



Herzlich willkommen zum Schöck Web-Seminar

„Fit für die Bundesförderung
für effiziente Gebäude (BEG)“

Modul 2 - UMSETZUNG

Schön, dass Sie heute dabei waren.

Es bedankt sich Ihr Web-Seminar Team:



Moderatorin

Sabrina Guberac

Event Managerin



Gast-Referent

**Dipl.-Ing. (TU)
Rainer Feldmann**

Energieberater

„Fit für die BEG“ in der Umsetzung

Beschreibung der technischen Mindestanforderungen für das Gebäude und die Planung



Dipl.-Ing. Rainer Feldmann

23. + 24. Juni 2021

Rainer Feldmann

- Bauingenieur und Zimmermann
- Seit 2002 externer Sachverständiger der KfW
- Fachreferent zum Thema Energieeffizienz im Wohnungsbau
- Mitgründer der „Effizienzhaus-Akademie“
- Energieeffizienz-Experte mit eigenem Büro
- Regionaler Partner der dena beim Modellvorhaben „NEH im Bestand“ für die Region Hessen
- Ehem. wiss. Mitarbeiter am Institut Wohnen und Umwelt

Die zukünftige Förderung von Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich

Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG)



Einzelmaßnahmen

NUR Sanierung:

- Maßnahmen Gebäudehülle
- Anlagentechnik außer Heizung
- Anlagen zur Wärmeerzeugung
- Heizungsoptimierung

mit

iSFP-Bonus

und

ÖL-Austauschprämie

und

Innovationsbonus Biomasse



EffizienzHaus

Neubau:

Effizienzhaus - Stufen

55 + 40

mit

EE- oder NH- oder PLUS-Klasse

(nur bei EH 40)

Sanierung:

Effizienzhaus - Stufen

100 + 85 + 70 + 55 + 40

und

Denkmal

mit

EE-Klasse und iSFP-Bonus



EffizienzGebäude

Neubau:

Effizienzgebäude - Stufen

55 + 40

mit

EE- oder NH-Klasse

Sanierung:

Effizienzgebäude - Stufen

100 + 70 + 55 + 40

und

Denkmal

mit

EE- oder NH-Klasse

ZUSCHUSS

BAFA

seit 1.1.2021

KREDIT

KFW

ab 1.7.2021

KREDIT und ZUSCHUSS **KFW** ab 1.7.2021

ZUSCHUSS oder KREDIT für
Energetische Fachplanung und Baubegleitung sowie Nachhaltigkeitszertifizierung bei EH+EG

Die zukünftige Förderung von Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich

Bundeshilfe für effiziente Gebäude (BEG)



Einzelmaßnahmen

NUR Sanierung:

Maßnahmen Gebäudehülle



Effizienzhaus

Neubau:

Effizienzhaus - Stufen

oder PLUS-Klasse
(nur bei EH 40)

us - Stufen
70 + 55 + 40



EffizienzGebäude

Neubau:

Effizienzgebäude - Stufen

55 + 40

mit

EE- oder NH-Klasse

Sanierung:

Effizienzgebäude - Stufen

100 + 70 + 55 + 40

und

Denkmal

mit

EE- oder NH-Klasse

**Richtlinie BEG – Anhang
„Technische Mindestanforderung“**
Leistungen des
Energieeffizienz-Experten-Effizienzhaus



ZUSCHUSS

BAFA

seit 1.1.2021

KREDIT

KfW

ab 1.7.2021

KREDIT und ZUSCHUSS **KfW** ab 1.7.2021

ZUSCHUSS oder KREDIT für
Energetische Fachplanung und **Baubegleitung** sowie Nachhaltigkeitszertifizierung bei EH+EG

Leistungen des Energieeffizienz-Experten im Projektverlauf



Projektstart

**Richtlinie BEG – Anhang
„Technische Mindestanforderung“**

Leistungen des
Energieeffizienz-Experten–Effizienzhaus

EEE muss bei Neubau/Sanierung eines Effizienzhauses mindestens folgende **Leistungen im Rahmen einer energetischen Fachplanung und Begleitung der Baumaßnahme** erbringen und deren **programmgemäße Umsetzung bestätigen**.

Werden **Teilleistungen durch Dritte** (z.B. Fachplaner oder bauüberwachender Architekt) erbracht, sind diese vom EEE im Rahmen seiner Gesamtverantwortung zu überprüfen.

Projektabschluss



Leistungen des Energieeffizienz-Experten im Projektverlauf



Bei allen zu erbringenden Leistungen im Rahmen der Fachplanung und Baubegleitung ist eine begründbare, dem Vorhaben angemessene und für Dritte nachvollziehbare Arbeitsweise erforderlich



Leistungen des Energieeffizienz-Experten im Projektverlauf



Projektstart

- Beratung zu Umsetzungsmöglichkeiten
- Wärmebrückenkonzept ausarbeiten
- Vorstufe Lüftungskonzept erstellen
- Gebäudeparameter übergeben
- Ausschreibung unterstützen
- Lüftungstechnische Maßnahmen prüfen
- Prüfung Luftdichtheitsmessung
- Beabsichtigte Änderungen bewerten
- Projektdokumentation erstellen
- Bestätigung nach Durchführung erstellen

- Energetisches Gesamtkonzept erstellen
- Luftdichtheitskonzept beschreiben
- Programmbestimmungen berücksichtigen
- Onlinebestätigung (BzA) anfertigen
- Angebote überprüfen
- Baustellenbegehung
- Eingesetzte Komponenten prüfen
- Übergabe u. Einweisung Anlagentechnik
- Hydraulischen Abgleich prüfen
- Energiebedarfsausweis ausstellen

Projektabschluss



3 Schritte zum KfW-Effizienzhausnachweis

1 Festlegung der Wärmeschutzbasisvariante

2 Auswahl der Heizungspräferenz

3 Ggf. baulichen Wärmeschutz nachbessern

3 Schritte zum KfW-Effizienzhausnachweis

1 Festlegung der Wärmeschutzbasisvariante

2 Auswahl der Heizungspräferenz

3 Ggf. baulichen Wärmeschutz nachbessern

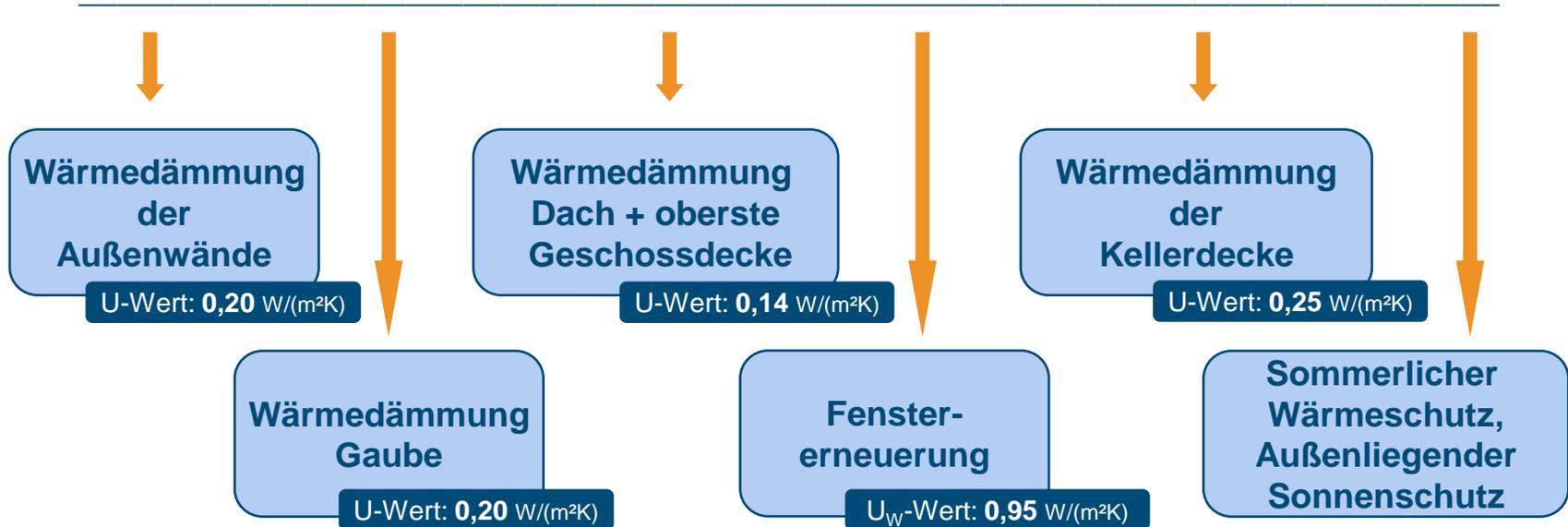
Dämmstandards

Mögliche Umsetzung für den baulichen Wärmeschutz

	Außenwand		Kellerdecke, Bodenplatte		Dach		Fenster
	U-Wert [W/(m²K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m²K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m²K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m²K)]
115 Effizienzhaus	0,36	8	0,46	6	0,26	16	1,7
100 Effizienzhaus	0,32	9	0,40	7	0,23	19	1,5
85 Effizienzhaus	0,28	10	0,35	8	0,2	22	1,3
70 Effizienzhaus	0,24	12	0,30	10	0,17	25	1,1
55 Effizienzhaus	0,20	15	0,25	12	0,14	28	0,95
40 Effizienzhaus	0,15	20	0,19	15	0,11	34	0,72

