

# Bundesförderung für effiziente Gebäude

## - Liste der technischen FAQ -

### Effizienzhäuser / Effizienzgebäude / Klimafreundliche Gebäude

Die Technischen FAQ richten sich vorrangig an die Aussteller von Nachweisen für Effizienzhäuser / Effizienzgebäude und klimafreundliche Gebäude.

Die Technischen FAQ wurden auf Grundlage von häufig gestellten Fragen sowie häufig vorkommenden Fehlern in den Nachweisen von Effizienzhäusern / Effizienzgebäuden sowie klimafreundlichen Gebäuden zusammengestellt.

Mit den Technischen FAQ werden die Technischen Mindestanforderungen der „Bundesförderung effiziente Gebäude - Wohngebäude (BEG WG)“, der „Bundesförderung effiziente Gebäude - Nichtwohngebäude (BEG NWG)“, der „Bundesförderung effiziente Gebäude - Klimafreundlicher Neubau“ (KFN) sowie Bestimmungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), der GEG-Normen und sonstiger Regelwerke erläutert.

Weiterführende Vorgaben können den jeweiligen Regelwerken entnommen werden.

Die Technischen FAQ sollen Energieeffizienz-Experten und -Expertinnen sowie Nachhaltigkeitsberater und -beraterinnen bei der Bearbeitung von Nachweisen unterstützen und stellen eine zusätzliche Information dar.

Weitere Arbeitshilfen werden unter [www.kfw.de/eee](http://www.kfw.de/eee) zur Verfügung gestellt.

Hinweis: Die Texte enthalten Verlinkungen zu anderen Textstellen, Dokumenten oder Internetseiten. Verlinkte Textstellen sind an der **blauen Schriftfarbe** zu erkennen.

#### Wichtiger Hinweis auf die jeweils geltende Fassung:

Dieses Informationsblatt wird regelmäßig überarbeitet und ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keinerlei Gültigkeit für die jeweilige Antragstellung und können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden.

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Versionsnummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

Versionsnummer	Datum des Inkrafttretens	Änderung/Notiz
1.0	01.07.2021	
1.1 (Austauschversion)	01.07.2021	TFAQ 13.04 (zu: Effizienzhaus 40 Plus)
2.0	21.10.2021	<a href="#">TFAQ 4.15</a> , <a href="#">TFAQ 8.20</a> , <a href="#">TFAQ 14.09</a> , <a href="#">TFAQ 14.11</a> , diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen
3.0	01.02.2022	diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen
4.0	15.09.2022	<a href="#">TFAQ 1.11</a> , <a href="#">TFAQ 2.10</a> , <a href="#">TFAQ 5.11</a> , TFAQ 9.01 (ab Vers. 5.0: <a href="#">TFAQ 10.05</a> ), TFAQ 13.00 (ab Vers. 5.0: <a href="#">TFAQ 17.00</a> ), div. Ergänzungen / red. Anpassungen
5.0	01.05.2023	Anpassungen an: GEG 2023, BEG 2023, KFN 2023 <a href="#">TFAQ 2.01</a> , <a href="#">TFAQ 9.01</a> , <a href="#">TFAQ 9.07</a> , <a href="#">TFAQ 9.16</a> , <a href="#">TFAQ 10.04</a> , <a href="#">TFAQ 10.05</a> , <a href="#">TFAQ 12.02</a> , <a href="#">TFAQ 12.03</a> , <a href="#">TFAQ 12.04</a> , <a href="#">TFAQ 12.07</a> , <a href="#">TFAQ 13.00</a> , <a href="#">TFAQ 14.00</a> , <a href="#">TFAQ 14.13</a> , <a href="#">TFAQ 14.14</a> , <a href="#">TFAQ 16.04</a> , <a href="#">TFAQ 16.09</a> , <a href="#">TFAQ 17.00</a> , <a href="#">TFAQ 18.00</a> , <a href="#">TFAQ 19.00</a> , <a href="#">TFAQ 20.00</a> , diverse Ergänzungen / redaktionelle Anpassungen

Auf den Produktseiten der KfW zur BEG finden Sie jeweils nur die aktuelle Version des Informationsblatts. Im KfW-Partnerportal sind vorangegangene Versionen verfügbar ([www.kfw.de/partnerportal](http://www.kfw.de/partnerportal) > Dokumentenarchiv).

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.00</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b>	<b>8</b>
1.01	Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile	8
1.02	Gemischt genutzte Gebäude	8
1.03	Wohnheime, Alten- und Pflegeheime	10
1.04	Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude	10
1.05	Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude	12
1.06	Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile	13
1.07	Umwidmung beheizter Gebäude	13
1.08	Umwidmung unbeheizter Gebäude	14
1.09	Aneinandergereihte Bebauung, Wohngebäude	14
1.10	Abriss, Wiederaufbau	15
1.11	Baudenkmal, Begriffsbestimmung	15
<b>2.00</b>	<b>Effizienzhaus-/Effizienzgebäude-Berechnung</b>	<b>16</b>
2.01	Jahres-Primärenergiebedarf ( $Q_P$ ), Transmissionswärmeverlust ( $H'_{T}$ ), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten ( $\bar{U}$ )	16
2.02	energetische Kennwerte des Referenzgebäudes ( $Q_{P\ REF}$ , $H'_{T\ REF}$ )	16
2.03	§ 50 Absatz 1 GEG, 40 %-Zuschlag, bestehende Gebäude	17
2.04	§ 50 Absatz 2 GEG, absoluter Höchstwert ( $H'_{T}$ ), bestehende Wohngebäude	17
2.05	$Q_P$ -Wert, Darstellung	17
2.06	$H'_{T}$ -Wert, Darstellung	17
2.07	Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten ( $\bar{U}$ ), Darstellung	17
2.08	Energieausweis	18
2.09	Gebäudeenergiegesetz, Innovationsklausel	18
2.10	Auslegungen zum GEG	18
2.11	Referenzgebäude, fehlende Elemente	18
2.12	(Energie-) Bezugsfläche	19
2.13	Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung	19
2.14	Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern, Wohngebäude	20
2.15	Systemgrenzen, unbeheizte Räume, Wohngebäude	20
2.16	Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude	21
2.17	Bekanntmachung, Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß	21
2.18	Luftwechselrate, Wohngebäude	22
2.19	Kategorie der Gebäudedichtheit	22
2.20	Luftdichtheitstest, Berücksichtigung	22
2.21	Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben, Wohngebäude	23
<b>3.00</b>	<b>Zonierung (NWG)</b>	<b>23</b>
3.01	Bilanzierung, beheizte und gekühlte Räume	23
3.02	Bilanzierung, niedrig beheizte Zonen	23
3.03	Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen	24
3.04	Kühlräume und Rechenzentren	24
3.05	Berücksichtigung von Trinkwarmwasser	25
3.06	Nutzungsrandbedingungen	25
3.07	Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder	26

3.08	Nutzungsrandbedingungen, Küchen.....	27
3.09	Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit.....	27
3.10	Ein-Zonen-Modell, Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes ( $Q_{P,REF}$ ).....	27
3.11	Ein-Zonen-Modell, Randbedingungen .....	27
3.12	Mehrzonenmodell, zulässige Vereinfachungen bei der Zonierung .....	28
<b>4.00</b>	<b>Bauteile der Gebäudehülle, opake Bauteile .....</b>	<b>28</b>
4.01	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Bauteile .....	28
4.02	U-Wert, Berechnung .....	29
4.03	U-Wert von inhomogenen Bauteilen .....	29
4.04	U-Wert von Bauteilen mit keilförmigen Dämmschichten .....	29
4.05	U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten.....	30
4.06	U-Wert von Bodenplatten gegen Erdreich .....	30
4.07	Bilanzierung erdberührter Bodenplatten, Nichtwohngebäude.....	30
4.08	Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten ( $\bar{U}$ ), Bodenplatte .....	31
4.09	Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten ( $\bar{U}$ ), Außentüren und Tore .....	31
4.10	U-Wert von Außenwänden, Brandriegel bei WDVS .....	32
4.11	$U_{eff}$ -Wert, dynamischer U-Wert .....	32
4.12	Rollladenkästen, Berücksichtigung .....	32
4.13	Referenzgebäude, Bauteilzuordnung Geschossdecken .....	32
4.14	Bauteile an Tiefgaragen/Garagen angrenzend .....	33
4.15	Zweischalige Industriefassaden (Kassettenprofile).....	33
<b>5.00</b>	<b>Bauteile der Gebäudehülle, transparente Bauteile.....</b>	<b>33</b>
5.01	$U_W$ -Wert, Darstellung .....	33
5.02	$U_W$ -Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren .....	34
5.03	$U_W$ -Wert von Fenstern mit Paneelen .....	34
5.04	$U_W$ -Wert von geneigt eingebauten Fenstern (z. B. Dachflächenfenster).....	34
5.05	U-Wert Lichtkuppel .....	35
5.06	$U_{CW}$ -Wert von Vorhangfassaden.....	35
5.07	Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden .....	35
5.08	Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert).....	36
5.09	$U_W$ -Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert.....	36
5.10	Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten .....	36
5.11	Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition .....	36
<b>6.00</b>	<b>Bauteile der Gebäudehülle, Türen und Tore .....</b>	<b>37</b>
6.01	$U_D$ -Wert von Türen.....	37
6.02	U-Wert von Toren .....	37
<b>7.00</b>	<b>Berücksichtigung von Wärmebrücken.....</b>	<b>37</b>
7.01	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., allgemein .....	37
7.02	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., pauschal ohne Nachweis .....	37
7.03	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., mit Nachweis .....	37
7.04	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Gleichwertigkeitsnachweis.....	37
7.05	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Korrekturverfahren (Erweiterter Gleichwertigkeitsnachweis) .....	38
7.06	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen) .....	38
7.07	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen), Hinweis .....	39

7.08	Wärmebrücken, tragende Wärmedämmelemente .....	39
7.09	Vernachlässigung von Wärmebrücken, Bagatellregelung .....	39
7.10	Wärmebrücken, zonenweise Betrachtung, Nichtwohngebäude .....	39
7.11	Wärmebrücken, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz .....	40
<b>8.00</b>	<b>Anlagenbewertung, allgemein.....</b>	<b>40</b>
8.01	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Anlagenkomponenten .....	40
8.02	Berechnung bestehende Heizungsanlage, Wohngebäude .....	40
8.03	Bewertung anlagentechnischer Komponenten .....	40
8.04	Öffnungsklausel für innovative Technologien .....	41
8.05	Abweichungen von Standardwerten .....	41
8.06	Abweichungen von Standardwerten, individuelle Leitungslängen .....	42
8.07	Referenzgebäude, Leitungslängen .....	42
8.08	Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen.....	42
8.09	Trinkwarmwasserzirkulation, Wohngebäude .....	43
8.10	gemeinsame Heizungsanlage.....	43
8.11	Heizunterbrechung (Nachtabstaltung), Wohngebäude .....	43
8.12	Heizunterbrechung (reduzierter Heizbetrieb), Nichtwohngebäude .....	43
8.13	(entfallen).....	44
8.14	(entfallen).....	44
8.15	Raumweise Regelung, bestehende Fußbodenheizungen, Wohngebäude .....	44
8.16	Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude .....	44
8.17	Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche, Wohngebäude .....	44
8.18	Kühlung, Berücksichtigung, Wohngebäude .....	45
8.19	Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, Nichtwohngebäude .....	45
8.20	Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten .....	46
<b>9.00</b>	<b>Anlagenbewertung, Anlagen zur Wärme-/Kälteerzeugung und Warmwasserbereitung .....</b>	<b>46</b>
9.01	Wärmepumpen, Netzdienlichkeit .....	46
9.02	Wärmepumpen, elektrische Zusatzheizung (Heizstab).....	47
9.03	Wärmepumpen, gleichzeitiger Heizungs- und Trinkwarmwasserbetrieb .....	47
9.04	Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung .....	47
9.05	Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme .....	48
9.06	Gas-Wärmepumpen, Abbildung.....	48
9.07	Beratung zum Einsatz zukunftssicherer Kältemittel .....	48
9.08	Solaranlage, Deckungsanteil .....	48
9.09	Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser, Wohngebäude .....	48
9.10	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage, Wohngebäude .....	49
9.11	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von wasserführenden Grund- oder Kachelgrundöfen, Wohngebäude .....	49
9.12	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen, Wohngebäude .....	50
9.13	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von zentralen Scheitholzkesseln, Wohngebäude .....	50
9.14	Frischwasserstationen (Wohnungsstationen), Abbildung, Wohngebäude .....	50
9.15	Infrarotheizung, Abbildung .....	50
9.16	BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung .....	51

<b>10.00</b>	<b>Primärenergiefaktoren, Energieträger</b> .....	<b>52</b>
10.01	Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse.....	52
10.02	Primärenergiefaktor, Wärmenetze.....	52
10.03	Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen).....	53
10.04	Grüner Wasserstoff, Definition.....	54
10.05	Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss.....	55
<b>11.00</b>	<b>Beleuchtung (NWG)</b> .....	<b>55</b>
11.01	Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ermittlung.....	55
11.02	Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ein-Zonen-Modell.....	56
<b>12.00</b>	<b>Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG</b> .....	<b>56</b>
12.01	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG, allgemein.....	56
12.02	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Voraussetzung Gebäudezusammenhang.....	56
12.03	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Volleinspeisung, Entfall Vorrangnutzung.....	56
12.04	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf.....	57
12.05	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, KWK-Anlagen.....	58
12.06	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, gemeinsame Stromerzeugungsanlage.....	58
12.07	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berücksichtigung von Verschattungen.....	58
<b>13.00</b>	<b>Serielle Sanierung</b> .....	<b>59</b>
13.01	Seriell Sanieren, allgemein.....	59
13.02	Seriell Sanieren, 3D-Aufmaß.....	59
13.03	Seriell Sanieren, vorgefertigtes Fassadenelement.....	59
13.04	Seriell Sanieren, Witterungsebene.....	60
13.05	Seriell Sanieren, Tragkonstruktion Witterungsebene.....	60
13.06	Seriell Sanieren, Systemvarianten.....	60
13.07	Seriell Sanieren, Mindestgröße Fassadenelemente.....	60
13.08	Seriell Sanieren, Nachträgliches Ändern der Fassadenelemente.....	60
13.09	Seriell Sanieren, Zusammensetzen von Fassadenelementen.....	60
13.10	Seriell Sanieren, Fassadenfläche.....	61
13.11	Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Ausbau und Erweiterung.....	61
13.12	Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Dachgauben.....	61
13.13	Seriell Sanieren, Fassadenfläche, 20% Toleranz.....	61
13.14	Seriell Sanieren, Fenstermontage.....	61
13.15	Seriell Sanieren, Raumzellen.....	61
<b>14.00</b>	<b>EE-Klasse</b> .....	<b>62</b>
14.01	EE-Klasse, allgemein.....	62
14.02	EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf.....	63
14.03	EE-Klasse, Solarthermie.....	63
14.04	EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien.....	63
14.05	EE-Klasse, Wärmepumpen.....	64
14.06	EE-Klasse, feste Biomasse.....	65
14.07	EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen.....	66
14.08	EE-Klasse, KWK-Anlagen.....	67
14.09	EE-Klasse, Wärme-, Kältenetz, Gebäudenetz.....	67
14.10	EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien, Nichtwohngebäude.....	68

14.11	EE-Klasse, Abwärme .....	69
14.12	EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen.....	70
14.13	EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage .....	70
14.14	EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit .....	71
<b>15.00</b>	<b>Ermittlung der Einsparungen .....</b>	<b>72</b>
15.01	Einsparungen, allgemein .....	72
15.02	Einsparungen, Neubau .....	72
15.03	Einsparungen, Sanierung .....	72
<b>16.00</b>	<b>Technische Nachweise .....</b>	<b>73</b>
16.01	Lüftungskonzept, Wohngebäude .....	73
16.02	Lüftungskonzept, Nichtwohngebäude .....	73
16.03	Luftdichtheitskonzept .....	74
16.04	Luftdichtheitsstest .....	74
16.05	hydraulischer Abgleich .....	75
16.06	Raumlufttechnik, Nachweise .....	76
16.07	Mindestanforderungen an den Wärmeschutz .....	76
16.08	Sommerlicher Wärmeschutz .....	77
16.09	Niedertemperatur-Ready (NT-Ready), Nachweis .....	77
<b>17.00</b>	<b>NH-Klasse, Nachhaltigkeitszertifizierung (QNG) .....</b>	<b>78</b>
17.01	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, allgemein .....	78
17.02	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, unterschiedliche Regeln QNG bzw. EH/EG-Nachweis .....	78
17.03	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile .....	78
17.04	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude .....	79
17.05	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung .....	79
17.06	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG .....	79
17.07	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude .....	80
17.08	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude .....	80
17.09	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Nichtwohngebäude mit mehreren Nutzungen .....	80
<b>18.00</b>	<b>Lebenszyklusanalyse (LCA), allgemein .....</b>	<b>81</b>
18.01	LCA-Nachweis, allgemein .....	81
18.02	LCA-Nachweis, Bezugsfläche .....	81
18.03	LCA-Nachweis, Kennwerte und Betrachtungszeitraum .....	81
18.04	LCA-Nachweis, Anforderungswert, Wohngebäude .....	81
18.05	LCA-Nachweis, Anforderungswert und LCA-Klassen, Nichtwohngebäude .....	82
18.06	LCA-Nachweis, Hinweis zu LCA-Klassen, Tiefgaragen .....	82
18.07	LCA-Nachweis, Lebenszyklusphasen, Module .....	82
<b>19.00</b>	<b>Lebenszyklusanalyse (LCA), gebäudebezogener Anteil .....</b>	<b>83</b>
19.01	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Gebäude .....	83
19.02	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Tiefgarage, Garage .....	83
19.03	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude .....	84
19.04	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Bauteilen .....	84
19.05	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von technischen Anlagen .....	85
19.06	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Nutzungsdauern und Austauschzyklen .....	85
19.07	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Aufzügen und Fahrtreppen .....	86

<b>20.00</b>	<b>Lebenszyklusanalyse (LCA), betriebs- und nutzungsbedingter Anteil .....</b>	<b>86</b>
20.01	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, allgemein .....	86
20.02	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Energieträger .....	86
20.03	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Fern-/Nahwärme, Wärme aus KWK .....	86
20.04	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom .....	87
20.05	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Schwachstromanlagen.....	87
20.06	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Umweltwirkungen durch F-Gase.....	87
20.07	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Wärmepumpen: Energiebedarf und Emissionsfaktoren.....	87
20.08	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Referenz-PV-Anlage, Ermittlung Stromertrag .....	88
20.09	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, PV-Anlage, Ermittlung Stromertrag .....	88
20.10	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen .....	88

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
<b>1.00 Allgemeine Grundlagen</b>			
1.01	Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile	<p>Der Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude ist entsprechend der Ausstellung eines Energieausweises nach § 79 Absatz 2 GEG für das (Gesamt-)Gebäude zu führen. Der Nachweis für einen Gebäudeteil als Effizienzhaus/-gebäude ist nicht zulässig.</p> <p>Hiervon ausgenommen sind gemischt genutzte Gebäude, sofern deren Gebäudeteile gemäß § 106 GEG getrennt zu betrachten sind (siehe <a href="#">TFAQ 1.02</a>) sowie neue Gebäudeteile bei Erweiterung oder Ausbau, für die gemäß <a href="#">TFAQ 1.04</a> (Wohngebäude) oder <a href="#">TFAQ 1.05</a> (Nichtwohngebäude) eine separate Betrachtung zulässig ist.</p> <p>Aneinandergereihte Wohngebäude dürfen bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus nach <a href="#">TFAQ 1.09</a> als ein Gebäude gemeinsam betrachtet werden.</p> <p>Zu der Frage der Abgrenzung zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen kann die <a href="#">Auslegung zu § 79 Absatz 2 Satz 1 GEG 2020 (Ausstellung von Energieausweisen für Wohngebäude)</a> sinngemäß herangezogen werden. Demnach soll die Abgrenzung zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen im Einzelfall anhand folgender Anhaltspunkte erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die selbständige Nutzbarkeit</li> <li>– ein trennbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang</li> <li>– Abgrenzung durch die wärmeübertragende Umfassungsfläche</li> <li>– eigene Hausnummer</li> <li>– Eigentumsgrenzen</li> <li>– eigener Eingang</li> <li>– die Trennung durch Brandwände</li> </ul> <p>Anhand dieser Kriterien ist zu prüfen, welche Anhaltspunkte dafür sprechen, die Gesamtheit von Teilgebäuden als ein Gebäude im Sinne des GEG zu betrachten und welche Anhaltspunkte dafür sprechen, von mehreren Gebäuden auszugehen.</p> <p>Letztlich ist anhand dieser Anhaltspunkte von dem beteiligten Energieeffizienz-Experten oder der -Expertin eine individuelle Beurteilung vorzunehmen und zu dokumentieren. Dabei sprechen insbesondere eine selbständige Nutzbarkeit und ein trennbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang für das Vorliegen eines Gebäudes.</p> <p>Eine Hilfestellung zur Anwendung der o. g. Kriterien gibt <a href="#">FAQ 10 b der Liste häufig gestellter Fragen zu Energieausweisen im Info-Portal Energieeinsparung des BBSR</a>.</p> <p>Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“</a> und <a href="#">TFAQ 17.04 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude“</a></p>	WG, NWG
1.02	Gemischt genutzte Gebäude	<p>In der BEG werden Wohn- und Nichtwohngebäude gefördert. Bei gemischt genutzten Gebäuden müssen unter bestimmten Voraussetzungen die unterschiedlich genutzten Teile von Gebäuden getrennt behandelt werden. Die Bewertung und Feststellung zur Antragstellung als Wohn- oder als Nichtwohngebäude erfolgt durch den Energieeffizienz-Experten oder die -Expertin auf Basis der gesetzlichen Grundlage (GEG) sowie der Technischen Mindestanforderungen der BEG.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Nach § 106 GEG sind folgende Fälle zu unterscheiden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Das Gebäude wird überwiegend (zu mehr als 50 % der Gebäudenutzfläche) zu Wohnzwecken genutzt. Es handelt sich nach § 3 GEG grundsätzlich um ein Wohngebäude. Bei einem gemischt genutzten Wohngebäude ist der Nichtwohngebäudeteil gemäß § 106 Absatz 1 GEG dann getrennt zu behandeln, wenn die folgenden drei Kriterien gleichzeitig erfüllt sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Art der Nutzung unterscheidet sich wesentlich von der Wohnnutzung und</li> <li>– der Flächenanteil der Nichtwohnnutzung an der Gebäudenutzfläche ist nicht unerheblich (in der Regel mehr als 10 %) und</li> <li>– die gebäudetechnische Ausstattung unterscheidet sich wesentlich von der Wohnnutzung (z. B. zusätzliche Lüftungstechnik, Kühlung, etc.).</li> </ul> <p>Typische Fälle wohnähnlicher Nutzungen sind z. B. freiberufliche und freiberufsähnliche gewerbliche Nutzungen, die üblicherweise in Wohnungen stattfinden können.</p> <p>Alternativ darf der Nichtwohngebäudeteil für die BEG immer dann getrennt behandelt werden, wenn der Flächenanteil mehr als 10 % beträgt.</p> </li> <li>Das Gebäude wird überwiegend (zu mehr als 50 % der beheizten oder auch gekühlten Nettogrundfläche) zu Nichtwohnzwecken genutzt. Es handelt sich nach § 3 GEG grundsätzlich um ein Nichtwohngebäude. Nach Absatz 2 des § 106 GEG ist für gemischt genutzte Nichtwohngebäude wie folgt vorzugehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ist der Flächenanteil der Wohnnutzung unerheblich (in der Regel bis zu 10 Prozent), muss das Gebäude insgesamt als Nichtwohngebäude behandelt werden.</li> <li>– Ist der Flächenanteil der Wohnnutzung erheblich (in der Regel mehr als 10 %), muss der Wohngebäudeteil getrennt behandelt werden.</li> </ul> <p>Alternativ darf der Wohngebäudeteil für die BEG unabhängig vom Flächenanteil immer getrennt behandelt werden, sofern vollständige Wohneinheiten vorhanden sind.</p> <p>Hinweis: In einem Nichtwohngebäude gelten wohnähnliche Nutzungen nicht als dem Wohnen dienende Nutzungen.</p> <p>Sind die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile getrennt zu behandeln, erfolgt die Berücksichtigung von Trennwänden und Trenndecken zwischen den Gebäudeteilen gemäß Absatz 3 des § 106 GEG nach § 29 Absatz 1 Nummer 1 GEG. Das bedeutet, dass diese trennenden Bauteile als nicht wärmedurchlässig angenommen und in der Bilanz nicht angesetzt werden.</p> <p>Die Voraussetzungen, nach denen die Gebäudeteile gemischt genutzter Gebäude entweder gemeinsam oder getrennt zu betrachten sind, kommentiert die <a href="#">Auslegung XI-27 zu § 22 EnEV 2009 (gemischt genutzte Gebäude)</a>.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“, TFAQ 1.03 „Wohnheime, Alten- und Pflegeheime“, TFAQ 2.01 „Jahres-Primärenergiebedarf (Q<sub>p</sub>), Transmissionswärmeverlust (H<sub>T</sub>), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (Ü)“ und TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“)</p> <p>Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 17.06 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG“</a></p> </li> </ol>	



Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Dies gilt auch bei Umwidmung von unbeheizten Nichtwohnflächen zu beheizten Wohnflächen: Sofern durch Umwidmung vormals nicht beheizter Räume zu Wohnräumen eine neue Wohneinheit entsteht (ohne Einbeziehen von zuvor beheizter Fläche), ist eine Antragstellung für diese Wohneinheit nur in der BEG KFN als Neubau möglich (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“</a>).</p> <p>Um eine Förderung dieser neuen Wohneinheit in der BEG KFN als Neubau zu ermöglichen, darf der erweiterte oder ausgebaute Gebäudeteil der neuen Wohneinheit für den Nachweis des Effizienzhaus-Standards separat bilanziert werden. Die Berücksichtigung von Trennflächen zwischen Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau erfolgt dabei nach § 29 Absatz 2 GEG, wonach Absatz 1 Nummer 1 sinngemäß für die Trennflächen zwischen den (beheizten) Gebäudeteilen anzuwenden ist. Das bedeutet, dass diese trennenden Bauteile als nicht wärmedurchlässig angenommen und in der Bilanz nicht berücksichtigt werden.</p> <p>Hinweis zu Fall 2: Eine kombinierte Antragstellung für die Erweiterung in der BEG KFN und für die Sanierung des Bestands in der BEG WG kann auch auf Basis einer Bilanzierung des Gesamtgebäudes für den Effizienzhaus 40-Standard erfolgen, der in beiden Programmen gefördert wird. In der BEG WG ist dann ein Antrag für die Wohneinheiten im sanierten Gebäudeteil und in der BEG KFN ein Antrag für die neue Wohneinheit jeweils für ein Effizienzhaus 40 auf Basis der Gesamtbilanzierung zu stellen.</p> <p>Hinweis zur QNG-Zertifizierung sowie zur LCA: Der Standard „Klimafreundliches Wohngebäude mit QNG“ (KFWG-Q) im Neubau oder die NH Klasse in der Sanierung erfordert eine QNG-Zertifizierung für das gesamte Gebäude aus bestehendem und erweitertem oder ausgebautem Gebäudeteil (siehe <a href="#">TFAQ 17.07 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude“</a>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fall 3: Wird für eine gemäß Fall 2 neu entstandene Wohneinheit keine Förderung in der BEG KFN als Neubau beantragt, können die energetischen Maßnahmen der Erweiterung oder des Ausbaus im Rahmen des Förderhöchstbetrages für die bestehenden Wohneinheiten in der BEG WG als Sanierung mitgefördert werden. Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau zu bilanzieren. Dabei kann die neu entstandene Wohneinheit nicht der Bemessung des Förderhöchstbetrags in der BEG WG zugrunde gelegt werden.</li> <li>• Baudenkmale: Eine Ausnahme bildet die Erweiterung oder der Ausbau von Baudenkmalen sowie von Gebäuden mit sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz im Sinne des § 105 GEG i. V. m. § 3 GEG. Neue Wohneinheiten, die im Zuge der Erweiterung oder des Ausbaus von geschützten Gebäuden geschaffen werden, werden auch dann in der BEG WG als Sanierung gefördert, wenn diese ausschließlich in der Erweiterung oder dem Ausbau neu entstehen. Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau zu bilanzieren (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“</a>).</li> </ul>	

