

EDITION

MINERGIE®

Holzfeuerstätten für Wohnbauten



- Die wichtigsten Systeme
- Möglichkeiten und Grenzen von Feuerstätten
- Planungshinweise
- Hinweise zum Betrieb

Das Wichtigste in Kürze

Wohnraumfeuerungen und Minergie-Gebäude sind eine ideale Kombination. Bedingung ist, dass einige wichtige Planungsgrundsätze eingehalten werden:

- Im Aufstellraum darf kein Unterdruck durch eine Lüftungsanlage entstehen. In Gebäuden mit reinen Abluftanlagen darf keine Holzfeuerstätte betrieben werden.
- Die Verbrennungsluft wird über eine gedämmte, mit einer Klappe verschliessbaren Leitung von aussen direkt in den Brennraum geführt. Rohrquerschnitte sind passend zur Feuerstätte dimensioniert.
- Die Dimension der Abgasanlage ist auf die Feuerstätte abgestimmt. Das Verbindungsrohr muss mit einer Klappe oder einem Schieber verschliessbar sein.
- Die Leistung der Feuerstätte ist auf den Heizleistungsbedarf des Aufstellraums angepasst (Überdimensionierung vermeiden).
- Die Feuerstätte ist möglichst zentral im Gebäudegrundriss platziert.
- Die Kundschaft wird vom Installateur sorgfältig instruiert, wie die Feuerstätte korrekt und sauber betrieben wird.

Die Kontaktadressen von Minergie-Fachpartnerfirmen sind im Adressportal unter www.minergie.ch zu finden. Holzenergie Schweiz erteilt Auskunft darüber, welche Feuerstätten als Minergie-Modul Holzfeuerstätten zertifiziert sind.

Definition Holzfeuerstätte

Als Holzfeuerstätten (auch als Wohnraumfeuerungen oder Zimmeröfen bezeichnet) gelten Feuerungen, welche in bewohnten Räumen installiert und in den meisten Fällen mit naturbelassenem Stückholz befeuert werden. In Einzelfällen werden Holzfeuerstätten auch mit Holzpellets betrieben. Die Wärme von Holzfeuerstätten wird in Form von Strahlung und Konvektion dem Aufstellungsraum zugeführt. Holzfeuerstätten verfügen nur in Ausnahmefällen über eine hydraulische Einbindung (z.B. Anbindung an eine Fussbodenheizung).

Anwendungsbereiche

Ganzhausheizung: Die Holzfeuerstätte beheizt ein Einfamilienhaus respektive eine Wohnung als alleinige Heizung. Die Feuerungsleistung muss an die Heizlast angepasst sein. Die Wärmeabgabe nach einem Abbrand hat über mindestens acht Stunden verteilt zu erfolgen. So sind hoher Komfort und ein geringer Bedienungsaufwand gewährleistet. Neben geeigneten Aggregaten (z.B. Speicheröfen) sind auch eine sorgfältige Planung und Dimensionierung der Feuerstätte erforderlich.

Heizung zur Spitzendeckung: Ein Grundlastwärmeerzeuger (z.B. eine Wärmepumpe) deckt den Hauptteil des Heizwärmebedarfs. Der Grundlastwärmeerzeuger wird aber nicht auf die volle Heizlast dimensioniert. Bei tiefen Aussentemperaturen muss daher mit der Holzfeuerstätte zusätzlich geheizt werden. An die Holzfeuerstätte werden die gleichen Anforderungen gestellt wie an eine Ganzhausheizung.

Zweiteilheizung: Eine Heizungsanlage (z.B. Gasheizkessel und Fussbodenheizung) deckt die Heizlast vollständig. Die Holzfeuerstätte wird nur für Ambiente oder im Störfall in Betrieb genommen. Die Holzfeuerung ist aber so konzipiert, dass sie einen sinnvollen Beitrag zur Raumheizung liefern kann. Das heisst insbesondere, dass die Räume nicht überheizt werden dürfen und die Wärmeabgabe über mehrere Stunden erfolgt.

Ambientefeuer: Diese Art von Feuerstätten deckt vorwiegend das Bedürfnis nach einem sichtbaren und fühlbaren Feuer. Es werden keine Ansprüche gestellt, einen relevanten Beitrag zur Raumheizung zu liefern. Das kann in der Praxis bedeuten, dass die Wärmeabgabeleistung des Ofens zu gross ist für den Aufstellungsraum.