Dämmniveau Einzelmaßnahmen

Einzelmaßnahmen



- Einzelmaßnahmen außer Heizungserneuerung und Heizungsoptimierung müssen von einem Energieeffizienz-Experten betreut werden
- Die vorhabensbezogene Unabhängigkeit ist bei **einer** Einzelmaßnahmen nicht erforderlich
- Einhaltung der technischen Mindestanforderungen gemäß Programm-Merkblatt
- Eine energetische Fachplanung und Baubegleitung ist grundsätzlich notwendig
- Teildurchführung einzelner Maßnahmen oder Erweiterungseinbau ist möglich

Einzelmaßnahmen

Wärmedämmung der Außenwände

U-Wert: 0,20 W/(m²K)

Wärmedämmung

Wärmedämmung

Anforderung gemäß GEG: 0,24 W/(m²K)

Wärmedämmung
Gegenscheit
U-Wert

Bauteil Nr.	Bauteil-Bezeichnung					
6	Außenwand KfW-Einzelmaßnahme					
Wärmeübergangswiderstand innen R_{si} :				0,13	m^2K/W	
Dicke d in mm						
Wärmeleitfähigkeit λ in W/(mK)						
Bereich 1	Bereich 2*	Bereich 3*		Bereich 1	Bereich 2*	Bereich 3*
1. Putz			10	0,700		
2. Bims-Hohlblock			240	0,440		
3. Mineralwolledämmung			150	0,035		
4. Außenputz			15	0,870		
Wärmedurchlasswiderstand unbeheizter Räume (z.B. Dachraum) R_u :					m^2K/W	
Flächenanteile:				100%		
Wärmeübergangswiderstand außen R_{sa} :				0,04	m^2K/W	
U-Wert:				0,199	$W/(m^2K)$	
Ankerwert Referenz:				0,28	$W/(m^2K)$	71%

- Einzelmaßnahmen zur Erreichung eines Energieeffizienzniveaus
- Die vorhabensbezogene U-Wert-Anforderung ist zu erfüllen
- Einhaltung der technischen Mindestanforderungen
- Eine energetische Sanierung der Außenwände
- Teildurchführung einzelner Maßnahmen oder Erweiterungseibau ist möglich

Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle



- Einzel
- einem
- Die vo
- Einhal
- Eine e
- Teildu

Nachträgliche Wärmedämmung von Dachflächen ohne Bestandswärmedämmung		Wärmeleitfähigkeit Dämmmaterial (λ in [W/(mK)])					
		0,023	0,028	0,032	0,035	0,04	0,045
Schrägdach mit Aufdachdämmung	erforderliche Mindestdämmdicke in [cm] für GEG	9	11	13	14	16	18
	erforderliche Mindestdämmdicke in [cm] für BEG	16	19	20	24	27	30
Schrägdach mit Zwischensparrendämmung	erforderliche Mindestdämmdicke in [cm] für GEG	/	/	17	19	20	22
	erforderliche Mindestdämmdicke in [cm] für BEG	/	/	30	32	35	36
Flachdach	erforderliche Mindestdämmdicke in [cm] für GEG	11	14	15	17	19	22
	erforderliche Mindestdämmdicke in [cm] für BEG	16	19	20	24	27	30

Dämmstandards

Mögliche Umsetzung für den baulichen Wärmeschutz

ΔU_{WB} W/(m ² K)		Außenwand		Kellerdecke, Bodenplatte		Dach		Fenster
		U-Wert [W/(m ² K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m ² K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m ² K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m ² K)]
0,065	EffizienzHaus	0,36	8	0,46	6	0,26	16	1,7
0,058	EffizienzHaus	0,32	9	0,40	7	0,23	19	1,5
0,05	EffizienzHaus	0,28	10	0,35	8	0,2	22	1,3
0,043	EffizienzHaus	0,24	12	0,30	10	0,17	25	1,1
0,035	EffizienzHaus	0,20	15	0,25	12	0,14	28	0,95
0,028	EffizienzHaus	0,15	20	0,19	15	0,11	34	0,72

Leistungen des Energieeffizienz-Experten im Projektverlauf



Projektstart

Beratung zu Umsetzungsmöglichkeiten

Wärmebrückenkonzept ausarbeiten

Energetisches Gesamtkonzept erstellen

Luftdichtheitskonzept beschreiben

TMA-BEG konkret:

Wärmebrücken- und Luftdichtheitskonzept erstellen

Unter der "Planung zur Minimierung von Wärmebrücken (Wärmebrückenkonzept)" ist zu verstehen, dass der Sachverständige bei der Konzeptionierung eines KfW-Effizienzhauses, den für das jeweilige Gebäude und für den jeweils angestrebten Effizienzhausstandard geeigneten Ansatz bestimmt und die entsprechenden Nachweise führt.

Projektabschluss



Wärmebrückenberücksichtigung beim KfW-Effizienzhausnachweis

Berechnungsansätze

1. Pauschalansatz

$$\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$$

2. Gleichwertigkeitsnachweis Kategorie A

$$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$$

3. Gleichwertigkeitsnachweis Kategorie B

$$\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W/m}^2\text{K}$$

4. Korrekturverfahren

$$\Delta U_{WB} = 0,05/0,03 \text{ W/m}^2\text{K} + X$$

5. Konzeptioneller Wärmebrückennachweis

$$\Delta U_{WB} = ??$$

Nachweis über Referenzwerte

6. Detaillierte Berechnung

Individuell, i. d. R.
 $\Delta U_{WB} < 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmebrückenberücksichtigung beim KfW-Effizienzhausnachweis Berechnungsansätze

<https://www.febs.de/planen-umsetzen/bauphysik/waermebruecken>



Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden

Anwendung und Nachweismethoden des Beiblatts 2 der DIN 4108:2019-6



Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden

Dieser Leitfaden informiert über die Relevanz gut geplanter Wärmebrücken speziell bei KfW-Effizienzhäusern und gibt ausführliche Hinweise zu deren Optimierung und zur korrekten Nachweisführung nach DIN 4108 Beiblatt 2. Darüber hinaus wird am Beispiel eines kleinen Mehrfamilienhauses gezeigt, wie ein Wärmebrückenkonzept nachvollziehbar dokumentiert wird.

HERUNTERLADEN > (2 MB)

Formblätter Wärmebrücken



Formblatt A1 Wärmebrückenbewertung

HERUNTERLADEN > (703 KB)



Formblatt A2 Gleichwertigkeitsnachweis

HERUNTERLADEN > (688 KB)



Formblatt B Erweiterter Gleichwertigkeitsnachweis

HERUNTERLADEN > (659 KB)



Formblatt C & C1 Wärmebrückennachweis

HERUNTERLADEN > (983 KB)

Nachweis über
Referenzwerte

$$\Delta U_{WB} < 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$$

3 Schritte zum KfW-Effizienzhausnachweis

1 Festlegung der Wärmeschutzbasisvariante

2 Auswahl der Heizungspräferenz

3 Ggf. baulichen Wärmeschutz nachbessern

3 Schritte zum KfW-Effizienzhausnachweis

1 Festlegung der Wärmeschutzbasisvariante

2 **Auswahl der Heizungspräferenz**

3 Ggf. baulichen Wärmeschutz nachbessern

Effizienzhausnachweis abgeschlossen bei:

Pelletheizung

Nah-/Fernwärme mit $fp < 0,4$

Wärmepumpe

HYBRID-Systeme mit PV-Unterstützung

Direktzuschuss



KfW - 40

EffizienzHaus

20 % / bis 24.000 € pro WE



KfW - 55

EffizienzHaus

15 % / bis 18.000 € pro WE

max. anrechenbar: 120.000 € pro Wohneinheit



KfW – 40 PLUS

EffizienzHaus

25 % / bis 37.500 € pro WE



40 - EE / NH

EffizienzHaus

22,5 % / bis 33.750 € pro WE



55 - EE / NH

EffizienzHaus

17,5 % / bis 26.250 € pro WE

max. anrechenbar: 150.000 € pro Wohneinheit

BEG – Effizienzhaus

Neubau - Zuschussvariante

Tilgungs-
zuschuss



KfW - 40

EffizienzHaus

20 % / bis 24.000 € pro WE



KfW - 55

EffizienzHaus

15 % / bis 18.000 € pro WE

max. anrechenbar: 120.000 € pro Wohneinheit



KfW – 40 PLUS

EffizienzHaus

25 % / bis 37.500 € pro WE

Bonus:
9.750 € oder 8.250 €
pro WE



40 - EE / NH

EffizienzHaus

22,5 % / bis 33.750 € pro WE



55 - EE / NH

EffizienzHaus

17,5 % / bis 26.250 € pro WE

max. anrechenbar: 150.000 € pro Wohneinheit

Zusatzanforderungen an den Einsatz von Wärme aus erneuerbaren Energien

Der nach den Vorgaben des **§ 34** Gebäudeenergiegesetzes (GEG) berechnete **Wärme- und Kälteenergiebedarf** des Effizienzhauses muss bei einem EE-Paket zu einem Mindestanteil von 55% durch die Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien gedeckt werden

Dazu können folgende **Arten der Wärmeerzeugung** verwendet werden:

- Solarthermie
- Strom aus EE
- Umweltwärme
- Verfeuerung fester Biomasse
- Verfeuerung gasförmiger Biomasse
- Anschluss FW

Die Maßnahmen zur Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien nach **§ 34 GEG** kombiniert werden mit den **Maßnahmen aus Abschnitt 4 GEG**

Bundesförderung für effiziente Gebäude

Bilanzierungsvorschriften zur EE-Klasse (BEG WG/ BEG NWG)

Stand 07.06.2021

Aufnahme in das Infoblatt „Liste der Technischen FAQ - Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“ ist vorgesehen und in Vorbereitung, redaktionelle Anpassungen bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1.	EE-Klasse, allgemein	1
2.	EE-Klasse, Solarthermie	2
3.	EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien	2
4.	EE-Klasse, Wärmepumpen	3
5.	EE-Klasse, feste Biomasse	3
6.	EE-Klasse, gasförmige Biomasse	4
7.	EE-Klasse, KWK-Anlagen	4
8.	EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien	5
9.	EE-Klasse, Wärme-/ Kältenetze	6

Zusatzanforderungen an den Einsatz von Wärme aus erneuerbaren Energien

Der nach den Vorgaben des **§ 34** Gebäudeenergiegesetzes (GEG) berechnete **Wärme- und Kälteenergiebedarf** des Effizienzhauses muss bei einem EE-Paket zu einem Mindestanteil von 55% durch die Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien gedeckt werden

Dazu können folgende Arten der Wärmeerzeugung verwendet werden:

- **Solarthermie**
- **Strom aus EE** (*nicht für Festkörperdirektstromheizungen*)
- **Umweltwärme, Geothermie, Abwärme + WP**
- **Verfeuerung fester Biomasse**
- **Verfeuerung gasförmiger Biomasse**
- **Anschluss FW**

GEG § 23 Absatz 2



Wohngebäude

Q_p-Gutschrift
ohne Batterie:
150 kWh x kW_{PEAK}
+ 70% Q_E Strom
oder
mit Batterie:
200 kWh x kW_{PEAK}
+ 100% Q_E Strom

Die vereinfachte Flächenformel zum **Nutzungsnachweis** von 10% von Solarthermie (§ 35 GEG) und Strom aus erneuerbaren Energien (§ 36 GEG) **ist nicht anzuwenden.**

Solarthermie: erf. $A_{\text{Kollektor}} = 0,04 \times A_N$ **PV:** erf. $\text{kW}_{\text{PEAK}} = 0,03 \times A_N / \text{Geschosszahl}$

Zusatzanforderungen an den Einsatz von Wärme aus erneuerbaren Energien

Der nach den Vorgaben des **§ 34** Gebäudeenergiegesetzes (GEG) berechnete **Wärme- und Kälteenergiebedarf** des Effizienzhauses muss bei einem EE-Paket zu einem Mindestanteil von 55% durch die Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien gedeckt werden

Dazu können folgende Arten der Wärmeerzeugung verwendet werden:

- Solarthermie
- Strom aus EE (*nicht für Festkörperdirektstromheizungen*)
- Umweltwärme, Geothermie, Abwärme + WP
- Verfeuerung fester Biomasse
- **Verfeuerung gasförmiger Biomasse**
- Anschluss FW

Reparaturnovelle:

Verfeuerung ~~von~~ direktbezogener gasförmiger Biomasse; über das Erdgasnetz bezogenes Biomethan ist ausschließlich bei KWK-Anlagen hinreichend und kann nur dort angerechnet werden

Zusatzanforderungen an den Einsatz von Wärme aus erneuerbaren Energien

Der nach den Vorgaben des **§ 34** Gebäudeenergiegesetzes (GEG) berechnete **Wärme- und Kälteenergiebedarf** des Effizienzhauses muss bei einem EE-Paket zu einem Mindestanteil von 55% durch die Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien gedeckt werden

Dazu können folgende Arten der Wärmeerzeugung verwendet werden:

- **Solarthermie**
- **Strom aus EE** (*nicht für Festkörperdirektstromheizungen*)
- **Umweltwärme, Geothermie, Abwärme + WP**
- **Verfeuerung fester Biomasse**
- **Verfeuerung gasförmiger Biomasse**
- **Anschluss FW**

Reparaturnovelle:

Bei der Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien gelten für die EE-Klasse die Regelungen in Nummer 5 „Regelungen und Hinweise zur Effizienzhaus-Berechnung“

BEG – Effizienzhaus

Neubau - Zuschuss



Direktzuschuss



KfW - 40

EffizienzHaus

20 % / bis 24.000 € pro WE



KfW - 55

EffizienzHaus

15 % / bis 18.000 € pro WE

max. anrechenbar: 120.000 € pro Wohneinheit



KfW – 40 PLUS

EffizienzHaus

25 % / bis 37.500 € pro WE



40 - EE / NH

EffizienzHaus

22,5 % / bis 33.750 € pro WE



55 - EE / NH

EffizienzHaus

17,5 % / bis 26.250 € pro WE

max. anrechenbar: 150.000 € pro Wohneinheit

Auszug TMA für Wohngebäude

Technische Mindestanforderungen für ein Effizienzhaus PLUS

- Ein **Effizienzhaus 40 Plus** muss auch die Anforderung des **EE-Pakets** erfüllen
- **PLUS-PAKET:** Visualisierung des Strom- und Wärmeverbrauchs in jeder Wohneinheit (für die jeweilige Wohneinheit)
- **PLUS-PAKET:** Installation einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
→ *(Es darf auch eine Abluftanlage mit WRG installiert werden)*



aroSTORE als Erfüllungsoption „WRG“
für das **PLUS-Paket** möglich

Auszug TMA für Wohngebäude

Technische Mindestanforderungen für ein Effizienzhaus PLUS



- Ein **Effizienzhaus 40 Plus** muss auch die Anforderung des **EE-Pakets** erfüllen
- **PLUS-PAKET:** Visualisierung des Strom- und Wärmeverbrauchs in jeder Wohneinheit (für die jeweilige Wohneinheit)
- **PLUS-PAKET:** Installation einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
→ *(Es darf auch eine Abluftanlage mit WRG installiert werden)*
- **PLUS-PAKET:** Stromerzeugende Anlage und Batteriespeicher

- **Mindestanforderung an den jährlich zu erzeugenden Stromertrag:**
500 kWh/a je Wohneinheit zuzüglich 10 kWh/a je m² Gebäudenutzfläche A_N
- **Mindestanforderung an die nutzbare Speicherkapazität:**
500 Wh je Wohneinheit zuzüglich 10 Wh je m² Gebäudenutzfläche A_N
(Abweichung bei KWK- und Windstromanlagen zur Stromerzeugung aus EE)

Bsp. Zweifamilienhaus (2 WE); $A_N = 300 \text{ m}^2$ (▶ $500 \times 2 + 10 \times 300 = 4.000$)
Erforderlicher Stromertrag: **4.000** kWh/a Erforderliche Speicherkapazität: **4** kWh

- Ein **Effizienzhaus 40 Plus** muss auch die Anforderung des **EE-Pakets** erfüllen
- **PLUS-PAKET:** Visualisierung des Strom- und Wärmeverbrauchs in jeder Wohneinheit (für die jeweilige Wohneinheit)
- **PLUS-PAKET:** Installation einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
→ *(Es darf auch eine Abluftanlage mit WRG installiert werden)*
- **PLUS-PAKET:** Stromerzeugende Anlage und Batteriespeicher

Zur Erinnerung – TMA EE-Paket

Die vereinfachte Flächenformel zur Nutzung von Solarthermie (§ 35 GEG) und Strom aus erneuerbaren Energien (§ 36 GEG) **ist nicht anzuwenden.**

Reparaturnovelle:

Kein Merkblatt der Durchführer gemeinsam mit dem BMWi, für die PV – Strombilanzierung.

