

Eines ist sicher: Auch der Bestandsbau bleibt künftig nicht mehr von neuen Klimagesetzen und deren Auswirkungen verschont. Hier wird es künftig bundesweit – wie bereits in Baden-Württemberg – die Pflicht geben, bei Renovierungen einen bestimmten Teil der Wärmeenergie aus regenerativen Quellen zu beziehen. Eine Möglichkeit, die in den meisten Gebäuden umgesetzt werden kann, ist die Verbindung Pellet-Heizkessel und Solarthermie. Mit den neuen Fördermodellen kann diese Investition nicht nur zukunftsfruchtig, sondern auch finanziell hoch interessant sein.



Abb.1 Moderne Solarkollektoren können schnell installiert werden und bieten individuelle Lösungen auch für den Baubestand.

Pellet-Heizkessel plus Solarthermie

Zukunftssicheres Konzept nachhaltiger Energieversorgung

Dipl.-Kfm. Martin Schellhorn, Fachjournalist

Die Branche muss umdenken. Auch im Baubestand werden künftig bestimmte Anteile an regenerativen Energien zur Wärmeerzeugung Pflicht. Dies wird in vielen Fällen durch die Unterstützung der hoch effizienten Gas- oder Öl-Brennwerttechnik durch Solarthermie umgesetzt werden – sei es in der Warmwasserbereitung oder in der Heizungsunterstützung. Wer darüber hinaus vollständig auf regenerative Energien setzt, zählt mehrfach zu den Gewinnern, weil die neuen Fördermodelle hier langfristig besonders umfassende Unterstützung versprechen.

Ein Beispiel dafür ist im Anlagenaustausch gegen einen Heizwert-Wärmeerzeuger für fossile Energieträger ein Pellet-Heizkessel mit solarthermischer Unterstützung. Bei einer Entscheidung für einen Pellet-Heizkessel ist diese Kombination bereits zum Standard avanciert: Rund 70 % aller installierten Pellet-Anlagen werden durch Solarthermie ergänzt. Die Kombination dieser beiden regenerativen Systeme ist ideal: In den Sommermonaten bleibt der Pellet-Heizkessel über weite Strecken ausgeschaltet, im Jahreschnitt werden bei üblicher Dimensionierung der Solaranlage bis zu ca. 60 % des Trinkwarmwasserbedarfs solar gedeckt. Die Kombination mit den größeren Solar- bzw. Kombispeichern optimiert außerdem die Startvorgänge des Pellet-Heizkessels. Dies wiederum führt zu besserer Brennstoffausnutzung und niedrigeren Emissionen.

STAATLICHE FÖRDERUNG

Addiert man die aktuellen Fördergelder, die für diese Kombination gewährt werden, wird schnell deutlich, wie lukrativ diese zukunftsfruchtige Investition sein kann: Pellet-Heizkessel von 5–100 kW werden mit 2000 € gefördert. Kommt zusätzlich ein Pufferspeicher mit einem Mindestvolumen von 30 Litern/kW zum Einsatz, erhöht sich die Basisförderung auf 2500 € zuzüglich evtl. Bonusförderungen. Die Mindestförderung bei solarer Warmwasserbereitung beträgt 410 € (60 € pro m² Kollektorfläche). Bei solarer Heizungsunterstützung beträgt die Förderung sogar 105 € pro m² Kollektorfläche.

Zusätzlich gewährt der Staat 750 € Kombinationsbonus für alle geförderten Solaranlagen, wenn außerdem eine Biomasseanlage installiert wird. Das heißt: Selbst bei den Mindestfördersätzen bedeutet der Einbau eines Pellet-Heizkessels plus Solarthermie in der o. g. Ausstattung eine Förderung von 3160 €. Durch die Nutzung der solaren Heizungsunterstützung kann dieser Betrag noch einmal deutlich wachsen.

Im Gegensatz z. B. zum regenerativen System Wärmepumpe, bei dem besondere Voraussetzungen an die Gebäudedämmung und die Wärmeübertragung für eine hoch effiziente Nutzung gestellt werden sollten, kann die Kombination eines Pellet-Heizkessels mit Solarthermie in den meisten Gebäuden zum Einsatz kommen. Die

finanziellen Rahmenbedingungen sind dementsprechend derzeit ideal für diese „Zukunftskombination“. Was sollte ein Fachhandwerker bei der Planung eines Pellet-Heizkessels in Verbindung mit Solarthermie beachten? Im Anschluss werden die wichtigsten Fragen hierzu aufgegriffen.

