



Förderung Energetische Modernisierung und Holzbau für Nichtwohngebäude

**Förderrichtlinie für die energetische Modernisierung der Gebäudehülle, die
Energieberatung und die Verwendung von Holz beim Neubau von Nichtwohngebäuden**

Gültig ab 28. November 2017 (Stand 08. Januar 2018)

1. Was ist das Ziel der Förderung?	3
2. Wer kann Anträge stellen?	3
3. Welche Maßnahmen werden wie gefördert?	3
4. Wie sind die Förderkonditionen?	4
4.1 Energetische Modernisierung der Gebäudehülle.....	4
4.2 Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599.....	4
4.3 Qualitätssicherung durch Sachverständige	5
4.4 Nachhaltige Dämmstoffe.....	5
4.5 Konstruktiver Holzbau	5
5. Was ist bei Kombinationen mit anderen Förderprogrammen zu beachten?	6
6. Welche allgemeinen Anforderungen gelten?	6
6.1 Allgemeine Voraussetzungen	6
6.2 Ausführung der Maßnahmen	7
7. Welche Rechtsgrundlage gilt?	7
8. Wo kann man die Förderung beantragen?	7

1. Wie ist das Verfahren?	8
1.1 Antragstellung	8
1.2 Bewilligung	8
1.3 Verwendungsnachweis	8
1.4 Auszahlung	9
2. Welche technischen Anforderungen müssen erfüllt sein?	10
2.1 Anforderungen bei der Energetischen Modernisierung	10
2.2 Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599.....	11
2.3 Qualitätssicherung durch Sachverständige	12
2.4 Anforderungen an Baustoffe	12
2.5 Anforderungen beim Holzbau	13
2.6 Empfehlungen	13
3. Allgemeine Informationen und Beratung	14
3.1 Beratung durch die Hamburgische Investitions- und Förderbank	14
3.2 Beratungsangebote der Handwerkskammer Hamburg am Elbcampus	14
3.3 Beratungsangebote der Handelskammer Hamburg	15
3.4 Beraterbörse der KfW-Bankengruppe.....	15
4. Sonstige Förderprogramme	15
4.1 Förderprogramme der Freien und Hansestadt Hamburg	15
4.2 Förderprogramme des Bundes	17
5. Leitfaden Planungs- und Baubegleitung zur Qualitätssicherung	17
5.1 Leistungen während der Planungsphase.....	18
5.2 Leistungen während der Bauausführung	18
5.3 Leistungen nach Fertigstellung des Gebäudes	18

1. Was ist das Ziel der Förderung?

Ziel der Förderung ist es, bei der energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden zu unterstützen sowie die Verwendung von Holz bei der Gebäudekonstruktion von Neubauten, Anbauten und Aufstockungen (im Folgenden unter Neubauten zusammengefasst) von Nichtwohngebäuden zu erhöhen, und damit zur Reduzierung des Energieverbrauchs, des Ressourceneinsatzes sowie der CO₂-Emissionen beizutragen.

2. Wer kann Anträge stellen?

Antragsberechtigt sind Grundeigentümer oder sonstige dinglich Verfügungsberechtigte (z. B. Erbbauberechtigte) von Nichtwohngebäuden oder gemischt genutzten Gebäuden mit überwiegender Nutzung als Nichtwohngebäude oder eines geeigneten Grundstücks in Hamburg.

Nicht gefördert werden

- Unternehmen in Schwierigkeiten im Sinne von Art. 2 Nr. 18 Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17.07.2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Art. 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (EU-ABl. L 187/1 vom 26.06.2014) in der Fassung der Verordnung (EU) 2017/1084 vom 14.06.2017 (EU-ABl. L 156/1 vom 20. Juni 2017 – nachfolgend: AGVO);
- Unternehmen, die einer Rückforderungsanordnung aufgrund eines früheren Beschlusses der Kommission zur Feststellung der Unzulässigkeit einer von demselben Mitgliedstaat gewährten Beihilfe und ihrer Unvereinbarkeit mit dem Binnenmarkt nicht nachgekommen sind sowie
- Unternehmen bzw. Sektoren in den Fällen des Art. 1 Abs. 2 bis 5 AGVO.

3. Welche Maßnahmen werden wie gefördert?

Die Behörde für Umwelt und Energie (BUE) stellt Fördermittel bereit für

- die energetische Modernisierung der Gebäudehülle von bestehenden Nichtwohngebäuden, die beheizt oder gekühlt werden (gemäß EnEV § 2 Nr. 2);
- die Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599 im Bestand;
- die Qualitätssicherung durch einen unabhängigen Sachverständigen bei geförderten Maßnahmen der energetischen Modernisierung;
- die Verwendung von nachhaltigen Dämmstoffen bei der energetischen Modernisierung sowie
- den Holzbau, d. h. die Verwendung von Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft in der Gebäudekonstruktion von Neubauten.

Tabelle 1: Übersicht der geförderten Maßnahmen (X) nach Bestand und Neubau

Geförderte Maßnahme	Bestand	Neubau
Energetische Modernisierung	X	
Energieberatung	X	
Qualitätssicherung	X	
Nachhaltige Dämmstoffe	X	
Holzbau		X

Für Maßnahmen, die sicherstellen sollen, dass Unternehmen bereits angenommene Unionsnormen erfüllen, wird keine Förderung gewährt; dies gilt auch, wenn die Unionsnormen noch nicht in Kraft getreten sind. Die Förderung wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss in Form einer Festbetragsfinanzierung gewährt.

4. Wie sind die Förderkonditionen?

4.1 Energetische Modernisierung der Gebäudehülle

Die Förderung erfolgt als Festbetrag in Höhe von 20 % der förderfähigen Investitionskosten. Förderfähige Investitionskosten sind die durch die fachgerechte Durchführung der energetischen Maßnahmen unmittelbar bedingten Kosten sowie die Kosten zwingend notwendiger Nebenarbeiten, die zur ordnungsgemäßen Fertigstellung und Funktion des Gebäudes erforderlich und unvermeidbar für die Verbesserung der Energieeffizienz sind (z. B. Erneuerung der Fensterbänke, Prüfung der Luftdichtheit), Art. 38 AGVO.