Allgemeine Hinweise

Geltungsbereich

Das vorliegende Dokument beschreibt den Stand der Technik von Holzfeuerstätten ohne hydraulische Einbindung, welche in Minergie-Gebäuden installiert werden. Diese Feuerungen sollten immer gemäss dem hier beschriebenen Stand der Technik eingebaut werden, unabhängig davon, ob die Feuerung als Bestandteil der Heizung im Minergie-Nachweis aufgeführt ist oder nicht (zur Anrechenbarkeit im Minergie-Nachweis siehe Seite 10). Für Feuerungen mit Standort im Keller (Stückholz-, Pellet- oder Holzschnittelkessel) mit hydraulischer Einbindung gelten teilweise andere Anforderungen.

Allgemeine Anforderungen

Holzfeuerstätten sind so zu dimensionieren und zu planen, dass sie einen sinnvollen Beitrag zur Beheizung des Gebäudes leisten können. Die Feuerstätten sollen die Luftdruckverhältnisse im Aufstellraum nicht beeinflussen. Die Wärmeverluste über die Verbrennungsluftleitung und die Abgasanlage sind so weit als

möglich und verhältnismässig zu minimieren. Um die allgemeinen Anforderungen zu erfüllen, sind die folgenden technischen und planerischen Grundsätze einzuhalten:

- Es handelt sich um eine Feuerstätte, die nur mit geschlossenem Brennraum betrieben wird. Offene Cheminées sind ungeeignet.
- Die Heizleistung der Feuerstätte muss dem Heizbedarf des Aufstellraums respektive des Gebäudes angepasst sein.
- Die Verbrennungsluft wird nicht dem Aufstellraum entzogen, sondern über eine Aussenluftleitung direkt dem Brennraum zugeführt. Die Leitung ist gedämmt und kann mit einer luftdicht schliessenden Klappe verschlossen werden.
- Die Querschnitte und die Konstruktion von Abgasanlage und Verbrennungsluftleitung sind auf die Feuerstätte abgestimmt.

Es ist ratsam, Feuerstätten einzusetzen, die als «MINERGIE®-Modul Holzfeuerstätten» zertifiziert sind.



Die wichtigsten Systeme

Auf dem Markt wird eine Vielzahl unterschiedlicher Holzfeuerstätten angeboten. Diese variieren im Design, in der Wirkungsweise und in der Bedienung. Die Kundenbedürfnisse und die unterschiedlichen Rahmenbedingungen in den Ge-

bäuden sind bei der Wahl der Feuerstätte zu berücksichtigen. Ob eine Anlage für Minergie, Minergie-P oder Minergie-A Gebäude geeignet ist, kann anhand der minimalen Wärmeleistung entschieden werden (Vermeidung von Überhitzung).



Cheminéeofen

Cheminéeöfen sind vorgefertigte, vorwiegend aus Stahl konstruierte Feuerstätten. Je nach Modell ist die Aussenhülle mit Stahl, Keramik oder Natursteinplatten verkleidet.

Eigenschaften

Wärmeabgabe: Konvektionsgerät, sofortige Wärmeabgabe, kurze Speicherzeit
 Leistungsbereich: ca. 5 kW bis 11 kW
 Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 33 cm
 Anwendungsbereich: Wegen der relativ grossen Leistung und kurzen Wärmeabgabezeit kommen diese Aggregate vorwiegend als Ambientefeuer in Frage.

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✗ MINERGIE-P®
- ✗ MINERGIE-A®



Holzkochherd

Holzkochherde sind in erster Linie zum Kochen konzipiert. Mit den Heizgasen können zusätzlich keramische Nachheizflächen (Ofenbank, Sitzofen) erwärmt werden.

Eigenschaften

Wärmeabgabe: Konvektion über Kochplatte, sofortige Wärmeabgabe, kurze Speicherzeit. Durch Nachschalten von keramischen Nachheizflächen kann die Speicherzeit verlängert und der Wirkungsgrad verbessert werden.
 Leistungsbereich: ca. 3 kW bis 8 kW
 Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 33 cm
 Anwendungsbereich: Heizung zur Spitzendeckung oder Zweitheizung. Beheizung von mehreren Räumen möglich (z.B. Küche und Wohnen).

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✗ MINERGIE-P®
- ✗ MINERGIE-A®



Warmluftcheminée

Bei einem Warmluftcheminée handelt es sich um einen Stahl-Heizeinsatz, welcher mit Bausteinen oder Keramik ummantelt wird. Die im Heizeinsatz erwärmte Luft wird über Warmluftkanäle an den Aufstellraum abgegeben.

