

Une rénovation rentable.

- › MAISON INDIVIDUELLE
- › RÉNOVATION D'UN ANCIEN CHAUFFAGE À MAZOUT
- › POMPE À CHALEUR AIR | EAU WPL 25 I-2, RÉSERVOIRS SBP 700 E ET SBB 401 WP SOL,
MODULE PHOTOVOLTAÏQUE TEGREON 245 P



STIEBEL ELTRON

Comment l'approvisionnement en chaleur est assuré à l'aide des énergies renouvelables.



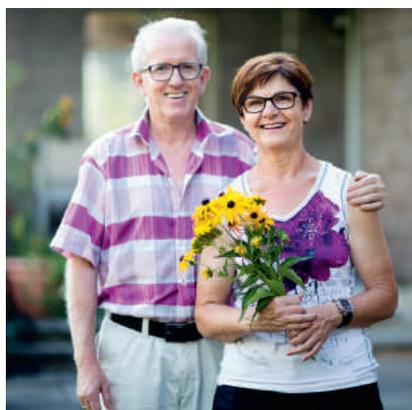
Maison individuelle à Ufhusen

- › Année de construction 1963
- › Surface habitable 180 m²
- › 56 modules photovoltaïques produisant environ 14'000 kWh/a
- › Économies annuelles en coûts énergétiques de plus de CHF 3'000.–
- › Un confort d'habitation maximal grâce à la régulation de puissance Inverter

Lorsque l'heure est venue | Tout chauffage à mazout ou au gaz doit être remplacé tôt ou tard. Cependant, la simple rénovation du système de chauffage existant n'est pas toujours la solution idéale. Encore moins en cas de hausse drastique des prix de l'énergie.

C'est la raison pour laquelle Monsieur et Madame Bösiger n'ont pas misé sur le mazout pour la rénovation de leur chauffage vieux de 50 ans, mais sur une combinaison associant la technologie des pompes à chaleur et le photovoltaïque. Les résultats sont tout à fait honorables. Les coûts de chauffage sont nettement inférieurs et grâce aux appareils à faible encombrement, on a pu dégager de l'espace supplémentaire dans la cave.

Autres mesures d'assainissement | Dans le cadre de la rénovation du chauffage, on a installé de nouvelles fenêtres à triple vitrage dans toute la maison. En outre, les combles et la façade ont été dotés d'une nouvelle isolation de 25 cm d'épaisseur. Une rétro-ventilation fonctionnelle permet de s'assurer que l'humidité entre les parois devant les couches d'éléments faisant barrage est évacuée efficacement, garantissant ainsi une isolation thermique optimale.



Les maîtres d'ouvrage Pia et Fritz Bösiger de Ufhusen (LU).

«Avec une production de chaleur nettement plus économique à l'avenir, nous avons effectué un investissement pérenne et rentable.»

Votre chauffage à mazout est remplacé. Quelles en sont les raisons, y a-t-il eu des problèmes?

Pas du tout, nous n'avons eu aucune réparation majeure pendant toutes ces années. Cependant, les symptômes du vieillissement devenaient perceptibles, l'appareil ne se remettait par exemple plus en marche automatiquement.

Comment avez-vous choisi le moment de la rénovation? Était-ce une simple mesure de précaution ou avez-vous été contraints de chercher des alternatives?

Notre chauffage a parfaitement fonctionné pendant de nombreuses années. Ces derniers temps, la régulation donnait des signes de faiblesse, en outre un rapport de la police du feu a indiqué que la pureté de l'air ne pouvait plus être respectée. Tôt ou tard, une mesure aurait été nécessaire, nous ne voulions pas attendre le dernier moment. Il était important pour nous que la rénovation ne soit pas réalisée pendant la saison de chauffe, mais au cours des mois d'été.

Après avoir possédé un chauffage à mazout pendant 50 ans (depuis 1963), vous misez désormais sur les énergies renouvelables. Qu'est-ce qui vous a fait changer d'opinion?

Les aspects financiers ont également joué un rôle. En règle générale, le prix du mazout ne baisse pas, de plus, il est soumis à de fortes fluctuations. Ainsi, on amortit plus de CHF 30'000.- en 10 ans. En outre, nous bénéficions même de subventions.

Il existe de nombreuses sources d'énergie pour le chauffage. Pourquoi avez-vous opté pour la pompe à chaleur?

Le coût est très facile à calculer. En outre, cette solution ne produit pas de CO₂, l'air reste propre: contrairement à ce que l'on observe par exemple avec une chaudière à pellets.

