

Bundesförderung für effiziente Gebäude

- Erläuterungen und Bilanzierungsvorschriften zur EE-Klasse (BEG WG/ BEG NWG)
- Erläuterungen zur seriellen Sanierung (BEG WG)

Stand 07.02.2023

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

Inhaltsverzeichnis

1.00	EE-Klasse	2
1.01	EE-Klasse, allgemein.....	2
1.02	EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf	3
1.03	EE-Klasse, Solarthermie.....	3
1.04	EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien	3
1.05	EE-Klasse, Wärmepumpen.....	4
1.06	EE-Klasse, feste Biomasse.....	5
1.07	EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen.....	6
1.08	EE-Klasse, KWK-Anlagen.....	7
1.09	EE-Klasse, Wärme-, Kältenetz, Gebäudenetz	7
1.10	EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien, Nichtwohngebäude	8
1.11	EE-Klasse, Abwärme	9
1.12	EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen.....	10
1.13	EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage	10
1.14	EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit	11
2.00	Serielle Sanierung	12
2.01	Serielles Sanieren, allgemein	12
2.02	Serielles Sanieren, 3D-Aufmaß	12
2.03	Serielles Sanieren, vorgefertigtes Fassadenelement.....	12
2.04	Serielles Sanieren, Witterungsebene.....	12
2.05	Serielles Sanieren, Tragkonstruktion Witterungsebene	13
2.06	Serielles Sanieren, Systemvarianten	13
2.07	Serielles Sanieren, Mindestgröße Fassadenelemente.....	13
2.08	Serielles Sanieren, Nachträgliches Ändern der Fassadenelemente	13
2.09	Serielles Sanieren, Zusammensetzen von Fassadenelementen	13
2.10	Serielles Sanieren, Fassadenfläche	13
2.11	Serielles Sanieren, Fassadenfläche bei Ausbau und Erweiterung.....	13
2.12	Serielles Sanieren, Fassadenfläche bei Dachgauben	14
2.13	Serielles Sanieren, Fassadenfläche, 20% Toleranz	14
2.14	Serielles Sanieren, Fenstermontage.....	14
2.15	Serielles Sanieren, Raumzellen.....	14