Eigenschaften

Wärmeabgabe: Konvektionsgerät, sofortige Wärmeabgabe, kurze Speicherzeit
 Leistungsbereich: ca. 9 kW bis 15 kW
 Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 33 cm
 Anwendungsbereich: Nur als Ambientefeuer für sehr grosse Räume geeignet. Wärmeabgabe an mehrere Räume möglich (Erschliessung durch Warmluftkanäle). Aufgrund der grossen Leistung für Minergie-Gebäude nur bedingt geeignet.

Geeignet für:

- ✗ MINERGIE®
- ✗ MINERGIE-P®
- ✗ MINERGIE-A®



Speichercheminée

Ein Speichercheminée besteht aus einem Heizeinsatz, welcher mit keramischen Materialien oder Natursteinen ummantelt ist. Die durch den Heizeinsatz erwärmte gemauerte Aussenhülle gibt nach dem Abbrand die gespeicherte Energie während 5 bis 9 Stunden zu einem grossen Teil in Form von Wärmestrahlung ab.

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✓ MINERGIE-P®
- ✓ MINERGIE-A®

Eigenschaften

- Wärmeabgabe: Grosser Anteil Strahlungswärme, gleichmässige Wärmeabgabe während ca. 5 bis 9 Stunden
- Leistungsbereich: ca. 1,5 kW bis 6 kW
- Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 33 cm
- Anwendungsbereich: Heizung zur Spitzendeckung, Zweitheizung oder Ambiente-feuer. Beheizung von mehreren Räumen möglich (raumüber-greifende Strahlungswände). Sinnvolle Alternative zum Warm-luftcheminée.



Kleinspeicherofen

Ein Kleinspeicherofen ist eine aus Keramik, Naturstein oder temperaturbeständigem Beton gefertigte Feuerstätte. Die beim Abbrand frei werdende Wärme wird von einem Speicherkern aufgenommen. Nach dem Abbrand gibt der Ofen die gespeicherte Energie zu einem grossen Teil in Form von Wärmestrahlung gleichmässig ab.

Eigenschaften

- Wärmeabgabe: Grosser Anteil Strahlungswärme, träges Heizsystem, gleich-mässige Wärmeabgabe während 5 bis 8 Stunden
- Leistungsbereich: ca. 1,5 kW bis 2,5 kW
- Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 33 cm
- Anwendungsbereich: Heizung zur Spitzendeckung oder Zweitheizung. Ganzhaushei-zung bei sehr kleiner Heizlast möglich (z.B. Minergie-P-Gebäude).

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✓ MINERGIE-P®
- ✓ MINERGIE-A®



Speicherofen

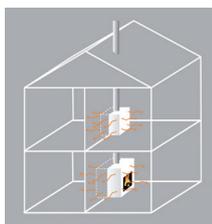
Ein Speicherofen (z.B. Kachel-, Speckstein- oder gemauerter Ofen) ist eine aus Ke-ramik oder Naturstein gefertigte Feuerstätte. Die beim Abbrand frei werdende Wärme wird von einem schweren Speicherkern (meist Schamottesteine) aufgenommen. Nach dem Abbrand gibt der Ofen die gespeicherte Energie zu einem grossen Teil in Form von Wärmestrahlung gleichmässig ab.

Eigenschaften

- Wärmeabgabe: Grosser Anteil Strahlungswärme, träges Heizsystem, gleich-mässige Wärmeabgabe während 12 bis 24 Stunden
- Leistungsbereich: ca. 2 kW bis 6 kW
- Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 50 cm
- Anwendungsbereich: Heizung zur Spitzendeckung oder Ganzhausheizung.

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✓ MINERGIE-P®
- ✓ MINERGIE-A®



Satellitenspeicherofen

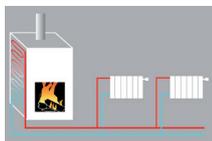
Ein über mehrere Etagen gebauter Speicherofen wird als Satellitenspeicherofen be-zeichnet. Mit dem Satelliten wird die Wärmeverteilung im Gebäude optimiert.

Eigenschaften

- Wärmeabgabe: Grosser Anteil Strahlungswärme, träges Heizsystem, gleich-mässige Wärmeabgabe während 12 bis 24 Stunden, gute Wärmeverteilung im Gebäude
- Leistungsbereich: ca. 3 kW bis 7 kW
- Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 50 cm
- Anwendungsbereich: Ganzhausheizung

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✓ MINERGIE-P®
- ✓ MINERGIE-A®



Wasserheizung (Holzfeuerstätte mit hydraulischer Einbindung)

Wassergeführte Heizeinsätze oder Absorber können in Wohnraumfeuerungen eingebaut werden. So wird die Wärme über das Wasser abgeführt und über die Heizkörper oder die Wand- und Bodenheizung im Gebäude verteilt. Diese Systeme eignen sich besonders für Ganzhausheizungen.