AUFSTELLRAUM FÜR PELLET-HEIZKESSEL UND LAGERRAUM

Für den Anschluss des Pellet-Heizkessels an das vorhandene Heizungsrohrnetz wird sich der Standort gegenüber dem Altgerät oft nicht verändern. Nach Möglichkeit sollte idealerweise ein geeigneter Pellet-Lagerraum angrenzen. Hierbei ist wichtig, den Lagerraum z. B. auf Feuchtigkeit und Frostsicherheit zu untersuchen. Der Grund dafür liegt auf der Hand: Holzpellets müssen vor Feuchtigkeit geschützt werden, weil sie sonst Wasser ziehen, dadurch aufquellen und dann unbrauchbar werden. Darüber hinaus können Pellets durch Volumenvergrößerung im Lagerraum u. U. massiven Druck auf die Umschließungswände ausüben.

Gerade im Baubestand erfolgt oft ein Austausch veralteter Öl-Heizwerttechnik gegen Pellet-Heizkessel, weil bereits ein Lagerraum vorhanden ist. Dabei ist jedoch zu beachten, dass im älteren Baubestand nur selten eine Außenisolierung der Kellerwände erfolgt ist. Dies bedeutet gerade im Sommer eine hohe Diffusion von Feuchtigkeit durch das Kellermauerwerk und damit eine hohe relative Luftfeuchte in den Kellerräumen. Daher ist vor dem Austausch der Heizanlage eine genaue Überprüfung der möglichen Lagerräume noch in der Planungsphase unerlässlich. Ein Sacksilo bietet hier eine Alternative zum Lagerraum, wenn dieser in der gewünschten Ausprägung oder aus Platzgründen nicht errichtet werden kann.

Die genaue Größe des Pellet-Lagerraums ist vom jährlichen Wärmebedarf des Gebäudes und dem daraus resultierenden Brennstoffbedarf abhängig. Hier gilt die Faustregel: Pro 1 kW Heizlast werden 0,9 m³ Lagerraumvolumen benötigt. Die Montage eines Schrägbodens mit einem Neigungswinkel von ca. 45° ist erforderlich, wenn ein weitgehend automatischer Betrieb der Heizanlage ermöglicht werden soll. Es empfiehlt sich, dass der ausführende Fachhandwerksbetrieb eine Kooperation mit den hier ausführenden Gewerken bildet, damit dem Kunden ein Komplettpaket zu geboten werden kann. Der Unterbau des Bodens muss stabil genug sein, um der Gewichtsbelastung durch die Pellets standhalten zu können. Pellet-Lagerraumwände erfordern eine massive Ausführung. Sie müssen in der Lage sein, das Schüttgewicht der Holzpellets von 650 kg/m³ tragen zu können.

Was muss in puncto Austragungssysteme beachtet werden? Das einfachste System ist die Handbeschickung mit einem separaten Vorratsbehälter. Die Kapazität reicht bei einem 300-l-Vorratsbehälter je nach angeforderter Heizleistung und Modulationsgrad von mehreren Tagen bis zu zwei Wochen.

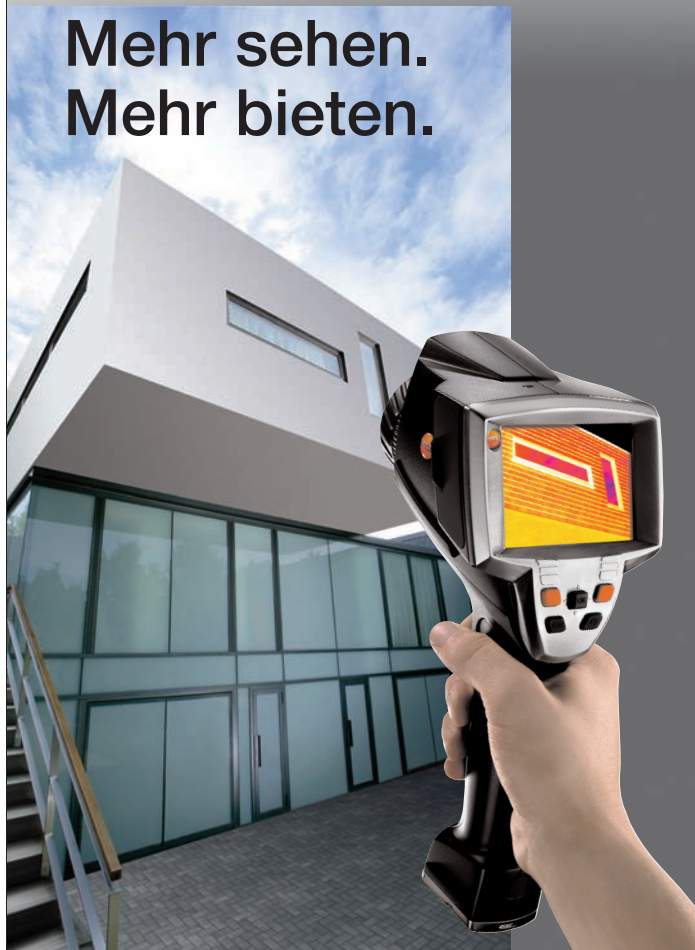
Liegen zwischen Pellet-Lagerraum und dem Pellet-Heizkessel ca. 1–4 Meter, sollte eine direkte Beschickung über eine flexible Austragschnecke eingesetzt werden. Im Lagerraum transportiert dann eine flexible Förderschnecke die Pellets in den Aufstellraum bis zum Pellet-Heizkessel.



