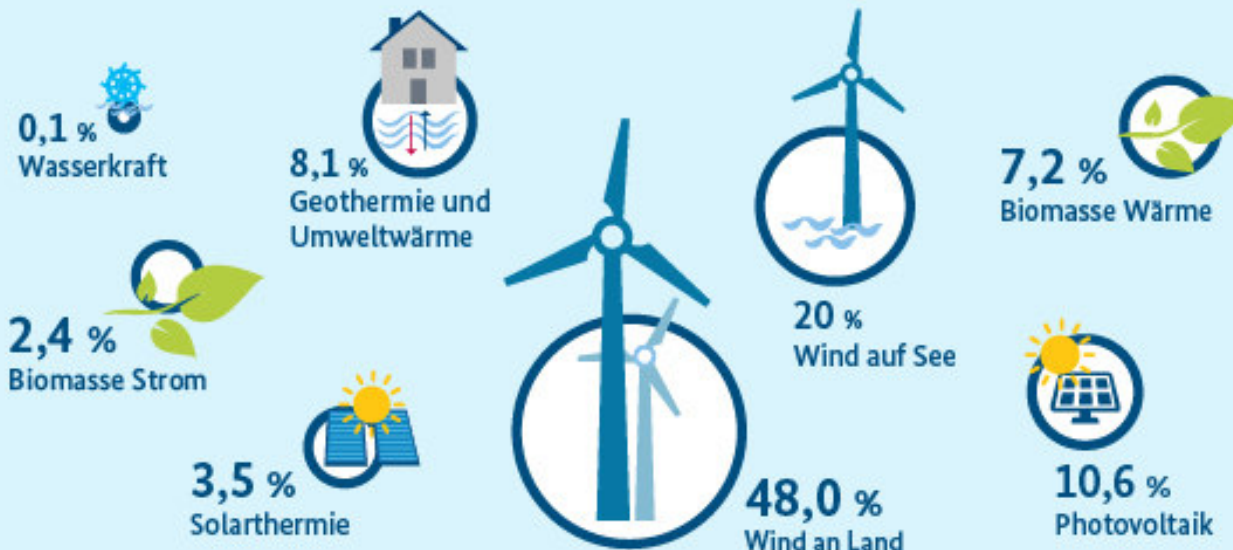


GEG § 34 Angaben zur Nutzung erneuerbaren Energien - Neubau

- Solarthermische Anlagen
- Strom aus Erneuerbaren Energie
- Geothermie und Umweltwärme
- Biomasse
- Kraft Wärme Kopplung
- Fernwärme (Primärenergiefaktor)

Investitionen in saubere Energie

Anteile an den Gesamtinvestitionen in erneuerbare Energien 2017 (16,2 Mrd. Euro)



GEG § 34-45 Angaben zur Nutzung erneuerbaren Energien

§§34 – 45 Nutzung Erneuerbarer Energien

GEG	Nutzung von	Mindest-anteil	Umsetzung
§35	Solarthermische Anlagen	15 %	Solarkollektoren <ul style="list-style-type: none"> • 0,04 m² Kollektorfläche pro m² Nutzfläche bei EFH/ZFH • 0,03 m² Kollektorfläche pro m² Nutzfläche bei MFH und Zertifizierung Kollektor mit europäischem Siegel „Solar Keymark“
§36	Strom aus erneuerbaren Energie	15 %	0,03 kW / m ² Gebäudenutzfläche/ Geschosse <i>(3 kW bei 100 m²; ca. 20 m² Dachfläche)</i>
§37	Geothermie oder Umweltwärme	50 %	Geothermie, Umweltwärme, Abwärme aus Abwasser mit Wärmepumpen nutzbar gemacht
§38	Feste Biomasse	50 %	Nutzung im a) Biomassekessel oder b) automatisch beschickten Biomasseofen mit Wasser als Wärmeträger Anforderungen aus VO über kleine und mittlere Feuerungsanlagen
§39	Flüssige Biomasse	50 %	Nutzung in einer KWK-Anlage oder Brennwertkessel Einhaltung der Anforderungen der Biomassestrom VO

* des Wärme- und Kältebedarfs

GEG § 34-45 Angaben zur Nutzung erneuerbaren Energien

§§34 – 45 Nutzung Erneuerbarer Energien

GEG	Nutzung von	Mindest-anteil*	Umsetzung
§40	Gasförmige Biomasse Biomethan gemäß EEG Biogenes Flüssiggas	30%	Nutzung in hocheffizienter KWK-Anlage gemäß KWKG
		50%	Neu : Nutzung im Brennwertkessel
§41	Kälte aus erneuerbaren Energien	50%	Nutzung durch unmittelbare Kälteentnahme aus Erdboden, Grund- oder Oberflächenwasser Thermische Kälteerzeugung mit Wärme aus erneuerbaren Energien
§42	Abwärme	50%	Nutzung direkt oder mittels Wärmepumpen
§43	Kraft-Wärme-Kopplung	50%	Nutzung in hocheffizienter KWK-Anlage gemäß KWKG
		40%	Neu : Nutzung in Brennstoffzellenheizung
§44	Fernwärme oder Fernkälte		Wärme oder Kälte zu <ol style="list-style-type: none"> 1. Einem wesentlichem Anteil aus EE 2. mindestens 50 % aus Anlagen zur Nutzung von Abwärme 3. mindestens 50 % aus KWK-Anlagen 4. mindestens 50 % Kombination Maßnahmen 1-3

* des Wärme- und Kältebedarfs

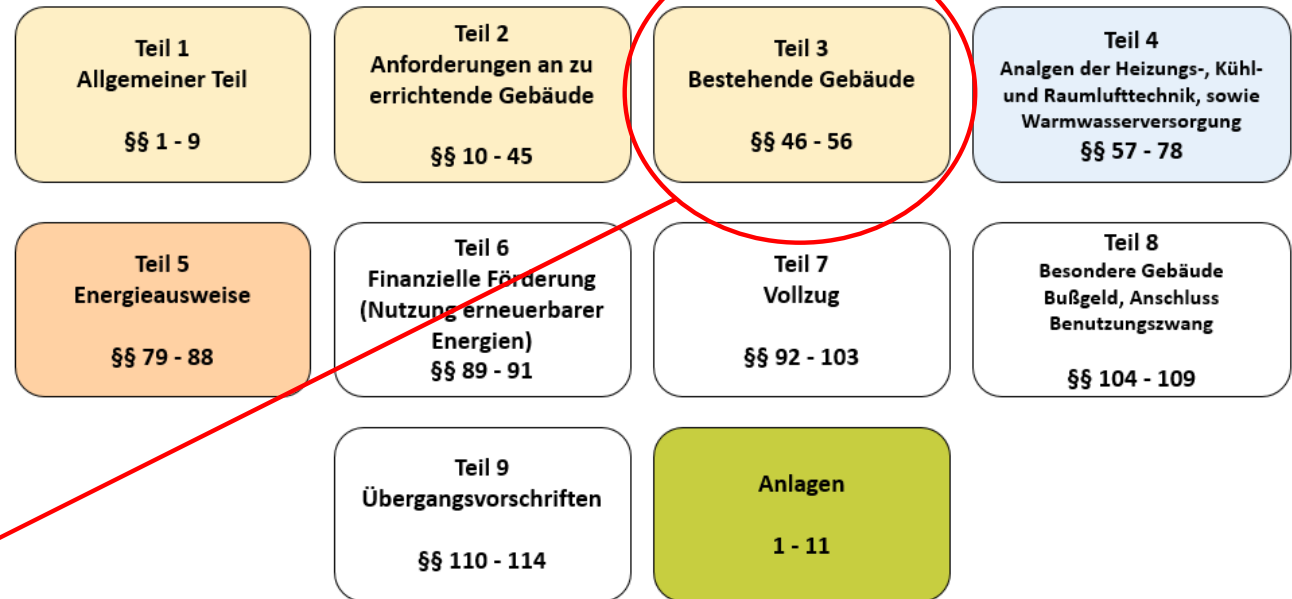
GEG	Nutzung von	Mindest-anteil*	Umsetzung
§45	Maßnahmen zur Einsparung von Energie	$H_T - 15\%$	Unterschreitung der Anforderungen an den Wärmeschutz für Wohn- und Nichtwohngebäude (§10 und §16) (Transmissionsverlustwert H_T) Um mindestens 15%

* des Wärme- und Kältebedarfs

Die Maßnahmen nach den §§ 35 bis 45 können miteinander kombiniert werden. Die prozentualen Anteile der tatsächlichen Nutzung der einzelnen Maßnahmen im Verhältnis der jeweils nach den §§ 35 bis 45 vorgesehenen Nutzung müssen in der Summe 100 Prozent Erfüllungsgrad ergeben

Teil 3: Bestehende Gebäude (auszugsweise)