Die Zuschüsse sollen je Gebäude 250.000,- € nicht überschreiten. Die Bagatellgrenze je Gebäude beträgt 1.500,- €.

Bei zu fördernden Gebäuden mit mehr als 1.500 m² Netto-Raumfläche nach DIN 277 (NRF) und mindestens zwei sanierten Bauteilen ist

- eine Energiebilanz vor und nach der Modernisierung zu erstellen, inkl. Berechnung der durch die Modernisierung zu erreichenden Heizenergieeinsparung;
- eine Qualitätssicherung durch Sachverständige verpflichtend;
- ein hydraulischer Abgleich der Heizung nach VdZ-Verfahren B durchzuführen (auch wenn der alte Kessel erhalten bleibt);
- eine Einregulierung der Lüftungsanlage erforderlich (sowohl bei neuen Anlagen als auch bei Bestandsanlagen);
- ein Luftdichtheitskonzept zu erstellen und
- eine Berechnung zum erforderlichen Außenluftvolumenstrom durchzuführen.

Erstellt der Energieberater die Unterlagen zu dem Luftdichtheitskonzept und der Berechnung zum erforderlichen Außenluftvolumenstrom, so sind diese durch einen anderen Sachverständigen gemäß 4.3 auf Plausibilität zu überprüfen. Das 4-Augen-Prinzip ist zu wahren.

Bei kleinen Gebäuden mit einer Netto-Raumfläche von bis zu 1.500 m² sowie Gebäuden mit mehr als 1.500 m² und Maßnahmen an nur einem Bauteil ist eine vereinfachte Berechnung des vermiedenen Transmissionswärmeverlustes ohne Berücksichtigung des Lüftungswärmeverlustes nach vorgegebener Berechnungsmethode zulässig. Ein aktuelles Excel-Rechentool kann von der Internetseite der IFB Hamburg heruntergeladen werden.

4.2 Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599

Die Energieberatung und die Erstellung der Energiebilanz (siehe Anhang 2.2) vor und nach der Modernisierung gemäß DIN V 18599 wird mit einem Zuschuss in Höhe von 50 % des Honorars, höchstens jedoch mit insgesamt 10.000,- € je Gebäude gefördert. Für kleine Unternehmen erhöht sich der Zuschuss um 20 %, für mittlere Unternehmen um 10 %, Art. 49 Abs. 3, 4 AGVO.

Die Energieberatung und die Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599 wird auch unabhängig von der Durchführung einer Modernisierungsmaßnahme gefördert. In diesem Fall ist

eine Berechnung für das unsanierte Gebäude nebst einer förderfähigen Sanierungsvariante zu erstellen.

Großen Unternehmen werden keine Beihilfen für nach Art. 8 Abs. 4 der Richtlinie 2012/27/EU durchgeführte Energieaudits gewährt, es sei denn, das Energieaudit wird zusätzlich zu dem mit der Richtlinie verbindlich vorgeschriebenen Energieaudit durchgeführt.

Mit der Erstellung einer Energiebilanz muss ein qualifizierter Energieberater beauftragt werden, der in der Liste der Energie-Effizienz-Experten für die Förderprogramme des Bundes eingetragen ist und über eine Zusatzqualifikation zur energetischen Bewertung von Nichtwohngebäuden verfügt.

Eine Energieberatung gemäß den Anforderungen des Anhangs 2.2 kann auch durch das eigene Personal des Antragstellers durchgeführt werden (Eigenleistung). Die Ergebnisse müssen dann von einem unabhängigen Dritten bestätigt werden, der in der Liste der Energie-Effizienz-Experten für die Förderprogramme des Bundes eingetragen ist und über eine Zusatzqualifikation zur energetischen Bewertung von Nichtwohngebäuden verfügt. Die Kosten der Bestätigung werden bezuschusst.

4.3 Qualitätssicherung durch Sachverständige

Für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU), im Sinne von Anhang I der AGVO, kann die Beauftragung eines unabhängigen Sachverständigen für die Qualitätssicherung mit einem Zuschuss in Höhe von 50 % des Honorars, höchstens jedoch mit 10.000,- € je Gebäude gefördert werden. Es darf sich nicht um Dienstleistungen handeln, die fortlaufend oder in regelmäßigen Abständen in Anspruch genommen werden oder zu den gewöhnlichen Betriebskosten gehören, Art. 18 AGVO.

Ein Sachverständiger im Sinne dieser Förderrichtlinie ist

- ein autorisierter Energiepass-Berater (IFB Hamburg-Liste der autorisierten Energiepass-Berater),
- ein autorisierter Qualitätssicherer (IFB Hamburg-Liste der autorisierten Qualitätssicherer),
- ein Sachverständiger aus der Expertenliste für die Bundesprogramme (siehe: www.energieeffizienz-experten.de) oder
- eine nach § 21 Energieeinsparverordnung (EnEV 2013) ausstellungsberechtigte Person.

Eine verpflichtende Qualitätssicherung ist gemäß den Anforderungen (siehe: Anhang 2.3) durchzuführen.

Eine freiwillige Qualitätssicherung wird, im Zusammenhang mit einer Maßnahmenförderung, empfohlen und bezuschusst.

4.4 Nachhaltige Dämmstoffe

Der Einsatz von Dämmstoffen mit dem Gütezeichen RAL-UZ 132 bzw. 140 (Blauer Engel) oder dem *natureplus*-Siegel wird mit einem Zuschuss von 10,- €/m² Bauteilfläche gefördert. Die Förderung erfolgt nach Art. 38 AGVO.

4.5 Konstruktiver Holzbau

Der Einsatz von Holz in der Gebäudekonstruktion von Neubauten wird mit 0,80 € je Kilogramm Holzprodukt gefördert. Als Fördervoraussetzung muss das eingesetzte Holz aus nachhaltigen

Quellen stammen, fest im Gebäude verbaut und Teil der Konstruktion sein. Gefördert werden Neubauten ab einer Nutzfläche von 100 m². Die Zuschüsse sollen je Förderfall 200.000,- € nicht überschreiten. Der verstärkte Einsatz von Holz in der Gebäudekonstruktion stellt eine Umweltschutzmaßnahme zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen dar. Die Förderung erfolgt nach Art. 36 AGVO.