Eigenschaften

- Wärmeabgabe: Je nach System variieren die Wärmeanteile, welche über das Heizungswasser und die Ofenabstrahlung abgegeben werden.
- Brennstoff: Naturbelassenes Stückholz, Scheiterlänge höchstens 50 cm
- Anwendungsbereich: Als Ganzhausheizung für Gebäude bis ca. 7 kW Heizleistungsbedarf geeignet. Ideal in Kombination mit thermischer Solaranlage.

Die auf den Seiten 8 bis 10 aufgelisteten Planungshinweise gelten auch für Warmwasserheizungen. Diese Systeme kommen vorwiegend bei Ganzhausheizungen zum Einsatz. Die Systemwahl und die hydraulische Einbindung ist anspruchsvoll. MinerGie-Fachpartnerfirmen, aber auch die fachtechnische Beratungsstelle des Verbands Schweizerischer Hafner- und Plattengeschäfte (VHP, www.vhp.ch) unterstützen die Kundschaft bei der Systemwahl. Wichtig ist, dass bereits früh in der Planungsphase des Gebäudes ein Heizkonzept erstellt und ein System ausgewählt wird.

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✓ MINERGIE-P®
- ✓ MINERGIE-A®



Pelletfeuerungen im Wohnraum

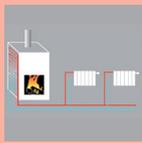
Ver mehrt kommen im Wohnraum Pelletfeuerungen zum Einsatz. Die Geräte sind mit und ohne hydraulische Einbindung erhältlich. Ein wesentlicher Vorteil von Pelletfeuerungen gegenüber Stückholz ist, dass die Heizleistung einfacher reguliert und dem Bedarf angepasst werden kann (modulierende Feuerung). Zudem können die Geräte weitgehend automatisch betrieben werden. Dies gilt vor allem dann, wenn die Feuerstätte von einem zentralen Pelletlager (üblicherweise im Keller) automatisch mit Holzpellets versorgt wird. Zu beachten ist, dass Pellets ein anderes Flammenbild erzeugen als Stückholz und dass der Pelletfördermechanismus Geräusche erzeugt, welche im Wohnraum möglicherweise als störend empfunden werden. Weitere Informationen zum Thema sind unter www.propellets.ch zu finden.

Geeignet für:

- ✓ MINERGIE®
- ✓ MINERGIE-P®
- ✓ MINERGIE-A®

Tabelle 1: Eckwerte von acht Konzepten von Holzfeuerstätten.

Möglichkeiten und Grenzen

	Wasserheizung	Satelliten-speicherofen	Speicherofen	Kleinspeicher-Ofen	Speicher-cheminée	Warmluft-cheminée	Holzkochherd	Cheminéeofen
								