Zeichen setzen für die Zukunft

Bieten Sie Ihren Kunden mehr Kompetenz mit der Wärmebildkamera von Testo. testo 880 – Spitzentechnologie in einer neuen Preisdimension.

Mehr sehen. Mehr bieten.



Perfekte Ergebnisse durch exakte und zuverlässige Inspektion...

- Perfekt entwickelte Elektronik
- Thermische Auflösung < 0,1°C
- Bildinterpolation auf 320 x 240 Pixel

Flexibel und anwenderfreundlich...

- Wechselbare Objektive
- Linsenschutzglas
- Eingebaute Digitalkamera mit Bild-in-Bild-Funktion
- Integrierte Oberflächen-Feuchtemessung zur
- Detektion schimmelgefährdeter Stellen

Einfache Analyse...

- Profi-Software mit integrierter Berichterstellung
- Messortverwaltung in PC und Kamera

testo AG · Testo-Str. 1 · 79853 Lenzkirch
Tel. 07653-681-700 · Fax 07653-681-701
www.testo.de/bauthermografie · vertrieb@testo.de

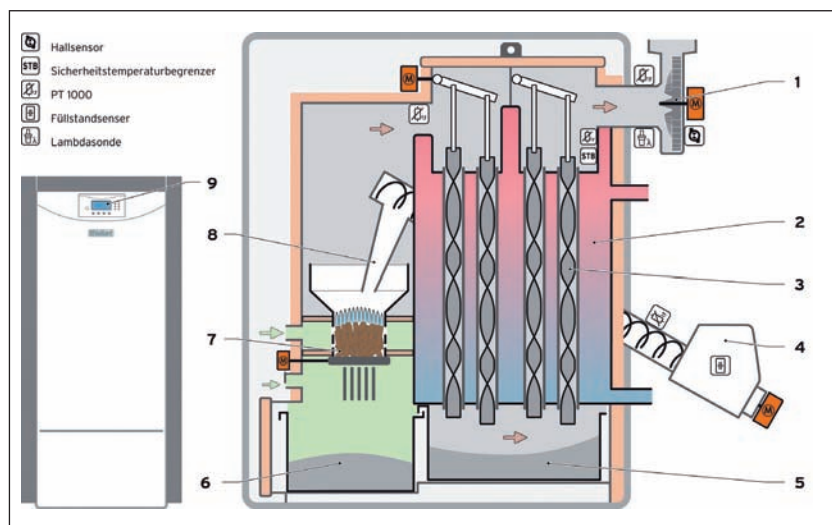


Abb.2 Die Grafik zeigt alle Elemente eines modernen Pellet-Heizkessels.

- | | |
|--|--------------------------|
| 1 Saugzuggebläse | 6 Vorderer Aschebehälter |
| 2 Zweizugwärmetauscher | 7 Brenner |
| 3 Turbulatoren | 8 Pelletseintritt |
| 4 Rückbrandsichere Einrichtung | 9 Pellet-Systemregler |
| 5 Hinterer Aschebehälter für Flugasche | |

Sind größere Distanzen zwischen Lagerraum und Pellet-Heizkessel zu überbrücken, sollte der Pellet-Transport mit einem Saugsystem erfolgen. Diese Beschickungsmethode ist durch die individuell zu verlegenden Saug- und Rückluftleitungen sehr variabel. Es lassen sich Entfernungen bis zu 25 Metern realisieren. Heizraum und Pellet-Lagerraum müssen nicht aneinander grenzen, und die Leitungen können z. B. an der Decke entlang geführt werden. Hier sollten nach Möglichkeit zu viele Umlenkungen vermieden werden, da diese die Pellet-Qualität während des Transports beeinflussen und auch die maximale Länge der Saugleistung reduzieren.

