

Brennstoffzellen und Klein-BHKW (Mikro-KWK)

Infos zu Vortrag und Exkursion vom 25. Nov. 2006

Referenten-Info: Dr. Martin Pehnt, IFEU gGmbH, Heidelberg

Institut für Energie- und Umweltforschung IFEU gemeinnützige GmbH, www.ifeu.org
Wilckensstr. 3, D-69120 Heidelberg. F. ++49 (0)6221 4767-36 Fax ++49 (0)6221 4767-19,

* seit 2001 Senior Scientist und Leiter der Projektgruppe "Zukünftige Energiesysteme"

- am Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu)
- * wissenschaftlicher Berater des Bundesumweltministeriums zu erneuerbaren Energien
- * Studium der Diplom-Physik in Tübingen und Boulder (USA)
- * Aufbaustudiengang Energieberatung und Energiemanagement an der TU Berlin
- * Träger von Stipendien der Fulbright-Kommission und der Studienstiftung des deutschen Volkes.
- * 1997-2001 Wissenschaftler am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. DLR
- * Promotion in Energietechnik an der Universität Stuttgart.
- * Forschungsaufenthalte: National Renewable Energy Laboratory (USA), Risø National Laboratory (DK)
- * nebenberuflich Umweltjournalist
- * ehrenamtlich stillv. Leiter des BUND Bundesarbeitskreises Energie und mittlere Technologie

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

- * Technikfolgenabschätzung und ökologische Bewertung innovativer Energie- und Antriebssysteme,
- * Schwerpunkt erneuerbare Energien, Brennstoffzellen, Wasserstoff, KWK, nachhaltige Mobilität.
- z. Zt. u.a. Projekt TIPS - Transformation and Innovation in Power Systems, i.A. des Bundesm. f. Bildung und Forschung, zur nachhaltigeren Gestaltung tiefgehender Veränderungen des D-Elektrizitätssystems www.tips-project.org

Co-Autor u.a. der Fachbücher

- <Energierévolution Brennstoffzelle? Perspektiven - Fakten - Anwendungen> (2004),
- <Micro Cogeneration. Towards Decentralized Energy Systems> (2006).
- <Erneuerbare Energien - Innovationen für die Zukunft> Diese aktuelle Broschüre des BMU leitete er als Autor.

Referenten-Info: Olaf Srowig, Direktor i.R. der Richard-Fehrenbach- und Walter-Rathenau-Gewerbeschulen mit Techn. Gymnasium, Freiburg

- * Solarturm mit Photovoltaik(PV) und Solarthermie (u.a.m.) für Schulungs- und Meßzwecke, Solartankstelle (PV),
- * geothermische Sonde (40m)
- * Solarbildungszentrum Euregio Freiburg für Erneuerbare Energien, mit Handwerkskammer Freiburg
- * Große Bürgergemeinschafts-PV-Anlagen auf Sporthalle
- * Deutscher Solarpreis (1998) von Eurosolar für vorgenannte Projekte
- * Mit-Darstellung im Rahmen der Stadt Freiburg bei der EXPO 2000 in Hannover
- * Wasserkraft (Wasserrad 15 kW) am Gewerbebach; Kleinwindkraftanlage, Solarer Lehrpfad vor Schule (Tafeln)
- * seit 2006: Schulungsraum für umweltfreundliche Technologien, dort Heizanlagen per Contracting von badenova.: zwei Erdgas-Klein-BHKWs, Stirlingmotor-Klein-BKKW, Demonstrations-Brennstoffzelle(n), solare Kühlanlage, Erdwärmetauscher; Pellet- und Hackschnitzel-Heizungsanlagen

Brennstoffzellen- & Kleinheizkraft-Links und Literatur (Auswahl)

bitte wenden!

Brennstoffzellen- & Kleinheizkraft-Links und Literatur (Auswahl)

www.bkww.org: Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (B.KWK): Broschüren, Novelle KWK-Gesetz, Newsletter u.a.

www.bhkw-infozentrum.de BHKW-Infozentrum, Rastatt, private Infoplattform, großer Download-Bereich u.a. zu Gesetzestexten, Newsletter, Info zu erneuerbaren Energien und BHKWs einschl. Pflanzenöl-BHKWs, anderen Technologien für Klein-KWK, Brennstoffzellen, Mikrogasturbinen (derzeit ab 28 kWel), Tagungen usw.

