

Der Holzofen als zentrale Heizung



Stubenkessel mit automatischer Regelung

Besondere Merkmale

- Gesunde Strahlungswärme
- Hoher Wirkungsgrad
- Emissionsarme Verbrennung
- Kombination mit Zentralheizung
- Anfeuern per Knopfdruck
- Wassererwärmung möglich

Voraussetzungen und Betrieb

- Wärmeleistungsbedarf unter 7 kW
- Energiespeicher von 700 bis 1000 Liter
- Einmal bis zweimal Feuern pro Tag genügt
- Kaminzug wird automatisch geschlossen
- Kombination mit Sonnenkollektoren ist ideal

Ausgangslage

Eine Bauherrschaft möchte mit Holz heizen. Sie entscheidet sich für eine Feuerung im Wohnraum, die über einen integrierten Wasserkessel die anderen Räume erwärmt. Die Wahl hat verschiedene Gründe:

System: Die Holzheizung soll die gesamte Heizleistung erbringen. Ein Holzofen als Zusatz zu einem anderen Heizsystem genügt der Bauherrschaft nicht. Sie wünscht sich ein System, bei dem sie mit dem Element Feuer im nahen, sichtbaren Kontakt steht.

Architektur: Die mehrstöckige Bauweise des Gebäudes und die Einteilung des Grundrisses mit abgegrenzten Räumen erfordern eine Wärmeverteilung mittels Zentralheizung.

Komfort: Die Wärmeabgabe soll hauptsächlich mittels gesunder und gemütlicher Strahlungswärme erfolgen. Der Bedienungsaufwand soll sich in Grenzen halten.

Wärmeleistungsbedarf: Die benötigte Wärmeleistung liegt unter 7 kW. Bei einem grösseren Wärmeleistungsbedarf des Gebäudes müsste ein anderes Holzfeuerungs-system – zum Beispiel ein Stückholzkessel – eingesetzt werden. Die an den kältesten Tagen benötigte Holzmenge wäre für das Heizen im Wohnzimmer umständlich gross.

Konzept

Stubenkessel, wie moderne Wohnraumfeuerungen mit integriertem Wasserheizkessel genannt werden, sind eine Kombination von Kachelofen und Zentralheizung. Sie bestehen aus einem vorgefertigten Modul mit Feuerraum und Wasserwärmetauscher und einem keramischen Mantel, der vor Ort aufgebaut wird. Das Konzept erlaubt es, Luftzuführung, Feuerraumgeometrie und Kesselleistung optimal aufeinander abzustimmen. Über die Hälfte der erzeugten Wärme geht ans Zentralheizungssystem, der Rest an den keramischen Speicher.

Logistik: Die Wohnraumfeuerung wird an zentraler Stelle

– nicht an einer Aussenwand – aufgestellt. Sämtliche vom 2 Speicherofen direkt abgestrahlte Wärme kommt dadurch der Raumheizung zugute.

Komfort: Entscheidend ist ein kurzer Weg vom Holzlager zur Stube. Um das Gebäude auch bei längerer Abwesenheit zu heizen, kann die Wohnraumfeuerung zum Beispiel mit einer kleinen Wärmepumpe ergänzt werden.

Warmwasser: Die Wassererwärmung erfolgt während der Heizperiode mit Holzenergie, im Sommer idealerweise mit Sonnenwärme. Die technisch einfachste Lösung ist der kombinierte Heiz- und Warmwasserspeicher.