Abschnitt 1-2
§ 46 - § 56



Teil 3 Bestehende Gebäude

Abschnitt 1 Anforderungen an bestehende Gebäude

- § 46 Aufrechterhaltung der energetischen Qualität; entgegenstehende Rechtsvorschriften
- § 47 Nachrüstung eines bestehenden Gebäudes
- § 48 Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Änderung
- § 49 Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
- § 50 Energetische Bewertung eines bestehenden Gebäudes
- § 51 Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau

Abschnitt 2 Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung bei bestehenden öffentlichen Gebäuden

- § 52 Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien bei einem bestehenden öffentlichen Gebäude
- § 53 Ersatzmaßnahmen
- § 54 Kombination
- § 55 Ausnahmen
- § 56 Abweichungsbefugnis

Teil 3: Bestehende Gebäude (auszugsweise)

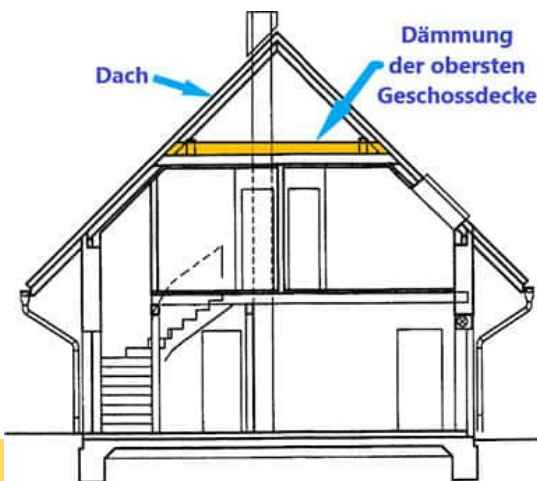
§ 46 - § 56

Teil 3 Bestehende Gebäude	
	Abschnitt 1 Anforderungen an bestehende Gebäude
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufrechterhaltung energetische Qualität • Nachrüstverpflichtungen an bestehende Gebäude • Berechnung der U-Werte (Wärmedurchgangskoeffizienten) • Energetische Bewertung des Bestands • Anforderungen an bestehende Gebäude bei Erweiterung oder Ausbau • Eigentümer muss mit zugelassenen Energieberatern (§88) informierende Gespräche führen (§48) Neu
	Abschnitt 2 Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung bei bestehenden öffentlichen Gebäuden
	<ul style="list-style-type: none"> - Pflichten - Ersatzmaßnahmen - Ausnahmen

Abschnitt 1

§ 47 Nachrüstverpflichtung Gebäudehülle

- Dämmen der oberste Geschossdecken, U-Wert von $\leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ (sofort)
alternativ: die Dachfläche über dem Dachraum
alternativ: Hohlräume in der Konstruktion maximal ausdämmen
- **Ausnahme:**
 - für 1- und 2-Familienhäuser bewohnt vom Eigentümer ab 01.02.2002
Pflicht entsteht erst bei Eigentümerwechsel
 - Wenn Dach oder ob. Geschoßdecke den Mindestwärmeschutz erfüllt (DIN 4108-2); U-Wert ob. Geschoßdecke mind. $0,91 \text{ W}/\text{m}^2\text{k}$; U-Wert ob. Dach mind. $0,71 \text{ W}/\text{m}^2\text{k}$
 - Zwischenbalkendämmung mit mind. WLS 035 (Einblasdämmung); 045 nachwachsende Rohstoffe



©jacobi-architekten

§ 48 Änderungen an Gebäuden

- Die 10% Regel:
 - Bei Änderungen an bestehenden Gebäuden ist das Bauteil nach Anhang 7 (U-Wert-Tabelle) zu sanieren
 - Bei weniger als 10% Veränderung der gesamten Bauteilfläche, muss das Bauteil nicht komplett saniert werden
 - Innendämmungen bleiben hiervon unberücksichtigt
 - Dämmpflicht besteht:
 - bei Putzerneuerung (nicht bei Anstrich)
 - Rückbau der obersten Abdichtungsbahn Flachdach
 - ...
 - Die 10% gelten nicht für die Gesamthüllfläche sondern richtet sich nach der Himmelsrichtung



Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten von Außenbauteilen bei Änderung an bestehenden Gebäuden

Nummer	Erneuerung, Ersatz oder erstmaliger Einbau von Außenbauteilen	Wohngebäude und Zonen von Nichtwohngebäuden mit Raum-Solltemperatur $\geq 19^\circ\text{C}$	Zonen von Nichtwohngebäuden mit Raum-Solltemperatur von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
		Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{max}	
Bauteilgruppe: Außenwände			
1a ¹⁾	Außenwände: - Ersatz oder erstmaliger Einbau.	$U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1b ^{1), 2)}	Außenwände: - Anbringen von Bekleidungen (Platten oder plattenartige Bauteile), Verschalungen, Mauervorsatzschalen oder Dämmschichten auf der Außenseite einer bestehenden Wand oder - Erneuerung des Außenputzes einer bestehenden Wand.	$U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
Bauteilgruppe: Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster, Glasdächer, Außentüren und Vorhangfassaden			
2a	Gegen Außenluft abgrenzende Fenster und Fenstertüren: - Ersatz oder erstmaliger Einbau des gesamten Bauteils oder - Einbau zusätzlicher Vor- oder Innenfenster.	$U_w = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_w = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
2b	Gegen Außenluft abgrenzende Dachflächen-	$U_w = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_w = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Siehe Anlage 7

GEG §48 bestehende Gebäude

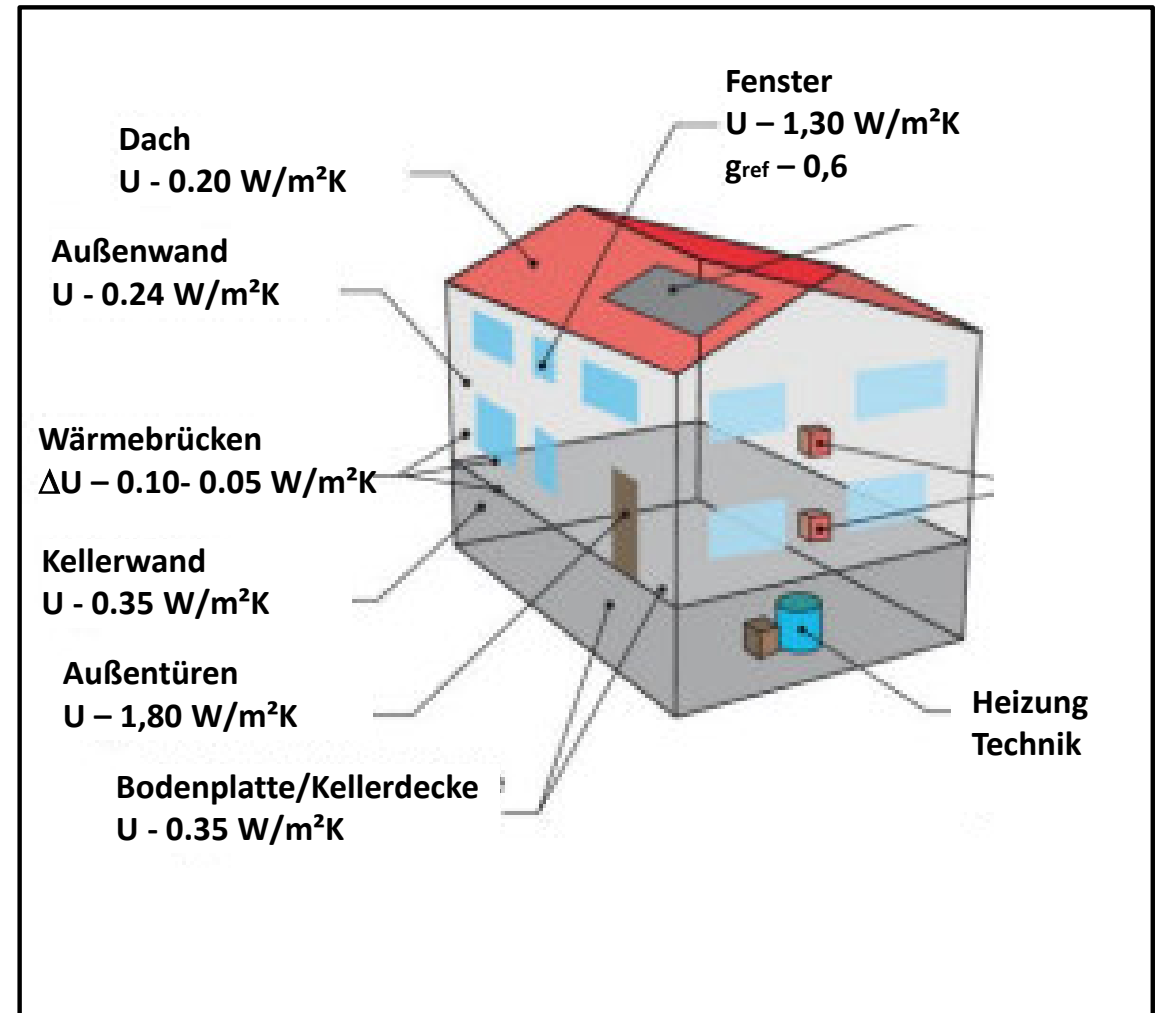
(Auszug; Bauteilnachweis)

Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten von Außenbauteilen
bei Änderung an bestehenden Gebäuden

Nummer	Erneuerung, Ersatz oder erstmaliger Einbau von Außenbauteilen	Wohngebäude und Zonen von Nichtwohngebäuden mit Raum-Solltemperatur $\geq 19^\circ\text{C}$	Zonen von Nichtwohngebäuden mit Raum-Solltemperatur von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
		Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{\max}	
Bauteilgruppe: Außenwände			
1a ¹⁾	Außenwände: - Ersatz oder erstmaliger Einbau.	$U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1b ^{1), 2)}	Außenwände: - Anbringen von Bekleidungen (Platten oder plattenartige Bauteile), Verschalungen, Mauervorsatzschalen oder Dämmschichten auf der Außenseite einer bestehenden Wand oder - Erneuerung des Außenputzes einer bestehenden Wand.	$U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
Bauteilgruppe: Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster, Glasdächer, Außentüren und Vorhangfassaden			
2a	Gegen Außenluft abgrenzende Fenster und Fenstertüren: - Ersatz oder erstmaliger Einbau des gesamten Bauteils oder - Einbau zusätzlicher Vor- oder Innenfenster.	$U_w = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_w = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
2b	Gegen Außenluft abgrenzende Dachflächenfenster: - Ersatz oder erstmaliger Einbau des gesamten Bauteils oder - Einbau zusätzlicher Vor- oder Innenfenster.	$U_w = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_w = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
2c ³⁾	Gegen Außenluft abgrenzende Fenster, Fenstertüren und Dachflächenfenster: - Ersatz der Verglasung oder verglaste Flügelrahmen.	$U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	Keine Anforderung

Auszug Anlage 7 GEG

Nachweisverfahren Bauteilnachweis WB (Bestand oder Erweiterung)



©ift rosenheim

GEG Anlage 2 §18 Nichtwohnungsbau

(Auszug: technische Ausführung Bauteile)

Technische Ausführung des Referenzgebäudes (Nichtwohngebäude)

Nummer	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu den Nummern 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)	
			Raum- Solltemperaturen im Heizfall ≥ 19 °C	Raum- Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C
1.1	Außenwand (einschließlich Einbauten, wie Rolllädenkästen), Geschossdecke gegen Außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1.2	Vorhangfassade (siehe auch Nummer 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g = 0,48$	$g = 0,60$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{v,D65,SNA} = 0,72$	$\tau_{v,D65,SNA} = 0,78$
1.3	Wand gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und Decken zu unbeheizten Räumen (außer Abseitenwände nach Nummer 1.4)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1.4	Dach (soweit nicht unter Nummer 1.5), oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Nummer	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu den Nummern 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)	
			Raum- Solltemperaturen im Heizfall ≥ 19 °C	Raum- Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C
1.10	Außentüren; Türen gegen unbeheizte Räume; Tore	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 2,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1.11	Bauteile in den Nummern 1.1 und 1.3 bis 1.10	Wärmebrückenzuschlag	$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1.12	Gebäudedichtheit	Kategorie nach DIN V 18599-2: 2018-09 Tabelle 7	Kategorie I	
1.13	Tageslichtversorgung bei Sonnen- oder Blendschutz oder bei Sonnen- und Blendschutz	Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers,SA}$ nach DIN V 18599-4: 2018-09	<ul style="list-style-type: none"> kein Sonnen- oder Blendschutz vorhanden: 0,70 Blendschutz vorhanden: 0,15 	
1.14	Sonnenschutzvorrichtung	Für das Referenzgebäude ist die tatsächliche Sonnenschutzvorrichtung		

Nachweisverfahren Bauteilnachweis NWB (Bestand oder Erweiterung)



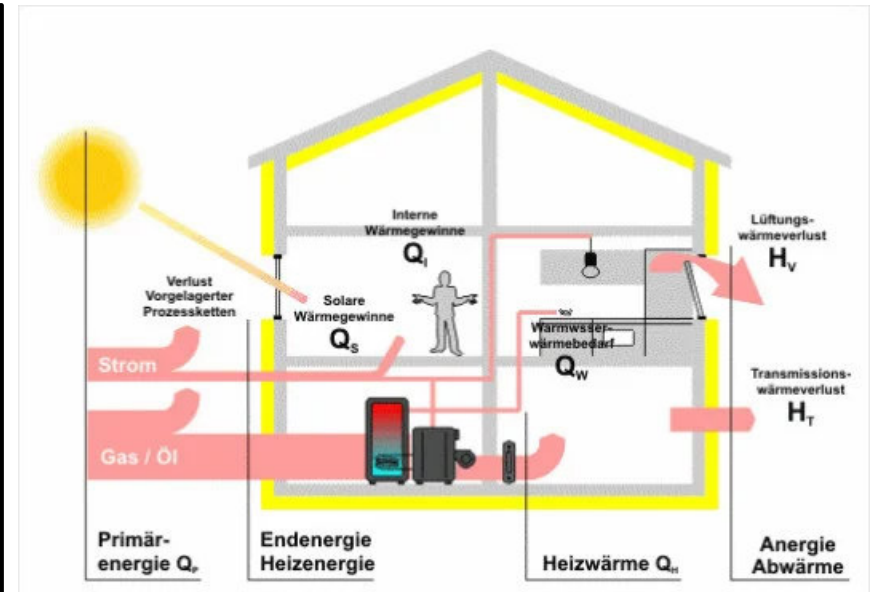
Wenn nicht § 48 dann § 50

- Wenn nicht Bauteil – dann Primärenergiebedarf !
 - Bei Änderungen an bestehenden Gebäuden darf der Energiebedarf zum Referenzgebäude um max. 40 % höher sein.
 - Größere Berechnung notwendig (Energieberater/Fachingenieur nötig)
 - Gilt für WG und NWG

NWG außerdem:

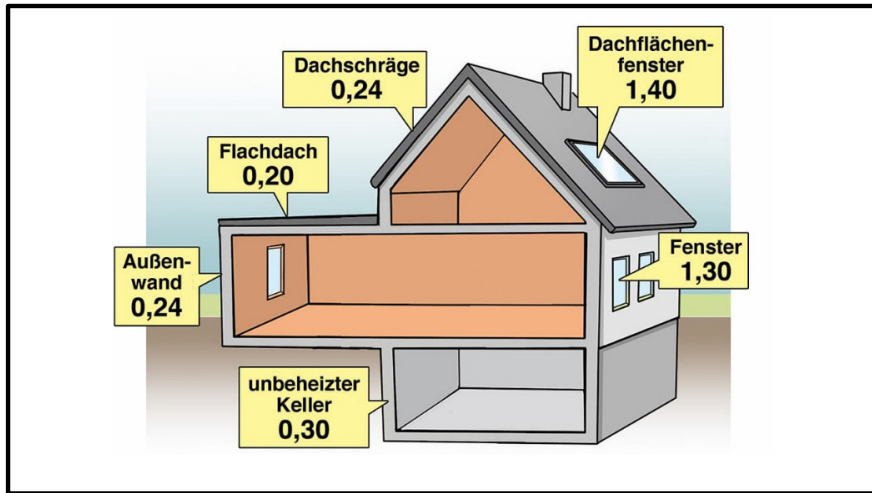
- Das 1,25 fache des mittleren U-Wertes der Bauteile

©ift rosenheim



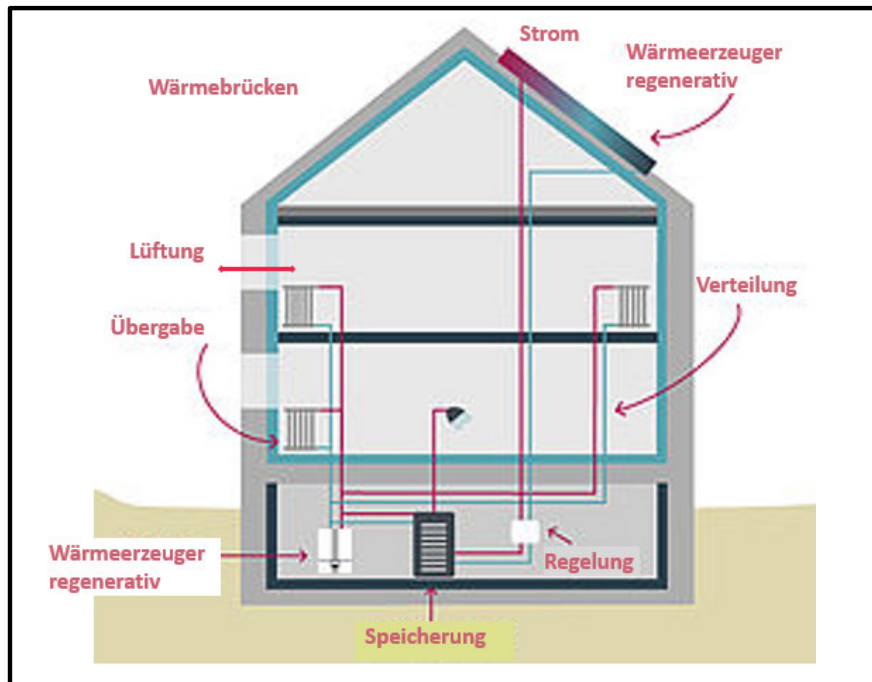
Bilanzierung Hülle und Technik
max. 40% mehr als Referenzgebäude

