

Kluge Doppellösung für Holzliebhaber

Dittmar Koop

Scheitholzvergaser-Pellet-Kombikessel vereinen die Vorzüge des Heizens mit Scheitholz mit dem der Holzpellets. Wir stellen die Technik vor und zeigen, für wen die Kombis etwas sind.



Bei dem so genannten Scheitholzvergaser-Pellet-Kombikessel (SP-Kombis) handelt es sich um einen Hybridkessel, der wechselweise die beiden Brennstoffe Scheitholz und Holzpellets verbrennen kann.

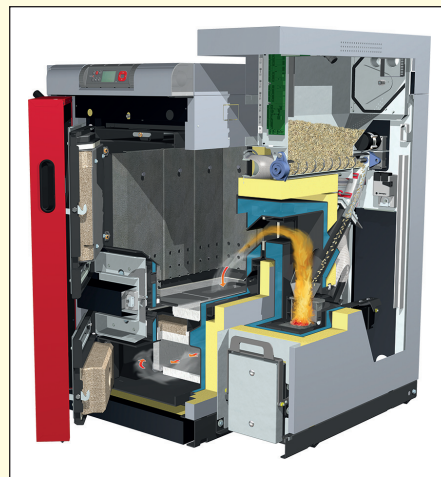
Die Fans des Zentralheizens mit Scheitholz sind klassischerweise die, die selbst über Holzressourcen verfügen. Es sind oft Waldbesitzer oder Hausherren, die günstig an die notwendigen Festmeter Holz für eine Ganzjahresversorgung mit Wärme aus Scheitholz kommen. Sind diese Voraussetzungen gegeben, ist der Scheitholzvergaser die günstigste Variante des Heizens mit Holz.

Relativer Nachteil im Vergleich zu einer Pelletfeuerung ist die begrenzte Modulationsfähigkeit der Scheitholzvergaser. Sie müssen mit einem Pufferspeicher kombiniert werden. Das ist zwar auch bei Pelletfeuerungen nach wie vor zu empfehlen, aber rein von der technischen Seite her ist es bereits möglich, aufgrund der immer feiner werdenden Modulationsfähigkeiten auf einen solchen zu verzichten.

Breiter SP-Kombi-Markt

Warum also nicht beide Vorzüge in einem Gerät kombinieren? Viele Biomassekesselhersteller haben inzwischen die so genannten Scheitholz-Pellet-Kombikessel (SP-

Der Autor
Dittmar Koop, Journalist für erneuerbare Energien, Bad Oeynhausen

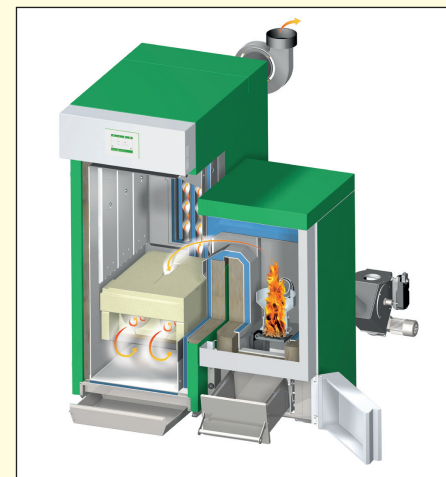


Hersteller wie Fröling mit seinem „SP Dual Compact“ lösen die Kombinationsfrage über die Verbindung eines Scheitholzvergaser mit einem nicht eigenständigen Pelletkessel. Der Pelletkessel greift im Betrieb auf Funktionsteile des Scheitholzvergaser zu.

Kombis) in ihrem Programm. Es handelt sich bei diesem Heizungstyp um einen Hybridkessel, der Scheitholz und Holzpellets verbrennen kann. Es gibt in der Branche die unterschiedlichsten Meinungen, ob der SP-Kombikessel-Markt sich weiter entwickeln wird oder ob er eine Nische bleibt. Beide Erwartungen sind vertreten.