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
1.00	EE-Klasse	<p>Der nach den Vorgaben des GEG berechnete Wärme- und Kälteenergiebedarf 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"> • Solarthermie (siehe TFAQ 1.03) • Strom aus erneuerbaren Energien (siehe TFAQ 1.04) • Geothermie, Umweltwärme oder unvermeidbare Abwärme (siehe TFAQ 1.05 und TFAQ 1.11) • feste Biomasse (siehe TFAQ 1.06) • Nutzung von grünem Wasserstoff oder Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen (siehe TFAQ 1.07) • Wärme aus Wärme- oder Gebäudenetzen (nur bei NWG auch Kältenetze) (siehe TFAQ 1.09) • bei Nichtwohngebäuden: Kälte aus erneuerbaren Energien (siehe TFAQ 1.10) • Wärmerückgewinnung aus Lüftungsanlagen (siehe TFAQ 1.12) <p>Die Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien dürfen miteinander kombiniert werden. Dazu müssen die jeweiligen Anteile nach den in TFAQ 1.03 bis 1.12 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, wenn der bestehende Erzeuger ausgetauscht oder ersetzt wird.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
1.02	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 aus Lüftungsanlagen reduziert den Wärme- und Kälteenergiebedarf und ist separat zu berücksichtigen (siehe TFAQ 1.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“).</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
1.03	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 TFAQ 9.08 „Solaranlage, Deckungsanteil“ in der „Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“ 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
1.04	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.</p> <p>(siehe auch TFAQ 12.04 „Anrechnung von Strom ... nach § 23 GEG, Berechnung von Stromertrag/-bedarf“ in der „Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“)</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 nicht 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.</p> <p>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"> – Wohngebäuden zur Deckung des Wärmebedarfs und bei – Nichtwohngebäuden zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs <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.</p> <p>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 TFAQ 1.10 „EE-Klasse, Kälte aus erneuerbaren Energien“).</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 TFAQ 1.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“ anrechenbar. (siehe auch TFAQ 1.08 „EE-Klasse, KWK-Anlagen“)</p>	
1.05	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 TFAQ 9.05 „Wärmepumpen, kalte Nah-/Fernwärme“ in der „Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“ und TFAQ 1.11 „EE-Klasse, Abwärme“).</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.</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Sofern die Wärmepumpe mit lokal erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien betrieben wird, kann dieser separat nach TFAQ 1.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“ für den Nachweis der EE-Klasse angerechnet werden.</p> <p>Die anrechenbare Wärmemenge ist wie folgt zu bestimmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Berechnung für ein Effizienzhaus/-gebäude nach DIN V 18599 mit strombetriebener Wärmepumpe: $Q_{\text{outg,anrechenbar}} = Q_{\text{outg}} \cdot (1 - 1/SPF_{\text{gen,t,a}})$ Dabei sind: $Q_{\text{outg,anrechenbar}}$ anrechenbare Erzeugernutzwärmeabgabe $SPF_{\text{gen,t,a}}$ Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe Q_{outg} Erzeugernutzwärmeabgabe 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 $Q_{h,in}$ nach Gleichung 149 aus DIN V 18599-5 für den Nachweis der EE-Klasse anzusetzen. Für den Trinkwarmwasserbetrieb von Gas-Wärmepumpen ist die Umweltwärme $Q_{w,in}$ nach Gleichung 88 aus DIN V 18599-8 für den Nachweis der EE-Klasse anzusetzen. <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 1.02 „EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf“ zu setzen.</p>	
1.06	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"> 4) naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen 5) naturbelassenes nicht stückiges Holz, insbesondere in Form von Sägemehl, Spänen und Schleifstaub, sowie Rinde 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, 8) Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe, nicht als Lebensmittel bestimmtes Getreide wie Getreidekörner und Getreidebruchkörner, Getreideganzpflanzen, Getreideausputz, 	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Getreidespelzen und Getreidehalmreste sowie Pellets aus den vorgenannten Brennstoffen</p> <p>13) sonstige nachwachsende Rohstoffe, soweit diese die Anforderungen nach Absatz 5 einhalten.</p> <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 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>	
1.07	EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen	<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>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 grünem 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>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
1.08	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 TFAQ 1.07 „EE-Klasse, grüner Wasserstoff / Biomethan in Brennstoffzellen-Heizsystemen“).</p> <p>Ebenfalls darf Wärme aus einer mit fester Biomasse betriebenen KWK-Anlage in der EE-Klasse angerechnet werden (siehe TFAQ 1.06 „EE-Klasse, feste Biomasse“).</p>	WG, NWG / Sanierung
1.09	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 TFAQ 8.10 „gemeinsame Heizungsanlage“ und TFAQ 8.20 „Gebäudenetz, Anzahl Gebäude und Wohneinheiten“ in der „Liste der technischen FAQ - Effizienzhäuser/Effizienzgebäude“)</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"> • Pauschaler Ansatz 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. • Individuelle Ermittlung 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 	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>berücksichtigt werden. 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:</p> <p>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"> ○ bei Wohngebäuden ausschließlich Wärmeerzeugungsarten nach den Buchstaben a bis g gemäß Abschnitt 2 der Technischen Mindestanforderungen der BEG WG und ○ bei Nichtwohngebäuden ausschließlich Technologien nach den Buchstaben a bis h gemäß Abschnitt 2 der Technischen Mindestanforderungen der BEG NWG <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 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>	