Planung

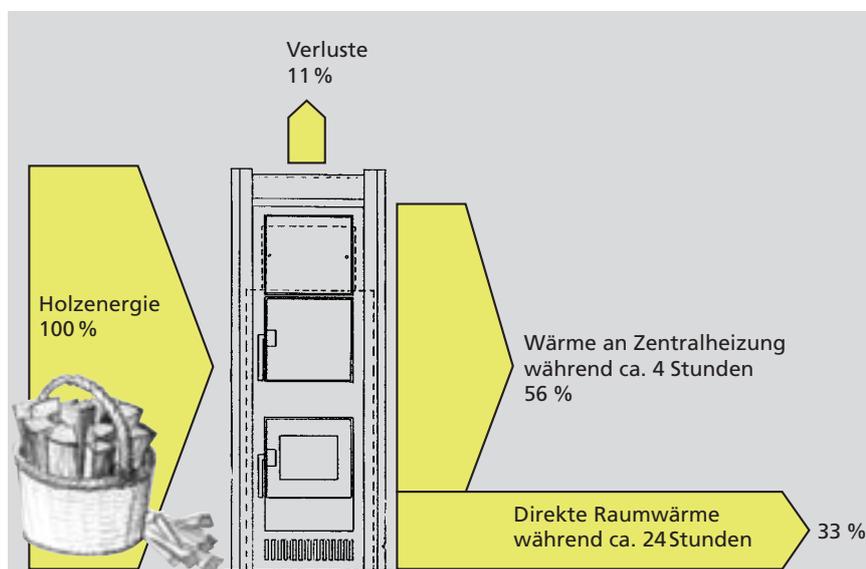
Die Projektierung einer Zentralheizung mit Stubenkessel erfordert eine optimale und frühzeitige Zusammenarbeit zwischen Architekt, Hafner, Heizungsplaner und Installateuren.

Ofengrösse: Der Ofen sollte so viel Wärmeleistung aufweisen, dass am kältesten Tag nicht mehr als zweimal gefeuert werden muss. An durchschnittlich kalten Wintertagen muss einmal Einfeuern genügen.

Hydraulik: Zur optimalen Speicherbewirtschaftung dient eine Laderegelung. Mit einer so genannten Restwärmenutzung kann der Heizwärmeanteil für die Zentralheizung um bis zu 10% verbessert werden. Eine Rücklaufhochhaltung schützt den Ofen vor Kondensatbildung.

Speicher: Der Inhalt des Energiespeichers ist auf die Kesselleistung, die Abbranddauer und die Feuerungsintervalle abzustimmen. Richtgrösse für ein Einfamilienhaus: 700 Liter bis 1000 Liter.

Kamin: Ausführung und Durchmesser des Kamins müssen auf den Abgaszustand des Kessels abgestimmt sein (Herstellangaben beachten). Wird an einen bestehenden Kamin angeschlossen, muss der Zustand desselben durch den Fachmann beurteilt werden (Versottungsgefahr).



Weg der Energie.

Ofenwahl

Regulierung: Gute Produkte verfügen über eine elektronische Verbrennungsregelung. Diese sorgt für ruhige und konstante Abbrandverhältnisse mit niedrigen Schadstoffemissionen. Die Regelung der Verbrennungsluft erfolgt mit Hilfe eines Ventilators und mit Luftklappen. Der Geräuschpegel des Ventilators ist mit demjenigen eines Computers vergleichbar. Dank der Abbrandregulierung ist das Verbrennen verschiedener Holzarten und das Nachlegen von Holz möglich, ohne dass die Schadstoffemissionen merklich ansteigen. Moderne Regelgeräte können die wichtigsten Betriebsparameter speichern, sodass der Ofenbauer die Feuerung nach einer ersten Betriebsphase optimieren kann.

Feuerraum: Um den Beschickungsaufwand tief zu halten, sollte er die ganze Brennstoffmenge für einen durchschnittlich kalten Wintertag aufnehmen.

Ofenkonzept: 50 % bis 70 % der Wärme sollten ans Zentralheizungssystem abgegeben werden.

Service: Der Ofen sollte so konstruiert sein, dass der Wärmetauscher einfach gewartet werden kann.

Extras: Back- oder Warmhaltefach für Stubenkessel.

Qualität: Die Typenprüfung von Holzenergie Schweiz zeichnet gute Geräte aus.