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Anbauten, die ein selbständiges neues Gebäude bilden, sind nicht als Erweiterung zu betrachten. Diese werden ausschließlich in der BEG KFN als Neubau gefördert (siehe <a href="#">TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“</a>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hinweis zu § 51 GEG:</li> </ul> <p>Nach § 51 Absatz 1 Nr. 1 GEG besteht beim öffentlich-rechtlichen Nachweis bei Erweiterungen und Ausbau keine Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf. Dies gilt jedoch nicht bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus. Bei der Umsetzung eines Effizienzhauses ist auch bei Erweiterung oder Ausbau die Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf für den jeweiligen Effizienzhaus-Standard stets einzuhalten.</p>	
1.05	Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterung, Ausbau um bis zu 50 m<sup>2</sup> NGF:</li> </ul> <p>Die Erweiterung bestehender Nichtwohngebäude (z. B. Anbau) oder der Ausbau von zuvor nicht beheizten Räumen (z. B. Keller, Dachboden) um eine hinzukommende zusammenhängende Nettogrundfläche (NGF) von bis zu 50 m<sup>2</sup> wird in der BEG NWG als Sanierung gefördert.</p> <p>Beim Nachweis für ein Effizienzgebäude ist das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und Erweiterung bzw. Ausbau zu bilanzieren.</p> <p>Alternativ können bei Erweiterungen und Ausbauten mit bis zu 50 m<sup>2</sup> Nettogrundfläche auch Einzelmaßnahmen gefördert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterung, Ausbau um mehr als 50 m<sup>2</sup> NGF:</li> </ul> <p>Die Erweiterung oder der Ausbau bestehender Nichtwohngebäude um mehr als 50 m<sup>2</sup> zusammenhängende NGF wird ausschließlich in der BEG KFN als Neubau gefördert. Eine Förderung des neuen Gebäudeteils der Erweiterung oder des Ausbaus in der BEG NWG als Sanierung ist nicht möglich.</p> <p>Der Nachweis eines Effizienzgebäudes kann für den erweiterten Bereich entweder separat oder gemeinsam mit dem Bestandsgebäude geführt werden. In beiden Fällen gelten für den Erweiterungsbau beziehungsweise für das Gesamtgebäude die energetischen Anforderungen an Neubauten. Dabei kann in beiden Fällen der Nachweisführung der Erweiterungsbau als Neubau in der BEG KFN und zusätzlich der Gebäudebestand separat als Sanierung in der BEG EM oder BEG NWG gefördert werden.</p> <p>Bei dem separaten Nachweis sind die Trennflächen zwischen Erweiterung und Bestandsgebäude nach DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.1.5 nur dann zu berücksichtigen, wenn die Differenz zwischen den Raum-Solltemperaturen der angrenzenden Zonen mehr als 4 K beträgt. Bei einer Temperaturdifferenz von weniger als 4 K werden die Trennflächen dagegen als nicht wärmedurchlässig angenommen und bei der Ermittlung der wärmeübertragenden Umfassungsfläche nicht berücksichtigt. Dies gilt auch im Fall, dass entlang der Schnittebene zwischen Erweiterung und Bestandsgebäude trennende Bauteile fehlen.</p> <p>Eine Ausnahme gilt für den Ausbau integrierter Teile eines Nichtwohngebäudes (siehe <a href="#">TFAQ 1.06 „Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile“</a>).</p> <p>Hinweis zur QNG-Zertifizierung sowie zur LCA:</p> <p>Der Standard "Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG" (KFNWG-Q) im Neubau oder die NH-Klasse in der Sanierung erfordert eine QNG-Zertifizierung für das gesamte Gebäude aus bestehendem und erweitertem oder ausgebautem Gebäudeteil (siehe <a href="#">TFAQ 17.07 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Erweiterung</a></p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>bestehender Gebäude“ und TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude“)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung, Ausbau von Denkmalen:</li> </ul> <p>Bei unter Denkmalschutz stehenden Gebäuden ist durch Erweiterung oder Ausbau neu entstehende Nichtwohnfläche als energetische Sanierung förderfähig, soweit diese Fläche Teil des thermisch konditionierten Gebäudevolumens ist. Nicht als Erweiterung förderfähig sind Anbauten, die ein selbständiges neues Gebäude bilden oder durch die der Denkmalstatus des Gebäudes eingeschränkt oder aufgehoben wird (siehe auch TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“).</p> <p>Hinweis: Nach § 51 Absatz 1 Nr. 2 GEG ist für den öffentlich-rechtlichen Nachweis bei Erweiterungen und Ausbau keine energetische Bilanzierung erforderlich. Dies gilt jedoch nicht, sofern die Erweiterung als Effizienzgebäude gefördert werden soll. Für den Nachweis eines Effizienzgebäudes ist immer eine energetische Bilanzierung zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs erforderlich. Eine alternative Förderung als Einzelmaßnahmen ist bei Erweiterungen und Ausbauten um mehr als 50 m<sup>2</sup> NGF nicht möglich.</p> <p>(siehe auch TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“, TFAQ 1.07 „Umwidmung beheizter Gebäude“ und TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“)</p>	
1.06	Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile	<p>Wenn integrierte Teile eines bestehenden Nichtwohngebäudes vor Umsetzung der geplanten Maßnahmen nicht Bestandteil des thermisch konditionierten Gebäudevolumens waren und durch Ausbau (bzw. Umnutzung) Bestandteil des thermisch konditionierten Gebäudevolumens werden, ist eine Förderung in der BEG NWG als Sanierung möglich. Der Nachweis für ein Effizienzgebäude ist für das (Gesamt)Gebäude aus Bestand und den ausgebauten integrierten Gebäudeteilen zu führen.</p> <p>Der Ausbau integrierter Gebäudeteile betrifft insbesondere die Umnutzung und den Ausbau von innenliegenden Räumen oder Gebäudeteilen, die vor Umsetzung der Maßnahmen nicht in den Anwendungsbereich des GEG fallen (z.B. unbeheizte Räume, ausschließlich für Produktionsprozesse konditionierte Räume, etc.).</p> <p>Integrierte Teile eines Nichtwohngebäudes liegen nur dann vor, wenn diese Räume/Gebäudeteile überwiegend an andere, beheizte Räume grenzen, die in den Anwendungsbereich des GEG fallen. Die Umfassungsflächen integrierter Gebäudeteile dürfen somit zu maximal 50 % der Fläche wärmeübertragende Umfassungsflächen gegen Außenluft, Erdreich oder unbeheizte Räume sein.</p> <p>Sind die Umfassungsflächen der auszubauenden Teile des Nichtwohngebäudes zu mehr als 50 % wärmeübertragend, ist gemäß TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“ vorzugehen.</p> <p>War hingegen das gesamte Gebäude vor Umsetzung der Maßnahmen nicht thermisch konditioniert, ist gemäß TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“ vorzugehen.</p>	NWG
1.07	Umwidmung beheizter Gebäude	<p>Die Umwidmung (Nutzungsänderung) eines beheizten Gebäudes zu einem weiterhin beheizten Gebäude, wie etwa die Umnutzung eines beheizten Nichtwohngebäudes zu einem Wohngebäude, wird in der BEG WG / BEG NWG als Sanierung gefördert.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Als beheizt sind dabei solche Gebäude zu betrachten, die nach ihrer Zweckbestimmung vor der Umwidmung in den Geltungsbereich des GEG fielen. Dies gilt auch nach einem Leerstand und ebenso, wenn etwa die Heizungsanlage defekt ist oder ausgebaut wurde.</p> <p>Sofern die Umwidmung mit einer Erweiterung oder dem Ausbau des Gebäudes verbunden ist, sind die Regelungen der <a href="#">TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“</a> und der <a href="#">TFAQ 1.06 „Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile“</a> zu berücksichtigen. (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“</a>)</p>	
1.08	Umwidmung unbeheizter Gebäude	<p>Die Umwidmung eines bislang unbeheizten Gebäudes zu einem Wohngebäude bzw. zu einem beheizten oder auch gekühlten Nichtwohngebäude wird in der BEG KFN als Neubau gefördert. Eine Förderung als Sanierung ist bei der Umwidmung eines unbeheizten zu einem beheizten Gebäude nicht möglich.</p> <p>Als unbeheizt oder auch ungekühlt sind dabei auch solche Gebäude zu betrachten, die nach § 2 Absatz 2 GEG bisher nicht in den Geltungsbereich des GEG gefallen waren. Beispielsweise gelten danach Betriebsgebäude, die überwiegend zur Aufzucht oder zur Haltung von Tieren genutzt werden, als unbeheizt. Dies gilt auch dann, wenn diese bereichsweise, z. B. zur Tieraufzucht, auf mehr als 12 °C beheizt werden (siehe auch <a href="#">TFAQ 3.03 „Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen“</a>).</p> <p>Wird ein solches Gebäude in der Art umgewidmet, dass es nach der Umwidmung in den Anwendungsbereich des GEG fällt, ist ausschließlich eine Förderung als Neubau möglich.</p> <p>Hinweis zur QNG Zertifizierung: Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 17.05 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“</a> und <a href="#">TFAQ 17.08 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude“</a>.</p> <p>Eine Ausnahme bildet die Umwidmung von Baudenkmalen im Sinne des § 3 GEG sowie die Umwidmung von Gebäuden mit sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz zu einem Wohngebäude. Diese werden auch dann in der BEG WG / BEG NWG als Sanierung gefördert, wenn das Gebäude im Sinne des GEG bislang unbeheizt war (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“</a>).</p> <p>Hinweis: Ein Effizienzhaus/-gebäude kann nur für Gebäude berechnet werden, die nach Fertigstellung bzw. nach Umsetzung aller Maßnahmen in den Anwendungsbereich des GEG fallen. Gebäude, deren Räume nach ihrer Zweckbestimmung thermisch nicht konditioniert werden, sowie Gebäude gemäß Absatz 2 des § 2 GEG fallen nicht in den Anwendungsbereich des GEG. (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“</a>, <a href="#">TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 1.06 „Ausbau von Nichtwohngebäuden, integrierte Gebäudeteile“</a>)</p>	WG, NWG
1.09	Aneinandergereihte Bebauung, Wohngebäude	<p>Für den Nachweis eines Effizienzhauses darf eine gleichzeitig erstellte oder gleichzeitig sanierte Reihenhauseszeile, wie aneinandergereihte Wohngebäude im Allgemeinen, dann gemäß § 17 GEG als ein Gebäude betrachtet werden, wenn für jedes</p>	WG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Reihenhaus die gleiche wärmeschutz- und anlagentechnische Ausstattung gegeben ist.</p> <p>Ein Energieausweis muss nach § 79 Absatz 2 GEG dennoch für jedes der aneinandergereihten Wohngebäude ausgestellt werden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“</a>)</p> <p>Ist bei einem Gebäude bei aneinandergereilter Bebauung, wie etwa bei einem einzelnen Reihenhaus, die Nachbarbebauung nicht gesichert, müssen die Gebäudetrennwände nach Absatz 2 des § 11 GEG den Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach § 11 Absatz 1 GEG genügen. In der Bilanzierung des Reihenhauses dürfen die Gebäudetrennwände dabei als nicht wärmeübertragend angenommen werden, obwohl sie (temporär) gegen Außenluft abgrenzen.</p> <p>Zum Vorgehen bei der QNG-Zertifizierung für ein Klimafreundliches Gebäude oder für die NH-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 17.04 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude“</a>.</p>	
1.10	Abriss, Wiederaufbau	<p>Die Zuordnung, nach der bei Teilabrissen oder Abrissen für den Wiederaufbau bzw. Umbau die Anforderungen entweder für zu errichtende Gebäude oder für bestehende Gebäude nach GEG einzuhalten sind, ergibt sich aus der Einordnung des Bauvorhabens für den öffentlich-rechtlichen Nachweis durch die zuständigen Bauaufsichtsbehörden.</p> <p>Sofern für das Vorhaben keine Baugenehmigung einzuholen oder dieser keine Einordnung zu entnehmen ist, muss der beteiligte Energieeffizienz-Experte bzw. die beteiligte -Expertin das Vorhaben entsprechend bewerten.</p> <p>Für die Bewertung können die Hinweise zur Unterscheidung zwischen Neubau und Sanierung herangezogen werden, die in Punkt 3 der <a href="#">"Anwendungshinweise zum Vollzug des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes, hier: Anwendung auf An- und Umbauten (Hinweis Nr. 2/2010)"</a> zu finden sind.</p> <p>Bei einem Abriss bis auf die Grundmauern oder Bodenplatte, bei dem das Gebäude ansonsten vollständig erneuert wird, ist demnach von der Einstufung als ein Neubau auszugehen.</p> <p>Sofern das Vorhaben als Neubau eingestuft wird oder als solcher einzustufen ist, ist eine Förderung als Sanierung nicht möglich.</p> <p>Im Zweifelsfall sollte die Einordnung des Bauvorhabens mit der nach Landesrecht zuständigen Bauaufsichtsbehörde abgestimmt werden. Zuständig ist meist die unterste Bauaufsichtsbehörde, in deren Zuständigkeitsbereich das Gebäude fällt.</p>	WG, NWG
1.11	Baudenkmal, Begriffsbestimmung	<p>Gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 3 GEG ist ein <i>„Baudenkmal ein nach Landesrecht geschütztes Gebäude oder eine nach Landesrecht geschützte Gebäudemehrheit“</i>,</p> <p>Danach gelten etwa auch solche Gebäude als Baudenkmal, die sich in einem nach Landesrecht denkmalgeschützten Ensemble ("geschützte Gebäudemehrheiten") befinden. Dabei müssen die einzelnen Gebäude der Gesamtanlage selbst kein Baudenkmal, im Rahmen des Ensembleschutzes aber insgesamt ein zu schützendes Erscheinungsbild darstellen.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Gemäß der Richtlinie BEG NWG wird die Förderung für ein Effizienzgebäude Denkmal (Nichtwohngebäude) nur für Baudenkmale nach der vorstehenden Begriffsbestimmung des</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>§ 3 Absatz 1 Nr. 3 GEG gewährt und nicht für sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz.</p> <p>Die Förderung für sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz im Sinne des § 105 GEG wird gemäß der Richtlinie BEG WG nur für ein Effizienzhaus Denkmal (Wohngebäude) gewährt.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“</a>, <a href="#">TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“</a>, <a href="#">TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 16.08 „Sommerlicher Wärmeschutz“</a>)</p>	
<b>2.00 Effizienzhaus-/Effizienzgebäude-Berechnung</b>			
2.01	<p>Jahres-Primärenergiebedarf (<math>Q_P</math>), Transmissionswärmeverlust (<math>H'_T</math>), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzhaus (Wohngebäude): Der Jahres-Primärenergiebedarf (<math>Q_P</math>) und der auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene Transmissionswärmeverlust (<math>H'_T</math>) des zu sanierenden bzw. des zu errichtenden Wohngebäudes sind auf Grundlage der geplanten Maßnahmen ausschließlich nach den Bilanzierungsvorschriften des GEG zu berechnen. Dabei ist für den Effizienzhausnachweis ausschließlich nach § 20 Absatz 1 GEG vorzugehen. Wohngebäude müssen nach DIN V 18599 bilanziert werden. § 20 Absatz 2 GEG - und somit die Normenkombination DIN V 4108-6/DIN V 4701-10 - darf für den Effizienzhausnachweis <b>nicht</b> angewendet werden.</li> <li>• Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Der Jahres-Primärenergiebedarf (<math>Q_P</math>) und die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (<math>\bar{U}</math>) des zu sanierenden bzw. des zu errichtenden Nichtwohngebäudes sind auf Grundlage der geplanten Maßnahmen ausschließlich nach den Bilanzierungsvorschriften des GEG (DIN V 18599: 2018-09) zu berechnen. Hinweis: Bei gemischt genutzten Gebäuden kann eine getrennte Berechnung für den Wohn- und Nichtwohnanteil erforderlich sein (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“</a>).</li> </ul>	<p>WG, NWG</p>
2.02	<p>energetische Kennwerte des Referenzgebäudes (<math>Q_{P\text{ REF}}</math>, <math>H'_{T\text{ REF}}</math>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzhaus (Wohngebäude): Für ein Effizienzhaus sind die energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes, der Jahres-Primärenergiebedarf (<math>Q_{P\text{ REF}}</math>) sowie der spezifische Transmissionswärmeverlust (<math>H'_{T\text{ REF}}</math>), ausschließlich auf Grundlage der Referenzgebäudeausführung nach Anlage 1 des GEG zu ermitteln, sofern gemäß der Technischen Mindestanforderungen keine gesonderten Maßgaben bestehen. Hinweis: Die Effizienzhausstandards beziehen sich auf das in Anlage 1 des GEG technisch beschriebene Referenzgebäude. Für ein Effizienzhaus ist der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes (<math>Q_{P\text{ REF}}</math>) <b>ohne</b> Anwendung der Berechnungsvorgabe in § 15 Absatz 1 GEG und somit <b>ohne</b> Multiplikation mit dem Faktor 0,55 zu ermitteln.</li> <li>• Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Für ein Effizienzgebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes (<math>Q_{P\text{ REF}}</math>) ausschließlich auf Grundlage der Referenzgebäudeausführung nach Anlage 2 des GEG zu ermitteln, sofern gemäß der Technischen Mindestanforderungen keine gesonderten Maßgaben bestehen.</li> </ul>	<p>WG, NWG</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Hinweis: Die Effizienzgebäudestandards beziehen sich auf das in Anlage 2 des GEG technisch beschriebene Referenzgebäude. Für ein Effizienzgebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes (<math>Q_{P, REF}</math>) <b>ohne</b> Anwendung der Berechnungsvorgabe in § 18 Absatz 1 GEG und somit <b>ohne</b> Multiplikation mit dem Faktor 0,55 zu ermitteln.</p>	
2.03	§ 50 Absatz 1 GEG, 40 %-Zuschlag, bestehende Gebäude	<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude darf bei Ermittlung der energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes (<math>Q_{P, REF}</math>, <math>H'_{T, REF}</math>) sowie der Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>) für bestehende Gebäude ein Zuschlag von 40 % nach § 50 Absatz 1 GEG <b>nicht</b> angesetzt werden.</p>	WG, NWG / Sanierung
2.04	§ 50 Absatz 2 GEG, absoluter Höchstwert ( $H'_T$ ), bestehende Wohngebäude	<p>Neben der Anforderung an die Einhaltung des Maximalwertes für den spezifischen Transmissionswärmeverlust (<math>H'_{T, REF}</math>) des Referenzgebäudes für den entsprechenden Effizienzhaus-Standard muss ein Effizienzhaus in der Sanierung gleichzeitig die Anforderung des § 50 Absatz 2 GEG erfüllen. Somit darf auch der Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlusts (<math>H'_T</math>) für den entsprechenden Gebäudetyp nach § 50 Absatz 2 GEG nicht überschritten werden.</p> <p>Bei diesem Nachweis kann für bestehende Gebäude der 40-prozentige Zuschlag gemäß § 50 Absatz 1 GEG bei dem Nachweis von Effizienzhäusern berücksichtigt werden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 2.03 „§ 50 Absatz 1 GEG, 40 %-Zuschlag, bestehende Gebäude“</a>)</p>	WG / Sanierung
2.05	Q <sub>P</sub> -Wert, Darstellung	<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude ist der Wert für den Jahres-Primärenergiebedarf (<math>Q_P</math>) mit einer Nachkommastelle anzugeben, auf die kaufmännisch zu runden ist.</p>	WG, NWG
2.06	H' <sub>T</sub> -Wert, Darstellung	<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist der Wert für den spezifischen Transmissionswärmeverlust (<math>H'_T</math>) mit drei Nachkommastellen zu berechnen und anzugeben.</p>	WG
2.07	Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten ( $\bar{U}$ ), Darstellung	<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzgebäude können die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (<math>\bar{U}</math>) entsprechend der Darstellung in Anlage 3 GEG mit zwei wertanzeigenden Stellen nachgewiesen werden. Dazu können <math>\bar{U}</math>-Werte größer oder gleich <math>1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> mit einer Nachkommastelle dargestellt werden, <math>\bar{U}</math>-Werte kleiner <math>1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> sind mit zwei Nachkommastellen anzugeben. Die Nachkommastellen sind dabei kaufmännisch zu runden.</p> <p>Die in den technischen Mindestanforderungen der BEG NWG bzw. der BEG KFN für ein KFNWG genannten Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten für die opaken Außenbauteile (<math>U_{opak}</math>), die transparenten Außenbauteile (<math>U_{transparent}</math>), die Vorhangfassaden (<math>U_{Vorhang}</math>) sowie für Glasdächer/Lichtbänder und Lichtkuppeln (<math>U_{Licht}</math>) müssen jeweils einzeln eingehalten werden.</p> <p>Hinweis: Erläuterungen zur Berechnung der Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>) enthält <a href="#">TFAQ 4.08 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>), Bodenplatte“</a> und <a href="#">TFAQ 4.09 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>), Außentüren und Tore“</a>.</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
2.08	Energieausweis	<p>Der Energieausweis ist auf Grundlage des Energiebedarfs nach Abschnitt 5 des GEG zu erstellen. Der Energiebedarf ist ausschließlich entsprechend der nach GEG zulässigen Bilanzierungsvorschriften zu berechnen.</p> <p>Die Anforderungswerte für den Jahres-Primärenergiebedarf sowie die energetische Qualität der Gebäudehülle im Energieausweis sind die für den Neubau bzw. für den Bestand einzuhaltenden Höchstwerte gemäß den Anforderungen des GEG und unterscheiden sich von den einzuhaltenden Maximalwerten für die entsprechenden Standards von Effizienzhäusern/-gebäuden.</p> <p>Ein Energieausweis ist nach § 79 Absatz 2 GEG für ein Gebäude auszustellen. Für Gebäudeteile dürfen Energieausweise nur bei gemischt genutzten Gebäuden gemäß § 106 GEG ausgestellt werden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">Auslegung zu § 79 Absatz 2 Satz 1 GEG 2020 (Ausstellung von Energieausweisen für Wohngebäude)</a> und die Liste „Häufig gestellte Fragen (FAQ) zu Energieausweisen“)</p> <p>Für bestehende Gebäude ist nach § 80 Absatz 2 GEG bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen dann ein Energieausweis auszustellen, wenn Berechnungen für das Gesamtgebäude durchgeführt werden.</p>	WG, NWG
2.09	Gebäudeenergiegesetz, Innovationsklausel	<p>Die Regelungen des § 103 Absatz 1 und 2 GEG zum Nachweis über Treibhausgasemissionen sowie Absatz 3 und 4 des § 103 GEG (Quartiersansatz) können zum Nachweis von Effizienzhäusern/-gebäuden nicht angewendet werden. Der Nachweis ist über den Jahres-Primärenergiebedarf und für jedes Gebäudes separat zu führen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.04 „Öffnungsklausel für innovative Technologien“</a>)</p>	WG, NWG
2.10	Auslegungen zum GEG	<p>Die <a href="#">Auslegungen zum GEG</a> der Fachkommission „Bautechnik“ der Bauministerkonferenz sind bei der Berechnung eines Effizienzhauses/-gebäudes anzuwenden, soweit nach den Technischen Mindestanforderungen zur BEG sowie nach diesen Technischen FAQ keine gesonderten Regelungen dazu bestehen.</p>	WG, NWG
2.11	Referenzgebäude, fehlende Elemente	<p>Elemente, die in der Referenzgebäudeausstattung nach Anlage 1 und Anlage 2 GEG nicht definiert sind, dürfen bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude identisch zum auszuführenden Gebäude angesetzt werden, sofern in den Technischen Mindestanforderungen und in diesem Infoblatt keine anderen Regelungen enthalten sind.</p> <p>(siehe <a href="#">TFAQ 5.10 „Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten“</a> und <a href="#">TFAQ 5.07 „Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden“</a>)</p> <p>Siehe dazu auch <a href="#">Auslegung zu Anlage 1 (i. V. m. § 15 Absatz 1) GEG 2020 und Anlage 2 (i. V. m. § 18 Absatz 1) GEG 2020 (Elemente des Referenzgebäudes, für die im GEG keine Festlegungen enthalten sind)</a> in Verbindung mit <a href="#">TFAQ 4.09 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (Ü), Außentüren und Tore“</a>.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
2.12	(Energie-) Bezugsfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effizienzhaus (Wohngebäude):</b> Als Energiebezugsfläche bei Wohngebäuden ist gemäß § 25 Absatz 10 GEG die nach Gleichung 30 bzw. Gleichung 31 in DIN V 18599-1: 2018-09 aus dem beheizten Gebäudevolumen (Bruttovolumen <math>V_e</math>) ermittelte Gebäudenutzfläche <math>A_N</math> zu verwenden. (siehe auch <a href="#">Auslegung zu § 25 Absatz 10 GEG</a>).</li> <li>Die Systemgrenze für die Berechnung der energiebezogenen Angaben ist gemäß § 25 Absatz 9 und 10 GEG die nach den Bemaßungsregeln der DIN V18599-1: 2018-09 in Abschnitt 8 ermittelte Hüllfläche, die mindestens alle beheizten oder auch gekühlten Räume einschließt (siehe dazu auch <a href="#">TFAQ 2.13 „Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung“</a>).</li> <li>• <b>Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude):</b> Als Energiebezugsfläche bei Nichtwohngebäuden ist nach DIN V 18599-1: 2018-09 in Verbindung mit § 3 Absatz 1 Nummer 22 GEG die Nettogrundfläche (NGF) nach DIN 277-1 zu verwenden, die beheizt oder gekühlt wird. Die Bestimmung der Nettogrundfläche folgt formal den Festlegungen zur Nettoraumfläche (NRF) nach DIN 277-1.</li> <li>Die Systemgrenze für die Berechnung der energiebezogenen Angaben ist die Hüllfläche aller thermisch konditionierten, also beheizten oder auch gekühlten Zonen nach DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 8. Thermisch nicht konditionierte Flächen, wie beispielsweise nicht beheizte, aber beleuchtete Flächen von Parkhäusern oder Lagerräumen, sind bei der Flächenermittlung nicht zu berücksichtigen (siehe auch <a href="#">TFAQ 3.03 „Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen“</a>).</li> </ul>	WG, NWG
2.13	Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effizienzhaus (Wohngebäude):</b> Die wärmeübertragende Umfassungsfläche <math>A</math> eines Wohngebäudes, die mindestens alle beheizten oder auch gekühlten Räume einschließt, ist gemäß § 25 Absatz 9 GEG nach den Bemaßungsregeln der DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 8 zu ermitteln. (siehe auch <a href="#">TFAQ 2.14 „Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern, Wohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 2.15 „Systemgrenzen, unbeheizte Räume, Wohngebäude“</a>)</li> <li>• <b>Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude):</b> Die Hüllfläche aller beheizten oder auch gekühlten Zonen eines Nichtwohngebäudes ist nach den Bemaßungsregeln der DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 8 zu ermitteln.</li> </ul> <p>Als Bezugsmaß in vertikaler Richtung gilt nach Abschnitt 8 der DIN V 18599-1: 2018-09 die Oberkante der Rohdecke in allen Geschossebenen eines Gebäudes einschließlich des unteren Gebäudeabschlusses. Als Bezugsmaß für den unteren Gebäudeabschluss (z. B. Kellerdecke, Bodenplatte, Fußboden gegen Außenluft) gilt somit stets die Oberkante der Rohdecke unabhängig von der Lage einer Dämmschicht.</p> <p>Eine Ausnahme bildet der obere Gebäudeabschluss. Gemäß der <a href="#">Auslegung zu DIN V 18599-1: 2018-09</a> wird das Außenmaß beim Dach bis zur Oberkante der äußersten wärmetechnisch wirksamen Schicht des Dachs gemessen und bei einem unbeheizten Dachboden bis zur Oberkante der äußersten wärmetechnisch wirksamen Schicht der obersten Geschossdecke.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.12 „(Energie-) Bezugsfläche“</a>, zur seriellen Sanierung siehe <a href="#">TFAQ 13.10 „Serielles Sanieren, Fassadenfläche“</a>)</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
2.14	Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern, Wohngebäude	<p>Räume, wie z. B. Keller- oder Dachräume, in denen Heizflächen fest eingebaut sind, müssen beim Nachweis von Effizienzhäusern im beheizten Gebäudevolumen berücksichtigt werden. Alternativ müssen diese dauerhaft stillgelegt bzw. ausgebaut werden.</p> <p>Nach Definition des GEG in § 3 Absatz 1 Nummer 4 ist ein Raum in einem Wohngebäude, in dem Heizflächen zur Beheizung auf normale Innentemperaturen eingebaut sind, als "nach seiner Zweckbestimmung" zum Aufenthalt (Wohnnutzung) beheizter Raum zu betrachten. Ausnahmen für temporär genutzte Räume in Wohngebäuden bestehen nach GEG nicht.</p> <p>Räume mit Heizflächen, die für eine Beheizung auf Innentemperaturen von weniger als 12 °C ausgelegt sind, wie beispielsweise zum Frostschutz in einem Technikraum, können danach als unbeheizte Räume betrachtet werden.</p>	WG
2.15	Systemgrenzen, unbeheizte Räume, Wohngebäude	<p>Gemäß § 25 GEG ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche für Wohngebäude so festzulegen, dass sie mindestens alle beheizten und gekühlten Räume einschließt.</p> <p>Für alle umschlossenen Räume sind dabei die gleichen Bedingungen anzunehmen, die bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs für Wohngebäude zugrunde zu legen sind. Wohngebäude gelten nach GEG als Gebäude mit normalen Innentemperaturen. Für Räume eines Wohngebäudes ist somit nur die Unterscheidung zwischen beheizten und unbeheizten Räumen zu treffen. Das GEG sieht ausschließlich für Nichtwohngebäude Zonen mit niedrigen Innentemperaturen vor.</p> <p>Nach § 3 GEG ist ein beheizter Raum ein Raum, der nach seiner Zweckbestimmung direkt oder durch Raumverbund beheizt wird. Zur Bestimmung der Bilanzierungsgrenze ist somit nicht erforderlich, dass ein betrachteter Raum direkt beheizt ist, noch, dass das beheizte Gebäudevolumen ausschließlich beheizte Räume umschließt.</p> <p>Die Systemgrenzen sind danach so festzulegen, dass die tatsächliche Beheizungssituation möglichst angenähert abgebildet wird, wie beispielsweise bei einem nicht direkt beheizten Kellergeschoss wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei einem nicht direkt beheizten aber außen gedämmten Kellergeschoss ist anzunehmen, dass dieses zum beheizten Gebäudevolumen gehört, besonders, wenn die trennenden Bauteile zwischen Keller und den beheizten Räumen der Wohngeschosse dem Dämmstandard von Innenbauteilen entsprechen. Für die Kellerräume kann eine Beheizung durch Raumverbund über die Innenbauteile (z.B. Kellerdecke) angenommen werden. Heizkörper und somit direkte Beheizung müssen für diesen Ansatz nicht zwingend vorhanden sein. In diesem Fall verläuft die Systemgrenze entlang der gedämmten Kelleraußenwände und der Bodenplatte.</li> <li>- Bei einem nicht direkt beheizten Kellergeschoss, bei dem die trennenden Bauteile zwischen Keller und den beheizten Räumen der Wohngeschosse gedämmt sind, etwa bei gedämmter Kellerdecke, ist anzunehmen, dass das Kellergeschoss nicht zum beheizten Gebäudevolumen gehört. In diesem Fall verläuft die Systemgrenze entlang der gedämmten Kellerdecke und ggf. der Umfassungsfläche eines Kellerabgangs.</li> </ul> <p>Anders verhält es sich bei diesem Beispiel, wenn in Kellerräumen Heizkörper eingebaut sind, die für eine Beheizung auf normale</p>	WG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Innentemperaturen ausgelegt sind. Diese Räume sind stets im beheizten Gebäudevolumen zu berücksichtigen (siehe TFAQ 2.14 „Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern“). Die Wärmeabstrahlung eines Heizkessels in einem Heizraum stellt dabei keine direkte Beheizung dar.</p> <p>Das vorhergehende Beispiel kann entsprechend auf andere nicht direkt beheizte Räume übertragen werden, wie etwa auf ein unbeheiztes Treppenhaus oder auf einen unbeheizten Dachboden.</p>	
2.16	Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude	<p>Private Schwimmbäder in Wohngebäuden sind in der Bilanzierung nach GEG als Nutzflächen von Wohngebäuden anzusetzen (Wohnnutzung). Die Räume des Schwimmbades sind als beheizte Räume beim Gebäudeaufmaß mit zu berücksichtigen. Das Schwimmbecken selbst kann beim Gebäudeaufmaß unberücksichtigt bleiben. Dabei kann die Beckenoberfläche als eine Bauteilfläche gegen beheizten Raum bewertet werden. Die reine Schwimmbadtechnik, z. B. zur Erwärmung des Schwimmbeckenwassers, ist als "Prozessenergie" zu betrachten und nach § 2 Absatz 1 Satz 2 GEG nicht in der Bilanzierung zu berücksichtigen. Der Warmwasserbedarf ist für das Gebäude einschließlich des Schwimmbades nach den Randbedingungen des GEG für Wohngebäude nach DIN V 18599 je nach Wohnungsgröße ein Wert zwischen 8,5 und 16,5 kWh/(m<sup>2</sup>·a) gemäß Tabelle 4 der DIN V 18599-10: 2018-09 anzusetzen. Siehe dazu die Nummern 7 und 8 der <a href="#">Auslegung zu §§ 15 und 18 GEG 2020 (Berücksichtigung von Schwimmbädern in Wohn- und Nichtwohngebäuden)</a>. (siehe auch TFAQ 9.09 "Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser, Wohngebäude")</p> <p>Zur Berücksichtigung von Schwimmbädern in Nichtwohngebäuden siehe TFAQ 3.07 „Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder“.</p>	WG
2.17	Bekanntmachung, Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzhaus (Wohngebäude): Die in der "<a href="#">Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand</a>" vom 8. Oktober 2020 des BMWi/BMI beschriebenen Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß dürfen beim Nachweis eines Effizienzhauses <b>nicht</b> verwendet werden. Beispielsweise darf ein innenliegender, thermisch nicht abgetrennter Kellerabgang beim Nachweis eines Effizienzhauses nicht übermessen werden. Die wärmeübertragenden Umfassungsflächen und das beheizte Volumen des Kellerabgangs müssen beim Gebäudeaufmaß mitberücksichtigt werden. Entsprechendes gilt für den Treppenaufgang zu einem unbeheizten Dachboden.</li> <li>• Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Die in der "<a href="#">Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand</a>" vom 8. Oktober 2020 des BMWi/BMI beschriebenen Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß dürfen beim Nachweis eines Effizienzgebäudes verwendet werden. Hinweis: Die geometrische Vereinfachung nach Tabelle 1 Zeile 3b der Bekanntmachung, dass Treppenabgänge, Aufzugsschächte und Leitungsschächte, die aus dem beheizten Gebäudevolumen nach unten in einen unbeheizten Bereich führen, übermessen werden dürfen, gilt ausschließlich bei Anwendung des</li> </ul>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Verfahrens nach § 32 GEG ("Ein-Zonen-Modell"). Dies gilt nicht, wenn die Innentemperatur im unbeheizten Bereich in der Heizsaison infolge starker Belüftung (z. B. Tiefgaragen) nur unwesentlich über der Außentemperatur liegt.</p>	
2.18	Luftwechselrate, Wohngebäude	<p>Nach DIN V 18599 sind die Richtwerte des nutzungsbedingten Mindestaußenluftwechsels für Wohngebäude gemäß Tabelle 4 der DIN V 18599-10 zu verwenden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung“</a>, <a href="#">TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest“</a> und <a href="#">TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“</a> sowie <a href="#">TFAQ 8.17 „Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche“</a>)</p>	WG
2.19	Kategorie der Gebäudedichtheit	<p>Bei der Planung von Effizienzhäusern/-gebäuden können die Kategorien gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Tabelle 7 zur pauschalen Einstufung der Gebäudedichtheit für die Effizienzhaus/-gebäude-Berechnung verwendet werden.</p> <p>Dabei darf Kategorie II („zu errichtende Gebäude oder Gebäudeteile, bei denen keine Dichtheitsprüfung vorgesehen ist“) ausschließlich für zu errichtende Gebäude, d.h. Neubauten angesetzt werden und ist bei der Sanierung von Bestandsgebäuden nicht zulässig.</p> <p>Bei der Sanierung von bestehenden Gebäuden ist ohne Nachweis der Gebäudedichtheit die Kategorie III („alle sonstigen Fälle“) oder die Kategorie IV („offensichtliche Undichtigkeiten“) anzusetzen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“</a>)</p>	WG, NWG
2.20	Luftdichtheitstest, Berücksichtigung	<p>Wird ein Luftdichtheitstest in der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes angesetzt, muss der Luftdichtheitstest auch nachweislich durchgeführt werden (siehe auch <a href="#">TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“</a>).</p> <p>Nach § 26 Absatz 1 GEG kann ein Luftdichtheitstest in einer Berechnung berücksichtigt werden, wenn die Anforderungen an die Luftdichtheit der Gebäudehülle nach Absatz 2 bzw. Absatz 3 in § 26 GEG eingehalten sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzhaus (Wohngebäude): <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Berechnungen für Wohngebäude kann eine reduzierte Luftwechselrate und/oder die Wärmerückgewinnung über eine Lüftungsanlage gemäß § 28 Absatz 1 GEG nur dann berücksichtigt werden, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>– mit einem Dichtheitstest nachgewiesen wird, dass für die Luftdichtheit der Gebäudehülle die Höchstwerte nach § 26 GEG bzw. nach <a href="#">TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben“</a> eingehalten werden,</li> <li>– die Lüftungsanlage mit Einrichtungen ausgestattet ist, die eine Beeinflussung der Luftvolumenströme jeder Nutzeinheit durch den Nutzer erlauben (gilt nach § 28 Absatz 3 GEG nicht für Wohngebäude mit nicht mehr als zwei Wohnungen, von denen eine nicht mehr als 50 m<sup>2</sup> Gebäudenutzfläche hat) und</li> <li>– sichergestellt ist, dass die aus der Abluft gewonnene Wärme vorrangig vor der vom Heizsystem bereitgestellten Wärme genutzt wird.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude“</a>)</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Bei Nichtwohngebäuden kann die Wärmerückgewinnung einer raumluftechnischen Anlage auch dann in der Bilanzierung berücksichtigt werden, wenn kein Luftdichtheitstest durchgeführt wird. Ein Luftdichtheitstest ist bei Nichtwohngebäuden nur dann verpflichtend durchzuführen, wenn im Nachweis für das Effizienzgebäude die Luftdichtheit der Kategorie I nach DIN V 18599-2: 2018-09 angesetzt wird. Dabei muss der Luftdichtheitstest gemäß § 26 Absatz 4 GEG jeweils für die Zonen des Gebäudes getrennt durchgeführt werden, für die bei der Bilanzierung der Nachweis der Luftdichtheit berücksichtigt wurde. Alternativ ist die Prüfung des Gesamtgebäudes möglich.</li> </ul>	
2.21	Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben, Wohngebäude	<p>Beim Nachweis eines Effizienzhauses gilt mit Ausnahme des Effizienzhaus 40 und 55 (inkl. EE- und NH-Klasse) folgende, von den in § 26 GEG festgesetzten Höchstwerten abweichende Regelung für bestehende Gebäude mit raumluftechnischen Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beim Ansatz einer Abluftanlage oder einer Zu- und Abluftanlage (ohne Wärmerückgewinnung) darf der bei einem Luftdichtheitstest gemessene Wert <math>n_{L50} = 3,0 \text{ h}^{-1}</math> bzw. <math>q_{E50} = 4,5 \text{ h}^{-1}</math> nicht überschritten werden.</li> <li>– Beim Ansatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung darf der gemessene Wert <math>n_{L50}</math> bzw. <math>q_{E50}</math> angesetzt werden. Der bei einem Luftdichtheitstest gemessene Wert darf dabei <math>n_{L50} = 3,0 \text{ h}^{-1}</math> bzw. <math>q_{E50} = 4,5 \text{ h}^{-1}</math> nicht überschreiten.</li> </ul> <p>Neben dem Nachweis über die Durchführung eines Dichtheitstests ist stets ein Protokoll über die Einregulierung der Lüftungsanlage erforderlich.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“</a>, <a href="#">TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung“</a>, <a href="#">TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude“</a>)</p>	WG / Sanierung
<b>3.00 Zonierung (NWG)</b>			
3.01	Bilanzierung, beheizte und gekühlte Räume	<p>Gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 4 des GEG ist ein "beheizter Raum ein Raum, der nach seiner Zweckbestimmung direkt oder durch Raumverbund beheizt wird". Dies gilt nach § 3 Absatz 1 Nummer 11 GEG analog für einen gekühlten Raum.</p> <p>Die "Zweckbestimmung" im Sinne des GEG umfasst auch das mit der geplanten oder vorhandenen technischen Ausstattung erreichbare Temperaturniveau.</p> <p>Dies gilt auch dann, wenn die Beheizung bzw. Kühlung lediglich indirekt über Raumverbund erfolgt, z. B. bei innenliegenden Verkehrsflächen ohne Heiz- oder Kühlflächen. Trennende Innenbauteile zwischen unterschiedlich beheizten Zonen sind nach Abschnitt 6.1.5 der DIN V 18599-2: 2018-09 nur dann zu berücksichtigen, wenn die Differenz zwischen den Raum-Solltemperaturen beider Zonen mehr als 4 K beträgt.</p>	NWG
3.02	Bilanzierung, niedrig beheizte Zonen	<p>Die in den Nutzungsprofilen der DIN V 18599-10: 2018-09 genannten Raum-Solltemperaturen sind für den Nachweis eines Effizienzgebäude unverändert zu übernehmen. Ein Ansatz als "niedrig beheizte Zone" mit einer Raum-Solltemperatur <math>&lt; 19^\circ \text{C}</math> ist demnach regelmäßig nur für folgende Nutzungen zulässig:</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>22.1 Gewerbliche und industrielle Hallen - schwere Arbeit (15° C)</p> <p>22.2 Gewerbliche und industrielle Hallen - mittelschwere Arbeit (17° C)</p> <p>41 Lagerhallen, Logistikhallen (12° C)</p> <p>Zudem dürfen solche Nutzungen optional als niedrig beheizt angesetzt werden, die in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 mit der Fußnote n) gekennzeichnet sind.</p> <p>Bei allen anderen Nutzungen ist ein Ansatz als "niedrig beheizte Zone" mit einer Raum-Solltemperatur &lt; 19° C nicht zulässig, Dies gilt auch dann, wenn die Zone (z. B. eine Sporthalle) in der Praxis mit einer Raum-Solltemperatur &lt; 19° C betrieben wird bzw. betrieben werden soll.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 3.06 „Nutzungsrandbedingungen“</a>)</p> <p>Zonen der Nutzungen 32 und 33 (Parkhäuser) sind gemäß § 25 Absatz 11 GEG als nicht konditioniert anzunehmen und gehören somit nicht zum bilanzierten Gebäudevolumen.</p>	
3.03	Bilanzierung, nicht konditionierte Gebäude / Gebäudezonen	<p>Gebäude bzw. Gebäudezonen nach § 2 Absatz 2 Nr. 1 bis 9 GEG fallen nicht unter den Anwendungsbereich des GEG. Das sind zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsgebäude, die zur Aufzucht von Tieren oder Pflanzen genutzt werden,</li> <li>- Betriebsgebäude, die nach ihrem Verwendungszweck großflächig und lang anhaltend offen gehalten werden müssen (wie z. B. Umschlaghallen),</li> <li>- Gebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung auf eine Innentemperatur von weniger als 12 Grad Celsius beheizt werden (wie z. B. Lagerhallen),</li> <li>- Gebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung jährlich weniger als vier Monate beheizt sowie jährlich weniger als zwei Monate gekühlt werden.</li> </ul> <p>Solche Gebäude bzw. Gebäudezonen sind nicht Gegenstand des GEG und somit auch beim Nachweis eines Effizienzgebäudes nicht zu berücksichtigen. Im Effizienzgebäude-Nachweis sind nur die übrigen, in den Anwendungsbereich des GEG fallenden Gebäudeteile zu bilanzieren bzw. die Ü-Werte nur für die GEG-relevanten Bauteilflächen zu ermitteln.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 2.12 „(Energie-) Bezugsfläche“</a>)</p>	NWG