Leistung	Für Gebäude mit Heizwärmebedarf bis ca. 7 kW.	3 - 7 kW Leistung wird exakt auf den Bedarf abgestimmt.	2 - 6 kW Leistung wird exakt auf den Bedarf abgestimmt.	1,5 - 2,5 kW Oftmals idealer Leistungsbereich für Wohnraum in Minergie-Gebäude.	1,5 - 6 kW Angemessener Leistungsbereich für Minergie-Gebäude.	9 - 15 kW	3 - 8 kW	5 - 11 kW
Speicherzeit	Je nach Grösse des Heizwasserspeichers bis 72 Std.	12 - 24 Std.	12 - 24 Std.	5 - 9 Std., Speicherzeit ist abhängig vom Gewicht des Speicherofens	Ca. 5 - 9 Std., je nach Materialstärke der Ummantelung.	Konvektionsgerät. Vernachlässigbare Wärmespeicherung	Nur Speicherkapazität, falls keramische Nachheizflächen angebaut (Sitzofen) sind.	Konvektionsgerät. Vernachlässigbare Wärmespeicherung
Wärmeabgabe	Heizkörper oder Bodenheizung. Abstrahlung Feuerstätte im Aufstellraum.	Sofortige Wärme über Heiztüre oder Brennraumverglasung. Langsame Wärmeabgabe (Strahlung) über Aussenhülle.				Sofortige Wärmeabgabe. «Schnell heiss, schnell kalt».	Sofortige Wärmeabgabe über Kochplatte.	Sofortige Wärmeabgabe. «Schnell heiss, schnell kalt».
Heizung	Ganzhausheizung	Ganzhausheizung	Heizung zur Spitzendeckung oder Ganzhausheizung.	Heizung zur Spitzendeckung oder Zweitheizung. Ganzhausheizung bei sehr kleiner Heizlast möglich.	Heizung zur Spitzendeckung, Zweitheizung oder Ambiente-feuer.	Ambientefeuer	Heizung zur Spitzendeckung oder Zweitheizung, Kochen steht im Vordergrund.	Ambientefeuer
Abgasanlage	Ø 18 - 20 cm, Länge > 4 m. Bei kürzeren Abgasanlagen sind weitere Abklärungen nötig.	Ø 18 - 20 cm	Ø 18 - 20 cm	Ø 15 cm, Länge > 4 m Bei kürzeren Abgasanlagen sind weitere Abklärungen nötig.	Ø 20 - 30 cm, Länge > 4 m Bei kürzeren Abgasanlagen sind weitere Abklärungen nötig.	Ø 20 - 30 cm, Länge > 4 m Bei kürzeren Abgasanlagen sind weitere Abklärungen nötig.	Ø 18 cm, Länge > 4 m Bei kürzeren Abgasanlagen sind weitere Abklärungen nötig.	Ø 15 cm, Länge > 4 m Bei kürzeren Abgasanlagen sind weitere Abklärungen nötig.
Verbrennungsluft-Leitung	Ø ≥ 12,5 cm Dämmung ≥ 15 mm	Ø ≥ 12,5 cm Dämmung ≥ 15 mm	Ø ≥ 12,5 cm Dämmung ≥ 15 mm	Ø ≥ 10 cm Dämmung ≥ 15 mm	Ø ≥ 12,5 cm, nur ausreichend bei geschlossenem Betrieb. Dämmung ≥ 15 mm	Ø ≥ 12,5 cm, nur ausreichend bei geschlossenem Betrieb. Dämmung ≥ 15 mm	Ø ≥ 10 cm Dämmung ≥ 15 mm	Ø ≥ 10 cm Dämmung ≥ 15 mm
Gewicht	1000 - 1500 kg Nicht auf schwimmenden Estrich stellen. Statik der Unterkonstruktion prüfen.	1300 - 1800 kg	1000 - 1500 kg	250 - 500 kg Kann auf schwimmenden Estrich gestellt werden.	> 600 kg Nicht auf schwimmenden Estrich stellen.	> 500 kg Nicht auf schwimmenden Estrich stellen.	130 - 250 kg Kann auf schwimmenden Estrich gestellt werden.	100 - 200 kg Kann auf schwimmenden Estrich gestellt werden.
Bemerkung	Als Alternative zu herkömmlicher Kesseltechnik gilt die Absorbertechnik.	Wassererwärmung mit unabhängiger Kompakt-Solaranlage	Meist individuell gebaut. Grosse Flexibilität bezüglich Gestaltung, Leistung und Speicherzeit.	Bei kleinem Wärmebedarf Ganzhausheizung mit Kleinspeicherofen möglich.	Bevorzugte Cheminéevariante dank angemessener Leistung und Strahlungswärme.	Die sehr grosse Leistung ist nur in Ausnahmefällen angemessen.	Gefahr, dass Küche wegen grosser Leistung überhitzt.	Gefahr, dass Aufstellraum wegen grosser Leistung überhitzt.

Planungshinweise

Feuerstätten und Lüftungseinrichtungen

Es ist zu beachten, dass keine Art von Lüftungseinrichtung (Komfortlüftungen, reine Abluftanlagen, Küchenabluflhauben, zentrale Staubsauger, etc.) einen Unterdruck verursachen darf, der die Funktion der Feuerstätte stört. Bei Holzfeuerstätten soll der Unterdruck im Aufstellraum des Aggregats nicht höher als 4 Pa sein.

Der Frischluftaustausch ist in einem Minergie-Gebäude mit einer kontrollierten Lüftung sicherzustellen. Eine Feuerstätte in einem Gebäude mit einer Komfortlüftung funktioniert störungsfrei, sofern die Lüftungsanlage korrekt einreguliert ist, keinen Unterdruck im Gebäude erzeugt und sofern die Feuerstätte direkt (d.h. nicht über den Wohnraum) mit Verbrennungsluft versorgt ist. In Gebäuden mit reinen Abluftanlagen dürfen keine Feuerstätten eingebaut werden (zu starker Un-

terdruck im Gebäude). In der Norm SIA 384/1 und im SIA Merkblatt 2023 sind Hinweise zum Thema Feuerstätten und Lüftungseinrichtungen zu finden.

Verbrennungsluftzufuhr

Gemäss SIA 384/1 und SIA 416/1 muss in Neubauten die Verbrennungsluft direkt dem Brennraum zugeführt werden. Beim Ersatz von bestehenden Feuerstätten darf nur auf die direkte Verbrennungsluftzufuhr verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass die Verbrennungsluft während der gesamten Betriebsdauer über den Raum zugeführt wird. Der Querschnitt der Luftleitung richtet sich nach der Feuerstätte (siehe Seite 7).

