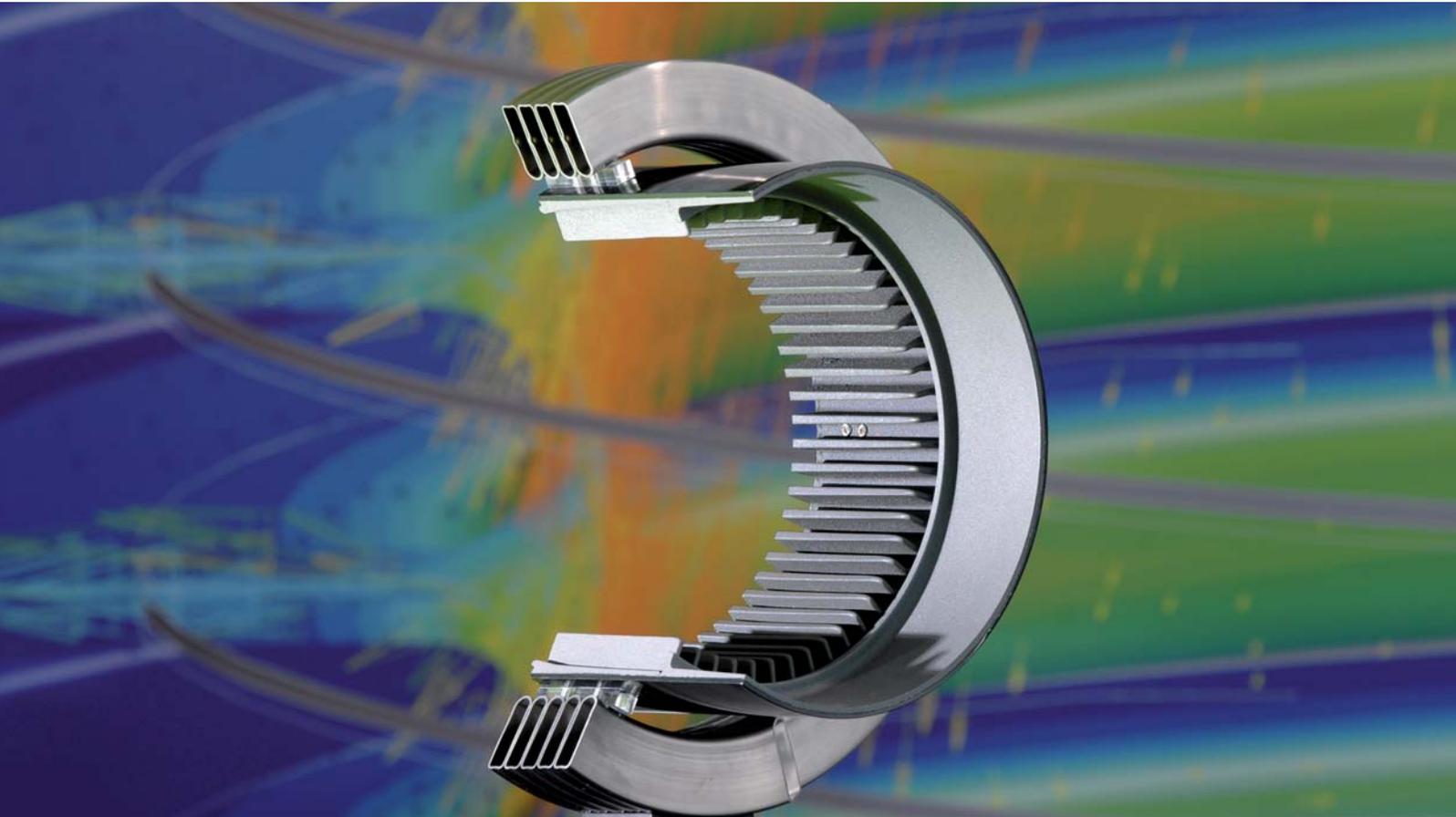


TopTechnik

Moderne Öl-Brennwerttechnik für Modernisierung und Neubau



Rund 30 % aller Heizungsanlagen werden heute mit Öl betrieben. Aber auch, wenn die Ressourcen an fossilen Brennstoffen begrenzt sind, werden wir in Zukunft nicht völlig darauf verzichten können. Um diese Ressourcen zu schonen, ist bei der Wärmeerzeugung mehr Effizienz gefragt. Die bewährte Brennwerttechnik kann dazu einen entscheidenden Beitrag leisten. Denn sie erreicht eine Energieausnutzung bis zu 98 % und ist so mit Abstand die effizienteste Technik zur Energieumwandlung bei Öl.

Die zusätzliche Nutzung erneuerbarer Energien macht Öl-Brennwerttechnik zukunftsicher: Durch die Beimischung von Bioöl erhält marktübliches Heizöl eine regenerative Komponente. Moderne Öl-Brennwertkessel können problemlos damit betrieben werden. Darüber hinaus lassen sie sich mit thermischen Solaranlagen für Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung oder auch mit Holzkesseln sowie Wärmepumpen kombinieren. So ist auch in Zukunft eine sichere und wirtschaftliche Wärmeversorgung auf Basis der Ölheizung gewährleistet.

Das perfekte Team: Die millionenfach bewährte biferrale Verbundheizfläche kombiniert mit dem Innox-Radial-Wärmetauscher im Vitoladens 300-C.



Bild 1: Kondensation ist Pflicht:
Die Brennwerttechnik nutzt die im
Wasserdampf des Heizgases latent
enthaltene Wärme.

