

Thema	Verwarmen en koelen/Warmtebronnen en opwekking
Nummer	8.05.02

HOUT- EN HOUTPELLETKETELS

INHOUD

Houtpelletketels	2
Toepassingsgebied	2
Werking	2
Eigenschappen	3
Condensatieketels	3
Kwaliteit	3
Onderhoud	4
Stookketels met houtblokken.....	5
Toepassingsgebied	5
Werking	5
Eigenschappen	5
Kwaliteit	5
Onderhoud	5
Vervanging van bestaande ketel op stookolie of gas	6
Hybride systemen	6
Multibrandstofketels.....	6
Bronnen	6

Houtpelletketels

Toepassingsgebied

Houtpelletketels zijn efficiënte toestellen die werken op een gecontroleerde brandstof. In België mogen er geen pellets meer op de markt die niet voorzien zijn van een etiket van gecertificeerde kwaliteit en die niet aan strenge kwaliteitseisen voldoen. Deze brandstof is echter beperkt beschikbaar (concurrentie met spaanplaatindustrie). Houtpelletketels stoten daarenboven fijn stof uit, weliswaar in beperkte mate in vergelijking met houtkachels. Dit maakt houtpelletketels niet algemeen toepasbaar. Kies voor een houtpelletketel waar andere vormen van hernieuwbare energie niet efficiënt inzetbaar zijn. Heb je een afgiftesysteem dat niet kan functioneren op zeer lage temperatuur en is dit niet op middellange termijn aan vervanging toe? Ligt je woning bovendien niet centraal en kan je er van uitgaan dat je in de toekomst niet op een warmtenet kan aansluiten? Dan is een houtpelletketel een goede optie.

Werking

De werking van een houtpelletketel is vergelijkbaar met de werking van een stookolieketel. De regeling gebeurt automatisch. De ketel voert pellets automatisch toe, afhankelijk van de warmtevraag. Ofwel kies je voor een ketel gekoppeld aan opslag in een opslagruimte of silo, die je af en toe laat vullen met een tankwagen. Dit is een automatisch gevulde ketel. Ofwel kies je voor een ketel met een ingebouwd voorraadvatje dat je handmatig (meestal met zakken) vult. Let op met een handmatig gevulde ketel, hoe hoger de warmtevraag, hoe meer je moet vullen. Bij goed geïsoleerde woningen kan je vaak het bijvullen beperken tot één keer per week. Ben je in de winter op vakantie, dan moet je mogelijk iemand inschakelen om je voorraadvatje bij te vullen zodat je woning niet te veel afkoelt.



Handmatig gevulde pelletketel/ automatisch gevulde pelletketel
Bronnen: Ling/Viessmann

Sla je pellets bulk op, zorg er dan ook voor dat de oudste pellets eerst gebruikt worden. Vandaar dat je best werkt met een opslagruimte waar de pellets over een helling naar een vijzel glijden of met een silo die onderaan schuin toeloopt. De silo of 'bunker' kan bestaan uit hand materiaal of textiel, kan binnen of buiten staan, bovengronds of ondergronds. Let bij het plaatsen op palen op het gewicht per paal (meer dan 1 ton). Voorzie een aangepaste fundering.

Staat de ketel kort bij de opslag (tot 3 à 4 m), dan kan een schroef de pellets transporteren. Bij grotere afstanden (tot 20 m) gebeurt het transport met een aanzuigsysteem.



Opslagruimte/ pelletsilo
Bron: Viessmann

Eigenschappen

- vermogens tussen < 5 en > 50 kW;
- moduleren tussen 25% en 100% van het vermogen;
- rendement tot boven 90%.

Condensatieketels

Er zijn ook een beperkt aantal condenserende versies op de markt. De toestellen halen max. 7 à 8% extra rendement uit condensatie. Je plaatst dit type ketel best in combinatie met een warmteafgifte systeem op lage of zeer lage temperatuur (grote radiatoren, ventilconvectoren of liefst vloerverwarming).

Kwaliteit

Kies bij opstelling van de ketel binnen het geïsoleerde, verwarmde deel van het huis, steeds voor een gesloten toestel dat zuurstof voor de verbranding haalt uit buitenlucht.

Afhankelijk van het land van herkomst kan een ketel een verschillend kwaliteitslabel dragen.

Zweden:
P mark



Oostenrijk:
UZ-37



Duitsland:
Der Blaue Engel



Frankrijk:
Flamme Verte
(niet streng)



Ierland:
SEI



Scandinavië:
Swan



Het Franse 'Flamme Verte'-label werd opgesteld door de overheid (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, ADEME), in samenwerking met de fabrikanten van houtverwarmingsinstallaties. Dit label stelt veel minder strenge eisen dan de andere kwaliteitslabels. Voor een Franse ketel weet je dus zonder verder onderzoek niet of hij kwalitatief goed is, of hij nu een label draagt of niet. De labels uit de andere landen stellen voor pelletketels veel strengere eisen. Deze zijn voor elk van deze labels nagenoeg gelijk. Hier kan je dus wel zeker zijn van een kwalitatieve ketel als hij een label draagt. Het Duitse 'Der Blaue Engel'-, Het Oostenrijkse 'Umweltzeichen'- en het Scandinavische 'Nordic Swan'-label zijn kwaliteitslabels die de ecologische aspecten van een groot aantal consumptiegoederen, dus niet alleen pelletketels, aangeven en die producten met een duurzaam karakter promoten. Daarom zijn we met deze labels dikwijls meer vertrouwd.