Beim Saugvorgang werden die Pellets über eine Saugleitung in der Regel in einen Zwischenbehälter am Pellet-Heizkessel befördert. Das Absaugen der Pellets erfolgt in Zyklen und dient daher nur der Befüllung des Zwischenbehälters und nicht des Pellet-Heizkessels. Die Beschickung des Pellet-Heizkessels erfolgt durch eine Einschubschnecke aus dem Zwischenbehälter.

WELCHES DACH IST FÜR DIE SOLARTHERMIE GEEIGNET?

Grundsätzlich gilt: Je älter ein Steil- oder Flachdach ist, auf das Solarkollektoren installiert werden sollen, umso wichtiger ist es, einen Statiker einzuschalten, der die Dachbeschaffenheit kompetent untersuchen kann. Verträgt das Dach wirklich noch Kollektoren und eventuell auftretende Windlasten? Auch wenn das Dach derzeit noch in einem guten Zustand ist, gilt es zu bedenken, dass Solarkollektoren eine Mindestlebensdauer von 20 Jahren haben. Insofern sollte geprüft werden, ob in den kommenden 20 Jahren wesentliche Renovierungsarbeiten anfallen werden. Nur so lassen sich unnötige Kosten vermeiden, die entstehen würden, wenn

Solarkollektoren während ihrer Lebenszeit für eine Dachrenovierung entfernt und wieder angebaut werden müssten. Andererseits bietet sich gerade für eine Dachsanierung z. B. die Indachmontage von Solarkollektoren an.

Von der reinen Dachlast her ist aber keine übermäßige Beanspruchung zu erwarten. Der Standardfall mit drei Flachkollektoren hat ein Gesamtgewicht von rund 120 kg, das sich über eine Dachfläche von ca. 6–7 m² verteilt.

In der Regel wird die Wärme vom Kollektor über die Solarflüssigkeit in flexiblen, isolierten Anschlussschläuchen zum Warmwasserspeicher transportiert. Hier wird standardmäßig ein Flexrohr gewählt, welches auch die Fühlerleitung des Kollektorfühlers beinhaltet. Nahezu alle Hersteller bieten hierzu komplett fertig gedämmte Flexrohre in unterschiedlichen Längen an. Der Regelfall ist eine 15-Meter-Verbindung, die nach Bedarf abgelängt wird. Hierfür muss im Bestand nach der günstigsten Verbindungsmöglichkeit gesucht werden. Oft bieten sich bestehende, alte zweizügige Kaminschächte an, die in dieser Form nicht mehr benutzt werden.

SOLARANLAGE NUR ZUR WARMWASSERBEREITUNG ODER AUCH FÜR DIE HEIZUNGSUNTERSTÜTZUNG?

Wie hoch ist der Warmwasserbedarf des Nutzers? Wie soll der Warmwasserspeicher bemessen sein? Ist ein reiner Solarspeicher gewünscht oder ein Kombispeicher? Die Fragen, die der Fachhandwerker hier stellen muss, gleichen denen beim Einsatz einer Heizanlage mit Öl- oder Gasbetrieb. Entsprechend den Wünschen des Nutzers muss dann der Warmwasserspeicher ausgewählt und ausgelegt werden.

KOMBINIERBARKEIT DER ANLAGENBESTANDTEILE

Grundsätzlich sollten alle Anlagenbestandteile aus der Hand eines einzigen Herstellers kommen. Dies ist nicht nur bei Haftungsfragen vorteilhaft, sondern auch hinsichtlich einer einfachen und aufeinander abgestimmten Installation sowie für eine einheitliche, gemeinsame Regelung.

IST EIN PUFFERSPEICHER ERFORDERLICH?

Um die Laufzeit eines Pellet-Heizkessels zu verlängern und die überschüssige Wärme zu speichern, wird in der Regel eine Kombination aus Pellet-Heizkessel und Pufferspeicher gewählt. Mithin sollte der Fachhandwerker bei der Planung einen ausreichend großen Pufferspeicher berücksichtigen, um ggf. einen Lastausgleich für das Heizsystem sicherzustellen, wenn die komplette Wärme nicht abgenommen wird, bzw. um ein zu häufiges Takten des Kessels zu vermeiden und eine lange Brennerlaufzeit zu garantieren. Dadurch kann auch die technisch bedingte Trägheit des Systems sicher abgefangen werden.



Abb.3 Pellet-Heizkessel sollten sich grundsätzlich modular erweitern lassen, so dass jederzeit eine einfache, optimale Anpassung an die aktuellen Verhältnisse stattfinden kann.

DER PELLET-HEIZKESSEL – DAS HERZSTÜCK DER ANLAGE

Bei der Planung eines Systems aus Pellet-Heizkessel und Solarthermie sollte Wert darauf gelegt werden, dass der Hersteller den Pellet-Heizkessel nicht als reine „stand-alone-Lösung“ ansieht, sondern ein komplettes Systempaket anbietet, welches aufeinander abgestimmt ist und optimale Effizienz garantiert. Dabei sollte man darauf achten, dass auch nachträglich eine flexible Erweiterung durchgeführt werden kann. Vielleicht will der Kunde zu Beginn erst den reinen Pellet-Heizkessel einbauen lassen und erst später mit

Solarthermie kombinieren? Müssen dann zusätzliche Regelungen installiert werden oder kann die vorhandene Regelung über weitere Module aufgerüstet werden? Gerade dieser Aspekt ist von hoher Relevanz, denn dem Fachhandwerk erspart eine modulare Aufrüstung eine aufwändige Installation bzw. Einbindung und dem Endkunden die Gewöhnung an eine weitere Regelung und ggf. sogar ein anderes Regel- und Bedienkonzept. Bestes Beispiel hierfür ist das Vaillant renerVIT-System, das sich modular erweitern und mit dem Systemangebot des Unternehmens kombinieren lässt, wodurch über eine gemeinsame Regelung eine optimale auf das gesamte Heizungssystem abgestimmte Lösung sichergestellt werden kann, Abb.2 und 3.

Genauso relevant ist die kontinuierliche Reinigung des Brenners und des Wärmetauschers. Hier sollte unbedingt Anlagen mit voll automatischer Wärmetauscher- und Brennerreinigung der Vorzug gegeben werden, weil sie nicht nur geringeren Wartungsaufwand, sondern auch einen permanent hohen Wirkungsgrad gewährleisten.

BESCHAFFENHEIT DES ABGASSYSTEMS

Letzter wichtiger Aspekt in der Planung ist das Abgassystem. Bedingt durch die große Leistungsmodulation von in der Regel 30–100 %, können im unteren Leistungsbereich von Pellet-Heizkesseln Abgastemperaturen unter 90 °C entstehen. Im Baubestand ist daher bei unisolierten Schornsteinen in der Regel eine Sanierung erforderlich, damit kein Kondensat entsteht, das in den Kessel eindringen kann.

FAZIT

Pellets nutzen die ökologischen Vorteile von Holz als Brennstoff, ohne dass auf den Komfort einer Öl- oder Gasheizung verzichtet

werden müsste. In Kombination mit einer Solaranlage entsteht ein zukunftssicheres Konzept der nachhaltigen Energieversorgung, das aktuell besonders umfassende, lukrative Fördermöglichkeiten bietet. Grundsätzlich sind in der Kombination eines Pellet-Heizkessels mit der Solarthermie im Baubestand kaum Besonderheiten zu beachten, solange alle Anlagenbestandteile aus der Hand eines einzigen Systemherstellers kommen. Generell ist in der Planung des Systems aber ein höherer Beratungsbedarf beim Endkunden zu berücksichtigen. In der Auswahl des Herstellers sollte Systemanbietern der Vorzug gegeben werden, um auf flexible Erweiterungen der Anlage und die individuellen Wünsche des Endkunden eingehen zu können.

Autor

Dipl.-Kfm. Martin Schellhorn,
Fachjournalist im Auftrag
Vaillant, Remscheid

Fotos und Grafik: Vaillant
www.vaillant.de

Residia und PolluCom C Verbrauchserfassung mit vielen Extras



Komplette Lösungen für das ambitionierte Handwerk und den anspruchsvollen Bauherrn.

- Kompatibel zu vielen Fremd-Anschlüssen, wie Allmess usw.
- Mit Fernauslese-Option (Funk, M-BUS)
- Clevere Einbau-Lösungen im Set

Sensus Metering Systems GmbH
Industriestraße 16, 67063 Ludwigshafen
T: +49 (0) 180 580 6904* F: +49 (0) 621-6904-1409

Sensus Metering Systems GmbH
Meineckestraße 10, 30880 Laatzen
T: +49 (0) 180 580 6904* F: +49 (0) 5102-73-3341
info.de@sensus.com www.sensus.com

* (0,14 €/Min aus dem deutschen Festnetz, ggf. abweichende Preise aus den Mobilfunknetzen)

SENSUS
METERING SYSTEMS