1.10	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"> – Kälte, die durch unmittelbare Kälteentnahme aus dem Erdboden oder aus Grund- oder Oberflächenwasser entnommen und technisch nutzbar gemacht wurde (passive Kühlung). 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. – Kälte, die durch thermische Kälteerzeugung mit Wärme aus erneuerbaren Energien im Sinne des § 3 Absatz 2 Nummer 1 bis 	NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>5 GEG technisch nutzbar gemacht wurde.</p> <p>Als erneuerbare Kälte gilt in diesem Fall eine Kälteerzeugung mittels Adsorptions- oder Absorptionskältemaschinen, die mit Wärme aus erneuerbaren Energien betrieben werden. Erfolgt die 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 TFAQ 1.04 „EE-Klasse, Strom aus erneuerbaren Energien“)</p>	
1.11	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 TFAQ 8.19 „Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, Nichtwohngebäude“ in der „Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“)</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>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>Nicht-prozessbezogene Wärme aus Abluft (bzw. Raumluft, 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 TFAQ 1.05 „EE-Klasse, Wärmepumpen“ und TFAQ 1.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“.</p>	
1.12	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 TFAQ 1.02 EE-Klasse, Wärme-/Kälteenergiebedarf).</p> <p>Zur Ermittlung des anrechenbaren Anteils der WRG ist die Erzeugernutzwärmeabgabe $Q_{h,outg}$ der Heizwärmeerzeuger einmal mit WRG [$Q_{h,outg,mWRG}$] und einmal für freie Lüftung [$Q_{h,outg,oWRG}$] zu ermitteln. Der Berechnung mit freier Lüftung ist ein gemäß § 26 GEG ein auf Luftdichtheit geprüftes Gebäude zugrunde zu legen. Für die Ermittlung der Erzeugernutzwärmeabgabe reicht jeweils ein Berechnungsdurchlauf ohne Iteration aus.</p> <p>Die Differenz $\Delta Q_{h,outg} = Q_{h,outg,oWRG} - Q_{h,outg,mWRG}$ [kWh] ist der für die EE-Klasse anrechenbare Anteil der Wärmerückgewinnung.</p> <p>Die Differenz $\Delta Q_{h,outg}$ [kWh] ist auf die Erzeugernutzwärmeabgabe ohne WRG $Q_{h,outg,oWRG}$ [kWh] zu beziehen:</p> <p>EE-Anteil = $\Delta Q_{h,outg} / Q_{h,outg,oWRG}$ [%].</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 TFAQ 2.21 Luftdichtheitstest, Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben und TFAQ 16.04 Luftdichtheitstest in der „Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“).</p>	WG, NWG / Sanierung
1.13	EE-Klasse, Einbaupflicht Lüftungsanlage	<p>Der Einsatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist in der EE-Klasse verpflichtend.</p> <p>Es können zentrale, dezentrale und Mischformen aus zentralen und dezentralen Lüftungsanlagen zur Anwendung kommen.</p> <p>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"> • Wohngebäude: <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 TFAQ 16.01 „Lüftungskonzept, Wohngebäude“ in der „Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“)</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</p> 	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>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"> • Nichtwohngebäude: <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 ($\geq 19^{\circ}\text{C}$) mit den Nutzungen der Nummern 1 bis 5, 8 bis 13, 16, 17, 23 bis 29, 35 bis 38 und 40 nach DIN V 18599-10 in der EE-Klasse verpflichtend.</p> <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 TFAQ 3.09 „Ein-Zonen-Modell, Zulässigkeit“ in der „Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser / Effizienzgebäude“)</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 TFAQ 16.02 „Lüftungskonzept, Nichtwohngebäude“ in der „Liste der technischen FAQ - Effizienzhäuser/Effizienzgebäude“)</p> • Denkmal: <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> 	
1.14	EE-Klasse, Messtechnische Bestimmung der Luftdichtheit	<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 Nuteinheiten darf § 26 Absatz 5 GEG angewendet werden.</p> <p>Bei großen Mehrfamilienhäusern (≥ 12 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</p>	WG, NWG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		<p>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>Hinweis: 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 Dichtheitstests gemäß § 26 GEG nachzuweisen, dass der jeweilige Höchstwert nach den Absätzen 2 und 3 des § 26 GEG eingehalten werden (siehe auch TFAQ 16.04 „Luftdichtheitstest“ in der „Liste der technischen FAQ - Effizienzhäuser/Effizienzgebäude“ und TFAQ 1.12 „EE-Klasse, Wärmerückgewinnung aus Zu- und Abluftanlagen“).</p>	
2.00 Serielle Sanierung			
2.01	Seriell Sanieren, allgemein	<p>„Seriell 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
2.02	Seriell Sanieren, 3D-Aufmaß	<p>Ein erstelltes 3D-Aufmaß für das zu sanierende Gebäude ist Grundvoraussetzung für das „Seriell 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
2.03	Seriell 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> <p>Ein nachträgliches Verfüllen der Dämmebene mit losen Dämmstoffen, wie zum Beispiel Zellulosedämmung, ist vor Ort und nach Montage der Elemente zulässig.</p>	WG / Sanierung
2.04	Seriell Sanieren, Witterungsebene	<p>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.</p>	WG / Sanierung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
2.05	Seriell Sanieren, Tragkonstruktion Witterungsebene	<p>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.</p> <p>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.</p>	WG / Sanierung
2.06	Seriell Sanieren, Systemvarianten	<p>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.</p>	WG / Sanierung
2.07	Seriell Sanieren, Mindestgröße Fassadenelemente	<p>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.</p> <p>Für vorgefertigte Fassadenelemente direkt unterhalb von Dachüberständen oder von Fassadenvorsprüngen, wie bei Erkern oder Balkonen, kann von der Mindesthöhe abgewichen werden.</p> <p>Für die Breite eines Fassadenelementes wird kein Mindestmaß vorgegeben.</p>	WG / Sanierung
2.08	Seriell Sanieren, Nachträgliches Ändern der Fassadenelemente	<p>Das nachträgliche Ändern von vorgefertigten Elementen vor Ort, wie etwa Größenanpassungen durch Kürzen von Elementen auf der Baustelle, ist grundsätzlich nicht zulässig.</p> <p>Dagegen können Bauteile und Komponenten, die allein für Transport und Montagesicherheit erforderlich sind, nachträglich auf der Baustelle entfernt werden.</p> <p>Ebenso ist das Entfernen von überschüssigem Fassadenmaterial wie Dichtungsebenen oder Überstände von Unterkonstruktionen im Rahmen des Aneinanderfügens der einzelnen Fassadenelemente auf der Baustelle gestattet.</p>	WG / Sanierung
2.09	Seriell Sanieren, Zusammensetzen von Fassadenelementen	<p>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.</p> <p>Die Mindestgröße für die vorgefertigten Elemente ist einzuhalten.</p>	WG / Sanierung
2.10	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>	WG / Sanierung
2.11	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</p>	