Deze labels leggen hoofdzakelijk eisen op met betrekking tot het rendement, de uitstoot van vervuilende stoffen (koolstofmonoxide (CO), stikstofoxiden (NOx), fijn stof, organische verbindingen) en het vermogen van hulpmiddelen (o.a. transport pellets) in verhouding tot het vermogen van de ketel.

Enkel bij kwalitatieve pelletketels is de uitstoot van fijn stof vergelijkbaar met de uitstoot bij een stookolieketel. Dit is, naast de beperkte beschikbaarheid van de brandstof (concurrentie met de spaanplaatindustrie), een redenen om hem niet algemeen toe te passen. De pelletketel is wel een goed alternatief ter vervanging van een bestaande ketel in een woning met warmteafgifte op hoge of lage (niet zeer lage) temperatuur, die niet aan grondige renovatie toe is en die je in de toekomst niet op een warmtenet kan aansluiten.

Onderhoud

Bij pelletketels moet je de aslade om de 4 à 8 weken leegmaken. Wettelijk moet je een ketel op vaste brandstoffen jaarlijks laten onderhouden door een geschoold vakman. Dit is ook noodzakelijk voor de gegarandeerde werking van de ketel. Het reinigen vraagt ook meer werk dan het reinigen van een stookolieketel.

Stookketels met houtblokken

Toepassingsgebied

Stookketels met houtblokken zijn efficiënte toestellen die werken op een niet-gecontroleerde brandstof. Als je kiest voor hout bevelen we bij voorkeur een houtpelletketel aan omwille van de gecontroleerde brandstof. Kies je toch voor een stookketel op houtblokken, kies dan voor lokaal landschapshout en hout van goede kwaliteit.

Werking



Bron: Viessmann

Stookketels met houtblokken hebben een intern brandstofreservoir tussen 50 en meer dan 300 liter dat je handmatig vult. Je zal, afhankelijk van de grootte van het reservoir en de warmtebehoefte regelmatig de ketel moeten bijvullen, voor een gemiddelde woning meerdere keren per dag. Het vermogen is beperkt regelbaar. Daarom zijn deze ketels vaak aangesloten op een voorraadvat dat het te veel aan warmte buffert. De ketel moet hierdoor minder vaak opstarten.

Bij een ketel met een 'klassieke vlam' verbrandt de volledige brandstofvulling in één keer met een slechte verbrandingskwaliteit en een slecht rendement.

Bij een omgekeerde vlam zit de verbrandingszone onder het brandstofreservoir. Een ventilator doseert exact de toegevoerde lucht voor droging en pyrolyse van de brandstof en verbranding van de vrijgekomen gassen. Dit leidt tot rendementen > 90%. Dit zijn houtvergassingsketels.

Eigenschappen

- vermogens tussen 10 en 300 kW;
- moduleren tussen 50% en 100% van het vermogen;
- rendement tot boven 90%.

Kwaliteit

Kies bij opstelling van de ketel binnen het geïsoleerde, verwarmde deel van het huis, steeds voor een gesloten toestel dat zuurstof voor de verbranding haalt uit buitenlucht.

De uitstoot is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de brandstof, deze is echter niet gecontroleerd. Vandaar dat we huishoudelijke verbrandingstoestellen op stukhout niet aanbevelen.

Onderhoud

Ketels op houtblokken vragen een wekelijks onderhoud dat je zelf kan doen. Wettelijk moet je een ketel op vaste brandstoffen jaarlijks laten onderhouden door een geschoold vakman. Dit is ook noodzakelijk voor de gegarandeerde werking van de ketel. Het reinigen vraagt ook meer werk dan het reinigen van een stookolieketel.

Vervanging van bestaande ketel op stookolie of gas

De minimum retourwatertemperatuur van houtketels ligt meestal hoger dan die bij een verwarmingssysteem op lage temperatuur. Een aanpassing aan het afgiftesysteem en een buffervat dat het overschot aan warmte opslaat maken een koppeling toch mogelijk.

Hybride systemen

Een houtketel moet je handmatig vullen en je moet dit hout beschikbaar hebben. Door de houtketel te koppelen aan een automatisch gevuld systeem zoals een ketel op gas of stookolie heb je het altijd warm ook al vul je de houtketel niet bij. Dit kan een oplossing zijn bij bijv. afwezigheid of ziekte of bij gebrek aan hout.

Multibrandstofketels

Multibrandstofketels kunnen afwisselend houtblokken, houtspanen, pellets en briketten verbranden. Heb je geen houtblokken meer, dan kan je overgaan op houtpellets met een automatische regeling.

Bronnen

- X. Kuborn, V. Kumar Verna "Houtverwarming in woningen", WTCB-Dossier Nr. 3/2010 Katern nr. 14
- Robbie Goris, Sander Jansens, Willy Verbeke "Verwarmen met hout", Inverde: opleidingen bos-, natuur- en groenbeheer
- 12 oktober 2010, "Koninklijk besluit tot regeling van de minimale eisen van rendement en emissieniveaus van verontreinigende stoffen voor verwarmingsapparaten voor vaste brandstoffen"