5. Was ist bei Kombinationen mit anderen Förderprogrammen zu beachten?

Nach dieser Förderrichtlinie gewährte Förderungen können kumuliert werden mit anderen staatlichen Beihilfen, sofern diese Maßnahmen unterschiedliche bestimmbare beihilfefähige Kosten betreffen, sowie mit anderen staatlichen Beihilfen für dieselben, sich teilweise oder vollständig überschneidenden beihilfefähigen Kosten, jedoch nur, wenn durch diese Kumulierung die höchste nach der AGVO für diese Beihilfen geltende Beihilfeintensität bzw. der höchste nach der AGVO für diese Beihilfen geltende Beihilfebetrag nicht überschritten wird, Art. 8 AGVO. Insbesondere sind die für die geförderte Tätigkeit, das geförderte Vorhaben oder das geförderte Unternehmen insgesamt gewährten staatlichen Beihilfen zu berücksichtigen, um die Beihilfehöchstintensität zu überprüfen. Hierzu hat der Investor auf entsprechendem Formblatt der IFB Hamburg sämtliche erforderlichen Angaben mitzuteilen und nachzuweisen.

6. Welche allgemeinen Anforderungen gelten?

6.1 Allgemeine Voraussetzungen

Ein Rechtsanspruch auf die Gewährung von Zuschüssen besteht nicht. Über die Bewilligung wird im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel entschieden.

Die Förderung gemäß 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 dieser Richtlinie wird für Nichtwohngebäude gewährt, für die bis zum 31.12.1994 eine Baugenehmigung vorlag.

Die im Anhang genannten technischen Anforderungen sind einzuhalten.

Förderanträge sind vor Maßnahmenbeginn einzureichen. Der Beihilfeantrag muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) Name und Größe des Unternehmens
- b) Beschreibung des Vorhabens mit Angabe des Beginns und des Abschlusses
- c) Standort des Vorhabens
- d) die Kosten des Vorhabens
- e) Art der Beihilfe (z. B. Zuschuss, Kredit, Garantie, rückzahlbarer Vorschuss oder Kapitalzuführung)
- f) Höhe der für das Vorhaben benötigten öffentlichen Finanzierung.

Eine Förderung ist ausgeschlossen, wenn der Antragsteller ohne schriftliche Zustimmung der Bewilligungsstelle mit den beantragten Maßnahmen beginnt. Als Beginn der Maßnahme gilt der Abschluss eines Lieferungs- oder Leistungsvertrages (Auftragsvergabe).

Der Antragsteller ist verpflichtet, der Bewilligungsstelle (IFB Hamburg), der BUE und dem Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg auf Verlangen jederzeit Auskünfte über die für die Gewährung und Belassung der Zuschüsse maßgeblichen Umstände zu erteilen und entsprechende Unterlagen vorzulegen. Die IFB Hamburg und beauftragte Dritte sind berechtigt,

im Rahmen von Stichprobenuntersuchungen Ortsbesichtigungen der geförderten Maßnahmen durchzuführen. Der Zutritt zu den Örtlichkeiten der jeweiligen Maßnahmen ist zu gewähren.

Fördermittel werden nur solchen Empfängerinnen oder Empfängern bewilligt, bei denen eine ordnungsgemäße Geschäftsführung gesichert erscheint und die in der Lage sind, die bestimmungsgemäße Verwendung der Mittel zu gewährleisten und nachzuweisen.

Fördermittel werden nur solchen Empfängerinnen oder Empfängern bewilligt, die – unabhängig von weitergehenden datenschutzrechtlichen Regelungen – in der Weitergabe von personenbezogenen Daten ihrer Beschäftigten, die zur Ermittlung und Überprüfung der Höhe des Zuschusses und der Einhaltung des Besserstellungsverbots erforderlich sind, keine Verletzung schutzwürdiger Interessen im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes sehen.

In begründeten Einzelfällen können Ausnahmen von dieser Förderrichtlinie zugelassen werden. Die IFB Hamburg entscheidet im Einvernehmen mit der zuständigen Fachbehörde.

6.2 Ausführung der Maßnahmen

Es werden nur Maßnahmen gefördert, die von Fachbetrieben ausgeführt werden.

7. Welche Rechtsgrundlage gilt?

Förderungen nach dieser Richtlinie werden auf Grundlage von Art. 18, 36, 38 und 49 der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (EU) Nr. 651/2014 vom 17.07.2014 (EU-ABl. L 187/1 vom 26.06.2014) in der Fassung der Verordnung (EU) 2017/1084 vom 14.06.2017 (EU-ABl. L 156/1 vom 20.06.2017) gewährt.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß Art. 9 Abs. 1 lit. c) AGVO bei Einzelbeihilfen von über 500.000,- € die in Anhang III der AGVO genannten Angaben auf einer öffentlich einsehbaren Beihilfewebsite veröffentlicht werden. Zu diesen Angaben zählen u. a. der Name oder die Firma des Beihilfenempfängers und die Höhe der Beihilfe.

Richtliniengeber ist die BUE. In Bezug genommene Gesetze und Verordnungen gelten in ihrer jeweiligen Fassung.

8. Wo kann man die Förderung beantragen?

Die IFB Hamburg berät Sie bei allen Fragen zur Förderung und begleitet Sie beim Antragsverfahren. Informationen zu allen Programmen der IFB Hamburg, Förderrichtlinien und Formulare finden Sie unter www.ifbhh.de.