3.04	Kühlräume und Rechenzentren	<p>Im rechnerischen Nachweis eines Effizienzgebäudes können ausschließlich diejenigen Gebäudezonen berücksichtigt werden, die in den Anwendungsbereich des GEG fallen.</p> <p>Die Konditionierung von Gebäuden oder Gebäudezonen, die ausschließlich der Aufrechterhaltung eines industriellen oder gewerblichen Prozesses dient, ist gemäß § 2 Absatz 1 GEG nicht Gegenstand des GEG und somit auch beim Nachweis eines Effizienzgebäudes nicht zu berücksichtigen.</p> <p>Siehe auch die <a href="#">Auslegung zu § 2 Absatz 1 GEG 2020 (Anwendung des GEG auf Tiefkühlhäuser und ähnliche Gebäude für industrielle oder gewerbliche Prozesszwecke)</a>.</p> <p>Für Gebäudezonen, die ausschließlich aufgrund der dort stattfindenden Produktionsprozesse gekühlt werden (z. B. Kühlräume, Rechenzentren), ist die Kühlung als Energieeinsatz für</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Produktionsprozesse anzusehen und nicht in der Bilanzierung zu berücksichtigen.</p> <p>Im Effizienzgebäude-Nachweis sind nur die übrigen, in den Anwendungsbereich des GEG fallenden Gebäudeteile zu bilanzieren bzw. die <math>\bar{U}</math>-Werte nur für die GEG-relevanten Bauteilflächen zu ermitteln. Flächen, die an die nicht zu bilanzierenden Zonen angrenzen, sind in oben genannten Fällen als adiabatisch zu betrachten und gehen nicht in die <math>\bar{U}</math>-Wert-Ermittlung ein.</p>	
3.05	Berücksichtigung von Trinkwarmwasser	<p>Der Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser eines Gebäudes oder einer Gebäudezone ist gemäß Tabelle 7 der DIN V 18599-10: 2018-09 zu berücksichtigen, soweit es sich nicht um einen Trinkwarmwasserbedarf für Produktionsprozesse handelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beim flächenbezogenen Ansatz nach der o. g. Tabelle die korrekte Bezugsfläche angesetzt wird. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Trinkwarmwasserbedarf nicht in der Zone gedeckt wird, in der er entsteht.</p> <p>So ist beispielweise die Höhe des Nutzenergiebedarfs für Trinkwarmwasser bei einem Bürogebäude mit Warmwasserzapfstellen in den WC-Räumen nicht anhand der Fläche der bedarfsdeckenden Zone (Fläche der WC-Räume), sondern anhand der bedarfsauslösenden Zone (Bürofläche) zu bestimmen.</p> <p>Ein sehr geringer Wärmebedarf für Trinkwarmwasser unter 0,2 kWh pro Person und Tag oder 0,2 kWh pro Beschäftigtem und Tag kann gemäß § 30 Absatz 5 GEG bzw. gemäß Tabelle 7 Hinweis b aus DIN V 18599-10: 2018-09 vernachlässigt werden. Dies ist z. B. bei Bürogebäuden oder Schulen mit einzelnen Trinkwarmwasser-Zapfstellen (Handwaschbecken, Teeküche, Getränkeausgabe, Putzraum) der Fall.</p> <p>Der Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser für Produktionsprozesse ist bei dem Nachweis für ein Effizienzgebäude nicht anzusetzen. Dies betrifft diejenigen Nutzungen, die in Tabelle 7 der DIN V 18599-10: 2018-09 mit der Fußnote „d“ gekennzeichnet sind.</p> <p>Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens ist <a href="#">TFAQ 3.11 „Ein-Zonen-Modell, Randbedingungen“</a> zu beachten.</p>	NWG
3.06	Nutzungsrandbedingungen	<p>Für Zonen von Nichtwohngebäuden, die den Nutzungen der Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 zugeordnet werden können, sind im Effizienzgebäude-Nachweis gemäß § 25 Absatz 4 GEG die in Tabelle 5 genannten Nutzungsrandbedingungen unverändert zu verwenden.</p> <p>Nur bei Nutzungen, die nicht in Tabelle 5 der DIN V 18599-10 aufgeführt werden, darf gemäß § 21 Absatz 3 GEG entweder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) verwendet werden</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eine individuelle Nutzung auf Grundlage der DIN V 18599-10 unter Anwendung eines gesicherten, allgemeinen Wissenstandes bestimmt und verwendet werden.</li> </ul> <p>(siehe auch <a href="#">Auslegung zu § 21 Absatz 3 GEG 2020 (Individuelle Nutzungen und Nutzungsrandbedingungen für Nichtwohngebäude)</a>)</p> <p>Ausnahmen:</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für die Nutzungen 6 und 7 (Einzelhandel/Kaufhaus) darf gemäß § 25 Absatz 8 GEG die im Einzelfall tatsächlich auszuführende Beleuchtungsstärke in den Berechnungen angesetzt werden.</li> <li>- Die Nutzungs- und Betriebszeiten übergeordneter Nutzungen eines Gebäudes dürfen gemäß Fußnote a zu Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 für untergeordnete Nutzungen übernommen werden, soweit dies auf Grund des Nutzungskonzepts des Gebäudes sinnvoll ist. So dürfen zum Beispiel bei den Verkehrsflächen eines Schulgebäudes die Nutzungs- und Betriebszeiten des Nutzungsprofils 8 (Klassenzimmer) angesetzt werden.</li> <li>- Nutzungen, die in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 mit der Fußnote n) gekennzeichnet sind, dürfen als niedrig beheizt angesetzt werden (siehe <a href="#">TFAQ 3.02 „Bilanzierung, niedrig beheizte Zonen“</a>).</li> </ul> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 3.07 „Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder“</a>)</p> <p>Sofern bei der Errichtung des Gebäudes die Nutzung einer Zone noch nicht feststeht, kann nach § 21 Absatz 3 GEG das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) der Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 verwendet werden.</p>	
3.07	Nutzungsrandbedingungen, Schwimmbäder	<p>Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 enthält kein Nutzungsprofil für Schwimmbäder. Für Schwimmbäder kann daher entweder das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) verwendet werden oder eine individuelle Nutzung auf Grundlage der DIN V 18599-10 unter Anwendung gesicherten allgemeinen Wissenstandes bestimmt und verwendet werden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 3.06 „Nutzungsrandbedingungen“</a>)</p> <p>In Abschnitt 4 der <a href="#">BBSR-Online-Publikation Nr. 18/2009 "Fortschreibung der Nutzungsrandbedingungen für die Berechnung von Nichtwohngebäuden"</a> werden Nutzungsrandbedingungen für verschiedene Arten von Schwimmbädern genannt. Diese können als Grundlage zur Definition eines individuellen Nutzungsprofils verwendet werden.</p> <p>In der <a href="#">Auslegung zu §§ 15 und 18 GEG 2020 (Berücksichtigung von Schwimmbädern in Wohn- und Nichtwohngebäuden)</a> wird klargestellt, dass für Schwimmbadnutzungen geeignete vereinfachte Annahmen erforderlich sind und, dass der Energiebedarf für die Beckenwassererwärmung als Prozessenergie unberücksichtigt bleibt. Räume, in denen sich die Schwimmbecken befinden, sind in die Energiebilanz miteinzubeziehen. Als Systemgrenze zu den Schwimmbecken kann die Wasseroberfläche als fiktives „wärmeundurchlässiges Bauteil“ angenommen werden; Beckenvolumen und begrenzende Bauteile (Beckenwände und Beckenboden) bleiben damit in der Bilanzrechnung unberücksichtigt.</p> <p>Hinweis: Für die Berechnung des Trinkwarmwasser-Wärmebedarfs bei Schwimmbädern ist das Duschwarmwasser zu berücksichtigen.</p> <p>Zur Berücksichtigung von Schwimmbädern in Wohngebäuden siehe <a href="#">TFAQ 2.16 „Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude“</a></p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
3.08	Nutzungsrandbedingungen, Küchen	<p>Das Nutzungsprofil 14 (Küchen in Nichtwohngebäuden) aus Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09 ist für Wirtschaftsküchen z. B. in der Gastronomie vorgesehen. Dies ist u. a. an den Nutzungszeiten (10-23 Uhr an 300 Tagen pro Jahr) sowie an den sehr hohen Werten für den Mindest-Außenluftvolumenstrom (<math>90 \text{ m}^3/\text{hm}^2</math>) und an den internen Wärmequellen aus Arbeitshilfen (<math>1800 \text{ Wh}/\text{m}^2\text{d}</math>) erkennbar.</p> <p>Dieses Nutzungsprofil ist daher zur Bilanzierung von Teeküchen in Bürogebäuden oder ähnlichen Räumen, die nicht den Charakter einer Wirtschaftsküche aufweisen, nicht geeignet. Für solche Räume sollte im Effizienzgebäudenachweis alternativ das Nutzungsprofil 17 (Sonstige Aufenthaltsräume) verwendet werden.</p>	NWG
3.09	Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit	<p>Die Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) im Effizienzgebäude-Nachweis ist zulässig, sofern die dort genannten Anwendungsvoraussetzungen eingehalten sind.</p> <p>Anwendungsvoraussetzung ist zunächst, dass ein Gebäudetyp vorliegt, der in § 32 Absatz 2 GEG genannt ist, z. B. „Schulen, Turnhallen, Kindergärten und -tagesstätten und ähnliche Einrichtungen“.</p> <p>Zudem müssen die in § 32 Absatz 2 GEG Nr. 1 bis 5 genannten, zusätzlichen Anwendungsvoraussetzungen alle gleichzeitig erfüllt sein. So muss z. B. die Summe der Nettogrundflächen aus der Hauptnutzung (gemäß Anlage 6 GEG) und den Verkehrsflächen des Gebäudes mehr als zwei Drittel der gesamten Nettogrundfläche des Gebäudes betragen. Die weiteren Anwendungsvoraussetzungen betreffen die Art der Beheizung und Warmwasserbereitung, die Kühlung, die Art der Beleuchtung sowie die Effizienz von Ventilatoren bei raumluftechnischen Anlagen.</p> <p>Nur wenn alle in § 32 GEG genannten Anwendungsvoraussetzungen erfüllt sind, ist die Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens im Effizienzgebäude-Nachweis zulässig. (siehe auch TFAQ 3.12 „<a href="#">Mehrzonenmodell, zulässige Vereinfachungen bei der Zonierung</a>“, zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.13 „<a href="#">EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage</a>“)</p>	NWG
3.10	Ein-Zonen-Modell, Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes ( $Q_{P,REF}$ )	<p>Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens ist der ermittelte Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes gemäß § 32 Absatz 7 GEG um 10 Prozent zu reduzieren. Der reduzierte Wert ist der für den Nachweis des Effizienzgebäudestandards zu berücksichtigende Vergleichswert des Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes.</p>	NWG
3.11	Ein-Zonen-Modell, Randbedingungen	<p>Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) sind gemäß § 32 Absatz 3 GEG die besonderen Randbedingungen und Maßgaben nach Anlage 6 GEG zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere die obligatorische Verwendung der Nutzungen und des Nutzenergiebedarfs für Warmwasser gemäß Anlage 6 GEG.</p> <p>Wird beispielsweise ein Bürogebäude mit Großraumbüros im vereinfachten Berechnungsverfahren als Ein-Zonen-Modell berechnet, so muss gemäß Anlage 6 Zeile 1 GEG die Nutzung „Einzelbüro“ angesetzt werden. Der Nutzenergiebedarf für Warmwasser ist in diesem Fall im Nachweis zu vernachlässigen, auch wenn eine Warmwasserversorgung vorhanden oder geplant ist. (siehe auch TFAQ 3.05 „<a href="#">Berücksichtigung von Trinkwarmwasser</a>“)</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
3.12	Mehrzonenmodell, zulässige Vereinfachungen bei der Zonierung	<p>Die Bilanzierung von Nichtwohngebäuden erfolgt als Mehrzonenmodell gemäß der in DIN V 18599-1: 2018-09 Abschnitt 6.3 aufgeführten Regelungen zur Zonierung, sofern nicht das vereinfachte Verfahren nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) zur Anwendung kommt.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 3.09 „Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit“</a>)</p> <p>Bei der Bilanzierung als Mehrzonenmodell erfolgt die Zonierung nach der Art der Nutzung, der Konditionierung und ggf. anzuwendender weiterer Zonenteilungskriterien nach den Abschnitten 6.3.2 und 6.3.3 der DIN V 18599-1: 2018-09.</p> <p>Nach der erfolgten Zonierung dürfen kleine Zonen gemäß Abschnitt 6.3.4 nach den folgenden Regeln anderen Zonen zugeschlagen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kleine Zonen mit einem Anteil von bis zu 5 % der Gesamtfläche des Gebäudes dürfen anderen Zonen mit gleichartiger technischer Konditionierung zugeschlagen werden, sofern sich die inneren Lasten der Zonen (z. B. interne Wärmequellen) nicht erheblich unterscheiden. Die Versorgungssysteme zur Konditionierung der Zonen (Heizung, Kühlung, RLT) dürfen sich unterscheiden. Dabei sollten Zonen mit möglichst ähnlicher Nutzung und Art der heizungs- und raumluftechnischen Versorgungssysteme zusammengefasst werden.</li> <li>– Sehr kleine Zonen mit einem Anteil von bis zu 1 % der Gesamtfläche des Gebäudes dürfen auch bei abweichender technischer Konditionierung einer anderen Zone zugeschlagen werden. Hierbei ist eine Zone mit möglichst ähnlicher Nutzung und Art der Konditionierung auszuwählen.</li> <li>– Beide Vereinfachungsregelungen (5 % und 1 %) gelten nicht für Bereiche mit sehr hohen, inneren Lasten und Luftwechselzahlen; z. B. Nutzungsprofil 14 (Küchen in Nichtwohngebäuden).</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <p>Wenn in einem Bürogebäude Besprechungsräume vorhanden sind, die nicht anders konditioniert werden als die Büroräume, dürfen diese der Zone „Büroräume“ zugeschlagen werden, sofern sie nicht mehr als 5 % der konditionierten Gebäudefläche ausmachen.</p> <p>Sollte sich die Konditionierung der Besprechungsräume von den Büroräumen dadurch unterscheiden, dass die Besprechungsräume gekühlt werden, dürfen diese dennoch der ungekühlten Zone „Büroräume“ zugeschlagen werden, sofern sie nicht mehr als 1 % der konditionierten Gebäudefläche ausmachen. Die Kühlung der Besprechungsräume darf in dem Fall im Nachweis vernachlässigt werden.</p>	NWG
<b>4.00 Bauteile der Gebäudehülle, opake Bauteile</b>			
4.01	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Bauteile	<p>Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes dürfen Regeln zur vereinfachten Ermittlung der energetischen Qualität bestehender Bauteile gemäß GEG verwendet werden, soweit Kennzahlen für deren energetische Eigenschaften fehlen.</p> <p>Nach § 50 Absatz 4 GEG können in Fällen, in denen für bestehende Bauteile keine Kennwerte für die energetischen Eigenschaften vorliegen, die Regeln zur vereinfachten Ermittlung der energetischen Qualität nach der vom BMWi/BMI veröffentlichten <a href="#">„Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand“</a> bzw.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>"Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand" vom 8. Oktober 2020 wie folgt verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nach Nummer 3.1 der Bekanntmachung können U-Werte von Außenbauteilen regionaltypischer Bauweisen unter Verwendung der in der "<a href="http://www.altbaukonstruktionen.de">Deutschlandkarte für Altbaumaterialien und -konstruktionen</a>" (<a href="http://www.altbaukonstruktionen.de">www.altbaukonstruktionen.de</a>) veröffentlichten Werte ermittelt werden. Diese enthält nach Region, Baualter und Konstruktion unterschiedene Bauteilaufbauten sowie dazugehörige Materialkennwerte, die für die Ermittlung von U-Werten herangezogen werden können.</li> </ul> <p>Soweit dies mangels spezifischer Erkenntnisse nicht möglich ist können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach Nummer 3.2 der Bekanntmachung die in Tabelle 2 und Tabelle 3 veröffentlichten pauschalen U-Werte für nicht nachträglich gedämmte Bauteile verwendet werden. Die Tabellen enthalten Pauschalwerte für bestimmte Konstruktionen und Baualtersklassen.</li> <li>– nach Nummer 3.3 der Bekanntmachung bei nachträglich gedämmten Bauteilen ein pauschaler U-Wert aus Tabelle 2 nach einer hier vorgegebenen Korrektur verwendet werden.</li> </ul> <p>Ebenfalls möglich ist die Verwendung von Kennwerten aus qualifizierten Gebäudetypologien, wie z. B. Typologien der Länder oder Kommunen.</p> <p>Unabhängig davon, dass eine vereinfachte Ermittlung der energetischen Qualität bestehender Bauteile zulässig ist, sollten Bauteile auf Basis einer möglichst detaillierten Bestimmung des vorhandenen Bauteilaufbaus bewertet werden.</p>	
4.02	U-Wert, Berechnung	<p>Für die Berechnung von U-Werten sind gemäß GEG folgende Berechnungsverfahren anzuwenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.1.4.3 für die Berechnung der an Erdreich grenzenden Bauteile</li> <li>2. DIN 4108-4: 2017-03 in Verbindung mit DIN EN ISO 6946: 2008-04 für die Berechnung opaker Bauteile</li> <li>3. DIN 4108-4: 2017-03 für die Berechnung transparenter Bauteile sowie von Vorhangfassaden.</li> </ol> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 4.11 „U<sub>eff</sub>-Wert, dynamischer U-Wert“</a>)</p>	WG, NWG
4.03	U-Wert von inhomogenen Bauteilen	<p>Für inhomogene Bauteile aus nebeneinander liegenden, unterschiedlichen Schichten (wie z. B. bei Dächern mit einer Zwischensparrendämmung) ist der U-Wert nach den Regelungen der DIN EN ISO 6946: 2008-04 in Abschnitt 6.2 zu ermitteln. Der U-Wert ergibt sich danach aus dem arithmetischen Mittel des oberen und unteren Grenzwertes für den Wärmedurchgangswiderstand <math>R_T</math> näherungsweise als Mittelwert für die unterschiedlichen Schichtaufbauten.</p> <p>Zu einer fachgerechten U-Wert-Berechnung gehört somit z. B. die Berücksichtigung des Sparrenanteils für ein Dach in Holzkonstruktion. Entsprechend ist bei Wänden, Decken und Böden in Holzleichtbauweise zu verfahren.</p>	WG, NWG
4.04	U-Wert von Bauteilen mit keilförmigen Dämmschichten	<p>Der U-Wert eines Bauteils mit keilförmiger Dämmschicht, wie beispielsweise der Gefälledämmung eines Flachdachs, ist nach Anhang C der DIN EN ISO 6946 zu ermitteln. Die keilförmige Dämmschicht ist danach zunächst in geometrische Flächen zu unterteilen, die in DIN EN ISO 6946 Abschnitt C.2 beschrieben</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>werden, und der U-Wert für jede Einzelfläche zu berechnen. Der U-Wert für die gesamte Dachfläche wird anschließend aus den berechneten Einzelwerten flächengewichtet als mittlerer U-Wert ermittelt.</p> <p>Vereinfachend kann für den Nachweis bei Antragstellung die mittlere Höhe für die keilförmige Dämmschicht zur näherungsweisen Ermittlung des U-Wertes angesetzt werden. Es ist dann darauf zu achten, dass bei Herstellung und Ausführung der Dämmschicht der U-Wert nach dem Normverfahren der DIN EN ISO 6946 eingehalten wird.</p> <p>Hinweis: Bei einer Gefälledämmung muss die Dämmschicht am niedrigsten Punkt mindestens die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 einhalten.</p>	
4.05	U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten	<p>Nach DIN EN ISO 6946 ist der Wärmedurchgangswiderstand eines Bauteils mit einer stark belüfteten Luftschicht (z. B. bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden oder hinterlüfteten Dacheindeckungen) zu bestimmen, indem der Wärmedurchlasswiderstand der Luftschicht und aller anderen Schichten zwischen Luftschicht und Außenumgebung vernachlässigt wird und für den äußeren Wärmeübergangswiderstand (<math>R_{se}</math>) ein Wert verwendet wird, der dem bei ruhender Luft entspricht. D. h. es darf für <math>R_{se}</math> der gleiche Wert wie für den inneren Wärmeübergangswiderstand (<math>R_{si}</math>) desselben Bauteils nach Tabelle 1 der DIN EN ISO 6946 verwendet werden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 5.06 „U<sub>cw</sub>-Wert von Vorhangfassaden“</a>)</p>	WG, NWG
4.06	U-Wert von Bodenplatten gegen Erdreich	<p>Bei der Berechnung des U-Wertes für eine Bodenplatte bleiben Schichten wie Schüttlagen (Sauberkeitsschicht, Dränschicht, u. ä.) unterhalb der Bodenplatte unberücksichtigt. Diese dürfen ebenso wie das darunterliegende Erdreich nicht als wirksame Bauteilschichten angesetzt werden.</p> <p>Dämmschichten unterhalb der Bodenplatte dürfen bei Berechnung des U-Wertes berücksichtigt werden, sofern diese für die Anwendung als Perimeterdämmung (PB) genormt oder zugelassen sind.</p> <p>Hinweis zum Ansatz von Temperatur-Korrekturfaktoren (<math>F_x</math>): Eine vollflächig gedämmte Bodenplatte ist als Bodenplatte <u>ohne</u> Randdämmung anzusetzen. Randdämmung kann nur angesetzt werden, wenn bei einer ansonsten ungedämmten Bodenplatte nur der Randbereich (5m waagrecht oder 2m senkrecht) gedämmt ist.</p>	WG, NWG
4.07	Bilanzierung erdberührter Bodenplatten, Nichtwohngebäude	<p>Bei beheizten (und nicht gekühlten) Gebäudezonen darf die Transmission von Bodenplatten über das Erdreich nach Abschnitt 6.2.4 der DIN V 18599-2: 2018-09 mit dem vereinfachten Ansatz über Temperatur-Korrekturfaktoren (<math>F_x</math>-Werte) berechnet werden (siehe dazu Tabelle 6 aus DIN V 18599-2: 2018-09).</p> <p>Bei (auch) gekühlten Gebäudezonen muss die Transmission über das Erdreich nach den Gleichungen 55 bzw. 56, ggf. nach Gleichung 57, aus DIN V 18599-2: 2018-09 berechnet werden. Dazu ist der Transferkoeffizient für Wärmeströme über das Erdreich nach dem in DIN EN ISO 13370 beschriebenen Verfahren für den stationären Wärmeübertragungskoeffizient <math>H_G</math> zu bestimmen.</p> <p>Wird eine Bodenplatte gegen Erdreich in der Fläche nicht gedämmt, sondern lediglich der Randbereich (5 m waagrecht oder 2 m senkrecht) gedämmt, so kann dies in beiden o. g. Fällen berücksichtigt werden.</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Beim vereinfachten Ansatz über Temperatur-Korrekturfaktoren (<math>F_x</math>-Werte) wird der Effekt der Randdämmung durch einen günstigeren <math>F_x</math>-Wert berücksichtigt.</p> <p>Bei dem Verfahren nach DIN EN ISO 13370 erfolgt für Bodenplatten mit Randdämmung eine Korrektur nach Anhang D zur DIN EN ISO 13370.</p> <p>In beiden Verfahren darf die Randdämmung nur bei einer ansonsten ungedämmten Bodenplatte berücksichtigt werden. Eine vollflächig gedämmte Bodenplatte ist immer als Bodenplatte <b>ohne</b> Randdämmung anzusetzen.</p> <p>Wird eine Bodenplatte mit einer Dämmung lediglich im Randbereich (5 m) in der energetischen Bilanzierung zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs als zwei Teilflächen angesetzt, muss sichergestellt sein, dass das Bodenplattenmaß <math>B'</math> (aus Umfang und Fläche) dennoch korrekt für die gesamte Bodenplatte ermittelt wird.</p> <p>Zur Berücksichtigung einer erdberührten Bodenplatte mit Randdämmung bei der Berechnung des <math>\bar{U}</math>-Wertes der opaken Bauteile siehe <a href="#">TFAQ 4.08 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>), Bodenplatte“</a>.</p>	
4.08	Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten ( $\bar{U}$ ), Bodenplatte	<p>Zur Berechnung der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>) sind nach Anlage 3 GEG Bauteile gegen Erdreich mit dem Faktor 0,5 zu gewichten. Der pauschale Wichtungsfaktor von 0,5 ist dabei unabhängig vom Bodenplattenmaß <math>B'</math> oder einer Randdämmung anzuwenden. Zudem bleiben bei der Berechnung des Mittelwerts der an das Erdreich angrenzenden Bodenplatten nach Anlage 3 GEG solche Flächenanteile unberücksichtigt, die mehr als 5 m vom äußeren Rand des Gebäudes entfernt sind.</p> <p>Für die Bestimmung der U-Werte, die in die Berechnung des Mittelwerts <math>\bar{U}</math> eingehen, verweist Anlage 3 GEG auf DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.1.4.3. Dort wird beschrieben, dass sich der U-Wert von Bauteilen, die an Erdreich grenzen, als „konstruktiver U-Wert“ aus der Schichtfolge des Bauteils und den Wärmeübergangswiderständen ergibt.</p> <p>Die <a href="#">Auslegung zu Anlage 3 GEG 2020 (Berechnung des Mittelwerts der Wärmedurchgangskoeffizienten)</a> stellt dazu klar, dass bei der Berechnung des Mittelwerts <math>\bar{U}</math> für den zu berücksichtigenden 5 m breiten Randstreifen einer Bodenplatte der "konstruktive U-Wert" anzusetzen ist. Die Auslegung erlaubt zusätzlich die Berücksichtigung einer vertikalen Randdämmung.</p> <p>Bei Berechnung der <math>\bar{U}</math>-Werte der opaken Bauteile ist es somit zulässig, den gedämmten Randstreifen einer erdberührten Bodenplatte mit einem U-Wert anzusetzen, der die dort vorhandene Schichtenfolge (mit Randdämmung) berücksichtigt.</p> <p>Hinweis: Bei der Berechnung der Transmissionswärmeverluste zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs <math>Q_P</math> darf eine Randdämmung nicht gleichzeitig im U-Wert des Randstreifens und im Ansatz "mit Randdämmung" berücksichtigt werden (siehe <a href="#">TFAQ 4.07 „Bilanzierung erdberührter Bodenplatten“</a> und <a href="#">TFAQ 2.07 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>), Darstellung“</a>).</p>	NWG
4.09	Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten ( $\bar{U}$ ), Außentüren und Tore	<p>Bei der Ermittlung der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten sind nach GEG - anders als zuvor nach EnEV - auch Außentüren und Tore zu berücksichtigen. Die entsprechende Ausnahme der EnEV nach Anlage 2 Nummer 1.3 Satz 2 ist in § 19 GEG nicht mehr enthalten. Die <a href="#">Auslegung XX-4 zu §§ 4 und 9 EnEV 2013</a> kann</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>bezüglich der Berücksichtigung von Toren daher nach GEG nicht angewendet werden.</p> <p>Das GEG regelt nicht, welchen Bauteilen nach Anlage 3 GEG opake oder (teil-)transparente Außentüren und Tore zuzuordnen sind.</p> <p>Bei der Ermittlung der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten eines Effizienzgebäudes können opake und (teil-)transparente Außentüren und Tore der Bauteilgruppe 1 „Opake Außenbauteile“, 2 „Transparente Außenbauteile“ oder 4 „Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln“ gemäß Anlage 3 GEG zugeordnet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.07 „Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (<math>\bar{U}</math>), Darstellung“ und TFAQ 2.11 „Referenzgebäude, fehlende Elemente“)</p> <p>Bei der Bilanzierung des Jahres-Primärenergiebedarfs sind opake und (teil-)transparente Außentüren und Tore davon unabhängig dem Bauteil „Außentüren; Türen gegen unbeheizte Räume; Tore“ des Referenzgebäudes gemäß Anlage 2 GEG zuzuordnen.</p>	
4.10	U-Wert von Außenwänden, Brandriegel bei WDVS	<p>Mineralische Brandriegel, die aufgrund der Anforderungen an den Brandschutz innerhalb von Wärmedämmverbundsystemen z. B. oberhalb von Außenwandöffnungen zur Brandabschottung eingebaut werden müssen, können bei der Ermittlung des U-Wertes von Außenwänden unberücksichtigt bleiben.</p>	WG, NWG
4.11	$U_{\text{eff}}$ -Wert, dynamischer U-Wert	<p>Im Rahmen des GEG sowie bei der Bilanzierung von Effizienzhäusern/-gebäuden ist ein effektiver U-Wert, in dem die Speicherwirkung des Bauteils mitberücksichtigt wird, oder ein dynamischer U-Wert, in dem Wärmegewinne etwa aus solarer Einstrahlung oder Bauteiltemperierung mitberücksichtigt werden, als Nachweiswert nicht zulässig (siehe TFAQ 4.02 „U-Wert, Berechnung“).</p> <p>Eine Ausnahme gilt für Stahlkassettensysteme bei Industriefassaden (siehe TFAQ 4.15 „Zweischalige Industriefassaden (Kassettensysteme)“)</p>	WG, NWG
4.12	Rollladenkästen, Berücksichtigung	<p>Nach DIN 4108-2: 2013-02 Anhang bestehen zwei Möglichkeiten für die Berücksichtigung von Rollladenkästen beim wärmetechnischen Nachweis. Danach können Rollladenkästen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– übermessen werden, wobei der Einfluss des Rollladenkastens inkl. Einbausituation bei den Wärmebrücken berücksichtigt wird.</li> <li>– als Einbau- und Aufsatzkästen gemäß Anhang A Bild A.1 in DIN 4108-2: 2013-02 als flächige Bauteile mit ihrem U-Wert und ihrer Fläche berücksichtigt werden.</li> </ul> <p>Die Zuordnung zu den Bauteilen des Referenzgebäudes nach den Anlagen 1 und 2 GEG erfolgt gemäß der Zuordnung in Anhang A Bild A.2 der DIN 4108-2: 2013-02. Danach werden Einbau- und Aufsatzkästen dem Bauteil "Außenwand" zugeordnet und Vorsatz- und Miniaufsatzkästen dem Bauteil "Fenster".</p>	WG, NWG
4.13	Referenzgebäude, Bauteilzuordnung Geschossdecken	<p>Geschossdecken sind den Bauteilen des Referenzgebäudes nach Anlage 1 und 2 GEG wie folgt zuzuordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geschossdecken, die thermisch konditionierte Räume nach oben gegen einen unbeheizten Dachraum abgrenzen, sind dem Bauteil "oberste Geschossdecke" nach Anlage 1 Zeile 1.3 bzw. Anlage 2 Zeile 1.4 GEG zuzuordnen.</li> </ul>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geschossdecken, die thermisch konditionierte Räume nach oben gegen Außenluft abgrenzen, wie z. B. vorgelagerte Dachterrassen bei einem Staffelgeschoss, sind dem Bauteil "Dach" nach Anlage 1 Zeile 1.3 bzw. Anlage 2 Zeile 1.4 GEG zuzuordnen.</li> <li>– Geschossdecken, die konditionierte Räume nach unten gegen Außenluft abgrenzen, wie z. B. über Durchfahrten, sind dem Bauteil "Geschossdecke gegen Außenluft" nach Anlage 1 Zeile 1.1 bzw. Anlage 2 Zeile 1.1 GEG zuzuordnen.</li> <li>– Geschossdecken, die konditionierte Räume zu unbeheizten Räumen (mit Ausnahme von Dachräumen) abgrenzen, wie etwa eine Kellerdecke, sind dem Bauteil "Decken zu unbeheizten Räumen" nach Anlage 1 Zeile 1.2 bzw. Anlage 2 Zeile 1.3 GEG zuzuordnen.</li> </ul>	
4.14	Bauteile an Tiefgaragen/Garagen angrenzend	<p>Außenbauteile von thermisch konditionierten Räumen, die an Tiefgaragen oder Garagen grenzen, sind als gegen Außenluft angrenzende Bauteile anzusetzen.</p> <p>In DIN V 18599-2: 2018-09 Tabelle 5 ist etwa für das Bauteil Decke über Tiefgarage ein <math>F_x</math>-Wert von 1,0 festgesetzt. Danach sind Außenbauteile beheizter oder auch gekühlter Räume, die an Tiefgaragen grenzen, als gegen Außenluft angrenzende Bauteile zu betrachten.</p> <p>Entsprechendes gilt für vergleichbare Gebäudeteile, wie für übliche Garagen oder wie beispielsweise für Logistikhallen, die großflächig und langanhaltend offengehalten werden müssen.</p> <p>Anders verhält es sich bei Tiefgaragen, Garagen oder vergleichbaren Gebäudeteilen, für die angenommen werden kann, dass sich kein Außentemperaturniveau darin einstellen wird, z. B. wenn diese nicht natürlich oder nicht stark belüftet werden sowie über automatisch und dicht schließende Tore verfügen. In diesem Fall können die daran angrenzenden wärmeübertragenden Bauteile als Bauteile gegen unbeheizten Raum betrachtet werden.</p>	WG, NWG
4.15	Zweischalige Industriefassaden (Kassettenprofile)	<p>Bei zweischaligen Industriefassaden für Stahlkassettenwände können alternativ zur Bestimmung des U-Wertes nach DIN EN ISO 6946 das Nomogramm-Verfahren des Fachverbandes für Bausysteme im Metalleichtbau (IFBS Schrift 4.05) oder numerische Verfahren basierend auf DIN EN ISO 10211 verwendet werden.</p> <p>Ergänzend sind Zulassungen der Hersteller sowie allgemeine Regeln der Technik zu beachten.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 4.11 „U<sub>eff</sub>-Wert, dynamischer U-Wert“</a>)</p>	NWG
<b>5.00 Bauteile der Gebäudehülle, transparente Bauteile</b>			
5.01	U <sub>w</sub> -Wert, Darstellung	<p>Der Wärmedurchgangskoeffizient U<sub>w</sub> für Fenster- und Fenstertüren kann entsprechend der Darstellung der Referenzwerte in Anlage 1 und 2 GEG mit zwei wertanzeigenden Stellen nachgewiesen werden, d. h. U<sub>w</sub>-Werte größer oder gleich 1,0 W/(m<sup>2</sup> · K) können mit einer Nachkommastelle dargestellt werden, U<sub>w</sub>-Werte kleiner 1,0 W/(m<sup>2</sup> · K) sind mit zwei Nachkommastellen anzugeben.</p> <p>Die Nachkommastellen sind dabei kaufmännisch zu runden.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
5.02	U <sub>w</sub> -Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren	<p>Die Verfahren zur Bestimmung von U<sub>w</sub> für Fenster sind in der Produktnorm DIN EN 14351-1 festgelegt. Danach ist U<sub>w</sub> nach DIN EN ISO 10077-1 zu ermitteln oder nach DIN EN ISO 12567 zu messen.</p> <p>Für die Verwendung von U<sub>w</sub>-Werten bestehen folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gemäß DIN V 4108-4 darf der vom Hersteller nach DIN EN 14351-1 für ein Fenster mit Standardgröße (1,23 m x 1,48 m bzw. für Größen &gt; 2,3 m<sup>2</sup> 1,48 m x 2,18 m) und mit gleicher Bauart deklarierte U<sub>w</sub>-Wert angesetzt werden. Gleiche Bauart liegt vor, wenn das deklarierte Normfenster aus den gleichen Komponenten wie Rahmenmaterial und -bauart, Verglasung und Glasrandverbund wie das geplante Fenster zusammengesetzt ist.</li> <li>– Aus der Herstellerbescheinigung muss neben dem deklarierten U<sub>w</sub>-Wert und dem deklarierten Produkt (z. B. Fenster, Typkennung, etc.) der Normbezug (DIN EN 14351-1) eindeutig hervorgehen.</li> <li>– Es kann ein nach DIN EN ISO 10077-1 ermittelter U<sub>w</sub>-Wert angesetzt werden. Für die zugrunde zu legende Fenstergröße bestehen folgende Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Für die Fenster eines Gebäudes mit gleicher Bauart darf U<sub>w</sub> anhand der Standardgröße gemäß DIN EN 14351-1 (1,23 m x 1,48 m bzw. für Größen &gt; 2,3 m<sup>2</sup> 1,48 m x 2,18 m) ermittelt werden.</li> </ul> </li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der U<sub>w</sub>-Wert wird anhand der tatsächlichen Fenstergröße für jedes Fenster ermittelt. Alternativ zum Ansatz der Einzelwerte darf der daraus flächengewichtete Mittelwert für U<sub>w</sub> verwendet werden.</li> </ul> <p>Aus der dokumentierten Ermittlung müssen die zugrunde gelegte Fenstergröße und die bei der Ermittlung angesetzten Eingangsgroßen (z. B. U<sub>f</sub>, U<sub>g</sub>) eindeutig hervorgehen.</p> <p>Hinweis: Für Sprossen sind Zuschläge gemäß DIN EN 14351-1 hinzuzurechnen, wenn diese nicht bereits bei der Ermittlung oder Messung des U<sub>w</sub>-Wertes berücksichtigt wurden. (siehe auch TFAQ 5.09 „U<sub>w</sub>-Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert“ und TFAQ 6.01 „U<sub>D</sub>-Wert von Türen“)</p>	WG, NWG
5.03	U <sub>w</sub> -Wert von Fenstern mit Paneelen	<p>Der U<sub>w</sub>-Wert für ein Fensterelement mit opaker Füllung (Panel) kann nach DIN EN ISO 10077-1 Gleichung 2 berechnet werden. Die Regelung betrifft ausschließlich in DIN EN ISO 10077 beschriebene Fensterelemente, die etwa in Wandöffnungen von üblichen Lochfassaden eingebaut werden.</p> <p>Für die Ermittlung von solaren Gewinnen darf nur die tatsächlich verglaste Fläche angesetzt werden.</p>	WG, NWG
5.04	U <sub>w</sub> -Wert von geneigt eingebauten Fenstern (z. B. Dachflächenfenster)	<p>Der U<sub>w</sub>-Wert für Fenster mit geneigter Einbaulage kann nach DIN EN ISO 10077-1 mit dem nach EN 673 berechneten U<sub>g</sub>-Wert der Verglasung für den geneigten Fall ermittelt werden.</p> <p>Für Dachflächenfenster kann der vom Hersteller deklarierte Messwert nach DIN EN ISO 12567 verwendet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 5.11 „Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition“)</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
5.05	U-Wert Lichtkuppel	<p>Für Lichtkuppeln ist der U-Wert gemäß DIN 4108-4: 2017-03 Abschnitt 6.1 nach der Produktnorm DIN EN 1873 zu bestimmen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 5.11 „Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition“</a>)</p>	WG, NWG
5.06	U <sub>CW</sub> -Wert von Vorhangfassaden	<p>Vorhangfassaden im Sinne des GEG sind nach DIN EN ISO 12631: 2018-01 beschriebene Pfosten-Riegel-Fassaden oder Elementfassaden.</p> <p>Vorhangfassaden werden üblicherweise im Skelettbau als raumumschließende Hülle eingesetzt, indem diese geschossübergreifend und mit allen Funktionen einer Außenwand vor das Traggerüst des Gebäudes gehängt werden. Im Unterschied zu lastabtragenden Außenwänden tragen Vorhangfassaden nur ihr Eigengewicht. Vorhangfassaden können etwa durchgehende Glasfassaden sein oder zusammengesetzt aus Pfosten und Riegeln mit transparenten (z. B. Fenstern bzw. Verglasungen) und opaken Ausfachungen (z. B. Paneelen).</p> <p>Gemäß DIN V 4108-4 darf der vom Hersteller nach DIN EN 13830 deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient (U<sub>CW</sub>) einer Vorhangfassade als Bemessungswert verwendet werden. DIN EN 13830 beschreibt Verfahren zur Ermittlung von U<sub>CW</sub>. Im U<sub>CW</sub>-Wert werden die transparenten und die opaken Elemente der Vorhangfassade sowie Wärmebrücken aus den Anschlüssen der Elemente innerhalb der Vorhangfassade berücksichtigt.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 5.07 „Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden“</a>)</p> <p>Hinweis:</p> <p>Von einer Vorhangfassade im Sinne des GEG ist die vorgehängte hinterlüftete Fassade zu unterscheiden. Diese stellt als Außenwandbekleidung nach DIN 18516-1 lediglich die äußere Schutzschicht einer mehrschichtig aufgebauten Außenwand dar (siehe auch <a href="#">TFAQ 4.05 „U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten“</a>).</p>	WG, NWG
5.07	Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, Vorhangfassaden	<p>Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses ist für Vorhangfassaden bei Wohngebäuden nach Nummer 4 der <a href="#">Auslegung zu Anlage 1 (i. V. m. § 15 Absatz 1) GEG 2020 und Anlage 2 (i. V. m. § 18 Absatz 1) GEG 2020 (Elemente des Referenzgebäudes, für die im GEG keine Festlegungen enthalten sind)</a> vorzugehen. Es heißt hier:</p> <p><i>[...] Werden bei einem Wohngebäude Fassadenflächen als Vorhangfassaden ausgeführt, so sind diese Flächen beim Referenzgebäude als „Lochfassade“ bestehend aus Fenstern und opaken Wandflächen abzubilden, während beim zu errichtenden Gebäude für die betroffenen Fassadenflächen die Eigenschaften anzusetzen sind, die für die ausgeführte Vorhangfassade nach DIN EN 13947: 2007-07 ermittelt werden.</i></p> <p>Beim Referenzgebäude (Wohngebäude) sind danach opake Elemente innerhalb von Vorhangfassaden dem Bauteil „Außenwand“ und transparente Elemente dem Bauteil „Fenster“ zuzuordnen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.11 „Referenzgebäude, fehlende Elemente“</a> und <a href="#">TFAQ 5.06 „U<sub>CW</sub>-Wert von Vorhangfassaden“</a>)</p>	WG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
5.08	Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert)	<p>Ist der genaue Wert für den Gesamtenergiedurchlassgrad <math>g</math> einer Verglasung nicht bekannt, ist nach DIN V 4108-4: 2017-03 für Zweischeibenverglasung mit <math>U_g</math> rund <math>1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> ein <math>g</math>-Wert von <math>0,60</math> und für Dreischeibenverglasung mit <math>U_g</math> rund <math>0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> ein <math>g</math>-Wert von <math>0,50</math> anzusetzen.</p> <p>Für Verglasungen von Dachfenstern, die aus Gründen des Hitzeschutzes mit einem niedrigen Gesamtenergiedurchlassgrad <math>g</math> geplant oder ausgestattet sind, muss der entsprechend niedrigere <math>g</math>-Wert angesetzt werden.</p>	WG, NWG
5.09	U <sub>W</sub> -Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert	<p>Der äquivalente <math>U_{W,eq}</math>-Wert ist als Nachweiswert im Rahmen des GEG nicht zulässig und darf in Berechnungen zum Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes nicht angesetzt werden.</p> <p>Der äquivalente <math>U_{W,eq}</math>-Wert eines Fensters berücksichtigt zusätzlich potenzielle solare Gewinne über die Verglasung in Abhängigkeit vom Gesamtenergiedurchlassgrad <math>g</math> der Verglasung bei Standardausrichtung.</p> <p>Für Berechnungen nach GEG und für Effizienzhäuser/-gebäude sind solare Wärmegevinne über transparente Bauteile separat in Abhängigkeit vom Gesamtenergiedurchlassgrad <math>g</math> der Verglasung von der Ausrichtung und Neigung, vom Sonnenschutz sowie von weiteren Abminderungsfaktoren zu berücksichtigen.</p> <p>Für die Verwendung von <math>U_W</math>-Werten siehe <a href="#">TFAQ 5.02 „U<sub>W</sub>-Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren“</a>. (siehe auch <a href="#">TFAQ 5.08 „Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert)“</a>).</p>	WG, NWG
5.10	Referenzgebäude (Wohngebäude), fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten	<p>Beim Nachweis eines Effizienzhauses können unbeheizte Glasvorbauten durch Ansatz eines Temperaturkorrekturfaktors für die Bauteile, die beheizte Räume gegen den unbeheizten Glasvorbau abgrenzen, gemäß den Zeilen 6-8 der Tabelle 5 der DIN V 18599-2: 2018-09 berücksichtigt werden.</p> <p>Bei der Referenzausführung ist für Wände und Decken gegen unbeheizte Glasvorbauten ein U-Wert von <math>0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})</math> entsprechend dem Bauteil "Wände und Decken zu unbeheizten Räumen" anzusetzen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.11 „Referenzgebäude, fehlende Elemente“</a>)</p>	WG
5.11	Glasdächer, Lichtbänder und Lichtkuppeln, Definition	<p>Eine Definition zur Unterscheidung transparenter Bauteile im Dachbereich enthält Antwort 1 in der <a href="#">Auslegung zu Anlage 1 bis 3 und 7 GEG 2020</a>. Es heißt hier:</p> <p><i>Im Sinne von Anlage 1 bis 3 GEG 2020 sind</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Lichtbänder" diejenigen Teilflächen der wärmeübertragenden Umfassungsfläche des Gebäudes, die von Dachlichtbändern aus Kunststoff nach DIN EN 14963: 2006-12 gebildet werden;</li> <li>• "Lichtkuppeln" diejenigen Teilflächen der wärmeübertragenden Umfassungsfläche des Gebäudes, die von Lichtkuppeln nach DIN EN 1873: 2006-03 gebildet werden;</li> <li>• "Glasdächer" die übrigen transparenten Dachflächen eines Gebäudes mit Ausnahme von Dachflächenfenstern.</li> </ul>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
<b>6.00 Bauteile der Gebäudehülle, Türen und Tore</b>			