Hülle



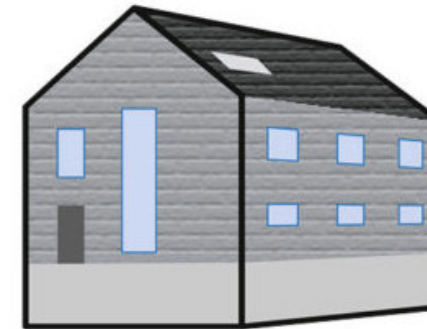
mind. Anforderungen Referenzhaus an Hülle und Technik

Technik



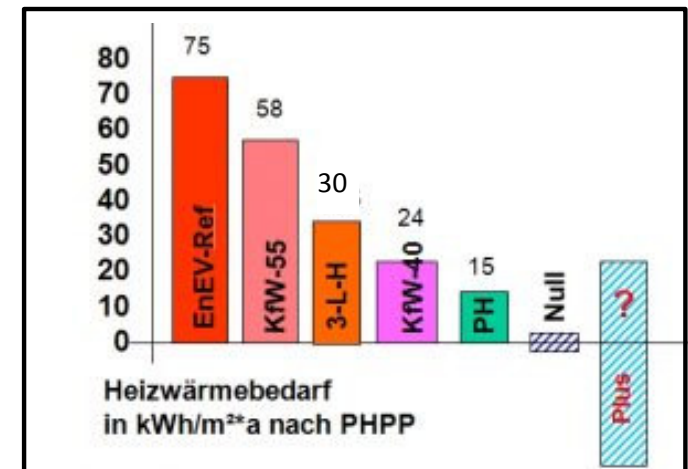
Gesamtbilanzierung im Bestand bei
Effizienzhausanierung

Planung



Planung

Gebäudestandards/Effizienzhaus



Teil 4: Anlagen der Heiz- Kühl und Raumluftechnik sowie WW-Versorgung (auszugsweise)

Abschnitt 1-2 + Unterabschnitte § 57 - § 78

Teil 4 Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik sowie der Warmwasserversorgung

Abschnitt 1 Aufrechterhaltung der energetischen Qualität bestehender Anlagen

Unterabschnitt 1 Veränderungsverbot

§ 57 Verbot von Veränderungen; entgegenstehende Rechtsvorschriften

Unterabschnitt 2 Betreiberpflichten

§ 58 Betriebsbereitschaft

§ 59 Sachgerechte Bedienung

§ 60 Wartung und Instandhaltung

Abschnitt 2 Einbau und Ersatz

Unterabschnitt 1 Verteilungseinrichtungen und Warmwasseranlagen

§ 61 Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe

§ 62 Wasserheizung, die ohne Wärmeübertrager an eine Nah- oder Fernwärmeversorgung angeschlossen ist

§ 63 Raumweise Regelung der Raumtemperatur

§ 64 Umwälzpumpe, Zirkulationspumpe

Unterabschnitt 2 Klimaanlage und sonstige Anlagen der Raumluftechnik

§ 65 Begrenzung der elektrischen Leistung

§ 66 Regelung der Be- und Entfeuchtung

§ 67 Regelung der Volumenströme

§ 68 Wärmerückgewinnung

Unterabschnitt 3 Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen

§ 69 Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen

§ 70 Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen

Unterabschnitt 4 Nachrüstung bei heizungstechnischen Anlagen; Betriebsverbot für Heizkessel

§ 71 Dämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen

§ 72 Betriebsverbot für Heizkessel, Ölheizungen

§ 73 Ausnahme

Abschnitt 3 Energetische Inspektion von Klimaanlage

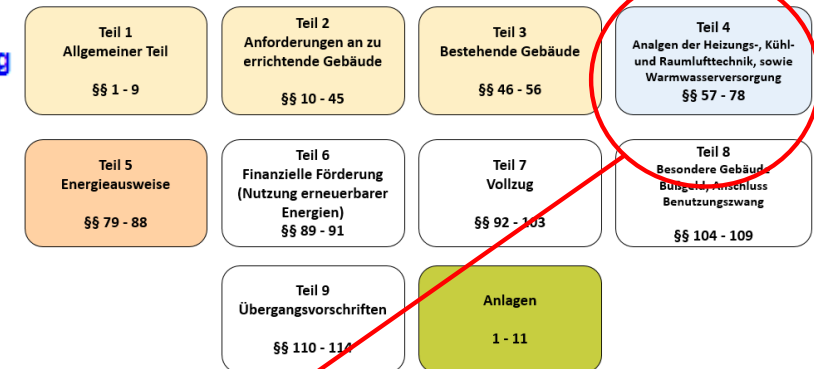
§ 74 Betreiberpflicht

§ 75 Durchführung und Umfang der Inspektion

§ 76 Zeitpunkt der Inspektion

§ 77 Fachkunde des Inspektionspersonals

§ 78 Inspektionsbericht; Registriernummern



Teil 4: Anlagen der Heiz- Kühl und Raumluftechnik sowie WW-Versorgung (auszugsweise)

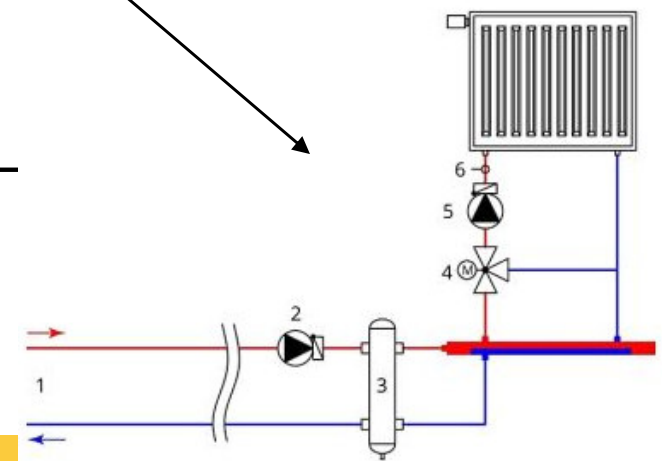
Abschnitt 1-2 + Unterabschnitte

§ 57 - § 60

➤ Enthält Angaben über:

- Aufrechterhaltung der energetischen Qualität bestehender Anlagen
 - Z.B. Wartungspflicht.....

- Einbau und Ersatz
 - Ein- und Ausschaltzeiten von elektrischen Anlagen
 - Raumweise Regelung der Raumtemperatur
 - Zirkulationspumpe, Umwälzpumpe
 -



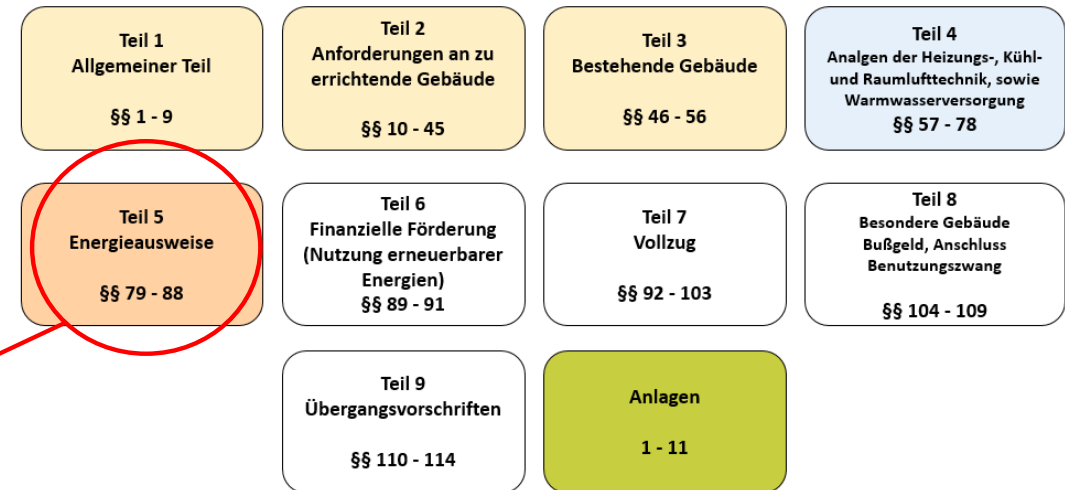
Teil 4: Teil 2 Nachrüstverpflichtungen Technik § 71