Hamburgische Investitions- und Förderbank
Besenbinderhof 31
20097 Hamburg
Tel. 040/248 46-103 | Fax. 040/248 46-193
info@ifbhh.de | www.ifbhh.de

Beratungstermine – nur nach telefonischer Absprache – in der Zeit von:

Montag bis Donnerstag8 – 18 Uhr
Freitag.....8 – 16 Uhr

1. Wie ist das Verfahren?

1.1 Antragstellung

Der Antrag auf Bewilligung von Fördermitteln ist auf dem Vordruck der IFB Hamburg einzureichen. Weitere einzureichende Unterlagen ergeben sich aus dem Antragsformular. Die IFB Hamburg prüft den Antrag und stellt die Förderwürdigkeit und die Förderhöhe fest. Anträge, die unvollständig sind oder sonstige Mängel aufweisen, werden nur unter dem Vorbehalt der Ergänzung und Überarbeitung entgegengenommen. Wenn sie nicht innerhalb von drei Monaten danach vollständig und mängelfrei eingereicht sind, können sie abgelehnt werden.

1.2 Bewilligung

Die Bewilligung der Fördermittel erfolgt durch einen Bescheid der

Hamburgische Investitions- und Förderbank
Besenbinderhof 31
20097 Hamburg
Tel. 040/248 46-103 | Fax. 040/248 46-193
info@ifbhh.de | www.ifbhh.de

Bei diesem Förderprogramm wird keine Verwaltungsgebühr für die Bewilligung und Amtshandlungen im Rahmen der Verwaltung der Fördermittel gemäß der Gebührenordnung für die Hamburgische Investitions- und Förderbank erhoben (Nr. 1 der Anlage zur Gebührenordnung). Alle übrigen Gebühren der Gebührenordnung werden erhoben.

1.3 Verwendungsnachweis

Der Antragsteller hat den Verwendungsnachweis spätestens sechs Monate nach Abschluss der Maßnahmen bei der Bewilligungsstelle einzureichen, andernfalls verfällt der Anspruch auf Auszahlung des Zuschusses (auflösende Bedingung). Im Bewilligungsbescheid wird geregelt, welche Unterlagen und Nachweise beizulegen sind.

1.3.1 Energetische Modernisierung der Gebäudehülle

Der fachgerechte Abschluss der gesamten Maßnahme ist durch Vorlage der Schlussrechnung und der Fachunternehmererklärung zu bestätigen.

Zur Erfolgskontrolle ist der Antragsteller verpflichtet, nach Abschluss der Maßnahme drei Jahre lang den jährlichen Heizenergieverbrauch (Jahresabrechnung) schriftlich an die Bewilligungsstelle zu melden.

1.3.2 Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599

Eine erfolgreich durchgeführte Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599 ist durch die Vorlage der Schlussrechnung, des Energieberatungsberichts gemäß Checkliste der IFB Hamburg und der Berechnungsunterlagen des Energieberaters nachzuweisen.

1.3.3 Qualitätssicherung durch unabhängige Sachverständige

Eine erfolgreich durchgeführte Qualitätssicherung durch einen Sachverständigen ist durch die Vorlage der Schlussrechnung sowie des Abschlussberichts zu bestätigen.

1.3.4 Nachhaltige Dämmstoffe

Der Einsatz nachhaltiger Dämmstoffe ist durch entsprechende Zertifikate und Rechnungen mit übereinstimmender Nennung der Fabrikate zu belegen.

1.3.5 Konstruktiver Holzbau

Der Nachweis über die förderfähigen Mengen und deren Herkunft erfolgt über das im Anhang 2.5 beschriebene Verfahren.

1.4 Auszahlung

Die Maßnahmen müssen nach der Bewilligung innerhalb eines Jahres begonnen und spätestens nach zwei Jahren fertiggestellt werden. Bei einer Verzögerung der Baugenehmigung kann die IFB Hamburg Ausnahmeregelungen treffen. Der Abschluss der Maßnahme ist der IFB Hamburg unverzüglich anzuzeigen.

Die Fördermittel werden nach Durchführung der Maßnahmen sowie nach Vorlage und Prüfung des Verwendungsnachweises in einer Summe gezahlt.

2. Welche technischen Anforderungen müssen erfüllt sein?

2.1 Anforderungen bei der Energetischen Modernisierung

2.1.1 Wärmedurchgangskoeffizienten

Die folgenden Wärmedurchgangskoeffizienten (U_{\max}) müssen durch die Maßnahmen erreicht werden:

Bauteil	Einzuhaltende U-Werte	
	Innentemperatur $\geq 19^{\circ}\text{C}$	Innentemperatur 12 bis $< 19^{\circ}\text{C}$
Außenwände	0,20 W/(m ² K)	0,28 W/(m ² K)
Außentüren	1,30 W/(m ² K)	1,60 W/(m ² K)
Fenster, Fenstertüren	0,95 W/(m ² K)	1,52 W/(m ² K)
Dachflächenfenster	1,20 W/(m ² K)	1,52 W/(m ² K)
Verglasungen	0,95 W/(m ² K)	Keine Anforderung
Vorhangfassaden	1,30 W/(m ² K)	1,52 W/(m ² K)
Glasdächer	1,70 W/(m ² K)	2,16 W/(m ² K)
Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster mit Sonderverglasung	1,70 W/(m ² K)	2,24 W/(m ² K)
Sonderverglasungen	1,40 W/(m ² K)	Keine Anforderung
Vorhangfassaden mit Sonderverglasung	2,00 W/(m ² K)	2,40 W/(m ² K)
Decken, Dächer und Dachschrägen	0,20 W/(m ² K)	0,28 W/(m ² K)
Flachdächer	0,15 W/(m ² K)	0,28 W/(m ² K)
Decken und Wände gegen unbeheizte Räume oder Erdreich	0,25 W/(m ² K)	Keine Anforderung
Fußbodenaufbauten	0,40 W/(m ² K)	Keine Anforderung
Decken nach unten an Außenluft	0,20 W/(m ² K)	0,28 W/(m ² K)
Kerndämmung bei zweischaligem Mauerwerk	Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,035$ W/(mK)	Keine Anforderung
Innenraumseitige Dämmschichten	$U \leq 0,45$ W/(m ² K)	Keine Anforderung
Gaubendächer und Gaubenwangen	$U \leq 0,20$ W/(m ² K)	Keine Anforderung

Zur Vermeidung von Kondensat- und Schimmelschäden wird die Erneuerung von Fenstern, Fenstertüren, Dachflächenfenstern und Außentüren nur dann gefördert, wenn der U-Wert der Außenwand und des Daches kleiner ist als der U_w -Wert der neu eingebauten Bauteile.