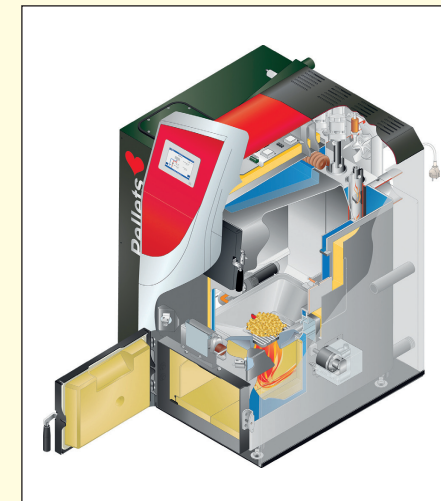


Die Hersteller gehen unterschiedliche Wege, die Kombinationsfrage zu lösen. Manche (wie hier im Bild Windhager mit seinem „DuoWin“) lösen sie über zwei eigenständige Kessel, die über eine Regelung verbunden werden.



Die meisten Hersteller setzen auf zwei separate Brennkammern wie Herz mit seinem „pelletfire“. Sie begründen diese Konstruktion mit dem unterschiedlichen Brennverhalten von Scheitholz und Holzpellets.

Dessen ungeachtet ist aber ein Indikator, dass fast jeder Biomassekesselhersteller inzwischen mindestens ein Kombimodell im Programm hat. In den meisten Fällen werden zwei Feuerungen zu einer Einheit kombiniert: An den so genannten Primärkessel (Scheitholz) wird der Sekundärkessel (Pellets) über einen Flansch montiert. Diesen Weg gehen z. B. Hersteller wie Eder



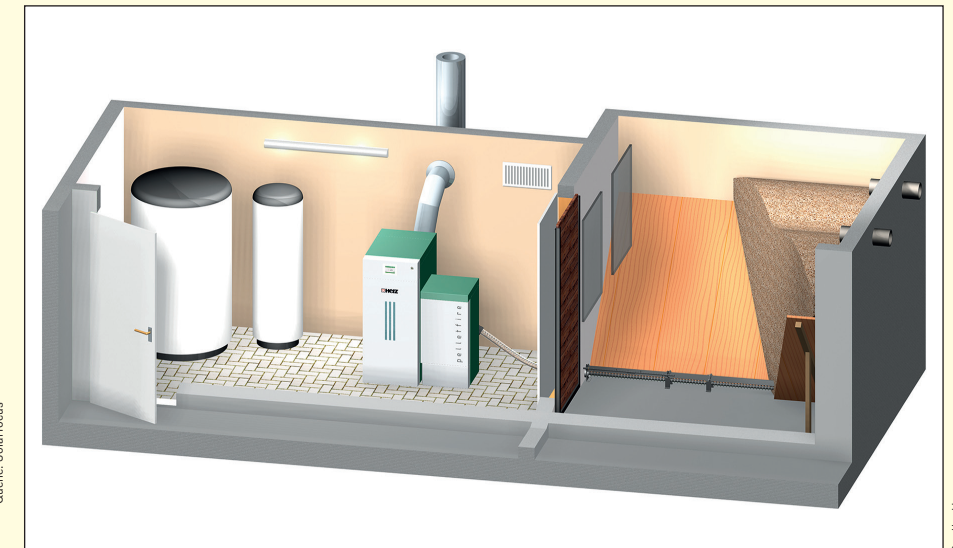
Kesselhersteller Solarfocus geht bei der Kesselsymbiose mit seinem „Therminator II“ noch einen Schritt weiter und verzichtet auf eine zweite Brennkammer. Scheitholz und Pellets werden in ein und derselben Brennkammer verbrannt.

mit seinem „Kombipell“, Fröling mit seinem „SP Dual compact“ und Herz mit seinem Kombikessel „pelletfire“. Weitere Hersteller, die am Markt mit SP-Kombis vertreten sind, sind beispielsweise KWB, Gilles, Guntamatic, Hargassner, HDG Bavaria, SHT und Windhager.

