

## Indstilling af pillebrænder/stoker.

Da mange er i tvivl om korrekt indstilling af forbrænding, har jeg lavet denne "husmands" vejledning.

Generelt skal man tilstræbe at køre med så lille indfyret effekt (brændsels- og luftmængde) som muligt, herved undgås unødigt pausefyring, der er dårlig økonomi. Samtidig opnår man den lavest mulige røggastemperatur, og dermed det lavest mulige skorstenstab.

Det er også, set ud fra et økonomisk synspunkt, bedst at køre med så lille luftmængde som muligt, dog uden at få sort aske og gråbrun røg. Ved at køre med så lille luftmængde som muligt, sendes mindst mulig opvarmet luft ud i skorstenen, og dermed ud til gråspurvenerne.

### Generelle tips for økonomisk fyring:

- Hold den indfyrede effekt så lav som muligt.
- Rens kedlen jævnligt, gerne én gang om ugen på en fast dag (så husker man det).
- Hold røggasttemperaturen på 150-200 °C (kan være lavere hvis skorstenen er godt isoleret).
- Sørg for stabilt skorstenstræk.
- Minimer tomgangstrækket gennem kedlen.
- Juster brænder til ca. 13% CO<sub>2</sub> i røggassen.

Nu er det de færreste der råder over en CO<sub>2</sub>-måler, og da sådan et instrument er ret kostbart, er det nok også de færreste der investerer i et. Men det er også muligt at indstille sit anlæg rimeligt uden de dyre instrumenter. Der er faktisk ret mange indikatorer på korrekt forbrænding – udseende af røgen, farven på asken, flammens farve o.lign.

### Røgen:

En pillebrænder / stoker skal **IKKE** ryge, men det skal være tæt på. Røgen fra skorstenen skal være usynlig ned til et par graders frost, under et par graders frost må den gerne kunne ses som hvid vanddamp, der forsvinder 1-2 m over skorstenen..

Usynlig røg er tegn på god forbrænding, tilstrækkelig luftmængde i forhold til brændsel. Men pas på - det giver ingen indikation af for stor luftmængde.

Gråbrun røg er tegn på dårlig forbrænding pga. for lille luftmængde i forhold til brændsel.

### Asken:

Asken i askeskuffen / bunden af kedlen iagttages (ikke belægninger på kedelsider/-flader).

Kaffebrun / grå aske er tegn på god forbrænding, tilstrækkelig luftmængde i forhold til brændsel.

Sort aske er tegn på dårlig forbrænding pga. for lille luftmængde i forhold til brændsel.

Hvid / lysegrå aske er tegn på for stor luftmængde i forhold til brændsel.

### **Flammen:**

lagttag flammen, helst uden at lukke for megen "falsk luft" ind til forbrændingen, kig om muligt kortvarigt gennem inspektionsluge el.lign.

En rolig, lysegul flamme, evt. med tendens til rødlige spidser, er tegn på tilstrækkelig luftmængde i forhold til brændsel.

En hidsig, kort gul flamme med hvide spidser er tegn på for stor luftmængde i forhold til brændsel.

En doven orange-gul flamme med tydelige røde spidser er tegn på for lille luftmængde i forhold til brændsel.

### **Træk stabilisator.**

For at forbrændingen kan være optimal hele tiden, er det vigtigt at skorstenstrækket er stabilt. Ofte er trækket meget afhængigt af udetemperaturen og hvor meget det blæser.

For at stabilisere skorstenstrækket kan man montere en trækstabilisator i selve røgrøret til kedlen, eller i skorstenen oven over røgrørets tilslutning.

En trækstabilisator er et "balance spjæld" der tillader "falsk luft" i skorstenen, afhængig af undertrykket heri. Korrekt monteret og indstillet holder en trækstabilisator et konstant undertryk i skorstenen.

### **Tomgangstræk.**

Et ikke uvæsentligt tab i pillebrændere/stokere er ofte tomgangstabet, som kan være ret højt hvis der er stort træk gennem kedlen, når brænderen kører pausedrift eller er stoppet.

En trækstabilisator kan mindske dette tab, men det er også vigtigt at sikre at der ikke er sprækker og dårlige samlinger i kedlen, der tillader falsk luft at trænge ind. Falsk luft i kedlen vil køle kedelfladerne (=centralvarmevandet) og blot sende varmen ud i skorstenen.

### **Fremgangsmåde ved indstilling:**

- Varm brænder og skorsten op til drift temperatur (typisk efter 1/2 times drift med konstant temperatur).

- Juster luft/brændselsforhold til federe forbrænding (mindre luft) indtil røgen fra skorstenen kan ses (gråbrun).
- Lad hver justering "falde på plads" i ca. 2-3 minutter, før røgen analyseres.
- Juster så luft/brændselsforhold til mindre fed forbrænding (mere luft) indtil røgen fra skorstenen lige nøjagtig ikke kan ses mere.
- Samme fremgangsmåde med at lade justeringen "falde på plads" i ca. 2-3 minutter, før røgen analyseres.

Har man en flertrins brænder (modulerende) skal ovenstående typisk foretages ved max-last og min-last, for at få korrekt forløb over hele last-området.

Nu er forbrændingen grov-tunet, og videre justering kan foretages ud fra askens farve eller flammen.

Ved justering ud fra askens farve checkes asken samme tidspunkt hver dag (ændringer i asken tager sin tid før de kan ses) og små justeringer kan foretages herudfra.

Det sværeste at justere efter er ofte flammens udseende. Det skyldes at man er tilbøjelig til slippe meget falsk luft ind når man inspicerer, og det ændrer flammen. Derimod ser man hurtigt ændringerne på flammen, specielt hvis det er luftmængden man justerer i stedet for pillemængden.

Hvis man har en brænder med 2-trins (eller flere) drift, er det vigtigt at man foretager ovenstående justering både i højeste og laveste trin, da der ofte er stor forskel på forbrændingen i forskellige effekter.