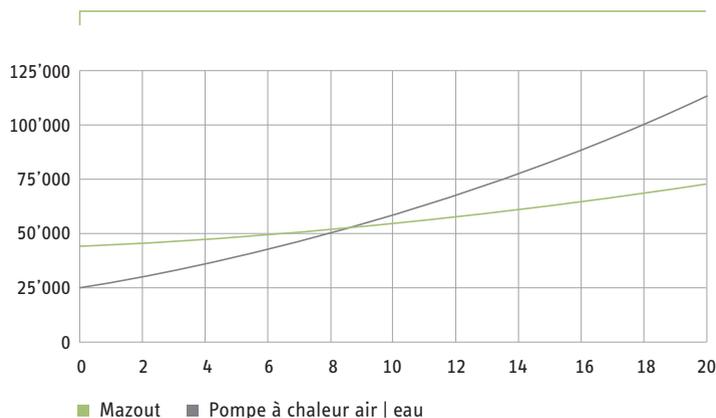
Quels changements attendez-vous de cette décision?

Avec une production de chaleur nettement plus économique à l'avenir, nous avons effectué un investissement pérenne et rentable. Nous profitons également de possibilités de réglage améliorées, ce qui se traduit par un plus en termes de confort.

Pouvez-vous imaginer que la pompe à chaleur peut contribuer à un changement de style de vie?

Oui, nous en sommes convaincus. Le climat sera certainement meilleur. La régulation de puissance veille à ce que l'air ne circule plus aussi rapidement. Le résultat est une chaleur constante. Nous nous réjouissons de cette sensation de vie très agréable.

Amortissement (en CHF sur une période de 20 ans)



Coût total d'assainissement du chauffage CHF 35'000.-. Amortissement avec une augmentation moyenne des prix de l'énergie et compte tenu des prix moyens de l'énergie, état 08 | 2013. L'investissement est amorti en 8 à 9 ans.

Une rénovation visionnaire.

L'ancien chauffage à mazout est remplacé par la pompe à chaleur Inverter performante WPL 25 I-2. En outre, les modules photovoltaïques travaillant en association avec la technologie classique de la pompe à chaleur sont installés sur le toit. Dans le comparatif suivant des coûts de l'énergie, il convient de tenir compte des mesures d'assainissement complémentaires.

Comparatif des mesures d'assainissement	Avant	Après
Surface habitable	m ² 160	180
Besoins calorifiques	kW env. 15	env. 7,5 eau chaude et heures de coupure incl.
Consommation d'énergie, eau chaude incl.	par an 4'000 litres de mazout	5'400 kW d'électricité
Coûts énergétiques	CHF/an 4'000	850
Températures de départ radiateurs	°C 65	45-50



1 | Ancienne chaudière et brûleur à mazout



2 | Nettoyage de la cuve à mazout et pompage du mazout résiduel



3 | La cuve à mazout est démantelée et extraite en plusieurs parties



4 | La cuve à mazout démantelée peut être recyclée



5 | Positionnement du réservoir



6 | Fixation du couvercle



7 | Raccordement électrique du préparateur d'eau chaude



8 | Raccordement et assemblage des conduites



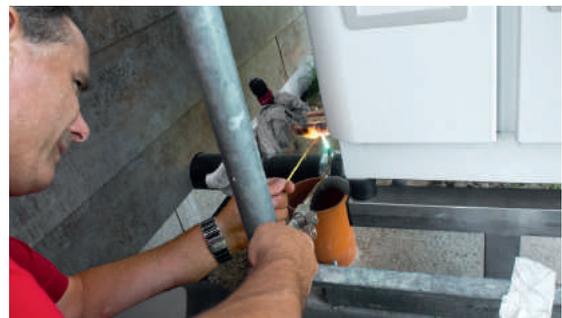
9 | Unité extérieure montée sur socle en béton



10 | Placement de l'unité intérieure



11 | Mise en place de la conduite de fluide frigorigène



12 | Installer les conduites Split sur l'unité extérieure



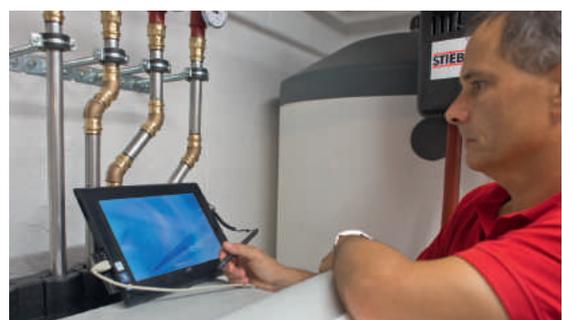
13 | Raccordement des conduites Split sur l'unité intérieure



14 | Remplissage et mise sous vide des conduites de fluide frigorigène (contrôle d'étanchéité)



