

Fourneau à combustion lente: plans et explications

Par André P. (membre du forum www.econologie.com/forums/)



Principe de base et fonctionnement :

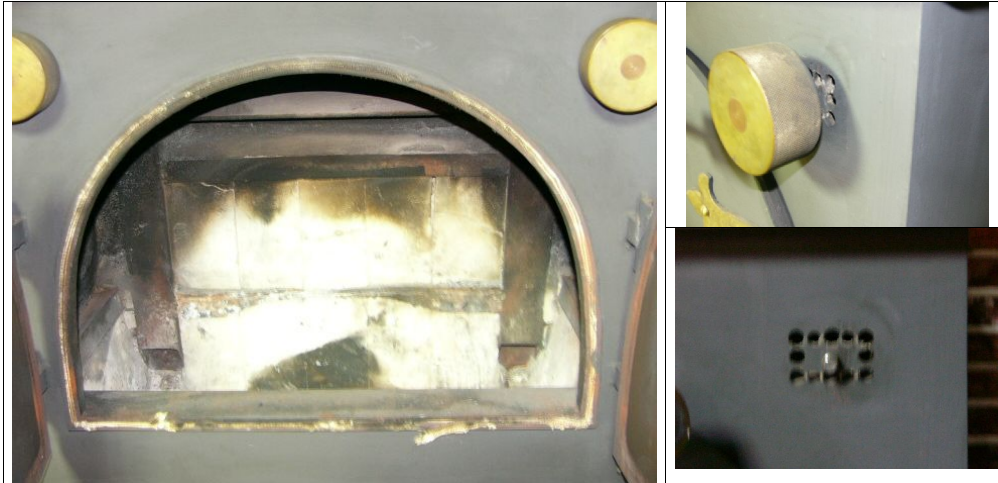
- Le fourneau doit être étanche, la porte hermétiquement avec des joints en corde d'amiante (ou équivalent). **Actuellement corde en fibre**
- L'entrée d'air est contrôlée par les deux bouchons en haut et nécessite très peu d'air pour la fonctionnement. Réglage des bouchons : de 3 à 6 mm. La clé dans la cheminée est inutile, la puissance du poêle est contrôlée par les bouchons.
- L'air frais pour la combustion est réchauffé en passant dans les deux tuyaux avant d'alimenter le foyer .
- Le foyer est en brique réfractaires, Une couche d'isolant en fibre de céramique (Fibres FAX).
Cet isolant blanc, que l'on trouve dans l'industrie, doit être entre intercalé entre la tôle d'acier et les briques réfractaires. La portion de tôle du fond du fourneau en contact des deux tuyaux d'alimentation d'air ainsi que la surface de ces mêmes tuyaux en contact avec les briques réfractaires n'ont pas besoin d'être isolé.
- En règle générale la température du foyer doit être la plus haute possible, il faut donc bien isoler le foyer pour qu'il garde sa chaleur .
- La chaleur utilisable est exclusivement captée dans le haut du fourneau par la plaque couvercle (épaisseur : 8 mm). La chaleur résiduelle dans la cheminée est faible .
- Le fourneau est vertical, ce qui permet d'utiliser du bois de mauvaise qualité ou pas suffisamment sec. L'empilement vertical du bois permet à la chaleur du foyer de réchauffer et d'assécher le bois avant qu'il n'atteigne le foyer. La combustion ne produit que très peu de cendres, soit un seau de **10 litres** pour une stère consommée .

- La consommation de bois est 4 fois moindre qu'un foyer classique. Avec 2 ou 3 bûches qui n'ont pas besoin d'être fendues l'on chauffe toute la nuit (de 6 à 8 heures). Avant de recharger il n'est pas nécessaire de rallumer le feu avec du petit bois. Il se rallume avec les braises restantes.

Usage en combustion lente :

- Lors de la première utilisation du fourneau (lorsqu'il est neuf), il est difficile à allumer.
Cela est dû à l'humidité des briques. Il faut donc largement **ouvrir** les bouchons de réglage du tirage, ou entrebâiller légèrement la porte, et allumer le feu avec du petit bois sec durant plusieurs heures. Par la suite il sera alimenté en bois de grosse section, le problème ne se posera plus même après un arrêt prolongé. Une fois que la couche de cendre accumulée aura une épaisseur de 6 cm ou plus, et que la température du foyer est élevée l'on peut empiler les bûches. Le contrôle de la puissance s'effectue par le réglage des bouchons d'aération.
- Pour l'utilisation du poêle la porte ouverte ou en foyer, il faut tirer le déflecteur vers l'avant pour que la fumée aille directement dans la cheminée .
- Pour un usage en combustion lente il faut pousser le déflecteur vers l'arrière pour que la chaleur passe le long de la plaque du haut . Evitez de faire fonctionner le poêle à bas régime et avec des résineux, cela occasionne un dépôt de créosote dans le tuyau d'évacuation des fumées. Lorsque le fourneau fonctionne correctement, la cendre a l'aspect du coton , blanche et farineuse.

Il est absolument hors de question de faire une grille avec cendrier. Tous ceux qui l'ont fait ont dû se rendre à l'évidence: cela ne fonctionne pas. Une petite pelle et un seau suffisent, les cendres s'enlèvent facilement même si le fourneau n'est pas éteints. Par ailleurs il est souhaitable de laisser une couche de cendre .



Construction :

La porte et la plaque du haut doivent être en tôle d'acier d'une épaisseur de 8 mm pour éviter que la chaleur ne fasse gondoler la tôle.

Les autres pièces peuvent être en 6 mm d'épaisseur .

Les dimensions des pièces du fourneau sont fonction des briques réfractaires et de leurs dimensions pour éviter de devoir les couper. Il n'est pas nécessaire de jointoyer les briques au moyen de mortier. La cendre colmatra les espaces entre les briques réfractaires.

Le fond du foyer doit être mieux isolé que les cotés. Des cornières sont soudées pour maintenir les briques réfractaires contre les parois verticales.

Sur la tôle du fond des barres carrées sont posées sous les briques réfractaires pour les supporter . La bavette qui dépasse à la partie supérieure du foyer permet de faire retomber les saletés qui tombent de la cheminée dans le foyer pour qu'elles soient à nouveau brûlées.

Les bouchons ainsi que les poignées des portes sont en laiton pour des raisons esthétiques. Les charnières sont en acier, pour des raisons esthétiques elles ont été recouvertes de brasure.

L'une des portes est munie d'une languette verticale en acier, un joint y est appliqué pour des raisons d'étanchéité.

La difficulté est d'ajuster les portes munies de leurs joints en cordeau de **fibres**.

Le fourneau peut être équipé de 4 petites pattes ou déposé sur 4 briques réfractaires.

Il n'est pas nécessaire de respecter les mesures indiquées sur le plan. Ce qui importe, c'est de garder le principe de l'empilement vertical des bûches, du maintien d'une température

élevée du foyer, de l'étanchéité des portes et de l'utilisation de briques et d'isolant réfractaires.

Le reste est au gré des constructeurs. Il faut néanmoins se rappeler qu'avec très peu d'air le rendement est meilleur. Le reste vient avec l'expérience.

Un tel fourneau chauffe facilement une maison, lorsqu'il fait -25°C dehors, à 25°C dans la maison avec quelques bûches .

Le plan de mon installation est disponible sur la page suivante.

André P.

Discussion: <http://www.econologie.com/forums/plans-d-un-poele-a-combustion-lente-vt4501.html>