Latente Wärme nutzbar gemacht

Im Gegensatz zu herkömmlichen Heizkesseln, die nur die Reaktionswärme aus der Verbrennung nutzen, verwerten Brennwertkessel zusätzlich einen großen Teil der Wärme des Abgases und die Kondensationswärme des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes. Dazu wird die Temperatur des Heizgases bis unter den Taupunkt von etwa 47 °C (bei Heizöl EL) abgesenkt. Allein durch das Absenken der Heizgastemperatur auf etwa 40 °C – statt 160 °C bei der Niedertemperaturtechnik – können bis zu vier zusätzliche Prozentpunkte Wärme gewonnen werden. Die Kondensation des Wasserdampfes erschließt die im Heizgas enthaltene latente Wärme. Wird sie genutzt, erhöht sich die Wärmemenge um bis zu weitere sechs Prozentpunkte. In der Theorie führt dies dazu, dass der auf den Brennwert bezogene Norm-Nutzungsgrad – das Maß für die Energieausnutzung eines Heizkessels – bei vollständiger Kondensation auf einen maximalen Wert von 100 % (H_2) steigen kann. In der Praxis ist beim Brennstoff Öl gegenüber der Niedertemperaturtechnik ein Gewinn an nutzbarer Wärme von etwa 7 bis 9 % möglich, was zu Norm-Nutzungsgraden von 94 bis 99 % (H_2) führt.

Das bedeutet, dass sich die Effizienz der Brennwerttechnik dem physikalisch vorgegebenen Maximum bis auf wenige Prozent angenähert hat. Die moderne Öl-Brennwerttechnik zählt somit – neben der Gas-Brennwerttechnik – zu den effizientesten Techniken der Energiewandlung.

Zugleich ist die Öl-Brennwerttechnik auch sehr umweltschonend. Da gegenüber einem Niedertemperaturkessel der Brennstoffverbrauch geringer ist, verringert sich auch der Ausstoß von Schadstoffen. Insbesondere vom klimaschädlichen Kohlendioxid gelangen rund 10 % weniger in die Atmosphäre als bei aktuellen Niedertemperatur-Heizkesseln. Im Vergleich zu älteren Ölheizkesseln (Konstanttemperaturkessel) betragen CO_2 -Minderung und Energieeinsparung jeweils bis zu 30 %. Mit der Verwendung des schwefelarmen Heizöls (Schwefelanteil max. 50 ppm) reduzieren sich auch die Schwefeldioxid-Emissionen erheblich, denn gegenüber dem herkömmlichen Standard-Heizöl (bis zu 1000 ppm) ist der Schwefelgehalt dieser Heizölqualität um das 20-Fache geringer.

Aufgrund dieser Vorteile und um die Verbreitung der Öl-Brennwerttechnik zu forcieren, wird das in Öl-Brennwertkesseln bevorzugt eingesetzte schwefelarme Heizöl seit dem 1. Januar 2009 gegenüber dem Standard-Heizöl steuerlich begünstigt. Bereits seit geraumer Zeit bietet die Mineralölwirtschaft die schwefelarme Öl-Qualität flächendeckend an. Ebenfalls schwefelarm ist das neue Heizöl EL A Bio 10. Diesem nach DIN 51603 Teil 6 standardisierten Heizöl wurde Bioöl beige-mischt, das aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen wurde. Heizöl EL A Bio 10 hat einen Bioanteil von 10 % und wird derzeit schon in einigen Regionen Deutschlands angeboten. Moderne Öl-Brennwertkessel können problemlos mit diesem Heizöl betrieben werden.

Neben der hohen Energieausnutzung und der umweltschonenden Wärmeerzeugung bietet die Öl-Brennwerttechnik noch weitere Vorteile:

- Eine Öl-Heizung kann unabhängig von Versorgungsnetzen betrieben werden.
- Durch die Bevorratung des Heizöles in einem Tank kann der Einkauf des Brennstoffes in Zeiten günstiger Preise erfolgen. Durch die Abnahme größerer Mengen (gemeinsamer Einkauf mit Nachbarn) können zudem bessere Konditionen ausgehandelt werden.
- Moderne Öl-Brennwert-Kompaktgeräte mit integriertem Speicher-Wassererwärmer (Bild 2) sind komplett ausgestattet und werkseitig weitgehend vormontiert. Sie entsprechen damit dem schon bei der Gas-Heiztechnik zu beobachtenden Trend nach immer kompakteren Geräteabmessungen und kurzen Installationszeiten.
- Wird im Rahmen einer Heizungsmodernisierung von der herkömmlichen Öl-Heiztechnik auf die moderne Öl-Brennwerttechnik umgerüstet, so ist in der Regel keine Änderung an den sonstigen Systemen (Tank, Pumpen, Rohrleitungen, Heizkörper usw.) der Heizungsanlage erforderlich.
- Aufgrund der niedrigen Abgastemperaturen können die Abgase aus Öl-Brennwertkesseln durch einfache und kostengünstige Abgasleitungen z. B. aus Kunststoff abgeführt werden. Diese Abgasleitungen können auch in einen Schornstein eingezo-gen werden. So kann die im Rahmen einer Modernisierung oftmals kostenintensive Sanierung des Schornsteins durch eine preisattraktive Alternative ersetzt werden.
- Moderne Öl-Brennwertheizkessel können bei Bedarf auch raumluftunabhängig betrieben werden, sowohl mit koaxialem Abgas-/Zuluftsystem als auch mit paralleler Zuluftführung. Dadurch wird dem Gebäude keine Wärme über die sonst erforderlichen Zuluftöffnungen nach außen entzogen und die Anlage erfüllt die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV).