- **Wärmedämmung von Heiz-Rohrleitungen** die sich nicht im beheizten Bereich befinden (siehe Anlage 8); Pflicht des Eigentümers
- **Verbot des Betriebes von Konstant-Temperaturkessel § 72**
 - Heizöl und Gas; **Austauschpflicht 30 Jahre** nach Einbau und Aufstellung
 - also Geräte vor 1. Januar 1991
- **Einbauverbot** von **Öl- oder Kohleheizung** ab 2026 (Ausnahmeregelungen (z.B. Hybridheizungen) unter §72)



Teil 5: Energieausweise (auszugsweise)

§ 79 - § 88



Teil 5 Energieausweise

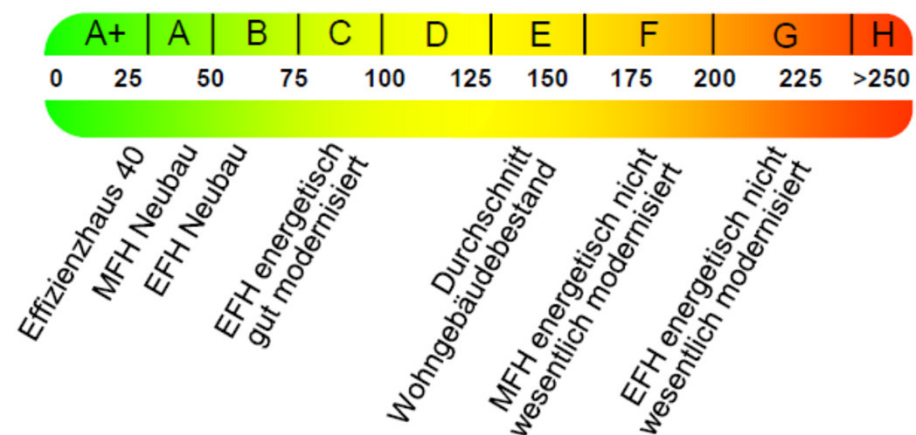
- § 79 Grundsätze des Energieausweises
- § 80 Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen
- § 81 Energiebedarfsausweis
- § 82 Energieverbrauchsausweis
- § 83 Ermittlung und Bereitstellung von Daten
- § 84 Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz
- § 85 Angaben im Energieausweis
- § 86 Energieeffizienzklasse eines Wohngebäudes
- § 87 Pflichtangaben in einer Immobilienanzeige
- § 88 Ausstellungsberechtigung für Energieausweise

Teil 5: Energieausweise (auszugsweise)

§ 79 - § 88

- ... ist ein **Marktinstrument**
- ... enthält allgemeine **Angaben** zum **Gebäude**; ebenso Daten zur **Energieeffizienz** eines Gebäudes.
- ... dient ausschließlich der Information über die **energetischen Eigenschaften** eines Gebäudes
- ... soll einen **überschlägigen Vergleich** von Gebäuden ermöglichen.
- ... ist ab Ausstellung **zehn Jahre** lang gültig.
- ... müssen nur vorgelegt werden:
 - bei **Verkauf, Vermietung, Verpachtung, Leasing** von eigenständigen Nutzungseinheiten
- ... müssen rein informatorische **Modernisierungsempfehlungen** zur kosteneffizienten energetischen Verbesserung des Gebäudes enthalten (Angaben sind freiwillig)
- ... Ausstellungspflicht und Aushangpflicht
- ... Pflichtangabe in Immobilienanzeigen

Vergleichswerte Endenergie



Zwei Arten von Energieausweisen:

§ 81 Energieausweis „Bedarf“

§ 82 Energieausweis „Verbrauch“

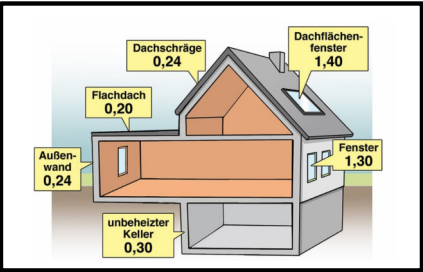
Grundsätzlich gilt:

- Für alle **Neubauten** - **Bedarfsausweis**
- Wohngebäude mit **< 5 WE** und der Bauantrag vor dem **01. Nov. 1977** liegt, **muss** ein **Bedarfsausweis** gestellt werden.
- Bei **Änderungen** (energetisch) ist ein **Bedarfsausweis** auszustellen
- Liegen **keine** verwendbaren **Verbrauchsdaten** vor, muss ein **Bedarfsausweis** erstellt werden
- Für **alle anderen Gebäude** können **Verbrauchsausweise** erstellt werden
- Auch für Gebäude vor 01.Nov. 1977, die auf ein **Anforderungsniveau nach 1977** (Wärmeschutzverordnung) gebracht wurde, kann ein **Verbrauchsausweis** erstellt werden

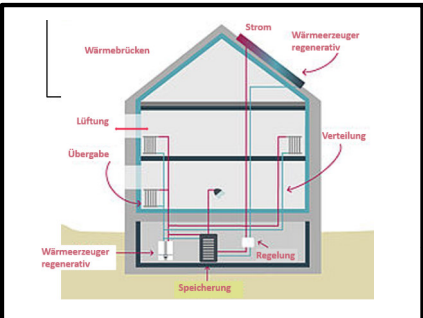
Zwei Arten von Energieausweisen:

§ 81 Energieausweis „Bedarf“

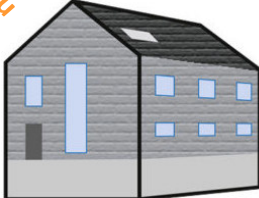
Daten Hülle




Daten Technik

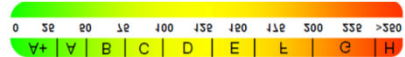


Bestand/Neubau



Bestand/Neubau







Ausweis Energieklassen


Zzgl. Beleuchtung NWB

§ 82 Energieausweis „Verbrauch“



Ermittlung über:
Energieverbrauch der letzten drei,
zusammenhängenden Jahren





Ausweis Energieklassen

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 18.11.2013


Registriernummer ² BY-2014-000092188

Gültig bis: 03.07.2024

(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

1

Gebäude

Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus	
Adresse	Musterstraße 1, 81245 München	
Gebäudeteil	ganzes Gebäude	
Baujahr Gebäude ³	2007	
Baujahr Wärmeerzeuger ^{3,4}	2007	
Anzahl Wohnungen	5	
Gebäudenutzfläche (A _n)	624 m ² <input checked="" type="checkbox"/> nach § 19 EnEV aus der Wohnfläche ermittelt	
Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser ³	Erdgas_H	
Erneuerbare Energien	Art: keine	Verwendung: keine
Art der Lüftung/Kühlung	<input type="checkbox"/> Fensterlüftung <input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Anlage zur Kühlung	
	<input type="checkbox"/> Schachtlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung	
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Modernisierung <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)	
	<input type="checkbox"/> Vermietung/Verkauf	(Änderung/Erweiterung)

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (**Erläuterungen - siehe Seite 5**). Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse werden auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig. (**Erläuterungen - siehe Seite 5**)
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt.

- Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch Eigentümer Aussteller
- Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Gebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller
Energieberater BAFA158454
Walter Götzfried
Anemonenweg 13
87656 Gernaringen

04.07.2014
Ausstellungsdatum

EnerSan GbR
Gebäude-Energieberater
Unterschiedliche Aussteller

¹Datum der angewendeten EnEV, gegebenenfalls angewendeten Änderungsverordnung zur EnEV
Registriernummer (§ 17 Absatz 4 Satz 4 und 5 EnEV) ist das Datum der Antragstellung einzutragen; die Registriernummer ist nach deren Eingang nachträglich einzusetzen.

²Bei nicht rechtzeitiger Zuteilung der
Registriernummer ist nach deren Eingang
nachträglich einzusetzen.

