

Planungsleitfaden für:

Raumluftabhängige Feuerung in dichten Gebäuden mit Lüftungsanlagen

1. Begriffsbestimmungen

1.1. Niedrigstenergie- und Passivhäuser:

Im Zusammenhang mit dieser Planungsrichtlinie sind darunter Gebäude mit folgenden Eigenschaften zu verstehen:

- sehr niedrige Energiekennzahl ($< 35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$)
- große Dichtheit der Gebäudehülle ($n_{L50} < 1$)
- Lüftungsanlage

1.2. Atmosphärische Verbrennung

Bei dieser Art der Verbrennung wird in jedem Fall eine eigene Verbrennungsluftzufuhr von außen benötigt. (z.B.: Heizkamine, „Schwedenöfen“, Kachelöfen)

1.3. Gebläseunterstützte Verbrennung

Balancierter Betrieb

Im normalen Betriebszustand einer Komfortlüftung herrscht im Raum weder Unter- noch Überdruck. Eine raumluftabhängige Feuerung ist möglich, da die aus dem Raum bezogene Verbrennungsluft ($15\text{-}30 \text{ m}^3/\text{h}$) auch bei einem extrem dichten Gebäude ($n_{L50} < 0,3$) nur einen Unterdruck von $2\text{-}4 \text{ Pa}$ erzeugt. (z.B.: automatische Pelletsöfen)

1.4. Raumluftabhängige Feuerungen

Sind gegenwärtig alle im Raum aufgestellte Feuerungsstätten, da auch Öfen/Kessel mit Außenluftanschluss einen hohen Anteil der Verbrennungsluft aus dem Raum beziehen (Stichwort Scheibenspülung).

1.5. ausbalancierte Lüftungsgeräte

Sind Lüftungsgeräte die dem Gebäude dieselbe Luftmenge zuführen, wie sie gleichzeitig absaugen. Diese Anlagen erzeugen also weder Unter- noch Überdruck.

erstellt in Zusammenarbeit mit:



drexel und weiss
energieeffiziente haustechniksysteme gmbh.

2. Anforderungen an einen Kamin im Niedrigstenergie- oder Passivhaus

2.1. Luftdichtigkeit

Luftdichter Anschluss an die Luftdichtigkeitsebene (in der Regel eine dampfbremsende Folie oder der Innenputz) im Bereich des Dachdurchtritts. Geeignet dafür ist zum Beispiel ein vorgefertigter Folienteil als Übergang von Kamin zur Luftdichtigkeitsebene.

Nachweis des luftdichten Kaminanschlusses ist ein positiver Blower-Door Test.

2.2. Wärmebrücken

Da der Kamin die Wärmedämmebene durchdringt müssen die Wärmebrücken am Kopf und Fuß des Kamins optimal reduziert werden. Möglich ist dies zum Beispiel mit Thermotrennsteinen aus aufgeschäumte Glas (Foamglas). Diese sorgen für eine thermische Entkoppelung und reduzieren somit die Wärmebrücken. Das aufgeschäumte Glas besitzt Dämmeigenschaften wie Mineralwolle, ist dampfundurchlässig und besitzt die Brandschutzklasse A1. Statisch trägt es das Gewicht des kompletten Kamins.

2.3. Eignung für niedrige Abgastemperaturen

Moderne, energiesparende Festbrennstofföfen (z.B.: automatische Pelletsöfen) weisen, um die Energie sinnvoll nutzen zu können, extrem niedrige Abgastemperaturen auf. Der Kamin muss daher eine GW3 (russbrandbeständig, feuchteunempfindlich und für gasförmige, flüssige und feste Brennstoffe geeignet) Zulassung besitzen.

erstellt in Zusammenarbeit mit:

The logo for Schiedel, featuring the word "SCHIEDEL" in a bold, yellow, sans-serif font with a black outline.

3. Voraussetzungen für Raumlufthängige Feuerungen im Niedrigstenergie- oder Passivhaus

3.1. Genügend Luft für die Verbrennung

Pro kg Scheitholz sind für die Verbrennung ca. 8-10 m³ Luft notwendig.

Bei einem Heizgerät ist eine Holzmenge von 4-6 kg für die Brenndauer von 1 Stunde anzunehmen. Daraus ergibt sich ein Luftbedarf von ca. 60 m³ pro Stunde.

Bei dichten Gebäuden ist daher eine Verbrennungsluftversorgung von außen notwendig und die verwendeten Geräte müssen eine Anschlussmöglichkeit für Außenluft aufweisen.

Die Verbrennungsluft kann z.B. durch einen separaten Zuluftkanal oder einen Frischluftzug (s.g. „Thermoluftzug“) im Kamin bereitgestellt werden. Jedenfalls ist auch hier die Luftdichtigkeit und die Reduzierung von Wärmebrücken zu gewährleisten.

3.2. Rauchgasabführung durch geeigneten Kamin

Siehe Kapitel: „Eignung für niedrige Abgastemperaturen“

3.3. Anforderungen an Öfen im Niedrigstenergie- oder Passivhaus:

Um eine Überwärmung zu vermeiden sind Öfen ideal, welche die erzeugte Wärmeleistung nach Möglichkeit nicht sofort in den Raum abgeben (1 kg Holz liefert ca. 3,3 kW). Das sind Heizgeräte mit großer Speichermasse (fasenverschobene Wärmeabgabe) und/oder Wasserwärmetauscher für die Wärmebereitstellung für Brauch- und Heizungswasser über einen Pufferspeicher.

erstellt in Zusammenarbeit mit:



4. Anforderungen an Komfortlüftungsgeräte im Zusammenhang mit Festbrennstofföfen im Niedrigstenergie- oder Passivhaus

4.1. Das Entstehen von Unterdruck im Aufstellraum muss ausgeschlossen sein

Im Aufstellraum der Feuerstätte darf kein Unterdruck herrschen. Die Lüftungsanlage muss ausbalanciert laufen. Das heißt es darf weder Über- noch Unterdruck entstehen. Die Vermeidung einer Disbalance (=Unterdruck) bei Ausfall des Zugluftventilators der Lüftung muss sichergestellt sein. Z.B. durch die Deaktivierung der Anforderung der Zusatzheizung (Pelletofen), sobald der Zugluftventilator ausfällt oder durch eine andere bauliche oder regeltechnische Maßnahme. Weiters muss das Entstehen von Unterdruck durch den Betrieb von Fortluftdunstabzügen und zentralen Staubsauganlagen während der Verbrennungsphase zuverlässig ausgeschlossen werden.

Weitere Informationen:

Martin Huber
bau.energie.umwelt cluster niederösterreich
02742 22 776
m.huber@ecoplus.at

Hans Herbert Schmoll
Schiedel Kaminsysteme GmbH
050 61 61 141
herbert.schmoll@schiedel.at

Rudolf Vazansky
Gast Herd- und Metallwarenfabrik
07252 72 301
ev@gast.co.at

Michael Schalk
Drexel & Weiss, energieeffiziente Haustechniksysteme GmbH
0664 84 08 119
m.schalk@drexel-weiss.at

erstellt in Zusammenarbeit mit:



drexel und weiss
energieeffiziente haustechniksysteme gmbh.