6.01	U <sub>D</sub> -Wert von Türen	<p>Der U<sub>D</sub>-Wert einer Tür wird ähnlich wie der U<sub>W</sub>-Wert für Fenster bestimmt (siehe TFAQ 5.02 „U<sub>W</sub>-Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren“).</p> <p>Gemäß DIN V 4108-4 darf der vom Hersteller nach DIN EN 14351-1 für eine Tür mit Standardgröße (1,23 m x 2,18 bzw. für Größen &gt; 3,6 m<sup>2</sup> 2,00 m x 2,18 m) und mit gleicher Bauart deklarierte U<sub>D</sub>-Wert verwendet werden.</p> <p>In der Produktnorm DIN EN 14351-1 sind die Verfahren zur Bestimmung von U<sub>D</sub> für Türen festgelegt. Danach ist U<sub>D</sub> nach DIN EN ISO 10077-1 zu ermitteln oder nach DIN EN ISO 12567 zu messen.</p> <p>Auch bei einer Ermittlung nach DIN EN ISO 10077-1 ist gemäß DIN V 4108-4 ausreichend, wenn U<sub>D</sub> für die in DIN EN 14351-1 festgelegten Standardgrößen ermittelt wird. Grundsätzlich darf der U<sub>D</sub>-Wert anhand der tatsächlichen Türgröße ermittelt werden.</p>	WG, NWG
6.02	U-Wert von Toren	<p>Gemäß DIN V 4108-4 wird der U<sub>D</sub>-Wert für Tore nach DIN EN 13241 ermittelt und mit dem CE-Zeichen angegeben.</p> <p>Gemäß der Produktnorm DIN EN 13241 muss der U-Wert für Tore nach EN 12428 und Anhang B der DIN EN 13241 geprüft oder berechnet werden.</p>	WG, NWG
<b>7.00 Berücksichtigung von Wärmebrücken</b>			
7.01	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., allgemein	<p>Bei dem Nachweis von Effizienzhäusern/-gebäuden sind für die Berücksichtigung von Wärmebrücken grundsätzlich die Maßgaben des § 12 und § 24 GEG einzuhalten, d. h. der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken auf den Jahres-Heizwärmebedarf ist nach den anerkannten Regeln der Technik und nach den im jeweiligen Einzelfall wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen so gering wie möglich zu halten.</p> <p>Der verbleibende Einfluss ist nach den Maßgaben des jeweils angewendeten Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen. Entsprechende Regelungen sind in DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.2.5 enthalten.</p>	WG, NWG
7.02	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., pauschal ohne Nachweis	<p>Ohne Nachweis darf gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 allgemein der Wärmebrückenzuschlag von pauschal <math>\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> angesetzt werden.</p> <p>Bei Außenbauteilen mit innenliegender Dämmschicht und einbindender Massivdecke ist ohne Nachweis pauschal <math>\Delta U_{WB} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 anzusetzen.</p>	WG, NWG
7.03	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., mit Nachweis	<p>Wird ein Wärmebrückenzuschlag <math>\Delta U_{WB} &lt; 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> angesetzt, ist dieser gesondert nach den Regeln der Technik nachzuweisen bzw. zu berechnen (siehe die folgenden TFAQ).</p>	WG, NWG
7.04	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Gleichwertigkeitsnachweis	<p>Bei der Wärmebrückenbewertung für ein Effizienzhaus/-gebäude kann gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.2.5 mit Überprüfung und Einhaltung der Gleichwertigkeit nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 wie folgt verfahren werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ein pauschaler Wärmebrückenzuschlag von <math>\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> kann verwendet werden, wenn bei <b>allen</b> Anschlüssen die Merkmale und Kriterien nach Kategorie B erfüllt sind.</li> </ul>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>– Ein pauschaler Zuschlag von <math>\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> ist anwendbar, wenn für alle vorhandenen Wärmebrückenanschlüsse mindestens die Vorgaben der Kategorie A erfüllt werden.</p> <p>Erläuterungen zur Durchführung eines Gleichwertigkeitsnachweises enthält der Leitfaden „Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden“</p> <p>Als Dokumentationshilfen stehen "Formblatt A1" und "Formblatt A2" für den Gleichwertigkeitsnachweis zur Verfügung.</p> <p>Broschüre und Formblätter sind hier zu finden: <a href="http://www.kfw.de/eee">www.kfw.de/eee</a></p>	
7.05	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., Korrekturverfahren (Erweiterter Gleichwertigkeitsnachweis)	<p>Sind bei einem Effizienzhaus oder -gebäude Wärmebrücken vorhanden, deren Konformität (Gleichwertigkeit) nach Kategorie A oder B gemäß DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 nicht nachgewiesen werden kann oder die in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 nicht enthalten sind, kann auf den pauschalen Wärmebrückenzuschlag von <math>\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> bzw. <math>\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math> ein Korrektur-Wert zugeschlagen werden. Die Korrekturverfahren sind in DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 6.2.5 beschrieben.</p> <p>Die Korrekturverfahren werden nur als Zuschlagsmethode angewendet:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bei einem Wärmebrückenanschlussdetail mit fehlender Konformität, wenn der vorhandene Psi-Wert größer ist als der jeweils entsprechende Referenz-Psi-Wert, werden nur Überschreitungen berücksichtigt und keine Unterschreitungen.</li> <li>2. Bei fehlendem Wärmebrückenanschlussdetail werden nur Psi-Wert größer Null berücksichtigt.</li> </ol> <p>Erläuterungen des Korrekturverfahrens bei einem erweiterten Gleichwertigkeitsnachweis enthält der Leitfaden „Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden“</p> <p>Als Dokumentationshilfe steht "Formblatt B" für den erweiterten Gleichwertigkeitsnachweis zur Verfügung.</p> <p>Broschüre und Formblatt sind auch hier zu finden: <a href="http://www.kfw.de/eee">www.kfw.de/eee</a></p>	WG, NWG
7.06	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen)	<p>Bei einem Effizienzhaus oder -gebäude ist ein genauer Nachweis der Wärmebrücken als detaillierter bzw. projektbezogener Nachweis für sämtliche zu berücksichtigenden Wärmebrücken eines Gebäudes nach den Regelungen der DIN V 4108-6 Tabelle D.3 bzw. DIN V 18599-2: 2018-09 Anhang H zu führen.</p> <p>Die Berechnung der Psi-Werte der Wärmebrücken erfolgt auf Grundlage der DIN EN ISO 10211. Für die Berechnung sind die Normbezüge und Randbedingungen nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 zu berücksichtigen und anzuwenden.</p> <p>Die in DIN EN ISO 10211 beschriebenen Regeln für die modellhafte Abbildung sind zu beachten.</p> <p>Weitere Erläuterungen zu einem detaillierten (projektbezogenen) Nachweis für Wärmebrücken enthält der Leitfaden: „Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden“</p> <p>Als Dokumentationshilfe steht "Formblatt C" für den detaillierten Nachweis zur Verfügung.</p> <p>Broschüre und Formblatt sind auch hier zu finden: <a href="http://www.kfw.de/eee">www.kfw.de/eee</a></p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
7.07	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ..., detailliert (projektbezogen), Hinweis	Für ein Effizienzhaus/-gebäude ist bei der Berechnung eines detaillierten bzw. projektbezogenen Wärmebrückenzuschlags $\Delta U_{WB}$ gemäß Abschnitt 1 in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 zulässig, neben den durch Simulation ermittelten Psi-Werten ebenso die Referenzwerte der entsprechenden Anschlussdetails aus DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 zu verwenden. Darüber hinaus können auch Psi-Werte aus Veröffentlichungen, Wärmebrückenkatalogen sowie Herstellernachweisen verwendet werden, die auf den in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 festgelegten Randbedingungen basieren.	WG, NWG
7.08	Wärmebrücken, tragende Wärmedämmelemente	Bei Berechnung der Psi-Werte von Wärmebrücken nach DIN EN ISO 10211 kann für tragende Wärmedämmelemente, die z. B. zur thermischen Trennung von Balkonplatten eingesetzt werden, die äquivalente Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{eq}$ nach der Deklaration des Herstellers angesetzt werden. Ein tragendes Wärmedämmelement als Baustoff aus mehreren Baumaterialien darf somit bei der Modellbildung als ein homogener Ersatzbaustoff abgebildet und für diesen eine Wärmeleitfähigkeit entsprechend $\lambda_{eq}$ angesetzt werden.  Im Fall, dass unterschiedliche tragende Wärmedämmelemente zum Einsatz kommen, kann vereinfachend für alle Anschlüsse die äquivalente Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{eq}$ des Elementes mit der höchsten Wärmeleitfähigkeit angesetzt werden.	WG, NWG
7.09	Vernachlässigung von Wärmebrücken, Bagatellregelung	Bei einem Nachweis für Wärmebrücken sind grundsätzlich alle linienförmigen Wärmebrücken am Gebäude zu berücksichtigen.  Für ein Effizienzhaus/-gebäude ist beim Wärmebrückennachweis generell und unabhängig von der gewählten Nachweismethode die Vernachlässigung von Anschlusssituationen zulässig, die in DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 Abschnitt 5.5 „Voraussetzung für die Vernachlässigung von Wärmebrückenverlusten“ beschrieben sind.  Hinweis: Im Wärmebrückenzuschlag werden nur linienförmige Wärmebrücken berücksichtigt. Einzeln auftretende punktuelle Wärmebrücken werden nicht berücksichtigt. Der Einfluss von regelmäßig wiederkehrenden punktuellen Wärmebrücken (z. B. Befestigungsmittel eines WDVS) wird gemäß DIN EN ISO 6946 im Bauteil-U-Wert berücksichtigt und nicht im Wärmebrückenverlustfaktor.	WG, NWG
7.10	Wärmebrücken, zonenweise Betrachtung, Nichtwohngebäude	Bei der Bilanzierung eines Nichtwohngebäudes als Mehrzonenmodell können für die verschiedenen Gebäudezonen unterschiedliche Wärmebrückenzuschläge angesetzt werden. Dabei sind die zugehörigen Nachweise dem jeweiligen Ansatz entsprechend für die verschiedenen Zonen zu führen.  Beispielsweise ist bei Ansatz eines pauschalen Zuschlags von $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ für eine Zone eines Gebäudes ein Gleichwertigkeitsnachweis nach Beiblatt 2 der DIN 4108 für die Wärmebrücken dieser Zone zu führen, selbst wenn bei Ansatz von pauschal $\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ für die weiteren Zonen des Gebäudes kein Nachweis erforderlich ist.  Hinweis: Wohngebäude sind dagegen grundsätzlich als ein Ein-Zonen-Modell zu behandeln. Für diese ist der Ansatz unterschiedlicher Wärmebrückenzuschläge für das bei der Bilanzierung betrachtete Gebäude nicht zulässig.	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
7.11	Wärmebrücken, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz	<p>Die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz im Bereich von Wärmebrücken nach Abschnitt 6 der DIN 4108-2: 2013-02 sind zur Vermeidung von Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung einzuhalten. Danach ist an der ungünstigsten Stelle ein Temperaturfaktor von <math>f_{Rsi} \geq 0,70</math> bzw. eine Oberflächentemperatur von mindestens 12,6 °C unter den in DIN 4108-2: 2013-02 vorgegebenen Randbedingungen einzuhalten.</p> <p>Für Bauteilanschlüsse, die gleichwertig zu den Planungsbeispielen der DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 ausgeführt werden, kann die Einhaltung der Mindestanforderungen an den Wärmeschutz ohne weiteren Nachweis vorausgesetzt werden. Diese gelten nach DIN 4108-2: 2013-02 als ausreichend gedämmt.</p> <p>Die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz nach DIN 4108-2: 2013-02 gelten für zu errichtende Gebäude, für Erweiterungen bestehender Gebäude und für neue Bauteile in bestehenden Gebäuden (siehe auch <a href="#">TFAQ 16.07</a> „Mindestanforderungen an den Wärmeschutz“).</p>	WG, NWG
<b>8.00 Anlagenbewertung, allgemein</b>			
8.01	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Anlagenkomponenten	<p>Liegen bei einem bestehenden Gebäude keine Angaben zur energetischen Qualität der Anlagentechnik vor, können für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes gemäß § 50 Absatz 4 GEG die Werte aus den folgenden vom BMWi/BMI veröffentlichten Bekanntmachungen verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wohngebäuden aus der "<a href="#">Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand</a>" vom 8. Oktober 2020</li> <li>• Bei Nichtwohngebäuden aus der "<a href="#">Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand</a>" vom 8. Oktober 2020</li> </ul> <p>(<a href="http://www.bbsr-geg.bund.de">www.bbsr-geg.bund.de</a>, Gebäudeenergiegesetz, Bekanntmachungen)</p>	WG, NWG / Sanierung
8.02	Berechnung bestehende Heizungsanlage, Wohngebäude	<p>Eine Heizungsanlage im Bestand kann mit den Ansätzen der DIN V 18599 berechnet werden, wenn die raumweise Regelung dem Stand der Technik entspricht, sämtliche zugänglichen Heizungs- und Trinkwarmwasser-Rohrleitungen nach Anlage 8 GEG gedämmt sind und ein hydraulischer Abgleich der Anlage durchgeführt wurde.</p> <p>Nicht zugängliche Rohrleitungen, z. B. Steigstränge oder Anbindeleitungen, die innerhalb von Bestandsbauteilen verlaufen, dürfen gemäß DIN V 18599-5, Tabelle 27 hinsichtlich der U-Werte der Rohrleitungsdämmung mit Baualtersklasse „Nach 1995“ angesetzt werden. Dies gilt sinngemäß auch für die Trinkwarmwasserleitungen gemäß DIN V 18599-8, Tabelle 8.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.15</a> „Raumweise Regelung, bestehende Fußbodenheizungen“ und <a href="#">TFAQ 16.05</a> „hydraulischer Abgleich“)</p>	WG / Sanierung
8.03	Bewertung anlagentechnischer Komponenten	<p>Werden in Gebäuden anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß § 50 Absatz 4 Satz 2 GEG bekannt gemachten gesicherten Erfahrungswerte vorliegen, so können hierfür in den GEG-Berechnungsnormen abgebildete Komponenten angesetzt werden, die gleichwertige oder schlechtere energetische Eigenschaften aufweisen. Die Vorgehensweise ist bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude zu dokumentieren.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
8.04	Öffnungsklausel für innovative Technologien	<p>(siehe auch: <a href="#">TFAQ 8.04 „Öffnungsklausel für innovative Technologien“</a>, <a href="#">TFAQ 9.04 „Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung“</a>.)</p> <p>Werden in Gebäuden anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß § 50 Absatz 4 Satz 2 GEG bekannt gemachten gesicherten Erfahrungswerte vorliegen, so können hierfür Komponenten angesetzt werden, die gleichwertige oder schlechtere energetische Eigenschaften aufweisen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.03 „Bewertung anlagentechnischer Komponenten“</a>, <a href="#">TFAQ 9.04 „Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung“</a> und <a href="#">TFAQ 9.14 „Frischwasserstationen (Wohnungsstationen), Abbildung, Wohngebäude“</a>)</p> <p>Liegt für eine innovative Technologie ein Gleichwertigkeitsnachweis mit einer in den GEG-Berechnungsnormen bereits abgebildeten Technologie vor, darf diese gleichwertige Technologie dem Nachweis von Effizienzhäusern/-gebäuden zugrunde gelegt werden.</p> <p>Die für die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs (<math>Q_p</math>) notwendigen Daten sind mit einem Prüfbericht eines unabhängigen Prüfinstituts, eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen oder einer anerkannten wissenschaftlichen Institution nachzuweisen. Der Nachweis kann im Auftrag des Herstellers erfolgen. Der Nachweis ist der energetischen Bilanzierung beizulegen. Die Übereinstimmung der in dieser Berechnung verwendeten Parameter mit den tatsächlichen Gegebenheiten im Gebäude ist vom Energieeffizienz-Experten bzw. von der Energieeffizienz-Expertin zu bestätigen.</p> <p>Der Prüfbericht sollte mindestens enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorschlag für die energetische Bewertung</li> <li>– Beschreibung der Systemlösung (Systemkomponenten, Funktionsweise, Einsatzbereich etc.)</li> <li>– Prüfstandsergebnisse, Feldtestergebnisse und/oder Simulationsergebnisse</li> <li>– Dokumentation der notwendigen Randbedingungen</li> <li>– Vergleichende Bewertung des Vorschlages für die energetische Bewertung der innovativen Technologie mit Komponenten gemäß den anerkannten Regeln der Technik, die ähnliche energetische Eigenschaften aufweisen</li> </ul> <p>Die KfW behält sich vor, den Prüfbericht ggf. zu bewerten.</p> <p>Die „Innovationsklausel“ gemäß § 103 GEG darf für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes nicht angewendet werden (siehe <a href="#">TFAQ 2.09 „Gebäudeenergiegesetz, Innovationsklausel“</a>).</p>	WG, NWG
8.05	Abweichungen von Standardwerten	<p>In DIN V 18599 sind neben ausführlichen Berechnungsformeln auch Standardwerte festgesetzt, die zu verwenden sind, wenn tatsächliche Produkt- oder Planungskennwerte für eine Berechnung nicht bekannt sind.</p> <p>Sind tatsächliche Produkt- oder Planungskennwerte für eine Berechnung bekannt, können diese verwendet werden, soweit gemäß GEG keine Standardwerte verwendet werden müssen (z. B. ist zur Ermittlung des Stromertrags nach § 23 Absatz 4 GEG die Leistung von Photovoltaik-Modulen stets anhand von</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Standardwerten zu bestimmen, siehe <a href="#">TFAQ 12.04 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf“</a>)</p> <p>Im Fall, dass von den in DIN V 18599 festgesetzten Standardwerten abweichende Produkt- oder Planungskennwerte verwendet werden, ist dies durch geeignete Unterlagen und Nachweise zu belegen (siehe z. B. <a href="#">TFAQ 8.06 „Abweichung von Standardwerten, individuelle Leitungslängen“</a>).</p>	
8.06	Abweichungen von Standardwerten, individuelle Leitungslängen	<p>Werden für ein Rohrnetz individuelle Leitungslängen nach einer detaillierten Ermittlung angesetzt, ist der Ansatz durch eine geeignete Dokumentation zu belegen.</p> <p>Für das Heizungsrohrnetz einer Zweirohranlage müssen grundsätzlich die Summen aus Vor- <b>und</b> Rücklaufleitungen als Gesamtlängen angesetzt werden. Entsprechendes gilt für Zirkulationsleitungen einer Trinkwarmwasseranlage.</p> <p>(siehe <a href="#">TFAQ 8.05 „Abweichungen von Standardwerten“</a>)</p>	WG, NWG
8.07	Referenzgebäude, Leitungslängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzhaus (Wohngebäude): Bei Wohngebäuden sind Leitungslängen beim Referenzgebäude gemäß Anlage 1 GEG wie folgt anzusetzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Heizungsanlage: Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10: 2003-08 Tabelle 5.3-2</li> <li>– Anlage zur Warmwasserbereitung: Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10: 2003-08 Tabelle 5.1-2 (mit Zirkulation)</li> </ul> Dies gilt auch bei der Bilanzierung von Wohngebäuden nach DIN V 18599. </li> <li>• Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Bei Nichtwohngebäuden müssen bei der Ermittlung der Leitungslängen gemäß Anlage 2 GEG für das Referenzgebäude die Raumhöhen der Zonen berücksichtigt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Für Zonen mit Raumhöhen ≤ 4 m sind nach Zeile 4.2 in Anlage 2 GEG für den Referenzfall die Rohrleitungslängen und die Umgebungstemperaturen gemäß den Standardwerten nach DIN V 18599-5: 2018-09 zu ermitteln.</li> <li>– Bei Zonen mit Raumhöhen &gt; 4 m sind nach Zeile 4.4 in Anlage 2 GEG für den Referenzfall keine Verteilleitungen zu berücksichtigen (dezentrale Warmlufterzeuger).</li> </ul> </li> </ul>	WG, NWG
8.08	Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen	<p>Die Laufzeiten der Heizungsanlage sind nach DIN V 18599-2: 2018-09 Abschnitt 5.4.2 in Abhängigkeit einer Nachtabsenkung bzw. -abschaltung sowie bei Nichtwohngebäuden einer Wochenendabsenkung/-abschaltung zu ermitteln. Eine Verringerung der Laufzeiten von Heizungsumwälzpumpen durch ein integriertes Pumpenmanagement kann berücksichtigt werden. Die Laufzeit von Zirkulationspumpen ist gemäß Gleichung 18 in DIN V 18599-10: 2018-09 anzusetzen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.11 „Heizunterbrechung (Nachtabschaltung), Wohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 8.12 „Heizunterbrechung (reduzierter Heizbetrieb), Nichtwohngebäude“</a>)</p> <p>Die Laufzeiten von Zirkulations- und Heizungsumwälzpumpen dürfen bei der Berechnung von Effizienzhäusern/-gebäuden nicht über die o.g. Regelungen hinaus begrenzt werden, z. B. in Anlehnung an das tatsächliche Nutzerverhalten.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
8.09	Trinkwarmwasserzirkulation, Wohngebäude	Eine vorhandene oder geplante Trinkwarmwasserzirkulation ist bei der Bilanzierung eines Gebäudes stets anzusetzen.	WG
8.10	gemeinsame Heizungsanlage	<p>Im Fall, dass mehrere Gebäude oder Gebäudeteile, wie z. B. bei einem gemischt genutzten Gebäude, von einer gemeinsamen Heizungsanlage versorgt werden, kann die Anlagenbewertung bei der Berechnung eines Effizienzhauses/-gebäudes wie folgt vorgenommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Wohn- und bei Nichtwohngebäuden kann gemäß § 27 GEG eine gemeinsame Heizungsanlage für ein Gebäude bzw. einen Gebäudeteil als eine jeweils fiktive eigene Heizungsanlage der gleichen Bauart und Betriebsweise jedoch mit entsprechend reduzierter Größe und Leistung abgebildet werden. Dabei müssen die Wärmeverluste über die zusätzlichen Verteilungen (Nahwärme-Leitungen) zwischen den Gebäuden bzw. vom Heizkessel bis zur jeweiligen Hausstation zusätzlich berücksichtigt werden.</li> <li>- Alternativ kann bei Nichtwohngebäuden eine gemeinsame Heizungsanlage als Nahwärmesystem mit dem entsprechenden Primärenergiefaktor abgebildet werden, sofern das einzelne Gebäude / der einzelne Gebäudeteil mittels einer Wärmeübergabestation an die Wärmeversorgung angeschlossen wird.</li> </ul> <p>Hinsichtlich des anzusetzenden Primärenergiefaktors siehe <a href="#">TFAQ 10.02 „Primärenergiefaktor, Wärmenetze“</a>.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“</a> und <a href="#">TFAQ 14.09 „EE-Klasse, Wärme / Kältenetze, Gebäudenetz“</a>)</p>	WG, NWG
8.11	Heizunterbrechung (Nachtabstaltung), Wohngebäude	<p>Bei der Berechnung von Wohngebäuden ist die Heizunterbrechung (Nachtabstaltung) bei der Berechnung der energetischen Kennwerte (Jahres-Primärenergiebedarf) für das geplante Gebäude und das Referenzgebäude stets zu berücksichtigen.</p> <p>Dabei ist für den reduzierten Heizbetrieb während der Nachtstunden gemäß DIN V 18599-10: 2018-09 Tabelle 4 Fußnote b für Einfamilienhäuser die „Heizungsabschaltung“ und für Mehrfamilienhäuser die „Heizungsabsenkung“ vorzusehen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.08 „Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen“</a>)</p>	WG
8.12	Heizunterbrechung (reduzierter Heizbetrieb), Nichtwohngebäude	<p>Bei Nichtwohngebäuden ist die Art der Heizunterbrechung von der Raumhöhe der Zone abhängig. Bei der Berechnung der energetischen Kennwerte des nachzuweisenden Gebäudes und des Referenzgebäudes ist gemäß § 25 Absatz 5 GEG ein reduzierter Heizbetrieb wie folgt zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heizsysteme in Raumhöhen <math>\leq 4</math> m: Absenkbetrieb gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Gleichung 29</li> <li>- Heizsysteme in Raumhöhen <math>&gt; 4</math> m: Abschaltbetrieb gemäß DIN V 18599-2: 2018-09 Gleichung 30</li> </ul> <p>jeweils mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2018-09.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.08 „Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen“</a>)</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
8.13	(entfallen)		
8.14	(entfallen)		
8.15	Raumweise Regelung, bestehende Fußbodenheizungen, Wohngebäude	<p>Die Anforderung an eine dem Stand der Technik entsprechende raumweise Regelung gilt bei Fußbodenheizungen, die vor dem 1. Februar 2002 eingebaut worden sind, als gleichwertig erfüllt, wenn diese gemäß § 63 GEG mit Einrichtungen zur raumweisen Anpassung der Wärmeleistung an die Heizlast ausgestattet sind.</p> <p>Die Anforderung kann z. B. dadurch umgesetzt werden, indem die einzelnen Heizkreise mit voreinstellbaren Abgleicharmaturen, Durchflussmengenmessern oder Durchflussreglern/-begrenzern ausgestattet werden. (siehe <a href="#">VdZ-Formular „Bestätigung des hydraulischen Abgleichs“</a>, Nachzuweisende Leistungen bei Fußbodenheizungen)</p> <p>(Hinweis zu <a href="#">TFAQ 8.02 „Berechnung bestehende Heizungsanlage“</a>)</p>	WG / Sanierung
8.16	Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude	<p>Eine reduzierte Luftwechselrate von <math>n &lt; 0,7 \text{ h}^{-1}</math> und/oder die Wärmerückgewinnung über eine Lüftungsanlage kann nur dann in der Bilanzierung für ein Effizienzhaus angesetzt werden, wenn mit einem Dichtheitstest nachgewiesen wird, dass für die Luftdichtheit der Gebäudehülle die Höchstwerte nach § 26 Absatz 3 GEG bzw. bei Sanierungsvorhaben nach <a href="#">TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben“</a> eingehalten werden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“</a>, <a href="#">TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung und TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“</a>)</p> <p>Wird für ein Gebäude mit raumluftechnischer Anlage ein Luftdichtheitstest nicht oder nicht erfolgreich durchgeführt, darf eine reduzierte Luftwechselrate somit nicht angesetzt und eine ggf. vorhandene Wärmerückgewinnung gemäß DIN V 18599 nicht berücksichtigt werden.</p> <p>Der Hilfsstrombedarf für den Betrieb der Ventilatoren wie auch eine ggf. vorhandene Nachheizung ist jedoch bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs mit zu berücksichtigen. Somit ist die Lüftungsanlage dem entsprechend bei der Anlagenbewertung abzubilden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">Auslegung XX-6 zu Anlage 4 EnEV 2013 „Anforderungen an die Dichtheit bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen“</a>)</p>	WG
8.17	Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche, Wohngebäude	<p>Nach § 25 Absatz 9 GEG sind bei Wohngebäuden für alle Räume innerhalb des beheizten Gebäudevolumens die gleichen Bedingungen anzunehmen (Ein-Zonen Modell).</p> <p>Für Wohngebäude, die nur teilweise belüftet oder die mit mehreren Systemen zur Lüftung ausgestattet werden, erfolgt die Anrechnung flächenanteilig nach Gleichung 23 der DIN V 18599-6: 2018-09 .</p> <p>Für Wohngebäude die nur teilweise gekühlt oder die mit mehreren Systemen zur Kühlung ausgestattet werden, erfolgt die Anrechnung mit dem Teilkühlfaktor <math>f_{c,part}</math> nach Gleichung 160 der DIN V 18599-6: 2018-09. Der Kühlenergiebedarf wird dazu für das gesamte Gebäude berechnet und für den gekühlten Anteil mit dem Teilkühlfaktor flächenanteilig bewertet.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 8.18 „Kühlung, Berücksichtigung, Wohngebäude“</a>)</p>	WG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
8.18	Kühlung, Berücksichtigung, Wohngebäude	<p>Nach § 20 Absatz 2 GEG sind Wohngebäude, die gekühlt werden, nach DIN V 18599 zu berechnen.</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus ist Kühlung immer dann zu berücksichtigen, wenn für Kühlsysteme die technischen Voraussetzungen für den Kühlbetrieb gegeben sind.</p> <p>Kühlung ist auch dann zu berücksichtigen, wenn nur Teile eines Gebäudes gekühlt werden oder wenn mit dem jeweiligen Kühlsystem keine vollständige Deckung des Nutzkältebedarfs erreicht wird. Nach DIN V 18599-6: 2018-09 kann dazu Teilkühlung mit einem Teilkühlfaktor und Ankuhlung mit einem Ankühlfaktor bewertet werden (siehe auch <a href="#">TFAQ 8.17 „Ein-Zonen-Modell, mehrere Versorgungsbereiche, Wohngebäude“</a>).</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 2.01 „Jahres-Primärenergiebedarf (Q<sub>P</sub>), Transmissionswärmeverlust (H<sub>T</sub>), mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten (Ü)“</a>)</p>	WG
8.19	Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, Nichtwohngebäude	<p>Die Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen für die Wärmeversorgung des Gebäudes kann bei dem Nachweis eines Effizienzgebäudes berücksichtigt werden. Dabei ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob die Abwärme (1.) über ein technisches System für das Gebäude nutzbar gemacht oder (2.) direkt an den Raum, in dem die Produktionsprozesse stattfinden, abgegeben wird und kein technisches System zur Nutzung vorhanden ist:</p> <p>1. Wird Abwärme über einen Wärmeübertrager in ein Wärmeverteilsystem eingespeist, kann die Nutzung der Abwärme im Gebäude bei Bestimmung des Primärenergiefaktors der Heizwärmeerzeugung berücksichtigt werden.</p> <p>In diesem Fall sind Komponenten einer Heizungsanlage für Übergabe, Verteilung und ggf. Speicherung wie üblich abzubilden. Als Erzeuger ist „Nah-/Fernwärme“ anzusetzen. Die Abwärmennutzung ist in diesem Fall analog zu einer Wärmelieferung über ein "Nah-/Fernwärme"-System zu bilanzieren und ein zugehöriger Primärenergiefaktor zu ermitteln.</p> <p>Als Primärenergiefaktor kann nach Anlage 4 Zeile 14 GEG für den prozessbedingten Anteil der Abwärme ein Wert von 0,0 angesetzt werden. Anlagenkomponenten, für die ein Hilfsenergiebedarf entsteht, sind entsprechend zu berücksichtigen.</p> <p>Ohne weitere Kenntnis des primärenergetischen Aufwands kann der Primärenergiefaktor für die „Nah-/Fernwärme“ und die prozessbedingte Komponente nach Tabelle A.2 des Arbeitsblattes FW 309-1: 2021-05 mit dem Primärenergiefaktor 0,4 berücksichtigt werden.</p> <p>2. Wird die Abwärme an den Raum, in dem die Produktionsprozesse stattfinden, direkt abgegeben, stellt die Abwärme eine interne Wärmequelle für die jeweilige Zone dar. In den Nutzungsprofilen des Teils 10 der DIN V 18599: 2018-09 sind für interne Wärmequellen pauschal zu verwendende Werte bereits vorgegeben.</p> <p>In diesem Fall wird die Abwärme aus Produktionsprozessen also bereits als interne Wärmequelle im Nutzungsprofil nach DIN V 18599-10: 2018-09 für die jeweilige Zone berücksichtigt (z. B. interne Wärmequellen aus Arbeitshilfen im Profil Nr. 14 - Küche).</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Gemäß § 25 Absatz 4 GEG sind die in DIN V 18599-10: 2018-09 aufgeführten Nutzungsrandbedingungen unverändert zu verwenden.</p> <p>Eine davon abweichende Berücksichtigung ist in diesem Fall nicht zulässig.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe auch <a href="#">TFAQ 14.11 „EE-Klasse, Abwärme“</a>)</p>	
8.20	Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten	<p>Nach den Begriffsbestimmungen der BEG ist ein „Gebäudenetz“ ein Netz zur ausschließlichen Versorgung mit Wärme von bis zu 16 Gebäuden (Wohngebäude oder Nichtwohngebäude) und bis zu 100 Wohneinheiten.</p> <p>Für ein Gebäudenetz müssen beide Bedingungen gleichzeitig eingehalten werden. Das heißt, dass zwei bis maximal 16 Gebäude mit null bis maximal 100 Wohneinheiten ein Gebäudenetz bilden können.</p> <p>Eine Förderung als Gebäudenetz ist somit nicht möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ab 17 Gebäuden, auch wenn die Anzahl der mit Wärme versorgten Wohneinheiten kleiner oder gleich 100 ist.</li> <li>– bei mehr als 100 Wohneinheiten, auch wenn die Anzahl der mit Wärme versorgten Gebäude kleiner oder gleich 16 ist.</li> </ul> <p>Die Abgrenzung zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen erfolgt nach <a href="#">TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude/Gebäudeteile“</a>.</p> <p>Die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes zählen in einem Gebäudenetz auch dann als ein (gemeinsames) Gebäude, wenn diese für die Bilanzierung des Gebäudes getrennt zu betrachten sind (<a href="#">siehe TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“</a>).</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“</a>, zur EE-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 14.09 „EE-Klasse, Wärme / Kältenetz, Gebäudenetz“</a>)</p>	WG, NWG
<b>9.00 Anlagenbewertung, Anlagen zur Wärme-/Kälteerzeugung und Warmwasserbereitung</b>			
9.01	Wärmepumpen, Netzdienlichkeit	<p>Wärmepumpen müssen mit offenen (nicht-proprietären), als anerkannter Stand der Technik veröffentlichten, und geeigneten Kommunikationsschnittstellen ausgestattet sein, die Signale aus dem Stromsystem empfangen und verarbeiten können, um netzdienlich gesteuert und betrieben werden zu können (siehe z. B. <a href="#">Eckpunktepapier der BNetzA zur Festlegung nach § 14a EnWG zu stufenlosen Leistungsgrenzwerten in Überlastsituationen</a>).</p> <p>Die netzdienliche Steuerbarkeit gilt ohne weiteren Nachweis als erfüllt, sofern förderfähige Wärmepumpen mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die unter Punkt 2.1 des aktuellen SG Ready Regulariums (V 2.0) festgelegten Anforderungen umsetzen können oder</li> <li>• die in der VHP Ready 4.0 Spezifikation festgelegten Anforderungen umsetzen können oder</li> <li>• über eine digitale Kommunikationsschnittstelle, bspw. gemäß VDE AR E 2829 6 / EN 50631, an ein zertifiziertes Smart-Meter-Gateway (SMGW) angeschlossen werden können oder</li> <li>• die im FGK Status-Report 60 Version 2 festgelegten Anforderungen erfüllen.</li> </ul> <p>Eine Nachrüstpflicht besteht nicht.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Es wird empfohlen, Wärmepumpen einzusetzen, welche über eine digitale Schnittstelle an ein intelligentes Messsystem mit zertifiziertem SMGW angeschlossen werden können (ggf. auch via zusätzlicher Hardware), damit energiewirtschaftlich relevante Mess- und Steuerungsvorgänge über ein SMGW entsprechend den Anforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes und des Messstellenbetriebsgesetzes abgewickelt werden können.</p> <p>Ab dem 1. Januar 2025 werden nur noch Wärmepumpen gefördert, die an ein SMGW angeschlossen werden können und über das SMGW energiewirtschaftlich relevante Mess- und Steuerungsvorgänge abwickeln können.</p> <p>Eine Bagatellgrenze bezüglich der Nennleistung einer Wärmepumpe existiert nicht.</p>	
9.02	Wärmepumpen, elektrische Zusatzheizung (Heizstab)	<p>Sind Wärmepumpen mit einer elektrischen Zusatzheizung (elektrischer Heizstab) ausgestattet, muss diese bei der Anlagenbewertung als weiterer Wärmeerzeuger mitberücksichtigt werden. Eine Wärmepumpe mit einem eingebauten elektrischen Heizstab ist dabei als ein bivalentes Wärmeerzeuger-System abzubilden.</p> <p>Hinweis: In den COP-Werten von Wärmepumpen ist kein Anteil für elektrische Zusatzheizung enthalten.</p> <p>Bei der Bilanzierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach DIN V 18599 ist bei bivalenten Systemen der Deckungsanteil des zweiten Wärmeerzeugers für die Heizung gemäß Abschnitt 6.5.3.3 in DIN V 18599-5: 2018-09 und für die Trinkwarmwasserbereitung gemäß Gleichung 75 in DIN V 18599-8: 2018-09 zu berechnen.</p> <p>Bei bivalenter Betriebsweise können für die Bivalenztemperatur Planungsdaten verwendet werden. Dabei darf die Bivalenztemperatur nicht kleiner als die Einsatzgrenze der Wärmepumpe sein. Ist die Bivalenztemperatur aus Planungsdaten nicht bekannt, so ist das in DIN V 18599-5:2018-09 Teil 6.5.3.2.3 beschriebene Verfahren zu verwenden.</p> <p>Hinweis: Bei einer Anlagenkombination aus Wärmepumpe mit Nachheizung und thermischer Solaranlage sind die Deckungsanteile für die Wärmepumpe und die Nachheizung für den Energiebedarf, der nicht durch die thermische Solaranlage gedeckt wird, zu berechnen.</p>	WG, NWG
9.03	Wärmepumpen, gleichzeitiger Heizungs- und Trinkwarmwasserbetrieb	<p>Für Wärmepumpen mit gleichzeitigem Heizungs- und Trinkwarmwasserbetrieb müssen Leistungszahlen (COP) für die Trinkwassererwärmung, den Heizbetrieb und den Kombibetrieb berücksichtigt werden. Die Aufteilung des Energiebedarfs für Heizung und Trinkwassererwärmung innerhalb der Temperaturklassen erfolgt nach den Laufzeiten.</p>	WG; NWG
9.04	Wärmepumpen mit Eisspeicher, Abbildung	<p>Eine Wärmepumpe, die als Wärmequelle einen Eisspeicher mit angeschlossenen Wärmeabsorbieren oder sonstigen Regenerationswärmequellen nutzt, kann als eine Sole/Wasser-Wärmepumpe abgebildet werden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.03 „Bewertung anlagentechnischer Komponenten“</a> und <a href="#">TFAQ 8.04 „Öffnungsklausel für innovative Technologien“</a>)</p>	WG; NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
9.05	Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme	<p>Unter dem Begriff „kalte Nah-/Fernwärme“ werden Leitungsnetze zum Transport von Wärme auf niedrigem Temperaturniveau von maximal 30° C verstanden, die Wärmepumpen in Gebäuden mittels einer Überträgerflüssigkeit (Sole) als Wärmequelle zugeführt wird. Kalte Nah-/Fernwärme wird aus erneuerbaren Wärmequellen wie etwa aus Geothermie, Umweltwärme, Wärme aus solarthermischen Anlagen oder aus Abwärme gespeist (Anergienetz).</p> <p>In der Bilanzierung des Gebäudes ist dem entsprechend eine Wärmepumpe als Wärmeerzeuger abzubilden. Diese kann als eine Sole/Wasser-Wärmepumpe abgebildet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 14.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“ sowie den Hinweis in TFAQ 10.02 „Primärenergiefaktor, Wärmenetze“)</p>	WG; NWG
9.06	Gas-Wärmepumpen, Abbildung	<p>Gasbetriebene Wärmepumpen können nach DIN V 18599-5: 2018-09 bewertet werden.</p>	WG, NWG
9.07	Beratung zum Einsatz zukunftssicherer Kältemittel	<p>Die Beratung des Förderempfängers beim Einsatz von Wärmepumpen und Kältemaschinen umfasst den Einsatz zukunftssicherer natürlicher Kältemittel.</p> <p>Der Begriff „Zukunftssicherheit“ steht u. a. im Zusammenhang mit der Umweltrelevanz von Kältemitteln und deren Treibhauspotenzial (GWP - Global warming potential).</p> <p>Als Grundlage für die Beratung eignet sich die Themenseite „Kältemittel“ des Umweltbundesamtes:  <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/fluorierte-treibhausgase-fckw/natuerliche-kaeltemittel-in-stationaeren-anlagen/kaeltemittel-start">https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/fluorierte-treibhausgase-fckw/natuerliche-kaeltemittel-in-stationaeren-anlagen/kaeltemittel-start</a></p> <p>Die Beratung erfolgt zur Information des Förderempfängers. Die Umsetzung der Beratungsinhalte (Entscheidung für ein Kältemittel) verantwortet der Förderempfänger.</p> <p>Neben der Beratung hinsichtlich zukunftssicherer Kältemittel kann zusätzlich auch eine Beratung zu Wärmepumpen erfolgen, die keine Kältemittel verwenden. Das sind, je nach Marktverfügbarkeit, thermoakustische Wärmepumpen oder magnetokalorische Wärmepumpen.</p>	WG, NWG
9.08	Solaranlage, Deckungsanteil	<p>Bei der Bilanzierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach DIN V 18599: 2018-09 erfolgt die Berücksichtigung von thermischen Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung nach Abschnitt 6.4.2 in Teil 8 und zur Heizungsunterstützung nach Abschnitt 6.5.2 in Teil 5. (zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.03 „EE-Klasse, Solarthermie“)</p>	WG, NWG
9.09	Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser, Wohngebäude	<p>Eine solarthermische Anlage zur Bereitstellung von Warmwasser für ein Schwimmbad kann im Nachweis eines Effizienzhauses nicht mitberücksichtigt werden. Nach § 2 Absatz 1 Satz 2 GEG unterliegt Prozessenergie - und somit die Schwimmbadtechnik - nicht dem GEG. Diese ist entsprechend nicht in der Bilanzierung nach GEG und somit nicht beim Nachweis eines Effizienzhauses mit anzusetzen. Im Fall einer gemeinsamen Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser sowie Trinkwarmwasser und ggf. Heizungsunterstützung sind die jeweiligen Deckungsanteile durch eine solarthermische Simulation getrennt zu ermitteln und entsprechend anzusetzen (siehe auch TFAQ 2.16 „Systemgrenzen, Privates Schwimmbad, Wohngebäude“).</p>	WG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
9.10	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage, Wohngebäude	<p>DIN V 18599-5 enthält in Abschnitt 6.5.6 Berechnungsregeln für handbeschickte Einzelfeuerstätten, die als zusätzlicher Wärmeerzeuger neben einer automatisch betriebenen Heizungsanlage betrieben werden.</p> <p>Nicht hydraulisch eingebundene Einzelfeuerstätten sind in DIN V 18599-5 Abschnitt 6.5.6.1 beschrieben. Für den Nachweis eines Effizienzhauses dürfen dabei ausschließlich automatisch beschickte Pelletöfen, wie etwa Pelletöfen mit Tagesspeicher, berücksichtigt werden. Diese sind mit dem Standardwert für den Deckungsanteil von 10 % nach Tabelle 54 anzurechnen.</p> <p>Hydraulisch eingebundene Einzelfeuerstätten können als zusätzliche Wärmeerzeuger gemäß Abschnitt 6.5.6.2 in DIN V 18599-5 abgebildet werden. Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses sind für die Berechnung der hydraulisch eingebundenen Einzelfeuerstätte die Standardwerte der Tabelle 55 zu verwenden.</p> <p>Zum Ansatz von höheren Deckungsanteilen für eine Wärmeerzeugungsanlage aus einem automatisch beschickten sowie hydraulisch eingebundenen Einzelofen und einem zentralen Heizkessel ist der Nachweis als bivalente Anlage bei Berechnungen nach DIN V 18599 nach Abschnitt 6.5.4.2 der DIN V 18599-5 zu führen.</p> <p>Die vorbeschriebene Regelung zur pauschalen Berücksichtigung von Einzelöfen bezieht sich auf ein Gebäude und ist auch in dem Fall anzuwenden, dass mehrere Einzelöfen in einem Gebäude eingebaut sind.</p> <p>Bei Mehrfamilienhäusern, in denen nicht in jeder Wohnung ein Einzelofen eingebaut ist, ist der Deckungsanteil für Einzelöfen anteilig in Bezug auf die Anzahl der Wohneinheiten anzusetzen.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Neu eingebaute Biomasse-Wärmeerzeuger, die in der Bilanzierung berücksichtigt werden, dürfen einen Feinstaubausstoß von 2,5 mg/m<sup>3</sup> (Staub bei Nennlast) nicht überschreiten.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 9.12 „Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen, Wohngebäude“</a>)</p> <p>Hinweis zum Neubau:</p> <p>In einem Klimafreundlichen Neubau dürfen Wärmeerzeuger auf Basis fester Biomasse nicht eingesetzt werden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“</a>)</p>	WG / Sanierung
