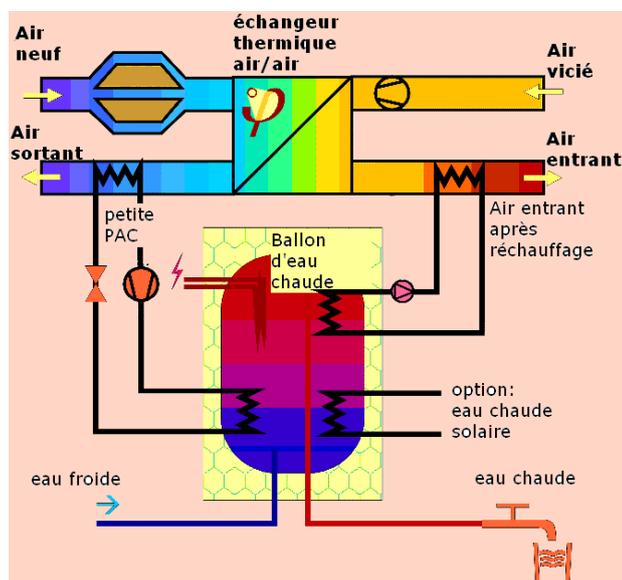


Zu den Seiten
der aktuellen
Passivhaustagung

Ca ne fonctionne que comme ça dans la maison passive: se chauffer avec l'air entrant

aufbereitet vom
Passivhaus
Institut



La pompe à chaleur-appareil compact, devenue entre temps un "classique", regroupe le chauffage, la ventilation et l'eau chaude sanitaire dans une seule unité facilement maniable. Tout y tourne autour de l'air: il est à la fois un moyen de transport pour le chauffage et est en même temps une source de chaleur (du côté de l'évacuation) pour la pompe à chaleur

Un bilan énergétique du bâtiment montre si ce genre d'"appareil compact" suffit au chauffage.

Idee 1: chauffer avec l'air entrant dont on a besoin pour des simples raisons d'hygiène

De l'air neuf, toutes les maisons habitées par les hommes en ont besoin. Si l'on abandonne le renouvellement d'air nécessaire au hasard, alors il ne faut pas s'étonner que la qualité de l'air intérieur laisse à désirer. Si l'on oublie de récupérer la chaleur des l'air sortant, alors il ne faut pas s'étonner que les pertes thermiques soient importantes (c'est pas comme ça que l'on obtiendra un bâtiment énergétiquement efficace, même si la qualité de l'air y sera correcte). **Une ventilation double flux avec récupération de la chaleur est absolument indispensable que cela soit dans le neuf ou dans la rénovation, si l'on veut être énergétiquement efficace.** (voir aussi notre article "ventilation et qualité de l'air). Avec l'air entrant réchauffé après son passage dans l'échangeur de chaleur, on peut aussi transporter un peu de chaleur. Pas beaucoup: environ 10 W/m^2 peut être transporté avec l'air entrant. (voir la page "la définition"). Dans une maison passive, le besoin de chaleur est extrêmement faible. Si faible qu'il peut être justement couvert par ces 10 W/m^2 qui proviennent du chauffage de l'air entrant. Cela permet d'utiliser avec succès des systèmes simples de "chauffage par la ventilation", ce qui permet d'éviter d'installer un réseau supplémentaire de canalisations pour le chauffage. Si l'on intègre à la ventilation avec échangeur, le chauffage de l'air et l'ECS, alors on a un "appareil compact": chauffer, ventiler et ECS dans un seul appareil. Pour le chauffage en lui-même, plusieurs solutions sont possibles:

- Avec une petite pompe à chaleur (pompe à chaleur - appareil compact)
- Avec une petite chaudière à gaz (chaudière - appareil compact)
- Avec un petit poêle fonctionnant avec la biomasse comme par ex. un poêle à granulés.