³Mehrfachangaben möglich

⁴bei Wärmenetzen Baujahr der Übergabestation

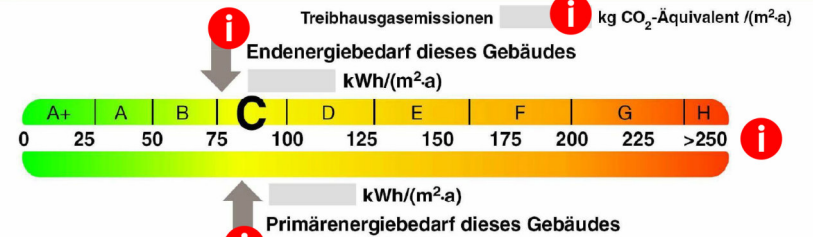
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom 1.1.2024

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes Registriernummer:

2

Energiebedarf



Anforderungen gemäß GEG²

Primärenergiebedarf
Ist-Wert kWh/(m²·a) Anforderungswert kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_{tr}¹
Ist-Wert W/(m²·K) Anforderungswert W/(m²·K)

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

- Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10
- Verfahren nach DIN V 18599
- Regelung nach § 31 GEG („Modellgebäudeverfahren“)
- Vereinfachungen nach § 50 Absatz 4 GEG

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten

Endenergiebedarf dieses Gebäudes [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen] kWh/(m²·a)

Angaben zur Nutzung erneuerbarer Energien³

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs auf Grund des § 10 Absatz 2 Nummer 3 GEG

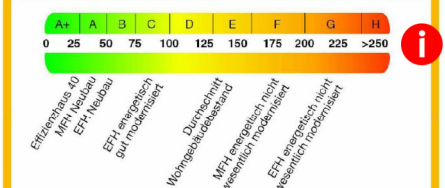
Art:	Deckungs- anteil:	Anteil der Pflehterfüllung:	
		%	%
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Summe:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Maßnahmen zur Einsparung³

Die Anforderungen zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs werden durch eine Maßnahme nach § 45 GEG oder als Kombination gemäß § 34 Absatz 2 GEG erfüllt.

- Die Anforderungen nach § 45 GEG in Verbindung mit § 16 GEG sind eingehalten.
- Maßnahme nach § 45 GEG in Kombination gemäß § 34 Absatz 2 GEG: Die Anforderungen nach § 16 GEG werden um % unterschritten. Anteil der Pflehterfüllung: %

Vergleichswerte Endenergie⁴



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das GEG lässt für die Berechnung des Energiebedarfs unterschiedliche Verfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte der Skala sind spezifische Werte nach dem GEG pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_n), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes.

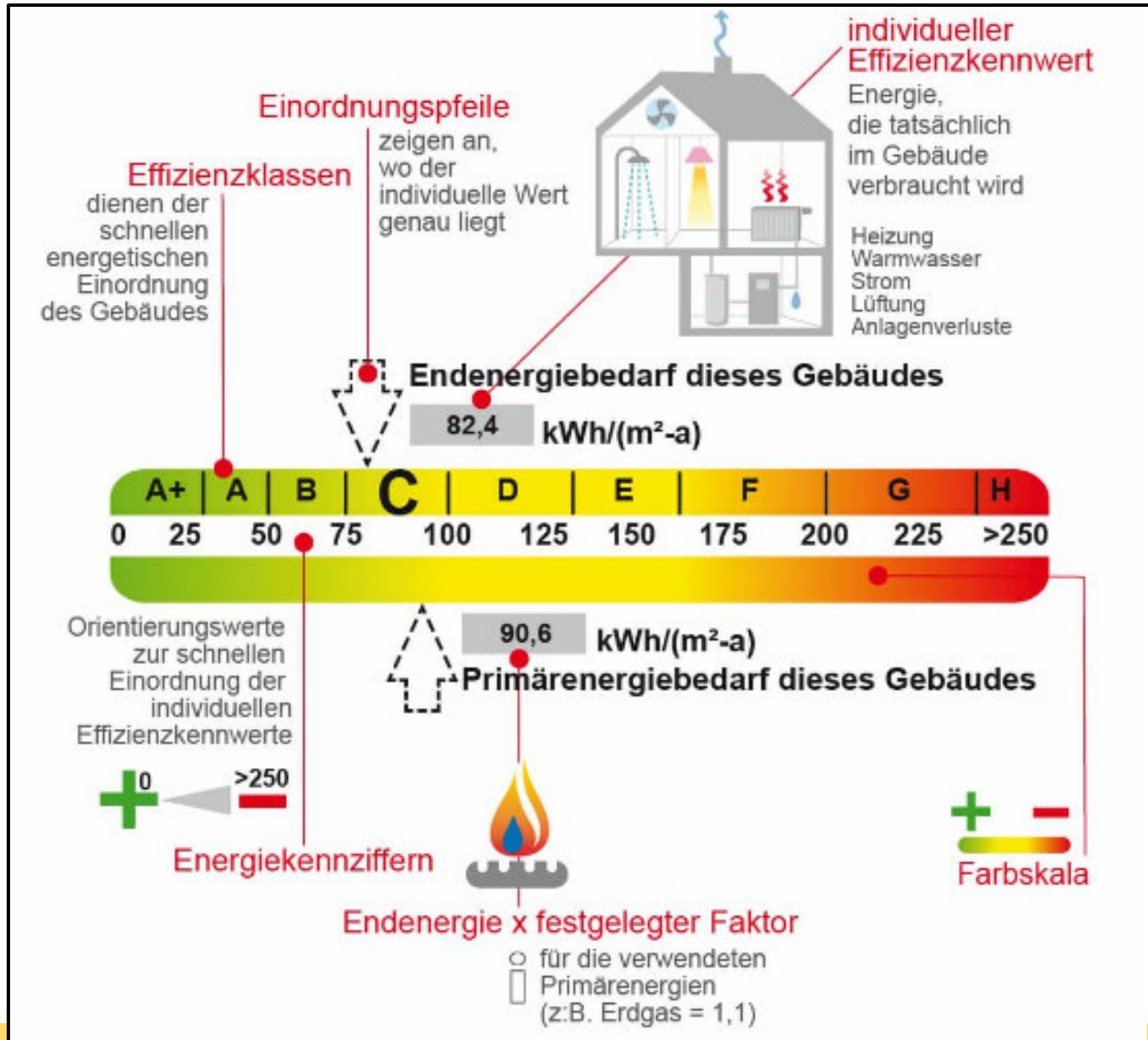
¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall des § 80 Absatz 2 GEG

³ nur bei Neubau

⁴ EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

Was sagen die Angaben auf der Farbskala aus ?



Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz § 84

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 18.11.2013

Empfehlungen des Ausstellers

Registriernummer ²

(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

4

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der Energieeffizienz sind möglich nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung in einzelnen Schritten	empfohlen		(freiwillige Angaben)	
			in Zusammenhang mit größerer Modernisierung	als Einzelmaßnahme	geschätzte Amortisationszeit	geschätzte Kosten pro eingesparte Kilowattstunde Endenergie
1	Dach	Verbesserung der Wärmedämmung der Dachkonstruktion	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Fenster	Austausch der Fenster durch Wärmeschutzverglasung bzw. durch Fenster mit deutlich besserem U-Wert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	Sonstiges	Gebäudehülle: Expertenrat vor Ort, ingenieurtechnische Energieberatung vor Ort	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Sonstiges	Thermografische Untersuchung der Gebäudehülle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Sonstiges	Anlagentechnik: Expertenrat vor Ort, ingenieurtechnische Energieberatung vor Ort	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

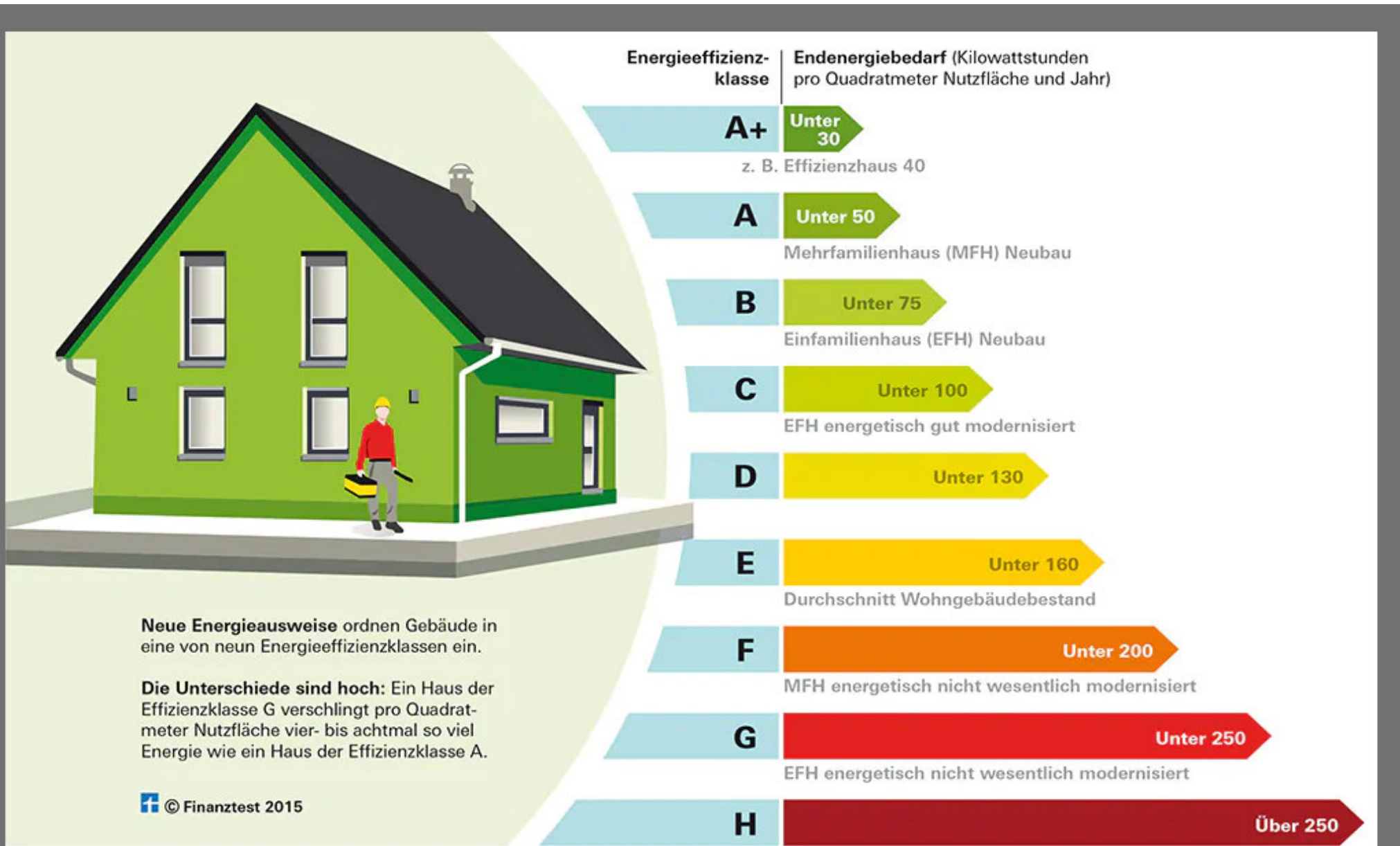
weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt

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

Genauere Angaben zu den Empfehlungen sind erhältlich bei/unter:

- Modernisierungs-Empfehlungen sind im Ausweis bei Bestand fast immer möglich
- Aus den Empfehlung erwächst keine Verpflichtung für die Bauherrschaft
- Datenerhebung erfolgt über Vor-Ort-Begehung oder Bildaufnahmen des Gebäudes
- Wenn es keine Empfehlungen gibt, ist dies zu vermerken

Was sagen die Farben aus ?



Datenerhebung / Gebäudeaufnahme für Energieausweise:

Flankierend bei unvollständiger oder nicht vorhandener Datenlage gelten:

- Bekanntmachungen der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung für Wohnungsbau (Stand 08.Okt. 2020)

<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/qzQUGd8A3unSCCbVMcf?2>

- Bekanntmachungen der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung für Nicht-Wohngebäude (Stand 08. Okt. 2020)

<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/dKSgHHFEsKCYusfZibw?1>

2 Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß

Beim Aufmaß können Vereinfachungen gemäß Tabelle 1 genutzt werden. Fotometrische Methoden dürfen zum Einsatz kommen. Generell soll die Maßtoleranz 3 % nicht überschreiten.

Tabelle 1: Geometrische Vereinfachungen und Korrekturen für den Rechengang

Lfd. Nr.	Maßnahme/Bauteil	zulässige Vereinfachung
1a	Fensteraufmaß	Die Fensterbreite bei Lochfassaden kann analog zu DIN 5034 mit 55 v. H. der Raumbreite angenommen werden. Die Fensterhöhe ergibt sich aus der lichten Raumhöhe minus 1,50 m.
1b	Aufmaß Außentüren	Nicht erforderlich im Fall der Anwendung von Zeile 1a (Türen sind in dem Pauschalwert für die Fensterfläche – siehe Zeile 1a – enthalten).
1c	Rollladenkästen	Fläche: 10 v. H. der Fensterfläche
2	– opake Vor- und Rücksprünge in den Fassaden bis zu 0,5 m – Brandriegel im Fassadenbereich	dürfen übermessen werden
3a	Aufzugsunterfahrten, Pumpensümpfe und vergleichbare Bauteile, die als Ausbuchtung über die sonstige thermische Gebäudehülle nach unten ins Erdreich überstehen	dürfen übermessen werden
3b	Treppenabgänge, Aufzugsschächte und Leitungsschächte, die aus dem beheizten Gebäudevolumen nach unten in einen unbeheizten Bereich führen	dürfen übermessen werden. Dies gilt nicht, wenn die Innentemperatur im unbeheizten Bereich in der Heizsaison infolge starker Belüftung (z. B. Tiefgaragen) nur unwesentlich über der Außentemperatur liegt.
3c	Treppenaufgänge, Aufzugsschächte und Leitungsschächte, die ohne	Für

Auszug....

Teil 6 finanzielle Förderung erneuerbarer Energien (auszugsweise)

Teil 7 Vollzug (auszugsweise)

Teil 8 Besondere Gebäude, Bußgeldvorschriften... (auszugsweise)

§ 89 - § 109

Teil 6 Finanzielle Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme oder Kälte und von Energieeffizienzmaßnahmen

§ 89 Fördermittel

§ 90 Geförderte Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien

§ 91 Verhältnis zu den Anforderungen an ein Gebäude

Teil 7 Vollzug

§ 92 Erfüllungserklärung

§ 93 Pflichtangaben in der Erfüllungserklärung

§ 94 Verordnungsermächtigung

§ 95 Behördliche Befugnisse

§ 96 Private Nachweise

§ 97 Aufgaben des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers

§ 98 Registriernummer

§ 99 Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten ü

§ 100 Nicht personenbezogene Auswertung von Daten

§ 101 Verordnungsermächtigung; Erfahrungsberichte der Länder

§ 102 Befreiungen

§ 103 Innovationsklausel

Teil 8 Besondere Gebäude, Bußgeldvorschriften, Anschluss- und Benutzungszwang

§ 104 Kleine Gebäude und Gebäude aus Raumzellen

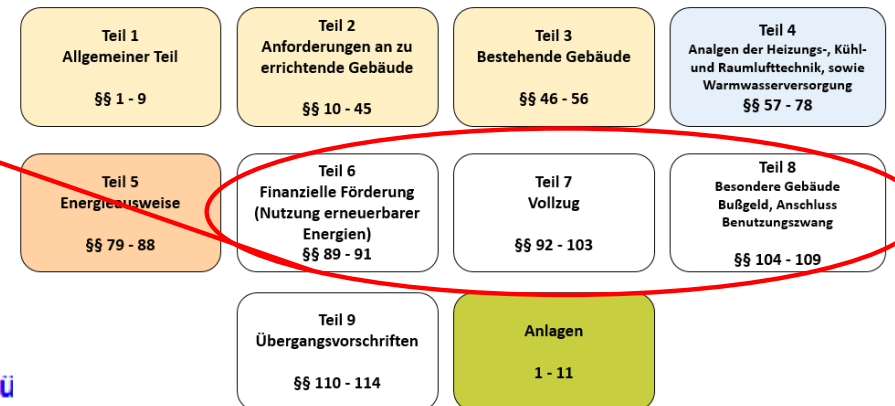
§ 105 Baudenkmäler und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz

§ 106 Gemischt genutzte Gebäude

§ 107 Wärmeversorgung im Quartier

§ 108 Bußgeldvorschriften

§ 109 Anschluss- und Benutzungszwang



Teil 6 § 89 - 91

Finanzielle Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme oder Kälte und von Energieeffizienzmaßnahmen

Durch den Bund und KfW gefördert werden können:

§89 -1.	• Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme oder Kälte in bereits bestehenden Gebäuden	→ Bafa
§89 -2.	• Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme oder Kälte in neu zu errichtenden Gebäuden	→ Bafa
§89 -3.	• Maßnahmen zur Errichtung besonders energieeffizienter Gebäude bei Übererfüllung der Anforderungen an Wohn- bzw. Nichtwohngebäude	→ KfW
§89 -4.	• Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz bei der Sanierung bestehender Gebäude bei Übererfüllung der Anforderungen an Wohn- bzw. Nichtwohngebäude	→ Bafa/KfW
§90	• Maßnahmen im Zusammenhang mit der Nutzung erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme oder Kälte, insbesondere die Errichtung oder Erweiterung von EE-Anlage	→ KfW
§ 91 -1.	• Höhereffiziente Wohngebäude als Niedrigstenergiestandard < 55% Qp Referenzgebäude und <70% Ht Transmissionswärmeverlust siehe Folgefolie	→ KfW
§ 91 -2.	• Höhereffiziente Nichtwohngebäude als Niedrigstenergiestandard < 70% Qp Referenzgebäude und <100 % Ht Transmissionswärmeverlust siehe Folgefolie	→ KfW
§ 91 -3.-7	• Weitere Maßnahmen beim Einsatz von EE mit Übererfüllung der Anforderungen	



Förderungen Sanierung Wohngebäude (Stand 01.07.2022)