Dämmung und Klappe bei Verbrennungsluftleitung: Verbrennungsluftleitungen gelten als selten benutzte Lüftungsleitungen und müssen gemäss «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich»

Abbildung 2: Feuerstätte und Komfortlüftung mit Zu- und Abluft – unproblematische Kombination

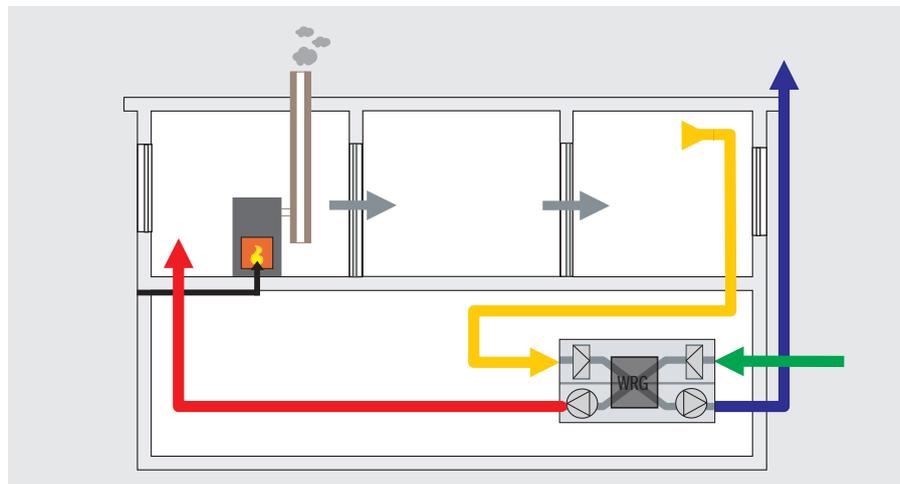
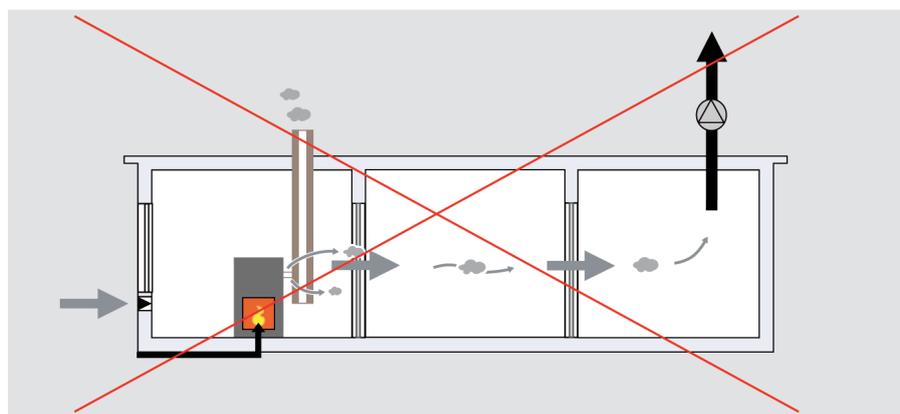


Abbildung 3: Feuerstätte und einfache Abluftanlage – unzulässige Kombination



(MuKE) aus energetischen, aber auch aus bauphysikalischen Gründen (Kondensproblematik) gedämmt werden. Die in der MuKE geforderte Dämmstärke darf reduziert werden, falls die Luftleitung im Bereich des Dämmperimeters mit einer Klappe verschlossen werden kann. In diesem Fall ist die Leitung mit einer mindestens 15 mm dicken Dämmung zu schützen. Besonders geeignet sind Dämmungen mit hohem Dampfdiffusionswiderstand (z.B. Elastomer). Die Verbrennungsluftklappe kann manuell oder mit einem Elektromotor bedient werden.

Heizleistung der Feuerstätte

Der Aufstellraum der Holzfeuerstätte darf durch den Abbrand einer Brennstofffüllung nicht überheizt werden. Die Anlageleistung der Feuerstätte darf maximal dreimal so gross sein wie der Heizleistungsbedarf des Aufstellraums. Als Aufstellraum zählen diejenigen Teile der Wohnung, die auf dem gleichen oder einem höheren Geschoss liegen wie der Ofen und die nicht durch Türen abtrennbar sind.