Idee 2: Chauffer avec la chaleur contenue dans l'air sortant: l'"appareil compact-pompe à chaleur"

La chaleur restante contenue dans l'air sortant d'une ventilation d'appartement n'est pas énorme. Plus précisément, on parle ici d'"enthalpie". Celle contenue dans l'humidité de l'air qui peut se condenser, en représente une bonne part. Dans une maison passive, le besoin de chaleur est si faible qu'il est pratiquement complètement couvert par par l'enthalpie de l'air sortant. Cette approche a été publiée par Wolfgang Feist en 1995. Cela a permis l'utilisation de l'appareil compact - pompe à chaleur pour les maisons passives.

Entre temps il existe près de 10 fabricants de tels systèmes. Ces appareils sont extrêmement efficaces. Cela a été démontré par des mesures scientifiques réalisées dans les lotissements de maisons passives.

Idee 3: Chauffer avec la biomasse: l'"appareil compact-poêle à granulés"

Se chauffer avec la biomasse n'est pas une exclusivité de la





Un poêle à granulés, système de chauffage principal dans une maison passive à Friedberg (Architecte: Blumrich). Le poêle tout automatisé sert aussi à la production d'eau chaude. L'été des collecteurs solaires complètent le dispositif. Le poêle n'a pas besoin d'être alors allumé.

maison passive. Mais **le potentiel disponible de combustible renouvelable utilisable de manière durable, n'est pas illimité**. Si l'efficacité est mauvaise, on ne pourra jamais chauffer qu'une petite partie des bâtiments en Europe (et aussi dans le monde) de manière durable avec la biomasse. Si l'efficacité est suffisamment élevée, comme dans les maisons passives par exemple, alors les quantités de combustible provenant d'une agriculture ou une d'une industrie forestière devraient pouvoir suffire à couvrir une large part de l'approvisionnement.

Une grande efficacité est aussi avantageuse pour l'utilisateur. Lorsque la demande de chauffage correspond à 1 ou 2 kilowatts, alors le chauffage biomasse devient une petite boîte qui ne prend pas de place et qui chauffe pourtant toute la maison. Ainsi, les avantages s'ajoutent les uns aux autres:

La boîte de chauffage biomasse fonctionne de manière complètement automatique, comme nous y sommes habitués pour les chauffages modernes. Le besoin en combustible est de quelques kilos de granulés par jour. La réserve du coup n'a besoin que de très peu de place. Il serait même possible d'acheter le peu de combustible lorsque l'on fait les courses pour la semaine. L'air nécessaire à la combustion peut être insufflé en même temps que l'air entrant. Le très faible volume des gaz brûlés de l'appareil compact peut être évacué en même temps que l'air vicié en passant par l'échangeur de chaleur. Une cheminée supplémentaire ou une évacuation ne sont pas nécessaires. Du coup, il existe pour la maison passive un concept de chauffage uniquement basé sur les énergies renouvelables. Il est encore dans la phase du développement et n'est donc pas disponible sur le marché.

Pourtant il existe de nombreuses maisons passives dont le chauffage est réalisé par un poêle à granulés. (voir les maisons passives de [Friedberg](#)).

Idee 4: chauffer au gaz: l'"appareil compact" fonctionnant au gaz

Que l'on sache chauffer proprement avec de très faibles puissances au gaz, tout utilisateur d'une cuisinière au gaz le sait. Pourtant, cela a duré longtemps pour que de tels "appareils compacts" soient disponibles pour la maison passive. Pourtant les avantages sont assez évidents:

- La chaudière n'a besoin que d'une toute petite quantité d'air de combustion. La ventilation qui est le cœur de tout "appareil compact" peut apporter cet air sans problème. Une cheminée est tout aussi inutile.
- Dans la chaudière se forme un condensat qui doit sinon être évacué par les eaux usées. La ventilation à échangeur de chaleur, ici, dispose d'un conduit pour les condensats. Dans un "appareil compact", les deux entités sont réunies.
- Les gaz brûlés nécessitent généralement une sortie extérieure. Ici, le canal d'évacuation de la ventilation est tout disponible. La condition indispensable est cependant que la puissance de chauffage soit très faible, de manière à ce que ces gaz restent de volume très réduit.

(actualisé le 31.10.2006 Auteur: Dr. Wolfgang Feist © Passivhaus Institut; Reproduction autorisée sans modification et mention de la source. Ces pages sont régulièrement actualisées et augmentées. Traduction: lamaisonpassive.fr)