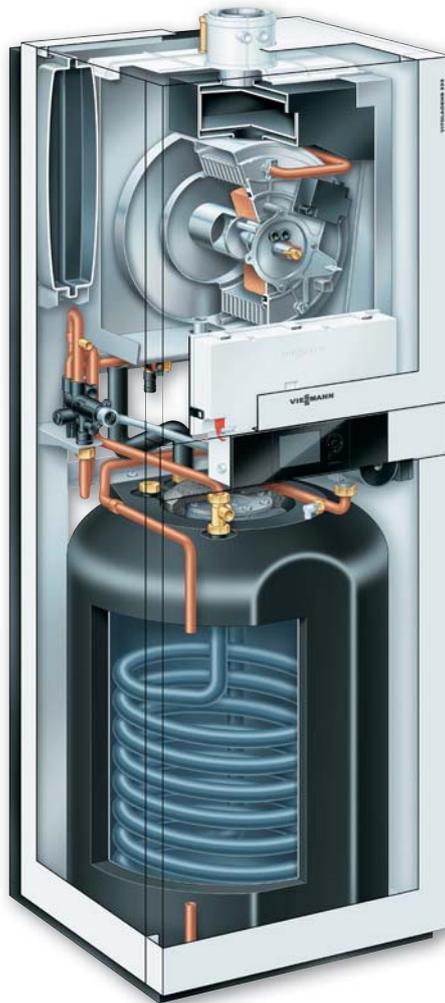


Bild 2: Besonders kompaktes Öl-Brennwertgerät mit integriertem 130-Liter-Speicher-Wassererwärmer (Vitoladens 333-F).

- Die Öl-Brennwerttechnik kann problemlos mit thermischen Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung, mit Holzkesseln und Wärmepumpen in einer Anlage kombiniert werden. So wird der Brennstoffverbrauch weiter reduziert, ohne auf den gewohnten Komfort einer Öl-Zentralheizung verzichten zu müssen.
- Zukunftsfähig durch die Beimischung von Bioöl.



Bild 3: Öl-Brennwert-Wandgerät (Vitoladens 300-W)

Bauprinzipien von Öl-Brennwertkesseln

Öl-Brennwertkessel sind so aufgebaut, dass kesselintegriert oder in einem nachgeschalteten Wärmetauscher die gewonnene Kondensationswärme direkt auf das Heizwasser übertragen wird.

Bei Geräten, die nur einen Wärmetauscher aufweisen, wird die Kondensationswärme direkt im Heizkessel (kesselintegriert) gewonnen (Bild 3). Diese Geräte entsprechen in ihrer Funktion den seit vielen Jahren etablierten Gas-Brennwertkesseln.

Kesselintegrierte Wärmetauscher, an denen eine Kondensation stattfindet, sind sowohl den hohen Temperaturen der Flamme ausgesetzt als auch durch unvermeidbare Ablagerungen u. a. aufgrund des Schwefelanteils im Heizöl belastet. Deshalb ist es notwendig, diese Wärmetauscher brennwertgerecht zu konstruieren und korrosionsbeständige Werkstoffe wie z. B. Edelstahl zu verwenden. Im Betrieb sollte schwefelarmes Heizöl EL eingesetzt werden, um so die Ablagerungen zu reduzieren.

Alternativ zur kesselintegrierten Lösung besteht die Möglichkeit, einen separaten Wärmetauscher zur Brennwertnutzung nachzuschalten. In diesem Fall besteht der Brennwertkessel aus zwei Wärmetauschern, wodurch die Wärmeabgewinnung in zwei Stufen abläuft: Im Brennraum wird das Heizgas am ersten Wärmetauscher auf Temperaturen oberhalb der Taupunkttemperatur abgekühlt. Das abgekühlte Gas durchströmt dann einen zweiten Wärmetauscher, der auf die Kondensation des Heizgases ausgelegt ist. Beide Wärmetauscher sind in den hydraulischen Heizkreis eingebunden (Bild 4).

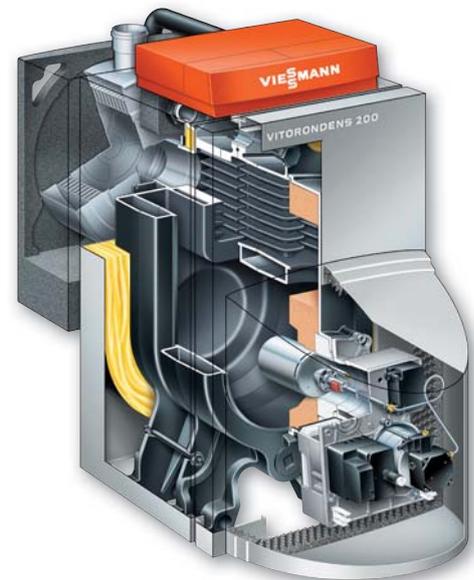


Bild 4: Öl-Brennwertkessel (Vitorondens 200-T) mit separatem Wärmetauscher zur Brennwertnutzung.

