Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 133 (2007)
Heft: 17: Technologie du bois

Werbung

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. Siehe Rechtliche Hinweise.

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. Voir Informations légales.

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. See Legal notice.

Download PDF: 04.05.2025

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

Publireportage

Une idée lumineuse : de l'électricité à discrétion !

Production décentralisée d'électricité – le gaz naturel ouvre la voie.

Une alimentation électrique performante et respectant l'environnement grâce au gaz naturel

La diminution des ressources énergétiques implique la recherche de meilleurs rendements, d'économies d'énergie et d'un comportement écologiquement responsable. Ceci vaut pour les producteurs d'électricité comme pour les consommateurs. La sécurité d'approvisionnement joue elle aussi un rôle central et, une fois encore, plaide en faveur d'une production décentralisée d'électricité.

La production décentralisée est doublement avantageuse. Le transport de chaleur sur de longues distances est peu propice et onéreux. Aujourd'hui, nombre de maisons et lotissements disposent déjà d'un raccordement au réseau gazier. Plutôt que de produire l'électricité dans une centrale de grande puissance et de dissiper la chaleur dans une tour de refroidissement, il peut être plus économique de produire l'électricité de manière décentralisée grâce à un couplage chaleur-force (CCF) et d'utiliser la chaleur générée localement.

Qu'est-ce que le CCF ? Il s'agit d'un système de chauffage qui produit simultanément de l'électricité, ou d'une centrale électrique thermique qui délivre également de la chaleur – destinée au chauffage, à l'eau chaude, aux procédés ou au refroidissement. Plutôt que de fournir l'électricité à partir du réseau et la chaleur à partir d'une chaudière, le CCF produit ces deux formes d'énergie là où l'on en a besoin. Comme l'on consomme davantage de chaleur en hiver, la production d'électricité augmente – ce qui correspond aux besoins effectifs. D'un point de vue thermodynamique, la production de chaleur dans une chaudière se traduit par une perte de l'énergie utilisable (exergie) du combustible. La chaleur est une anergie, elle ne peut plus être transformée en d'autres formes d'énergie – contrairement à l'exergie : l'électricité se transforme par exemple en lumière, mouvement ou chaleur.

Lorsqu'il produit du courant électrique, le CCF utilise l'exergie du combustible. La valeur d'une forme d'énergie dépend de son contenu exergétique ; pour cela, l'électricité est en règle générale plus onéreuse que la chaleur – ce qui fait du CCF un système économique.

L'électricité peut être produite à partir du gaz naturel, soit de manière centralisée par les centrales thermiques, soit par l'intermédiaire du CCF. Tandis que les installations CCF décentralisées fonctionnent depuis longtemps et en grand nombre en Suisse, les centrales thermiques centralisées ne sont qu'à l'état de projet.

Couplage chaleur-force (CCF) équipé d'un moteur à gaz

Bilan : Outre la promotion accrue de la production décentralisée d'énergie, la part des sources d'énergie renouvelables doit également être augmentée.

Production de chaleur avec et sans CCF : rendement

	Rendement électrique	Rendement thermique	Rendement total	Rendement pondéré
Chaudière à condensation modulante à gaz	–	0,92 – 1,08	0,92 – 1,08	1,0
CCF à moteur à gaz	0,30 – 0,38	0,55 – 0,58	0,85 – 0,96	1,6
CCF à turbine à gaz	0,25 – 0,30	0,50 – 0,60	0,75 – 0,90	1,4
CCF à moteur à gaz avec récupération des pertes par rayonnement et condensation des produits de combustion	0,30 – 0,38	0,68 – 0,73	0,98 – 1,11	1,7

Remarques

- Le rendement en Suisse se rapporte habituellement au pouvoir calorifique inférieur. Des valeurs supérieures à 1 sont envisageables (valeur théorique max. pour le gaz naturel : 1,11).
- La somme des rendements électrique et thermique donne le rendement total.
- Le rendement pondéré reflète le potentiel thermodynamique de la chaîne de conversion d'énergie : une pompe à chaleur permet de produire une part supplémentaire de chaleur utile à partir de l'électricité produite. Mode de calcul : le rendement pondéré correspond à la somme du rendement thermique et du triple du rendement électrique.

Source : www.waermekraftkopplung.ch, complétée par l'ASIG

www.gaz-naturel.ch gaz naturel