Unterschiedliche Lösungen

Es gibt bei den Kombinationskesseln einigen Erläuterungsbedarf, wie das „Kombi“ im Einzelfall gestaltet ist. Der Grad der technischen „Verschmelzung“ beider Heizformen zu einer Einheit ist durchaus verschieden. Die geringste „Verschmelzung“ ist die über die Regelung: Wenn zwei Feuerungen zu einer Einheit kombiniert werden, heißt das bei Windhagers „DuoWin“ beispielsweise, dass es sich um zwei getrennte, eigenständige Kessel handelt (Scheitholz-kessel LogWIN Klassik und Pelletkessel Bio-WIN2), die über die Regelung verbunden werden. Auch die Hersteller HDG und Hargassner gehen diesen Weg. In anderen Fällen besitzt der Pelletkessel keine Eigenständigkeit mehr. Dabei gibt es unterschiedliche Grade, wie tief dann die technische Verschmelzung geht: Bedeutet sie z. B., dass ein Wärmetauscher gemeinsam genutzt wird oder dass sogar eine Brennkammer gemeinsam genutzt wird.

Die Anbieter von getrennten Bauweisen argumentieren mit dem unterschiedlichen Brennverhalten von Holzpellets und Scheitholz pro getrennte Bauweise und folglich für zwei Brennkammern: Nur so könnten maximale Wirkungsgrade (Kesseleffizienz) und optimale Verbren-



Die Kombikessel können, müssen aber nicht mit einem Pelletlager verbunden sein, wofür es dann noch zusätzlich einer Austragung bedarf. Ist dies allerdings gewünscht, bieten sich sämtliche Lager- und Austragungsvarianten an, wie man sie von reinen Pelletkesseln her kennt. Hier im Bild die Kombination aus Schrägbodenlager und Austragungsschnecke.

nungsergebnisse (Emissionen) erzielt werden. Dass es aber auch anders geht, zeigt Solarfocus mit seinem Kombikessel „Therminator II“. In diesem werden beide Brennstoffe in einer Brennkammer verbrannt. Laut Solarfocus ist das möglich, da auch die Pellets in der Holzvergasertechnologie verbrannt werden. Das Holzgas wird aus dem Scheitholz und den Pellets gelöst, dann nach unten in die Brennkammer gesaugt und dort bei ca. 1.200 °C verbrannt.

Technische Philosophiefrage

Das „Wie wird kombiniert?“ ist eher eine technische Philosophiefrage. Hinsichtlich Wirkungsgrad (Kesseleffizienz) oder Staubemissionen tun sich die modernen Anlagen der führenden Hersteller am Markt jedenfalls nicht viel und alle Kombis können mit Scheitholz und mit Pellets im Wechsel gefeuert werden.

Moderne Scheitholzvergaser erreichen Kesselwirkungsgrade von über 90 %. Alle Hersteller betonen, dass ihre Scheitholzvergaser auch ohne Sekundärmaßnahmen (externe Filter) die Grenzwerte der zweiten Stufe der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) problemlos einhalten können. Alle Hersteller bauen ihre Kombis auf Basis der Technologie der jeweiligen Monokessel, die sie auch am Markt führen. Keine Philosophiefrage ist die Art der Kombination allerdings dann mehr, wenn es um die Frage nach der staatlichen Förderung geht. Der Begriff „Kombi“ erlebt hier feine, aber bei der Höhe der daraus resultierenden Förderung

doch große Unterschiede (siehe Infokasten auf Seite 50 „Achtung: Bei der Förderung ist Kombi nicht gleich Kombi“).

