

HEIZEN MIT HOLZ

DIE HOLZFEUERSTELLE ALS
ZUSATZ- ODER ALS
VOLLHEIZUNG IM WOHNHAUS



Information für Hauseigentümer und Architekten

Diese Broschüre gibt einen Überblick über das Angebot an Feuerstellen im Wohnbereich oder im Heizungskeller von Ein- und Zweifamilienhäusern. Konkrete Referenzbeispiele aus der Praxis veranschaulichen die diversen Möglichkeiten und zeigen, wie der Brennstoff Holz als Zusatz- oder als Vollheizung eingesetzt werden kann. Angesprochen sind insbesondere Hauseigentümer, die sich mit dem Kauf einer Holzheizung beschäftigen sowie Architekten, die diese Broschüre als herstellerneutrales Anschauungsmaterial für die Beratung von Bauherren anwenden können.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU
Aktionsplan Holz

Dieses Projekt wurde realisiert mit Unterstützung des Bundesamts für Umwelt BAFU im Rahmen des Aktionsplans Holz. Wir bedanken uns für die Unterstützung.
www.bafu.admin.ch/aktionsplan-holz

Impressum

Diese Broschüre entstand in Zusammenarbeit mit folgenden Partnern: Bundesamt für Energie BFE/Energie Schweiz, www.energie-schweiz.ch • Holzenergie Schweiz, www.holzenergie.ch • Holzfeuerungen Schweiz SFIH, www.sfi.ch • Holzindustrie Schweiz, www.holz-bois.ch • proPellets.ch, www.propellets.ch • Kaminfegermeister Schweiz, www.kaminfeger.ch • feusuisse, www.feusuisse.ch • Waldwirtschaft Schweiz, www.wvs.ch

Redaktion: Holzenergie Schweiz; Konzept und Gestaltung: TBS Identity | Erstausgabe: März 2010 – Überarbeitete Ausgabe: Mai 2020



INHALT

- 04 HEIZEN MIT HOLZ:
AKTUELL WIE NOCH NIE**
DER SINKENDE ENERGIEBEDARF
MODERNER GEBÄUDE SPRICHT
FÜR HOLZ
- 08 KREISLAUF STATT RAUBBAU**
WARUM EINE HOLZHEIZUNG
NACHHALTIG UND WIRTSCHAFT-
LICH ZUGLEICH IST
- 12 HOLZ – DER NATÜRLICHE
BRENNSTOFF**
STÜCKHOLZ, PELLETS UND
MODERNE FEUERUNGSTECHNIK
- 16 DIE HOLZHEIZUNG
IM WOHNHAUS**
ÜBERBLICK ÜBER
DIE VERFÜGBAREN SYSTEME
- 18 FORMSCHÖNER WÄRME-
SPENDER**
DER CHEMINÉE OFEN
- 24 GEMÜTLICHE ABENDE
AM KAMINFEUER**
DAS GESCHLOSSENE CHEMINÉE
- 30 AUF DER WARMEN OFENBANK**
DER SPEICHEROFEN
- 36 ZENTRALHEIZUNG
OHNE FOSSILE ENERGIE**
STÜCKHOLZ- UND PELLETKESSEL
- 42 GUT BERATEN!**
WEITERFÜHRENDE
INFORMATIONEN

HOLZENERGIE – VORREITER DER ENERGIEWENDE

Das Ja zur Energiestrategie 2050 vom Mai 2017 war in erster Linie ein klares Bekenntnis der Schweizerinnen und Schweizer zu den erneuerbaren Energien. Zu diesem Erfolg beigetragen haben nicht zuletzt auch die über 550 000 Betreiberinnen und Betreiber von Holzheizungen und die 250 000 Waldbesitzer, welche bereits heute die einheimische und nachwachsende «Wärme aus dem Wald» nutzen. Das Abstimmungsergebnis ist für Holzenergie Schweiz eine Verpflichtung, sich auch in Zukunft weiterhin und noch stärker auf allen Ebenen für die Holzenergie einzusetzen, um deren heutigen Anteil von 10 % am Wärmemarkt weiter auszubauen.

Weltweit findet bereits seit einigen Jahren eine rasante Umwandlung der Energieversorgung auf effiziente und erneuerbare Systeme statt. Die einzige Lösung ist dabei der Energiemix: Sonne, Wind, Wasser, Umweltwärme und Biomasse – alle haben ihr Potenzial und müssen möglichst optimal eingesetzt werden.

Was das bedeutet, demonstriert die Holzenergie schon seit Generationen. Der Nachhaltigkeit verpflichtet nutzen wir einen einheimischen, nachwachsenden Rohstoff zur umweltfreundlichen Erzeugung von Wärme und Strom. Die Technologien sind mittlerweile ausgereift, die ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile bekannt und unbestritten. Im Gegensatz zu fossilen Energien findet bei der Holzenergie über 95% der Wertschöpfung im Inland statt. Gleichzeitig begünstigt dies die Energieeffizienz und die Ökobilanz, denn aufgrund der sehr kurzen Transportdistanzen und der tiefen Verarbeitungsgrade ist der Anteil an grauer Energie minim.

Aber die Bäume wachsen nicht in den Himmel, auch das Energieholzpotenzial ist begrenzt. Auch das macht die Holzenergie zu einem wertvollen Energieträger, welcher effizient und umweltgerecht zu nutzen ist. Genau dafür setzen wir uns ein.



Holzenergie Schweiz
Neugasse 6
8005 Zürich
Tel. 044 250 88 11
www.holzenergie.ch

TENDENZEN IM
GEBÄUDEPARK SCHWEIZ
**HEIZEN MIT
HOLZ: AKTUELL
WIE NOCH NIE**

Das Nützliche mit dem Angenehmen verbinden: Genau dies wird mit dem Einbau einer Holzfeuerstelle im Wohnbereich erreicht. Weil der Energiebedarf in modernen oder sanierten Gebäuden sinkt, wird das Heizen mit Holz immer aktueller.



Wer heute eine Holzfeuerstelle im Wohnbereich plant, gewinnt doppelt: Ein Feuer in den eigenen vier Wänden bringt angenehme Wärme. Gleichzeitig deckt die Feuerstelle einen wesentlichen Teil des Heizenergiebedarfs oder deckt diesen in bestimmten Fällen sogar vollständig. Dies hat diverse Gründe:

Moderne Feuerstellen sind hocheffizient

Herkömmliche offene Cheminées, wie sie bis in die 1980er-Jahre gebaut wurden, sind technisch veraltet. Ihre Heizwirkung tendiert gegen null. Moderne geschlossene Feuerstellen hingegen garantieren eine optimale, vollständige und emissionsarme Verbrennung. Und sie nutzen die Energie, die das Feuer freisetzt, durch raffinierte Wärmeübertragungstechniken sehr effizient. Ein modernes Cheminée oder ein Speicherofen verfügt heute über einen Wirkungsgrad von mehr als 80 %. Und eine Zentralheizung mit Pelletkessel ist punkto Heizleistung und Bedienungskomfort einer Öl- oder Gasheizung ebenbürtig.

Sinkender Energiebedarf im modernen Gebäude

Der zweite Grund, der das Heizen mit Holz im Wohnbereich immer interessanter macht: Moderne Wohnhäuser haben einen immer kleineren Energiebedarf. Noch in den frühen 1970er-Jahren wurden energetisch sehr ineffiziente Häuser gebaut. Die Preise für fossile Energie waren damals tief und die Klimaproblematik im öffentlichen Bewusstsein noch so gut wie

inexistent. Das änderte sich auch mit der Ölkrise von 1973 nur langsam. Erst vor der Jahrtausendwende erfolgte ein Umdenken. Der Wandel verlief rasant. Das enorme Energiesparpotenzial im Wohnungsbau wurde erkannt. Betrug der durchschnittliche Energieverbrauch für Heizen und Warmwasser im Jahr 1970 noch 200 kWh oder 20 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr, so gelang es innert kurzer Zeit, diesen um den Faktor 7 zu verringern. Gründe für dieser Einsparungen liegen in der besseren Wärmedämmung der Gebäudehülle und der Optimierung von Fenstern und Türen.

Die Feuerstelle kann zur Vollheizung werden

Weiss man, mit wie wenig Holz ein Einfamilienhaus beheizbar ist, dann wird klar, dass nicht nur eine Holzzentralheizung mit Stückholz- oder Pelletkessel im Heizungskeller, sondern auch eine Holzfeuerstelle im Wohnbereich als Vollheizung möglich ist. Und selbst wenn die Feuerstelle primär aus Gründen der Wohnlichkeit angeschafft wurde und allein als Zusatzheizung dient, kann sie in einem Neubau oder einem energetisch sanierten Gebäude einen Lastanteil für die Raumheizung übernehmen, der ins Gewicht fällt. ➔

Die Zentralheizung kann im Herbst später in Betrieb genommen werden und an milderen Wintertagen pausieren. Kurz: Die Holzfeuerstelle ersetzt einen nicht zu vernachlässigenden Anteil an fossiler Energie.

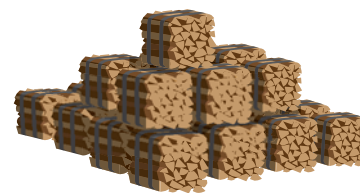
Kombination mit Solarenergie

Der Anteil der Raumheizung am Gesamtenergiebedarf eines Gebäudes nahm in den letzten Jahren stark ab. Der Energiebedarf für das Brauchwarmwasser blieb dagegen in etwa gleich. Deshalb fällt die Energie, die wir fürs Duschen und Baden brauchen, heute ganz wesentlich ins Gewicht und beträgt in der Regel rund 25 % des gesamten Energiebedarfs.

Vor dem Hintergrund der sich abzeichnenden Stromknappheit ist es heute nicht mehr angesagt, Brauchwasser mit Strom zu erzeugen. Das kann eine Vollheizung mit Holz, die neben der Raumwärme zusätzlich einen Brauchwasserspeicher auflädt, viel besser. Optimal ist eine Kombination mit Solarenergie: Der Solarkollektor trägt die Hauptlast für die Brauchwassererwärmung und unterstützt die Holzfeuerstelle beim Heizen. Die Holzfeuerstelle sorgt für die nötige Raumwärme und trägt an bewölkten Wintertagen auch zur Brauchwassererwärmung bei. Unter dem Strich kann die Solaranlage im modernen Minergie-Gebäude rund die Hälfte des Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser decken. ➔



In modernen, energetisch gut konzipierten Neubauten ist der Wärmebedarf verblüffend klein: Eine Holzfeuerstelle kann hier zur Vollheizung werden. Der abgebildete Cheminéeofen mit integriertem Kesselwärmetauscher heizt ein Einfamilienhaus nach dem Minergie-P Standard!



Baustandard 1970



Neubau Minergie P

Diese Grafik veranschaulicht den jährlichen Holzbedarf für die Beheizung eines Einfamilienhauses. Dieser hat sich vom Baustandard 1970 bis zum aktuellen Minergie-P Standard um mehr als den Faktor 7 verringert.

Heizen mit Holz im Minergie-Gebäude

Die meisten modernen Holzfeuerstellen sind heute Minergie-tauglich. Was bedeutet das? Im Minergie-Gebäude werden die Zuluft- und Abluftströme durch eine Komfortlüftung kontrolliert. Dabei wird die in der Abluft enthaltene Wärme zurückgewonnen. Das stellt an eine Holzheizung erhöhte Anforderungen: Das Lüftungssystem des Hauses sowie die Zuluft- und Abgasströme der Feuerstelle dürfen sich nicht in die Quere kommen. Dazu wird die Verbrennungsluft von aussen zugeführt. Verbrennungszuluft, Feuerraum und Abgasleitung müssen einen dichten Kreislauf bilden. Ausserdem sind Vorkehrungen zu treffen, um Kältebrücken bei der Verbrennungsluftzufuhr zu verhindern.

Minergie-Standard und Heizen mit Holz sind bestens vereinbar!

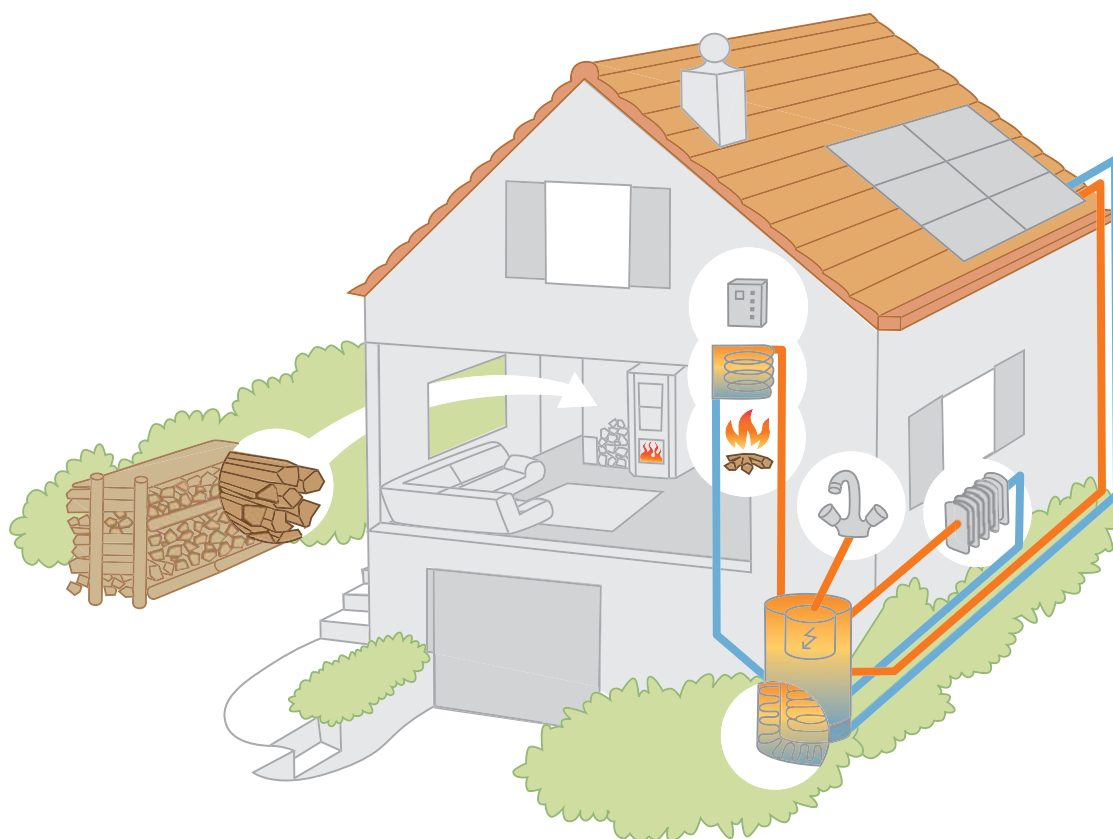
www.minergie.ch

MEMBER
MINERGIE®

Die Entwicklung des energetischen Baustandards

Energiebedarf eines Einfamilienhauses mit 200 m² Wohnfläche für Heizung und Warmwasser

	Energiekennzahl (Wärmebedarf für Heizen und Warmwasser pro m ² Wohnfläche und Jahr in kWh)	Jährliche Menge Heizöl in l	Jährliche Menge Holz in kg	Jährliche Menge Holz in Ster (= 1 m ³)	Jährliche Menge Holz in kg bei Kombination mit Solarkollektoren (Brauchwasser und Heizungsunterstützung)	Durchschnittliche Menge Holz pro Tag (Kombination mit Solarenergie) bei 225 Heizztagen in kg
Baustandard 1970	210	4200	10 500	23		
Baustandard 1980	190	3800	9500	20		
Baustandard 1990	130	2600	6500	14		
Baustandard 2000	110	2200	5500	12		
Aktueller Grenzwert SIA	72	1440	3600	8	1800	8
Minergie Sanierung	60	1200	3000	6	1500	6,7
Minergie Neubau	35	700	1750	3,7	875	4,2
Minergie P Neubau	30	600	1500	3	750	3,9



Solarenergie für das Brauchwasser, Holzenergie für die Raumwärme: ein ideales Paar, das fossile Energieträger im Wohnhaus vollständig ersetzen kann.

ÖKOLOGIE UND WIRTSCHAFTLICHKEIT **KREISLAUF STATT RAUBBAU**

Die Klimaproblematik ist in aller Munde. Die Worte sind gesprochen, nun sind Taten gefragt. Holzenergie ist eine der vielen Antworten auf die grösste Herausforderung des neuen Jahrtausends.





Der weltweite CO₂-Ausstoss, der für Temperaturanstieg und Klimakatastrophen verantwortlich ist, beträgt aktuell

rund 30 Milliarden Tonnen pro Jahr. Dies, weil unsere Gesellschaft ihren Energie-durst mit fossilen Energien – namentlich Erdöl, Erdgas und Kohle – stillt. Um die Klimaveränderung zu stoppen, muss dieser Ausstoss um den Faktor 5 auf 6 Milliarden Tonnen reduziert werden. Eine gewaltige Aufgabe, die auf mehreren Handlungsebenen anzugehen ist.

Die Menschheit ist aufgefordert:

- die Energieeffizienz zu erhöhen
- fossile Energien durch erneuerbare CO₂-neutrale Energien zu ersetzen
- Energie zu sparen.

Diese Anstrengungen müssen primär dort ansetzen, wo Erfolge rasch und wirtschaftlich zu erzielen sind.

Heizen im Kreislauf der Natur

Der Einsatz von Holz für Heizzwecke ist eine dieser rasch umsetzbaren Massnahmen. Genutztes Holz wächst in unseren Wäldern wieder nach und bindet beim Nachwachsen genau so viel CO₂, wie beim Verbrennen freigesetzt wird: Ein perfekter Kreislauf, auf den wir vermehrt setzen sollten. Denn in unseren unter-nutzten Wäldern liegt viel Energie brach: Im Rahmen einer ökologischen Waldwirtschaft sollte der Brennholzverbrauch annähernd verdoppelt werden, ohne dass wir die Wälder dabei übernutzen. Im Gegenteil: Eine erhöhte Brennholznutzung

dient der Gesundheit des Waldes und erhöht die Artenvielfalt.

Energie vor unserer Haustür

Holzenergie ist im wahrsten Sinn des Wortes nahe liegend: In fast allen Regionen der Schweiz ist Energieholz lokal verfügbar. Die kurzen Transportwege tragen wesentlich zu einer guten ökologischen Gesamtbilanz bei. Ausserdem ist Holzenergie auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht sinnvoll: Denn im Gegensatz zu fossilen Energien fällt die ganze Wertschöpfungskette im Inland an. Ein Vergleich macht es überdeutlich: Bei Gasheizungen fliessen von 100 investierten Franken rund 74 Franken ins Ausland. Beim Holz dagegen bleiben fast die gesamten 100 Franken im Inland.

Holzenergie: ein wesentlicher Beitrag!

Heute nutzen in der Schweiz rund 600 000 Holzheizungen rund 5 Millionen m³ Energieholz pro Jahr. Das zusätzlich zur Verfügung stehende, kurzfristig und wirtschaftlich nutzbare Potenzial liegt bei rund 2,5 Millionen m³. Damit könnte man rund 1 Million Minergie-Wohnungen à 120 m² Fläche heizen. Diese Menge ist energetisch verwertbar, ohne unsere Wälder zu übernutzen oder andere, ➔

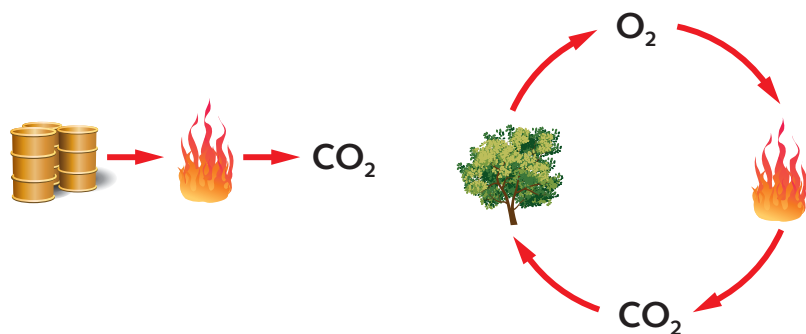
höherwertige Verwendungszwecke des Holzes zu konkurrenzieren. Damit liessen sich rund 1,5 Millionen Tonnen CO₂ einsparen. Dies entspricht einem Drittel des CO₂-Reduktionsziels der Schweiz! Daher kann man zu Recht sagen: Wer mit Holz heizt, engagiert sich für das Klima.

Stichwort Feinstaub

Alte und schlecht betriebene Holzheizungen können erhöhte Feinstaubemissionen aufweisen. Die wirksamsten Massnahmen für eine saubere Luft liegen deshalb einerseits in einem forcierten Austausch von Altanlagen durch moderne Geräte, andererseits im richtigen Betrieb der Anlagen, wobei vor allem auf ein optimales Anfeuern mit der «neuen Anfeuerungsmethode von oben» und auf richtiges Nachlegen des Holzes zu achten ist. Mit diesen Massnahmen liesse sich der gesamte Feinstaubausstoss der Holzheizungen um rund 75% verringern. Mit der verschärften Luftreinhalte-Verordnung LRV sind heute auch bei kleinen Holz-Zentralheizungen regelmässige Emissionsmessungen vorgeschrieben, und bei Wohnraumfeuerungen erfolgte eine regelmässige Sichtkontrolle durch die Behörden.



Kreislauf statt Raubbau



Zum Aufbau der fossilen Energien (Erdöl, Erdgas, Kohle) brauchte die Erde mehrere hundert Millionen Jahre. Wir plündern und verbrennen diese Vorräte innert weniger Generationen. Das setzt Schadstoffe frei und heizt das Klima auf.

Heizen mit Holz heisst: Kreislauf statt Raubbau. Das genutzte Holz wächst nach und bindet dabei gleich viel CO₂, wie beim Verbrennen freigesetzt wird.



Heizen mit Holz ist wirtschaftlich

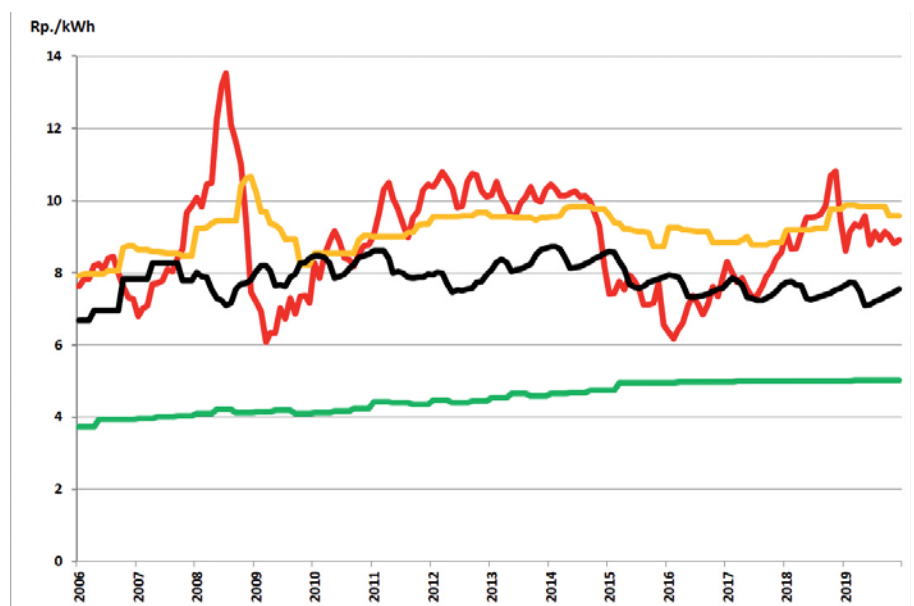
Die Zeiten, in denen es primär energiepolitischen Idealismus brauchte, um auf eine Holzheizung zu setzen, sind vorbei: Holzenergie ist vor dem Hintergrund steigender Öl-, Gas- und Strompreise auch finanziell interessant.

Eine Holzfeuerstelle als Zusatzheizung erhöht die Wohnlichkeit und wertet damit das Wohnobjekt auf. Zudem werden die Heizkosten gesenkt, weil die Zentralheizung deutlich weniger zu leisten hat.

Bei einer Vollheizung ist die Rechnung noch attraktiver: Zum einen sind solche Heizungen, wenn sie fossile Energien ersetzen, in vielen Kantonen beitragsberechtigt – und natürlich von der CO₂-Abgabe befreit. Zum anderen sind die Energiepreise für Holz seit Jahrzehnten kaum gestiegen. Bei fossilen Energien dagegen ist ein starkes Auf und Ab zu verzeichnen. Angesichts der allmählichen Ressourcenverknappung rechnen alle Prognosen in den nächsten 50 Jahren mit kontinuierlich steigenden Preisen für fossile Energien. Und auch die Strompreise werden voraussichtlich weiter steigen. Wer heute beim Heizen auf Holz setzt, rechnet klug und weitsichtig. Vor allem, wenn die Betriebskosten verglichen werden und über die gesamte Lebensdauer der Anlage gerechnet werden.

Energiepreisentwicklung 2006 bis 2019

Preis in Rappen pro kWh



Stückholz

3,6 Tonnen Stückholz frisch (Spalten 1 m, 50 % Buche, 50 % Fichte)

Pellets

6,0 Tonnen Pellet

Erdgas

Erdgas Verbrauchstyp III

Heizöl extraleicht

3500 - 6000 Liter Heizöl extraleicht

HOLZ – DER NATÜRLICHSTE BRENNSTOFF

Hier porträtieren wir die zwei für das Heizen
im Wohnbereich wichtigsten Sortimente:
Stückholz und Pellets. Und wir zeigen, wie
moderne Feuerstellen aus dem ältesten
Brennstoff mit modernster Technik das
Maximum herausholen.





Stückholz

Stückholz lodert in der wohligen Feuerstelle im Wohnraum oder beheizt den Stückholzkessel der Zentralheizung im Keller. Wer sich für Stückholz entscheidet, verfügt über genügend Platz zur Lagerung des Brennstoffes und hat meistens eine enge Beziehung zu Wald und Holz. Dass der Ofen oder der Kessel von Hand beschickt werden muss, akzeptiert man in der Regel gerne. Denn das Beheizen fügt sich harmonisch in einen natürlichen Lebensrhythmus.

Stückholz ist in Form von Rugeln und Spälten in Längen von 100, 50, 33 oder 25 cm beim örtlichen Forstbetrieb, bei Landwirten oder Forstunternehmungen erhältlich. Es muss trocken sein. Dafür benötigt es ein bis zwei Jahre Lagerung.



Holzpellets

Seit es die kleinen Holzpresslinge gibt, ist das automatische Heizen mit Holz auch in kleinen Anlagen möglich. Denn Pellets lassen sich automatisch von einem Vorratslager in den Pelletkessel transportieren.

Zur Herstellung der kleinen, 8 bis 35 mm langen und zylinderförmigen Pellets werden Sägemehl und Hobelspäne aus der Holzverarbeitenden Industrie getrocknet, unter hohem Druck durch eine Matrize gepresst und anschliessend auf die gewünschte Länge geschnitten. Die Dichte von Pellets ist je nach Holzart 1,5- bis 2-mal höher als diejenige von Stückholz. 2 kg Pellets ersetzen 1 Liter Heizöl. Ein m³ geschütteter Pellets weist also etwa den gleichen Heizwert auf wie 320 Liter Heizöl und benötigt für die Lagerung nur etwa doppelt so viel Platz. ➡

Pellets sind in Säcken von 15 bis 30 kg (zur Verwendung in Pelletzimmeröfen) beziehbar. Sie können auch in loser Form mit einem Silopumpwagen oder als Big Bags zwischen 500 und 1000 kg geliefert werden (zur Verwendung in einer Pelletzentralheizung).

Wie Holz verbrennt

Bei der Verbrennung von Stückholz oder Holzpellets können wir drei Phasen unterscheiden: Zunächst erfolgt bei Temperaturen bis etwa 150 °C die Trocknung. Dabei wird das noch im Holz enthaltene Wasser verdampft. Zwischen 150 °C und etwa 600 °C werden die gasförmigen Verbindungen des Holzes freigesetzt. Zurück bleibt die Holzkohle. Ab etwa 400 °C bis 1300 °C findet unter Beigabe von Luft der eigentliche Verbrennungsprozess statt. Die freigesetzten Gase sowie die Holzkohle verbrennen. Erst in dieser Phase wird Energie freigesetzt. Die genaue Kenntnis der besonderen Eigenschaften des Verbrennungsprozesses von Holz erlaubt die Konstruktion von Feuerungen mit hohem Wirkungsgrad und geringsten Emissionen.

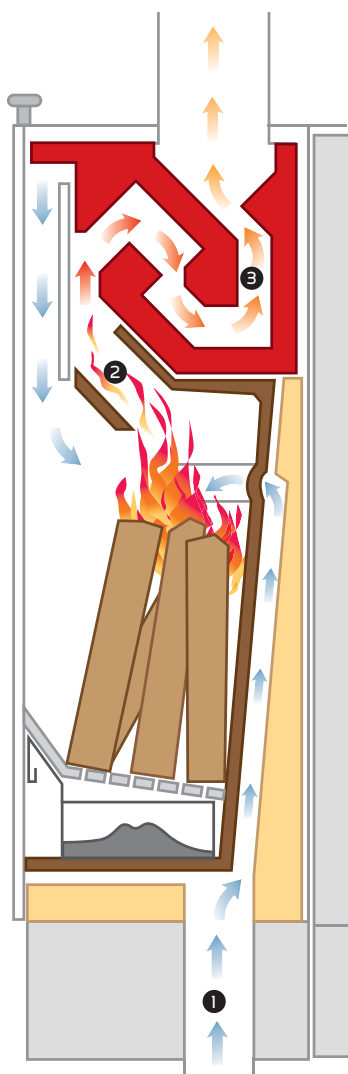


Eine uralte Heizart neu erfunden

Holzheizungen mit Feuerstellen im Wohnbereich existieren, seit der Mensch Häuser baut. Sie gelten bis heute als ausgesprochen gemütlich. Allerdings weisen Holzheizungen alter Schule auch spezifische Schwächen auf: Die Energie fällt sofort nach dem Anfeuern an und kann kaum reguliert werden. Die Verbrennung erfolgt oft unvollständig. Herkömmliche offene Kamine etwa haben so gut wie keinen Heizwert, und alte glühende Zimmeröfen verbreiten eine eher unbehagliche Hitze. Moderne Holzheizungen sind anders und profitieren von aktuellsten technischen Entwicklungen.

Verbrennung optimieren

Moderne Holzfeuerungen verbrennen das Holz bei hoher Temperatur und mit einer kontrollierten und auf den optimalen Verbrennungsprozess abgestimmten Luftmenge. Die meisten modernen Holzfeuerstellen verfügen über Nachbrennkammern, in denen die Heizgase vollständig verbrannt werden. Da im Verlauf des Verbrennungsprozesses die erforderliche Luftmenge ändert, gibt es Systeme zur Regelung der Verbrennungsluft: Die Luftmenge kann gedrosselt werden, und eine sogenannte Abgasklappe schliesst nach der intensiven Abbrandphase. Dies kann manuell, in vielen Systemen aber auch vollautomatisch erfolgen.



Wärme vollständig nutzen

Ein grosser Teil der anfallenden Verbrennungswärme ist in den Heizgasen enthalten. Moderne Feuerstellen sind so gebaut, dass die Heizgase vor dem Eintritt in die Abgasleitung möglichst viel Wärme an den Raum oder an einen Speicher abgeben können. Damit entweichen nur noch geringe Wärmemengen ungenutzt nach aussen, und der Wirkungsgrad des Systems steigt.

Der Querschnitt durch einen modernen Speicher-Cheminéeofen zeigt, mit welchen technischen Massnahmen die heutige Feuerungstechnik für eine effiziente und saubere Verbrennung sorgt:

1 | Das Holz verbrennt mit Luft, die von aussen kontrolliert zugeführt wird.

2 | Die entstehenden Gase brennen in der Nachbrennkammer unter hohen Temperaturen vollständig aus.

3 | Die Heizgase werden so geführt, dass sie auf ihrem Weg in die Abgasleitung möglichst viel Wärme abgeben.

In unserem Beispiel heizen sie dabei einen Speicherkörper auf.

Das entspricht dem Bedarf moderner Niedrigenergiehäuser, wo eine tiefe Leistung bei einer möglichst lang anhaltenden Wärmeabgabe gefragt ist.

Wärme auf mehrere Räume verteilen

Die Wärme einer Holzfeuerstelle kann heute auf mehrere Zimmer verteilt werden. Zum Beispiel, wenn ein Speicherofen in die Wand zwischen zwei Zimmern eingebaut wird. Aber auch ein oberes Stockwerk kann mitbeheizt werden. Besonders elegant sind sogenannte Satellitensysteme, bei denen die Rauchgase einen oder mehrere Speicherkörper in weiteren Zimmern beheizen.

Wärme speichern

Ein Teil der Wärme einer Holzfeuerstelle wird direkt durch Abstrahlung genutzt. Ein anderer Teil wird in einem Speicher zurückbehalten und als gesunde, milde und behagliche Strahlung an den Raum abgegeben. Dazu wird ein Körper erhitzt: zum Beispiel aus Speckstein oder Kacheln, die besonders viel Wärme aufnehmen können und diese sehr langsam wieder abgeben.

In manchen Systemen dient auch ein in die Abgasleitung eingebauter Wasserkreislauf dem Wärmetausch. Der Wasserkreislauf übergibt die Wärme an einen Energiespeicher in Form eines Wasserbehälters, der aufgeheizt wird. Ein solcher Energiespeicher gibt seine Wärme an eine Fussboden- oder Radiatorenheizung oder an das Brauchwassersystem ab. So kann eine Feuerstelle im Wohnraum zur Zentralheizung werden. ➔



SYSTEMÜBERBLICK EINE SAUBERE LÖSUNG FÜR JEDES BEDÜRFNIS

Für die hohen lufthygienischen, energetischen und ästhetischen Anforderungen bietet der Markt heute ausgeklügelte technische Lösungen. Wer im Wohnbereich mit Holz heizen will, dem stehen zahlreiche Systeme zur Auswahl.

→ **Cheminéeofen** Seite 18

Die moderne Antwort auf den herkömmlichen Holzofen: Er wird im Raum aufgestellt und an eine Abgasleitung angeschlossen. Der Markt bietet ausgesprochen formschöne Lösungen, die als «Stilobjekt» perfekt in jedes Interieur passen und Stimmung, Wohlbefinden und Wärme in den Raum bringen – mit Speicherfunktion gar stundenlang.

→ **Geschlossenes Cheminée** Seite 24

Cheminées sind nur dann zu empfehlen, wenn sie über eine Glasscheibe verfügen und als geschlossene Feuerstellen betrieben werden. Denn so können ein sauberer Abbrand und eine hohe Heizleistung erzielt werden. Moderne Cheminées heizen nicht allein durch Wärmestrahlung, sondern durch zirkulierende Luft, die sich erwärmt und in einen oder mehrere Räume geführt wird. In Minergie-Häusern sind Speichercheminées zu empfehlen, die eine kleinere, aber ausgewogenere und längere Wärmeabgabe gewährleisten.

→ **Speicherofen** Seite 30

Der Speicherofen – im Volksmund oft Kachelofen genannt – ist ein handwerklich gebauter Ofen, der die Wärme in einer grossen Speichermasse speichert. Das sorgt für ein ausgesprochen gutes und gesundes Raumklima. Mit der Integration eines wasserführenden Wärmetauschers kann der Speicherofen zum Heizkessel einer Zentralheizung werden.

→ **Pelletofen** Seite 18

Der Pelletofen dient der Heizung eines einzelnen Raums und wird mit sogenannten Pellets – kleinen Holzpresslingen – betrieben. Gegenüber dem Cheminéeofen bietet er den Vorteil, dass er automatisch über mehrere Tage betrieben werden kann. Dafür ist das Flammenbild etwas weniger romantisch als jenes einer Feuerstelle mit Stückholz.

→ **Holzherd**

Der moderne Holzherd – oft mit einem herkömmlichen Elektroherd kombiniert – kann gleichzeitig die Koch- wie die Heizfunktionen übernehmen. Oft werden in den Holzherd Wärmetauscher integriert, die einen Energiespeicher laden. Dies geschieht häufig in Kombination mit einem Speicherofen.

Übersicht Systeme

System	Leistungsbereich	Wirkungsgrad	Merkmale
Cheminéeofen	2–12 kW	75–85 %	Vom Wohnraum aus von Hand befeuerter geschlossener Konvektionsofen mit sichtbarer Flamme und gemütlicher Wärme.
Pelletofen	2–15 kW	ca. 90 %	Vom Wohnraum aus befeuerter geschlossener Konvektionsofen mit Pellet-Brennstofflager für automatischen Betrieb über mehrere Tage, in der Regel mit automatischer Zündung.
Geschlossenes Cheminée	3–15 kW	75–85 %	In zahlreichen dekorativen Varianten, mit Warmluftumwälzung für einen oder mehrere Räume.
Speicherofen	1–16 kW	75–85 %	Vom Wohnraum aus zu bedienende Feuerstelle mit Speichermasse und langer Speicherzeit (6 bis 24 Std.).
(Zentralheizungs-) Holzkochherd	3–25 kW	75–80 %	Die Energie der Feuerstelle dient zum Kochen und gleichzeitig auch zum Heizen.
Stückholzkessel	10–200 kW	80–90 %	Handbeschickte Zentralheizung, in der Regel mit Brauchwassererwärmung, oft in Kombination mit einem Solarsystem.
Pelletkessel	ab 8 kW	85–90 %	Automatisch beschickte Zentralheizung mit mechanischem oder pneumatischem Pelletfördersystem, in der Regel mit Brauchwassererwärmung, oft in Kombination mit einem Solarsystem.



Stückholzkessel

Seite 36

Der Stückholzkessel dient als Holzzentralheizung und wird im Heizungskeller platziert. Er wird von Hand beschickt, verfügt über eine ausgeklügelte Regelung und wird sowohl für die Heizung als auch für die Brauchwassererwärmung eingesetzt.

Qualitätssiegel Holzenergie Schweiz

Dieses Zertifikat trennt die Spreu vom Weizen: Die mit dem Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz ausgezeichneten Produkte wurden nach strengen Richtlinien geprüft. Basis der Prüfungen bilden die europäischen Normen für feste Brennstoffe. Das Zertifikat wird unter Erfüllung hoher lufthygienischer, energetischer und sicherheitstechnischer Anforderungen vergeben, die über den aktuellen gesetzlichen Erfordernissen liegen. **Qualität zahlt sich aus!** Entscheiden Sie sich für Produkte, die über diese Zertifizierung verfügen!

www.holzenergie.ch/qsiegel



Pelletkessel Seite 36

Ein moderner Pelletkessel kommt als Wärmeerzeuger einer Zentralheizung zum Einsatz. Er kann automatisch betrieben werden. Denn die Pellets – gepresstes, naturbelassenes Sägemehl – gelangen automatisch vom Vorratsraum in den Kessel.



SYSTEMPORTRÄT DER CHEMINÉEÖFEN

Der Cheminéeofen ist der schnellste und günstigste Weg, eine gemütliche Feuerstelle in die Wohnung zu zaubern. Der Markt bietet viele Formen und Stilrichtungen, so dass der Ofen auch zum Element der Raumgestaltung wird.

Der Cheminéeofen ist ein geschlossener Konvektionsofen, der in der Regel aus Stahlblech gefertigt ist. Er kann an eine bestehende Abgasleitung angeschlossen werden. Ist keine solche vorhanden, kann ein Abgasleitungsbauer Wege aufzeigen, wie sie in das Gebäude eingebaut werden kann.

Zirkulierende Warmluft

Die Wärmeabgabe erfolgt beim Cheminéeofen überwiegend konvektiv, das heisst, in Form einer Wärmeübertragung an zirkulierende Luft. Diese Luft strömt von unten in die dazu konstruierten Kanäle und erwärmt sich beim Aufsteigen zwischen dem Ofenkörper und der Verkleidung. Oben tritt die Warmluft aus und erwärmt den Wohnraum rasch und effizient.

Cheminéeöfen mit Speichermasse

Es gibt heute auf dem Markt Cheminéeöfen mit einer erhöhten Speicherkapazität. Solche Öfen haben entweder eine äussere Verkleidung in Form von Speckstein oder Keramik oder sie verfügen über eine unter dem Stahlmantel verborgene Speichermasse. Damit wird die Wärmeabgabe auf mehrere Stunden ausgedehnt – der Ofen wärmt auch dann noch, wenn das Holz längst verbrannt ist.

Option Vollheizung

Raffiniert sind jene Cheminéeöfen der neuesten Generation, die im Heizgaszug einen wasserführenden Wärmetauscher aufweisen. So ausgestattet, können sie die Kesselfunktion übernehmen und als Zentralheizung dienen. Im Minergie-Haus, in dem der Bedarf an Heizenergie verblüffend klein ist, kann ein einziger Cheminéeofen als Zentralheizung einer ganzen Wohnung dienen.

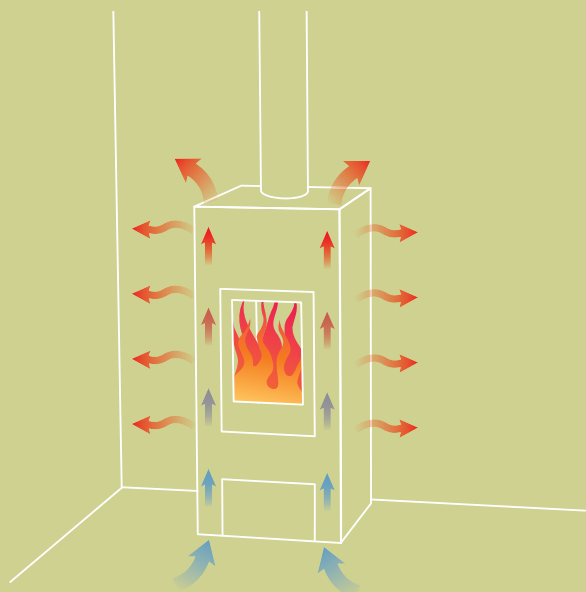
Formenvielfalt

Der Cheminéeofen ist ein Handelsprodukt, das in unzähligen Designvarianten angeboten wird und vom Cheminée- und Ofenbauer oder vom Abgasleitungsbauer eingebaut wird. Er kann bei einem Wohnungswechsel mitgezügelt und vom Fachmann am neuen Ort wieder eingebaut werden.

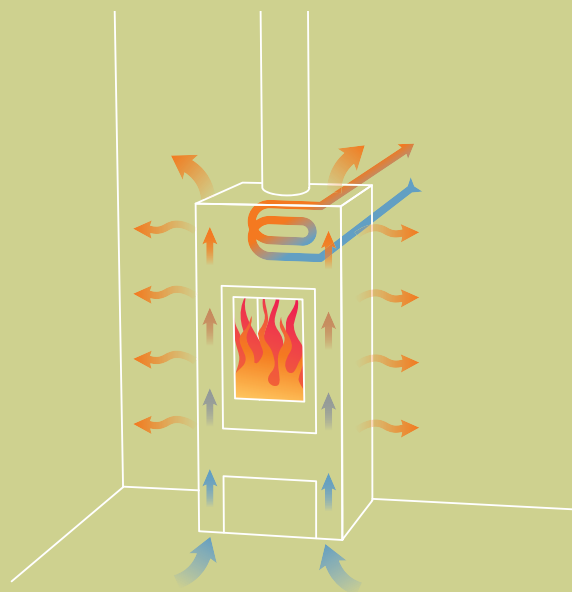
Als äussere Verkleidung bieten sich Keramik, Naturstein oder Metallkombinationen an. Zudem sind Ausführungen mit Zusatzfunktionen wie Grillieren oder Backen erhältlich. Durch die Designvielfalt, die der Markt bietet, werden moderne Cheminéeöfen zu repräsentativen Elementen einer ästhetischen Raumgestaltung.

Automatisch: der Pelletofen

Seit einigen Jahren bietet der Markt auch Zimmeröfen an, die mit Pellets betrieben werden. Solche Öfen verfügen über einen Pelletvorratsbehälter mit 30 bis 50 kg Inhalt, der von Hand aufgefüllt wird. Dies ist etwa alle zwei bis drei Tage erforderlich. Pellets sind in praktischen 15-kg-Säcken erhältlich. Der Pelletofen kann die Pellets mittels einer mechanischen Schnecke vom Vorratsbehälter in die Brennkammer transportieren. Damit heizt der Pelletofen während zwei bis drei Tagen vollautomatisch. Von Zeit zu Zeit sind Pellets nachzufüllen und Asche muss abgesaugt werden. Verfügt der Pelletofen über einen Wärmetauscher, kann er Zentralheizungsfunktionen übernehmen. ➔



Ein Cheminéeofen wärmt sowohl durch Wärmestrahlung wie durch Konvektion (Erwärmung der zirkulierenden Raumluft).



Mit einem Wärmetauscher ausgestattet, kann ein Cheminéeofen zum kleinen Heizkessel einer Zentralheizung werden.



➤ Kleiner Ofen – grosse Wirkung

Der Neubau in Kirchberg nach dem besonders strengen Standard Minergie-P verfügt über einen sehr geringen Energiebedarf. Das machte es möglich, als Vollheizung einen Cheminéeofen mit eingebautem Wärmetauscher zu wählen. Der Cheminéeofen gibt damit nicht nur Wärme an den Raum ab, sondern wärmt auch das Wasser der Fussbodenheizung. Heizleistung: 3–8 kW. Damit macht der kleine Holzofen eine andere Wärmequelle überflüssig und die Heizung ist ausgesprochen wirtschaftlich.

➤ Speicherleistung regulierbar

Anlässlich der Sanierung einer Eigentumswohnung in Bachenbülach galt es, das alte offene Cheminée im Wohnzimmerbereich zu ersetzen. Der Eigentümer entschied sich für einen Halbspeicher-Cheminéeofen (Leistung: 3–9 kW). Beim gewählten Produkt speichert ein Magnesit-Stein von 120 kg die Wärme und gibt sie verzögert an den Raum ab. An der Oberseite des Cheminéeofens kann eingestellt werden, wie viel Wärme der Ofen an den Raum abgeben soll. Je geringer dieser Wert eingestellt wird, desto länger bleibt der Ofen warm, auch wenn das Feuer längst erloschen ist.

➤ Der automatische Zimmerofen

In einem Einfamilienhaus mit zusätzlichen Gewerberäumen (Garderoben für die Mitarbeitenden) und einem entsprechend hohen Warmwasserverbrauch dient ein Pelletofen als Vollheizung. Der Entscheid, den Pelletofen im Wohnraum einzubauen, ist ursprünglich aus Kostengründen gefallen. Das System hat sich über die Jahre sehr bewährt und ist auch aus heutiger Sicht nicht mehr wegzudenken.

CHEMINÉEOFEN HÜNENBERG **WÄRME UND GEBORGENHEIT**

**Familie Wietlisbach in Hünenberg See scharf
sich oft um den Cheminéeofen, der perfekt in den
modernen Raum passt.**





An einem Nachmittag im Januar werden wir von Sibylle Wietlisbach-Zwyssig herzlich an der Haustür empfangen. Wietlisbachs erfüllten sich ihren Wunsch nach den eigenen vier Wänden vor etwas mehr als sieben Jahren. Seither sind sie glückliche Besitzer eines Einfamilienhauses mit Minergie-Standard.

Grosszügige Architektur

Das schlanke und moderne Haus macht bereits von aussen betrachtet einen hellen und freundlichen Eindruck. Dieser bestätigt sich im grossen Wohn-Küchen-Bereich, der eine wunderschöne Aussicht auf den Zugersee bietet und auf eine grosszügige Gartenterrasse führt – die wir heute nicht betreten, da es bitterkalt ist.



Der Ofen als Gestaltungselement

Der helle, modern eingerichtete Wohnraum erhält seine gestalterischen Akzente nicht nur durch die hellen Fensterfronten, die grosszügig dimensionierte Kochinsel und die dezenten Kunstwerke an den Wänden; an zentraler Stelle steht selbstbewusst ein Cheminéeofen, der in seiner Umgebung eine hervorragende Figur macht. Sibylle Wietlisbach-Zwyssig, die Hausherrin, erklärt: «Bereits während der Planung war uns klar, dass wir neben der Grundheizung – unser Haus ist mit einer Wärmepumpe mit geothermischer Erdsonde ausgerüstet – auch einen Cheminéeofen haben wollten. Dieser Wunsch rührt zum Teil auch aus meiner Kindheit: In meinem Elternhaus gabs ein Cheminée und mein Vater liebte das knisternde Feuer über alles. Diese Freude hat sich auch auf mich übertragen. Wir entschieden uns für einen Cheminéeofen, weil wir dies aus raumästhetischen Gründen bevorzugten. Denn eins war uns von Anfang an wichtig: Wir wollten eine funktionale, moderne und ästhetisch überzeugende Lösung. ➔»

Schliesslich haben wir ein wunderschönes, schlankes Produkt gefunden, das hervorragend zu unserem ästhetischen Empfinden passt und sich perfekt in den Raum einfügt.»

Wohlige Wärme

Für unseren Fototermin dürfen wir den Ofen einfeuern. Und schon bald wird die angenehme Strahlungswärme spürbar. Verblüffenderweise fühlt man diesen Effekt im grossen Raum auch aus entfernten Positionen. Die Hausherrin schwärmt:

Anlagedaten

- Cheminéeofen als Zusatzheizung
- Nennwärmeleistung: 4,5 kW
- Heizleistung: 2–7 kW
- Zuluftsystem:
Betrieb mit Aussenluft
- Drehkonsole (Option)
- Nachrüstbar mit einem Speckstein-Speichermodul 110 kg (Option)



«Vor allem in der Übergangsphase im Herbst, wenn die Heizung noch nicht angeschlossen ist, ist es toll, am Abend einzufeuern. Früher, als unsere beiden Kinder noch kleiner waren, feuerte ich quer durch den Winter täglich ein, sobald es einzudunkeln begann. Der Ofen hat sich so einen festen Platz in der Familie gesichert. Und auch heute noch verbringen wir manchen gemütlichen Abend rund um das knisternde Feuer.»

Verbrennungsluft von aussen

Da das Haus im Minergie-Standard gebaut wurde, liegt die Frage auf der Hand, ob sich Komfortlüftung und Cheminéeofen vertragen. «Kein Problem», winkt Sibylle Wietlisbach-Zwyssig ab. «Wir wurden frühzeitig darauf aufmerksam gemacht, dass die Komfortlüftung einen Minergie-tauglichen Ofen erfordert. Bei unserem hochstehenden Produkt wird die Verbrennungsluft von aussen zugeführt. Der Ofen ist samt Zuluft-Abgaslei-

tung dicht ausgeführt. Auch wenn ich die Komfortlüftung auf die höchste Stufe 3 stelle, ist der Zug im Ofen voll gewährleistet.» Kaum gesagt, tritt die Hausherrin auch gleich den Beweis an und stellt die Komfortlüftung auf volle Leistung.

Mit der Natur im Einklang

Und auf die Frage, ob sie noch einmal einen Cheminéeofen wählen würde, entgegnet Sibylle Wietlisbach-Zwyssig rasch und klar: «Auf jeden Fall. Für die ganze Familie und insbesondere für unsere Kinder bedeutet dieser Ofen auch ein Stück Verbundenheit mit der Natur. Das Holz beziehen wir vom benachbarten Bauern. Ich habe meinen Kindern vor Jahren einen Kirschsteinsack geschenkt, den sie auf den Ofen legen und warm mit ins Bett nehmen durften. Selbst mein älterer Sohn, der jetzt 15-jährig ist, benützt ihn heute noch!»

Noch mehr Komfort mit Speichermodul

In den Speicherofen der Familie Wietlisbach lässt sich bei Bedarf ein Speichermodul einbauen. Dieses besteht aus Specksteinelementen, die um den Heizgaszug herum angeordnet sind.

Speckstein zeichnet sich durch seine überdurchschnittliche Wärmespeicherkapazität aus. Der über 100 kg schwere Specksteinkörper wärmt sich nach dem Einfeuern kontinuierlich auf. Das reduziert die sofort abgegebene Wärmestrahlung: Die gespeicherte Wärme fließt verzögert und kontinuierlich in den Wohnraum und sorgt während bis zu acht Stunden für ein behagliches, komfortables Raumklima.





SYSTEMPORTRÄT DAS GESCHLOSSENE CHEMINÉE

Ein gutes Cheminée heizt den Raum und wärmt die Seele. Und bringt dabei eine individuelle und behagliche Note ins Wohnzimmer. In den modernen Feuerstellen steckt heute eine ganze Menge technisches Know-how.

Was gibt es Schöneres, als in den eigenen vier Wänden alleine oder in Gemeinschaft vor dem Cheminée zu sitzen, ein gutes Gespräch zu führen oder beim stillen Betrachten der Flammenglut zur Ruhe zu kommen – und dabei die wohlige Wärme zu geniessen.

Nur geschlossene Systeme sind effizient

Moderne Cheminéés werden heute stets mit Glasfenster gebaut. Denn nur im geschlossenen System verbrennt das Holz sauber. Zudem kann auch nur ein geschlossenes System einen akzeptablen energetischen Wirkungsgrad erreichen. Tatsächlich verfügen moderne Cheminéés heute je nach Bauart über Wirkungsgrade zwischen 75 und 85 %. Durch raffinierte Bauweisen von Feuer- und Heizgasführung werden eine saubere Verbrennung und eine optimale Wärmeübertragung erzielt.

Ein Element der Raumgestaltung

Cheminéés sind immer auch Designobjekte, mit denen sich die Atmosphäre des Raums stilvoll gestalten lässt. Der Cheminéebauer setzt einen passenden Cheminéeinsatz ein, schliesst ihn an eine vorhandene oder zu bauende Abgasleitung an und verbaut ihn gemäss den Wün-

schen des Kunden. Dabei sind heute vielseitige Optionen erhältlich: Cheminéés mit einer, zwei oder drei Fronten, Durchsichtcheminéés, die zwei Räume verbinden, runde oder elliptische Formen – fast jeder Wunsch wird erfüllt. Auch hinsichtlich Farben, Materialien und Verputzen bietet das Cheminée unzählige Möglichkeiten. Heute sind natürliche und biologische Baustoffe wie etwa Ton, verschiedene Steine oder Stucco deutlich im Trend. Auf jeden Fall sind Cheminéés immer Einzelanfertigungen, deren Einbau in der Regel eine Montagezeit zwischen zwei und acht Tagen erfordert.

Raffinierte Heiztechnik

Aber auch hinsichtlich der Heiztechnik gibt es viele Möglichkeiten. Je nach gewähltem Einsatz kann Warmluft an einen oder mehrere Räume abgegeben werden. Eine aufladbare Speichermasse – etwa eine Sitzbank oder eine ganze Trennwand – kann die Wärme speichern und als Strahlungswärme über einen längeren Zeitraum abgeben.

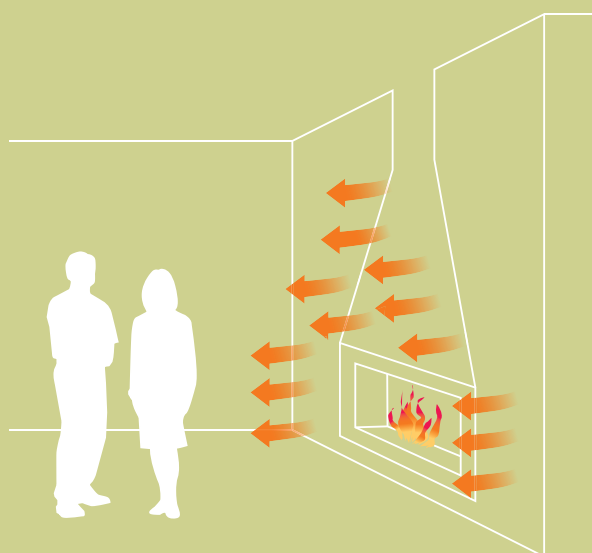
Bei den sogenannten Hypokaustensystemen wird 150 °C heisse Warmluft mit einem Ventilator durch hohle Tonelemente geführt. Dabei gibt die Luft Wärme ab, bevor sie erneut dem Heizag-

gregat zugeführt wird. Bei einem Cheminée mit einer sogenannten Nachheizfläche fliessen die heissen Heizgase durch den aufzuheizenden Körper. Solche Cheminéés verbreiten auch Stunden nach dem Ausbrand des Holzes gesunde Strahlungswärme.

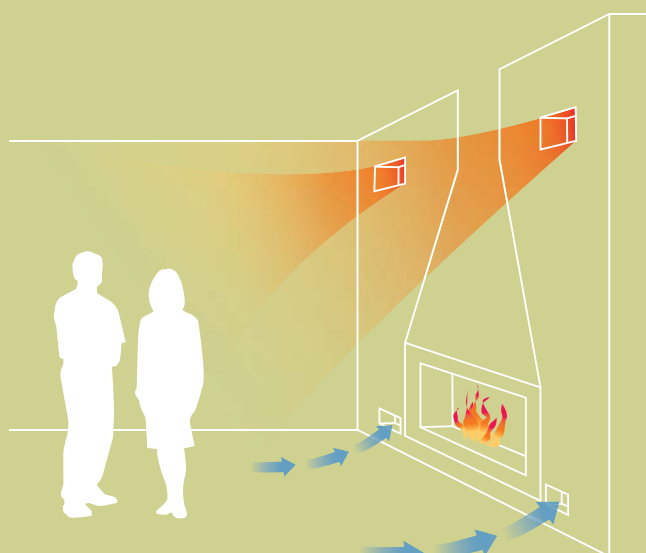
Auch der Einsatz eines wasserführenden Wärmetauschers ist heute möglich, womit ein Cheminée auch Zentralheizungsfunktionen übernehmen kann.

Partikelabscheider für ältere Anlagen

Geschlossene, korrekt betriebene Cheminéés mit Qualitätssiegel sind hinsichtlich Feinstaubemissionen unbedenklich. Anders kann dies bei älteren Anlagen aussehen. Hier gibt es heute die Option, durch den Einbau eines Partikelabscheiders die lufthygienische Situation zu bereinigen. 



Speichercheminée: Die Wärme wird gespeichert und über einen längeren Zeitraum abgegeben.



Warmluftcheminée: Die Raumluft zirkuliert und wird als milder Warmluftstrom in den Raum geblasen.



➤ **Speichercheminée mit Stil**

Beim Neubau eines Mehrfamilienhauses in Appenzell entschied sich der Bauherr für den Einbau eines Speichercheminées in seiner eigenen Wohnung. Der stilvolle Klassiker wertet den Wohnbereich auf. Das Cheminée speichert die Wärme der Heizgase und gibt sie über einen längeren Zeitraum ab. Die Romantik des gemütlich knisternden Feuers und die willkommene Heizleistung gehen so Hand in Hand.

➤ **Dezent-moderner Wärmespender**

Minimalistisch in seiner Form – so wünschten sich die Bauherren ihr Cheminée. Beim Umbau ihres Einfamilienhauses mit Sicht auf den Genfersee setzten sie deshalb auf eine enge Zusammenarbeit mit dem Ofenbauer und einem Bildhauer, der für sie ein Cheminée entwarf, das genau ihren Vorstellungen entsprach. Ihren Charme erhält die aus Stahl gefertigte und verschweisste Cheminéeöhülle durch ihre klare, zeitlose Formensprache und eine dezente Patina.

➤ **Warmluftcheminée aus Naturstein**

Die markante Cheminéeewand im grossen Einfamilienhaus wurde primär aus ästhetischen Gründen gewünscht. Die Verkleidung mit Naturstein setzt denn auch einen markanten Raumakzent. Doch mittlerweile schätzt die Bauherrin die wohlige Wärme der Zusatzheizung (Leistung: 6–8 kW). Das Cheminée wird täglich eingefeuert und reicht in den Übergangszeiten im Herbst und Frühjahr nicht selten als alleinige Heizquelle.



CHEMINÉE IN PENTHALAZ KNISTERNDE WOHNTRÄUME

Eine junge Familie mit vier Kindern hat sich in der kleinen Waadtländer Gemeinde Penthaz ihren Traum vom Wohnen erfüllt. Aus einer alten Scheune hat sie ein Haus mit drei modernen Wohnungen gebaut. Zentrales Element in der Wohnung der Eigentümer ist das Cheminée, das nicht allein Gemütlichkeit ausstrahlt, sondern auch effizient heizt.



Als wir die Route de la Gare 15 in Penthalaz auf der rechten Strassenseite orten, nähern wir uns unserem Ziel. Die Nummer 14a müsste gegenüberliegen. Müsste. Auf der linken Strassenseite steht aber gross und deutlich «34». Nach zweimaliger Schlaufe um den Dorfplatz und genauem Routenbeschrieb durch die Kioskfrau finden wir endlich die Route de la Gare 14a – etwa 300 Meter weiter oben als die Nummer 15 und versteckt hinter einem alten Wohnhaus mit angrenzender Scheune.

Architektonische Elemente aus früherer Zeit

An der Fassade des im April 2009 bezogenen Hauses zeugen einzig die Fenster- und Türeinfassungen aus hellem, massivem Stein von der Zeit, als hier noch eine Scheune in Betrieb war, als hier täglich Kühe und Pferde ein und aus gingen. Anstelle des ursprünglichen, halbrunden Scheunentors aus Holz ist jetzt eine anthrazitfarbene Tür in die Öffnung eingepasst. Wir klingeln bei Cornaz. Kurz darauf öffnet uns eine sympathische junge Frau mit einem neugeborenen Baby auf dem Arm die Tür. Die Begrüssung bietet uns gleich die Möglichkeit, unsere verkümmerten Französischkenntnisse etwas aufzufrischen respektive gar zu erweitern: «Déchaussez-vous et entrez», was etwa so viel heisst wie «Ziehen Sie die Schuhe aus und kommen Sie herein.» Wir «déchaussieren» uns also und treten in das grosszügige Entrée, von dem zwei Treppenstufen in den tiefer liegenden offenen Wohn-Ess-Bereich führen. Bereits



erwartet uns der Cheminéebauer. Als wir ihm von unserer Odyssee durch das 2000-Seelen-Dorferzählen, lacht er: «Die etwas willkürliche Strassennummerierung, das ist eine Spezialität bei uns in der Romandie!»

Das Cheminée als Juwel

Ein lang gestreckter Raum verbindet die Küche mit der Sofalandschaft am anderen Ende. Dazwischen stehen eine Theke mit Barhockern und vor einem grossen Cheminée ein achtplätziger Holztisch. In der Nische, die quer zum Hauptraum liegt, hat sich der dreijährige Sohn auf einem weiteren Sofa vor dem Grossbildschirm ausgestreckt und schaut einen Zeichentrickfilm, in dem es um Pferde geht. Drei Tripp-Trapp-Kinderstühle sind in Reih und Glied an der Wand aufgestellt und lassen darauf schliessen, dass die beiden Kleinen noch Verstärkung von grösseren Geschwistern haben. «Die beiden Grösseren sind noch in der Schule», erklärt Evelyne Cornaz, als sie unseren Blick über die Kinderstühle



Anfeuern – so ist es richtig!

Feuern ohne Rauch – mit dieser einfachen und sehr wirksamen Anfeuerungsmethode für Holzfeuerungen mit oberem Abbrand senken Sie den Schadstoffausstoss deutlich. Das Holz brennt schrittweise von oben nach unten ab. Im Gegensatz zum Anfeuern von unten verläuft diese Verbrennung langsamer und kontrollierter. Die entstehenden Gase strömen durch die heisse Flamme und brennen nahezu vollständig aus.

- 1 ➔ In grösseren Feuerräumen schichten Sie die Scheite mit etwas Abstand als Kreuzbeige auf, unten die dickeren, oben die dünneren.
- 2 ➔ Darauf legen Sie für einen emissionsarmen Start vier trockene Holzscheite (am besten Tanne) übers Kreuz aufeinander.
- 3 ➔ Legen Sie eine Anzündhilfe, zum Beispiel wachsextrahierte Holz- wolle, zwischen die oberen Hölzer.
- 4 ➔ Ein Streichholz genügt, und das Feuer ist entfacht.



wandern sieht. Das eigentliche Juwel des Hauptraums ist das Cheminée, das als verbindendes Element in der Mitte zwischen Küche und Wohnraum steht. Seine Farbe, ein dezenter grauer Erdton, ist genau auf jene des Bodens und der Küche abgestimmt. Dazu wurden dem Grundputz Farbpigmente beigemischt und in drei verschiedenen Helligkeitsabstufungen zuerst als Muster angebracht. Dank einer neuen Verputztechnik ist eine gut sichtbare Struktur entstanden, die dem Cheminée eine lebendige Anmutung verleiht. Wie das Ganze aussehen wird, weiss man allerdings erst, wenn der Verputz angebracht ist, es ist nicht planbar. Das heisst, der Ofenbauer muss nebst viel handwerklichem Geschick einfach so lange ausprobieren, bis der gewünschte Effekt entsteht.

Emissionsarm anfeuern

«Das Cheminée dient hier nicht nur als Übergangsheizung, sondern ist auch ein Schmuckelement im Raum», sagt der Fachmann, während er uns demonstriert, wie man fachgerecht anfeuert. Obenabbrand heisst die Technik, mit der man am schnellsten ein Feuer entfacht. Die grossen Scheite sind unten, die kleinen oben. Das Feuer frisst sich seinen Weg durch die Holzscheite von oben nach unten. Es entsteht weniger Rauch und so gut wie kein Feinstaub, dafür kann sich die Wärme schneller ausbreiten, und der Kamin wird schneller warm.

Das knisternde Cheminéefeuer schafft sofort eine wohlige Stimmung im Wohnraum und strahlt Gemütlichkeit aus. Die Strahlungswärme ist schon nach wenigen Minuten auf den zwei offenen Seiten der übers Eck gebauten Feuerstelle deutlich und angenehm zu spüren. Die Flammen flackern gemächlich. «Die Bewegung im Feuer ist genau richtig so», erklärt der Hafner. «Die Qualität des Abbrandes ist am Flammenbild abzulesen. Ist es zu nervös, wird dem Feuer zu viel Frischluft zugeführt. Dann verbrennt das Holz zu schnell und zu ineffizient.» Die Frischluft wird dem Feuer von aussen zugeführt und kann mittels einer sogenannten «kalten Hand», einem kleinen Werkzeug ähnlich einem Schraubenzieher, reguliert werden. Der Auslass für die bis 100 °C warme Luft ist sehr diskret in der oberen Ecke angebracht. «Ein traditionelles Warmluftcheminée, das nach dem Schwerkraftprinzip funktioniert und daher keinen Ventilator benötigt», bringt der Ofenbauer die Konstruktion auf den Punkt.

Ausschliesslich mit Holz heizen

In der Übergangszeit kann das Erdgeschoss problemlos allein mit dem Cheminée geheizt werden. Hält das kalte Wetter über längere Zeit an, kommt die ebenfalls mit Holz betriebene Zentralheizung zum Einsatz. Der Pelletkessel im Keller heizt neben der Wohnung der sechsköpfigen Familie Cornaz auch die beiden anderen Wohnungen im gleichen Haus. «Wir haben bewusst auf Holz gesetzt», erzählt die Bauherrin. Zum Entscheid haben nebst ökologischen Überlegungen auch die Versorgungssicherheit und die Preisstabilität beigetragen.



Um vier Uhr klingelt es Sturm an der Haustür. Die Verstärkung für die beiden kleinen Geschwister kommt nach Hause. Die zwei Knaben wollen zuerst sehen, wie es ihrer kleinen Schwester geht. Dann machen sie sich aus dem Staub. Denn vor dem Cheminée fotografiert werden, nein, das ist ganz und gar nicht nach ihrem Geschmack und total uncool! ❌

Anlagedaten

Porträtierte Zusatzheizung

Geschlossenes Warmluftcheminée nach Schwerkraftprinzip (ohne Ventilator); Leistung: 3–11 kW

Hauptheizung

Pelletkessel (Zentralheizung für insgesamt drei Wohnungen)



SYSTEMPORTRÄT DER SPEICHEROFEN

Der Speicherofen – auch Grund- oder Kachelofen genannt – sorgt für einen optimalen Heizkomfort. Er gibt bis 24 Stunden kontinuierlich milde Wärme ab und ermöglicht ein sparsames, bedienerfreundliches Heizen.

Man kennt ihn aus manch altem Bauernhaus, aber auch aus den Bürgerstuben des 18. Jahrhunderts: den guten alten Kachelofen. Die Speicheröfen haben sich allerdings markant verändert und bieten heute ganz bemerkenswerte Optionen, über die unsere Grosseltern staunen würden.

Angenehme Strahlungswärme

Der Speicherofen gibt seine Wärme vorwiegend in Form von angenehmer und gesunder Strahlungswärme ab. Diese wird in Steinen oder in Keramik gespeichert und während 24 Stunden über die warme Oberfläche abgegeben. Heute kommt beim Speicherofen auch modernste Elektronik zum Einsatz. Sie regelt den Abbrand sauber und vollautomatisch. Für den Benutzer bleiben allein noch das Beschieken mit Holz, das Anfeuern und das Entsorgen der Holzasche.

Wohnen mit Stil

Speicheröfen sind handwerklich gefertigte Unikate. Sie können mit Verputz oder mit Kacheln aus Ton, Schamotte oder Speckstein ausgeführt werden, was unterschiedlichste Gestaltungsmöglichkeiten erlaubt. Die äussere Form ist dabei weitgehend frei und steht nicht im

Zusammenhang mit der Verbrennungstechnik. Als Element der Raumgestaltung können Speicheröfen rustikal oder avantgardistisch, sachlich oder romantisch wirken – je nach Geschmack des Auftraggebers.

Heizt ein ganzes Einfamilienhaus

Der Speicherofen kommt je nach Situation und Bedürfnis als Zusatzheizung, die eine wesentliche Grundlast der Heizung trägt, oder als Vollheizung zum Einsatz. Da ein neues Einfamilienhaus massiv weniger Energie als noch vor 20 Jahren benötigt, begegnen wir der Option Vollheizung immer öfter. Um als Vollheizung zu dienen, bietet der Speicherofen mehrere Varianten:

Der Satellitenspeicher

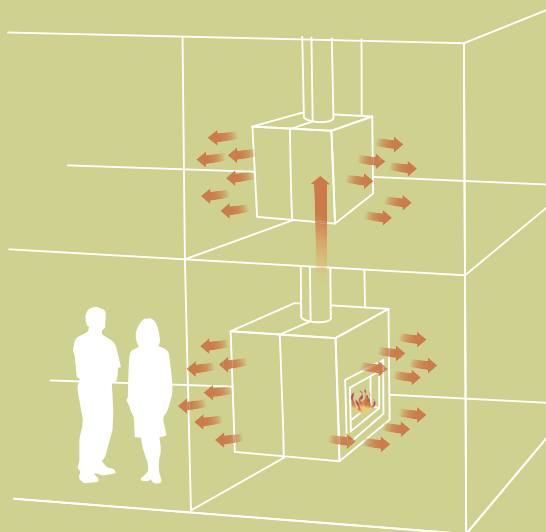
Ein Speicherofen mit Satellitenspeicher erlaubt eine etagenübergreifende Heizung. Der Satellitenspeicher hat keine eigene Feuerstelle. Die nötige Energie wird in Form heisser Rauchgase von einem im Parterre stehenden Speicherofen in den Satelliten geleitet. Der Satellitenspeicher wird direkt oberhalb des Speicherofens eingebaut. Eine geschickte Platzierung kann sicherstellen, dass alle Räume genügend beheizt werden.

Der Speicherofen wird zur Zentralheizung

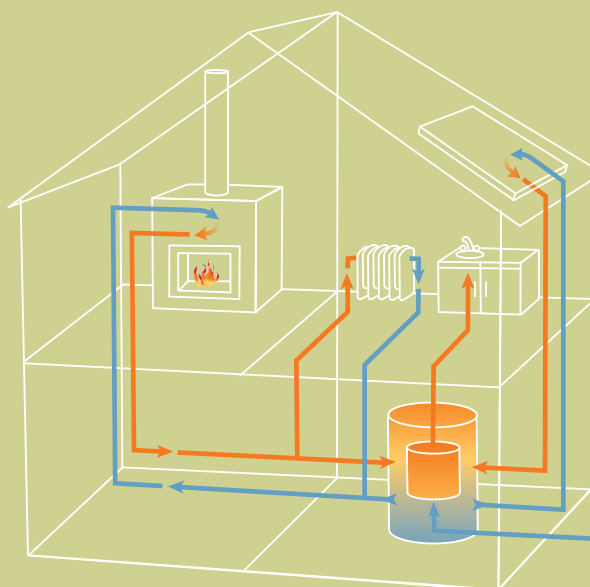
Speicheröfen können auch mit einem Kesselwärmetauscher ausgestattet werden und dienen so als komfortable Ganzhausheizung. Die in den Heizgasen enthaltene Energie wird dabei auf einen Wasserheizkreislauf übertragen, der die Wärme an einen Energiespeicher im Keller übergibt. Damit wird, je nach Auslegung, ein Zentralheizungs- und/oder ein Brauchwasserkreislauf betrieben. Eine solche Anlage lässt sich ideal mit Sonnenkollektoren ergänzen.

Speicherofen mit Absorber

Diese neue Technik ist verblüffend einfach: Ein mit Kupfer belegter Absorberwärmetauscher wird zwischen der inneren und der äusseren Ofenschicht angebracht, zapft so die gespeicherte Wärme an und überträgt sie direkt und ohne zwischengeschalteten Energiespeicher auf die zu beheizenden Räume. Vor allem gut isolierte Häuser mit Minergie-Standard lassen sich so optimal beheizen. 



Ganzhausheizung mit Speicherofen und Satellitenspeicher



Ganzhausheizung: Speicherofen mit Wärmetauscher, kombiniert mit einer Solaranlage



→ Holz im Verbund mit einer Wärmepumpe

Beim Bau ihres Einfamilienhauses hat eine Familie in Bassersdorf einen Speicherofen eingebaut, der als Zusatzheizung die Wärmepumpe unterstützt. Über Stunden gibt der Ofen gleichmässige Strahlungswärme ab und erhitzt auch das Wasser für die Bodenheizung. Überschüssige Energie wird gespeichert. Zudem lassen sich auch abgelegene Räume so beheizen. Bei der Wahl der Materialien entschied sich die Bauherrschaft für eine Kombination von Schieferplatten bei den Ablageflächen und einem Abrieb bei der Front.

→ Speicherofen verleiht Autonomie

Anlässlich einer grösseren Sanierung seiner Eigentumswohnung in Speicherschwendi wünschte der Bauherr einen Speicherofen im Wohnraum.

Die Wohnung verfügt über eine Bodenheizung, die an eine Fernwärmeversorgung angeschlossen ist. Nach dem Einbau der Holzheizung zeigte sich, dass allein noch das Badezimmer mit der Fussbodenheizung beheizt werden musste. Für die weiteren Räume der Wohnung reichte die Leistung des Speicherofens aus. Für den Bauherrn bedeutet dies in Sachen Heizung ein Stück dazugewonnene Autonomie.

→ Der Kachelofen der Holzofenbäckerei

Beim Neubau einer beliebten Holzofenbäckerei in Appenzell wurde in der angrenzenden Wohnung eine Holzzusatzheizung eingebaut. Der rot gekachelte, markante Speicherofen sorgt im grosszügigen Wohn-Ess-Bereich für eine natürliche und behagliche Wärme und trennt den Raum in zwei Bereiche. Auch Stunden nach dem Erlöschen der Flamme bleibt der Speicherofen mit Sitzbank angenehm warm. Damit wird der Ofen zum allseits beliebten Verweilort.

Beachten Sie bei Ihrer Wahl, dass der Ofenbauer den Ofen gemäss den zertifizierten Berechnungen von feussuisse dimensioniert.

SPEICHEROFEN IN SEGNAS **UND MITTENDRIN EIN WARMER OFEN**

In der Surselva haben Specksteinöfen eine lange Tradition. Bei der Familie Giger in Segnas begegnet das alte Handwerk der Moderne.





Im ganzen Schweizer Mittelland hängt trüber Nebel, als wir uns an einem bitterkalten Januartag auf die Reise nach Segnas ob Disentis machen, um über einen ganz besonderen Specksteinofen zu berichten, der als Ganzhausheizung dient. Bereits in der Bündner Herrschaft klart es auf. Als wir am Ziel unserer Reise ankommen, herrscht eitel Sonnenschein.

Fantastische Aussicht – gemütliche Wärme

Wir werden von der Familie Giger in sympathischem Bündner Dialekt empfangen, doch bald merken wir, dass sich die Familie unter sich in Rätoromanisch unterhält, in jenem gleichzeitig rauen wie melodischen Idiom, das in unserer modernen Welt seinen Platz behaupten muss. Schön, wie hier an der eigenen Kultur festgehalten wird.

Als wir in die gute Stube geleitet werden, sind wir sprachlos: Der erst vor Kurzem erstellte Neubau der Familie Giger ist nach Süden ausgerichtet und zeichnet sich durch eine grosszügige Glasfront aus. Das Haus liegt mitten in der landschaftlich reizvollen Surselva. Die Fensterfront bietet nach Osten einen lieblichen Blick in die ganze Talschaft. Im Süden sehen wir ins Val Medel, das zum Lukmanierpass führt und im Westen geht der Blick hinauf zum Oberalppass und zu den Quellen des Rheins.

Die Szenerie bietet unserem Blick aber gleich einen weiteren Reiz: Ein imposanter Specksteinofen teilt den Raum optisch in zwei Zonen auf. Im Ofen lodert ein lebendiges Feuer, und seine Oberfläche



strahlt in alle Richtungen eine natürliche, milde Wärme ab. Kein Wunder, schlummert auf dem Ofen die Katze. Das tut sie meist den ganzen Tag über. Erst in der Nacht werde sie dann aktiv, erklärt uns Rosangela Giger, die auf der warmen Ofenbank Platz nimmt.

Vor Jahrmillionen entstanden

Die Oberfläche des Ofens macht nicht nur optisch eine gute Figur. Der Speckstein fühlt sich ausgesprochen angenehm an. Der Hausherr erklärt uns die Herkunft dieses Materials: «Speckstein oder Steatit, wie ihn die Geologen nennen, eignet sich ganz hervorragend für den Ofenbau. Der weiche Stein entstand vor Jahrmillionen unter riesigem Druck und bei enormen Temperaturen. Er besteht hauptsächlich aus den zwei magnesium- und eisenhaltigen Mineralien Talk und Chlorit. Interessanterweise ist dieser Stein sowohl weich – er fühlt sich daher sehr angenehm an – wie auch ausgesprochen dicht. Er leitet die Wärme nicht nur hervorragend, sondern speichert sie infolge seines





sehr hohen spezifischen Gewichts auch ausgezeichnet. Aber es kommt noch besser: Durch den hohen Magnesitanteil – das ist ein metallhaltiges Mineral –, ist Speckstein feuerbeständiger als Gusseisen.»

Der verwendete Speckstein stammt aus unmittelbarer Nähe und wird am Oberalppass gewonnen. Das reiche Vorkommen am Oberalp ist mitverantwortlich, dass Specksteinöfen im Bündner Oberland eine lange Tradition haben, die bis weit ins 18. Jahrhundert zurückreicht.

Das Herz des Gebäudes

Wir fragen Rosangela Giger, wie sich ihr Ofen bewährt. «Ich könnte ihn nicht mehr missen. Er bildet das Zentrum unseres Hauses. Als wir das Gebäude planten, war mir ein kleines Detail wichtig: Ich wollte kein Drahtlostelefon. Und der Platz des

Telefons im Parterre war für mich klar: gleich neben dem Ofen. Nun verbringe ich ganz schöne Momente, wenn ich mit einer Freundin spreche und dabei auf der warmen Bank sitzen kann!», erzählt Rosangela Giger augenzwinkernd.

«Wir müssen unseren Ofen auch an kalten Wintertagen in der Regel nur einmal pro Tag einfeuern. Er hält die Wärme dann mühelos bis 20 Stunden lang! Und es gibt Tage, da kann man das Einfeuern auch mal überspringen.»

Ein Ofen heizt das ganze Haus

Die Zahlen sind beeindruckend: Der Ofen wiegt 3,5 Tonnen. Er bietet eine Leistung von 6,8 kW, was für das Haus mit seinen 270 m² Wohnfläche mehr als genug ist. Und was die Anlage besonders interessant macht: Der Ofen beheizt im oberen Stockwerk einen sogenannten Satelliten.



Die Heizgase durchströmen einen Specksteinkörper und geben hier nochmals Wärme ab. Damit herrscht auch im oberen Stockwerk eine angenehme Strahlungswärme. Und mehr noch: Im Hauptofen ist die gesamte heizgasführende Fläche mit sogenannten Absorbern umgeben. Das sind wasserführende Kupferrohrregister, auf die sich die Wärme des Ofenkörpers überträgt. Flavio Giger erklärt: «Das Wasser des Absorbers zirkuliert durch eine Fussbodenheizung. Der Speicherofen ist damit auch eine Zentralheizung.»

Durch die Speicherleistung des Specksteins und die Abschöpfung der Wärme durch die Absorber wird die Heizleistung über einen sehr langen Zeitraum gespreizt. Die Absorber führen dazu, dass die Ofenoberfläche angenehm warm, aber nie unangenehm heiss wird. Damit trocknet auch die Raumluft nicht zu stark aus, und das Raumklima bleibt rundum angenehm und wohlrig.

Option Automatik

Resultat dieses cleveren Systems: Mit dem Speicherofen im Wohnzimmer lässt sich das gesamte Gebäude heizen. Aber was ist in den Ferien? Flavio Giger schmunzelt, führt uns in den Korridor und öffnet einen Schrank. Darin bemerken wir einen grossen Metalltrichter. «Hier sehen Sie unser Pelletmodul. Pellets – also kleine, aus Sägemehl gepresste Holzzäpfchen – werden in unseren Ferien von hier aus

über eine Transportschnecke von unten in den Feuerraum des Ofens geführt. Dort werden sie automatisch gezündet. Einmal in Brand, wird laufend neuer Brennstoff zudosiert. Der ganze Prozess wird natürlich elektronisch überwacht. Wir wählen also vor den Ferien an der Regelung einfach die gewünschte Raumtemperatur, setzen das Pelletmodul in Betrieb und haben eine automatische Heizung. Der Vorrat von 150 kg Pellets reicht für etwa zehn Tage.» Und wenn die Ferien mal länger dauern? Frau Giger winkt ab: «Das kommt aus beruflichen Gründen eigentlich nie vor. Und sollte sich dies später einmal ändern, haben wir vorgesorgt: Im Keller gibts einen geeigneten Lagerraum, von dem aus die Pellets pneumatisch bis hierher gefördert werden könnten. Das lassen wir vorerst aber mal bleiben.»

Naturnah

Wir fragen nach dem jährlichen Holzverbrauch. «Das können wir nicht genau sagen. Denn bei den 8 bis 9 Ster, die wir jährlich benötigen, ist der Bedarf für die Befeuerung des Pizzaofens in der Gartenveranda enthalten. Ich backe jeden Monat zusammen mit meiner besten Freundin mindestens 80 Brote! Das Holz schlage ich mit meinem Mann zusammen übrigens selber. Wir lieben die Wälder und die Natur. Mein Bruder ist hier in der Region Forstingenieur und konnte mich mit seiner Leidenschaft anstecken. Auch das Einfeuern möchte ich nicht missen. Das legt einen schönen, besinnlichen Takt in den Tag. Und sollte man einmal krank sein oder im Alter gebrechlicher werden, dann sind wir durch die Option mit dem Pelletmodul gut abgesichert.»

Eine saubere Sache

Der Ofen steht an der Nahtstelle zwischen Tradition und Spitzentechnik. Die Geometrie des Feuerraums und die sehr hohen Verbrennungstemperaturen gewährleisten eine saubere Verbrennung, die von einer komplexen elektronischen Regelung noch optimiert wird. Flavio Giger

kommt ins Schwärmen: «Sobald ich die Tür des Feuerraums aufmache, öffnet an der Fassade automatisch auch die Verschlussklappe für die Zuluft. Ausserdem öffnet sich eine Klappe, welche die Heizgase vom Feuerraum auf direktem Weg in den Kamin leitet. Damit wird die Anfeuerungsphase optimiert. Sobald die Temperatur im Feuerraum genügend hoch ist, schliesst sich diese Klappe wieder, womit die Heizgase die verschiedenen Heizgaszüge, die Ofenbank und den Satelliten im ersten Stock durchfliessen. Temperaturfühler messen konstant die Temperatur im Feuerraum und in der Abgasleitung. Zudem misst hier eine sogenannte Lambda-Sonde den Restsauerstoffgehalt der Heizgase, was Auskunft über die Qualität der Verbrennung gibt. Aufgrund dieser Werte werden die sogenannte Primärluft (die direkt zur Flamme geführt wird) und die Sekundärluft (die in den Nachbrennkammern für eine vollständige Verbrennung der in den Heizgasen enthaltenen Kohlenstoffanteile sorgt) in der richtigen Menge dosiert. Damit erzielen wir in jedem Betriebszustand eine einwandfreie Verbrennung mit Emissionswerten, die weit unter den gesetzlichen Anforderungen der Luftreinhalte-Verordnung liegen. Sobald im Feuerraum nur noch Glut liegt, schliesst die Luftzufuhr. So wird die Verbrennungswärme fast vollständig genutzt, und der Ofen erzielt einen Wirkungsgrad von 92 %. Zu den guten Werten trägt übrigens auch die sehr hohe Verbrennungstemperatur von rund 800 °C bei, die diesen Ofen auszeichnet.»

Nun ist alles gesagt, die Räume des Hauses sind besichtigt, die Fotos geschossen. Das Gespräch endet bei Kaffee und Eis mit selbstgemachtem Holunderlikör. Der Ofen, auf dem die Katze schnurrt, wärmt bis an den grossen Tisch hinüber. Nevio, der kleine Sohn, betrachtet auf der Ofenbank ein Bilderbuch. Und damit endet die Geschichte vom topmodernen Speicherofen, dessen Ursprung tief in die Geschichte dieses schönen Tals zurückreicht. 



Anlagedaten

- Ganzhausheizung
- Zentral platzierter Speckstein-Speicherofen
- Rauchbeheizter Speckstein-Satellitenspeicher im Obergeschoss (Korridor/Büro)
- Absorberwärmetauscher: Abgabe von ca. 50 % der Energie an den Heizkreislauf einer Bodenheizung (Badzimmer, Küchenbereich, Garderobe, Bastelraum, Kinderzimmer)
- Pelletmodul mit 150-kg-Speicher
- Elektronische Ofenregelung mit verschiedenen Luft- und Heizgasklappen zur Erzielung eines optimalen Abbrands
- Anlageleistung: 6,8 kW
- Zuglängen: 12,25 m
- Wirkungsgrad: 92 %
- Solaranlage für das Warmwasser mit 8,6 m² Kollektorfläche



SYSTEMPORTRÄT

STÜCKHOLZ- UND PELLETKESEL

Holz eignet sich bestens als Brennstoff einer Zentralheizung und bietet sich als Alternative zu Öl oder Gas an. Dazu wird im Heizungskeller ein Stückholz- oder Pelletkessel installiert.

Die Frage, ob für eine Zentralheizung ein Stückholz- oder ein Pelletkessel zum Einsatz kommen soll, hängt primär vom Komfortanspruch ab: Stückholzkessel müssen regelmässig von Hand beschickt werden, wobei die Beschickungsintervalle bei modernen Produkten verblüffend gross sind. Pelletkessel dagegen können automatisch betrieben werden, da die Holzpresslinge wie Öl oder Gas ohne manuelles Zutun zur Brennkammer gefördert werden.

Stückholzkessel

Moderne Stückholzkessel sind ausgeklügelte Hightechprodukte. Die Verbrennungsgase werden im richtigen Verhältnis mit Sekundärluft durchmischt und als heisse Flamme verbrannt. In einer Ausbrand- oder Nachbrennkammer erfolgt ein restloses Verbrennen sämtlicher festen Kohlenstoffe.

Der Wartungsaufwand für einen modernen Stückholzkessel beschränkt sich neben dem Beschicken mit Holz auf ein gelegentliches Leeren des Aschebehälters. Für den Leistungsbereich Ein- und kleines Zweifamilienhaus dienen in der Regel Halbmeterspälten als Brennstoff. Der Kessel kann meist mit grösseren Chargen beschickt werden. Die

Nachfüllintervalle verlängern sich dadurch deutlich.

Stückholzkessel verfügen über eine elektronische Regelung, die dafür sorgt, dass für die verschiedenen Verbrennungsphasen stets optimale Bedingungen herrschen.

Stückholzkessel werden in der Regel grösser dimensioniert, als dies der Wärmeleistungsbedarf des Gebäudes erfordern würde. Durch die Kombination mit einem Energiespeicher wird so gewährleistet, dass weniger häufig eingefeuert werden muss.

Bei der Planung ist auf einen genügend grossen Heizraum und einen kleinen Weg zwischen Holzlager und Kessel zu achten. Zudem müssen Ausführung und Durchmesser des Kamins auf das Kesselfabrikat abgestimmt sein.

Das Brauchwasser wird während der Heizperiode vom Holzkessel erwärmt, im Sommer idealerweise mit Sonnenkollektoren.

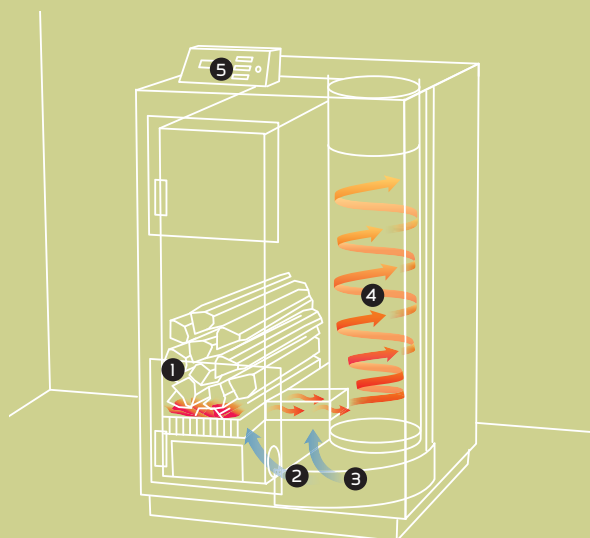
Pelletkessel

Der Pelletkessel wird automatisch mit Brennstoff aus dem Pelletlager beschickt. Dabei kommen pneumatische und/oder mechanische Techniken zum Einsatz.

Da der Brennstoff beim Pelletkessel dosiert zugeführt werden kann, ist eine sogenannt modulierende Betriebsweise möglich, bei der die Leistung dem Bedarf gleitend angepasst werden kann. Ein Energiespeicher ist deshalb nicht zwingend nötig.

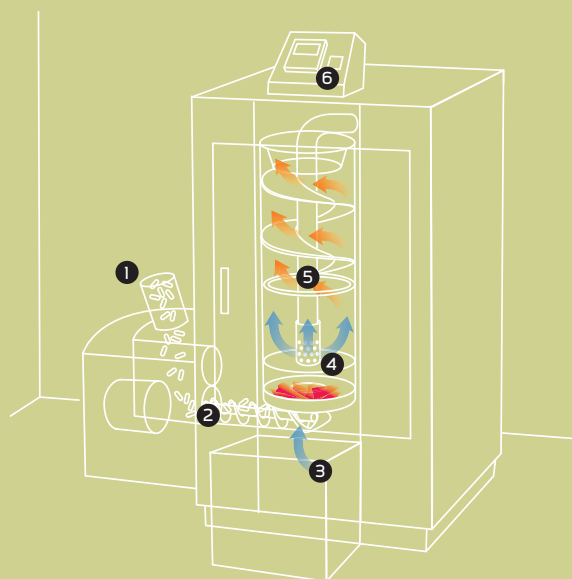
Da Pelletkessel automatisch betrieben werden können, heizen sie auch bei längeren Abwesenheiten. Das Nachfüllen des Lagerraums erfolgt mit Silowagen, welche die Pellets in den Raum einblasen. Die Nachfüllintervalle bemessen sich nach der Grösse des Pelletlagerraums. In der Regel genügen eine bis zwei Lieferungen pro Heizsaison.

Für den Pellettransport vom Lageraum zum Kessel – die sogenannte Austragung – kommen verschiedene pneumatische und mechanische Methoden zum Einsatz. Beim Ersatz einer Ölheizung durch eine Pelletheizung kann der Tankraum zum Pelletlager umgebaut werden. 



Stückholzkessel

1 Füllraum mit Stufenrost 2 Primärluft 3 Sekundärluft
4 Nachbrennkammer 5 elektronische Regelung



Pelletkessel

1 Pelletzufuhr ab Lagerraum 2 Förderschnecke 3 Primärluft
4 Sekundärluft 5 Nachbrennkammer 6 elektronische Regelung



➔ Stückholzkessel ersetzt Ölheizung

Anlässlich einer umfassenden Sanierung ihres Einfamilienhauses in Aarau entschlossen sich die Eigentümer für den Ersatz der alten Ölheizung durch eine Stückholz-Zentralheizung, die auch den Anbau im Minergie-Standard beheizt. Die Wärmeverteilung erfolgt über eine Fussboden- und Radiatorenheizung. Der Stückholzkessel mit einer Leistung von 18 kW wird durch eine Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung unterstützt. Die Verbindung von Holz- und Solarenergie ist aus ökologischen Gründen heute äusserst beliebt und macht Sinn.

➔ Stückholz für das Mehrfamilienhaus

In diesem Mehrfamilienhaus im ländlichen Udligenswil wurden die alten Etagenheizungen durch eine topmoderne Stückholzfeuerung mit einer Leistung von 50 kW ersetzt. Die Anlage verfügt über drei Energiespeicher à 1500 Liter. Dank des Einsatzes eines technologischen Spitzenprodukts sind die Nachlegeintervalle sehr lang und die Wartungsarbeiten gering.

➔ Minergie-Holzhaus mit Pelletheizung

Die Bauherrschaft wünschte für dieses Doppel Einfamilienhaus in St-Saphorin-sur-Morges eine sowohl ökologische wie wirtschaftliche Bauweise. Der Neubau im Minergie-Standard wurde als moderne Holzkonstruktion konzipiert. Geheizt wird mit einem Pelletkessel mit modulierender Leistung von 4,3 bis 15 kW. Dank der hervorragenden Wärmedämmung und der Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung reicht diese Leistung mühelos für Heizung und Warmwasseraufbereitung beider Hausteile.

PELLETKESEL IN OBERDORF
**KOMFORTABLES
HEIZEN MIT ENERGIE
AUS DER REGION**

Seit Herbst 2008 wärmt eine automatische Pelletheizung das Haus der Familie Reist am Fusse des Weissensteins. Für Warmwasser sorgt eine Sonnenkollektoranlage auf dem Dach. Die bisherigen Erfahrungen der Hausbesitzer mit der innovativen Kombination sind durchwegs positiv – sowohl in Bezug auf das Handling wie auch auf die laufenden Kosten.



An leichter Hanglage befindet sich die Gemeinde Oberdorf am Fusse des Weissensteins. Die Alpenstrasse ist eine der letzten Strassen vor dem dichten Wald, der sich an die Bergflanke schmiegt. Von hier aus hat man an klaren Tagen einen perfekten Ausblick – vom Chasseral über den Montblanc bis zum Säntis. Blickt man zur Bergseite, sieht man vor allem eines: Holz, so weit das Auge reicht.

Holz in verschiedener Form stapelt sich auch in der Garage der Familie Reist. Grobe Holzscheite für das Cheminée teilen sich den Platz mit Holzpellets, die in einem Sacksilo gelagert sind. Dazwischen findet ein kleines Auto Platz.

Ideale Kombination von Holz und Sonne

Seit Ende 2008 heizt die dreiköpfige Familie Reist mit einer Pelletheizung. Aus Überzeugung, wie man im Verlauf des Gesprächs mit dem Hausherrn schnell feststellt. Schon beim Hausbau 1987 entschieden sich Otto und Christin Reist für eine damals noch eher pionierhafte Wärmepumpe. «Warum mit Öl heizen, wenn es auch mit Umweltwärme geht?», fragte sich Otto Reist und disponierte in letzter Sekunde von einem konventionellen Ölkessel auf eine innovative Luft/Wasser-Wärmepumpe um. Doch nach über zwei Jahrzehnten kommt auch die beste Wärmepumpe in die Jahre, und so stellte sich 2008 für die Familie Reist wiederum die Frage, wie sie in Zukunft heizen will. Es war schnell klar, dass nur ein erneuerbarer Energieträger in Frage kommt, bei dem die gesamte Wertschöpfung im Inland bleibt. Und angesichts

der steigenden Stromkosten fiel der Entschluss dieses Mal auf Holz, genauer gesagt auf gepresstes Holz in Form von Pellets. Die vom Planer vorgeschlagene Kombination mit einer Sonnenkollektoranlage kam der Bauherrschaft dabei sehr entgegen: «Sonnenenergie und Holz – im Grunde auch nichts anderes als gespeicherte Sonnenenergie – ergänzen sich optimal», erklärt der Spezialist für Holz- und solare Heizsysteme. Zudem seien die Südausrichtung und der starke Neigungswinkel des Dachs ideal für einen guten Ertrag während des ganzen Jahres.

16 m² Indach-Kollektoren liefern genügend Energie, um über den 1000 Liter Kombispeicher im Keller das Warmwasser zu erwärmen und die Heizung mit 30 % zu unterstützen. Der Tank versorgt bis zu zehn Personen problemlos mit warmem Wasser. Daneben steht der Pelletkessel. Ein Vakuumsaugsystem fördert die zylinderförmigen Pellets vom Gewebetank in der Garage zum Kessel. Von dort wird die Wärme im ganzen Haus über eine Fussbodenheizung verteilt, die in jedem Raum einzeln regulierbar ist. Dieses Verteilsystem konnte eins zu eins von der alten Heizung übernommen werden. «Oft ist es schwierig, ein neues Heizsystem in bestehende Räumlichkeiten einzubauen», erklärt der Planer, der für seine Kunden in die Rolle des Generalunternehmers schlüpft und ihnen von der Planung bis zum Service après-vente alles aus einer Hand anbietet. Im Haus der Reists hatte man Glück: Der Wasserspeicher passte zentimetergenau durch die bestehende Tür, das überhohe Sacksilo nutzt die Höhe der Garage optimal aus ➔



und bietet Platz für 8 Tonnen Pellets. Als einzige bauliche Massnahme musste bei der Sanierung hinter der Garage ein Kamin angebracht werden.

Saubere Verbrennung

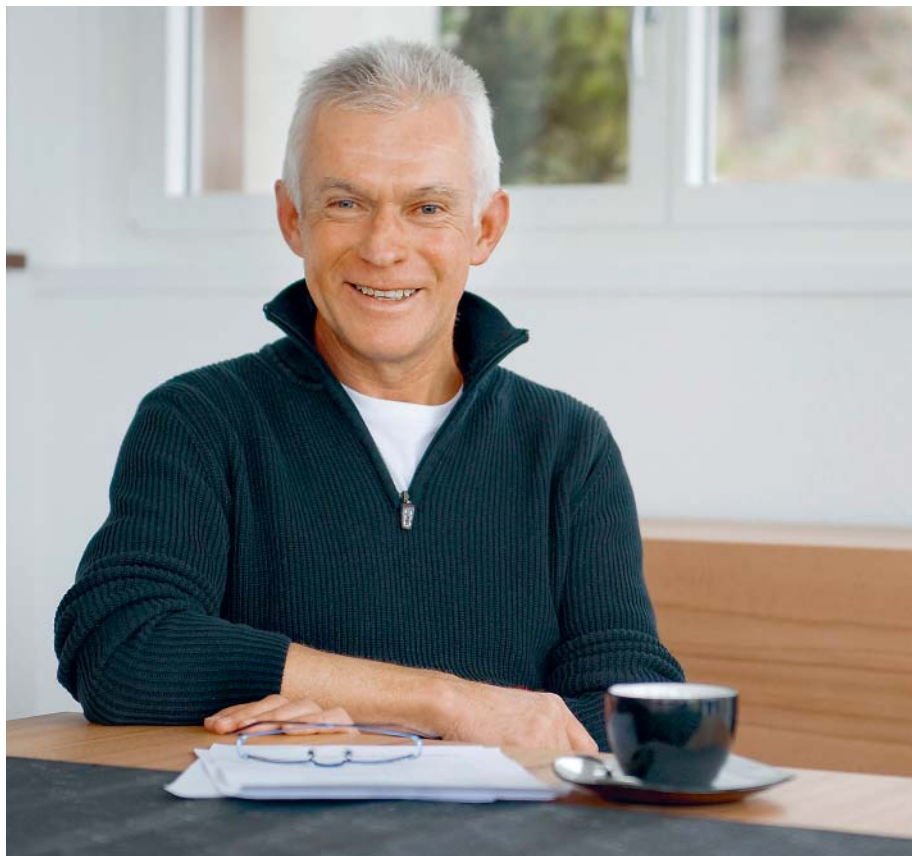
Pellets verbrennen nicht nur CO₂-neutral, sondern verursachen auch wenig Feinstaub. «Die Werte für Feinstaub liegen deutlich unter dem Grenzwert», erklärt der Planer und ergänzt: «Eine Pelletheizung ist ein solides System mit langer Lebensdauer – eigentlich ein Hightech-Lagerfeuer. Die saubere und effiziente Verbrennung hat noch einen anderen entscheidenden Vorteil: Der Aschekasten muss nur zweimal pro Heizsaison geleert werden. Otto Reist ist der Ansicht, dass eine Pelletheizung in Sachen Komfort keine Nachteile gegenüber einer Öl- oder Gasheizung hat. «Unser Pelletheizsystem ist technisch durch und durch ausgereift. Wir haben eine automatische Heizung, mit der wir keinerlei Kompromisse in Bezug auf den Komfort machen mussten. Wir schalten sie bei Beginn der Heizsaison ein und zum Schluss wieder aus, das ist alles.»

Auch die Pelletlieferung ist so einfach wie das Heizen selbst. Ein Lastwagen, der abgesehen von der Pelletwerbung auf den ersten Blick wie ein Öltankwagen aussieht, fährt vors Haus. Eine flexible Leitung wird bis zum Sacksilo in der Garage gelegt und das Rohr mit dem fest installierten Anschluss verbunden. Werden die Pellets in einen geschlossenen Bunkerraum eingeblasen, muss zudem ein Rohr für die Staubabsaugung angeschlossen werden, dies ist aber hier nicht der Fall. Etwa eine Dreiviertelstunde dauert es, bis das Pelletlager wieder voll ist. Eine im Lastwagen integrierte Waage bestimmt präzise die Liefermenge. Otto Reist nickt zufrieden, als er die Anzeige abliest. «5920 Kilogramm – das zeigt, dass noch rund 2 Tonnen im Tank waren. Mit einem vollen 8-Tonnen-Sacksilo sind wir also bestens für zwei Jahre mit Brennstoff versorgt.» Bevor der Tankwagen wieder davonfährt, gibts für den Fahrer noch einen Kaffee, während der Hausbesitzer den Lieferschein unterschreibt.

Anlagedaten

- Heizsystem: Pelletzentralheizung in Kombination mit einer Solaranlage zur Warmwassererwärmung und Heizungsunterstützung
- Leistung: 4–12 kW
- Pelletlagerung: Gewebetank mit 8,7 Tonnen Inhalt
- Solaranlage: 16 m² dachintegrierte Modulkollektoren

Christin und Otto Reist sind überzeugt von ihrer neuen Heizung. Die effektiven Zahlen des Pelletverbrauchs sowie für den Unterhalt liegen sogar leicht unter den bei der Planung angenommenen Werten. «Ja, der Umstieg von einer Wärmepumpe auf eine Holzheizung ist zwar nicht alltäglich, aber der Entscheid war für uns richtig. Wir würden heute wieder gleich handeln und vielleicht gleich auch noch eine Photovoltaikanlage für die Stromversorgung mitplanen.»



«Holz, ein sicherer Energieträger mit Zukunft»

Herr Reist, der Umstieg von einer Wärmepumpe auf eine Holzheizung ist eher unüblich. Welche Überlegungen haben Sie zu diesem Entscheid geführt?

Bei den Brennstoffen gab es für uns keine Alternative zu Holz. Uns war es wichtig, auf einen Energieträger aus der Region umzusteigen, der sauber ist und bei dem die Wertschöpfung im Inland bleibt. Wesentlich waren auch die Versorgungssicherheit und die Unabhängigkeit vom Ausland. Holz ist eine sichere Energie mit Zukunft. Darüber hinaus sind die Preise, im Gegensatz zu Öl oder Strom, sehr stabil.

Wie wichtig war Ihnen der ökologische Aspekt?

Die Ökologie hatte für uns immer oberste Priorität, denn wir sind der An-

sicht, dass jeder seine Verantwortung für die Umwelt wahrnehmen muss. Zudem ist Öl zu wertvoll, um zu Heizzwecken verbrannt zu werden, denn die Ressourcen sind begrenzt und für Produktionsprozesse auf lange Sicht unersetzbar. Gleichzeitig wollten wir aber auch keine Abstriche beim Komfort machen. Ein Pelletkessel ist für uns die ideale Lösung, die beide Aspekte unter einen Hut bringt. Wir sind sicher, dass unser Entscheid eine gewisse Signalwirkung in unserem Bekanntenkreis hat. Alle, die uns besuchen, interessieren sich für die neue Heizung – ein Thema, mit dem man ganze Abende füllen könnte.

Wie gross ist der Anteil der Solaranlage an der Warmwasseraufbereitung?

Bislang hat der Ertrag der Solaranlage ausgereicht, um unseren Warmwasserbedarf abzudecken. An ganz wenigen Tagen im Winter ohne Sonne kann es sein, dass die Holzheizung zur Warmwasser-

aufbereitung zugeschaltet wird. Das kommt aber eher selten vor.

Wie aufwändig ist das Heizen mit Pellets im Alltag?

Das neue System hat sich vom ersten Tag an bewährt. Es funktioniert automatisch, sodass wir im Alltag gar nichts damit zu tun haben. Neuen Brennstoff brauchen wir lediglich alle zwei Jahre. Auch die Wartung ist sehr gering, abgesehen vom obligatorischen Kaminfegerbesuch.

Wie wirkt sich der Umstieg finanziell aus?

Die Investitionskosten sind etwa mit denen einer Wärmepumpe vergleichbar. Eine neue Heizung ist eine langfristige Investition. Da wir auf regenerierbare Energie setzen, sind die Kosten von den Steuern absetzbar. Rechnet man die laufenden Kosten für Brennstoff, Kaminfeger, Unterhalt und Strom, so fahren wir im Jahr etwa 500 Franken günstiger als vorher. Für uns standen aber nicht die Kosten im Vordergrund, sondern die Qualität der Komponenten sowie die Ökologie.

Konnten Sie bei der Sanierung von den kantonalen Fördergeldern profitieren?

Bei den Förderbeiträgen hatten wir etwas Pech, da wir von einer Wärmepumpe auf Holz umgestiegen sind. Hätten wir bisher mit Öl geheizt, wären wir in den Genuss eines Beitrags gekommen. Aber immerhin, für die Sonnenkollektoren gabs 2000 Franken. Und die Abwicklung war sehr einfach. Wir mussten vor Baubeginn lediglich ein Formular beim Kanton einreichen, nach Bauabschluss die Belege einsenden und das Geld wurde prompt überwiesen. ➔

LASSEN SIE SICH GUT BERATEN!

Interessieren Sie sich bei einem konkreten Projekt für eine Holzheizung? Auskünfte erhalten Sie bei folgenden Beratungsstellen:

www.holzenergie.ch – Wir bieten Ihnen eine kompetente und herstellerneutrale Beratung für alle Fragen rund um die Holzenergie.

www.sia.ch – Bei Neubauten oder umfassenden Sanierungen kann Sie zum Thema Heizen mit Holz unter Umständen auch Ihr Architekt beraten.

www.suissetec.ch – Bei allen wasserführenden Systemen, die an die Zentralheizung angeschlossen werden, kommt der Installateur ins Spiel. Dieser kann Sie insbesondere in Bezug auf Stückholz- und Pelletkessel beraten. Ein **Verzeichnis von Planern und Ingenieuren mit Erfahrungen im Bereich Holzheizungen** finden Sie auf **www.holzenergie.ch/partner**.

www.sfh-holzfeuerungen.ch – Hersteller und Lieferanten von Holzfeuerungsanlagen höchster Qualität, besonders bezüglich Emissionswerten wie auch seriöse Beratung. Die Angebotspalette umfasst ein breites Spektrum verschiedener Feuerungsanlagen jeglicher Grössen.

www.feusuisse.ch – Cheminéeöfen und Kamine können Sie bei zahlreichen Herstellern anhand von bebilderten Katalogen oder noch besser in Showrooms begutachten. Für Cheminéen oder Speicheröfen ist hingegen immer ein kompetenter Ofen- oder Cheminéebauer (Hafner) gefragt.

www.feusuisse.ch – www.kaminfeger.ch

Auch zahlreiche Abgasanlagenbauer sowie Kaminfeger können über die verschiedenen Möglichkeiten einer Holzheizung Auskunft geben. Adressen sind auf der Webseite der beiden Fachverbänden zu finden.

Lieferanten für Stückholz, Pellets, Schnitzel

Für Fragen rund um die verfügbaren Holzsortimente wenden Sie sich an den regionalen Forstbetrieb in Ihrer Nähe. Ein **Verzeichnis «Lieferanten Holzbrennstoffe»** steht Ihnen zur Verfügung auf **www.holzenergie.ch/partner**.

www.holzenergie.ch/qsiegel

Für jeden Bedarf sind heute nach strengen Richtlinien geprüfte und mit dem **Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz** ausgezeichnete Spitzenprodukte erhältlich. Basis der Prüfungen bilden die europäischen Normen für feste Brennstoffe. Das Zertifikat wird unter Erfüllung sehr strenger Bedingungen sowie hoher lufthygienischer, energetischer und sicherheitstechnischer Anforderungen vergeben.

Achten Sie bei der Wahl des Gerätes auf das Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz. **Qualität zahlt sich aus!**

Holzfeuerungen richtig betreiben

Richtiges Anfeuern ist das A und O für den optimalen Betrieb Ihrer Wohnraumheizung oder Ihres Holzheizkessels. Informationen dazu finden Sie auf **www.holzenergie.ch/anfeuern**.

Folgende Tabelle gibt Auskunft, wer für welchen Bereich zuständig ist.

	Cheminée- und Pelletofen	Cheminée	Speicherofen	Holzherd	Stückholz und Pelletkessel
Architekt/Planer	1	1	1	1	1
Geräteanbieter	1, 2	1	1	1, 2	1
Ofen- und Cheminéebauer (Hafner)	1, 2, 3, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3	
Kaminfeger	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5
Abgasanlagenbauer	2, 4	4	4	4	4
Heizungsinstallateur	6	6	6	6	1, 2, 3, 5, 6

Legende

1 = Beratung

2 = Verkauf

3 = Realisation

4 = Bau oder Sanierung Abgasanlage

5 = Wartung

6 = Anschluss an wasserführendes Wärmeverteilsystem

The first of these is the *Journal of the American Medical Association* (JAMA), which has been a leading voice in the medical profession for over a century. It is a weekly publication that covers a wide range of topics, from clinical medicine to public health. The second is the *New England Journal of Medicine* (NEJM), which is a leading journal in the field of internal medicine. The third is the *Lancet*, which is a leading journal in the field of general practice. The fourth is the *British Medical Journal* (BMJ), which is a leading journal in the field of general practice. The fifth is the *Medical Record*, which is a leading journal in the field of general practice. The sixth is the *Medical Record*, which is a leading journal in the field of general practice. The seventh is the *Medical Record*, which is a leading journal in the field of general practice. The eighth is the *Medical Record*, which is a leading journal in the field of general practice. The ninth is the *Medical Record*, which is a leading journal in the field of general practice. The tenth is the *Medical Record*, which is a leading journal in the field of general practice.