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Relevanz
		Bestands- und den neu hinzukommenden Fassadenflächen mit seriell vorgefertigten Fassadenelementen ausgestattet werden. Die Gesamtfassade nach Durchführung der Maßnahme muss überwiegend aus ursprünglich vorhandenen Bestandsflächen bestehen.	
2.12	Seriell Sanieren, Fassadenfläche bei Dachgauben	Außenwand- und Fensterflächen von Dachgauben werden nicht zur Fassadenfläche hinzugezählt. Gauben werden als Gesamtbauteil der Dachfläche zugeordnet.	WG / Sanierung
2.13	Seriell Sanieren, Fassadenfläche, 20% Toleranz	Teilbereiche von bis zu 20 % der Fassadenfläche dürfen konventionell und vor Ort nachträglich wärmegeklämt werden. 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. Auch Anschlussarbeiten an den Horizontal- oder Vertikalstößen zwischen den einzelnen Elementen sowie die Anschlüsse von bodentiefen Fenstern dürfen händisch auf der Sanierungsbaustelle ausgeführt werden.	WG / Sanierung
2.14	Seriell Sanieren, Fenstermontage	Bei Fassadenelementen, die Fensterflächen enthalten, müssen mindestens der Fensterrahmen fest montiert und die entsprechenden Anschlüsse der luftdichten Ebene vorbereitet sein. Ein nachträgliches Anarbeiten ist nur im Bereich der Laibungen zum Anschluss der Luftdichtung an die Bestandswand zulässig.	WG / Sanierung
2.15	Seriell Sanieren, Raumzellen	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.	WG / Sanierung