Wärmeverteilung: Ganzhausheizungen ohne hydraulische Einbindung sind möglichst zentral im Gebäudegrundriss anzuordnen. Mit Stückholz betriebene Konvektionsgeräte (z.B. Cheminéeöfen) sind für Ganzhausheizungen ungeeignet, da diese Geräte im Dauerbrand betrieben werden müssten. Wird das ganze Gebäude oder die ganze Wohneinheit mit der Feuerstätte beheizt, dann soll die Feuerung in der kältesten Zeit (Auslegefall) maximal dreimal pro Tag beschickt werden müssen.

Ein zweigeschossiges Gebäude (Einfamilienhaus) kann mit einer einfachen Holzfeuerstätte ohne zusätzliche Wärmeverteilung beheizt werden, sofern der Ofen zentral in der Nähe der offenen Treppe angeordnet ist. Die Temperatur in den oben liegenden Zimmern kann durch Öffnen und Schliessen der Zimmertüren reguliert werden. Bei offenen Grundrissen sind Temperaturspreizungen von weniger als 3 °C zu erwarten. Die Wärmeverteilung kann über thermische Massnahmen (z.B. Luftklappen in darüber liegenden Räumen), rauchgasbeheizte Satelliten oder Warmluftleitungen verbessert werden.

Anforderungen an Emissionen und Wirkungsgrad

In der Luftreinhalte-Verordnung sind die Minimalanforderungen bezüglich Emissionen festgelegt. Diese müssen von allen neu installierten Geräten eingehalten werden. Feuerstätten, welche mit dem Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz ausgezeichnet sind, erfüllen erhöhte Emissions- und Wirkungsgradanforderungen und sind besonders empfehlenswert. Eine Liste mit allen Qualitäts-Siegel-Feuerstätten ist unter www.holzenergie.ch zu finden. Alle MINERGIE®-Modul Holzfeuerstätten sind mit dem Qualitätssiegel ausgezeichnet.

Abgasanlage

Der Querschnitt der Abgasanlage ist auf die Feuerstätte abzustimmen. In Tabelle 1 auf Seite 7 sind Richtwerte zu den geforderten Querschnitten zu finden. Wann immer möglich ist die Abgasanlage über First zu führen. Die Abgasanlage funktioniert als «Motor» der Feuerstätte. Mit dem Kamindruck müssen die Widerstände der Verbrennungsluftleitung und der Feuerstätte überwunden und die Rauchgase über Dach geführt werden. Je höher die Abgasanlage, desto stärker ist der «Motor». Ist die Abgasanlage, gemessen von oberkant Feuerstätte bis zur Kaminmündung, kürzer als 4 m, dann ist vorgängig beim Feuerstättenhersteller zu klären, ob die gewünschte Feuerstätte funktionieren wird.

Abstellklappe: Die Feuerstätte wird mit dem Verbindungsrohr an die Abgasanlage angeschlossen. Wie in der Verbrennungsluftleitung ist auch im Verbindungsrohr eine Absperrrichtung (Abstellklappe oder Schieber) einzubauen, um das Auskühlen der Feuerung und Stillstandsverluste zu verhindern.

Brandschutz

Die Brandschutzvorschriften für Feuerstätten und Abgasanlagen sind in den «VKF-Brandschutzrichtlinien Wärmetechnische Anlagen» (www.vkf.ch) und im «Stand-der-Technik-Papier Ofen und Cheminéebau» (www.vhp.ch) zu finden. Die Neuinstallation und der Ersatz von Feuerstätten sind bei der zuständigen Baubehörde meldepflichtig.

Anrechenbarkeit von Holzfeuerstätten im Minergie-Nachweis

Holzöfen dürfen beim Minergie-Nachweis angerechnet werden, wenn sie zwingend oder mit hoher Plausibilität einen Teil des Wärmebedarfs decken. Tabelle 2 zeigt realistische maximale Deckungsgrade für den Minergie-Nachweis.

Holzlager

Holzlagerung und Holzlogistik sind bei der Planung von Holzheizungen zu berücksichtigen. Insbesondere bei Ganzhausheizungen ist dieser Aspekt von grosser Wichtigkeit. Als Grundsatz gilt: Das Brennholz soll höchstens über eine Geschosstreppe getragen werden müssen. Ein Jahresvorrat soll in der Nähe der Feuerstätte trocken gelagert werden können. Im Aufstellraum der Feuerstätte darf aus Brandschutzgründen nur ein Tagesbedarf aufbewahrt werden.