9.11	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von wasserführenden Grund- oder Kachelgrundöfen, Wohngebäude	<p>Eine zentrale Heizungsanlage, bei der die Wärmeerzeugung über einen Grund- oder Kachelgrundofen mit einem Wärmetauscher für die Heizwassererzeugung erfolgt, ist mit einem Heizwasser- Pufferspeicher zu betreiben. Dabei müssen Regelungseinrichtungen den Anforderungen des GEG an die Ausstattung von Zentralheizungen entsprechen.</p> <p>Nach § 61 Absatz 1 Satz 1 GEG müssen Zentralheizungen mit zentralen selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe in Abhängigkeit von der Außentemperatur oder einer anderen geeigneten Führungsgröße und der Zeit ausgestattet sein.</p>	WG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Hinweis: Als Grundofen gilt nach 1. BImSchV eine „Einzelraumfeuerungsanlage als Wärmespeicherofen aus mineralischen Speichermaterialien, die an Ort und Stelle handwerklich gesetzt werden“. Bei einem Grundofen wird Scheitholz auf dem Grund des Brennraumes verbrannt. Ein Feuerrost ist nicht vorhanden.</p> <p>Hinweis zum Neubau:</p> <p>In einem Klimafreundlichen Gebäude dürfen Wärmerezeuger auf Basis fester Biomasse nicht eingesetzt werden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss“</a>)</p>	
9.12	<p>Biomasse-Wärmerezeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen, Wohngebäude</p>	<p>In Gebäuden mit einer ansonsten automatisch betriebenen Heizungsanlage können mit Biomasse beschickte Einzelöfen, wie z. B. Kaminöfen, in Räumen, in denen keine Heizflächen eingebaut sind, berechnet werden. Die Berücksichtigung der Heizungssysteme erfolgt dabei anteilig nach den Nutzflächen der jeweils versorgten Räume.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 9.10 „Biomasse-Wärmerezeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage“</a>)</p>	<p>WG / Sanierung</p>
9.13	<p>Biomasse-Wärmerezeuger, Berücksichtigung von zentralen Scheitholzkesseln, Wohngebäude</p>	<p>Ist ein zentraler Scheitholzkessel der einzige Grundlast-Wärmerezeuger im Gebäude, kann dieser in der Bilanzierung entsprechend als Grundlast-Wärmerezeuger abgebildet und berechnet werden.</p> <p>Wird in einem Gebäude zusätzlich zu einem bereits vorhandenen Grundlast-Wärmerezeuger, wie z. B. einem Gas/Öl-Kessel, als weiterer Grundlasterzeuger ein zentraler Scheitholzkessel mit ausschließlich indirekter Wärmeabgabe eingebaut, wie z. B. ein Scheitholzvergaserkessel, kann für den Scheitholzkessel ein maximaler Deckungsanteil von 70 % des Nutzenergiebedarfs für Heizung und Trinkwarmwasser bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus angesetzt werden.</p> <p>Hinweis zum Neubau:</p> <p>In einem Klimafreundlichen Gebäude dürfen Wärmerezeuger auf Basis fester Biomasse nicht eingesetzt werden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern , Einschränkungen und Ausschluss“</a>)</p>	<p>WG / Sanierung</p>
9.14	<p>Frischwasserstationen (Wohnungsstationen), Abbildung, Wohngebäude</p>	<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus nach DIN V 18599 sind Wohnungsstationen nach den in DIN V 18599-5: 2018-09 genannten Verfahren zu bewerten.</p> <p>Regelungen für Wohnungsstationen für Trinkwassererwärmung (Frischwasserstationen) enthält DIN V 18599-8: 2018-09. Für Wohnungsstationen mit elektrischer Nachheizung zur Temperaturerhöhung, wie z. B. bei Wohnungsstationen mit elektrischem Durchlauferhitzer, sind Berechnungsregeln in DIN V 18599-8 Abschnitt 6.4.8 beschrieben.</p>	<p>WG</p>
9.15	<p>Infrarotheizung, Abbildung</p>	<p>Bei elektrischen Infrarotheizungen handelt es sich im Sinne der DIN V 18599-5 um Elektro-Direktheizungen; die Berechnungen sind dem entsprechend vorzunehmen. Eine davon abweichende Berechnung ist unzulässig.</p>	<p>WG; NWG</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
9.16	BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung	<p>Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude ist Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die gebäudeintegriert oder gebäudenah erzeugt wird, wie eine Wärmelieferung und somit analog zu einem externen Nah-/Fernwärmesystem abzubilden.</p> <p>Die von einem KWK-System gelieferte Wärme ist zu bilanzieren und ein zugehöriger Primärenergiefaktor zu ermitteln.</p> <p>(siehe <a href="#">TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)“</a>)</p> <p>Hinweis: Zusätzliche Erzeugerverluste für eine Wärmeübergabestation wie bei Nah-/Fernwärmeanschlüssen sind nicht anzusetzen.</p> <p>Brennstoffzellen sind als spezielle Form der KWK zu betrachten.</p> <p>Ein kombiniertes System aus KWK-Anlage <b>und</b> Spitzenlast-Wärmeerzeuger ist bei der Anlagenbewertung als Gesamtsystem zu behandeln und insgesamt als „Wärme aus KWK“ abzubilden sowie mit einem Primärenergiefaktor zu bewerten.</p> <p>Wird ein Standardwert für den Deckungsanteil motorischer KWK-Systeme gemäß Tabelle 6 in DIN V 18599-9: 2018-09 verwendet, ist dieser in Bezug zum geplanten KWK-System und zum Gebäude auf Plausibilität zu prüfen. Andernfalls ist der Deckungsanteil <math>\kappa</math> der Planung (z. B. HLS-Fachplanung) zu entnehmen oder manuell zu ermitteln.</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude dürfen für Gleichung 22 in DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 5.2.5 auch produktspezifische Kennwerte verwendet werden. Bei der individuellen Ermittlung des Deckungsanteils <math>\kappa</math> kann bei motorischen KWK-Systemen wie folgt vorgegangen werden:</p> <p>Bei der Bilanzierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach DIN V 18599 ist der Deckungsanteil <math>\kappa</math> der KWK-Anlage bezogen auf die gesamte Erzeugernutzwärmeabgabe an das Gebäude (<math>Q_{outg}</math>) zu bestimmen.</p> <p>Die Erzeugernutzwärmeabgabe an das Gebäude ergibt sich aus der Summe der Erzeugernutzwärmeabgabe an das Heizsystem (<math>Q_{h,outg}</math>), an das Trinkwarmwassersystem (<math>Q_{w,outg}</math>) und an das Lüftungssystem (<math>Q_{rv,outg}</math>) sowie der Erzeugernutzwärmeabgabe für die RLT-Heizfunktion (<math>Q_{h^*,outg}</math>) und für Absorptionskältemaschinen (<math>Q_{c,outg,therm}</math>).</p> <p>Im ersten Schritt werden die monatlichen Summen dieser Erzeugernutzwärmeabgaben ermittelt. Im zweiten Schritt wird die maximale monatliche Wärmeerzeugung der KWK-Anlage ermittelt (thermische Leistung der KWK-Anlage multipliziert mit der Laufzeit pro Monat in Stunden) und der monatlichen Erzeugernutzwärmeabgabe gegenübergestellt. Dabei darf die im jeweiligen Monat erzeugte Wärmemenge der KWK-Anlage nicht größer sein als die Erzeugernutzwärmeabgabe des Gebäudes in diesem Monat. Sofern die monatliche Erzeugernutzwärmeabgabe größer ist als die erzeugte Wärmemenge der KWK-Anlage, übernimmt diese Differenz der Spitzenlast-Wärmeerzeuger.</p> <p>Aufsummiert über zwölf Monate ergibt sich somit die Wärmemenge, die von der KWK-Anlage jährlich erzeugt wird sowie die jährliche Erzeugernutzwärmeabgabe. Der Quotient aus diesen Wärmemengen ist der Deckungsanteil <math>\kappa</math> der KWK-Anlage.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“</a> und <a href="#">TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“</a>)</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
<b>10.00 Primärenergiefaktoren, Energieträger</b>			
10.01	Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse	<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude dürfen die Regelungen des § 22 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 GEG zu den Primärenergiefaktoren von direktbezogener flüssiger oder gasförmiger Biomasse, von über das Erdgasnetz geliefertem Biomethan sowie von geliefertem biogenem Flüssiggas angewendet werden.</p> <p>Bei dem Bezug eines Gas-Gemisches dürfen die verringerten Primärenergiefaktoren für Biomethan und biogenes Flüssiggas nach den Nummern 2 und 3 in Absatz 1 des § 22 GEG ausschließlich für den biogenen Anteil des bezogenen Mischproduktes angesetzt werden, nicht aber für den zusätzlich bezogenen fossilen Anteil.</p> <p>Zum Ansatz der entsprechenden Primärenergiefaktoren für Biomethan und biogenes Flüssiggas muss sichergestellt sein, dass die Anforderungen an die Qualität und die Massenbilanz nach den Buchstaben c) und d) des § 22 Absatz 1 Nummern 2 und 3 GEG vom Lieferanten erfüllt werden.</p> <p>Als Nachweis über die Nutzung flüssiger oder gasförmiger Biomasse gelten die Abrechnungen des Biomasselieferanten oder ein Liefervertrag über mindestens 10 Jahre Laufzeit. Für den Nachweis über Abrechnungen sind diese über mindestens 10 Jahre ab dem Zeitpunkt der Lieferung aufzubewahren.</p> <p>Darüber hinaus gelten die Aufbewahrungspflichten des § 96 Absatz 5 GEG für den öffentlich-rechtlichen Nachweis.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises ist die Bestätigung des Lieferanten über die Erfüllung der betreffenden Anforderungen des § 96 Absätze 4 und 6 GEG. Danach müssen die Anforderungen an die Qualität und die Massenbilanz bei Nutzung von flüssiger Biomasse nach § 39 Absatz 3 GEG und bei gasförmiger Biomasse nach § 40 Absatz 3 und 4 GEG vom Lieferanten erfüllt werden.</p> <p>(Zu Einschränkungen beim Einsatz von Energieträgern siehe <a href="#">TFAQ 10.05 „Einsatz von Energieträgern in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen“</a>)</p> <p>Hinweis zur EE-Klasse: In der EE-Klasse ist ausschließlich der Einsatz von Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen anrechenbar. (zur EE-Klasse siehe auch <a href="#">TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“</a> und <a href="#">TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“</a>).</p>	WG, NWG
10.02	Primärenergiefaktor, Wärmenetze	<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude sind für Wärmenetze die Regelungen des § 22 Absatz 2 bis 4 GEG zur Ermittlung und zur Untergrenze von Primärenergiefaktoren zu berücksichtigen.</p> <p>Für Fernwärmenetze können Primärenergiefaktoren verwendet werden, welche nach dem AGFW-Arbeitsblatt FW 309 Teil 1 durch einen zertifizierten Gutachter bestätigt und auf den Internetseiten des AGFW (Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.) in der <a href="#">Liste der f<sub>p</sub>-Bescheinigungen</a> (hier unter &gt; Primärenergiefaktoren) oder auf der <a href="#">Infoplattform DESI</a> veröffentlicht wurden. Dabei ist der nach Kappung gemäß § 22 Absatz 3 GEG bescheinigte Primärenergiefaktor zu verwenden bzw. der Wert, der sich für den Primärenergiefaktor nach Anwendung des § 22 Absatz 3 GEG ergibt.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude darf grundsätzlich der zum Zeitpunkt der Antragstellung nach den vorgenannten Voraussetzungen gültige Primärenergiefaktor verwendet werden.</p> <p>Weitere Informationen zu den <a href="#">Primärenergiefaktoren für Wärmenetze nach GEG</a> enthalten die Internetseiten des AGFW.</p> <p>Bei Wärmenetzen mit einer Wärmeanschlussleistung ab 400 kW ist die Anwendung des in DIN V 18599-1: 2018-09 beschriebenen Berechnungsverfahrens zur Bestimmung von Primärenergiefaktoren im Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude nicht zulässig.</p> <p>Erfolgt die Wärmeversorgung über ein kleines Wärmenetz mit einer Wärmeanschlussleistung von weniger als 400 kW, kann der Primärenergiefaktor alternativ nach den Berechnungsverfahren der DIN V 18599-1: 2018-09 oder nach dem AGFW Arbeitsblatt FW 309 Teil-1 von einem unabhängigen Sachverständigen ermittelt werden. Anforderungen an eine Veröffentlichung bestehen dabei nicht.</p> <p>Im Fall, dass ein Fernwärmeversorger keinen Primärenergiefaktor für sein Wärmenetz ermittelt und veröffentlicht hat, können gemäß § 22 Absatz 4 GEG bei Berechnungen bei Berechnungen nach DIN V 18599-1: 2018-09 die in Tabelle A.1 für den Energieträger Nah-/Fernwärme aufgeführten Pauschalwerte verwendet werden.</p> <p>Hinweis: Die Pauschalwerte für den Primärenergiefaktor bei "Nah-/Fernwärme aus KWK" gelten für Wärmenetze mit einem Anteil der KWK an der Wärmeerzeugung von mindestens 70 %.</p> <p>Tabelle A.1 in DIN V 18599 enthält keinen Primärenergiefaktor für „Nah-/Fernwärme aus Heizwerken, erneuerbarer Brennstoff bzw. Energieträger“. Für Wärme aus Heizwerken, die ausschließlich mit fester Biomasse erzeugt wird, darf bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude der Pauschalwert <math>f_P = 0,4</math> für „Nah-/Fernwärme aus Heizwerken, Holz und andere feste Biomasse“ nach Tabelle A.2 des AGFW Arbeitsblatt FW 309-1 von Januar 2023 verwendet werden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“</a>, <a href="#">TFAQ 9.16 „BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung“</a> und <a href="#">TFAQ 14.09 „EE-Klasse, Wärme-/ Kältenetz, Gebäudenetz“</a>)</p> <p>Hinweis: Anders als bei den vorbeschriebenen Nah-/Fernwärmenetzen erfolgt die Wärmeerzeugung bei kalter Nah-/Fernwärme nicht außerhalb, sondern in der Regel mittels Wärmepumpen innerhalb der Systemgrenzen des Gebäudes. Eine Versorgung mit kalter Nah-/Fernwärme ist somit nicht als ein Nah-/Fernwärmenetz abzubilden und somit auch kein zugehöriger Primärenergiefaktor für gelieferte Wärme zu bestimmen (siehe <a href="#">TFAQ 9.05 „Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme“</a>).</p>	
10.03	Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)	<p>Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude ist Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die gebäudeintegriert oder gebäudenah erzeugt wird, wie eine Wärmelieferung und somit analog zu einem externen Nah-/Fernwärmesystem abzubilden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 9.16 „BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung“</a>)</p> <p>Die von einem KWK-System (KWK <b>und</b> Spitzenlasterzeuger) gelieferte Wärme ist zu bilanzieren und ein zugehöriger</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Primärenergiefaktor zu ermitteln. Der Primärenergiefaktor ist gemäß Anlage 4 GEG wie folgt zu berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für motorische KWK-Systeme: gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 5.2.5 Verfahren B (Bilanzierung Primärenergiefaktor der Wärme)</li> <li>- Für KWK-Systeme mit Brennstoffzellen: gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 5.3.5.1 (Bilanzierung Primärenergiefaktor der Wärme)</li> </ul> <p>Weitere Informationen zur Bilanzierung des Primärenergiefaktors von Brennstoffzellensystemen nach GEG enthalten die <a href="#">Internetseiten der „Initiative Brennstoffzelle“</a>. Die dort angebotene Excel-Berechnungshilfe für Brennstoffzellen mit einer thermischen Leistung zwischen 0,3 kW und 5 kW darf für die Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes verwendet werden.</p> <p>(siehe auch TFAQ 12.04 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf“, TFAQ 12.05 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, KWK-Anlagen“, zur EE-Klasse siehe TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“ und TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“)</p>	
10.04	Grüner Wasserstoff, Definition	<p>Grüner Wasserstoff im Sinne der BEG ist Wasserstoff, bei dessen Herstellung ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien entsprechend der Vorgaben des <a href="#">delegierten Rechtsaktes nach Artikel 27 der Richtlinie 2018/2001 (RED II)</a> verwendet wird.</p> <p>Im delegierten Rechtsakt wird festgelegt, unter welchen Bedingungen Wasserstoff als erneuerbarer Brennstoff und damit im Sinne der BEG als grüner Wasserstoff gilt.</p> <p>Wird grüner Wasserstoff im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude selbst erzeugt und genutzt, müssen Elektrolyseure zur Erzeugung von Wasserstoff ausschließlich an neu errichtete Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen angeschlossen sein. Bereits bestehende Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen dürfen für den Betrieb von Elektrolyseuren nicht genutzt werden. Mit dieser Vorgabe soll sichergestellt werden, dass grüner Wasserstoff ausschließlich aus „zusätzlichem“ Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugt werden kann.</p> <p>Wird grüner Wasserstoff zur direkten Nutzung im Gebäude durch Dritte geliefert, müssen bei dessen Herstellung die Vorgaben des delegierten Rechtsaktes nach Artikel 27 der Richtlinie 2018/2001 (RED II) eingehalten werden.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises für gelieferten grünen Wasserstoff ist somit die Bestätigung des Lieferanten über die Einhaltung der Vorschriften für die Herstellung des Wasserstoffs nach dem delegierten Rechtsakt zur Richtlinie 2018/2001 (RED II).</p> <p>Für den Nachweis über die Nutzung von grünem Wasserstoff ist gemäß den Anforderungen an Nachweise für die EE-Klasse vorzugehen (siehe TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“).</p> <p>Für selbsterzeugten grünen Wasserstoff bestehen die oben genannten Nachweispflichten nicht.</p> <p>(siehe auch TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern , Einschränkungen und Ausschluss“)</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
10.05	Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern, Einschränkungen und Ausschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierung</li> </ul> <p>Bei der Sanierung zum Effizienzhaus/-gebäude können Wärme- und Kälteerzeuger eingesetzt werden, die auf Basis des Energieträgers Öl oder Gas betrieben werden. Sie sind jedoch nicht förderfähig.</p> <p>Im Fall, dass nicht förderfähige öl- oder gasbetriebene Wärme- oder Kälteerzeuger eingesetzt werden, sind diese in der Gebäudebilanzierung abzubilden und zu bewerten. Sie dürfen jedoch nicht bei den förderfähigen Kosten berücksichtigt werden.</p> <p>Der Förderausschluss betrifft den Einsatz von fossilem, von fossil erzeugtem und von biogenem Öl oder Gas.</p> <p>Der Förderausschluss für öl- und gasbetriebene Anlagen gilt auch für die Errichtung, den Umbau oder die Erweiterung von Gebäudenetzen.</p> <p>Der Anschluss an ein Wärmenetz, das kein Gebäudenetz ist und bei dem Öl oder Gas zur Wärmeerzeugung eingesetzt wird, ist förderfähig.</p> <p>Brennstoffzellen sind förderfähig, wenn diese zu 100 % mit grünem Wasserstoff betrieben werden (siehe <a href="#">TFAQ 10.04 „Grüner Wasserstoff, Definition“</a>).</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 10.01 „Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse“</a>, <a href="#">TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“</a> und <a href="#">TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau</li> </ul> <p>In einem Klimafreundlichen Neubau dürfen nach Punkt 4 der Technischen Mindestanforderungen Wärme- und Kälteerzeuger auf Basis der hier genannten fossilen Energieträger und Biomasse nicht eingesetzt werden. Werden diese eingesetzt, ist eine Förderung des Gebäudes als ein Klimafreundlicher Neubau nicht möglich.</p> <p>Dabei gilt der Ausschluss von fossilen Energieträgern oder Biomasse für alle Arten von Wärmeerzeugern, die der Beheizung und der Trinkwarmwasserbereitung dienen.</p> <p>Der Ausschluss betrifft somit auch Kaminöfen sowie sonstige Wärmeerzeuger, auch wenn diese nicht zur Deckung der Heizlast erforderlich sind und nicht in der Bilanzierung des Gebäudes abgebildet werden, sondern aus anderen Gründen - wie etwa zum Komfort - installiert werden.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 9.10 „Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei automatisch betriebener Heizungsanlage, Wohngebäude“</a>)</p>	WG, NWG
<b>11.00 Beleuchtung (NWG)</b>			
11.01	Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ermittlung	<p>Zur Ermittlung der spezifischen elektrischen Bewertungsleistung des Beleuchtungssystems können für den Nachweis eines Effizienzgebäudes die in DIN V 18599-4: 2018-09 genannten Verfahren verwendet werden (Tabellen- und vereinfachtes Wirkungsgradverfahren sowie detaillierte Fachplanung).</p> <p>Mit der im Rahmen einer detaillierten Fachplanung ermittelten elektrischen Bewertungsleistung muss die im Nutzungsprofil für die betreffende Zone definierte Beleuchtungsstärke erreicht werden können.</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
11.02	Beleuchtung, spezifische elektrische Bewertungsleistung, Ein-Zonen-Modell	<p>Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) muss mit der elektrischen Bewertungsleistung bei einer detaillierten Fachplanung mindestens die Beleuchtungsstärke erreicht werden, die für das nach Anlage 6 GEG anzusetzende Nutzungsprofil vorgegeben ist.</p> <p>Dabei darf der Jahres-Primärenergiebedarf für die Beleuchtung nach § 32 Absatz 6 GEG vereinfacht für den Bereich der Hauptnutzung berechnet werden, der die geringste Tageslichtversorgung aufweist.</p>	NWG
<b>12.00 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG</b>			
12.01	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG, allgemein	<p>Strom aus erneuerbaren Energien darf in der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes nach den Maßgaben des § 23 GEG angerechnet werden (siehe <a href="#">TFAQ 12.02 „Voraussetzung Gebäudezusammenhang“</a>, <a href="#">TFAQ 12.03 „Volleinspeisung“</a> und <a href="#">TFAQ 12.04 „Berechnung von Stromertrag/-bedarf“</a>).</p>	WG, NWG
12.02	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Voraussetzung Gebäudezusammenhang	<p>Die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG setzt voraus, dass der Strom im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt wird.</p> <p>Eine Erzeugung im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude ist bei einer Volleinspeisung des erzeugten Stroms dann gegeben, wenn sich die stromerzeugende Anlage, wie z. B. eine PV-Anlage, auf demselben Grundstück wie das zu errichtende bzw. zu sanierende Gebäude befindet (siehe auch <a href="#">TFAQ 12.03 „... Volleinspeisung“</a>).</p> <p>Bei der - auch teilweisen - Eigennutzung des erzeugten Stroms im Gebäude ist ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zu dem Gebäude auch dann gegeben, wenn sich die stromerzeugende Anlage auf einem anderen Grundstück befindet und der selbst erzeugte Strom nicht über ein öffentliches Stromnetz und somit ohne Beanspruchung des öffentlichen Netzes zu den Verbrauchern im Gebäude geleitet wird. .</p> <p>(siehe hierzu auch Punkt 3 der <a href="#">Auslegung XI-8 zu § 5 EnEV 2009 „Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien“</a>)</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 12.06 „Anrechnung von Strom ... gemeinsame Stromerzeugungsanlage“</a>)</p>	WG, NWG
12.03	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Volleinspeisung, Entfall Vorrangnutzung	<p>Das bis 31.12.2022 geltende Gebäudeenergiegesetz (GEG 2020) enthielt in § 23 Absatz 1 die Anforderung, dass Strom aus erneuerbaren Energien nur dann in der Bilanzierung angerechnet werden darf, wenn der Strom vorrangig in dem Gebäude selbst genutzt und nur die überschüssige Strommenge in das öffentliche Netz eingespeist wird.</p> <p>Diese Anforderung an eine vorrangige Nutzung des Stroms im Gebäude ist mit dem seit 01.01.2023 geltenden Gebäudeenergiegesetz (GEG 2023) entfallen und ist daher auch bei der Bilanzierung von Effizienzhäusern/-gebäuden mit Antragstellung ab diesem Stichtag nicht mehr zu berücksichtigen.</p> <p>Bei der Bilanzierung von Effizienzhäusern/-gebäuden können somit Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien auch dann angerechnet werden, wenn die Vorrangnutzung nicht gegeben ist oder der Strom vollständig in das öffentliche Netz eingespeist wird, sofern eine Stromerzeugung im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude gegeben ist. (siehe auch <a href="#">TFAQ 12.02 „... Voraussetzung Gebäudezusammenhang“</a> und <a href="#">TFAQ 12.06 „... gemeinsame Stromerzeugungsanlage“</a>)</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
12.04	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf	<p>Bei dem Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes ist für die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 Absatz 2 GEG vorzugehen</p> <p>Soll bei einem Effizienzhaus/-gebäude Strom aus erneuerbaren Energien bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs in Abzug gebracht werden, ist gemäß § 23 Absatz 2 GEG der monatliche Ertrag der Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien dem Strombedarf für Heizung, Trinkwarmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und Hilfsenergien sowie bei Nichtwohngebäuden zusätzlich für Beleuchtung gegenüberzustellen. Der monatliche Ertrag ist nach DIN V 18599-9: 2018-09 zu bestimmen.</p> <p>Bei Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sind gemäß § 23 Absatz 2 GEG 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. Die Ermittlung erfolgt nach Abschnitt 7.2 der DIN V 18599-9: 2018-09.</p> <p>Hinweis: Eine Simulation des Stromertrags ist dabei nicht zulässig. Simulationsergebnisse dürfen nicht verwendet werden.</p> <p>Für die Anrechnung des erzeugten Stroms ist der so ermittelte monatliche Stromertrag aus erneuerbaren Energien dem monatlichen Endenergiebedarf für Strom aus der energetischen Gebäudebilanzierung gegenüberzustellen, somit dem darin ermittelten Strombedarf für elektrische Heizung und elektrische Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und Hilfsenergien sowie bei Nichtwohngebäuden zusätzlich für Beleuchtung. Sonstiger Haushalts- bzw. Nutzerstrom wird nicht berücksichtigt. Dabei ist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– für die Anrechnung nur der monatsweise jeweils kleinere Wert (Ertrag oder Bedarf) zu verwenden,</li> <li>– ein ggf. vorhandener Batteriespeicher nicht zu berücksichtigen,</li> <li>– das Verfahren zur Bilanzierung der im Gebäude nutzbaren PV-Energie nach Abschnitt 7.4.2 der DIN V 18599-9: 2018-09 nicht zu verwenden.</li> </ul> <p>Bei der Ertragsberechnung von Photovoltaik-Anlagen ist stets</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mit den Standardwerten für den Peakleistungskoeffizienten der Photovoltaik-Module nach DIN V 18599-9: 2018-09 Tabelle B.2,</li> <li>– mit Berücksichtigung der Degradation gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 7.2.3,</li> <li>– mit dem Standardklima für den Referenzort Potsdam und</li> <li>– mit der Fläche (Oberfläche des PV-Generators) der tatsächlich installierten Photovoltaik Anlage zu rechnen.</li> </ul> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 8.05 „Abweichungen von Standardwerten“</a>)</p> <p>Hinweis: Wird im Rechengang nach § 23 Absatz 2 GEG der aus erneuerbaren Energien erzeugte Strom primärenergetisch bewertet, ist als Primärenergiefaktor <math>f_{P,Strom,EE} = 1,8</math> anzusetzen.</p> <p>Der in Anlage 4 GEG unter Nummer 11 aufgeführte Primärenergiefaktor für Verdrängungsstrom von <math>f_{P,Strom,KWK} = 2,8</math> ist ausschließlich bei der Berechnung des Primärenergiefaktors für die Wärmelieferung aus einer KWK-Anlage zu verwenden (siehe auch <a href="#">TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle ...“</a>).</p> <p>(zur EE-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“</a>)</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
12.05	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, KWK-Anlagen	<p>Wird eine KWK-Anlage (BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle) mit erneuerbaren Energien betrieben, erfolgt die Berücksichtigung der Stromerzeugung ausschließlich über die Ermittlung und den Ansatz des Primärenergiefaktors der KWK-Anlage. Die zusätzliche Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 23 GEG ist nicht zulässig (siehe auch <a href="#">TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)“</a>).</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“</a>)</p>	WG, NWG
12.06	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, gemeinsame Stromerzeugungsanlage	<p>Voraussetzung zur Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien ist gemäß § 23 Absatz 1 GEG, dass der Strom im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt wird.</p> <p>(siehe <a href="#">TFAQ 12.02 „... , Voraussetzung Gebäudezusammenhang“</a>)</p> <p>Wenn eine gemeinsame Photovoltaik-Anlage auf einem Grundstück mit mehreren Gebäuden oder Gebäudeteilen errichtet wird oder der erzeugte Strom in mehreren Gebäuden oder Gebäudeteilen genutzt wird, so kann die Anlage fiktiv auf die verschiedenen Gebäude bzw. Gebäudeteile aufgeteilt werden, indem jeweils eine Teilfläche der Anlage berücksichtigt wird.</p> <p>Die gemeinsame Photovoltaik-Anlage kann dazu nach einem nachvollziehbaren Schlüssel aufgeteilt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei der - auch teilweisen - Eigennutzung des erzeugten Stroms kann die Aufteilung entsprechend dem Flächenanteil der Gebäudenutzfläche des jeweiligen Gebäudes bzw. Gebäudeteils oder alternativ entsprechend dem zu erwartenden Eigenverbrauchsanteil der jeweiligen Gebäude bzw. Gebäudeteile am Gesamtertrag der Anlage erfolgen.</li> <li>- Im Fall der Volleinspeisung des erzeugten Stroms, für den sich die stromerzeugende Anlage auf demselben Grundstück wie das Gebäude befinden muss, sind die Anlagen entsprechend dem Flächenanteil der Gebäudenutzfläche des jeweiligen Gebäudes bzw. Gebäudeteils aufzuteilen. Dabei sind grundsätzlich alle Gebäude und Gebäudeteile im Anwendungsbereich des GEG zu berücksichtigen, die sich auf demselben Grundstück befinden.</li> </ul> <p>Bei Gebäuden, die auf dem vorgenannten Grundstück erst nach Inbetriebnahme einer PV-Anlage errichtet werden bzw. so ausgebaut werden, dass sie anschließend in den Anwendungsbereich des GEG fallen, ist die Anrechnung des Stroms aus Volleinspeiseanlagen nicht möglich.</p> <p>Bei diesem Vorgehen darf die Summe der über alle Gebäude anteilig berücksichtigten Teilflächen die Gesamtfläche der installierten Photovoltaik-Anlage nicht übersteigen. Die Aufteilung ist nachvollziehbar zu dokumentieren.</p>	WG, NWG
12.07	Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berücksichtigung von Verschattungen	<p>Gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 Abschnitt 7.2.1 ist bei Photovoltaiksystemen der Einfluss der Verschattung durch Teile des Gebäudes auf die Menge des erzeugten Stroms zu berücksichtigen.</p> <p>Bei dem Nachweis für ein Effizienzhaus/-gebäude sind Verschattungen oder Teilverschattungen dann zu berücksichtigen, wenn sie einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Ertragsleistung der Anlage besitzen. Davon ist auszugehen, wenn eine Ertragsminderung von mindestens 5 % vorliegt. Geringere Ertragsminderungen können vernachlässigt werden.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Der Einfluss der Verschattung kann über eine Simulation des Verschattungsanteils ermittelt werden, wobei die monatlichen Stromerträge gemäß § 23 Absatz 2 GEG 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 berechnen sind.</p> <p>Alternativ ist eine ingenieurmäßige Abschätzung des Verschattungsanteils und eine entsprechende Korrektur der monatlichen Stromerträge möglich. Zur Abschätzung der verringerten Einstrahlung können beispielsweise Abminderungsfaktoren der baulichen Verschattung nach DIN V 18599-2: 2018-09 Anhang A genutzt werden.</p> <p>Bei Ermittlung eines Reduktionsfaktors kann die Berücksichtigung ebenfalls über eine anteilige Reduzierung der Generatorfläche erfolgen. Die zu Grunde liegenden Annahmen und Randbedingungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.</p> <p>Ohne weiteren Nachweis kann ein nicht unerheblicher Einfluss der Verschattung über eine pauschale Reduktion der angesetzten Generatorfläche um 10 % berücksichtigt werden.</p> <p>(zum LCA-Nachweis siehe TFAQ 20.09 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, PV-Anlage, Ermittlung Stromertrag“)</p>	
<b>13.00 Serielle Sanierung</b>			
13.01	Serielle Sanieren, allgemein	<p>„Serielle Sanieren“ beschreibt einen standardisierten Prozess vom digitalen 3D-Aufmaß über die werkseitige Vorfertigung von Fassaden- und ggf. Dachelementen zur nachträglichen Wärmedämmung und abschließende Montage an dem zu sanierenden Gebäude.</p> <p>Es bedeutet nicht, dass grundsätzlich mehrere Gebäude mit einheitlichen Wärmedämmelementen hinsichtlich System, Konstruktion, Größe und Form saniert werden müssen.</p>	WG / Sanierung
13.02	Serielle Sanieren, 3D-Aufmaß	<p>Ein erstelltes 3D-Aufmaß für das zu sanierende Gebäude ist Grundvoraussetzung für das „Serielle Sanieren“.</p> <p>Im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung ist mit geeigneten technischen Verfahren ein digitales Gebäudeaufmaß zu erstellen, das auch Unebenheiten in der Fassadenfläche erkennen lässt. Als mögliche Technologien können dabei etwa die 3D-Photogrammetrie oder Laserscanner eingesetzt werden, die über eine Punktwolke räumliche Darstellungen des Gebäudes mit geringen Rasterweiten erstellen können.</p> <p>Das digitale Aufmaß soll als Planungsgrundlage für die Vorfertigung der Fassadenelemente dienen. Der erstellte Datensatz muss aber nicht direkt für eine industrielle Fertigung über maschinelle Abbundanlagen oder ähnliches verwendet werden.</p>	WG / Sanierung
13.03	Serielle Sanieren, vorgefertigtes Fassadenelement	<p>Die vorgefertigten Elemente, die für das serielle Sanieren zum Einsatz kommen, müssen mindestens über eine Tragkonstruktion für die Wärmedämmschicht und für die Witterungsebene verfügen. Diese Elemente sind über geeignete Verbindungsmittel an Fassade oder Dachflächen zu montieren.</p>	WG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		Ein nachträgliches Verfüllen der Dämmebene mit losen Dämmstoffen, wie zum Beispiel Zellulosedämmung, ist vor Ort und nach Montage der Elemente zulässig.	
13.04	Seriell Sanieren, Witterungsebene	Als Witterungsebene wird die äußerste, dem Wetter ausgesetzte Schicht einer fertiggestellten Fassade bezeichnet. Bei hinterlüfteten Fassaden handelt es sich hierbei in der Regel um Holzverschalungen, Werkstoffplatten oder Metallverkleidungen. Ebenso stellt Außenputz oder eine Riemchenverblendung die Witterungsebene dar.	WG / Sanierung
13.05	Seriell Sanieren, Tragkonstruktion Witterungsebene	Ist eine verputzte Außenwand als Witterungsebene geplant, ist das Putzträgermaterial als Tragkonstruktion einzustufen und werkseitig auf das Element zu montieren. Ein Verputzen der montierten Elemente vor Ort bzw. baustellenseitig ist zulässig. Bei hinterlüfteten Fassaden ist die Unterkonstruktion der äußeren Verkleidung, die als wasserführende bzw. regenabweisende Schicht vor Ort montiert werden darf, werkseitig auf das vorgefertigte Element zu montieren.	WG / Sanierung
13.06	Seriell Sanieren, Systemvarianten	Vorgefertigte Fassadenelemente, die bei einem Effizienzhaus zum Einsatz kommen, dürfen sich in der Konstruktionsart und im Wärmeschutzstandard unterscheiden. Es ist nicht erforderlich, dass die gesamte Mindestfläche der zu sanierenden Fassade mit einer einheitlichen Bauweise ausgeführt wird.	WG / Sanierung
13.07	Seriell Sanieren, Mindestgröße Fassadenelemente	Ein vorgefertigtes Fassadenelement muss mindestens in der Raumhöhe der jeweiligen Regelgeschosse hergestellt werden. Die Raumhöhe von Erd- und Obergeschossen wird dabei von „Oberkante fertiger Fußboden“ bis „Unterkante Decke“ des darüber liegenden Geschosses gemessen. Für vorgefertigte Fassadenelemente direkt unterhalb von Dachüberständen oder von Fassadenvorsprüngen, wie bei Erkern oder Balkonen, kann von der Mindesthöhe abgewichen werden. Für die Breite eines Fassadenelementes wird kein Mindestmaß vorgegeben.	WG / Sanierung
13.08	Seriell Sanieren, Nachträgliches Ändern der Fassadenelemente	Das nachträgliche Ändern von vorgefertigten Elementen vor Ort, wie etwa Größenanpassungen durch Kürzen von Elementen auf der Baustelle, ist grundsätzlich nicht zulässig. Dagegen können Bauteile und Komponenten, die allein für Transport und Montagesicherheit erforderlich sind, nachträglich auf der Baustelle entfernt werden. Ebenso ist das Entfernen von überschüssigem Fassadenmaterial wie Dichtungsebenen oder Überstände von Unterkonstruktionen im Rahmen des Aneinanderfügens der einzelnen Fassadenelemente auf der Baustelle gestattet.	WG / Sanierung
13.09	Seriell Sanieren, Zusammensetzen von Fassadenelementen	Ein Zusammensetzen von einzelnen vorgefertigten Elementen auf der Baustelle vor der Fassadenmontage ist zulässig, wenn sich dadurch eine Arbeitserleichterung ergibt. Besonders bei Vorbauten oder Auskragungen kann ein Zusammenfügen vor Ort sinnvoll sein, da sich dadurch gegebenenfalls der Transportaufwand oder die Gefahr von Beschädigung während des Transports verringert. Die Mindestgröße für die vorgefertigten Elemente ist einzuhalten.	WG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
13.10	Seriell Sanieren, Fassadenfläche	<p>Mindestens 80% der zu sanierenden wärmeübertragenden Fassadenfläche des bestehenden Gebäudes muss vollständig mit seriell werkseitig vorgefertigten Fassadenelementen saniert werden.</p> <p>Die dabei zu berücksichtigende Fassadenfläche ist die Summe aller zu sanierenden Außenwandflächen, Fenster und Türen, die an Außenluft grenzen und auch beim Gebäudeaufmaß des Effizienzhauses berücksichtigt werden.</p> <p>Dazu zählen auch die Flächen von Außenwänden, die im Zuge der Sanierung - etwa konstruktiv bedingt - abgebrochen und an gleicher Stelle wiederaufgebaut werden, sofern die Gesamtfassade nach Durchführung der Maßnahme überwiegend aus ursprünglich vorhandenen Bestandsflächen besteht.</p> <p>(siehe auch TFAQ 2.13 „Gebäudeaufmaß, Bezugsmaße in vertikaler Richtung“ sowie TFAQ 13.11 „Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Ausbau und Erweiterung“)</p>	WG / Sanierung
13.11	Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Ausbau und Erweiterung	<p>Bei Ausbau und Erweiterung eines Effizienzhauses müssen die neu hinzukommenden Fassadenflächen mit eingerechnet werden. In dem Fall müssen 80 % der Summe aus den zu sanierenden Bestands- und den neu hinzukommenden Fassadenflächen mit seriell vorgefertigten Fassadenelementen ausgestattet werden.</p> <p>Die Gesamtfassade nach Durchführung der Maßnahme muss überwiegend aus ursprünglich vorhandenen Bestandsflächen bestehen.</p>	
13.12	Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Dachgauben	<p>Außenwand- und Fensterflächen von Dachgauben werden nicht zur Fassadenfläche hinzugezählt. Gauben werden als Gesamtbauteil der Dachfläche zugeordnet.</p>	WG / Sanierung
13.13	Seriell Sanieren, Fassadenfläche, 20% Toleranz	<p>Teilbereiche von bis zu 20% der Fassadenfläche dürfen konventionell und vor Ort nachträglich wärme gedämmt werden.</p> <p>Besonders bei baulichen Einschränkungen wie im Sockel- oder Dachbereich, sowie bei der Anbindung der Eckausbildung oder dem Fassadenanschluss an Erkern, Balkonen und Loggien können handwerkliche Anpassungen erforderlich sein und sind zulässig.</p> <p>Auch Anschlussarbeiten an den Horizontal- oder Vertikalstößen zwischen den einzelnen Elementen sowie die Anschlüsse von bodentiefen Fenstern dürfen händisch auf der Sanierungsbaustelle ausgeführt werden.</p>	WG / Sanierung
13.14	Seriell Sanieren, Fenstermontage	<p>Bei Fassadenelementen, die Fensterflächen enthalten, müssen mindestens der Fensterrahmen fest montiert und die entsprechenden Anschlüsse der luftdichten Ebene vorbereitet sein.</p> <p>Ein nachträgliches Anarbeiten ist nur im Bereich der Laibungen zum Anschluss der Luftdichtung an die Bestandswand zulässig.</p>	WG / Sanierung
13.15	Seriell Sanieren, Raumzellen	<p>Im Rahmen des „Seriellen Sanierens“ dürfen auch Raumzellen bei Erweiterung oder nach Teilrückbau des zu sanierenden Gebäudes zum Einsatz kommen. Die technischen Vorgaben zu den vorgefertigten Fassadenelementen sind dabei zu beachten.</p>	WG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
<b>14.00 EE-Klasse</b>			
14.01	EE-Klasse, allgemein	<p>Der Wärme- und Kälteenergiebedarf (siehe <a href="#">TFAQ 14.02</a>) muss bei einer EE-Klasse zu einem Mindestanteil von 65 % durch die Nutzung erneuerbarer Energien, unvermeidbarer Abwärme und/oder aus Wärmerückgewinnung von Lüftungsanlagen gedeckt werden. Alternativ kann das geförderte Gebäude an ein Wärmenetz angeschlossen werden. Die dabei zulässigen Erfüllungsoptionen sind gegenüber dem Abschnitt 4 GEG eingeschränkt.</p> <p>Es können folgende Arten der Wärmeerzeugung (bei Nichtwohngebäuden auch Kälteerzeugung), Energieträger sowie Wärmerückgewinnung für die Erfüllung der EE-Klasse genutzt werden (verkürzte Darstellung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarthermie (siehe <a href="#">TFAQ 14.03</a>)</li> <li>• Strom aus erneuerbaren Energien (siehe <a href="#">TFAQ 14.04</a>)</li> <li>• Geothermie, Umweltwärme oder unvermeidbare Abwärme (siehe <a href="#">TFAQ 14.05</a> und <a href="#">TFAQ 14.11</a>)</li> <li>• feste Biomasse (siehe <a href="#">TFAQ 14.06</a>)</li> <li>• Nutzung von grünem Wasserstoff oder Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen (siehe <a href="#">TFAQ 14.07</a>)</li> <li>• Wärme aus Wärme- oder Gebäudenetzen (nur bei NWG auch Kältenetze) (siehe <a href="#">TFAQ 14.09</a>)</li> <li>• bei Nichtwohngebäuden: Kälte aus erneuerbaren Energien (siehe <a href="#">TFAQ 14.10</a>)</li> <li>• Wärmerückgewinnung aus Lüftungsanlagen (siehe <a href="#">TFAQ 14.12</a>)</li> </ul> <p>Die Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien dürfen miteinander kombiniert werden. Dazu müssen die jeweiligen Anteile nach den in TFAQ 14.03 bis 14.12 beschriebenen Berechnungsmethoden ermittelt und aufsummiert werden und in der Summe mindestens 65 % erreichen.</p> <p>Hinweis zu § 34 GEG: Ein „Erfüllungsgrad“ von 100 % gemäß § 34 Absatz 2 GEG ist nur für den öffentlich-rechtlichen Nachweis nach GEG zu erbringen.</p> <p>Voraussetzung für das Erreichen der EE-Klasse ist, dass der auf erneuerbaren Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme basierende Wärme- oder Kälteerzeuger, die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung oder der Anschluss an das Wärme- oder Gebäudenetz, mit dem die EE-Klasse erreicht wird, erstmals installiert bzw. erstmals hergestellt wird.</p> <p>Die Anforderung an den Mindestanteil von 65 % besteht für die neu hinzukommenden Wärme- oder Kälteerzeuger, bzw. für den neu hinzukommenden Anschluss an ein Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetz. Bereits vorhandene Wärme- oder Kälteerzeuger, bzw. vorhandene Netzanschlüsse dürfen nicht für das Erreichen der EE-Klasse (anteilig) angerechnet werden</p> <p>Falls mit einem bestehenden erneuerbaren Wärme- oder Kälteerzeuger und/oder einem bestehenden Anschluss an ein Wärme-/oder Gebäudenetz der erforderliche Deckungsanteil für die EE-Klasse bereits im Bestand erreicht wird, kann die EE-Klasse nicht gefördert werden. Das gilt auch für den Fall, dass der bestehende Erzeuger ausgetauscht oder ersetzt wird.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