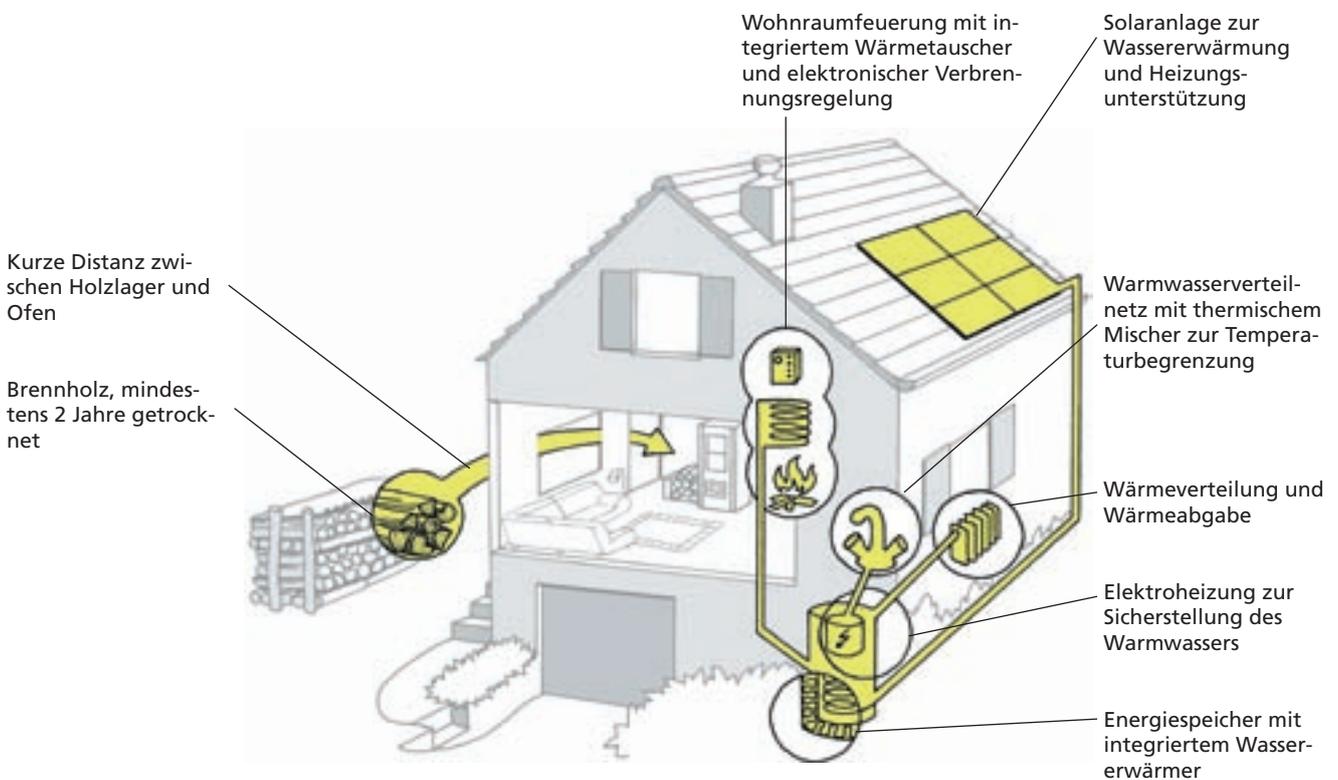
Betrieb

3

Bedienung: Das Anfeuern erfolgt in einem Arbeitsgang; die Überwachung des Abbrands übernimmt die Regulierung. (Das Schliessen des Schiebers erfolgt im Gegensatz zu früher automatisch.) Der Benutzer kann aktiv mitentscheiden, wie geheizt wird. Durch Abstimmen des Heizbetriebs auf den Wetterverlauf oder die Bewohnerpräsenz wird unnötiges Heizen vermieden und Brennstoff gespart. Durch Umstellen der Rauchgasführung kann die Wärme schwerpunktmässig auch ganz an den keramischen Teil abgegeben werden.

Brennstoff: In Holzheizkesseln darf ausschliesslich naturbelassenes Stückholz verbrannt werden. Das Verbrennen von Altholz (Möbel, Abbruch) und Restholz aus Baustellen oder gar Kehricht ist nicht nur verboten, es führt auch zu Korrosionsschäden am Ofen und zu giftigen Emissionen in die unmittelbare Umgebung. Um eine gute Verbrennung zu erzielen, sollte trockenes, mindestens 2 Jahre gelagertes Holz verwendet werden. Zum Anfeuern eignen sich fein gespaltenes Nadelholz, Holzwolle oder Anfeuerhilfen auf Holzbasis.