	BAFA	KfW	Finanzamt
Heizungstausch/ Heizungserweiterung um erneuerbare Energien	20 bis 55* % Zuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	20 bis 55* % Tilgungszuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Kredit 262)	20 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar über 3 Jahre
Optimierung der Heizung	20 bis 25* % Zuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	20 bis 25* % Tilgungszuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Kredit 262)	20 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar über 3 Jahre
Gebäudehülle Dämmung Dach / oberste Geschossdecke / Fassade / Keller / Fenster / Haustür	20 bis 25* % Zuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	20 bis 25* % Tilgungszuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Kredit 262)	20 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar über 3 Jahre
Lüftungsanlage	20 bis 25* % Zuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	20 bis 25* % Tilgungszuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Kredit 262)	20 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar über 3 Jahre
Sommerlicher Wärmeschutz	20 bis 25* % Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	20 bis 25* % Tilgungszuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Kredit 262)	20 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar über 3 Jahre
Smart Home	20 bis 25* % Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	20 bis 25* % Tilgungszuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Kredit 262)	20 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar über 3 Jahre
Sanierung zum Effizienzhaus	-	25 bis 55* % Zuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Zuschuss 461) 25 bis 55* % Tilgungszuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG - Wohngebäude Kredit 261)	20 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar über 3 Jahre
Fachplanung und Baubegleitung	50 % Zuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	50 % Tilgungszuschuss oder Zuschuss Bundesförderung für effiziente Gebäude (Wohngebäude Kredit 261/262 oder Wohngebäude Zuschuss 461)	50 % Steuerbonus § 35c EStG absetzbar im Jahr der Fertigstellung
Energieberatung	80 % Zuschuss Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude (EBW)	-	-
Anlagen zur Strom- erzeugung aus erneuerbaren Energien	-	Zinsgünstiger Kredit Erneuerbare Energien - Standard 270	-
Einbruchschutz	-	Zinsgünstiger Kredit Altersgerecht umbauen 159	-
Barrierefreiheit	-	10 % Zuschuss EM Barrierereduzierung, 12,5 % Zuschuss Altersgerechtes Haus Barrierereduzierung 455-B Zinsgünstiger Kredit Altersgerecht umbauen 159	-

Zusätzlich stehen in einigen Bundesländern Zuschussprogramme oder zinsgünstige Kredite für die Modernisierung zur Verfügung.

* Inklusive Bonus für individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP) + 5 %



Förderung ist an technische
Mindestmaßnahmen der
Förderinstitute gebunden.

Es ist immer ein
Energieberater*in einzuschalten
Stand Juli 2022

Teil 7 Vollzug (auszugsweise)

Inhalte im GEG Teil 7 →

*Landesrechtlich
zuständige
Behörden*

Teil 7 Vollzug

- §92 Erfüllungserklärung durch Bauherr oder Eigentümer
- §93 Pflichtangaben in der Erfüllungserklärung
- §94 Verordnungsermächtigung für Landesregierungen
- §95 Behördliche Befugnisse
- §96 Private Nachweise (Unternehmererklärungen zur Erfüllung der Pflichten, z.B. Bauleitungen, Biomethannachweise, Biomasse-Nachweise, Technische Kennwerte, 10 Jahres-Aufbewahrungsfrist)
- §97 Aufgaben des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger
- §98 Registriernummer für Inspektionsberichte und Registriernummern (Rechte der Kontrollstellen präzisiert)
- §99 Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlage
- §100 Nicht personenbezogene Auswertung von Daten durch Kontrollstelle
- §101 Verordnungsermächtigung, Erfahrungsberichte der Länder
- §102 Befreiungen
- §103 Innovationsklausel (Ersatz der Anforderungen bei gleichwertiger Begrenzung der Treibhausgasemissionen)

Teil 8: besondere Gebäude, Bußgeldvorschriften Anschluss- und Benutzungszwang (auszugsweise) § 104 - § 109

Teil 8

- § 104 Kleine Gebäude und Gebäude aus Raumzellen (nur Bauteilnachweis)
- § 105 Baudenkmäler und sonstige erhaltenswerte Bausubstanz (Abweichungsklausel)
- § 106 gemischt genutzte Gebäude
- § 107 **Neu:** (gemeinsame) Kälte- und Wärmeversorgung im Quartier (Beratung durch Behörden)
- § 108 Bußgeld-Vorschriften
- § 109 Anschluss- und Benutzerzwang

Teil 9 Übergangsvorschriften (auszugsweise)

§ 110 - § 114

Anhang 1-11

§ 109 Anschluss- und Benutzungszwang

Teil 9 Übergangsvorschriften

§ 110 Anforderungen an Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik sowie der Warmwasserversorgung und an Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien

§ 111 Allgemeine Übergangsvorschriften

§ 112 Übergangsvorschriften für Energieausweise

§ 113 Übergangsvorschriften für Aussteller von Energieausweisen

§ 114 Übergangsvorschrift über die vorläufige Wahrnehmung von Vollzugsaufgaben der Länder durch das Deutsche Institut für Bautechnik

Anlagen

Anlage 1 (zu § 15 Absatz 1) Technische Ausführung des Referenzgebäudes (Wohngebäude)

Anlage 2 (zu § 18 Absatz 1) Technische Ausführung des Referenzgebäudes (Nichtwohngebäude)

Anlage 3 (zu § 19) Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (Nichtwohngebäude)

Anlage 4 (zu § 22 Absatz 1) Primärenergiefaktoren

Anlage 5 (zu § 31 Absatz 1) Vereinfachtes Nachweisverfahren für ein zu errichtendes Wohngebäude

Anlage 6 (zu § 32 Absatz 3) Zu verwendendes Nutzungsprofil für die Berechnungen des Jahres-Primärenergiebedarfs beim vereinfachten Berechnungsverfahren für ein zu errichtendes Nichtwohngebäude

Anlage 7 (zu § 48) Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten von Außenbauteilen bei Änderung an bestehenden Gebäuden

Anlage 8 (zu den §§ 69, 70 und 71 Absatz 1) Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen

Anlage 9 (zu § 85 Absatz 6) Umrechnung in Treibhausgasemissionen

Anlage 10 (zu § 86) Energieeffizienzklassen von Wohngebäuden

Anlage 11 (zu § 88 Absatz 2 Nummer 2) Anforderungen an die Inhalte der Schulung für die Berechtigung zur Ausstellung von Energieausweisen

Teil 9: Übergangsvorschriften(auszugsweise)

Teil 9	
	<ul style="list-style-type: none">■ Grundlagen Richtlinien 2009 / 125 / EG■ Anwendung für Bauantragstellung oder der Antrag auf Zustimmung oder die Bauanzeige mit Inkrafttreten des Gesetzes■ Regelungen für Energieausweise

Inhalt Anlagen im GEG

Anlagen 1-11	
1	Technische Ausführung des Referenzgebäudes (Wohngebäude)
2	Technische Ausführung des Referenzgebäudes (Nichtwohngebäude)
3	Höchstwerte des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten (NWG)
4	Primärenergiefaktoren
5	Vereinfachtes Nachweisverfahren für ein zu errichtendes WG (Neubau)
6	Nutzungsprofile vereinfachter Berechnungsverfahren für NWB (Neubau)
7	Höchstwert Wärmedurchgangskoeffizienten bei Außenbauteilen bei Änderungen an der thermischen Hülle (Bauteilverfahren)
8	Anforderungen an die Dämmung von Rohrleitungen und Armaturen
9	Umrechnung in Treibhausgas-Emissionen
10	Energieeffizienzklassen von WG
11	Anforderungen an die Inhalte von Fortbildung für die Berechtigung zur Ausstellung von Energieausweisen

➤ **ENDE GEG**

➤ GEG und DIN

Außerdem regelt das GEG noch:

- Ausbau und Anbau von Gebäuden für Wohn- und Nichtwohngebäude
- Energieausweise für Wohn- und Nichtwohngebäude
- Bilanzierungsverfahren
- Mitgeltende Normen (z.B. DIN 4108)
- Nachrüstverpflichtungen und Mindestanforderungen
- Heizungen, Austauschpflichten, regenerative Energien

Unterschied GEG und DIN



- GEG ist ein Gesetz - DIN ist eine Empfehlung
- Die DIN ist freiwillig aber äußerst hilfreich
- Gesetze (GEG) ist bindend / rechtverbindlich
- Normen erlangen Rechtsverbindlichkeit, wenn Gesetze oder Rechtsverordnungen, wie z.B. EU-Richtlinien auf sie verweisen
- Im Streitfall ziehen Gerichte Normen und technische Regeln zur Urteilsfindung heran

➤ **ENDE**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Das Projekt „Smart Builder“, wird im Rahmen des ESF-Bundesprogramms „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung“ befördert. Über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf, durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Verbraucherschutz und dem Europäischen Sozialfonds gefördert.



Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main
Bockenheimer Landstraße 21
60325 Frankfurt am Main
T 069 97172 -818 • F 069 97172 -5818 • service@hwk-rhein-main.de

www.hwk-rhein-main.de • www.rhein-main-campus.de