14.02	EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf	<p>Nach der Definition des § 3 Absatz 1 Nr. 31 GEG werden bei der Ermittlung des „Wärme- und Kälteenergiebedarfs“ ausschließlich Wärme- und Kältebedarfe für Heizung, Trinkwarmwasser und Kühlung berücksichtigt. Strombedarfe für z. B. Hilfsenergie, Lüftung und Beleuchtung bleiben unberücksichtigt.</p> <p>Beim Wärme- und Kälteenergiebedarf handelt es sich demnach um die Energiemenge, die zur Deckung des gebäudebezogenen Wärme- und Kältebedarfs für Heizung, Warmwasserbereitung und Raumkühlung jährlich benötigt wird, einschließlich des thermischen Aufwands für Übergabe, Verteilung und Speicherung.</p> <p>Die Wärmerückgewinnung (WRG) aus Lüftungsanlagen reduziert den Wärme- und Kälteenergiebedarf. Für den Nachweis der EE-Klasse sind die anrechenbaren Wärmemengen auf den Wärme- und Kälteenergiebedarf ohne Berücksichtigung der WRG <math>Q_{\text{outg,oWRG}}</math> zu beziehen (siehe auch <a href="#">TFAQ 14.01 „EE-Klasse, allgemein“</a> und <a href="#">TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“</a>).</p> <p>Interne Verluste der Anlagentechnik (z.B. Abwärme aus Trinkwasserzirkulation im beheizten Bereich) reduzieren den Wärmeenergiebedarf bzw. sind von diesem abzuziehen. Dies gilt gleichermaßen für die nächtliche Lüftung über eine Lüftungsanlage, die den Kälteenergiebedarf reduziert.</p> <p>Bei Nichtwohngebäuden ist für den Nachweis der EE-Klasse der Wärme- und Kälteenergiebedarf aller beheizten oder gekühlten Gebäudezonen als Ausgangswert zur Ermittlung des Deckungsanteils zu verwenden.</p> <p>Hinweis: Die Regelung des § 10 Absatz 4 GEG für Gebäudezonen mit mehr als 4 Metern Raumhöhe, die durch dezentrale Gebläse oder Strahlungsheizungen beheizt werden, ist für den Nachweis der EE-Klassen nicht anzuwenden.</p>	WG, NWG / Sanierung
14.03	EE-Klasse, Solarthermie	<p>Bei der Nutzung von Solarthermie kann der Wärmeenergieertrag der Solaranlage über eine Berechnung gemäß DIN V 18599 ermittelt werden.</p> <p>Für die Bestimmung des Wärmeenergieertrags ist <a href="#">TFAQ 9.08 „Solaranlage, Deckungsanteil“</a> zu beachten. Dabei ist der Wärmeenergieertrag aus Solarthermie für die Ermittlung des Deckungsanteils auf den gesamten Wärme- und Kälteenergiebedarf des Gebäudes zu beziehen.</p> <p>Die vereinfachte Flächenformel für Solarthermie nach § 35 GEG darf zum Nachweis der EE-Klasse nicht angewendet werden.</p>	WG, NWG / Sanierung
14.04	EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien	<p>Die eigene Erzeugung und Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung kann zum Erreichen der EE-Klasse angerechnet werden. Ausgenommen ist eine Anrechnung bei einer Nutzung über Stromdirektheizungen auf der Basis von Festkörperwärmespeichern (z. B. Elektroheizung mit Schamottekern, Marmorplattenheizkörper, Elektroblokspeicher).</p> <p>Zur Ermittlung der anrechenbaren Strommenge ist bei Wohn- und Nichtwohngebäuden nach den Regelungen des § 23 Absatz 2 GEG der monatliche Stromertrag aus erneuerbaren Energien dem monatlichen Strombedarf des Gebäudes für Wärme- und Kälteenergie gegenüberzustellen. Monatliche Stromerträge, die den jeweiligen monatlichen Strombedarf übersteigen, dürfen nicht angerechnet werden (siehe auch <a href="#">TFAQ 12.04 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf“</a>).</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Die vereinfachte Flächenformel nach § 36 GEG für Strom aus solarer Strahlungsenergie darf für den Nachweis der EE-Klasse <b>nicht</b> angewendet werden.</p> <p>Für die Anrechnung muss der Strom aus erneuerbaren Energien im Gebäude genutzt werden. Für die EE-Klasse kann der aus erneuerbaren Energien erzeugte Strom nur soweit angerechnet werden, wie er zur Deckung des gebäudebezogenen Wärmebedarfs genutzt wird. Das bedeutet, dass die bei der Anrechnung berücksichtigten Anlagen direkt an den Strom aus erneuerbaren Energien anzuschließen sind, um diesen physikalisch nutzen zu können. Dabei ist für den Nachweis der EE-Klasse (anders als bei der Anrechnung in der Gebäudebilanzierung) nur derjenige Stromertrag aus erneuerbaren Energien anrechenbar, der bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wohngebäuden zur Deckung des Wärmebedarfs und bei</li> <li>- Nichtwohngebäuden zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs</li> </ul> <p>benötigt wird.</p> <p>Wird in einem gekühlten Wohngebäude Strom aus erneuerbaren Energien für den Betrieb von elektrisch betriebenen Kühlgeräten (z. B. reversible Wärmepumpe) eingesetzt, kann die Strommenge nicht als Deckungsanteil in der EE-Klasse angerechnet werden. In Wohngebäuden sind ausschließlich Strommengen aus erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung (z. B. mittels Stromdirektheizung oder Wärmepumpe) als Deckungsanteil in der EE-Klasse anrechenbar. In Nichtwohngebäuden sind Strommengen aus erneuerbaren Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung (z. B. mittels Stromdirektheizung, Wärmepumpe, elektrisch betriebenes Kühlgerät) als Deckungsanteil in der EE-Klasse anrechenbar (siehe auch <a href="#">TFAQ 14.10 „EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien“</a>).</p> <p>Wird in Wohn- und Nichtwohngebäuden Strom aus erneuerbaren Energien für den Betrieb einer Wärmepumpe genutzt, ist bei der Ermittlung des Deckungsanteils für die EE-Klasse neben dem Strom gleichzeitig der regenerative Anteil der Erzeugernutzwärmeabgabe der Wärmepumpe entsprechend <a href="#">TFAQ 14.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“</a> anrechenbar. (siehe auch <a href="#">TFAQ 14.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“</a>)</p>	
14.05	EE-Klasse, Wärmepumpen	<p>Bei der Nutzung von Wärmepumpen darf nur diejenige Wärmemenge (Erzeugernutzwärmeabgabe) als erneuerbare Wärme im Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, die der erneuerbaren Wärmequelle (Erdreich, Wasser, Außenluft) bzw. die der Abluft zuzuordnen ist.</p> <p>Eisspeicher gelten als erneuerbare Wärmequelle und sind der Wärmequelle „Erdreich“ zuzuordnen.</p> <p>Wärmepumpen, die Abwärme oder kalte Nah-/Fernwärme (Anergienetze) als Wärmequelle nutzen, können ebenfalls für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden (siehe dazu auch <a href="#">TFAQ 9.05 „Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme“</a> und <a href="#">TFAQ 14.11 „EE-Klasse, Abwärme“</a>).</p> <p>Die für den Betrieb der Wärmepumpe erforderliche Antriebsenergie muss von der Erzeugernutzwärmeabgabe abgezogen werden, um die in der EE-Klasse anrechenbare Wärmemenge zu ermitteln. Sofern die Wärmepumpe mit lokal erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien betrieben wird, kann dieser separat nach <a href="#">TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“</a> für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Die anrechenbare Wärmemenge ist wie folgt zu bestimmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude nach DIN V 18599 mit strombetriebener Wärmepumpe:  <math display="block">Q_{\text{outg,anrechenbar}} = Q_{\text{outg}} \cdot (1 - 1/SPF_{\text{gen,t,a}})</math>                     Dabei sind:  <math>Q_{\text{outg,anrechenbar}}</math> anrechenbare Erzeugernutzwärmeabgabe  <math>SPF_{\text{gen,t,a}}</math> Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe  <math>Q_{\text{outg}}</math> Erzeugernutzwärmeabgabe                 </li> <li>Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude nach DIN V 18599 mit gasbetriebener Wärmepumpe ist für den Heiz- und Kombibetrieb von Gas-Wärmepumpen die Umweltwärme <math>Q_{h,in}</math> nach Gleichung 149 aus DIN V 18599-5 für den Nachweis der EE-Klasse anzusetzen. Für den Trinkwarmwasserbetrieb von Gas-Wärmepumpen ist die Umweltwärme <math>Q_{w,in}</math> nach Gleichung 88 aus DIN V 18599-8 für den Nachweis der EE-Klasse anzusetzen.</li> </ul> <p>Bei dem Einsatz reversibler Wärmepumpen darf ausschließlich die erzeugte Wärme als erneuerbare Energie für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. Sofern die Wärmepumpe auch Kälte erzeugt, kann diese Kälte nicht als erneuerbare Energie angerechnet werden.</p> <p>Die so ermittelten Wärmemengen sind für die Bestimmung des EE-Anteils ins Verhältnis zum Wärme- und Kälteenergiebedarf gemäß TFAQ 14.02 „EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf“ zu setzen.</p>	
14.06	EE-Klasse, feste Biomasse	<p>Bei der Nutzung fester Biomasse für die Wärmeerzeugung in Gebäuden oder in Gebäudenetzen muss diese nach den Regeln des § 38 Absatz 2 GEG in einem Biomassekessel oder in einem automatisch beschickten Biomasseofen mit Wasser als Wärmeträger genutzt werden.</p> <p>Es darf ausschließlich Biomasse nach § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a, 8 oder Nummer 13 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) eingesetzt werden. Das sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen</li> <li>5) naturbelassenes nicht stückiges Holz, insbesondere in Form von Sägemehl, Spänen und Schleifstaub, sowie Rinde</li> <li>5a) Presslinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzbriketts nach DIN 51731, Ausgabe Oktober 1996, oder in Form von Holzpellets nach den brennstofftechnischen Anforderungen des DINplus-Zertifizierungsprogramms „Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerstätten nach DIN 51731-HP 5“, Ausgabe August 2007, sowie andere Holzbriketts oder Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität,</li> <li>8) Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe, nicht als Lebensmittel bestimmtes Getreide wie Getreidekörner und Getreidebruchkörner, Getreideganzpflanzen, Getreideausputz, Getreidespelzen und Getreidehalmreste sowie Pellets aus den vorgenannten Brennstoffen</li> <li>13) sonstige nachwachsende Rohstoffe, soweit diese die Anforderungen nach Absatz 5 einhalten.</li> </ol> <p>Als Nachweis über die Nutzung fester Biomasse gelten die Abrechnungen des Biomasselieferanten oder ein Liefervertrag über mindestens 10 Jahre Laufzeit. Für den Nachweis über</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Abrechnungen sind diese über mindestens 10 Jahre ab dem Zeitpunkt der Lieferung aufzubewahren.</p> <p>Darüber hinaus gelten die Aufbewahrungspflichten des § 96 Absatz 5 GEG für den öffentlich-rechtlichen Nachweis.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises ist die Bestätigung des Lieferanten über die Erfüllung der Anforderungen des § 96 Absatz 4 Nummer 4 GEG. Danach muss der Lieferant mit der Abrechnung bestätigen, dass es sich im Falle der Nutzung von fester Biomasse um Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a oder 8 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen handelt.</p>	
14.07	<p>EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen</p>	<p>Grüner Wasserstoff und Biomethan können ausschließlich bei dem Einsatz in Brennstoffzellen-Heizsystemen in der EE Klasse angerechnet werden. Voraussetzung für die Anrechnung ist, dass das Brennstoffzellen-Heizsystem zu 100 % mit Biomethan oder grünem Wasserstoff betrieben wird.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 10.04 „Grüner Wasserstoff, Definition“</a> und <a href="#">TFAQ 10.05 „Energieträger in Wärme- und Kälteerzeugern , Einschränkungen und Ausschluss“</a>)</p> <p>Auch bei Kompaktgeräten aus Brennstoffzelle und Gas-Spitzenlastkessel, die zu 100% mit Biomethan oder grünem Wasserstoff betrieben werden, gilt nur der Deckungsanteil der Brennstoffzelle als erneuerbarer Anteil in der EE-Klasse.</p> <p>Bei der Berechnung des Brennstoffzellen-Heizsystems nach DIN V 18599-9 Abschnitt 5.3 (KWK-Systeme mit Brennstoffzellen) wird der Deckungsanteil der Brennstoffzelle innerhalb eines bivalenten Heizsystems (Brennstoffzelle in Kombination mit Spitzenlastwärmeerzeuger) ermittelt.</p> <p>Der berechnete Deckungsanteil der Brennstoffzelle ist der Anteil erneuerbarer Energien, der für die Erfüllung der EE-Klasse angerechnet werden kann.</p> <p>Als Nachweis über die Nutzung von Biomethan oder von nicht selbsterzeugtem grünen Wasserstoff gelten die Abrechnungen des Biomethan- oder Wasserstofflieferanten oder ein Liefervertrag über mindestens 10 Jahre Laufzeit. Für den Nachweis über Abrechnungen sind diese über mindestens 10 Jahre ab dem Zeitpunkt der Lieferung aufzubewahren.</p> <p>Darüber hinaus gelten die Aufbewahrungspflichten des § 96 Absatz 5 GEG für den öffentlich-rechtlichen Nachweis.</p> <p>Voraussetzung und Bestandteil des Nachweises ist die Bestätigung des Lieferanten über die Erfüllung der betreffenden Anforderungen des § 96 Absätze 4 und 6 GEG. Danach müssen bei Nutzung von Biomethan die Anforderungen an die Qualität und die Massenbilanz nach den Absätzen 3 und 4 des § 40 GEG vom Lieferanten erfüllt werden.</p> <p>Für selbsterzeugten grünen Wasserstoff bestehen die oben genannten Nachweispflichten nicht.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 9.16 „BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen), Abbildung“</a>, <a href="#">TFAQ 10.03 „Primärenergiefaktor, BHKW, Mikro-KWK, Brennstoffzelle (gebäudebezogen)“</a>, <a href="#">TFAQ 10.01 „Primärenergiefaktor, flüssige oder gasförmige Biomasse“</a>)</p>	<p>WG, NWG / Sanierung</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
14.08	EE-Klasse, KWK-Anlagen	<p>Wärme aus einer KWK-Anlage kann nicht für den Anteil der erneuerbaren Wärme in der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Hiervon ausgenommen darf Wärme aus einem Brennstoffzellen-Heizsystem angerechnet werden, sofern dieses zu 100 % mit Biomethan oder grünem Wasserstoff betrieben wird (siehe <a href="#">TFAQ 14.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“</a>).</p> <p>Ebenfalls darf Wärme aus einer mit fester Biomasse betriebenen KWK-Anlage in der EE-Klasse angerechnet werden (siehe <a href="#">TFAQ 14.06 „EE-Klasse, feste Biomasse“</a>).</p>	WG, NWG / Sanierung
14.09	EE-Klasse, Wärme-, Kältenetz, Gebäudenetz	<p>Erneuerbare Wärmeenergie, die über ein Wärme- oder Gebäudenetz geliefert wird, kann bei Wohn- und Nichtwohngebäuden zum Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Die Anrechnung von gelieferter erneuerbarer Kälte über ein Kältenetz ist ausschließlich bei Nichtwohngebäuden möglich. (siehe auch <a href="#">TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“</a> und <a href="#">TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“</a>)</p> <p>Der Anteil erneuerbarer Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme kann in einem Wärmenetz (nicht Gebäudenetz) entweder pauschal mit 65 % angenommen oder individuell in einem Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetz ermittelt werden. Die dabei jeweils geltenden Regelungen werden im Folgenden beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pauschaler Ansatz</b> des Deckungsanteils für ein Wärmenetz: Für ein Wärmenetz darf ein Anteil von 65 % erneuerbarer Energien zur Erfüllung der EE-Klasse pauschal angesetzt werden, d. h. unabhängig vom tatsächlichen Anteil erneuerbarer Energien in der Wärmeerzeugung für das Wärmenetz. Eine Ermittlung des Anteils erneuerbarer Energien im Wärmenetz durch den Netzbetreiber ist dann für die Nachweisführung in der EE-Klasse nicht erforderlich. Der Ansatz eines pauschalen Anteils ist nur für Wärmenetze zulässig und nicht für Gebäude- und Kältenetze.</li> <li>• <b>Individuelle Ermittlung</b> des Deckungsanteils für ein Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetz: Die Ermittlung des Anteils erneuerbarer Energien und des Anteils unvermeidbarer Abwärme kann bei Wärme-, Kälte- oder Gebäudenetzen durch den Netzbetreiber nach den Regelungen des AGFW-Arbeitsblatt FW 309-Teil 5 (Energetische Bewertung von Fernwärme und Fernkälte - Erfüllungsgrad und Energiequellenkennzahlen) von Mai 2021 erfolgen. Sofern eine Nachweisführung des Anteils erneuerbarer Energien nach den Regelungen des AGFW-Arbeitsblatt FW 309-Teil 5 erfolgt, gelten folgende Regelungen: Die Wärme aus der thermischen Behandlung von Abfall ist dabei keine Wärme aus erneuerbaren Energien und keine unvermeidbare Abwärme im Sinne der EE-Klasse. Grundsätzlich dürfen für die Anrechnung in der EE-Klasse der erneuerbare Anteil und der Abwärmeanteil in einem Netz addiert werden. Hat ein Energieträger sowohl die Eigenschaft „erneuerbare Energie“ als auch „Abwärme“ kann nur eine der beiden Eigenschaften als Deckungsanteil in der EE-Klasse berücksichtigt werden.</li> </ul>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Der Anteil erneuerbarer Wärme oder Kälte bzw. unvermeidbarer Abwärme im Netz ist durch den Netzbetreiber oder einen unabhängigen Sachverständigen nachzuweisen und zu bescheinigen. Bescheinigungen auf Basis von Planungsdaten sind gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 309-5 zulässig.</p> <p>Wird der Anteil erneuerbarer Energien durch den Netzbetreiber für einen Teil des Netzes (Teilbilanzkreis) ermittelt, kann dieser für den Nachweis der EE-Klasse verwendet werden, sofern die Regelungen des AGFW-Arbeitsblatt FW 309-1 von Januar 2023 zu den Systemgrenzen dabei eingehalten werden.</p> <p>Hinweis zu Gebäudenetzen: Bei dem Anschluss eines Gebäudes an ein Gebäudenetz dürfen für die Ermittlung eines individuellen Deckungsanteils in der EE-Klasse für das jeweilige Netz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei Wohngebäuden ausschließlich Wärmeerzeugungsarten nach den Buchstaben a bis g gemäß Abschnitt 3 der Technischen Mindestanforderungen der BEG WG und</li> <li>○ bei Nichtwohngebäuden ausschließlich Technologien nach den Buchstaben a bis h gemäß Abschnitt 3 der Technischen Mindestanforderungen der BEG NWG</li> </ul> <p>anteilig angerechnet werden. Diese Einschränkungen gelten nur für Gebäudenetze und nicht für Wärme- und Kältenetze.</p> <p>Bei dem Nachweis des Effizienzhauses/-gebäudes durch die Energieeffizienz-Experten und -Expertinnen darf der im Netz vorhandene Anteil erneuerbarer Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme beim Nachweis der EE-Klasse anteilig angerechnet werden und mit anderen Arten der erneuerbaren Wärmeerzeugung (bei Nichtwohngebäuden auch Kälteerzeugung) kombiniert werden, soweit diese erstmalig für die Versorgung des Gebäudes genutzt werden.</p> <p>Werden in diesen Fällen neben dem Wärmenetz z. B. erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder Wärmerückgewinnung aus Lüftungsanlagen im Gebäude genutzt, und erfolgt somit die Wärme- und Kälteversorgung nur anteilig über das Wärmenetz, wird auch die Anforderung an die EE-Klasse durch das Wärmenetz nur anteilig und entsprechend dem Deckungsanteil an der Wärme- und Kälteversorgung erfüllt.</p>	
14.10	EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien, Nichtwohngebäude	<p>Bei Nichtwohngebäuden kann Kälte aus erneuerbaren Energien für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden. Als Kälte aus erneuerbaren Energien gelten gemäß § 41 Absatz 2 GEG ausschließlich folgende Arten der Kälteerzeugung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kälte, die durch unmittelbare Kälteentnahme aus dem Erdboden oder aus Grund- oder Oberflächenwasser entnommen und technisch nutzbar gemacht wurde (passive Kühlung).</li> </ul> <p>Eine unmittelbare Kälteentnahme liegt vor, wenn eine freie Kühlung mit Erdreich oder Wasser als Wärmesenke betrieben wird und die Kälte somit direkt und ohne Einsatz einer Kältemaschine nutzbar gemacht wird. Strom- oder gasbetriebene Kompressionskälteanlagen sind daher keine Anlagen zur Nutzung von erneuerbarer Kälte und deren Kälteenergie kann nicht zum Nachweis in der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kälte, die durch thermische Kälteerzeugung mit Wärme aus erneuerbaren Energien im Sinne des § 3 Absatz 2 Nummer 1 bis 5 GEG technisch nutzbar gemacht wurde.</li> </ul> <p>Als erneuerbare Kälte gilt in diesem Fall eine Kälteerzeugung mittels Adsorptions- oder Absorptionskältemaschinen, die mit Wärme aus erneuerbaren Energien betrieben werden. Erfolgt die</p>	NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>thermische Kälteerzeugung nicht ausschließlich aus erneuerbarer Wärme, kann lediglich der Anteil der erzeugten Kälte zum Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, der aus erneuerbarer Wärme nutzbar gemacht wird.</p> <p>Für den Nachweis der EE-Klasse mittels thermischer Kälteerzeugung ist in Anlehnung an § 41 Absatz 4 GEG diejenige Kältemenge anrechenbar, die zur Deckung des Kältebedarfs für Raumkühlung nutzbar gemacht wird, nicht jedoch die zum Antrieb thermischer Kälteerzeugungsanlagen genutzte erneuerbare Wärme. (s. auch <a href="#">TFAQ 14.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“</a>)</p>	
14.11	EE-Klasse, Abwärme	<p>Abwärme kann im Nachweis der EE-Klasse anteilig angerechnet werden, wenn es sich um unvermeidbare Abwärme handelt und soweit diese über ein technisches System, wie etwa über eine Wärmepumpe oder über einen Wärmeübertrager, nutzbar gemacht und im Gebäude zur Deckung des Wärmebedarfs erstmalig eingesetzt wird.</p> <p>Unvermeidbare Abwärme ist Wärme bzw. Kälte, die als Nebenprodukt in einer Industrie- oder Gewerbeanlage oder im tertiären Sektor (etwa IT-Rechenzentren etc.) anfällt und die ungenutzt in Umgebungsluft oder Wasser abgeleitet werden würde. Eine Wärme- bzw. Kältemenge gilt als unvermeidbar, wenn diese im Produktionsprozess nicht nutzbar ist.</p> <p>Die Wärme aus KWK-Anlagen ist keine unvermeidbare Abwärme im Sinne der BEG.</p> <p>Die thermische Behandlung von Abfall ist keine unvermeidbare Abwärme im Sinne der EE-Klasse.</p> <p>Grundsätzlich dürfen für die Anrechnung in der EE-Klasse der erneuerbare Anteil und der Abwärmeanteil in einem Wärmenetz addiert werden. Hat ein Energieträger sowohl die Eigenschaft „erneuerbare Energie“ als auch „Abwärme“, kann nur eine der beiden Eigenschaften als Deckungsanteil in der EE-Klasse berücksichtigt werden.</p> <p>Abwärme aus industriellen oder gewerblichen Prozessen oder aus IT-Technik, die direkt in den Aufstellraum der Maschinen oder Geräte abgegeben wird, kann im Nachweis der EE-Klasse nicht angerechnet werden. Es kann nur solche Abwärme angerechnet werden, die über ein technisches System nutzbar gemacht wird. (siehe auch <a href="#">TFAQ 8.19 „Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, Nichtwohngebäude“</a>)</p> <p>Abwärme aus Kälteerzeugungsanlagen kann nur zu dem Anteil im Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, zu dem die erzeugte Kälte für Produktionsprozesse verwendet wird. Wird ein Teil der erzeugten Kälte für gebäudebezogene Kühlung (z. B. Klimatisierung von Räumen im Sommer) verwendet, kann dieser Anteil der Abwärme im Nachweis der EE-Klasse nicht angerechnet werden.</p> <p>Abwärme aus prozessbezogener Abluft (z. B. Küchenabluft) kann im Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden, wenn diese über ein technisches Systeme nutzbar gemacht wird.</p> <p>Nicht-prozessbezogene Wärme aus Abluft (bzw. Raumlufte, Fortluft) kann dann als Wärmequelle für die EE-Klasse angerechnet werden, wenn sie über eine Wärmerückgewinnung oder eine Wärmepumpe nutzbar gemacht wird. Dabei gelten die Regelungen der <a href="#">TFAQ 14.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“</a> und <a href="#">TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“</a>.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
14.12	EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen	<p>Eine Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung (WRG) kann für die EE-Klasse wie ein Wärmeerzeuger (erneuerbare Energie oder unvermeidbare Abwärme) betrachtet werden (siehe <a href="#">TFAQ 14.02 „EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf“</a>).</p> <p>Zur Ermittlung des anrechenbaren Anteils der WRG ist die Erzeugernutzwärmeabgabe <math>Q_{h,outg}</math> der Heizwärmeerzeuger einmal mit WRG [<math>Q_{h,outg,mWRG}</math>] und einmal für freie Lüftung [<math>Q_{h,outg,oWRG}</math>] zu ermitteln. Der Berechnung mit freier Lüftung ist ein gemäß § 26 GEG auf Luftdichtheit geprüftes Gebäude zugrunde zu legen. Für die Ermittlung der Erzeugernutzwärmeabgabe reicht jeweils ein Berechnungsdurchlauf ohne Iteration aus.</p> <p>Die Differenz <math>\Delta Q_{h,outg} = Q_{h,outg,oWRG} - Q_{h,outg,mWRG}</math> [kWh] ist der für die EE-Klasse anrechenbare Anteil der Wärmerückgewinnung.</p> <p>Die Differenz <math>\Delta Q_{h,outg}</math> [kWh] ist auf die Erzeugernutzwärmeabgabe ohne WRG <math>Q_{h,outg,oWRG}</math> [kWh] zu beziehen:</p> <p>EE-Anteil = <math>\Delta Q_{h,outg} / Q_{h,outg,oWRG}</math> [%].</p> <p>Bei Wohngebäuden ist die Erfüllung der Anforderung an die Luftdichtheit des Gebäudes nach § 26 Absatz 2 GEG Voraussetzung für die Anrechenbarkeit der WRG im Nachweis der EE-Klasse (siehe <a href="#">TFAQ 2.21 „Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben“</a> und <a href="#">TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“</a>).</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 14.14 „EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit“</a>)</p>	WG, NWG / Sanierung
14.13	EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage	<p>Der Einsatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist in der EE-Klasse verpflichtend. Es können zentrale, dezentrale und Mischformen aus zentralen und dezentralen Lüftungsanlagen zur Anwendung kommen. Es bestehen keine Anforderungen an die Art der Wärmerückgewinnung. Diese kann mittels Wärmeübertrager oder auch mittels Abluftwärmepumpen erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohngebäude:</li> </ul> <p>Die Lüftungsanlage muss in der Lage sein, die in DIN 1946-6 genannten planmäßigen Außenluftvolumenströme (Nennlüftung) für sämtliche Nutzungseinheiten beziehungsweise für das Gebäude sicher zu stellen. Die Lüftungsanlage muss einreguliert werden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 16.01 „Lüftungskonzept, Wohngebäude“</a>)</p> <p>Hinweis: Der Begriff „Nutzungseinheit“ wird in DIN 1946-6 wie folgt definiert: „Wohnung (WE), Einfamilienhaus (EFH) oder vergleichbare andere ein- oder mehrgeschossige Raumgruppe“. Die Anforderungen der DIN 1946-6 beziehen sich danach etwa bei einem Einfamilienhaus auf das Gebäude und bei einem Mehrfamilienhaus auf die einzelnen Wohnungen. DIN 1946-6 beschreibt Anforderungen an Aufenthaltsräume. Danach bestehen etwa auch Anforderungen an Räume außerhalb der Nutzungseinheit, wenn diese dem Aufenthalt dienen, wie beispielsweise ein Hobbyraum im Keller. Entsprechend bestehen keine Anforderungen der DIN 1946-6 an Räume, die nicht dem Aufenthalt dienen, wie etwa ein Treppenhaus in einem Mehrfamilienhaus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nichtwohngebäude:</li> </ul> <p>Abweichend von den angegebenen Nummern der Nutzungszonen in den Technischen Mindestanforderungen der Richtlinie ist der Einsatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung bei Nichtwohngebäuden für normal beheizte Zonen (<math>\geq 19^{\circ}\text{C}</math>) mit den Nutzungen der Nummern 1 bis 5, 8 bis 13, 16, 17, <b>23 bis 29, 35 bis 38 und 40</b> nach DIN V 18599-10 in der EE-Klasse verpflichtend.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>In niedrig beheizten Zonen sowie in Zonen mit anderen Nutzungen ist der Einsatz einer Lüftungsanlage für das Erreichen der EE-Klasse nicht erforderlich.</p> <p>Wird der Effizienzgebäude-Nachweis im vereinfachten Berechnungsverfahren nach § 32 GEG (Ein-Zonen-Modell) geführt, gilt die Pflicht zum Einbau einer Lüftungsanlage für das Erreichen der EE-Klasse nur für die Hauptnutzung im Sinne von § 32 Absatz 1 und Anlage 6 GEG. (siehe auch <a href="#">TFAQ 3.09 „Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit“</a>)</p> <p>Die Lüftungsanlage muss in der Lage sein, den für die jeweilige Nutzung erforderlichen Außenluftvolumenstrom nach DIN V 18599-10 Tabelle 5 sicherzustellen. (siehe auch <a href="#">TFAQ 16.02 „Lüftungskonzept, Nichtwohngebäude“</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Denkmal:</b></li> </ul> <p>Beim Effizienzhaus/-gebäude Denkmal ist der Einsatz einer Lüftungsanlage für das Erreichen der EE-Klasse dann nicht erforderlich, wenn der Einbau einer Lüftungsanlage aus technischen Gründen oder durch Auflagen des Denkmalschutzes nicht möglich ist.</p>	
14.14	<p>EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit</p>	<p>Für die EE-Klasse muss die Luftdichtheit der Gebäudehülle messtechnisch bestimmt werden, auch wenn in der Bilanzierung zum Nachweis des Effizienzhauses/-gebäudes kein Dichtigkeitstest angesetzt und die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage für die EE-Klasse nicht berücksichtigt wird.</p> <p>Ohne Ansatz einer Überprüfung der Luftdichtheit in der Bilanzierung bestehen keine Anforderungen an die Luftdichtheit. Die Höchstwerte nach den Absätzen 2 und 3 des § 26 GEG müssen dann nicht zwingend eingehalten werden.</p> <p>Für diese Fälle besteht somit keine Anforderung an das Ergebnis der Messung. Das Messergebnis ist jedoch zu dokumentieren.</p> <p>Eine Messung darf gemäß Absatz 1 des § 26 GEG auch in diesen Fällen erst erfolgen, wenn die Luftdichtheit der Gebäudehülle inklusive aller Durchdringungen fertig gestellt ist.</p> <p>Die messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit ist für das bei der Bilanzierung betrachtete Gebäude durchzuführen.</p> <p>Für Gebäude aus gleichartigen, nur von außen erschlossenen Nutzeinheiten darf § 26 Absatz 5 GEG angewendet werden.</p> <p>Bei großen Mehrfamilienhäusern (<math>\geq 12</math> Wohneinheiten) genügt für die messtechnische Bestimmung der Gebäudeluftdichtheit ohne Berücksichtigung des Tests in der Bilanzierung, wenn mindestens 25 % der Wohnungen gemessen werden. Dabei muss mindestens jeweils eine Wohnung im obersten Geschoss, eine in einem Regelgeschoss und eine im untersten Geschoss gemessen werden. Bevorzugt sind Wohnungen mit den größten Außenbauteilflächen zu messen und bei Dächern in Leichtbau (z. B. Holzdach) bevorzugt Wohnungen im Dachgeschoss.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Anforderungen an die Gebäudedichtheit bestehen dann, wenn in der Gebäudebilanzierung die Luftdichtheit der Kategorie I nach DIN V 18599-2: 2018-09 angesetzt oder die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage im Deckungsanteil für die EE-Klasse berücksichtigt wird. In diesen Fällen ist anhand eines Dichtigkeitstests gemäß § 26 GEG nachzuweisen, dass der jeweilige Höchstwert nach den Absätzen 2 und 3 des § 26 GEG eingehalten werden (siehe auch <a href="#">TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“</a> und <a href="#">TFAQ 14.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“</a>).</p>	<p>WG, NWG / Sanierung</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
<b>15.00 Ermittlung der Einsparungen</b>			
15.01	Einsparungen, allgemein	<p>Die Ermittlung der Energie- und Treibhausgaseinsparungen (CO<sub>2</sub>-äquivalente Emissionen) bei Effizienzhäusern/-gebäuden dient ausschließlich der Evaluation der Förderprogramme und hat keinen Einfluss auf die Förderfähigkeit einer Maßnahme.</p> <p>Bei der Ermittlung der Einsparungen ist es (z. B. bei der Erweiterung von Gebäuden oder Änderungen an der Konditionierung) durchaus möglich, dass sich keine oder sogar negative Einsparungen ergeben. Diese sind dennoch in die Bestätigung zum Antrag einzutragen und haben keine Auswirkung auf die Förderfähigkeit der Maßnahmen. Bei Einhaltung der technischen Mindestanforderungen können auch Maßnahmen mit keinen oder negativen Einsparungen förderfähig sein.</p>	WG, NWG
15.02	Einsparungen, Neubau	<p>Bei dem Neubau von Effizienzhäusern/-gebäuden sind die Einsparungen an End- und Primärenergie sowie an Treibhausgasemissionen im Vergleich zum gesetzlichen Mindestanforderungsniveau für einen Neubau auszuweisen. Dies gilt auch für Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, bei denen die Erweiterung als Neubau gefördert werden soll.</p> <p>Der Jahres-Primärenergiebedarf von zu errichtenden Wohn- und Nichtwohngebäuden darf gemäß GEG unter § 15 Absatz 1 und § 18 Absatz 1 das 0,55-fache des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Referenzgebäudes nicht überschreiten.</p> <p>Der Endenergiebedarf des Neubau-Niveaus nach GEG kann für die Berechnung der Energieeinsparung ermittelt werden, indem der Endenergiebedarf des Referenzgebäudes nach Anlage 1 GEG (Wohngebäude) bzw. Anlage 2 GEG (Nichtwohngebäude) mit 0,55 multipliziert wird.</p> <p>Der resultierende Endenergiebedarf ist Basis für die Berechnung der Reduzierung der Treibhausgasemissionen.</p> <p>Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen für das Effizienzhaus/-gebäude sowie für das gesetzliche Mindestanforderungsniveau und der resultierenden Einsparungen sind die Emissionsfaktoren und die Berechnungsregeln aus Anlage 9 GEG zu verwenden.</p>	WG, NWG / Neubau
15.03	Einsparungen, Sanierung	<p>Bei der Sanierung von Gebäuden zum Effizienzhaus/-gebäude sind die Einsparungen an End- und Primärenergie sowie an Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Ausgangszustand vor Sanierung auszuweisen.</p> <p>Für die Ermittlung der Einsparungen sind der End- und Primärenergiebedarf sowie die Emissionen für den Ausgangszustand vor der Sanierung über eine energetische Bilanzierung des Gebäudes zu ermitteln. Alternativ können auch Energieverbrauchswerte des Gebäudes zur Bewertung des Ausgangszustands genutzt werden, sofern diese nach der Methodik zur Erstellung von Energieverbrauchsausweisen ermittelt wurden.</p> <p>Sind im gemessenen Energieverbrauch des Gebäudes sonstige Verbrauchsanteile in nennenswertem Umfang enthalten (z. B. für Produktionsprozesse), können die Verbrauchswerte nur dann für die Bewertung des Ausgangszustands genutzt werden, wenn die nicht gebäudebezogenen Verbrauchsanteile auf der Basis separater Messungen oder ingenieurmäßiger Abschätzungen ermittelt und herausgerechnet werden.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Sofern bei einem bestehenden Gebäude Komponenten der Anlagentechnik oder der wärmeübertragenden Gebäudehülle nicht mehr vorhanden sind und keine weiteren Informationen zu diesen Komponenten vorliegen, können für die Ermittlung der Einsparungen ersatzweise fiktive Komponenten angesetzt werden, die dem Baujahr und dem Sanierungszustand des Gebäudes vor Durchführung der geförderten Maßnahmen entsprechen. Die fiktiven Komponenten sollten dabei mit Hilfe der vom BMWi/BMI veröffentlichten "<a href="#">Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand</a>" bzw. der "<a href="#">Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand</a>" vom 8. Oktober 2020 angesetzt werden.</p> <p>Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen für das Effizienzhaus/-gebäude sowie den Ausgangszustand und der resultierenden Einsparungen sind die Emissionsfaktoren und die Berechnungsregeln aus Anlage 9 GEG zu verwenden.</p>	
<b>16.00 Technische Nachweise</b>			
16.01	Lüftungskonzept, Wohngebäude	<p>Bei der Realisierung von Effizienzhäusern ist zu prüfen, ob Maßnahmen zur Vermeidung von Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung erforderlich sind. Hierzu ist ein Lüftungskonzept zu erstellen, in dem der erforderliche Außenluftvolumenstrom und die Lösung zur Umsetzung spezifiziert werden, zum Beispiel unter Anwendung der DIN 1946-6.</p> <p>Die Feststellung, ob Lüftungstechnische Maßnahmen erforderlich sind, kann mit dem „<a href="#">OnlineCheck Wohnungslüftung</a>“ erfolgen, der auf den Seiten der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e.V. angeboten wird.</p> <p>Als Mindestanforderung ist anhand des Lüftungskonzeptes festzustellen, ob Lüftungstechnische Maßnahmen zur Sicherstellung des Feuchtschutzes notwendig sind.</p> <p>Die Veranlassung der Umsetzung Lüftungstechnischer Maßnahmen verantwortet der Bauherr.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 14.13 „EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage“</a>)</p>	WG
16.02	Lüftungskonzept, Nichtwohngebäude	<p>Bei der Realisierung von Effizienzgebäuden ist gemäß der Richtlinie zur BEG NWG und gemäß den Technischen Mindestanforderungen in der BEG KFN stets zu prüfen, ob die Luftvolumenströme den Anforderungen des Gebäudes entsprechen oder Maßnahmen zur Vermeidung von Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung erforderlich sind. Hierzu ist ein Lüftungskonzept zu erstellen, in dem der erforderliche Außenluftvolumenstrom und die Lösung zur Umsetzung spezifiziert werden. Hieraus resultierende Maßnahmen sind umzusetzen.</p> <p>Inhalt und Form eines Lüftungskonzeptes für Nichtwohngebäude sind dabei von den Anforderungen der Nutzung und des Gebäudes abhängig. Insbesondere ist der nach Arbeitsstättenverordnung und den zugeordneten Technischen Regeln erforderliche Außenluftvolumenstrom zu bestimmen und darzulegen, wie dieser gesichert wird.</p> <p>Welche Lüftungsart zum Einsatz kommen soll, ist unter anderem das Ergebnis der im Rahmen eines Lüftungskonzeptes anzustellenden Überlegungen. Dabei kann der erforderliche Außenluftvolumenstrom nach DIN EN 16798-1 festgelegt werden.</p>	NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Darauf aufbauend kann eine eventuell erforderliche anlagentechnische Lösung gemäß DIN EN 16798-3 und TR 16798-4 definiert werden.</p> <p>Ein Lüftungskonzept muss nicht zwingend dazu führen, dass eine mechanische Lüftungsanlage vorgesehen wird, wenn die Anforderungen auch mit freier Lüftung erfüllt werden.</p> <p>Weitere Informationen enthält die Broschüre „Anforderungen an Lüftungskonzeptionen von Gebäuden“ des Umweltbundesamtes. Teil I dieser Broschüre bezieht sich zwar primär auf Bildungsbauten, er enthält jedoch eine Definition eines Lüftungskonzeptes, die auch auf andere Gebäudearten übertragbar ist.</p> <p>(zur EE-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 14.13 „EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage“</a>)</p>	
16.03	Luftdichtheitskonzept	<p>Gemäß § 13 GEG sind zu errichtende Gebäude so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig nach den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist.</p> <p>Um die Luftdichtheit der thermischen Gebäudehülle zu gewährleisten, ist bereits in der Planungsphase die Luftdichtheitsebene zu definieren. DIN V 4108-7: 2011-01 verlangt ausdrücklich, dass beim Herstellen der Luftdichtheitsschicht auf sorgfältige Planung, Ausschreibung, Ausführung und Abstimmung der Arbeiten aller am Bau Beteiligten zu achten ist.</p> <p>In DIN V 4108-7: 2011-01 werden dazu Prinzipien für eine umlaufende Luftdichtheitsebene, Beispiele luftdichter Bauteilanschlüsse und Empfehlungen zur Ausführung beschrieben.</p> <p>In der BEG besteht die Anforderung bei einem Neubau und bei einer Sanierung zum Effizienzhaus/-gebäude, ein Luftdichtheitskonzept zu erstellen.</p> <p>Eine Hilfestellung bei der Planung, Ausschreibung und Umsetzung von einfachen Luftdichtheitskonzepten bietet der "<a href="#">Leitfaden Luftdichtheitskonzept</a>" unter <a href="http://www.luftdicht.info">www.luftdicht.info</a>.</p>	WG NWG
16.04	Luftdichtheitstest	<p>Nach § 26 Absatz 1 GEG kann ein Luftdichtheitstest in einer Berechnung berücksichtigt werden, wenn die Anforderungen an die Luftdichtheit der Gebäudehülle nach Absatz 2 bzw. Absatz 3 in § 26 GEG eingehalten sind.</p> <p>Wird ein Luftdichtheitstest bei der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes angesetzt, muss der Luftdichtheitstest auch nachweislich durchgeführt und der jeweilige Höchstwert eingehalten werden.</p> <p>Falls der Luftdichtheitstest im Rahmen der Bilanzierung nicht zwingend erforderlich ist, wird die Durchführung dennoch empfohlen, um den Infiltrationsluftwechsel gering zu halten und einen effizienten Betrieb der Lüftungsanlagen zu ermöglichen.</p> <p>(siehe <a href="#">TFAQ 2.20 „Luftdichtheitstest, Berücksichtigung“</a>, <a href="#">TFAQ 2.18 „Luftwechselrate, Wohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 8.16 „Lüftungsanlagen, Bewertung mit/ohne Luftdichtheitstest, Wohngebäude“</a>)</p> <p>Gemäß § 26 Absatz 1 GEG ist die Luftdichtheit eines Gebäudes vor seiner Fertigstellung nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA zu überprüfen. Nach Anhang NA darf der Dichtigkeitstest erst durchgeführt werden, wenn die Luftdichtheit der Gebäudehülle inklusive aller Durchdringungen fertig gestellt ist.</p>	WG NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Für die Gebäude-Präparation ist bei der Dichtheitsprüfung nach dem im Anhang NA der DIN EN ISO 9972: 2018-12 beschriebenen Präparationsverfahren vorzugehen.</p> <p>Bei der Überprüfung der Luftdichtheit sind die Messungen gemäß § 26 Absatz 1 GEG sowohl mit Über- als auch mit Unterdruck durchzuführen. In beiden Fällen müssen die jeweiligen in den Absätzen 2 und 3 des § 26 GEG festgelegten Höchstwerte eingehalten werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzhaus (Wohngebäude): Der Luftdichtheitstest ist für das bei der Bilanzierung betrachtete Gesamtgebäude durchzuführen. Bei der Sanierung von genutzten, großen Mehrfamilienhäusern (≥ 12 Wohneinheiten) können in Einzelfällen Ausnahmeregelungen mit der KfW unter <a href="mailto:energieberater_wohnen@kfw.de">energieberater_wohnen@kfw.de</a> für den Messumfang auf Basis von Gebäudeplänen abgestimmt werden.</li> <li>• Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Wird bei Nichtwohngebäuden die Dichtheit lediglich für bestimmte Zonen berücksichtigt oder ergeben sich für einzelne Zonen aus den Absätzen 2 und 3 § 26 GEG unterschiedliche Anforderungen, so kann der Nachweis der Dichtheit für diese Zonen nach § 26 Absatz 4 GEG getrennt durchgeführt werden. (siehe auch <a href="#">TFAQ 2.19 „Kategorie der Gebäudedichtheit“</a>)</li> </ul> <p>Für den Luftdichtheitstest kann nach den in Anhang NA der DIN EN ISO 9972: 2018-12 beschriebenen Verfahren abschnittsweise vorgegangen werden. Als Messergebnis für das Gesamtgebäude, bzw. bei Nichtwohngebäuden für die gesamte geprüfte Zone, kann ein volumengewichteter bzw. hüllflächengewichteter Mittelwert aus den Einzelmessungen gebildet werden. Ein einzelnes Messergebnis muss dabei nicht dem geforderten Wert entsprechen. Nicht zulässig ist jedoch, das Teilergebnis einer abschnittswisen Messung auf das Gesamtgebäude bzw. bei Nichtwohngebäuden auf die gesamte Zone anzuwenden.</p> <p>Für aneinander gereihete Gebäude ist auch im Fall, dass diese zeit- und baugleich erstellt wurden, ein Dichtheitstest für jedes einzelne Gebäude durchzuführen.</p> <p>Für Effizienzhäuser/-gebäude darf die Regelung des § 26 Absatz 5 GEG angewendet werden. Danach darf für ein Gebäude, das aus gleichartigen, nur von außen erschlossenen Nutzeinheiten besteht, die Messung nach Maßgabe der DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NB auf eine Stichprobe dieser Nutzeinheiten begrenzt werden. (zur EE-Klasse siehe <a href="#">TFAQ 14.14 „EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit“</a>)</p>	