Minergie-Modul Holzfeuerstätten

Minergie-Module sind Produkte, die in drei Bereichen klar über dem Marktdurchschnitt liegen müssen: Energieeffizienz,

Qualität und Komfort. Für die zertifizierten Holzfeuerstätten bedeutet dies auch, dass die Installation von Fachbetrieben mit speziell ausgebildetem Personal vorgenommen wird. Eine Liste mit den zertifizierten MINERGIE®-Modul Holzfeuerstätten ist unter www.holzenergie.ch zu finden.

Minergie-Fachpartner Ofen- und Cheminée-bau

Zertifizierte Minergie-Fachpartner sind Betriebe, die mindestens einen Mitarbeiter beschäftigen, der die entsprechende Ausbildung erfolgreich absolviert hat. Zudem hat der zuständige Mitarbeiter periodisch Weiterbildungskurse rund um den Themenkreis Minergie zu besuchen. Minergie-Fachpartnerbetriebe sind in der Lage, komplexe Konzeptions- und Planungsaufgaben rund um das Thema Holzheizungen in Minergie-Gebäuden zu übernehmen. Im Adressportal des Vereins Minergie (www.minergie.ch/adressportal.html) findet man die eingetragenen Fachpartnerfirmen.

Tabelle 2: Konzepte von Holzheizanlagen und deren Anrechenbarkeit im Minergie-Nachweis.

Fall	Maximal anrechenbarer Deckungsgrad	Maximal anrechenbare Wärmeproduktion	
		Einfamilienhäuser*	Geschosswohnungen
Die Holzfeuerstätte ist als Ganzhausheizung konzipiert und deckt damit zwingend den Hauptteil des Heizwärmebedarfs.	Heizung bis 100 % und Warmwasser bis 50 %	max. 9000 kWh ca. 6 Ster**	max. 3000 kWh ca. 2 Ster**
Die Holzfeuerstätte wird als Heizung zur Spitzendeckung eingesetzt.	Heizung bis 50 %	max. 3000 kWh ca. 2 Ster**	max. 1500 kWh ca. 1 Ster**
Eine MINERGIE®-Modul Holzfeuerstätte wird als Zweitheizung eingesetzt.	Heizung bis 30 %	max. 2000 kWh ca. 1,25 Ster**	max. 1000 kWh ca. 0,75 Ster**
Die Holzfeuerstätte wird als Zweitheizung eingesetzt.	Heizung bis 10 %	keine Vorgaben	keine Vorgaben

* auch Doppelhäuser, Reiheneinfamilienhäuser und Terrassenhäuser

** Buchenholz

Betrieb der Feuerstätte

Feuern ohne Rauch

In der Bedienungsanleitung ist beschrieben, wie die Feuerstätte betrieben werden soll. In allen Holzfeuerstätten darf nur mit naturbelassenem, trockenem und ausreichend gespaltenem Holz geheizt werden. Die korrekte Anfeuermethode ist eine einfache und sehr wirksame Möglichkeit, den Schadstoffausstoß des Feuers deutlich zu senken. Das Holz brennt dabei schrittweise von oben nach unten ab. Im Gegensatz zum Anfeuern von unten ver-

läuft diese Verbrennung über den ganzen Abbrand langsamer und kontrollierter. Die entstehenden Gase strömen durch die heiße Flamme und brennen nahezu vollständig aus. Das Feuer wird oben angezündet und brennt nach unten – wie bei einer Kerze.

Merkblätter zum Thema sind unter www.holzenergie.ch oder www.fairfeuern.ch zu finden. Entscheidend ist, dass die Kundschaft vom Installateur sorgfältig instruiert wird.



Weitere Informationen

Literatur

- Norm SIA 384/1 (2009): Heizungsanlagen in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen, www.sia.ch
- Merkblatt SIA 2023 (2008): Lüftungen in Wohnbauten, www.sia.ch
- VKF-Brandschutzerläuterungen Wärmetechnische Anlagen, www.vkf.ch
- Brandschutz, Stand-der-Technik-Papier Ofen- und Cheminéebau, www.vhp.ch
- Merkblatt «Richtig anfeuern – Wohnraumfeuerungen», www.fairfeuern.ch, www.holzenergie.ch

Weitere Informationen

- Verband Schweizerischer Hafner- und Plattengeschäfte VHP, www.meinofenbauer.ch
- Holzenergie Schweiz (Dachorganisation der Holzenergiebranche), www.holzenergie.ch
- Verein Minergie, Adressportal, www.minergie.ch

Allgemeine Informationen

Geschäftsstelle Minergie

Steinerstrasse 37
3006 Bern
info@minergie.ch

Minergie Agentur Bau

St. Jakobs-Strasse 84
4132 Muttenz
agentur@minergie.ch

www.minergie.ch

Edition Minergie – die Schriftenreihe für Baufachleute

EDITION MINERGIE®