Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 82 (1991)

Heft: 7

Rubrik: Leserbriefe = Courrier des lecteurs

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

Nachdiplomstudium: Mikroprozessoren für Elektroingenieure

Die Ingenieurschule Bern HTL, die sich neben den sechs HTL-Studienrichtungen – Architektur, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik und Elektronik, Haustechnik, Informatik und Maschinenbau – auf dem Gebiet der Nachdiplomstudien (NDS) spezialisiert hat, bietet mit einem dreisemestrigen Kurs über Mikroprozessoren traditionell ausgebildeten Elektroingenieuren die Möglichkeit, ihr Wissen und Können den heutigen Anforderungen und dem aktuellen Ausbildungsstand anzupassen. Das NDS beginnt am 18. April dieses Jahres. Unterrichtet wird jeweils am Donnerstagabend von 18.20 bis 21.35 Uhr und freitags tagsüber. Themenschwerpunkte dieses NDS, das durch Aufbaukurse in Form von ein- bis dreitägigen Seminarien ergänzt wird, sind:

- Programmieren von Mikroprozessoren in Assembler und Hochsprachen (Microsoft Macro-Assembler 5.1, Turbo-Pascal 5.5/6.0 und C)
- Kennenlernen des Aufbaus und der Wirkungsweise von Mikrocomputer-Hardware am Beispiel von PCs
- Programmieren von PCs mit Schwerpunkt in Software-Design (Strukturen, Algorithmen, Methoden, Prozesse)
- angewandte maschinennahe Programmierung in PASCAL und C; Betrachtungen aus der Sicht der Hochsprache in Richtung Assembler
- ergänzende Vermittlung von Grundlagen und Arbeitshilfsmitteln (SW-Werkzeuge, Digitaltechnik usw.).

Auskunft erteilt der Kursleiter Gerhard Krucker, El.-Ing. HTL, Dozent an der ISBE, Telefon 031 495 295, oder das Sekretariat der Ingenieurschule Bern HTL, Morgartenstr. 2c, 3014 Bern, Telefon 031 495 111.

Cinq cours en Techniques Neuronales

Dans le cadre du Programme Communautaire Européen de coopération entre les universités et l'industrie en matière de formation dans le cadre des technologies (COMETT II), le projet NEURAL propose cinq cours en Techniques Neuronales, qui seront donnés plusieurs fois à Paris, Grenoble, Turin, Lausanne, Madrid et Bruxelles, en mars, juin et septembre.

Cours A: Bases mathématiques pour les réseaux de neurones artificiels
Cours B: Traitement de signaux et modèles de réseaux de neurones
Cours C: Neural network hardware
Cours D: Simulations de réseaux de neurones
Cours E: Concepts et applications des réseaux de neurones.

Pour plus d'information, s'adresser au coordinateur: J.D. Nicoud, EPF-Lausanne, LAMI-DI, 1015 Lausanne, tél. ++41 21 693-2642.

Leserbriefe
Courrier des lecteurs

Erhöhtes Heizpotential von Gas und Öl beim Einsatz thermodynamischer Heizmethoden Bull. SEV/VSE 23/90

Im obgenannten Artikel kommt der Autor u.a. auf die bei Erdgasfeuerung mögliche Nutzung der Kondensationswärme des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes zu sprechen. Seiner Ansicht nach ist diese Technik problematisch und daher unüblich. Diese Beurteilung ist unrichtig.

Die Kondensationstechnik wurde im klassischen Erdgasland, den Niederlanden, entwickelt. Bereits seit 1977 werden Kondensationskessel produziert und sind inzwischen in zahlreichen Anlagen praktisch erprobt. Die Kondensationstechnik hat sich international auf breiter Ebene durchgesetzt. Zum Beispiel waren Ende 1987 in den Niederlanden rund 120 000 Geräte installiert, in Frankreich etwa 150 000. Heute ist in diesen beiden Ländern jeder zweite neue Kessel in Einfamilienhäusern ein Kondensationskessel. In der Schweiz ist jeder 4. verkaufte Gaskessel ein Kondensationsgerät.

Die Kondensationstechnik bietet auf einfache Art erhebliche Energiesparmöglichkeiten, die sowohl wirtschaftlich wie ökologisch ins Gewicht fallen. In einer von der Ruhrgas AG durchgeführten Messreihe an installierten Kondensationsanlagen haben sich die positiven Eigenschaften der Kondensationstechnik voll bestätigt. Selbst bei Heizungsanlagen mit einer Auslegungstemperatur von 90/70°C wurden Jahreswirkungsgrade von über 95% gemessen! Die höchsten Jahreswirkungsgrade, das heisst über 105%, wurden erwartungsgemäss bei Niedertemperaturheizungen mit einer Auslegungstemperatur von 40/30°C festgestellt. Diese Fakten belegen nicht nur das hohe Energiesparpotential der Gas-Kondensationstechnik, sie sind auch Beweis für die unproblematische Betriebsweise derartiger Anlagen.

Dr. *U. May,* Dokumentationsdienst der Schweiz. Gasindustrie, Zürich

Stellungnahme des Autors zur Zuschrift der Gasindustrie

Es ist natürlich erfreulich, dass bei modernen Gasfeuerungen die Kondensationstechnik breite Anwendung findet, so dass im Durchschnitt Wirkungsgrade von 95% erreicht werden, und bei Niedertemperaturheizungen sogar 105%.

Wenn die thermodynamische Heizmethode für Niedertemperaturheizungen angewendet wird, zum Beispiel für eine Heizwassertemperatur von 45°C, ergibt sich bezogen auf 0°C Verdampfungstemperatur der Wärmepumpe gemäss Bild 12 des genannten Artikels ein thermodynamisches Heizpotential von etwa 2,3mal den unteren Heizwert, was – selbstverständlich ohne Rauchgaskondensation – wieder gut um einen Faktor 2 besser ist, als der maximale mit Rauchgaskondensation erreichbare Wert von 1,05 bei direkter Gasfeuerung.

Die wesentlich grössere Ergiebigkeit der thermodynamischen Heizmethode ist physikalisch begründet und somit dieser inhärent. Für kleinere Heizanlagen, auf Gas und auf Ölbasis, bietet sich übrigens die sogenannte «Gaswärmepumpe» an. Diese arbeitet nach dem gleichen thermodynamischen Prinzip, erreicht jedoch nicht die guten Werte, wie sie im diskutierten Artikel mit Kombiheizkraftwerken erreichbar sind.

H.U. Frutschi, Ing. SIA, Baden