Die Anforderung an den U_w -Wert gilt nicht nur für die Verglasung, sondern für das gesamte Bauteil einschließlich der Flügel- und Rahmenprofile im eingebauten Zustand bezogen auf das Rohbauöffnungsmaß. Beim Einbau ist auf die Vermeidung von Wärmebrücken zu achten.

Sollten diese bautechnischen Anforderungen aus baulichen oder rechtlichen Gründen nicht eingehalten werden können, ist auf Basis einer schriftlichen Begründung durch den Energieberater eine Ausnahme möglich. In diesem Fall soll alternativ die energetisch effizienteste, den Gegebenheiten entsprechende bauliche Lösung zur Ausführung kommen und in die energetische Bilanzierung einfließen. Die schriftliche Begründung von Ausnahmen ist der IFB Hamburg mit dem Antrag auf Förderung vorzulegen.

2.1.2 Luftdichtheitsprüfung

Sollte ein Nachweis der geforderten Luftdichtheit erforderlich sein, ist durch den Bauherrn eine messtechnische Prüfung der Außenbauteile (Luftdichtheitsmessung nach dem Differenzdruckverfahren gemäß DIN EN 13829) zu beauftragen. Mit diesem Verfahren werden mögliche Leckagen in der Gebäudehülle und damit unkontrollierte Wärmeverluste aufgespürt. Die IFB Hamburg empfiehlt eine messtechnische Prüfung vor Abschluss des Innenausbaus, damit gegebenenfalls die Luftdichtheit durch nachträgliche Maßnahmen erhöht werden kann.

2.2 Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599

Zur Ermittlung der CO₂-Reduzierung gelten die folgenden Emissionsfaktoren:

Energieträger	Emissionsfaktor
Strom	0,533 kg CO ₂ /kWh
Erdgas	0,201 kg CO ₂ /kWh
Heizöl	0,268 kg CO ₂ /kWh
Fernwärme	0,314 kg CO ₂ /kWh

Quelle: Hamburgische Leitstelle Klimaschutz, www.hamburg.de/klima

Die Werte werden regelmäßig der aktuellen Entwicklung angepasst. Weitere, für ein Vorhaben benötigte Werte können bei der IFB Hamburg erfragt werden.

Die Berechnung ist entsprechend DIN V 18599 durchzuführen. Für die Berechnung ist immer nach Beiblatt 1 zur DIN V 18599 ein Bedarfs- / Verbrauchsabgleich mit Konzentration auf die Parameter mit sehr hohem Bilanzeinfluss vorzunehmen.

Es ist auch möglich, die Energieeinsparung für den Energieberatungsbericht mit Hilfe des TEK-Tools des Instituts Wohnen und Umwelt (IWU) zu berechnen, das kostenfrei im Internet erhältlich ist. Dabei handelt es sich um eine Excel-Arbeitshilfe, die eine schnelle energetische Bilanzierung von Nichtwohngebäuden im Bestand in Anlehnung an DIN V 18599 ermöglicht.

Zusätzlich ist aus den vermiedenen Transmissions- und Lüftungswärmeverlusten die CO₂-Reduzierung zu berechnen, die durch die Maßnahmen zur Modernisierung der Gebäudehülle erreicht wird.

Der Energieberatungsbericht muss die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- Aufnahme IST-Zustand von Gebäudehülle und Heizung

- energetische Schwachstellenanalyse
- Dokumentation der Parameter, die bei der Bilanz abweichend von den Standardannahmen der Nutzungsprofile zu Grunde gelegt wurden
- Erarbeitung geeigneter Alternativen zur energetischen Verbesserung der Gebäudehülle sowie ggf. der Anlagentechnik unter Berücksichtigung der erneuerbaren Energien mit einer Kostenabschätzung einschließlich Betriebskosten über die Nutzungsdauer nach VDI 2067
- Darstellung von Einsparpotentialen (Energie und CO₂)
- Abwägung der Konzepte der freien und mechanischen Lüftung gegeneinander
- Bewertung der Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen unter Einbeziehung der Fördermittel
- Abfassen des Berichts in einer auch für den Laien verständlichen Form
- Bestätigung des Antragstellers über eine erfolgte persönliche Erläuterung des Berichtsergebnisses

2.3 Qualitätssicherung durch Sachverständige

Der Sachverständige muss Leistungen in der Planungsphase, zum Zeitpunkt der Bauausführung und nach Fertigstellung des Gebäudes erbringen. Mit einem Zwischen- und einem Abschlussbericht sind die Ergebnisse zu dokumentieren.

Ausführliche Informationen finden Sie unter Pkt. 5. des Anhangs im „Leitfaden Planungs- und Baubegleitung zur Qualitätssicherung“.

2.4 Anforderungen an Baustoffe

Bei der Bauausführung sind Materialien zu verwenden, die hinsichtlich ihrer Gewinnung, Verarbeitung, Funktion und Entsorgung eine hohe Umweltfreundlichkeit aufweisen.

Nicht verwendet werden dürfen:

- Holzfenster oder -türen, sofern sie nicht das Siegel des Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) oder des Forest Stewardship Council (FSC) tragen,
- FCKW- und HFCKW-haltige Baustoffe,
- Baustoffe, die während der bestimmungsgemäßen Nutzung des Gebäudes Isocyanate freisetzen,
- Biozide (nach Definition der Biozidprodukte-Verordnung BPV (EU) Nr. 528/2012) in Putzen und Beschichtungen von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS). Mittel zur Topfkonservierung sind entsprechend der Anlage 1 zur Vergabegrundlage RAL-UZ 102 zulässig.

Empfohlen wird, Wärmedämmverbundsysteme mit dem Gütezeichen RAL-UZ 140 (Blauer Engel) zu verbauen.

Zusätzliche Anforderungen an Baustoffe in Innenräumen:

- Zugelassen sind nur emissionsarme Baustoffe, die den Anforderungen des Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) entsprechen.
- Nicht zugelassen sind Dämmstoffe, welche den Emissionswert für Formaldehydbelastung nach RAL-UZ 132 überschreiten.