Besonders schön: die Erläuterung und die **animierte Darstellung des Stirlingmotors** (den kann man auf dem Bildschirm arbeiten lassen...: www.bhkw-infozentrum.de/innovative/rubrik_stirlingmotoren.html)

www.bhkw-info.de, die Welt der Blockheizkraftwerke BHKW, der Kraft-Wärme-Kopplung, der Kraft-Wärme-Kältekopplung und der Brennstoffzellen-BHKW. Steinborn innovative Gebäude-Energieversorgung, Stuttgart

http://www.thema-energie.de/category/show_category.cfm?cid=118 Träger: dena GmbH Deutsche Energieagentur. Artikel zu Kraft-Wärme-Kopplung. Einführungsartikel. Kraft-Wärme-Kopplung. BHKW mit Stirlingmotor. Das Prinzip Kraft-Wärme-Kopplung. Einsatzfelder und Funktion von Brennstoffzellen. Kraft-Wärme-Kopplung mit Brennstoffzellen

www.asue.de: ASUE Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V., fördert u.a. die Weiterentwicklung/Verbreitung sparsamer und umweltschonender Technologien auf Erdgasbasis, z.B. BHKW, s. Literatur

www.bine.info: BINE Informationsdienst. Bürgerinfo Neue Energietechniken, nachw. Rohstoffe, Umwelt.; gef. von BMWi Mehrere Info-Reihen zu Energie und Projekten, Spezial-Broschüren und Infopakete

www.bmu.de/ueberblick/klima_und_energie/aktuell/4039.php Kurzinformatio Energieeffizienz/Energiedienstleistung

www.hessen-energie.de. Hessische Energieagentur; Spezialseite kleine BHKW: Vortrag, zahl. Dokumente/Downloads, Praxiserfahrungen, Beschreibung Klein-BHKW, gesetzliche und Förderaspekte, Praxisbeispiele

www.google.de: Kraft-Wärme-Kopplung, Brennstoffzellen-Heizkraftwerke (Inhalte, Firmenverzeichnis u.a.)

- * **Blockheizkraftwerke** - Ein Leitfaden für den Anwender (BINE-Veröffentlichung, W. Suttor, 2005)
- * **Blockheizkraftwerke** - Energieversorgung der Zukunft", von Markus Gailfuß, erscheint Frühjahr 2007, Vulkan-Verlag
- * **Klein-KWK (...) Praxiserfahrungen**. Dr. Horst Meixner, hessenEnergie. www.hessen-energie.de
- * **Cogeneration and onsite power production" (COSPP)** kostenlose Zeitschrift, englischsprachig (vorhanden in Umweltbibl. Freiburg) <http://www.cospp.com>. Über 80 Berichte im Internet. Zitat aus der Website: Cogeneration & On-Site Power Production focuses on the clean and highly-efficient generation of power through decentralized generation and combined heat and power for an industrial, utility and governmental readership. The magazine is published in association with the World Alliance for Decentralized Energy (WADE).
- *: Stand und Perspektiven **stationärer Brennstoffzellen**. Zwischen Euphorie und Ernüchterung. Hrsg. BUND e.V. http://www.bund.net/lab/reddot2/pdf/BZP_Internet.pdf
- * **Die Brennstoffzelle**. Power-Sandwich mit Zukunft" Broschüre. Umweltministerium Baden-Württemberg, 2005
- * **Stationäre Brennstoffzellen**. Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten, Stand der Technik. Perspektiven. www.asue.de
- * TA-Projekt „**Brennstoffzellen-Technologie**". Endbericht. TAB-Arbeitsbericht 67. Dagmar Oertel, Torsten Fleischer. Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag. Dez. 2000

Zusammengestellt von Dr. Georg Löser, Stand 061130

Hrsg: **ECOTrinova e.V.**, VR Freiburg 2551, www.ecotrinova.de, ecotrinova@web.de

gemeinnütziger Verein (Umwelt- und Verbraucherschutz), Post: Weiherweg 4 B, 79194 Gundelfingen

Anlage oder siehe Link: Stirlingmotor: animiertes Diagramm in: www.bhkw-infozentrum.de/innovative/rubrik_stirlingmotoren.html

Stirlingmotor: animiertes Diagramm in: www.bhkw-infozentrum.de/innovative/rubrik_stirlingmotoren.html

Animiertes Stirlingdiagramm - Opera

Neuer Tab | GMX - Mein GMX | FreeMail von WEB.DE | Animiertes Stirlingdiagramm

<http://www.bhkw-infozentrum.de/innovative/stirlingdiagramm.html>

Der Stirlingmotor (Alpha-Typ)

Expansionszylinder mit Heizung

Regenerator

Kompressionszylinder mit Kühlung

292.5°

Kompression
Expansion

Gasladungswechsel
Gasladungswechsel

Gasmassen/g

im Expansionszylinder
im Kompressionszylinder
im Regenerator

Kurbelwinkel/°

p/bar

V/cm³

V/cm³

p/bar

Kurbelwinkel/°

Nutzarbeit/Nm

Kurbelwinkel/°

-1 | || | +1 | +4

© 2001 Abendschön M.

Start | Informatikstudium | Desktop | 23:26