

Det är inte vedträt som brinner!

Förbränningsförloppet består i själva verket av ett antal delprocesser.

- 1) Veden torkas, värme åtgår (startfas).
- 2) Veden sönderdelas, gaser bildas (pyrolys).
- 3) Huvuddelen av gaserna förbränns, värme avges (gasförbränningsfasen).
- 4) Återstoden av träkolet förbränns, värme avges (slutfas).

Det är alltså inte vedträt i sig självt som brinner utan främst brännbara gaser som bildas vid pyrolysen.

Vedens energi

Vedens energi består i grunden av kemiska bindningar. Fotosyntesen har satt ihop de enkla molekylerna i vatten och koldioxid till stora molekyler av bland annat cellulosa.

Solenergin, som är fotosyntesens drivkraft, omvandlas till kemisk energi i bindningarna mellan atomerna i de stora molekylerna. Ved är alltså inget annat än omvandlad och kemiskt lagrad solenergi. Vatten och koldioxid består tillsammans av tre grundämnen: kol, syre och väte.

När veden förbränns fullständigt omvandlas all den kemiska energi som byggdes upp vid fotosyntesen till värme.

De stora molekylerna har åter

brutits ned till de ursprungliga molekylerna koldioxid och vatten.

Förbränningen påverkas av ett antal faktorer:

- bränslets beskaffenhet, det vill säga fukthalt och styckestorlek
- bränsletillförseln, det vill säga tillförselmetod och -frekvens
- förbränningstemperaturen
- uppehållstiden
- luft/bränsleförhållandet
- hur effektiv blandningen av bränsle och luft är
- hur effektiv blandningen av bränsle och luft är

Förbränningsprocessen

Veden är uppbyggd av cellulosa och lignin. Dessa är komplicerade molekyler i som huvudsak består av kol i långa kedjor med syre och väte.

Vid förbränningen bryts dessa stegvis ner via mellanprodukter som lätta kolväten, kolmonoxid och vätgas till slutprodukterna koldioxid och vatten.

Om inte förbränningen är fullständig uppstår utsläpp av kolmonoxid och oförbrända kolväten i form av till exempel tjära eller flyktiga organiska ämnen, VOC.

Förbränningen innebär alltså att man låter syret i luften reagera med bränslets väte och kol och bilda koldioxid och vatten.

Källa; Vedpärmen

Frågor & Svar

Vedfrågorna haglar in på mailboxen och i vårt diskussionsforum Dialogen på www.novator.se.

Fortsätt maila sofie@novator.se.

Varför ska jag byta min gamla panna ?

Med en ny miljögodkänd panna kommer du ner i en hundradel av utsläppen jämfört med en icke miljögodkänd produkt. Du får 20% bättre verkningsgrad och sparar ungefär en femtedel i bränsle.

Vilken panna ska jag välja ?

Det beror helt på hur systemet ser ut i sin helhet. Kontakta en fackman som kan göra en bedömning på plats.

Måste jag ha en ackumulator?

Ja, det måste du, inga pannor klarar miljökraven utan tank. Minst 15 liter / liter eldstadsutrymme. Normalt minst 1500 liter.

Måste ackumulatorm vara rund ?

Nej, det måste de inte vara. Rektangulära tankar tar mindre plats men är dyrare att tillverka.

Måste det vara keramik i pannan för att den ska vara miljögodkänd ?

Nej, det viktiga är att man skapar ett hett och okylt förbränningsrum där gasen får brinna färdigt

Hur hållbar är keramiken i pannan ?

Insatsen har ungefär samma livslängd som ett traditionellt gjutjärns-

roster det vill säga cirka 5 - 6 år.

Hur ska jag lagra veden ?

Utomhus, luftigt och under tak. Skall lyftas från marken för att få bort markfukt. Du ska se till att det kan blåsa igenom traven ordentligt. Bör ligga i cirka en säsong.

Varför ska veden vara torr ?

Det kostar energi att koka bort vattnet ut vedträt, den energin tas just från veden du lagt in. 10 liter rå ved innehåller ungefär 5 liter vatten.

Hur mycket ved går åt ?

Du kan räkna med åtta gånger oljan ungefär. I normalfallet blir det mellan 20 och 30 kubikmeter per år.

Hur hanterar jag askan ?

Den går att sprida i din egen trädgård men helst skall askan tillbaka till skogen där veden är tagen, då är kretsloppet slutet.

Kan jag köra flis i vedpannan ?

Ja, du kan men måste då ha en förgn eller stoker och det blir dyrare.

Vad kostar ett fullständigt system ?

En panna, laddkoppel och stor ackumulator kostar 60.000:- - 80.000:- installerat,

Kilowattpinnen

Ett lärorikt räkneexempel

Med utgångspunkt från energibehovet kan man lätt beräkna hur mycket ved man skall elda. Att göra en sådan uträkning kan vara både nyttigt och lärorikt när det gäller att förstå vedeldningens förutsättningar.

Låt oss anta att en villa förbrukat

3,6 kubikmeter (3.600 liter) olja på ett år.

En verkningsgrad på 78 procent ger villans årsenergibehov 28 000 kWh. Med 7 gånger så mycket bra ved som olja per kubikmeter blir årsbehovet ved med i övrigt lika förutsättningar

25 m³ travad ved på ett år

Året har 365 dagar vilket ger 10 liter olja per dygn i genom-



snitt. Medel förbrukning brukar inträffa när utomhustemperaturen är ungefär noll grader och medelförbrukningen i januari brukar vara ungefär den dubbla årsmedelförbrukningen.

10 liter olja per dygn är lika med 0,4 liter olja i timmen.

Det ger omräknat till ved knappt 3 liter ved per timme.

Ett vedträt som är 3 dm långt, 1 dm brett och 1 dm högt, mao 3 liter skall alltså fås att brinna i 1 hel timme.

En inte så lätt uppgift om man inte har en ackumulatortank.