2.5 Anforderungen beim Holzbau

2.5.1 Einbauort und Produkttyp

- Holzprodukte in der Konstruktion im Sinne der Förderung sind alle Vollholzprodukte (Schnittholz, Hobelware etc.), Holzwerkstoffe (Spanplatten, Faserplatten etc.) sowie Produkte des konstruktiven Holzbaus (Brettsperrholz, Brettschichtholz etc.). Der reine Holzanteil in diesen Produkten muss wenigstens 80 % der Produktmasse entsprechen.
- Die Produkte müssen fest im Gebäude verbaut und Teil der Konstruktion sein. Maßgebend hierfür ist eine Zuweisung zu einer der Kostengruppen 331, 341, 351 oder 361 nach DIN 276-1:2008-12. Dachkonstruktionen aus Holz werden nur gefördert, sofern die Dachkonstruktion eine Neigung von 20° unterschreitet.
- Der Nachweis der förderfähigen Menge erfolgt auf dem IFB-Formblatt für den „Einsatz von Holzprodukten“.

2.5.2 Herkunft der Holzes

- Das eingesetzte Holz muss aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Alle als Bestandteil der Leistung verwendeten Holzprodukte müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.
- Der Nachweis erfolgt über eine Fachunternehmererklärung auf Formblatt „Herkunft Holzprodukte“. Darin enthalten sein müssen die Nummern der Zertifikate im Fall von PEFC und FSC. Ein Nachweis der Gleichwertigkeit anderer Zertifikate – d. h. der Über-einstimmung mit den für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC – oder der Gleichwertigkeit der angesetzten Bewertungskriterien im jeweiligen Herkunftsland muss durch eine entsprechende Prüfung des Thünen-Instituts in Hamburg (TI, www.thuenen.de) oder des Bundesamts für Naturschutz in Bonn (BfN, www.bfn.de) erfolgt sein.

2.6 Empfehlungen

2.6.1 Luftdichtheit der Gebäudehülle und Lüftung

Bei allen Maßnahmen ist auf eine möglichst wind- und luftdichte Ausführung der gesamten Außenhülle zu achten. Hierdurch werden unkontrollierte Wärmeverluste erheblich reduziert. Diese machen in unsanierten Gebäuden oft 30 % der gesamten Wärmeverluste aus.

Aus hygienischen und arbeitsschutztechnischen Gründen ist ein Mindestluftwechsel erforderlich, um durch Nutzung verbrauchten Sauerstoff nachzuführen und CO₂, Wasserdampf sowie andere Emissionen abzuführen. Dieser Mindestluftwechsel sollte bei entsprechender Gebäudedichtheit (siehe Luftdichtheit) durch freie Lüftung (z. B. Schachtlüftung, Fensterlüftung), mechanische Abluft mit gesicherter Zuluft oder durch eine mechanische Be- und Entlüftung (Lüftungsanlage) mit Wärmerückgewinnung (zwischen verbrauchter Wärmeabluft und frischer Zuluft) reguliert werden.

Im Rahmen der Angebotsabfrage und Auftragsvergabe für die Luftdichtheitsmessung empfehlen wir einen Hinweis auf die geltende DIN EN 13829.

Zur Durchführung der messtechnischen Prüfung empfehlen wir die vom Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e.V. (FLiB) zertifizierten „Prüfer der Gebäudeluftdichtheit im Sinne der Energieeinsparverordnung“. Die Liste der vom FLiB zertifizierten Prüfer findet sich unter www.flib.de.

2.6.2 Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage

Ein hydraulischer Abgleich des Heizungs- und Warmwassersystems gewährleistet einen höchstmöglichen Wirkungsgrad der Heizungsanlage und ist damit eine effiziente Maßnahme, nachhaltig Energie zu sparen. Durch den Abgleich des gesamten Verteilsystems wird eine Über- bzw. Unterversorgung der Verbraucher vermieden.

Wir empfehlen vor Durchführung von Maßnahmen an der Heizungstechnik die Durchführung eines WärmeChecks oder WärmeCheckPlus, der durch die BUE bzw. IFB Hamburg separat gefördert wird (siehe Absatz 4.1).

Eine Liste der autorisierten Fachbetriebe im Programm „Unternehmen für Ressourcenschutz“ finden Sie unter www.hamburg.de/ressourcenschutz, („Heizungs-Netzwerk“ → „WärmeCheck und WärmeCheckPlus“).

2.6.3 Vergabe bzw. Beauftragung der förderfähigen Maßnahmen

Eine vertragliche Vereinbarung nach der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) zwischen Bauherren als Auftraggeberin oder Auftragnehmer und Bauunternehmen als Auftragnehmer wird empfohlen.

Weiterhin empfehlen wir, die Gewährleistungsfrist (hier abweichend von der VOB) gemäß BGB von 5 Jahren explizit zu vereinbaren.

3. Allgemeine Informationen und Beratung

3.1 Beratung durch die Hamburgische Investitions- und Förderbank

Die IFB Hamburg steht Ihnen in persönlichen Beratungsterminen gerne bei Fragen zur Hamburger Förderung und der Förderung der KfW zur Verfügung. Ansprechpartner und ausführliche Informationen zu den Förderprogrammen der IFB Hamburg und der KfW finden Sie im Internet.

Tel. 040/248 46-103, www.ifbhh.de, E-Mail: energie@ifbhh.de

3.2 Beratungsangebote der Handwerkskammer Hamburg am Elbcampus

Sowohl die Energielotsen des "ZEWUmobil" vom Zentrum für Energie-, Wasser und Umwelttechnik (ZEWU) als auch die Berater des EnergieBauZentrums führen eine kostenlose bauliche und technische Erstberatung zum Thema Energieeinsparung durch und beraten darüber hinaus über weitere Förderprogramme der IFB Hamburg sowie über die Förderprogramme der KfW-Bankengruppe und des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

Tel. 040/359 05-505, www.zewumobil.de

Tel. 040/359 058-22, www.energiebauzentrum.de

Eine fachkundige Beratung zu Fragen der Solarthermie erhalten Sie im SolarZentrum.