16.05	hydraulischer Abgleich	<p>Für Effizienzhäuser mit hydraulisch betriebener wassergeführter Heizungsanlage und für Effizienzgebäude mit hydraulisch betriebenen Wärme- und Kälteversorgungsanlagen ist die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs stets erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzhaus (Wohngebäude): Der hydraulische Abgleich ist gemäß dem Formular "<a href="#">Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs BEG - Wohngebäude</a>" der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V. durchzuführen und vom durchführenden Fachunternehmen unter Verwendung des Formulars zu bestätigen.</li> </ul>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude): Der hydraulische Abgleich ist gemäß dem Formular Nichtwohngebäude "<a href="#">Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs von wasserführenden Heizsystemen für die BEG Förderung</a>" der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V. durchzuführen und vom durchführenden Fachunternehmen unter Verwendung des Formulars zu bestätigen. Bei kleinen Effizienzgebäuden bis 500 m<sup>2</sup> beheizter Nettogrundfläche kann alternativ das für Wohngebäude vorgesehene VdZ-Formular „<a href="#">Bestätigung des hydraulischen Abgleichs BEG - Wohngebäude</a>“ verwendet werden. Für ein Effizienzhaus/-gebäude ist der hydraulische Abgleich nach Verfahren B durchzuführen. Das Verfahren muss der Leistungsbeschreibung des jeweiligen VdZ-Formulars entsprechen. Die Leistungsbeschreibung des VdZ-Formulars enthält Anforderungen an Zweirohrheizungen mit Heizflächen, Einrohrheizungen mit Heizflächen sowie an Fußbodenheizungen. Der Einbau von Systemen auf Basis temperaturbasierter Verfahren des hydraulischen Abgleichs ist grundsätzlich förderfähig. Systeme zum temperaturbasierten hydraulischen Abgleich zielen oft auf einen ausschließlichen Abgleich der Übergabeeinrichtung ab. Der Einsatz von Systemen zum temperaturbasierten Abgleich ersetzt demnach nicht die Einhaltung der Anforderungen an den hydraulischen Abgleich. Die Fachregel „<a href="#">Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand</a>“ sowie der Leitfaden „<a href="#">Hydraulischer Abgleich in Heizungsanlagen</a>“ der VdZ - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e. V. dienen als Hilfestellung zur Umsetzung des hydraulischen Abgleichs. Formulare, Fachregel und Leitfaden sowie weitere Informationen zum hydraulischen Abgleich sind auch hier zu finden: <a href="https://www.vdzev.de/service/formulare-hydraulischer-abgleich/">https://www.vdzev.de/service/formulare-hydraulischer-abgleich/</a> Die VdZ-Formulare sind ebenso hier zu finden: <a href="http://www.kfw.de/eee">www.kfw.de/eee</a>. (siehe auch TFAQ 16.09 „<a href="#">Niedertemperatur-Ready (NT-Ready)</a>“, <a href="#">Nachweis</a>“)</li> </ul>	
16.06	Raumluftechnik, Nachweise	<p>Bei der Umsetzung von Effizienzhäusern/-gebäuden mit Lüftungsanlagen sind die planmäßigen Luftvolumenströme der raumluftechnischen Anlagen einzustellen. Über die Einstellung der Sollwerte sollte ein messtechnischer Nachweis nach DIN EN 12599 D.1 erbracht werden.</p> <p>Für Nichtwohngebäude ist nachzuweisen, dass die Dichtheitsklassen nach DIN EN 1507 und DIN EN 12237 als Voraussetzung für die Energieeffizienz der Anlagen eingehalten werden. Die Prüfung der Dichtigkeit des Kanalsystems erfolgt nach EN 12599 D.8. Bei Anlagen mit komplexen Luftleitungssystemen kann die Prüfung abschnittsweise erfolgen und dabei auf die Hauptleitungen beschränkt werden.</p>	WG, NWG
16.07	Mindestanforderungen an den Wärmeschutz	<p>Mindestanforderungen an den Wärmeschutz regelt DIN 4108-2: 2013-02. Der Mindestwärmeschutz dient der Sicherstellung eines hygienischen Raumklimas zur Vermeidung von Schimmelpilzbildung an Innenoberflächen sowie in Kanten und Ecken von Außenbauteilen unter Norm-Randbedingungen.</p> <p>DIN 4108-2: 2013-02 definiert dazu Anforderungen an den Mindestwärmeschutz flächiger Bauteile sowie an den Mindestwärmeschutz im Bereich von Wärmebrücken (siehe TFAQ 7.11 „<a href="#">Wärmebrücken, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz</a>“).</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Die Mindestanforderungen an den winterlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2: 2013-02 gelten für zu errichtende Gebäude, für Erweiterungen bestehender Gebäude und für neue Bauteile in bestehenden Gebäuden.</p> <p>Darüber hinaus sind die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz nach DIN 4108-2: 2013-02 bei der Sanierung zu einem Effizienzhaus/-gebäude auch für die Flächen von bestehenden Bauteilen der Gebäudehülle einzuhalten, die im Rahmen der Sanierung nachträglich gedämmt werden.</p>	
16.08	Sommerlicher Wärmeschutz	<p>Die Einhaltung der Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz ist bei Effizienzhäusern/-gebäuden im Neubau und in der Sanierung nach DIN 4108-2: 2013-02 Abschnitt 8 nachzuweisen.</p> <p>Dies gilt unabhängig vom Anwendungsbereich der Norm auch in der Sanierung. Bei Sanierung von Baudenkmalen kann von der Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes abgewichen werden, soweit Auflagen des Denkmalschutzes der Einhaltung der Anforderungen entgegenstehen (siehe auch <a href="#">TFAQ 1.11 „Baudenkmal, Begriffsbestimmung“</a>).</p> <p>Der Nachweis kann gemäß § 14 Absatz 2 GEG über rechnerisch ermittelte Werte des Sonnenenergieeintrags (Sonneneintragskennwert) oder alternativ gemäß § 14 Absatz 3 GEG über eine Simulationsrechnung (Übertemperatur-Gradstunden) geführt werden.</p> <p>Der Nachweis ist für die kritischsten Räume des Gebäudes bzw. der Gebäudezonen zu führen, die in den Anwendungsbereich der DIN 4108-2: 2013-02 fallen (siehe auch <a href="#">Auslegung zu § 14 GEG (Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz)</a>).</p> <p>Abminderungsfaktoren von <math>F_c \leq 0,20</math> für einen geschlossenen Zustand bei Fensterläden, Rollläden, Jalousien und Raffstore nach den Zeilen 3.1.2 und 3.2.2 der Tabelle 7 in DIN 4108-2: 2013-02 dürfen nur in besonders begründeten Fällen angesetzt werden. Gemäß Fußnote e zu Tabelle 7 dienen diese Faktoren „<i>der Information und sollten für den Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nicht verwendet werden.</i>“</p> <p>Die Regelungen des § 14 Absatz 4 GEG für gekühlte Gebäude oder Gebäudezonen gelten ausschließlich beim Nachweis über eine Simulationsrechnung und können in dem Fall auch bei Effizienzhäusern/-gebäuden angewendet werden.</p>	WG, NWG
16.09	Niedertemperatur-Ready (NT-Ready), Nachweis	<p>Effizienzhäuser/-gebäude sind so zu realisieren, dass sie Niedertemperatur-Ready (NT-Ready) sind, d. h. eine Heizkreis-Vorlauftemperatur von 55 °C im Auslegungsfall und Betrieb nicht überschreiten.</p> <p>Die Einhaltung der NT-Ready Anforderung ist über eine raumweise Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 (für Sanierungen zum Effizienzhaus in Anlehnung an DIN EN 12831) und eine entsprechende Auslegung der Heizflächen bzw. der Wärmeübergabesysteme nachzuweisen (siehe <a href="#">TFAQ 16.05 „hydraulischer Abgleich“</a>).</p> <p>Bei der Heizlastberechnung ist mit lokalen Klimadaten (Norm-Außentemperatur im Auslegungsfall) zu rechnen.</p> <p>Hinweis: Die zentrale Warmwasserbereitung kann technisch so konzeptioniert werden, dass diese ebenfalls mit dem Niedertemperatur-(NT)-Niveau erfolgt und beispielsweise ein erforderlicher weiterer Temperaturhub unabhängig von der Zentralheizung vorgenommen wird.</p>	WG, NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
<b>17.00 NH-Klasse, Nachhaltigkeitszertifizierung (QNG)</b>			
17.01	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, allgemein	<p>Ein Effizienzhaus/-gebäude erreicht den Standard „Klimafreundliches Wohngebäude mit QNG“ (KFWG-Q) bzw. "Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG“ (KFNWG-Q) im Neubau oder die NH Klasse in der Sanierung, wenn diesem nach Fertigstellung auf der Grundlage einer Zertifizierung des Gebäudes ein „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ (QNG) in den Anforderungsniveaus „Plus“ oder „Premium“ vergeben wurde.</p> <p>Das QNG ist ein staatliches Qualitätssiegel des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), mit dem die Erfüllung von allgemeinen und besonderen Anforderungen an die ökologische, soziokulturelle und ökonomische Qualität von Gebäuden gekennzeichnet wird. Das Qualitätssiegel wird durch unabhängige Stellen vergeben. Grundlage der Nachweisführung zur Vergabe des Qualitätssiegels ist eine Nachhaltigkeitsbewertung mit einem vom Siegelgeber registrierten Bewertungssystem für nachhaltiges Bauen. In Abhängigkeit von der Nutzungsart werden bei Erfüllung aller Voraussetzungen und Anforderungen die Siegelvariante QNG-WG23 für Wohngebäude oder QNG-NW23 für Nichtwohngebäude vergeben.</p> <p>Hinweis zur NH-Klasse (Sanierung):</p> <p>Die NH-Klasse kann ab Verfügbarkeit einer Siegelvariante des QNG für den jeweiligen Gebäudetyp gewährt werden. Über die Möglichkeit zur Erstellung einer BzA wird über einen Infoletter informiert werden.</p> <p>Alle Informationen zum „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ einschließlich einer Aufführung der verfügbaren Siegelvarianten sowie der Zertifizierungsstellen, die als Prüf- und Vergabestelle für das QNG tätig werden dürfen, und der Bewertungssysteme, die als Grundlage für das QNG verwendet werden dürfen, sind auf dem Informationsportal Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude veröffentlicht: <a href="http://www.qng.info">www.qng.info</a></p>	WG / NWG
17.02	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, unterschiedliche Regeln QNG bzw. EH/EG-Nachweis	<p>Für das QNG gelten die Regelungen nach dem „Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ mit den Anlagen zum Handbuch und den weiteren in Bezug genommenen Dokumenten (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p> <p>Für ein Effizienzhaus/-gebäude gelten die Regelungen nach dem GEG, den Programm-Merkblättern und den Technischen Mindestanforderungen.</p> <p>Reglungen des QNG unterscheiden sich teilweise von Regelungen für Effizienzhäuser/-gebäude. Die Unterschiede werden in den nachfolgenden TFAQ erläutert.</p>	WG / NWG
17.03	NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile	<p>Ein QNG-Zertifikat wird für Gebäude und nicht für Gebäudeteile vergeben. Die Zertifizierung umfasst dabei das gesamte Gebäude.</p> <p>Dies gilt etwa auch dann, wenn für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes separate Nachweise für Teile des Gebäudes zu führen sind, wie z. B. bei gemischt genutzten Gebäuden (siehe <a href="#">TFAQ 17.06</a>), bei der Erweiterung bestehender Gebäude (siehe <a href="#">TFAQ 17.07</a>) oder bei Nichtwohngebäuden mit mehreren Nutzungen (siehe <a href="#">TFAQ 17.09</a>). Dem Nachweis eines Klimafreundlichen Gebäudes mit QNG im Neubau und dem Nachweis der NH-Klasse in der Sanierung ist auch in diesen Fällen das QNG-Zertifikat für das (Gesamt-)Gebäude zugrunde zu legen.</p>	WG / NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Die Abstimmung der jeweiligen Zertifizierbarkeit des (Gesamt-)Gebäudes erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen Siegelvarianten des QNG: <a href="http://www.qng.info/qng/">www.qng.info/qng/</a></p> <p>Für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes siehe <a href="#">TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“</a>.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude“</a>)</p>	
17.04	<p>NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, ... für mehrere Gebäude</p>	<p>Das QNG-Zertifikat kann weitere Gebäude umfassen, etwa wenn in Abstimmung mit der QNG-Zertifizierungsstelle ein gemeinsames Zertifikat für mehrere Gebäude bzw. für einen Gebäudekomplex erteilt wird.</p> <p>Das in der BEG geförderte Gebäude muss dann im gemeinsamen QNG-Zertifikat vollständig als (Gesamt-)Gebäude erfasst sein.</p> <p>Für den Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes siehe <a href="#">TFAQ 1.01 „Abgrenzung Gebäude / Gebäudeteile“</a> und <a href="#">TFAQ 1.09 „Aneinandergereihte Bebauung, Wohngebäude“</a>.</p>	<p>WG / NWG</p>
17.05	<p>NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung</p>	<p>Ob ein QNG-Zertifikat für einen Neubau oder eine Sanierung (Komplettmodernisierung) auszustellen ist, richtet sich nach den Bestimmungen des QNG.</p> <p>Dies gilt auch dann, wenn die Zuordnung für die Förderung in der BEG nicht der Zuordnung des QNG-Zertifikats als Neubau oder Sanierung bzw. Komplettmodernisierung entspricht wie etwa bei Erweiterung bestehender Gebäude (siehe <a href="#">TFAQ 17.07</a>) oder bei der Umwidmung unbeheizter Gebäude (siehe <a href="#">TFAQ 17.08</a>).</p> <p>Die Abstimmung der jeweiligen Zertifizierbarkeit des (Gesamt-)Gebäudes erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen Siegelvarianten des QNG: <a href="http://www.qng.info/qng/">www.qng.info/qng/</a></p>	<p>WG / NWG</p>
17.06	<p>NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Mischnutzung, getrennte Behandlung nach GEG</p>	<p>Sind die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes nach GEG getrennt zu behandeln (siehe <a href="#">TFAQ 1.02 „Gemischt genutzte Gebäude“</a>), kann der Standard „Klimafreundliches Wohngebäude mit QNG“ (KFWG-Q) bzw. "Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG" (KFNWG-Q) im Neubau oder die NH-Klasse in der Sanierung erreicht werden, wenn für das Gesamtgebäude eine Zertifizierung mit einer QNG-Siegelvariante entweder als ein Wohn- oder als ein Nichtwohngebäude vorliegt.</p> <p>Dies gilt auch dann, wenn eine getrennte Behandlung nach den unter <a href="#">TFAQ 1.02</a> beschriebenen Alternativen erfolgt.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“</a>)</p> <p>Für die getrennt bilanzierten Gebäudeteile sind separate Anträge für den Wohngebäudeteil in den Programmen für Wohngebäude und für den Nichtwohngebäudeteil in den Programmen für Nichtwohngebäude jeweils auf Basis einer QNG-Zertifizierung für das Gesamtgebäude zu stellen.</p> <p>Die Abstimmung der Zertifizierung des gemischt genutzten Gebäudes entweder als ein Wohn- oder als ein Nichtwohngebäude erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen QNG-Siegelvarianten: <a href="http://www.qng.info/qng/">www.qng.info/qng/</a></p> <p>Hinweis: Gemäß Punkt 2.1.6. der ergänzenden Bestimmungen in Anlage 1 zum QNG-Handbuch besteht für ein gemischt genutztes Wohngebäude im Rahmen der Anwendung der QNG-Siegelvarianten Wahlfreiheit bei der Behandlung als Wohn-</p>	<p>WG / NWG</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>oder als Nichtwohngebäude. Für ein gemischt genutztes Nichtwohngebäude ist dagegen ausschließlich die Siegelvariante für Nichtwohngebäude anzuwenden.</p>	
17.07	<p>NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude</p>	<p>Erweiterungen bestehender Gebäude (z. B. Dachaufstockung, Anbau), die kein eigenständiges Gebäude im Sinne des GEG darstellen und für die Anforderungen in der BEG als Neubau bestehen, können nur dann als ein Klimafreundliches Gebäude mit QNG im Neubau oder als ein Effizienzhaus/-gebäude der NH-Klasse in der Sanierung gefördert werden, wenn für das Gesamtgebäude aus Bestand und Erweiterung ein Zertifikat der QNG-Siegelvarianten vorliegt.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“</a>)</p> <p>Bei der getrennten Bilanzierung der Gebäudeteile zum Nachweis eines Effizienzhauses/-gebäudes sind separate Anträge für den neuen Gebäudeteil in der BEG KFN und für den bestehenden Gebäudeteil in der BEG WG / BEG NWG zu stellen, bei denen der Standard eines Klimafreundlichen Neubaus mit QNG oder die NH-Klasse in der Sanierung jeweils auf Basis einer QNG-Zertifizierung für das Gesamtgebäude nachgewiesen wird.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 17.05 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“</a> und <a href="#">TFAQ 19.03 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude“</a>).</p> <p>Die Abstimmung zur Zertifizierbarkeit des Gesamtgebäudes erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen QNG-Siegelvarianten: <a href="http://www.qng.info/qng/">www.qng.info/qng/</a></p> <p>Hinweis: Zum Vorgehen bei Erweiterungen bestehender Gebäude in der BEG siehe <a href="#">TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Nichtwohngebäude“</a>.</p>	<p>WG / NWG</p>
17.08	<p>NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Umwidmung unbeheizter Gebäude</p>	<p>Die Umwidmung eines bislang unbeheizten Gebäudes ist in der BEG KFN als Neubau förderfähig, wenn ein QNG-Zertifikat für das umgewidmete Gebäude vorliegt.</p> <p>Ob dabei ein QNG-Zertifikat für einen Neubau oder eine Sanierung (Komplettmodernisierung) zur Anwendung kommen muss, richtet sich - unabhängig von der Zuordnung für die Förderung - nach den Regeln des QNG-Handbuchs (siehe auch <a href="#">TFAQ 17.05 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, QNG-Siegelvarianten, Neubau / Sanierung“</a>).</p> <p>Die inhaltliche Abstimmung zur Zertifizierbarkeit mit dem QNG erfolgt mit den Zertifizierungsstellen für die verschiedenen Siegelvarianten des QNG: <a href="http://www.qng.info/qng/">www.qng.info/qng/</a></p> <p>Hinweis: Zum Vorgehen bei der Umwidmung unbeheizter Gebäude in der BEG siehe <a href="#">TFAQ 1.08 „Umwidmung unbeheizter Gebäude“</a></p>	<p>WG / NWG</p>
17.09	<p>NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Nichtwohngebäude mit mehreren Nutzungen</p>	<p>Bei einem Nichtwohngebäude mit mehreren Nutzungen (z. B. Gebäudezonen mit Büro- und Produktionsnutzung) gelten für den Nachweis eines Klimafreundlichen Gebäudes mit QNG im Neubau und für den Nachweis der NH-Klasse in der Sanierung die Erläuterungen der <a href="#">TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG-Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“</a>. Somit muss für den Nachweis ein QNG-Zertifikat über das Gesamtgebäude nach einer der QNG-Siegelvarianten vorliegen.</p>	<p>NWG</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Voraussetzung für die Anwendung der QNG-Siegelvariante für Nichtwohngebäude ist die Zuordnung zu einer LCA-Klasse für alle Nutzungen des Gebäudes nach Anlage 1 zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude. Kann einzelnen Nutzungen keine LCA-Klasse zugeordnet werden, so kann dem gesamten Gebäude keine LCA-Klasse zugeordnet werden. Die Vergabe eines QNG-Zertifikats ist in diesen Fällen nicht möglich.</p> <p>Siehe auch <a href="#">TFAQ 18.05 „LCA-Nachweis, Anforderungswert und LCA Klassen, Nichtwohngebäude“</a></p>	
<b>18.00 Lebenszyklusanalyse (LCA), allgemein</b>			
18.01	LCA-Nachweis, allgemein	<p>Die Einhaltung der Anforderungen an die Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus ist anhand einer Ökobilanzierung (Lebenszyklusanalyse bzw. Life-Cycle-Analysis – LCA) nachzuweisen. Der Nachweis muss nach den LCA-Bilanzierungsregeln zum Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) geführt werden (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p>	WG / NWG
18.02	LCA-Nachweis, Bezugsfläche	<p>Für die Berechnung des Endenergiebedarfs nach GEG bzw. DIN V 18599 wird bei Wohngebäuden die Gebäudenutzfläche <math>A_N</math> und bei Nichtwohngebäuden die Nettogrundfläche (NGF) (neue Bezeichnung: Nettoraumfläche – NRF) nach DIN 277-1 als Energiebezugsfläche zugrunde gelegt, die sich jeweils auf das beheizte Volumen bzw. die beheizten oder gekühlten Zonen des Gebäudes beziehen (siehe <a href="#">TFAQ 2.12 „(Energie-) Bezugsfläche“</a>).</p> <p>Für die Ausweisung des Treibhauspotenzials im Lebenszyklus (Global Warming Potential - <math>GWP_{100}</math>) ist die gesamte Netto-Raumfläche (<math>NRF_{(R)}</math>) nach DIN 277: 2021-08 zu verwenden. Diese Bezugsfläche umfasst somit auch die Nettoraumflächen unbeheizter Gebäudeteile, die in der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes nicht berücksichtigt werden (siehe auch <a href="#">TFAQ 19.01 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Gebäude“</a>).</p> <p>Die Energiebezugsfläche gemäß GEG findet bei der Nachweisführung zu den Treibhausgasemissionen gemäß QNG keine Anwendung.</p>	WG / NWG
18.03	LCA-Nachweis, Kennwerte und Betrachtungszeitraum	<p>Das Treibhauspotenzial (<math>GWP_{100}</math>) ist mit den Datensätzen aus der Tabelle „Ökobilanzierung - Rechenwerte“ zu den LCA-Bilanzregeln zu ermitteln. Diese wird über das Portal <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a> bereitgestellt.</p> <p>Der Betrachtungszeitraum gemäß QNG für die Umweltwirkungen der Wohngebäude bzw. Nichtwohngebäude beträgt 50 Jahre.</p> <p>Die berechneten <math>GWP_{100}</math>-Werte gelten ebenso für den Betrachtungszeitraum von 50 Jahren. Durch die Zahl „100“ wird lediglich ausgedrückt, dass für die bereitgestellten Rechenwerte zur Ökobilanzierung der Beitrag von Treibhausgasemissionen zur globalen Erwärmung gemittelt über einen Zeitraum von 100 Jahren verwendet wird.</p>	WG / NWG
18.04	LCA-Nachweis, Anforderungswert, Wohngebäude	<p>Für Wohngebäude darf das nach den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude ermittelte Treibhauspotenzial (<math>GWP_{100}</math>) einen für das jeweilige Anforderungsniveau (PLUS / PREMIUM) in Anlage 3 des QNG-Handbuch festgelegten Wert nicht überschreiten.</p>	WG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Für „Klimafreundliche Wohngebäude“ (KFWG) sind gemäß den technischen Mindestanforderungen folgende Anforderungswerte für die jeweilige Förderstufe festgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderstufe ohne QNG (KFWG)  <math>GWP_{100} \leq 24 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.}/(\text{m}^2_{\text{NRF}} \cdot \text{a})</math></li> <li>• Förderstufe mit QNG (KFWG-Q)                      QNG-PLUS: <math>GWP_{100} \leq 24 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.}/(\text{m}^2_{\text{NRF}} \cdot \text{a})</math>                      QNG-PPREMIUM: <math>GWP_{100} \leq 20 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.}/(\text{m}^2_{\text{NRF}} \cdot \text{a})</math></li> </ul>	
18.05	LCA-Nachweis, Anforderungswert und LCA-Klassen, Nichtwohngebäude	<p>Für Nichtwohngebäude darf das nach den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude zu ermittelnde Treibhauspotenzial (<math>GWP_{100}</math>) einen projektspezifischen Anforderungswert nicht überschreiten.</p> <p>Der projektspezifische Anforderungswert ist gemäß Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs rechnerisch zu ermitteln.</p> <p>Voraussetzung ist die Zuordnung des Gebäudes zu einer oder mehreren „LCA-Klassen“ für Nichtwohngebäude nach Anlage 1 zum QNG-Handbuch anhand der Gebäudenutzung(en).</p> <p>Beide Dokumente sind unter <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a> abrufbar.</p> <p>Grundlage für die Zuordnung zu LCA-Klassen ist der in Anlage 1 genannte Bauwerkszuordnungskatalog (BWZ), der auf den Internetseiten der Bauministerkonferenz unter <a href="http://www.bauministerkonferenz.de">www.bauministerkonferenz.de</a> verfügbar ist.</p> <p>Ist einzelnen Nutzungen im Nichtwohngebäude keine LCA-Klasse zuordenbar bzw. sind diese keiner LCA-Klasse zugeordnet („ohne LCA-Klasse“), so kann dem gesamten Gebäude keine LCA-Klasse zugeordnet werden. Der LCA-Nachweis ist dann nicht möglich, da kein projektspezifischer Anforderungswert ermittelt werden kann.</p> <p>Die Zuordnung der Nutzungen im Gebäude zu einer LCA-Klasse ist durch den Energieeffizienz-Experten oder die -Expertin vorzunehmen und zu dokumentieren.</p> <p>(siehe auch TFAQ 18.06 „LCA-Nachweis, Hinweis zur LCA-Klassen, Tiefgaragen“)</p>	NWG
18.06	LCA-Nachweis, Hinweis zu LCA-Klassen, Tiefgaragen	<p>In Anlage 1 zum QNG-Handbuch erfolgt die Zuordnung unter BWZ „7600 – Gebäude zum Abstellen von Fahrzeugen – ohne LCA-Klasse“ für Gebäude, die nur dem Abstellen von Fahrzeugen dienen (z. B. freistehende Parkhäuser, Carports oder Garagen).</p> <p>Eine Tiefgarage in bzw. unter einem Nichtwohngebäude, die somit ein Teil des Gebäudes und in dieses integriert ist, ist dagegen der LCA-Klasse der Hauptnutzung zuzuordnen.</p> <p>(siehe auch TFAQ 19.02 „LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Tiefgarage / Garage“).</p>	NWG
18.07	LCA-Nachweis, Lebenszyklusphasen, Module	<p>Grundlage für die Erstellung einer Ökobilanz zum Nachweis der Einhaltung der technischen Anforderung (<math>GWP</math>) stellt die DIN EN 15643:2021-12 in Verbindung mit DIN EN 15978-1 dar.</p> <p>Die Phasen im Lebenszyklus eines Gebäudes (Lebenszyklusphasen) sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A - Herstellung und Errichtung</li> <li>• B - Betrieb und Nutzung</li> <li>• C - Rückbau, Abfallbehandlung und Entsorgung</li> <li>• D - Vorteile &amp; Belastungen außerhalb Systemgrenze</li> </ul>	WG / NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
<p>Die Auswirkungen des Gebäudes auf die Umwelt können in den Lebenszyklusphasen in sogenannte Module untergliedert werden. Der Buchstabe am Anfang der Modul-Kurzbezeichnung bezeichnet dabei die zugehörige Lebenszyklusphase.</p> <p>Für den Nachweis der Einhaltung der technischen Anforderung fließen die folgenden Module in die Ökobilanz-Berechnung ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1 - Rohstoffbeschaffung</li> <li>• A2 - Transport</li> <li>• A3 - Produktion</li> <li>• B1 - Nutzung (nur F-Gase, siehe Sonderberechnungsvorschrift F-Gase)</li> <li>• B4 - Austausch</li> <li>• B6 - Energieverbrauch im Betrieb</li> <li>• C3 - Abfallbehandlung</li> <li>• C4 - Entsorgung</li> </ul> <p>Zusätzlich werden auch die Auswirkungen in folgenden Modulen ermittelt und müssen ausgewiesen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1 - Recyclingpotential</li> <li>• D2 - Effekte exportierter Energie</li> </ul> <p>Die Ergebnisse in Modul D1 und D2 haben keine Auswirkungen darauf, ob der Nachweis der Einhaltung der technischen Anforderung erbracht werden kann.</p>			
<p><b>19.00 Lebenszyklusanalyse (LCA), gebäudebezogener Anteil</b></p>			
19.01	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Gebäude	<p>In die Berechnung des gebäudebezogenen Anteils an den Treibhausgasemissionen sind abweichend zu den Regelungen des GEG auch thermisch nicht konditionierte Bereiche des Gebäudes mit einzubeziehen.</p> <p>Gemäß den Bilanzierungsregeln für Wohn- und für Nichtwohngebäude in den Anhängen 3.1.1 und 3.2.1.1 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs ist die Systemgrenze bei der Erfassung des zu bilanzierenden Gebäudes der komplette Baukörper einschließlich des Kellers/der Tiefgarage.</p> <p>Systemgrenze der Erfassung des Gebäudes sind definierte Bauwerksteile und Bauteile der Kostengruppe KG 300 sowie definierte gebäudetechnische Anlagen der KG 400 der DIN 276.</p> <p>Bauteile im Außenraum gemäß KG 500 sind mit einzubeziehen, wenn sie für den energetischen Betrieb des Gebäudes benötigt werden (z. B. PV-Anlagen oder Wärmetauscher) und die damit erzeugte bzw. nutzbar gemachte Energie in der Energiebedarfsberechnung berücksichtigt wird.</p> <p>Einzelheiten sind in Anhang 3.1.1 zur Anlage 3 für Wohngebäude bzw. Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 für Nichtwohngebäude des QNG-Handbuchs dargestellt (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p>	WG / NWG
19.02	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Systemgrenzen, Tiefgarage, Garage	<p>Eine Tiefgarage, die in das Gebäude integriert ist, ist im Rahmen des LCA-Nachweises als ein Teil des Gebäudes mit zu bewerten. Dagegen wird eine freistehende Garage oder ein Parkhaus auf dem Grundstück des Gebäudes selbst dann nicht in die Bewertung mit einbezogen, wenn sie an das Gebäude angebaut sind.</p> <p>(siehe auch TFAQ 18.06 „LCA-Nachweis, Hinweis zu LCA-Klassen, Tiefgaragen“)</p>	WG / NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Hinweis:</p> <p>Bei mehreren Gebäuden auf einer Tiefgarage, die von diesen gemeinsam genutzt wird, ist die Baukonstruktion der Tiefgarage den einzelnen Gebäuden anteilig anhand des Stellplatzschlüssels zuzuordnen. Anhand des jeweiligen Anteils der Stellplätze werden die weiteren Flächen wie Fahrgassen den Gebäuden zugeordnet.</p>	
19.03	<p>LCA-Nachweis, baulicher Teil, Erweiterung bestehender Gebäude</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderstufe ohne QNG (KFWG, KFNWG):</li> </ul> <p>Wird die Erweiterung eines bestehenden Gebäudes (z. B. Anbau, Dachaufstockung) in der BEG KFN als Neubau gefördert und wird der neue Gebäudeteil dazu für den Nachweis eines Effizienzhaus/-gebäude 40 separat bilanziert, darf auch der LCA-Nachweis über die Treibhausgasemissionen nur für den neu errichteten Gebäudeteil geführt werden.</p> <p>Bezugsfläche ist die Nettoraumfläche (<math>NRF_{(R)}</math>) des Erweiterungsneubaus.</p> <p>Dabei sind alle baulichen Maßnahmen am bestehenden Gebäudeteil, die unmittelbar durch die Erweiterung veranlasst werden, bei der LCA-Bilanzierung mit zu berücksichtigen (z. B. Fluchtwege, Aufzüge, statische Ertüchtigung des Bestands).</p> <p>Anlagenkomponenten, die im Zuge der Erweiterung neu eingebaut und mit dem bestehenden Gebäudeteil gemeinsam genutzt werden, sind nach den jeweiligen Leistungsanteilen zu berücksichtigen.</p> <p>Sofern vorhandene Anlagenkomponenten des Bestandsgebäudes für die Erweiterung mitgenutzt werden (z. B. Anschluss an bestehende Wärmeerzeuger), sind diese Komponenten in der LCA-Bilanzierung nach dem jeweiligen Leistungsanteil mit zu bewerten.</p> <p>Eine von Bestand und Erweiterung gemeinsam genutzte Photovoltaik-Anlage kann nach einem nachvollziehbaren Schlüssel aufgeteilt werden. Dazu kann die Aufteilung des erzeugten Stroms entsprechend dem Flächenanteil der Gebäudenutzfläche des jeweiligen Gebäudeteils oder alternativ entsprechend dem zu erwartenden Eigenverbrauchsanteil des jeweiligen Gebäudeteils am Gesamtertrag der Anlage erfolgen.</p> <p>(siehe auch <a href="#">TFAQ 1.04 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Räume, Wohngebäude“</a> und <a href="#">TFAQ 1.05 „Erweiterung, Ausbau bislang unbeheizter Flächen, Nichtwohngebäude“</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderstufe mit QNG (KFWG-Q, KFNWG-Q):</li> </ul> <p>Ein QNG-Zertifikat wird für Gebäude und nicht für Gebäudeteile vergeben. Die Zertifizierung umfasst das gesamte Gebäude.</p> <p>Somit muss auch ein LCA-Nachweis für das Gesamtgebäude aus bestehendem und erweitertem Gebäudeteil erstellt werden (siehe <a href="#">TFAQ 17.03 „NH-Klasse, QNG Zertifizierung, ... für Gebäude / Gebäudeteile“</a> und <a href="#">TFAQ 17.07 „NH-Klasse / QNG-Zertifizierung, Erweiterung bestehender Gebäude“</a>).</p>	<p>WG / NWG</p>
19.04	<p>LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Bauteilen</p>	<p>Alle Außen- und Innenbauteile des Gebäudes müssen mit sämtlichen Schichtaufbauten in der Ökobilanzberechnung berücksichtigt werden.</p> <p>Dies beinhaltet auch Bauteile und Bauteilschichten, die für die energetische Bilanzierung nicht relevant sind, wie z. B. Fassadenelemente bei hinterlüfteten Fassaden, Geschossdecken mit Bekleidung und Belägen, Innenanstriche, Fensterbänke (innen</p>	<p>WG / NWG</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
19.05	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von technischen Anlagen	<p>und außen) oder Handläufe von Treppen inklusive der dazugehörigen Austauschzyklen.</p> <p>Notwendige Daten für die Berechnung werden durch die Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte 2023“ für Baumaterialien und Bauprodukte zur Verfügung gestellt. Das Begleitdokument „Zuordnungsempfehlungen“ gibt Hinweise zur Anwendung der Tabelle (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p> <p>Die LCA-Bilanzierungsregeln für die Berücksichtigung von technischen Anlagen werden im QNG-Handbuch in Anhang 3.1.1 zur Anlage 3 mit den Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude und Anhang 3.2.1.1 zur Anlage 3 mit den Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude beschrieben (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p> <p>Großgeräte und Anlagen, die hier in Tabellen aufgelistet sind, sind bei der Ökobilanz-Berechnung einzeln rechnerisch zu berücksichtigen.</p> <p>Kleinere Bauteile wie Rohrleitungen und Kabel werden dagegen mit einem Sockelbetrag pauschal berücksichtigt.</p> <p>Mit diesem Sockelbetrag werden auch Kleingeräte abgebildet, die nicht in den Tabellen der Anhänge 3.1.1 bzw. 3.2.1.1 aufgelistet sind (z. B. Elektro-Durchlauferhitzer, Frischwasserstationen).</p> <p>Typgleiche Geräte und Anlagen anderer Dimensionierung sind mit der nächstgelegenen verfügbaren Dimensionierung zu berücksichtigen. Beispiel: Der Datensatz „Sole-Wasser-Wärmepumpe 70 kW“ gilt auch für Sole-Wasser-Wärmepumpen mit 60 kW oder 80 kW thermischer Leistung.</p> <p>Weitere Komponenten aus den Listen in den LCA-Bilanzierungsregeln sind ebenfalls zu berücksichtigen, wenn diese für den energetischen Betrieb des Gebäudes erforderlich sind, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rohre (für Erdsonden oder Kollektoranlagen)</li> <li>– Luftkanäle als Rohre</li> <li>– Pufferspeicher</li> </ul> </li> <li>• Photovoltaikanlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Batteriespeicher, sofern vorhanden</li> </ul> </li> </ul>	WG / NWG
19.06	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Nutzungsdauern und Austauschzyklen	<p>Für haustechnische Anlagen sind die rechnerisch anzusetzenden Nutzungsdauern (Austauschzyklen) aus den Tabellen in den LCA-Bilanzierungsregeln zu verwenden.</p> <p>Für Baustoffe sind die rechnerisch anzusetzenden Nutzungsdauern (Austauschzyklen) aus der Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach BNB“, Stand 24.02.2017 des BBSR zu verwenden. Diese kann auf der Seite <a href="https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/nutzungsdauern-von-bauteilen/">https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/nutzungsdauern-von-bauteilen/</a> abgerufen werden.</p> <p>Bei Dämmstoffen darf die rechnerisch anzusetzende Nutzungsdauer im Einzelfall an die Nutzungsdauer des umgebenden Bauteils angepasst werden, wenn die Einbausituation dies erfordert. Wenn z. B. eine Dämmung als WDVS mit einer Nutzungsdauer von 40 Jahren angesetzt wird, kann für den gleichen Dämmstoff hinter einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade die Nutzungsdauer der Fassade von 50 Jahren angesetzt werden.</p>	WG / NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
19.07	LCA-Nachweis, baulicher Teil, Berücksichtigung von Aufzügen und Fahrtreppen	<p>Aufzugsanlagen und Fahrtreppen zur Überwindung von Stockwerkshöhendifferenzen sind in der Ökobilanz-Berechnung zu berücksichtigen und werden in zwei Teilen bilanziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundkomponenten („stockwerkunabhängig“) fallen für jede Anlage dieses Typs einmalig an (z. B. Kabine, Tür und Antrieb bei Aufzug).</li> <li>– Weitere Komponenten („stockwerkabhängig“) kommen in jedem Stockwerk vor und sind daher gemäß der Anzahl der Stockwerke zu berücksichtigen (z. B. Schachttüren pro Stockwerk bei Aufzug).</li> </ul> <p>Für Fahrtreppen ist die Bezugseinheit für die stockwerksabhängigen Komponenten die Anzahl der zu überwindenden Höhenmeter.</p>	WG / NWG
<b>20.00 Lebenszyklusanalyse (LCA), betriebs- und nutzungsbedingter Anteil</b>			
20.01	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, allgemein	<p>Eine Grundlage für die Ermittlung des betriebs- und nutzungsbedingten Anteils an den Treibhausgasemissionen ist der gemäß GEG berechnete Endenergiebedarf des Gebäudes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mit betriebsbedingtem, geregelterm Energieaufwand sind Energiebedarfe gemeint, deren Ermittlung und Berücksichtigung im GEG geregelt ist.</li> <li>– Mit betriebsbedingtem, ungeregeltem Energieaufwand sind Energiebedarfe gemeint, deren Ermittlung und Berücksichtigung nicht im GEG geregelt ist (z. B. Strombedarf für Aufzüge, zentrale Dienste).</li> </ul>	WG / NWG
20.02	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Energieträger	<p>Für die Emissionsfaktoren für Energieträger sind ausschließlich die Werte aus der Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte 2023“ zu den LCA-Bilanzregeln zu verwenden. Die Werte werden für verschiedene Energieträger zur Verfügung gestellt (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p> <p>(siehe auch: TFAQ 20.03 „LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Fern-/Nahwärme, Wärme aus KWK“)</p>	WG / NWG
20.03	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Emissionsfaktoren, Fern-/Nahwärme, Wärme aus KWK	<p>Für die Bewertung für Fern-/Nahwärme stehen in der Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte 2023“ die Datensätze „Fernwärme/Nahwärme HW fossil / HW erneuerbar“ und „Fernwärme/Nahwärme KWK fossil / KWK erneuerbar“ zur Verfügung.</p> <p>Die vom Netzbetreiber angegebenen Anteile der Wärme aus erneuerbaren und aus nicht erneuerbaren Energien können jeweils mit dem entsprechenden Emissionsfaktor berücksichtigt werden. Dazu muss im Fall der anteiligen Nutzung fossiler Energieträger und erneuerbarer Energieträger im Wärmenetz ein Rechenwert aus dem Verhältnis der vom Netzbetreiber genannten Anteile im Wärmenetz gebildet werden.</p> <p>Die Vorgehensweise ist im „Begleitdokument Ökobilanzierung - Rechenwerte 2023“ genauer beschrieben (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p> <p>Der vom Netzbetreiber angegebene Primärenergiefaktor findet beim Nachweis der Anforderungen an die Treibhausgasemissionen keine Anwendung.</p>	WG / NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
20.04	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Nutzerstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohngebäude: Zur Ermittlung des Strombedarfs durch die Gebäudenutzung wird für Wohngebäude gemäß Anhang 3.1.1 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs ein Pauschalbetrag in Höhe von 20 kWh/m<sup>2</sup> beheizte Nettoraumfläche und Jahr berücksichtigt.</li> <li>• Nichtwohngebäude: Für Nichtwohngebäude werden für Schritt 2.2.3 in „Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 – Nutzer- und nutzungsbedingter Energieaufwand je Nutzungsart“ die Zonen der DIN V 18599 zur Ermittlung herangezogen.  Der je Zone anzusetzende Strombedarf (für PCs, Monitore, Beamer etc.) ist im Dokument „Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 – Regeln zur Bestimmung des Anforderungswertes für QNG Nichtwohngebäude“ festgelegt.</li> </ul>	WG / NWG
20.05	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Schwachstromanlagen	<p>Schwachstromanlagen meint vereinfachend „Anlagen, die ohne Starkstrom auskommen“.</p> <p>Für die Ökobilanzierung gemäß QNG sind insbesondere fest installierte elektrische Anlagen gemeint, welche im Betrieb einen schwachen, aber dauerhaften Stromverbrauch aufweisen (z. B. Schließanlagen, Brandmeldeanlagen oder Alarmanlagen). Diese Anlagen sind anhand ihrer Anzahl mit einem Pauschalbetrag zu berücksichtigen.</p> <p>Ausgenommen von dieser Regelung sind Videoüberwachungsanlagen, welche je nach Größe der videoüberwachten Fläche gesondert berücksichtigt werden.</p>	WG / NWG
20.06	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Berücksichtigung von Umweltwirkungen durch F-Gase	<p>Bei Einsatz von nicht natürlichen Kältemitteln (z. B. in Wärmepumpen) sind die dadurch verursachten Treibhausgasemissionen in der Ökobilanz-Berechnung des geplanten bzw. fertiggestellten Gebäudes mit zu berücksichtigen.</p> <p>Dabei ist die Sonderberechnungsvorschrift F-Gase zu den LCA-Bilanzierungsregeln des QNG in Anhang 3.3 zur Anlage 3 zum QNG-Handbuch zu beachten.</p>	WG / NWG
20.07	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Wärmepumpen: Energiebedarf und Emissionsfaktoren	<p>In der Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte“ werden Wärmepumpen über ihre thermische Leistung klassifiziert (siehe <a href="http://www.qng.info/service/">www.qng.info/service/</a>).</p> <p>Es ist aus den Datensätzen/Rechenwerten diejenige Wärmepumpe auszuwählen, die der tatsächlich eingesetzten Wärmepumpe am nächsten kommt. Dabei hat die passende Wärmequelle Vorrang vor der passenden Anlagenleistung.</p> <p>Zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen ist der in der GEG-Berechnung ermittelte Endenergiebedarf anzusetzen und mit dem Emissionsfaktor gemäß „Nutzung – 1 kWh nationaler Netzstrommix“ zu multiplizieren (siehe Tabelle „Ökobilanzierung – Rechenwerte“).</p> <p>Auf diese Weise ist die Jahresarbeitszahl, welche die Effizienz der Wärmepumpe je nach individuellem Anwendungsfall wiedergibt, bereits in der GEG-Berechnung enthalten. Eine Verwendung von gesonderten Emissionsfaktoren ist nicht notwendig.</p>	WG / NWG

