

## Pilotprojekt im LTAM: Brennstoffzellen-Heizgerät

Projektträger: Administration des Bâtiments Publics

Gegenüber einem klassischen Heizkessel, erzeugt ein Brennstoffzellen-Heizgerät gleichzeitig Wärme und Strom. Man spricht bei dieser Art von Anlage auch von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), welche gegenüber der separaten Erzeugung von Strom und Wärme, bei gleichem Primärenergieeinsatz, einen höheren Gesamtwirkungsgrad besitzt und gleichzeitig zu einer Verringerung des Ausstoßes an Luftschadstoffen CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> und SO<sub>x</sub> führt. Das Funktionsprinzip einer Brennstoffzelle ist in der nebenstehenden Abbildung dargestellt: Vereinfacht ausgedrückt reagiert Wasserstoff mit Sauerstoff zu Wasser und erzeugt dabei Wärme und Gleichstrom.

**Vorteil:** Als Abgas entsteht nur Wasserdampf

**Nachteil:** Wasserstoff ist ein sekundärer Energieträger, d.h. er muss zuerst mit Hilfe eines anderen Energieträgers erzeugt werden. Hierbei entstehen natürlich Energieverluste und Abgase.

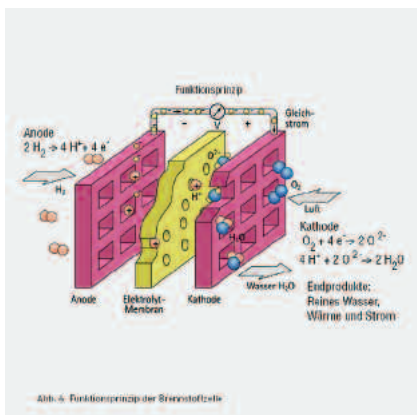
Im LTAM kommt das Vaillant Brennstoff-Zellen-Heizgerät FCU 10 der Serie EURO 2 zum Einsatz.



Weil der zum Betrieb erforderliche Wasserstoff nicht vorhanden ist, wird zuerst der fossile Energieträger Erdgas in ein wasserstoffreiches Gas umgebildet, welches dann mit dem Luftsauerstoff reagiert und dabei Wärme und Strom erzeugt. Die erzeugte Wärme wird über einen Wärmetauscher dem Heizkreis zugeführt; der erzeugte Gleichstrom wird in einem Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt und in das öffentliche Stromnetz der Stadt Luxemburg eingespeist.

*Technische Daten :*

Elektrische Leistung:	max. 4,6kW
Thermische Leistung:	max. 11kW.
Elektrischer Wirkungsgrad:	max. 25%
Thermischer Wirkungsgrad:	max. 55%
Luftschadstoffe :	Einsparungen gegenüber der separaten Erzeugung von Wärme und Strom (Quelle: Stadt Lux. Stand 2003)
CO <sub>2</sub> :	- 18%
NO <sub>x</sub> :	- 89%
SO <sub>x</sub> :	- 100%



Diese Brennstoffzelleneinheit ist Teil eines Pilotprojektes, welches 2003 in der Großregion Saarland, Provinz Lux. Belgien und Luxemburg gestartet wurde. Es geht in diesem Projekt darum, Betriebserfahrungen bezüglich Lebensdauer, Zuverlässigkeit, Wirkungsgrade und Luftschadstoffe an einer Kleinserie von Geräten zu sammeln, um anschließend diese Ergebnisse in die Produktion der folgenden Geräte einfließen zu lassen. ■

Gérard ANZIA,  
Solarteam LTAM

## Des sensations nouvelles pour la dégustation du casse-croûte d'entre-deux

Prendre un en-cas dans la salle S9 au sous-sol du LTAM est devenu un véritable plaisir depuis la fin des vacances de Pâques, durant lesquelles les élèves Jempy Drucker, Kamil Iwaszczyszyn, Annemarie Jomé, Christiane Lahr, Lynn Schammel et Malou Schilt de la T2EP ont entrepris d'en peindre les murs, sous la tutelle du peintre Guy Hary. Il a fallu à peine deux heures aux jeunes artistes pour s'entendre sur les motifs dont ils allaient revêtir les murs jusqu'alors nus. Une pomme à demi croquée allait symboliser la destination première de ces lieux, ses couleurs tenues dans plusieurs nuances d'un rouge appétissant sur fond bleu ont été appliquées par la technique de « l'airbrushing » qui est le propre de Guy Hary. Optiquement la salle a été agrandie de ce côté-là par la peinture d'un dallage en perspective cavalière.

Comme la pause de midi est par ailleurs une parenthèse entre l'arrivée du matin au centre-ville grouillant de monde, d'autobus, de motos et de voitures particulières et le retour tout aussi stressant au domicile en fin d'après-midi, nous retrouvons la silhouette de la ville au beau milieu du mur face aux fenêtres. Il s'agit là du profil peu ordinaire d'un ensemble de bâtisses grisâtres qui ont l'air de courir à gauche et à droite en se déplaçant sur des roues imaginaires, signé Kamil.

Après tant de remue-ménage le retour au calme ne peut être que progressif. Perdons-nous tout d'abord dans la contemplation d'un coucher de soleil aux couleurs apaisantes avant d'entrer dans le monde merveilleux d'un jardin de papillons resplendissant de teintes chaudes, allant du jaune-soleil au brun terreux. Les détails bien travaillés des robes multicolores des insectes à ailes ont pu être élaborés grâce à la projection « overhead » des modèles sur le mur. Si les différentes structures ornementales des décors paraissent au premier regard hétéroclites, force est de constater que certains éléments de transition permettent à l'œil de l'observateur un passage aisé entre des scènes très variées. Il y a notamment, réapparaissant à plusieurs endroits différents, des nuages d'un blanc floconneux rappelant l'unité de l'œuvre dans sa totalité, tel un leitmotiv. Un autre trait d'union, cette fois entre le coin « repas » et l'agitation « bruyante » du centre-ville est un pont surplombant une eau claire dans laquelle se reflète le paysage ambiant.

Félicitations, à vous, Guy Hary et à vos apprentis peintres qui ont passé avec vous deux semaines de stage certes inoubliables : vous nous avez littéralement embelli la vie dans l'entre-deux de la journée ! ■