Tel. 040/35905-820, www.solarzentrum-hamburg.de

3.3 Beratungsangebote der Handelskammer Hamburg

Die Handelskammer Hamburg hat die „HK-Energie-Lotsen“ ins Leben gerufen, die kleinen und mittleren Unternehmen dabei helfen, Energieeinsparpotentiale zu erkennen und Wege für deren Ausschöpfung zu finden.

Tel. 040/361 38-682, www.hk24.de

3.4 Beraterbörse der KfW-Bankengruppe

In der Beraterbörse finden Sie Energieberater für Unternehmen.

www.beraterboerse.kfw.de

4. Sonstige Förderprogramme

4.1 Förderprogramme der Freien und Hansestadt Hamburg

4.1.1 Unternehmen für Ressourcenschutz

Das Programm "Unternehmen für Ressourcenschutz" richtet sich an Produktions- und Dienstleistungsunternehmen, Handwerksbetriebe, Wohnungsbauunternehmen und nicht-staatliche Institutionen wie Sportvereine, Kirchen u. ä. Ziel ist es, vorhandene Einsparpotentiale von Energie, Wasser und Rohstoffen zu erschließen.

Gefördert werden freiwillige Investitionsvorhaben, die zu einer Umweltentlastung durch effizienten Umgang mit Ressourcen wie Energie, Wasser und Rohstoffen oder durch eine nachhaltige Reduzierung der CO₂-Emissionen führen und über gesetzliche Anordnungen hinausgehen.

Dies können Vorhaben zur effizienten Verwendung von Heizenergie, elektrischem Strom, Wasser und Rohstoffen an Standorten auf dem Gebiet der FHH, wie z. B.:

- Maßnahmen zur Reduzierung des Energieeinsatzes und zur Senkung der CO₂-Emissionen (z. B.: effektivere Energieerzeugung; Wärmerückgewinnung; energetische Optimierung von Dampferzeugungsanlagen, Kühlanlagen, Druckluftanlagen und raumluftechnischen Anlagen);
- Maßnahmen zur Einsparung von Wasser oder zur Substitution von Trinkwasser sowie zur Verringerung der Abwassermenge (z. B.: Kreislaufführung oder Mehrfachnutzung von Wasser);
- Maßnahmen zur Steigerung der Material- bzw. Energieeffizienz und zur Einsparung von Rohstoffen durch Optimierung von Produktionsprozessen.

Grundsätzlich nicht förderfähig sind Maßnahmen der Instandsetzung sowie der Ersatz von Anlagen, deren technische Lebensdauer bereits überschritten ist.

Die Antragstellung und Bearbeitung erfolgt bei der IFB Hamburg, siehe:

www.ifbhh.de/wirtschaft/umweltschutz-in-unternehmen/unternehmen-fuer-ressourcenschutz-ufr

4.1.2 Technikchecks im Programm Unternehmen für Ressourcenschutz

Teil des Förderangebots sind auch spezielle Technikchecks, die bestehende Anlagen systematisch anhand eines Prüfkataloges auf Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung analysieren.

- EffizienzCheck: Informationen über energieeffiziente Anlagen-Optimierung
- Der EnergieSystemCheck: Informationen über Energiemanagementsysteme
- Die WärmeChecks: Informationen über WärmeCheck und WärmeCheckPlus

Mit dem Angebot der WärmeChecks sind alle Betreiber von Heizungsanlagen angesprochen, deren installierte Heizleistung über 50 kW liegt. Außerdem kann eine Entscheidungshilfe für den Einsatz effizienter Kraft-Wärme-Kopplung durch ein BHKW oder zum Einsatz von Solarthermie geliefert werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Website der Behörde für Umwelt und Energie.

Die Fachbetriebe oder -planer können aus einem Beraterpool ausgesucht werden. Dadurch wird eine verlässliche Entscheidungsgrundlage für künftige Investitionen geschaffen.

Die Kosten zur Durchführung eines Technikchecks werden zur Hälfte bezuschusst.

4.1.3 Erneuerbare Wärme

Die Erhöhung des Einsatzes Erneuerbarer Energien für die Wärmebereitstellung kann je Vorhaben zusätzlich mit bis zu 500.000,- € gefördert werden. Dies soll insbesondere durch die Förderung von Solarthermieranlagen, dem Heizungsaustausch bei gleichzeitiger Installation von Solarthermieranlagen, energetischer Nutzung von Biomasse sowie von Wärmepumpen erfolgen. Der Verbrauch von fossiler Energie sowie die CO₂-Emissionen sollen dadurch gesenkt werden. Zudem soll ein wachsender Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung im Quartier ermöglicht werden.

Angeboten werden auf Basis der Förderrichtlinie „Erneuerbare Energien“ die Fördermodule:

- Solarthermie und Heizungsmodernisierung
- Bioenergie
- Wärmepumpen
- Wärmeverteilnetze
- Wärmespeicher

Informationen zum Förderprogramm, die Förderrichtlinie und Formulare finden Sie unter: www.ifbhh.de/umwelt/umweltschutz-in-unternehmen/erneuerbare-waerme

4.1.4 Hamburger Gründachförderung

Neue Grünflächen auf den Dächern werten ein Gebäude optisch und ökologisch auf und verbessern das Klima vor Ort. Sie kühlen und reinigen die Luft, sie binden Feinstaub und CO₂. Gründächer mildern die Folgen von Starkregenereignissen ab und entlasten die Abwassersysteme, denn sie halten 40–90 % des Regenwassers zurück. Auf den Dächern können neue Freiflächen für Bewohner und Mitarbeiter geschaffen werden und Kinder ungestört vom Straßenverkehr spielen. Der Wirkungsgrad von Photovoltaikanlagen wird auf einem Gründach erhöht und außerdem wird die Niederschlagswassergebühr um 50 % gemindert.