15 | Réalisation du branchement électrique



16 | Réglage et mise en service de la pompe à chaleur



17 | Placement des modules sur le toit



18 | Connexion au système de montage TEGREON SNAP



19 | Montage des modules

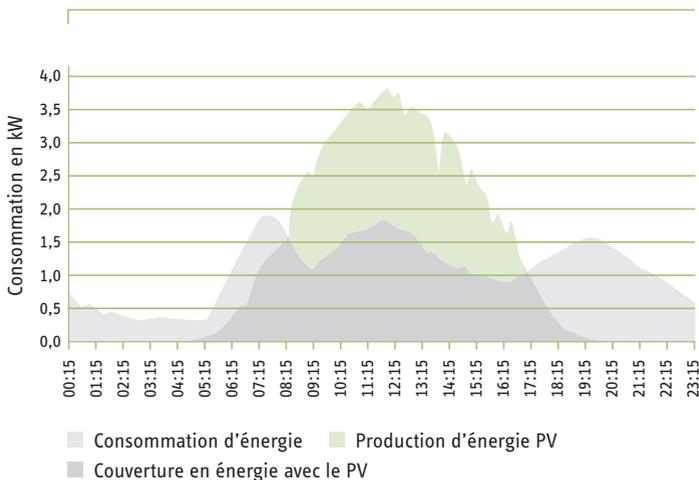


20 | Raccordement électrique à l'onduleur

Produire sa propre électricité | L'association du photovoltaïque (PV) et de la pompe à chaleur apporte une efficacité énergétique inégalée: la pompe à chaleur prélève environ 70 % de ses besoins en énergie dans la source d'énergie naturelle qu'est l'air. Les 30 % restants sont fournis par une source d'énergie électrique classique. Avec une installation photovoltaïque, vous produisez au minimum une partie de ce courant à l'aide de la source d'énergie inépuisable que constitue le soleil. Dans l'exemple ci-dessous, vous produisez plus d'électricité que votre pompe à chaleur n'en consomme.

La famille Bösiger sait qu'un système photovoltaïque est rentable: lors de la rénovation de l'ancien chauffage à mazout, ils ont procédé à l'installation d'un système photovoltaïque sur le toit de leur maison, le couple ayant investi environ CHF 46'000.- à cette occasion. 56 modules de 245 Wp (watt-crête) produisent une puissance maximale de 13'700 Wp d'énergie solaire et génèrent ainsi annuellement environ 14'000 kWh/a, soit environ CHF 4'400.- (calcul basé sur la rétribution annuelle à prix coûtant du courant injecté RPC, état 08 | 2013)

Consommation d'énergie typique d'un ménage au cours d'une journée



STIEBEL ELTRON propose une solution adaptée à chaque besoin.

Les nouvelles manières de produire de l'énergie créent de nouveaux défis. Avec sa vaste gamme de solutions de système, STIEBEL ELTRON apporte une réponse convaincante à de nombreuses questions. La base est toujours constituée de technologies innovantes et robustes, développées, conçues et souvent produites en Allemagne.

L'efficacité énergétique sur mesure | La pompe à chaleur air / eau WPL 25 autorise une implantation très flexible grâce à sa compacité et convient remarquablement aux rénovations. Elle est dotée de la technologie Inverter la plus récente, qui vous permet de bénéficier d'un espace à vivre agréable grâce à une régulation optimisée de la puissance. Un autre avantage réside dans les faibles niveaux sonores – grâce au concept Split, les bruits perceptibles à l'extérieur sont en effet réduits au minimum. Cette pompe à chaleur se distingue notamment par une efficacité maximale, des performances optimales et un design compact.



Emmagasiner la chaleur en grande pompe | Le réservoir tampon SBP 700 E fait fonction de découplage hydraulique et permet de couvrir les heures de coupure tarifaires. Il est possible de raccorder des générateurs de chaleur optionnels supplémentaires – et ce avec des pertes calorifiques minimales.



Emplacement avantageux pour le réservoir | Le préparateur d'eau chaude sanitaire SBB 401 WP SOL a été conçu spécialement pour l'utilisation avec les systèmes thermiques solaires et les pompes à chaleur. Les coûts énergétiques bas obtenus grâce aux faibles pertes calorifiques soulignent la qualité éprouvée STIEBEL ELTRON.



Gains énergétiques importants | Les modules TEGREON 245 P sont produits selon des procédés de fabrication standardisés et éprouvés à l'aide de composants de haute qualité. Grâce à ces normes de qualité élevée, les modules présentent une tolérance de puissance dite positive. Capacité de charge élevée, flexibilité de conception des installations et rendements énergétiques très élevés grâce aux modules à hautes performances, tels sont les avantages déterminants des systèmes photovoltaïques de STIEBEL ELTRON.



STIEBEL ELTRON AG | Industrie West | Gass 8 | 5242 Lupfig
Téléphone 056 464 05 00 | info@stiebel-eltron.ch | www.stiebel-eltron.ch

STIEBEL ELTRON propose plus de 30 000 solutions de système. LE SPÉCIALISTE DE POMPES À CHALEUR. DEPUIS PLUS DE 40 ANS.



STIEBEL ELTRON