Automatischer Umschaltbetrieb

Die Kombis – gleich welcher Bauart – können die Betriebsart automatisch umschalten. Primärkessel ist werkseitig immer der Scheitholz-kessel. Wird nichts anderes eingestellt, ist also vorgesehen, dass der Pelletkessel a) erst nach vollständigem Abbrand des Scheitholzes anspringt und b) eine Anforderung von Seiten der Heizkreise besteht, die der Pufferspeicher nicht mehr decken kann. Außerdem, wenn kein Holz nachgelegt wird, Bedarf aber von Seiten der Heizkreise oder vom Puffer signalisiert wird. Umgekehrt wird der Pelletbetrieb unterbrochen, sobald der Scheitholz-kessel wieder mit Brennstoff befüllt wird. Dieser Stopp geschieht allerdings nicht abrupt: Die sich zu diesem Zeitpunkt noch im Brenner befindlichen Pellets werden vollständig verbrannt. Erst dann nimmt der Scheitholzvergaser seine Arbeit auf. Die Zündung des Scheitholzes kann durch die Restglut, manuell oder automatisch mittels Pelletbrenner erfolgen. Eine gleichzeitige Feuerung mit Pellets und Scheitholz ist bei fast allen Systemen nicht möglich. Ein gleichzeitiger Betrieb ergibt eigentlich auch wenig Sinn, da jeder Kessel auf die Heizlast des Gebäudes ausgelegt sein muss. Windhager allerdings bietet beim „DuoWin“ eine Power-Boost-Funktion an, mit der sich Scheitholz- und Pelletbrennereinheit gleichzeitig betreiben lassen. Laut Windhager könnten so etwaige Spitzlasten abgedeckt werden.

Der Maßstab für die Auslegung

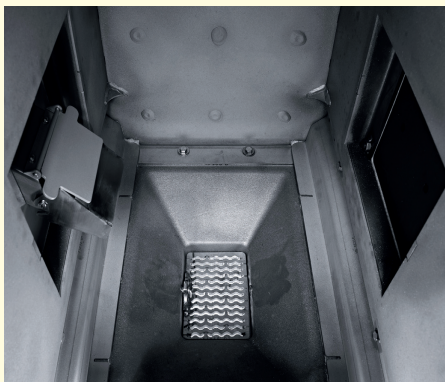
Da der Scheitholzvergaser das Zentrum in der Kombi-Konzeption ist, wird die Anlagen-Peripherie auch nach seinen Bedürfnissen ausgerichtet: Das bezieht sich insbesondere auf das Volumen des – systemfolglich auch immer notwendigen – Pufferspeichers. Gleiches gilt für die Dimensionierung des Kamins und für die Hydraulik.

Allen Lösungen ist gemeinsam, dass sie nur ein Abgassystem benötigen und sie nur von einer Regelung gesteuert werden. Auch Anschlüsse werden nur einmal benötigt. Bei den Lösungsvarianten mit Flansch kann der Scheitholzvergaser auch nachträglich zum Kombikessel „aufgerüstet“ werden. Das Pelletmodul wird an der dafür vorgesehenen Position wahlweise links oder rechts an den Scheitholzvergaser geflanscht. Bei Solarfocus beinhaltet dieses Modul dann nur den Vorratsbehälter sowie eine Steigschnecke, die die Pellets in die gemeinsame Brennkammer transportiert.

Zielgruppen der SP-Kombis

Reine Scheitholzvergaser boten und bieten sich im Grunde genommen immer nur für die an, die ihren Jahresbedarf an Wärme (Heizung und Warmwasser) aus eigenem Holzbestand oder über günstige Quellen decken können. Die Kombis erweitern diesen Kreis um jene, die das nur zum Teil können und die ihre „Scheitholz-Deckungslücke“ dann über die Kombis mit Holzpellets füllen.

Die Kombis bringen dem Besitzer mehr Flexibilität und mehr Unabhängigkeit beim Brennstoff, denn schließlich kann er zu jeder Zeit zwischen zweien wählen.



Quelle: Solarfocus

Füllraum des Kombikessels „Therminator II“ von Solarfocus. Die Verbrennung beider Brennstoffe in einer Kammer im Wechsel ist laut Hersteller möglich, da auch die Pellets in der Holzvergasertechnologie verbrannt werden. Links im Bild der Pellet-Einschub, unten im Füllraum der Trichterrost.