Gefördert werden:

- Freiwillig durchgeführte Dachbegrünungen auf oberirdischen Geschossen (Neubau & Bestand)
- Ab 20 m² Nettovegetationsfläche und bis zu 30° Dachneigung
- Ab mind. 8 cm durchwurzelbarer Aufbaudicke im Neubau und Bestand bei Gewerbe- und Garagenbauten sowie bei bestehenden Wohn- und Bürogebäuden und sonstigen Gebäuden

- Ab 12 cm durchwurzelbarer Aufbaudicke beim Neubau von Wohngebäuden, Bürogebäuden und sonstigen Gebäuden
- Alle Kosten der Dachbegrünung im Zusammenhang mit Maßnahmen ab der Oberkante der Dachabdichtung sowie die Fertigstellungspflege

Informationen zum Förderprogramm, die Förderrichtlinie und Formulare finden Sie unter:
www.ifbhh.de/gruendachfoerderung

4.2 Förderprogramme des Bundes

Ergänzend können Sie auch Förderung aus Bundesmitteln nutzen, mehr Infos im Internet:

- **KfW Bankengruppe:** www.kfw.de (siehe Inlandsförderung mittels Programmfinder)
 Förderung von baulichen Maßnahmen zur energetischer Modernisierung und sachverständiger Baubegleitung (Kredit- und Zuschussvarianten)

Tel. 0800/539 9002 (kostenfreie Servicenummer)

Montag bis Freitag: 08.00 – 18.00 Uhr

KfW Effizienzprogramm „Energieeffizienz Bauen und Sanieren“; Programmnummern 276, 277, 278 (Kredit- und Zuschussvarianten)

- **BAFA** (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle): www.bafa.de
 Förderung von Energiesparberatungen („Vor-Ort-Beratung“), Heizen mit Erneuerbaren Energien, Heizungsoptimierung, Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Wärme- und Kältenetzen, Wärme- und Kältespeicher

Kontakt:

Telefonzentrale: 06196/908-0

Telefon-Hotlines zu verschiedenen Themengebieten sind zu finden unter:

www.bafa.de/bafa/de/kontakt/index.jsp

5. Leitfaden Planungs- und Baubegleitung zur Qualitätssicherung

Die Einbeziehung von unabhängigen Sachverständigen im Sinne der Förderrichtlinie vermeidet qualitative Mängel bei der Sanierungsplanung und -durchführung. Dieser Leitfaden gibt dabei einen Überblick, welche Leistungen im Rahmen der Planungs- und Baubegleitung durch Sachverständige erbracht und von der IFB Hamburg gefördert werden.

Durch die Sachverständigen sind nur die von den Bedingungen der Förderung betroffenen Bauteile zu prüfen.

Die Planungs- und Baubegleitung umfasst zwingend durchzuführende Prüfungen sowie optionale Leistungen zur vertieften Qualitätssicherung.

Im Rahmen der Planungs- und Baubegleitung werden Plausibilitätsprüfungen vorgenommen und stichprobenartige Berechnungen erstellt. Die durchgeführte Qualitätssicherung ist schriftlich in Form zweier Berichte zu dokumentieren: Ein Zwischenbericht nach der Planungsphase und ein Abschlussbericht nach Fertigstellung des Gebäudes. Der Abschlussbericht muss u.a. die Baustellenbegehungen durch Fotografien dokumentieren.

Für die nachfolgend aufgelisteten Leistungen können Aufwendungen im Rahmen von geförderten Maßnahmen im Programm „Förderung energetische Modernisierung und Holzbau für Nichtwohngebäude“ gefördert werden:

5.1 Leistungen während der Planungsphase

5.1.1 Zu erbringende Leistungen als qualitätssichernde Maßnahme

- Prüfung des Luftdichtheitskonzeptes auf Plausibilität;
- Prüfung der Berechnungen zur Sicherstellung des erforderlichen Außenluftvolumenstroms auf Plausibilität;
- Prüfung der Auslegung der Heizungsanlage sowie der Berechnungen zum hydraulischen Abgleich auf Plausibilität;

5.1.2 Optionale Leistungen

- Prüfung des Konzepts zur Wärmebrückenminimierung
- Prüfung des detaillierten Wärmebrückennachweises
- Prüfung des Gleichwertigkeitsnachweises für Wärmebrücken
- Prüfung der Thermischen Solarsimulation
- Prüfung der Dimensionierung der Lüftungsanlage

5.2 Leistungen während der Bauausführung

5.2.1 Zu erbringende Leistungen als qualitätssichernde Maßnahme

- Baustellenbegehungen zur Überprüfung der wärmebrückenminimierten Ausführung sowie Umsetzung des Luftdichtheitskonzeptes (mindestens eine Begehung vor Ausführung eventueller Putzarbeiten bzw. Verschließen eventueller Bekleidungen, sofern diese Gewerke zur Ausführung kommen)
- Kontrolle der verwendeten wärmetechnisch relevanten Baustoffe (Durchsicht der bauseits vorzulegenden Qualitätsbelege wie Lieferscheine, Prüfzeugnisse und Materialaufkleber)
- Nachweis des tatsächlichen Einbaus nachhaltiger Dämmstoffe, wenn gefördert

5.2.2 Optionale Leistungen

- Prüfen des Ergebnisses der Luftdichtheitsmessung während der Bauphase auf Plausibilität
- Durchführung von Thermografieaufnahmen der Gebäudehülle zum Zeitpunkt der Erstellung der Dämmebene und der Luftdichtheitsebene

5.3 Leistungen nach Fertigstellung des Gebäudes

5.3.1 Zu erbringende Leistungen als qualitätssichernde Maßnahme:

- Prüfung des Protokolls zur Einregulierung der Lüftungsanlage auf Plausibilität und stichprobenartige Kontrolle der Einstellung der Luftvolumenströme vor Ort (nur notwendig, sofern eine Lüftungsanlage vorhanden ist oder eingebaut wurde)
- Prüfung der Fachunternehmererklärungen nach IFB Hamburg
- Überprüfung des Protokolls zum hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage (nach VdZ-Verfahren B) auf Plausibilität und stichprobenartige Kontrolle der Ventileinstellungen vor Ort

5.3.2 Optionale Leistungen:

- Prüfung des Ergebnisses der Luftdichtheitsmessung im Nutzungszustand als EnEV-Schlussmessung auf Plausibilität

