Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 112 (1986)
Heft: 3

Artikel: Capteurs solaires: plus intéressants qu'on ne le dit!
Autor: Suter, Jean-Marc
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-75966

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Capteurs solaires: plus intéressants qu'on ne le dit!

par Jean-Marc Suter, Würenlingen

Après l'euphorie des années septante, on entend souvent dire aujourd'hui que la production de chaleur au moyen de capteurs solaires en Suisse est trop chère pour ce qu'elle vaut. En y regardant de plus près, on constate qu'en fait cette affirmation est erronée parce que beaucoup trop globale. Les résultats des mesures effectuées dans toute la Suisse par différents groupes de recherche permettent actuellement de se faire une idée plus objective de la situation.

Le prix de revient de la chaleur produite par une installation solaire dépend des facteurs suivants :

- *l'investissement initial,* plus élevé que pour une installation traditionnelle;
- *les frais d'entretien et d'exploitation* (y compris l'achat de combustible et/ou d'électricité), inférieurs à ceux d'une installation traditionnelle;
- *la durée de vie de l'installation,* autrement dit la période d'amortissement de l'investissement initial;
- *les performances atteintes.*

Dans une installation solaire bien conçue, réalisée avec soin, bien entretenue, adaptée au climat local et dont le taux d'utilisation correspond aux prévisions, les économies réalisées sur les frais d'exploitation compensent aujourd'hui déjà les frais de capital plus élevés auxquels il faut consentir.

1. Les fruits de la continuité dans l'effort

Ces dernières années, les efforts conjugués des maisons spécialisées de la branche et des équipes de chercheurs mises sur pied par les pouvoirs publics et le Fonds national pour la recherche énergétique (NEFF) ainsi que la collaboration à l'échelle internationale ont conduit à une nette amélioration des performances et de la qualité des installations solaires, notamment des capteurs. Les meilleures performances possibles ont été déterminées avec une précision accrue par l'Institut fédéral de recherches en matière de réacteurs (IFR) à Würenlingen. Sur cette base et à l'aide d'une vaste enquête sur les coûts des installations, l'Association suisse des spécialistes de l'énergie solaire (SOFAS) a calculé le prix de revient de la chaleur solaire. Dans un certain nombre de cas, celui-ci est tout à fait comparable à celui de la chaleur produite de manière traditionnelle.

2. Le large éventail des meilleures performances possibles

Les meilleures performances possibles d'une installation solaire varient énormément selon la zone climatique dans laquelle on se trouve et le type d'installation envisagé. A titre d'exemple, une installation équipée de capteurs plans, située sur le Plateau et servant à la production d'eau chaude sanitaire à 60°C, produira annuellement au mieux 350 kilowattheures (kWh) par m² de capteur installé si elle est dimensionnée de manière à ce que les capteurs fournissent au mois de juillet tout juste la chaleur dont l'utilisateur a besoin. Dans les cas les plus favorables, une installation pourra fournir plus du double de la valeur précédente; à l'opposé, dans les situations défavorables, les meilleures performances possibles se situent à la moitié de celles de l'exemple cité. A titre de comparaison, pour fournir 350 kWh de chaleur utile, il faut brûler environ 47 litres de mazout dans une chaudière combinée (rendement moyen supposé: 75%) ou livrer environ 470 kWh d'électricité au chauffe-eau à accumulation d'une villa (capacité supposée: le double de la consommation d'eau chaude d'une journée sans bain).

3. Cas favorables et facteurs déterminants

Les domaines d'application les plus intéressants sont les suivants (la liste n'est pas exhaustive et se limite aux applications sans pompe à chaleur ni stockage saisonnier de la chaleur):

- *le chauffage des piscines de plein air* avec des capteurs solaires sans couverture;
- *le séchage du foin dans les granges* à l'aide d'air chauffé dans le toit spécialement aménagé en capteur solaire;
- *le chauffage de l'eau sanitaire ou industrielle* dans les installations où la demande estivale est soutenue; exemple: l'hôtellerie et la restauration.

D'une manière générale, le prix de revient de la chaleur solaire est plus bas dans une grande installation (~ 100 m² de capteurs) que dans une petite (~ 10 m²). Il est d'autant plus intéressant que la durée de stockage de la chaleur entre production et utilisation est plus brève. Quant aux variations régionales, elles sont énormes en Suisse, tout spécialement en hiver; les régions les plus favorables sont le Valais, le sud des Alpes et toutes celles situées au-dessus de 1000 m (Alpes et Jura). Encore deux règles importantes: la pose de capteurs solaires doit toujours être accompagnée de mesures visant à *économiser l'énergie* et une installation existante doit être *réexaminée complètement* au moment de lui adjoindre une partie solaire. Enfin, l'installation dans son ensemble doit être aussi *simple* que possible.

4. Dans les cas favorables: investir aujourd'hui !

En conclusion, bien que les efforts doivent être poursuivis dans la recherche, le développement et la formation, il vaut la peine dès aujourd'hui d'envisager systématiquement l'installation de capteurs solaires dans les cas favorables et de procéder à une étude détaillée de chaque projet. L'IFR a prouvé que la partie solaire de telles installations produit, pendant les années de service de celles-ci, plus d'énergie qu'il n'a fallu pour la fabriquer. Le développement du marché des installations solaires est donc dans l'intérêt de la communauté suisse dans son ensemble, car il améliore la sécurité de notre approvisionnement énergétique en réduisant notre dépendance vis-à-vis de l'étranger. Bien que ces installations ne puissent jamais nous apporter notre indépendance énergétique complète, nous n'avons aucune raison de ne pas tirer profit dès aujourd'hui des services qu'elles peuvent nous rendre.

Adresse de l'auteur:
Jean-Marc Suter
Dr. ès sciences
Institut fédéral de recherches
en matière de réacteurs (EIR)
5303 Würenlingen

Capteurs solaires à air: Caisse de prévoyance interprofessionnelle des syndicats patronaux, Genève.