Achtung:

Bei der Förderung ist Kombi nicht gleich Kombi

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Förderung nach dem Marktanreizprogramm (MAP-Förderung) für Biomassekessel, das vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) verwaltet wird. Die MAP-Förderung dieser Kesseltypen gilt nur für die Heizungsmodernisierung in Bestandsgebäuden. Scheitholzvergaser und Pelletkessel mit Brennwertnutzung oder Anlagen, die Partikelabscheider besitzen, werden auch im Neubau gefördert.

Die staatliche Förderung von Kombi-Kessel hat ihre Tücken und wird deshalb etwas ausführlicher erläutert.

Die erste und wichtigste Frage lautet:

Kann man für einen Kombi-Kessel eine Doppelförderung erhalten? Schließlich besteht der SP-Kombi aus zwei Feuerungstypen, die jeder für sich genommen vom MAP gefördert werden.

Die Antwort ist: Ja und Nein. Denn es kommt darauf an, wie die Kombination realisiert wird. „Nein“ sagt das BAFA, eine Doppelförderung ist bei Kombianlagen definitiv nicht möglich, wenn einer der beiden Kessel kein eigenständiger ist. Das ist z. B. bei den SP-Kombis der Fall, wo der Pelletkessel zum Betrieb auf Anlagenteile im Scheitholzvergaser angewiesen ist, z. B. auf den Wärmetauscher.

Keine Doppelförderung dort also, aber: Diese Art der Kombifeuerungen erhält immer den höchst möglichen Fördersatz einer Beschickungsart – und das ist der Fördersatz des automatischen Anlagenteils. Diese Kombi-Kessel werden also wie ein Pelletkessel gefördert.

Doch Achtung: Wird ein Scheitholzvergaser erst nachträglich über ein solches unselbstständiges Pelletmodul zum Kombi gemacht, wird er auch nur wie ein reiner Scheitholzvergaser gefördert. Ausschlaggebend für das BAFA ist nämlich immer der Anlagenzustand zum Zeitpunkt der Antragstellung. Handelt es sich da um einen Scheitholzvergaserkessel, wird er auch nur als solcher gefördert. Nachrüstungen werden später fördertechnisch nicht mehr berücksichtigt, wenn der nachgerüstete Pelletteil nicht eigenständig ist. Auch die Differenz zum Kombi-Kessel von Anfang an, dem zur Förderung der automatische Teil Pellets angerechnet wurde, wird vom BAFA bei der Nachrüstung nicht nachgezahlt.

Anders verhält es sich, wenn der SP-Kombikessel eine Lösung aus zwei eigenständigen Kesseln ist, die über eine Regelung verbunden werden. Das BAFA begreift diese Konstellation als zwei Anlagen und gewährt tatsächlich eine Doppelförderung. Denn es zählt diese Kombikessellösung im Grunde genommen gar nicht als „Kombi“-Kessel, sondern als Anlagenkombination. Bezeichnend dafür ist, dass für diese Kombi-Kessel zwei Anträge gestellt werden müssen. Es bedeutet auch, dass in diesem Fall bei einer „Aufrüstung“ des Scheitholzvergaserkessels um einen eigenständigen Pelletkessel zu einem späteren Zeitpunkt auf Antrag auch die volle Förderung für den Pelletkessel gezahlt wird.

Das hat seinen Preis: Kombis sind günstiger als zwei Monoanlagen – aber teurer als eine. Zum Anlagenpreis kommen neben den Kosten für den Pufferspeicher ggf. die für ein Pelletlager sowie für die Austragung dazu. Außerdem muss der Betreiber genügend Platz haben. Wer aber auf Basis von Scheitholz heizen kann, dem das klassische Scheitholzheizten mit Scheitholz-

vergaser allein aber funktional zu eng oder beschränkt ist, der dürfte mit einem SP-Kombikessel gut bedient sein. Interessant sind die Kombis für jene, denen Scheitholz in großer Menge zur Verfügung steht, die aber mit Pellets auch eine vollautomatische Heizung haben wollen, die z. B. das Heizen in Eigenregie übernimmt, wenn man längere Zeit nicht da ist.