Die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs muss nach Maßgaben des **GEG § 23 Absatz 4** erfolgen.

BEG – Effizienzhaus

Neubau - Zuschussvariante

Tilgungs-
zuschuss



KfW - 40

EffizienzHaus

20 % / bis 24.000 € pro WE



KfW - 55

EffizienzHaus

15 % / bis 18.000 € pro WE

max. anrechenbar: 120.000 € pro Wohneinheit



KfW – 40 PLUS

EffizienzHaus

25 % / bis 37.500 € pro WE



40 - EE / NH

EffizienzHaus

22,5 % / bis 33.750 € pro WE



55 - EE / NH

EffizienzHaus

17,5 % / bis 26.250 € pro WE

Berücksichtigung
von Photovoltaik im
Rahmen des
Effizienzhaus-
nachweis

max. anrechenbar: 150.000 € pro Wohneinheit

GEG Teil 2: Anforderungen an zu errichtende Gebäude

Strom aus erneuerbaren Energien

§ 23 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien

Absatz 4

Wenn in einem zu errichtenden Gebäude Strom aus erneuerbaren Energien für Stromdirektheizungen genutzt wird oder in einem zu errichtenden Nichtwohngebäude die Nutzung von Strom für Lüftung, Kühlung, Beleuchtung und Warmwasserversorgung die Energienutzung für die Beheizung überwiegt, ist abweichend von den Absätzen 2 und 3 der monatliche Ertrag der Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien dem tatsächlichen Strombedarf gegenüberzustellen.

Für die Berechnung ist der monatliche Ertrag nach DIN V 18599-9: 2018-09 zu bestimmen. Bei Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sind die monatlichen Stromerträge unter Verwendung der mittleren monatlichen Strahlungsintensitäten der Referenzklimazone Potsdam nach DIN V 18599-10: 2018-09 Anhang E sowie der Standardwerte zur Ermittlung der Nennleistung des Photovoltaikmoduls nach DIN V 18599-9: 2018-09 Anhang B zu ermitteln.

GEG Teil 2: Anforderungen an zu errichtende Gebäude

Strom aus erneuerbaren Energien

§ 23 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien

Wohn- und Nichtwohngebäude:

Analog zum bisherigen EnEV-Ansatz: Monatliche Bilanz des PV-Ertrages und des Strombedarfes in der GEG-Bilanz auf Endenergieebene (**ohne Nutzerstrom, ohne Beleuchtung, bei NWG mit Beleuchtung**):

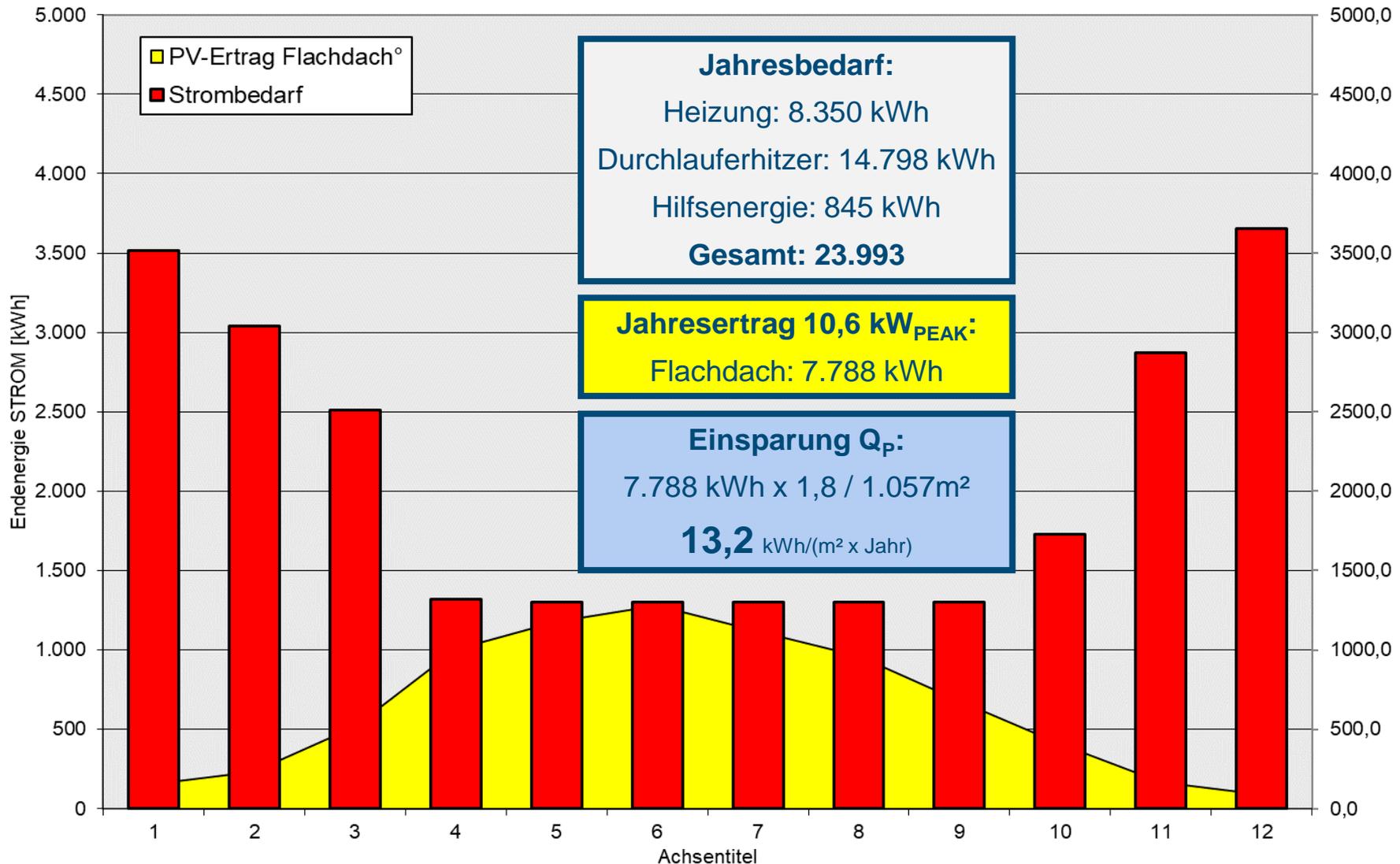
- jeweils kleinerer Wert wird angerechnet,
- keine weitere Anrechnungsgrenze,
- keine Berücksichtigung eines Batteriespeichers,
- keine Anwendung des Berechnungsverfahrens der DIN V 18599-9:2018-09 zur Ermittlung des im Gebäude genutzten PV-Stromes

Ertrag der PV-Anlage: Berechnung immer nach DIN V 18599-9:2018 mit

- Standardwerten für Peakleistungskoeffizient der PV-Module,
- immer mit Berücksichtigung der Degradation,
- immer **mit Standardklima**

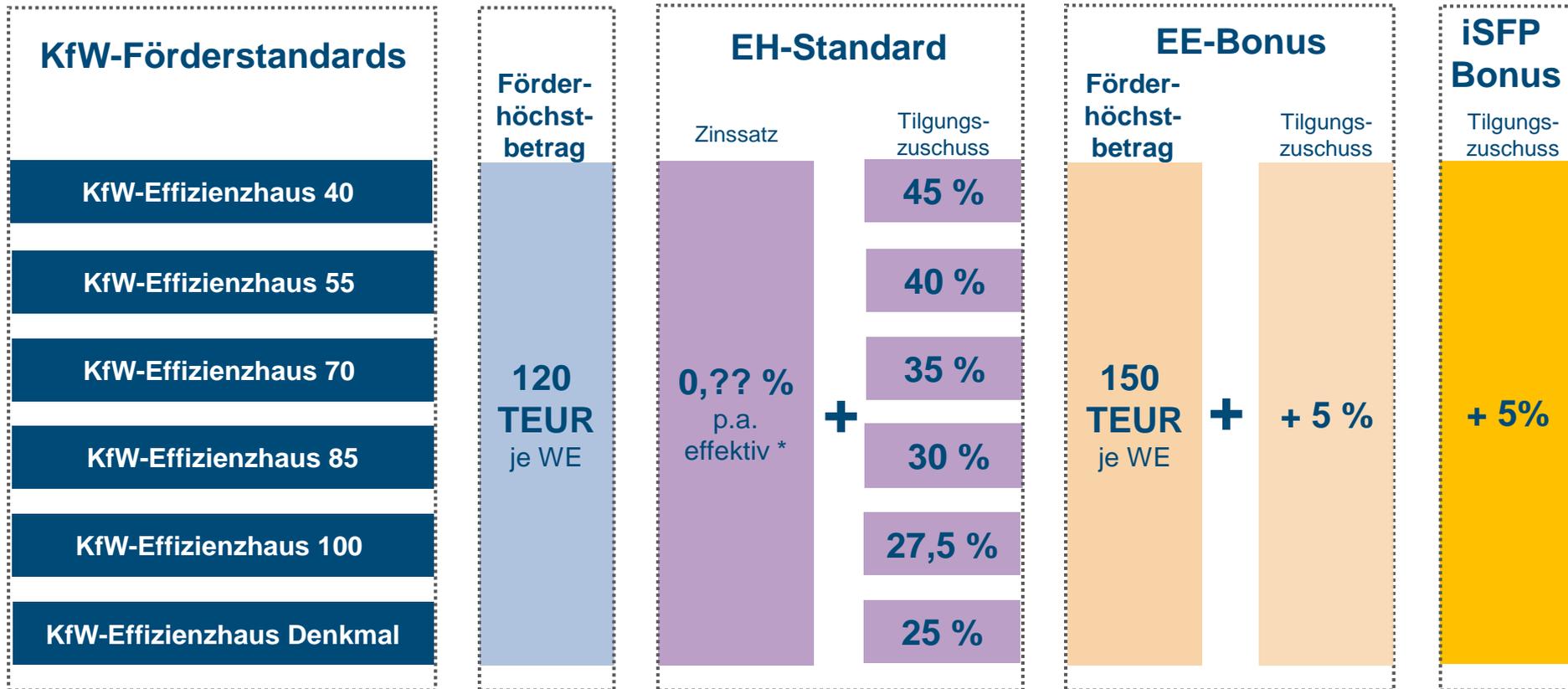
Berücksichtigung von Photovoltaikstrom

Bsp. , MFH A_N = 1.057 m², S/W-WP + el DLH, 10,6 kW_{PEAK}, Flachdach



BEG – Effizienzhaus ab 1.7.2021

Bestandsgebäude (Bei Antrag älter als 5 Jahre)



Der maximal Tilgungs- bzw. Investitionszuschuss wird somit für das EH 40-EE mit einem iSFP erreicht und beträgt bis zu 55 % der anrechenbaren Kosten und beträgt so bis zu € 82.500 € pro Wohneinheit

iSFP – Vorteil für die Energieberatung

Wirtschaftliche Aufwertung des Sanierungsvorhabens



2021
25.000 € Kosten
 6.000 € x 20%+5% = **1.500 €**
 19.000 € x 45% + 5% = **9.500 €**

2022
64.700 € Kosten
 60.000 € x 20%+5% = **15.000 €**

2023 Maßnahmen zusammenfassen
64.400 € Kosten
 64.400 € x 30%+5% = **22.540 €**

ISTZUSTAND

Energiekosten heute:	4.315 €/a
Energiekosten zukünftig:	4.987 €/a
CO ₂ -Emissionen*:	64 kg/(m ² a)
Endenergiebedarf:	277 kWh/(m ² a)
Primärenergiebedarf:	308 kWh/(m ² a)

Maßnahmenpaket 1:

- Dämmung Kellerdecke
- Austausch Heizkessel
- Heizungsoptimierung

	16.400 €
	8.600 €
	1.400 €

Maßnahmenpaket 2:

- Dämmung Dach
- Austausch Dachflächenfenster
- Heizungsoptimierung

	41.800 €
	22.900 €
	ggf. möglich

KFW EH 100

Maßnahmenpaket 3:

- Dämmung Außenwände
- Austausch Fenster und Haustür
- Lüftungsanlage mit WRG
- Heizungsoptimierung

	45.300 €
	10.500 €
	ggf. möglich

Summe Zuschüsse: 48.540 € (ca. 32%)

KFW EH 85

Maßnahmenpaket 4:

- Solaranlage für Heizung und Warmwasser
- Heizungsoptimierung

	8.600 €
	0 €
	ggf. möglich

IHR HAUS IN DER ZUKUNFT

Energiekosten zukünftig:	1.159 €/a
CO ₂ -Emissionen*:	11 kg/(m ² a)
Endenergiebedarf:	44 kWh/(m ² a)
Primärenergiebedarf:	51 kWh/(m ² a)



Oder Alles auf einmal:
154.100 € Kosten
 150.000 € x 30%+5% (EE-Klasse) = **52.500 €**

Die zukünftige Förderung von Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich

Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG)



Einzelmaßnahmen

NUR Sanierung:

- Maßnahmen Gebäudehülle
 - Anlagentechnik außer Heizung
 - Anlagen zur Wärmeenerzeugung
 - Heizungsoptimierung
- mit
iSFP-Bonus
und
ÖL-Austauschprämie
und
Innovationsbonus Biomasse



Effizienzhaus

Neubau:

Effizienzhaus - Stufen
55 + 40
mit
EE- oder NH- oder PLUS-Klasse
(nur bei EH 40)

Sanierung:

Effizienzhaus - Stufen
100 + 85 + 70 + 55 + 40
und
Denkmal
mit
EE-Klasse und iSFP-Bonus



EffizienzGebäude

Neubau:

Effizienzgebäude - Stufen
55 + 40
mit
EE- oder NH-Klasse

Sanierung:

Effizienzgebäude - Stufen
100 + 70 + 55 + 40
und
Denkmal
mit
EE- oder NH-Klasse

ZUSCHUSS

BAFA

seit 1.1.2021

KREDIT

KfW

ab 1.7.2021

KREDIT und ZUSCHUSS **KfW** ab 1.7.2021

ZUSCHUSS oder KREDIT für
Energetische Fachplanung und Baubegleitung sowie Nachhaltigkeitszertifizierung bei EH+EG

BEG – Effizienzgebäude ab 1.7.2021

Neubau

	Zinssatz	Tilgungszuschuss oder Zuschuss
 Effizienzgebäude 40	ab 0,?? %	20 %
 Effizienzgebäude 55		15 %
 Effizienzgebäude 40 EE/NH		22,5 %
 Effizienzgebäude 55 EE/NH		17,5 %

Darlehenshöchstbetrag: bis 2.000 € pro qm Nettogrundfläche, max. 30 Mio. € pro Zusage

BEG – Effizienzgebäude ab 1.7.2021

Neubau - Zuschussvariante



Direktzuschuss nach
Erstellung der BnD



EffizienzGebäude 40

20 %



EffizienzGebäude 55

15 %



EffizienzGebäude 40 EE/NH

22,5 %



EffizienzGebäude 55 EE/NH

17,5 %

Darlehenshöchstbetrag: bis 2.000 € pro qm Nettogrundfläche, max. 30 Mio. € pro Zusage

BEG – Effizienzgebäude ab 1.7.2021

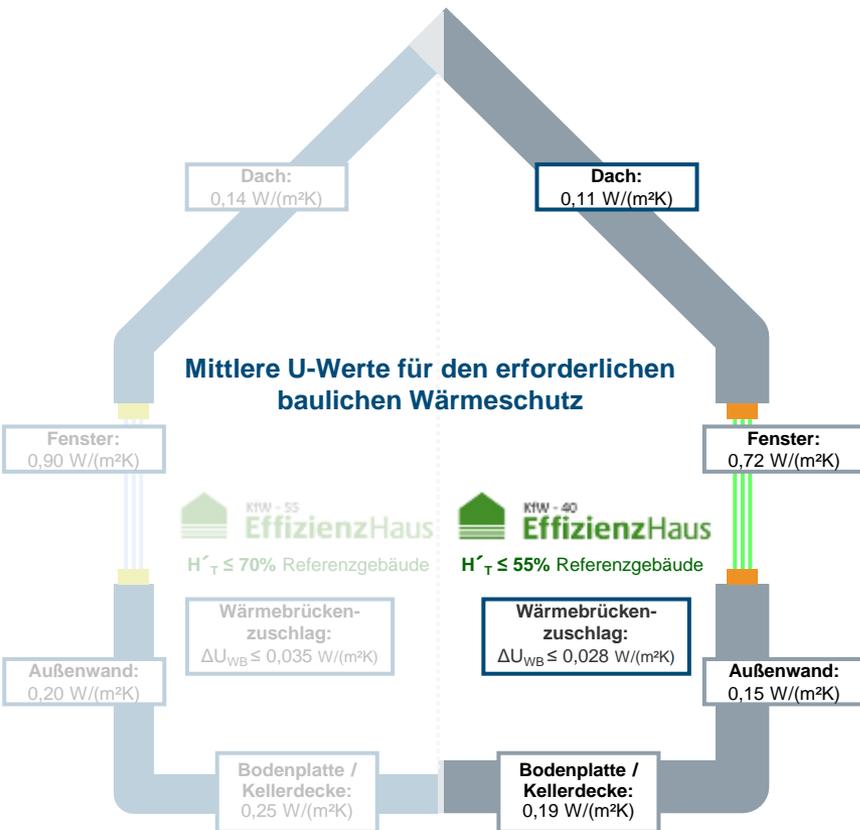
Neubau und Sanierung

Effizienzgebäude ($T \geq 19^\circ\text{C}$)	EG 40	EG 55	EG 70	EG 100	EG Denkmal
	[W (m ² K)]	[W (m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]
\bar{U}_{opak}	0,18	0,22	0,26	0,34	-
$\bar{U}_{\text{transparent}}, \bar{U}_{\text{Vorhang}}$	1,0	1,2	1,4	1,8	-
\bar{U}_{Licht}	1,6	2,0	2,4	3,0	-

Effizienzgebäude ($12^\circ\text{C} \leq T < 19^\circ\text{C}$)	EG 40	EG 55	EG 70	EG 100	EG Denkmal
	[W(m ² K)]	[W (m ² K)]	[W(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]
\bar{U}_{opak}	0,24	0,28	0,32	0,4	-
$\bar{U}_{\text{transparent}}, \bar{U}_{\text{Vorhang}}$	1,3	1,5	1,7	2,2	-
\bar{U}_{Licht}	2,0	2,5	2,8	3,6	-

Anforderung an den Wärmeschutz

Effizienzhaus - Effizienzgebäude

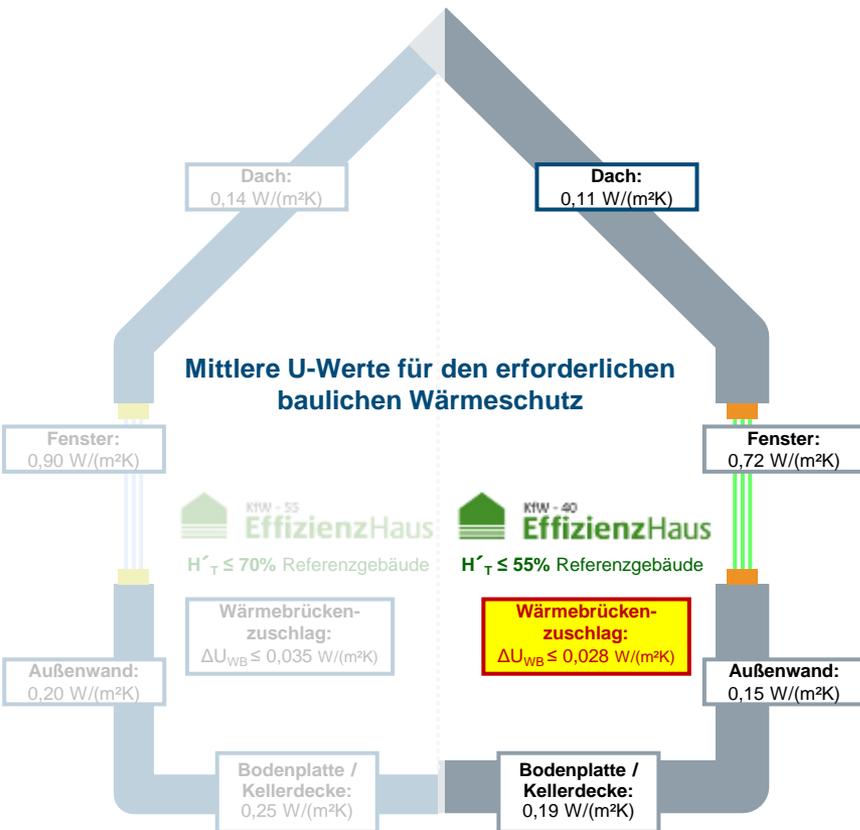


$$\bar{U}_{\text{OPAK}} = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$$

$$\bar{U}_{\text{Transparent}} = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$$

Anforderung an den Wärmeschutz

Effizienzhaus - Effizienzgebäude



$\bar{U}_{\text{OPAK}} = 0,18$ W/(m² x K)

$\bar{U}_{\text{Transparent}} = 1,0$ W/(m² x K)

Anforderung an den Wärmeschutz

Effizienzhaus – Effizienzgebäude - Beispielgebäude



Gebäudevolumen	[m³]	3.303
Gebäudenutzfläche	[m²]	1.057
Thermische Gebäudehülle	[m²]	1.869
AV-Verhältnis	[1/m]	0,57
Fensterfläche	[m²]	230,0
Fläche Außentüren	[m²]	9,0

Mehrfamilienhaus



U-Werte:

AW: 0,15 W/(m² x K)
Dach: 0,11 W/(m² x K)
BP: 0,20 W/(m² x K)

Fenster: 0,15 W/(m²K)
 ΔU_{WB} : 0,015 W/(m²K)

H'_T :

55% Referenz



EffizienzHaus

$$\bar{U}_{OPAK} = 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$$

Hotel



U-Werte:

AW: 0,20 W/(m² x K)
Dach: 0,14 W/(m² x K)
BP: 0,25 W/(m² x K)

Fenster: 0,15 W/(m²K)
 ΔU_{WB} : 0,1 W/(m²K)

H'_T :

88% Referenz



EffizienzGebäude

$$\bar{U}_{OPAK} = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$$

Leistungen des Energieeffizienz-Experten im Projektverlauf

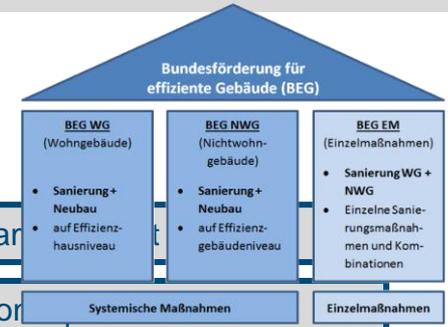


Projektstart

- Effizienzhaus-Berechnung erstellen
- Wärmebrückenkonzept erstellen
- Lüftungskonzept erstellen / Bauherrn informieren
- Einsparungen Q_P , Q_E , CO_2 berechnen
- Aufstellung der förderfähigen Kosten
- Effizienzhaus-Gebäudeparameter übergeben
- Prüfung Luftdichtheitsmessung
- Förderfähigen Maßnahmen dokumentieren
- Projektdokumentation erstellen
- Bestätigung nach Durchführung (BnD) erstellen

Projektabschluss

- Energetisches Gesamtkonzept erstellen
- Luftdichtheitskonzept erstellen
- Nachweis sommerlicher Wärmeschutz
- Bestätigung zum Antrag (BzA) erstellen
- Angebote überprüfen hinsichtlich Förderfähigkeit
- Baustellenbegehung(en) durchführen
- Eingesetzte Komponenten des EH prüfen
- Übergabe u. Einweisung Anlagentechnik prüfen
- Hydraulischen Abgleich prüfen
- Beratung zum Einsatz zukunftssicherer Kältemittel



Die Leistungen des Energieeffizienz-Experten

Auszug aus den erforderlichen Leistungen

- Einsparungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, des Endenergiebedarfs und der CO₂- und Treibhausgas-Reduktion berechnen

Gebäudeenergiegesetz
§ 103 Innovationsklausel

Bis **Ende 2023** kann über eine Innovationsklausel für ein **alternatives**

- **Anforderungssystem**, die gleichwertige Erfüllung der Neubau- und Sanierungsanforderungen auf Basis der **CO₂-Emissionen** und **eines Effizienzkriteriums** nachgewiesen werden. (20 % bzw 25% höherer H_T zulässig!!!)

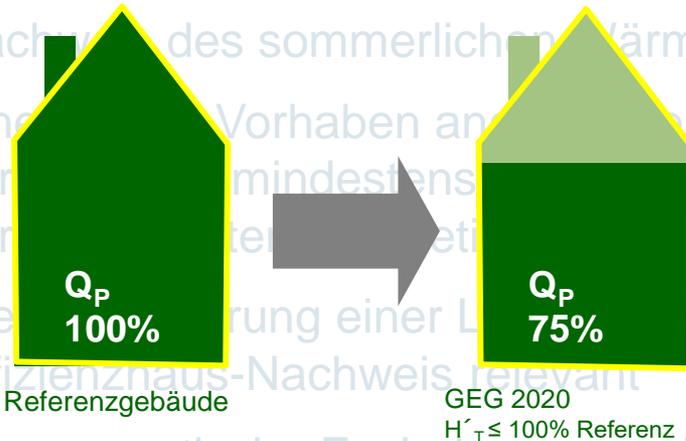
3. Emissionsfaktoren

Nummer	Kategorie	Energieträger	Emissionsfaktor [g CO ₂ -Äquivalent pro kWh]
1	Fossile Brennstoffe	Heizöl	240
2		Erdgas	240
3		Flüssiggas	270
4		Steinkohle	400
5		Braunkohle	430
6	Biogene Brennstoffe	Biogas	140
7		Biogas, gebäudenah erzeugt	75
8		Biogenes Flüssiggas	180
9		Bioöl	210
10		Bioöl, gebäudenah erzeugt	105
11		Holz	20
12	Strom	netzbezogen	550
13		gebäudenah erzeugt (aus Photovoltaik oder Windkraft)	0
14		Verdrängungsstrommix	860
15	Wärme, Kälte	Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	0
16		Erdkälte, Umgebungskälte	0
17		Abwärme aus Prozessen	40
18		Wärme aus KWK, gebäudeintegriert oder gebäudenah	nach DIN V 18599-9: 2018-09
19		Wärme aus Verbrennung von Siedlungsabfällen (unter pauschaler Berücksichtigung von Hilfsenergie und Stützfeuerung)	20
20	Nah-/Fernwärme aus KWK mit Deckungsanteil der KWK an der Wärmeerzeugung von mindestens 70 Prozent	Brennstoff: Stein-/Braunkohle	300
21		Gasförmige und flüssige Brennstoffe	180
22		Erneuerbarer Brennstoff	40
23	Nah-/Fernwärme aus Heizwerken	Brennstoff: Stein-/Braunkohle	400
24		Gasförmige und flüssige Brennstoffe	300
25		Erneuerbarer Brennstoff	60

Die Leistungen des Energieeffizienz-Experten

Auszug aus den erforderlichen Leistungen

- Einsparungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, des Endenergiebedarfs und der CO₂- und Treibhausgas-Reduktion berechnen



Referenzgebäude:

Q_P : **77,3** kWh/(m² x Jahr)

H'_T : **0,375** W/(m²K)

CO₂-Emissionen Referenzgebäude:

Q_E : **62,9 + 4,5** kWh/(m² x Jahr) = **67,4** kWh/(m² x Jahr)

CO₂: 62,9 x 240 + 4,5 x 560 = **17,6** kg CO₂-Äqui.

GEG

Vergleichswert:

75% Referenzemissionen

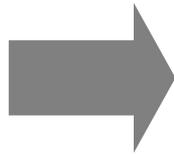
CO₂-Äqu: **13,2** kg

Das Referenzgebäude als Richtschnur

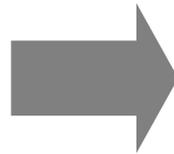
Effizienzhausstandards bei Neubauvorhaben, $A_N = 171 \text{ m}^2$



Referenzgebäude



GEG 2020
 $H'_T \leq 100\%$ Referenz



Effizienzhaus 55
 $H'_T \leq 70\%$ Referenz



Gewählte Wärmeversorgung:



Luft-/Wasser—Wärmepumpe für HZ+TW

EH 55 - Umsetzung:

Q_P : **38,2** kWh/(m² x Jahr)

H'_T : **0,263** W/(m²K)

EH 55 Anforderung:

Q_P : **42,5** kWh/(m² x Jahr)

H'_T : **0,263** W/(m²K)

Referenzgebäude:

Q_P : **77,3** kWh/(m² x Jahr)

H'_T : **0,375** W/(m²K)

Q_E und CO₂-Äqui. EH 55- Umsetzung:

$Q_{E \text{ Strom}}$: **21,2** kWh/(m² x Jahr)

CO₂: 21,2 x 560 = **11,9** kg/(m²xJahr)

Ein-
sparung
zum Referenz-
gebäude

Q_P : **39,1** kWh/(m² x Jahr)

Q_E : **46,2** kWh/(m² x Jahr)

CO₂: **5,7** kg/(m²xJahr)

Q_P : **51%**

Q_E : **69%**

CO₂: **32%**

zum
GEG

34%

58%

10%

- Einsparungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, des Endenergiebedarfs und der CO₂- und Treibhausgas-Reduktion berechnen
- Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes erstellen
- Eine für das Vorhaben angedachte Energieeffizienzmaßnahme durchführen (mindestens die im Energieeffizienzhaus-Nachweis berücksichtigten energetischen Maßnahmen)
- Die Durchführung einer Energieeffizienzmaßnahme im Energieeffizienzhaus-Nachweis dokumentieren
- Die energetische Fachplanung dokumentieren sowie die im Abschnitt oben: Notwendigkeit des sommerlichen Wärmeschutzes nachweisen
- Den Bauherrn hinsichtlich des Einsatzes zukunftssicherer Kältemittel gem. AMEV Kälte 2017 bei Einsatz von Wärmepumpen und Kältemaschinen beraten

§ 51

Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau

(2) Ist die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche größer als 50 Quadratmeter, sind außerdem die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach § 14 einzuhalten.

Auch als förderfähige Einzelmaßnahme beachten

1.2 Sommerlicher Wärmeschutz

Gefördert wird der Ersatz oder erstmalige Einbau von außenliegenden Sonnenschutzeinrichtungen mit optimierter Tageslichtversorgung zum Beispiel über Lichtlenksysteme oder strahlungsabhängige Steuerung. Dabei sind die Anforderungen nach DIN 4108-2:2013-02 zum sommerlichen Wärmeschutz zu berücksichtigen.

1.2.1 Nachweise

- Bestätigung eines Experten (www.experten.de)
- Herstellernachweis zur Optimierung der Tageslichtversorgung
- Nachweis der Einhaltung des Mindestwärmeschutzes
- Vorhabensbezogene Festlegung der förderfähigen Einzelmaßnahmen



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle



Infoblatt zu den förderfähigen Kosten

Bundeförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) – Zuschuss

1.5 Sommerlicher Wärmeschutz:

- Einbau neuer beziehungsweise Erneuerung von Rollläden und außen liegenden Verschattungselementen nach DIN 4108-2, fensterintegrierte Verschattungssysteme
- Einbau von außenliegenden Sonnenschutzeinrichtungen mit optimierter Tageslichtversorgung zum Beispiel über Lichtlenksysteme oder strahlungsabhängige Steuerung

Die Leistungen des Energieeffizienz-Experten

Auszug aus den erforderlichen Leistungen

- Einsparungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, des Endenergiebedarfs und der CO₂- und Treibhausgas-Reduktion berechnen
- Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes erstellen
- Eine für das Vorhaben angemessene Anzahl von Baustellenbegehungen durchführen (mindestens eine), zur Sichtprüfung der im Effizienzhaus-Nachweis berücksichtigten energetischen Maßnahmen und deren Parameter
- Die Durchführung einer Luftdichtheitsmessung prüfen, soweit für den Effizienzhaus-Nachweis relevant

- Energetische Fachplaner
- Anforderungen an die Luftdichtheit der Gebäudehülle nach Anlage 4 EnEV bestehen nicht, sofern keine Lüftungsanlage eingebaut wird und kein reduzierter Luftwechsel im Effizienzhausnachweis angesetzt wird. **Die Luftdichtheit der Gebäudehülle eines KfW Effizienzhauses muss jedoch messtechnisch bestimmt werden.** Sofern eine mechanische Lüftungsanlage eingebaut wird, ist die Luftdichtheit der Gebäudehülle nach Anlage 4 EnEV messtechnisch nachzuweisen.

§ 26

Prüfung der Dichtheit eines Gebäudes

(1) Wird die Luftdichtheit eines zu errichtenden Gebäudes vor seiner Fertigstellung nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA überprüft, darf die gemessene Netto-Luftwechselrate bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs nach § 20 Absatz 1 oder Absatz 2 und nach § 21 Absatz 1 und 2 nach Maßgabe der Absätze 2 bis 5 als Luftwechselrate in Ansatz gebracht werden.

GEG-Änderungen zwischen den Zeilen

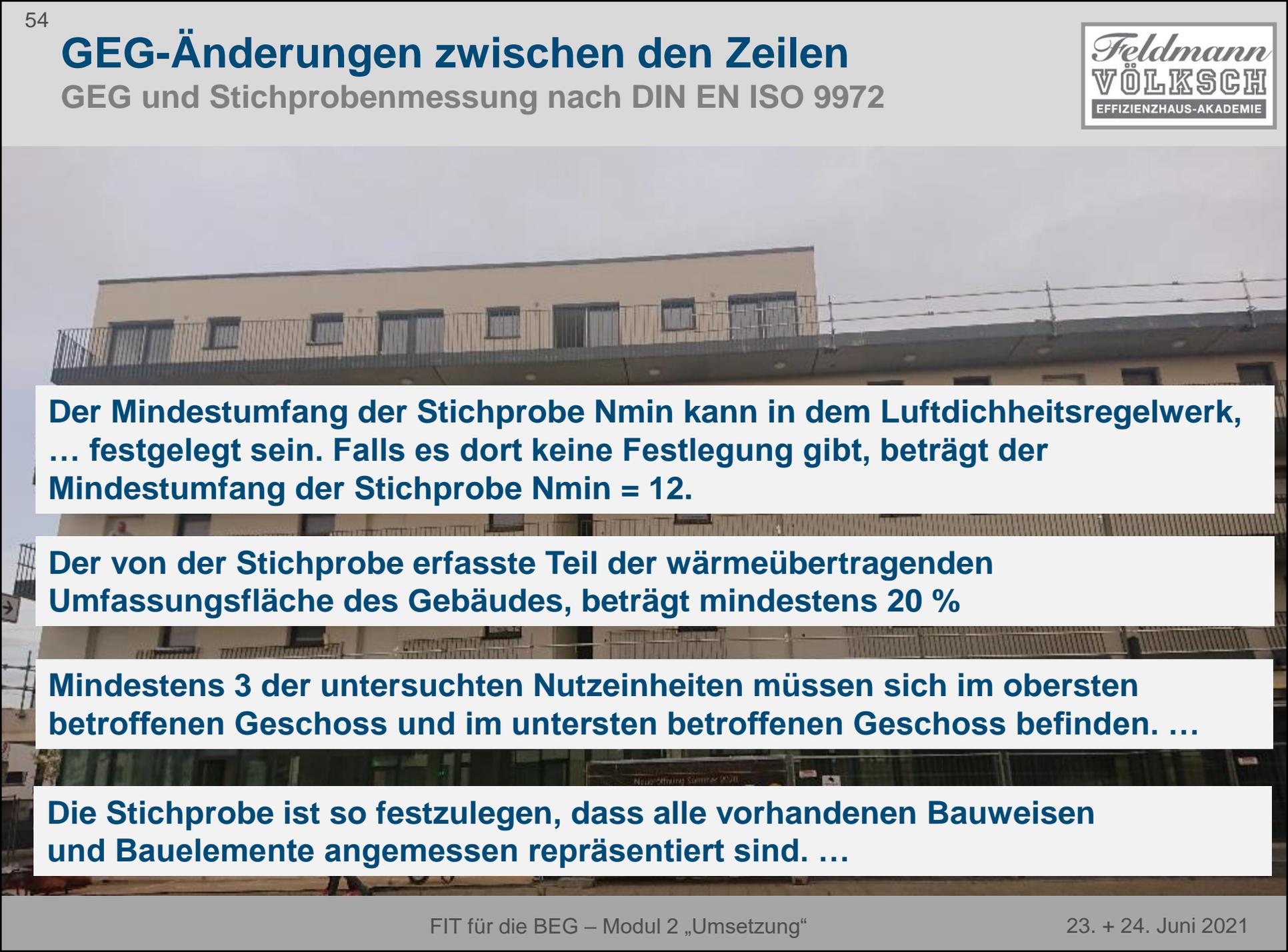
Luftdichtheit (2)

(4) Wird bei Nichtwohngebäuden die Dichtheit lediglich für bestimmte Zonen berücksichtigt oder ergeben sich für einzelne Zonen aus den Absätzen 2 und 3 unterschiedliche Anforderungen, so kann der Nachweis der Dichtheit für diese Zonen getrennt durchgeführt werden.

(5) Besteht ein Gebäude aus gleichartigen, nur von außen erschlossenen Nutzeinheiten, so darf die Messung nach Absatz 1 nach Maßgabe von DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NB auf eine Stichprobe dieser Nutzeinheiten begrenzt werden.

GEG-Änderungen zwischen den Zeilen

GEG und Stichprobenmessung nach DIN EN ISO 9972



Der Mindestumfang der Stichprobe N_{min} kann in dem Luftdichtheitsregelwerk, ... festgelegt sein. Falls es dort keine Festlegung gibt, beträgt der Mindestumfang der Stichprobe $N_{min} = 12$.

Der von der Stichprobe erfasste Teil der wärmeübertragenden Umfassungsfläche des Gebäudes, beträgt mindestens 20 %

Mindestens 3 der untersuchten Nutzeinheiten müssen sich im obersten betroffenen Geschoss und im untersten betroffenen Geschoss befinden. ...

Die Stichprobe ist so festzulegen, dass alle vorhandenen Bauweisen und Bauelemente angemessen repräsentiert sind. ...

- Einsparungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, des Endenergiebedarfs und der CO₂- und Treibhausgas-Reduktion berechnen

BEG-WG: 7.3. Voraussetzungen für die Förderung des Ersterwerbs

- Der Verkäufer hat den Schaden aus der Kündigung des Kreditvertrages oder der Rücknahme des Zuwendungsbescheids zu tragen, wenn die Anforderungen an die Effizienzhaus-Stufe **nicht erfüllt** oder **mangels Unterlagen nicht nachgewiesen** werden können und der Durchführer aus diesen Gründen die Förderung vom Fördernehmer **innerhalb von 5 Jahren** nach Fertigstellung zurückfordert..
- Die energetische Fachplanung und Begleitung der Baumaßnahme dokumentieren sowie die Dokumentation an den Bauherrn übergeben
- Den Bauherrn hinsichtlich des Einsatzes zukunftssicherer Kältemittel gem. AMEV Kälte 2017 bei Einsatz von Wärmepumpen und Kältemaschinen beraten

Energetische Fachplanung

=

Gedanken machen!

+

Nachvollziehbares Konzept erstellen

Vielen Dank !



Email : info@effizienzhaus-akademie.de

[über uns](#) [Seminare](#) [Referenten](#) [Referenzen](#) [Newsletter](#)

wer wir sind, was wir machen

Im Jahr 2001 startete die KfW mit ihren wohnwirtschaftlichen Förderprogrammen für energieeffizientes Bauen und Sanieren. Seit einigen Jahren können nur noch Energieeffizienz-Experten einen Bauherren bei der Beantragung von KfW-Fördergeldern unterstützen und begleiten. Die Förderprogramme der KfW sind seit Anbeginn ein Akquisemotor für Energieberater.

In der Anwendung wurden diese über die Jahre aber auch komplexer und hinsichtlich ihrer Richtlinien umfangreicher. Beim Start des CO₂-Gebäudesanierungsprogrammes vor über 15 Jahren wurde ein zweiseitiges Antragsformular noch per Hand ausgefüllt und die entsprechenden Merkblätter und Mindestanforderungen bestanden aus wenigen Seiten.

Heute umfassen die Förderrichtlinien, Formulare und alle zur Verfügung gestellten Informationen über 150 DIN A4 Seiten, mit denen sich ein Energieeffizienz-Experte auseinander setzen muss.



**Gerne beantworten wir nun
noch Ihre Fragen.**



Unser Veranstaltungshighlight:

International renommierte Expert:innen aus Architektur und Bauingenieurwesen im Dialog

poesie
&
technik

Einladung für den
Live-Stream aus dem
Museum Frieder Burda
28. Juni 2021,
18 bis 19:30 Uhr

Registrierung:
www.schoeck.com/de/poesie-technik

ATDIALOG **SCHÖCK**

Schon morgen geht es weiter

Web-Seminar-Reihe „Fit für die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“



Modul 3: Praxis

Veranschaulichung der neuen
Förderrichtlinien und den
Berechnungsmethoden anhand
von Beispielen

Termine: Do. 24.06. um 14.30 Uhr /
Di. 29.06. um 10.30 Uhr

www.schoeck.com/de/beg

Schön, dass Sie heute dabei waren.

Es bedankt sich Ihr Web-Seminar Team:



Moderatorin

Sabrina Guberac

Event Managerin



Gast-Referent

**Dipl.-Ing. (TU)
Rainer Feldmann**

Energieberater