In Brennwertkesseln mit nachgeschaltetem Kondensations-Wärmetauscher kann auch Standard-Heizöl EL zum Einsatz kommen, da Verbrennung und Kondensation räumlich getrennt voneinander ablaufen. Die entstehenden Verbrennungsrückstände, die auch die Reaktionsprodukte des Schwefels enthalten, lagern sich hauptsächlich an den Wärmetauscherflächen im Brennraum an. Dort entsteht aber aufgrund der angepassten Temperaturführung im Heizkessel kein Kondenswasser. Erst im nachgeschalteten Wärmetauscher findet ein ablagerungsarmer Kondensationsprozess statt.

Eine besonders kompakte Lösung fügt den Wärmetauscher der ersten Stufe mit dem zweiten, für die Kondensation vorgesehenen, Wärmetauscher zu einer Einheit zusammen (Bild 5). Die Wärmeabgewinnung ist weiterhin zweistufig, sodass die Vorteile der räumlich getrennten Verbrennung und Kondensation erhalten bleiben. Damit sind die Abmessungen des gesamten Brennwertkessels entsprechend geringer.



Bild 5: Besonders kompakter Öl-Brennwertkessel (Vitotladens 300-C) mit zwei zu einer Einheit zusammengeführten Wärmetauschern.

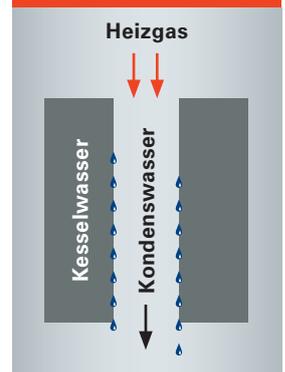
Der korrosionsbeständige Inox-Radial-Wärmetauscher aus Edelstahl Rostfrei ist das Herzstück des Brennwertkessels. In direkter Verbindung mit der millionenfach bewährten biferralen Verbundheizfläche wird die eingesetzte Energie praktisch verlustfrei und effizient in Wärme umgewandelt.

Bild 6: Inox-Radial-Wärmetauscher aus Edelstahl Rostfrei.



Sowohl für integrierte als auch für nachgeschaltete Wärmetauscher gilt: Damit die Wärme des Heizgases effizient auf das Heizwasser übertragen werden kann, muss ein intensiver Kontakt des Heizgases mit der Heizfläche stattfinden. Um außerdem eine möglichst wirkungsvolle Wärmeübertragung dauerhaft zu gewährleisten, muss das Kondenswasser ungehindert abfließen können. Brennwertgerechte Konstruktionen wie zum Beispiel der als Federwendel ausgebildete Inox-Radial-Wärmetauscher (Bild 6) bieten dem Kondenswasser deshalb keine Möglichkeit sich anzusammeln, so wird die Aufkonzentration des Kondenswassers vermieden. Stattdessen entsteht ein Selbstreinigungseffekt, da das ungehindert abfließende Kondenswasser die Heizflächen abspült und somit sauber hält (Bild 7).

Bild 7: Selbstreinigungseffekt im Inox-Radial-Wärmetauscher



Da die Wärmetauscher von Brennwertkesseln mit Kondenswasser in Berührung kommen, spielt die Wahl eines geeigneten Werkstoffes eine besondere Rolle. Durch Bestandteile des Brennstoffes sowie die Verbrennungsluft entstehen bei der Verbrennung chemische Verbindungen, die den pH-Wert (Gradmesser des Säure- oder Laugengehaltes) des Kondenswassers in Richtung „sauer“ verschieben (siehe Kasten „Kondenswasserbehandlung“). Aus dem bei der Verbrennung entstehenden CO_2 kann sich Kohlensäure bilden, der in der Luft enthaltene Stickstoff N_2 reagiert zu Salpetersäure. Die Schwefelbestandteile im Heizöl bilden bei der Kondensation des im Heizgas enthaltenen Wasserdampfes Verbindungen, die bei ungeeigneten Werkstoffen und längerer Einwirkdauer zu Schäden führen können. Deshalb müssen alle Wärmetauscherflächen, die von Kondenswasser berührt werden, aus Materialien bestehen, die unempfindlich sind gegen die verschiedenen Kondenswasserbestandteile.

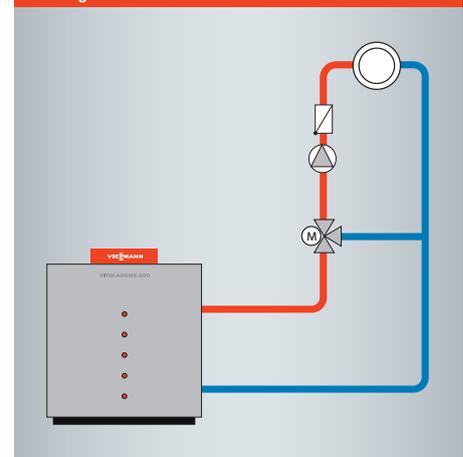
Hierfür hat sich Edelstahl Rostfrei besonders bewährt. Wärmetauscher aus Edelstahl Rostfrei widerstehen ohne weitere Oberflächenbehandlung dauerhaft den Korrosionsangriffen des Kondenswassers. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass auch nach langjährigem Gebrauch und unter schwierigen Bedingungen Edelstahloberflächen kaum zu Veränderungen neigen. Ein Abtragen des Materials ist ebenfalls nicht festzustellen. Die Oberflächen bleiben frei von Korrosionsprodukten mit der Folge, dass eine langjährige effiziente Wärmeübertragung gewährleistet ist.

Einbindung in die Heizungsanlage

Wie groß der Brennwertnutzen bei einem Öl-Brennwertkessel ist, hängt zum einen von seiner Konstruktion, zum anderen ganz wesentlich auch von seiner brennwertgerechten Einbindung in das Gesamtsystem der Heizung ab. Der Brennwerteffekt ist dann besonders groß, wenn durch niedrige Rücklauftemperaturen des Heizungswassers (von den Heizkörpern zurück zum Kessel) der Wasserdampf im Heizgas vollständig kondensieren kann. Das ist dann der Fall, wenn die Taupunkttemperatur (ca. 47°C bei Heizöl) im Rücklauf unterschritten wird. Eine brennwertgerechte hydraulische Einbindung sorgt deshalb dafür, dass Rücklauftemperaturen möglichst unter der Taupunkttemperatur erreicht werden.

Alle hydraulischen Einrichtungen, die zu einer Anhebung der Rücklauftemperaturen führen können – beispielsweise durch Zumischen von heißem Wasser aus dem Vorlauf – sollten deshalb in einer Heizungsanlage mit Brennwertkessel vermieden werden. Insbesondere zählen dazu Vier-Wege-Mischer, die häufig in Anlagen mit mehreren Heizkreisen zum Einsatz kommen. Sind Mischeinrichtungen erforderlich, so sollten vom Heizungsbauer Drei-Wege-Mischer eingesetzt werden (Bild 8).

Bild 8: Vereinfachtes Anlagenschema mit 3-Wege-Mischer

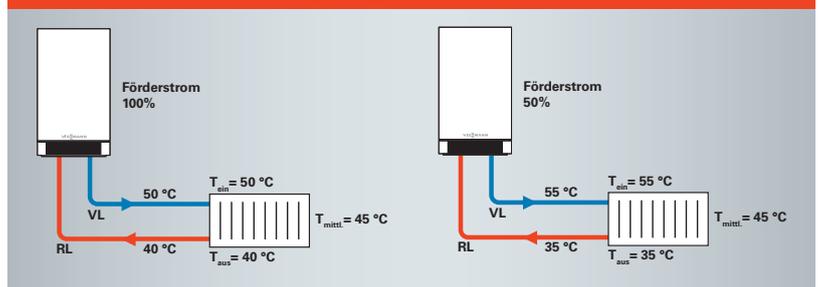


In einigen Fällen kann auf eine hydraulische Weiche nicht verzichtet werden. Sie ist u. a. erforderlich, wenn die maximal zulässige Durchflussmenge durch den Brennwertkessel geringer ist als die Umlaufmenge im Heizkreis. Dies kann z. B. bei Wandgeräten in Kombination mit Fußbodenheizungen der Fall sein. Dann muss der größere Heizkreis-Volumenstrom gegenüber dem Kesselkreis-Volumenstrom über die hydraulische Weiche ausgeglichen werden. Damit dabei keine Anhebung der Rücklauftemperatur eintritt, ist die hydraulische Weiche vom Fachmann sorgfältig auszulegen. So muss erfahrungsgemäß der Kesselkreis-Volumenstrom mindestens 10 bis 30 % niedriger sein als der Volumenstrom im Heizkreis.

Der Brennwertnutzen wird zusätzlich auch durch die Auslegung der Förderströme bzw. der Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf-temperatur beeinflusst. Bild 9 verdeutlicht den Einfluss: Wird bei einer vorhandenen Anlage der Förderstrom halbiert, so nimmt die Spreizung (ΔT) zu, allerdings sinkt zunächst die mittlere Heizkörpertemperatur. Wird nun die Vorlauftemperatur soweit angehoben, dass sich die ursprüngliche mittlere Heizkörpertemperatur wieder einstellt, so ergibt sich eine doppelt so große Spreizung, die Rücklauftemperatur sinkt entsprechend ab. So kann der Brennwerteffekt deutlich verbessert werden. In der Umkehrung gilt, dass große Fördermengen die Spreizung verringern und damit einem Brennwerteffekt entgegenwirken können. Geringere Förderströme setzen allerdings einen sorgfältigen Abgleich der Anlagenhydraulik voraus.

Die allgemeine Forderung nach niedrigen Rücklauftemperaturen hat allerdings auch das Vorurteil geschürt, dass Brennwertkessel für die Modernisierung alter Heizungsanlagen, mit in der Regel hohen Systemtemperaturen, kaum geeignet sind. Dabei wird übersehen, dass Rücklauftemperaturen unterhalb des Wasserdampf-Taupunktes zwar Voraussetzung für einen maximalen Brennwertnutzen sind, ein sinnvoller Brennwertbetrieb mit entsprechender Energieeinsparung aber auch bei höheren Systemtemperaturen möglich ist.

Bild 9: Einfluss der Förderströme (Spreizung)



Selbst bei einem Heizsystem der Auslegung 75/60 °C wird bei Außentemperaturen bis herunter zu 0 °C die Taupunkttemperatur im Rücklauf so weit unterschritten, dass der Wasserdampf im Heizgas kondensieren kann. Damit wird die Anlage auch bei der hohen Auslegungstemperatur von 75/60 °C gemäß Bild 10 zu mehr als 60 % im Brennwertbereich betrieben.

Darüber hinaus sind die Heizkörper in Altbauten häufig sehr großzügig dimensioniert und im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen am Gebäude wurden außerdem Isolierglasfenster und Wärmedämmungen eingebaut, die den Heizwärmebedarf deutlich gesenkt haben. Die hohen Systemtemperaturen sind deshalb meistens gar nicht mehr erforderlich und stellen sich deutlich niedriger ein.

Bild 10: Vorlauf-/Rücklauf-temperatur und Brennwertnutzen in Abhängigkeit von der Außentemperatur

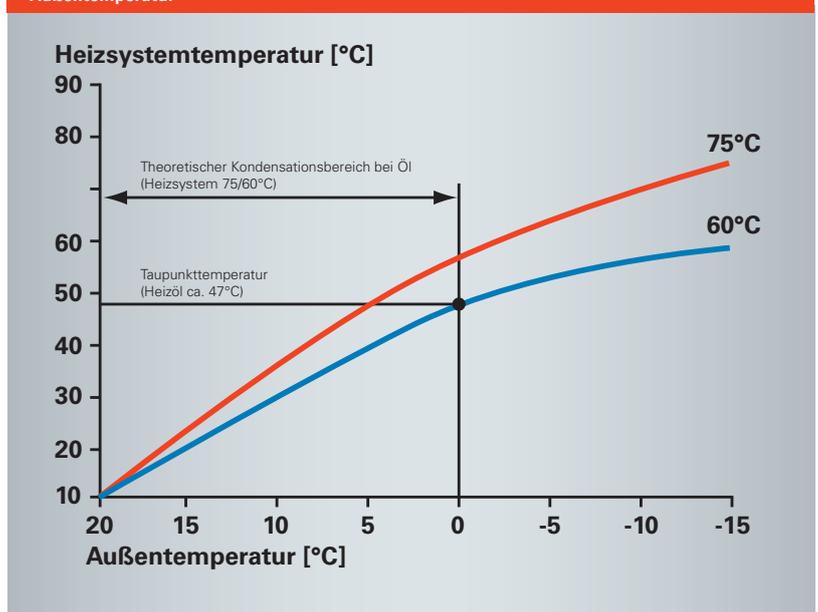




Bild 11: Sachgerechte Planung und exakt aufeinander abgestimmte Systemkomponenten sind Voraussetzung für die effiziente Nutzung der Sonnenenergie zur Heizungsunterstützung.

Effiziente Solarsysteme zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Die innovative Öl-Brennwerttechnik ist eine der effizientesten und zugleich wirtschaftlichsten Methoden der Gebäudebeheizung. Noch mehr Brennstoff wird gespart, wenn der Öl-Brennwertkessel mit einer Solaranlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung kombiniert wird.

- Gut 60 % der zur Warmwasserbereitung benötigten Energie können in Ein- und Zweifamilienhäusern durch eine Solaranlage bereitgestellt werden.
- Bis zu 35 % (in optimal gedämmten Neubauten auch mehr) des gesamten Wärmebedarfs eines Hauses kann eine Solaranlage decken, die zusätzlich zur Warmwasserbereitung auch die Heizung unterstützt.

Entsprechend verringern sich mit dem Einsatz einer thermischen Solaranlage Brennstoffverbrauch und CO₂-Ausstoß eines Haushalts sowie die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Damit ist die Solarthermie in der Regel für jede Heizung eine lohnende Ergänzung. Deshalb sollte bei der Planung einer Heizungsanlage im Neubau oder bei der Modernisierung immer geprüft werden, ob

die kostenlose Sonnenenergie genutzt werden kann. Wird eine Solaranlage nicht gleich installiert, so sollte zumindest Vorsorge für die spätere Nachrüstung getroffen werden. Zum Beispiel, in dem ein entsprechender Speicher-Wassererwärmer installiert wird und die erforderlichen Rohr- und Fühlerleitungen bis zum Dach verlegt werden.

Vitosolar 300-F: Die komplette Heizzentrale mit solarer Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Übliche Solaranlagen bestehen im wesentlichen aus Sonnenkollektoren, hydraulischen Einrichtungen zum Transport der Wärme vom Sonnenkollektor zum bivalenten Speicher-Wassererwärmer bzw. Heizwasser-Pufferspeicher sowie einer separaten Solarregelung. Mit dem Vitosolar 300-F bietet Viessmann eine hocheffiziente „plug and play“-Lösung für die Modernisierung und den Neubau, die alle Anlagenkomponenten in sich vereint. Öl-Brennwertkessel, 750-Liter-Kombispeicher, die komplette Verrohrung, Mischer, Hocheffizienzpumpen sowie die Regelung sind in einer Unit integriert (Bild 12). Das spart gegenüber der herkömmlichen Lösung aus getrennt montierten Anlagenkomponenten nicht nur erheblich Platz, auch der Aufwand für Planung und Montage wird deutlich vereinfacht und verkürzt.

Hocheffizientes Gesamtsystem

Das Kompaktgerät Vitosolar 300-F wird mit Vitoladens 300-W Öl-Brennwert-Wandgeräten im Leistungsbereich von 12,9 bis 23,5 kW angeboten. Moderne, umweltschonende Blaubrenner und der Inox-Radial-Wärmetauscher aus Edelstahl Rostfrei sorgen für einen hohen Norm-Nutzungsgrad von 98 % (H_2).

Die Deckungsrate der solaren Heizungsunterstützung beträgt in Neubauten über 25 Prozent, in Bestandsgebäuden werden mehr als 12 % erzielt (Werte gemäß Prüfprogramm der Stiftung Warentest). Vitosolar 300-F erfüllt die Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) und des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes (EWärmeG für Baden-Württemberg). Die Investition in den Vitosolar 300-F kann vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert werden.

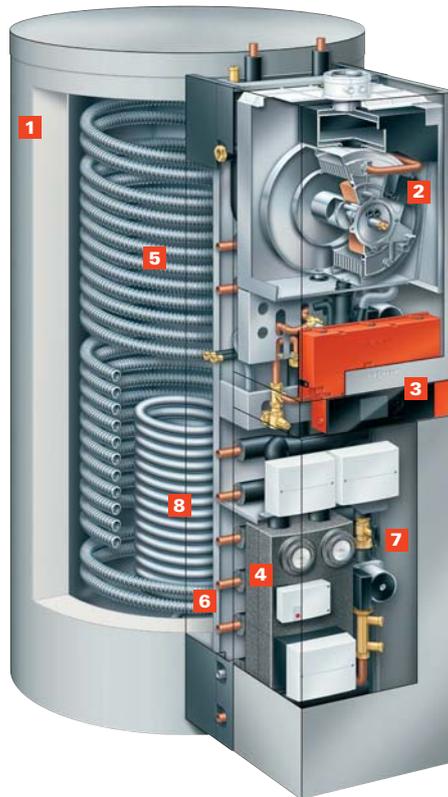
Für die sparsame Nutzung von Strom als Hilfsenergie verfügt der Vitosolar 300-F über drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpen für den Heiz- und den Solarkreis. Sie sparen gegenüber herkömmlichen Umwälzpumpen bis zu 70 % Strom ein.

Hoher Warmwasserkomfort

Für die Warmwasserbereitung ist im Kombispeicher des Vitosolar 300-F ein Edelstahlwellrohr integriert, in dem sich das Trinkwasser im Durchlauf erwärmt. Die Trinkwasserleistung N_L beträgt 2,7. Reicht an Tagen mit wenig Sonnenschein die solare Wärme nicht aus, wird automatisch durch das Brennwertgerät nachgeheizt. So steht immer hygienisch einwandfreies Wasser mit der gewünschten Temperatur zur Verfügung.

Nur eine Regelung für Brennwertgerät und Solaranlage

Brennwertgerät und Solaranlage werden beim Vitosolar 300-F über nur eine Regelung bedient. Die Vitotronic 200 Regelung bietet mit ihrem großen beleuchteten Display und dem klar strukturierten Menü besonderen Bedienkomfort. Betriebszeiten, Heizkurven und Solarerträge sind in übersichtlichen Diagrammen dargestellt. Alle Einstellungen werden einfach mit dem leicht zu handhabenden Bedienkreuz vorgenommen.



Vitosolar 300-F

- 1 Kombispeicher
- 2 Öl-Brennwert-Wandgerät
- 3 Regelung Vitotronic 200
- 4 Divicon-Heizkreisverteilung
- 5 Edelstahlwellrohr zur Trinkwassererwärmung
- 6 Systemseitige Anschlüsse
- 7 Solarkreiscomponenten
- 8 Solarwärmetauscher

Schnell installierte Heizzentrale

Für die problemlose und zeitsparende Montage ist Vitosolar 300-F ab Werk vorbereitet. Die Montagekonsole ist bereits mit Heizkreisverteilung, Solar-Divicon, wärmegeprägten Rohrleitungen und Absperrventilen vormontiert (Bild 13). Die Einbindung einer Zirkulationsleitung ist ebenfalls vorgesehen. Der Anschluss einer zweiten Heizkreisverteilung ist ebenso möglich wie die Einbindung eines zweiten Wärmereizers, zum Beispiel eines Holzheizkessels. Alle Anschlüsse lassen sich abhängig von den Platzverhältnissen rechts oder links aus dem Gerät herausführen.

Bild 13: Vormontierte und vorverdrahtete Bauteile





Zukunftssicherheit der Öl-Brennwerttechnik

Die sparsame Verwendung von Heizöl verbunden mit moderaten Anschaffungskosten gewährleisten, dass sich die Investition in einen Öl-Brennwertkessel schon nach wenigen Jahren amortisiert hat. Trotzdem zögern viele Besitzer alter Heizungsanlagen mit einer Modernisierung. Eine Ursache hierfür sind Parolen wie „weg vom Öl“, die zu erheblicher Verunsicherung der Verbraucher geführt haben. In der Hoffnung auf erst in einigen Jahren verfügbare, neue Technologien der Heiztechnik wird oftmals mit der überfälligen Modernisierung gewartet und weiterhin Energie vergeudet und die Umwelt unnötig belastet.

Dabei wird übersehen, dass auch in den kommenden Jahrzehnten Erdöl einer der bedeutendsten Energieträger sein wird. So wird im Jahr 2020, wenn nach den Plänen der Bundesregierung rund 20 % der deutschen Energieversorgung durch regenerative Energien gedeckt werden, der Anteil der fossilen Energieträger noch 80 % betragen. Trotzdem gilt es, mit dem fossilen Öl möglichst sparsam umzugehen. Der breite Einsatz der hocheffizienten Brennwerttechnik ist dazu eine der wirksamsten Maßnahmen, mit der zudem auch langfristig Heizkosten gespart werden können.

Darüber hinaus werden in Zukunft aus Biomasse gewonnene Bio-Öle einen entscheidenden Beitrag leisten, fossiles Heizöl schrittweise zu ersetzen und auch zukünftig Versorgungssicherheit zu bieten. Derzeit laufen branchenweite Forschungs- und Entwicklungsprojekte, um flüssige Biobrennstoffe bzw. Bio-/Mineralöl-Brennstoffgemische in großem Umfang marktreif herstellen und verwenden zu können. Ziel ist es, flüssige Bio-/Mineralöl-Brennstoffgemische mittelfristig in den bestehenden Ölheizungen ohne umfangreiche technische Anpassungen verwenden zu können.

Die Vorteile der Bio-Öle machen sie als Energieträger für den Wärmemarkt besonders attraktiv: Biomasse wächst ständig nach, sie ist ein heimischer Energieträger, sie ist unabhängig von der Jahreszeit und dem Wetter, ständig verfügbar und kann mit geringem Aufwand gelagert bzw. gespeichert werden. Darüber hinaus ist die Verbrennung von Biomasse praktisch CO₂-neutral. Es wird nur so viel Kohlendioxid frei, wie zuvor von den Pflanzen beim Wachstum aus der Atmosphäre aufgenommen wurde. Ein Aspekt, der angesichts des drohenden Klimawandels immer wichtiger wird. Außerdem ist die Verwendung vorhandener Infrastrukturen, wie zum Beispiel von bestehenden Heizöl-Tanks möglich.

Schon heute können die Öl-Brennwertssysteme vom Heiztechnik-Komplettanbieter Viessmann problemlos mit standardisierten Gemischen aus herkömmlichen Heizöl und bis zu 10 % Bio-Öl (Heizöl EL A Bio 10) betrieben werden.

Zusammenfassung

Die Öl-Brennwerttechnik nutzt die im Abgas vorhandene Wärme, die bei herkömmlichen Heizkesseln durch den Schornstein entweicht. Sie ist mit Wirkungsgraden bis 98 % nicht nur heute, sondern auch auf absehbare Zeit eine der effizientesten Technologien zur Erzeugung von Wärme.

Voraussetzungen für einen hohen Brennwertnutzen sind ein brennwertgerecht konstruierter Heizkessel mit Wärmetauschern aus dem korrosionsbeständigen und langlebigen Edelstahl rostfrei sowie eine brennwertgerechte Einbindung des Kessels. Denn erst Rücklauftemperaturen unterhalb des Taupunktes von 47 °C ermöglichen die vollständige Kondensation des Wasserdampfes im Heizgas und somit die Nutzung der latenten Wärme. Deshalb sollten nur hydraulische Einrichtungen eingesetzt werden, die nicht zu einer Anhebung der Rücklauftemperatur führen, wie z. B. Drei-Wege-Mischer.

Auch für die Zukunft ermöglicht die Öl-Brennwerttechnik eine sichere und wirtschaftliche Gebäudebeheizung und Warmwasserbereitung. Die verfügbaren Heizöl-Bioöl-Mischungen können schon heute problemlos in modernen Öl-Brennwertkesseln verwendet werden. Die gezielte Beimischung von Bio-Öl zum herkömmlichen Heizöl durch die Mineralölwirtschaft befindet sich bereits in der Markteinführung. Diese Perspektive, Öl-Brennwertkessel mit flüssigen Biobrennstoffen und mit regenerativen Energiesystemen zu betreiben, macht die Öl-Brennwerttechnik absolut zukunftssicher.

Kondenswasserbehandlung

Lange Zeit bestanden bei den Kondensaten aus Öl-Brennwertkesseln Befürchtungen, dass die darin enthaltenen Säuren das Abwassersystem beschädigen könnten. Deshalb mussten Öl-Brennwertkessel grundsätzlich mit einer Einrichtung zur Neutralisation des anfallenden Kondenswassers ausgestattet werden. Eine gemeinsame Untersuchung der Deutschen Wissenschaftlichen Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle (DGMK), des Instituts für Wärme und Öltechnik (IWO), der Mineralölwirtschaft, der Gerätehersteller und des DIN-Fachausschusses zeigte im Jahr 2003, dass bei Schwefelgehalten im Heizöl unter 100 ppm keine Gefahr von den Kondensaten ausgeht. Entsprechend dieser Erkenntnis und mit der Einführung des schwefelarmen Heizöls (Schwefelgehalt max. 50 ppm) wurde die grundsätzliche Neutralisationspflicht aufgehoben und durch eine differenziertere Regelung ersetzt.

Um heute einen Öl-Brennwertkessel ohne Neutralisationseinrichtung betreiben zu können, muss ausschließlich schwefelarmes Heizöl EL verwendet werden. Außerdem darf die Kesselleistung 200 kW nicht übersteigen. Für Kessel ab 25 kW ist eine weitere Voraussetzung, dass das Volumen der häuslichen Abwässer, die an gleicher Stelle eingeleitet werden, im Jahresmittel mindestens das 20-fache der Kondenswassermenge betragen muss. Festgelegt sind diese Regelungen in dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (ATV-DVWK, früher Abwassertechnische Vereinigung).

Letztendlich entscheiden zwar die lokalen Betreiber des Abwassernetzes (üblicherweise die untere Wasserbehörde) über die Neutralisationspflicht, diese stützen sich jedoch in der Regel auf das Arbeitsblatt der ATV-DVWK und übernehmen dessen Inhalte in ihre Bestimmungen. Das heißt für den Fachbetrieb bzw. für den Betreiber einer Brennwertanlage, dass im Einzelfall beim jeweiligen Betreiber des Abwassernetzes (Kommunen, Landkreise usw.) nachgefragt werden muss, ob er den neuen Empfehlungen der ATV-DVWK folgt.



climate of innovation

Viessmann Deutschland GmbH
35107 Allendorf (Eder)
Telefon 06452 70-0
Telefax 06452 70-2780
www.viessmann.de