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
20.08	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Referenz-PV-Anlage, Ermittlung Stromertrag	<p>Es ist eine fiktive Referenz-PV-Anlage gemäß den Regelungen in „Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 – Regeln zur Bestimmung des Anforderungswertes für QNG Nichtwohngebäude“ anzusetzen.</p> <p>Die Ermittlung des Stromertrags der Anlage ist standortspezifisch und unter Beachtung der lokalen Situation wie folgt durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die mittlere monatliche Strahlungsintensität ist anhand der Klimaregion des Standorts gemäß DIN V 18599-10: 2018-09 Anhang E anzusetzen.</li> <li>• Die PV-Module sind mit 0° Neigung und ohne Verschattung anzusetzen.</li> <li>• Die Ermittlung des Ertrags erfolgt in Anlehnung an DIN V 18599-9 mit einem Standardwert der Norm für die Modulleistung von 0,182 kWp pro m².</li> </ul> <p>Die Durchführung von Simulationsrechnungen zur Ermittlung des PV-Ertrags ist nicht zulässig</p>	<p>NWG</p> <p>gültig ab 01.08.2023</p>
20.09	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, PV-Anlage, Ermittlung Stromertrag	<p>Bei der Ermittlung des Stromertrags von PV-Anlagen sind die lokalen Gegebenheiten (Strahlungsangebot, Verschattungssituation) zu berücksichtigen. Dazu erfolgt eine vom GEG abweichende Berechnung des Ertrags in Anlehnung an DIN V 18599-9: 2018-09:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die mittlere monatliche Strahlungsintensität ist anhand der Klimaregion des Standorts gemäß DIN V 18599-9 Anhang E anzusetzen.</li> <li>• Fläche, Neigung, Ausrichtung und Belüftung der PV-Module sind gemäß Planung bzw. nach Durchführung gemäß der tatsächlichen Ausführung zu berücksichtigen.</li> <li>• Zur Berücksichtigung der lokalen Verschattungssituation sind die Regelungen in <a href="#">TFAQ 12.07 „Anrechnung von Strom nach § 23 GEG, Berücksichtigung von Verschattungen“</a> heranzuziehen.</li> <li>• Es darf ein flächenbezogener Peakleistungskoeffizient der PV-Module nach Herstellerangaben oder ein Standardwert nach Tabelle B.2 in DIN V 18599-9 verwendet werden.</li> </ul> <p>Die Durchführung von Simulationsrechnungen zur Ermittlung des PV-Ertrags ist nicht zulässig.</p>	<p>WG / NWG</p> <p>gültig ab 01.08.2023</p>
20.10	LCA-Nachweis, Teil Betrieb und Nutzung, Ermittlung des Eigennutzungsanteils von PV-Anlagen	<p>Es ist eine monatsweise Ermittlung des Endenergiebedarfs an Strom für gebäudebezogene Anlagentechnik (TGA, z. B Wärmepumpe, Lüftungsanlagen etc.) nach DIN V 18599-9: 2018-09 durchzuführen.</p> <p>Zusätzlich ist Nutzerstrom zu berücksichtigen. Dazu wird 1/12 des jährlich anzusetzenden Nutzerstroms als monatlicher Bedarf angesetzt und zu den Monatswerten der gebäudebezogenen Anlagentechnik addiert.</p> <p>Abweichend vom GEG muss die nutzbare PV-Energie gemäß DIN V 18599-9 Abschnitt 7.4.2 bestimmt werden. Diese nutzbare PV-Energie wird dem monatlichen Strombedarf (für TGA und Nutzerstrom) gegenübergestellt, um den Eigennutzungsanteil zu bestimmen. Dabei kann der Mehrnutzen einer Batteriespeicheranlage nach Gleichung 77 und 84 aus DIN V 18599-9 berücksichtigt werden.</p> <p>Hinweis zum Anforderungswert bei Nichtwohngebäuden:</p> <p>Gemäß Anhang 3.2.1.2 zur Anlage 3 des QNG-Handbuchs ist bei Nichtwohngebäuden für die Ermittlung des Anforderungswertes der Eigennutzungsanteil der fiktiven Referenz-PV-Anlage (ohne Batteriespeicher) als Rechenwert mit 40 % vorgegeben.</p>	<p>WG / NWG</p> <p>gültig ab 01.08.2023</p>

## Impressum

KfW  
Palmengartenstr. 5 - 9  
60325 Frankfurt  
Tel.: 069 7431-0  
Fax: 069 7431-2944  
[www.kfw.de](http://www.kfw.de)

Infocenter  
Tel.: 0800 5399007 (kostenfrei)  
Für Wohngebäude  
Tel.: 0800 5399001 (kostenfrei)  
Für Nichtwohngebäude

[www.kfw.de/kontakt](http://www.kfw.de/kontakt)