Asche: Asche aus der Verbrennung von reinem, naturbelassenem Holz darf in geringen Mengen im Garten als Zusatzdünger verwendet werden (Mineralstoffe und Spurenelemente). Ein Entsorgen über den Hauskehricht ist möglich.



Die moderne Wohnraumheizung mit integriertem Wasserheizkessel ist eine intelligente Kombination von Speicherofen und Zentralheizung.

Beispiel

1996 baute die Familie Bühler-Bez in Maschwanden ein Einfamilienhaus. Sie hatte schon vorher mit Holz geheizt; das sollte so bleiben.

Konzept: Das Haus erfordert eine Heizleistung von 5 kW. Der Ofen leistet 17 kW; rund 60 % (10 kW) gehen über den Wärmetauscher an die Zentralheizung. In einem beschränkten Masse ist die Leistung regulierbar. Es resultieren Abbrandzeiten bis 4 Stunden. In einem 950-Liter-Speicher mit integriertem Wassererwärmer (300 Liter) wird die Wärme – wenn nötig – zwischengelagert und von dort über eine Zentralheizung mit Radiatoren an die peripheren Räume abgegeben.

Erfahrungen: Das Einheizen erfordert rund 10 Minuten Aufwand pro Tag. Angezündet wird mit dem Streichholz; ein automatisches Programm – per Knopfdruck ausgelöst – übernimmt das Weitere. Im Hochwinter wird täglich geheizt, im Herbst und im Frühling alle zwei bis drei Tage. Der Holzverbrauch für das ganze Haus mit 200 m² beheizter Fläche beträgt 4 bis 5 Ster pro Winter.

Wassererwärmung: Im Sommer erfolgt die Wassererwärmung elektrisch. Sonnenkollektoren wurden aus Gründen des Ortsbildschutzes nicht bewilligt.

Kosten

Speicherofen inklusive Wärmetauscher	16 500 Fr.
Automatische Verbrennungsregelung	3 500 Fr.
Energiespeicher mit Wassererwärmer integriert	6 000 Fr.
Heizgruppen, Regelungen	7 000 Fr.
Wärmeverteilung, Radiatoren	13 000 Fr.
Total	46 000 Fr.

Relevanz

Heizen mit Holz ist ökologisch. Holzheizungen schonen die Ressourcen unseres Planeten nachhaltiger als jedes andere Heizsystem und verursachen insgesamt wenig Schadstoffe. Bei der umfassenden Beurteilung von Energiesystemen – Forscher reden von Ökoinventaren – schneiden Holzheizungen am besten ab. Mass ist unter anderem der so genannte Erntefaktor – das Verhältnis zwischen abgegebener Heizwärme und Verbrauch an nicht erneuerbaren Energieressourcen –, graue Energie inbegriffen.

Der Wunsch nach einem Kachelofen in der Stube und gleichzeitig nach dem Komfort einer Zentralheizung lässt sich heute ohne übermässige Kosten realisieren. Mit so genannten Stubenkesseln können die Qualitäten des Kachelofens und diejenigen der dezentralen Wärmeabgabe vereinigt werden. Moderne Verbrennungstechnik sorgt für hohen Bedienungskomfort und einen geregelten und sauberen Abbrand mit gutem Wirkungsgrad.

Adressen

Holzenergie Schweiz
Seefeldstrasse 5a, 8008 Zürich,
Tel. 01 250 88 11, Fax 01 250 88 22,
E-Mail: info@holzenergie.ch, Internet: www.holzenergie.ch

Verband Schweizerischer Hafner- und Plattengeschäfte,
Solothurnerstr. 236, 4603 Olten,
Tel. 062 205 90 80, Fax 062 205 90 89

Vereinigung Schweizerischer Fabrikanten und Importeure
von Holzfeuerungsanlagen und -Geräten (SFIH),
4410 Liestal,
Tel. 061 901 35 66, Fax 061 901 41 60

Literatur

Folgende Broschüren und Merkblätter können bei Holzenergie Schweiz gratis bezogen werden:

- Holz-Zentralheizungen
- Die kluge Kombination: Wärmepumpe und Holzfeuerung
- Sonne & Holz – Kombination für Heizung und Warmwasser
- Liste der Holzöfen mit Qualitätssiegel

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch