

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 127 (2001)  
**Heft:** 6: MFH

## Sonstiges

### 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:** 07.02.2026

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



**Die Luftreneruerungsanlage «System Schrag» saugt Luft aus belasteten Räumen (Küche, Bad und WC), und führt angewärmte Frischluft in Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer**

## Frischer Wind im Energiesektor

**EnergieSchweiz – das Nachfolgeprogramm von Energie 2000 – ist letzte Woche offiziell gestartet. Gefördert werden einerseits erneuerbare Energien und andererseits die rationelle Energienutzung. Im Gebäudebereich setzt man auf Minergie-Standard und modernste Technologien wie etwa Luftreneruerungsanlagen.**

Das Ziel von EnergieSchweiz ist hochgesteckt, aber realisierbar: 10% weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss und ein maximaler Anstieg des Stromverbrauchs um 5% bis ins Jahr 2010. Während heute über 80% des gesamten Energieverbrauchs durch nichterneuerbare Energien gedeckt sind, soll in Zukunft mehr Gewicht auf erneuerbare Quellen gelegt werden: Solartechnik, Holz und Wasserkraft. Zudem werden modernste Technologien zum Einsatz gelangen. So etwa die in Minergie-Häusern standardmässig eingesetzten Lüftungssysteme, die dosiert und wohltemperiert Frischluft dem Gebäude zuführen. Das Prinzip der energiesparenden Lüftung: Eine Anlage (vgl. Bild) sorgt dafür, dass die Wärme der abgeführten Zimmerluft auf die Frischluft übertragen wird, bevor letztere in die Wohnungen gelangt. Zur Vergangenheit gehören dann: Fensteraufreissen, starke Abkühlung der Raumluft und anschliessend auf volle Touren heizende Radiatoren. Die Raumluft bleibt in einem Minergie-Haus stets angenehm frisch und warm. Des Nachts kann auf ein geöffnetes Kippfenster verzichtet werden. Damit ist auch der Lärmschutz besser und die Einbruchgefahr geringer. Wohnkomfort und geringer Energieverbrauch gehen bei Minergie-Häusern somit Hand in Hand. Ein totaler Energieverbrauch von unter 45 kWh/m<sup>2</sup>a – rund 60% weniger als bei herkömmlichen Gebäuden – ist Bedingung, um das Minergie-Label zu erhalten. Das entspricht 4,51 Heizöl pro Quadratmeter und Jahr. Das Sparpotential im Gebäudebereich ist daher gross. Auch Altbauten können bei fachkundiger Sanierung den Minergie-Standard erreichen. Dies würde helfen, den Zielen von EnergieSchweiz näherzukommen. Carole Enz

## Weltrekord-Gasmotor für BHKW

**Am Institut für Energietechnik der ETH Zürich wurde ein neues Konzept für einen aufgeladenen Gasmotor mit Abgasrückführung entwickelt und in Zusammenarbeit mit der Herstellerfirma Liebherr erprobt. Der erreichte Wirkungsgrad für BHKW im Leistungsbereich von 200 kW ist rekordverdächtig.**

Der als SwissMotor bezeichnete Gasmotor erreicht gegenüber konventionellen Motoren mit stöchiometrischem Betrieb einen um rund 20% höheren mechanischen Wirkungsgrad (es wurden in der Leistungsklasse 150 bis 200 kW über 40% erreicht!), bei gleichem Hubvolumen um etwa 60% höhere Leistung und wesentlich tiefere Emissionswerte. Im Rahmen dieses Teilprojekts wurden für den SwissMotor im Auftrag des Bundesamts für Energie eine Regelung zur automatischen Anpassung des Motorbetriebs und des Abgasnachbehandlungssystems bei Variation der Motorlast und bei Änderung der Erdgaszusammensetzung entwickelt und experimentell erprobt:

Um diese Anforderungen zu erfüllen, sind folgende Regelkreise von Bedeutung: Lambda-Regelung (Abgasnachbehandlung), Ladetemperatur (Leistung und Klopf-tendenz), Temperatur des rückgeführten Abgases (Einfluss auf die Abgasrückführungsrate und die Klopf-tendenz) und Zündzeitpunkt (Klopf-tendenz, Leistung und Wirkungsgrad). Wie die Messungen auf dem Motorenprüfstand der Empa-Dübendorf zeigten, konnten mit dem neuen Regelungskonzept die gestellten Anforderungen voll erfüllt werden:

- Nicht nur im stationären Betrieb, sondern auch bei Variation der Motorleistung konnten die Abgasemissionen deutlich unter den sehr strengen Grenzwerten für die Stadt Zürich gehalten werden.
- Das neue Regelungskonzept vermag die in der Praxis vorkommende Variation der Gaszusammensetzung hervorragend zu bewältigen. Selbst bei sprungartigen Zusammensetzungsänderungen verschwinden die damit verbundenen kurzzeitigen Peaks der CO- und

NO<sub>x</sub>-Emissionen innerhalb von weniger als 10 Sekunden.

In einer nächsten Projektpause wird das Regelungskonzept auf das für den praktischen BHKW-Betrieb Notwendige vereinfacht. In einer anschliessenden Felderprobung wird dem weltrekordverdächtigen SwissMotor der Weg für den kommerziellen Einsatz in Blockheizkraftwerken mit höchsten elektrischen Wirkungsgraden und geringsten Emissionen geebnet.

*Martin Zogg, Forschungsprogrammleiter Umgebungswärme, Abwärme, WKK (UAW) des Bundesamts für Energie*

### Schlussbericht

Zu diesem Forschungsprojekt des Bundesamts für Energie ist ein ausführlicher Schlussbericht erschienen: Regelung des SwissMotors für den Einsatz in der Praxis, von Ch. Nellen, K. Boulouchos, Ch. Schaefer, Ch. Onder, Bundesamt für Energie 2000.

Gratis-Download unter [www.waermepumpe.ch/fe](http://www.waermepumpe.ch/fe), Rubrik «Berichte». Bestellung der schriftlichen Fassung unter Nummer 0039708 bei Enet, Egnacherstrasse 69, 9320 Arbon, Tel. 071 440 02 55, E-Mail [enet@temas.ch](mailto:enet@temas.ch)

## Bauprozess- manager – Beruf mit Zukunft

**Die Fachhochschule Aargau in Windisch bietet mit dem Studiengang Bauprozessmanagement eine neu entwickelte und im deutschsprachigen Raum bisher einzigartige Ausbildung im Bauwesen an. Neu sind die inhaltliche Ausrichtung, aber auch die Struktur und die Methodik.**

(pd) Bauprozessmanager und Bauprozessmanagerinnen verbinden durch ihre Fähigkeiten zur Prozessgestaltung, Vernetzung und Kommunikation die Interessen von Investoren, Nutzern und der Öffentlichkeit. Sie gestalten, leiten und verantworten vielschichtige Prozesse mit direkten Auswirkungen auf Lebensraum und gesellschaftliche Entwicklungen.

Bauprozessmanager führen Teams zu tragfähigen Lösungen, indem sie vielfältige, auch gegenläufige Anliegen berücksichtigen. Sie überblicken bei ihrer Tätigkeit den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken, beginnend bei Entwicklung, über Planung, Realisation, Marketing und Bewirtschaftung bis zum Um- und Rückbau. Für den Start in ihren Beruf verfügen sie neben ihrer Kernkompetenz in Prozesskultur und Kommunikation über exemplarisches Wissen in den Bereichen Bau, Ökonomie und Soziokultur (Kunst und Gestaltung, natur- und geisteswissenschaftliche Modelle, Recht, Sprache). Sie haben die Fähigkeit entwickelt und trainiert, selbstständig gesellschaftliche, ökonomische und technische Veränderungen zu erkennen, zu analysieren und daraus zielgerechte Schlüsse zu ziehen.

Zentral im Studium ist das Training der prozessgestalterischen Fähigkeiten und der Erwerb entsprechenden Wissens. Das didaktische Konzept, die Struktur des Studiengangs und das Profil des Lehrkörpers werden darauf ausgerichtet. Neben Vorlesungen und Seminaren bieten sogenannte Studios die Möglichkeit, lösungsorientiertes Arbeiten im Team zu erlernen. Die Studierenden bilden dabei eine modellhafte Firma, in der sie verschiedene Rollen einnehmen. Das modular aufgebaute

Studium mit individuellem Semesterplan dauert in der Regel acht Semester. Es kann jeweils mit dem Winter- oder mit dem Sommersemester begonnen werden und steht Menschen mit unterschiedlicher Vorbildung als Diplomstudium offen.

Arbeitsmöglichkeiten für Bauprozessmanager bieten sich sowohl auf Investoren- wie Benutzer- und Betreiberseite an, in Architektur- und Ingenieurbüros, bei Bauämtern von Gemeinden, Kantonen und Bund, bei Betreibern von Netzen aller Art, als selbständigerwerbende Beraterinnen und Berater. Mit ihrer besonders ausgebildeten Fähigkeit zu umfassender Betrachtung und Vernetzung sind sie neuen und wechselnden Herausforderungen der Zukunft auch ausserhalb des Bauwesens gewachsen.

Weitere Informationen: Fachhochschule Aargau, Klosterzegelstrasse, 5210 Windisch, Tel. 056 462 44 11, E-Mail [info.bpm@fh-aargau.ch](mailto:info.bpm@fh-aargau.ch).

### FIRMEN

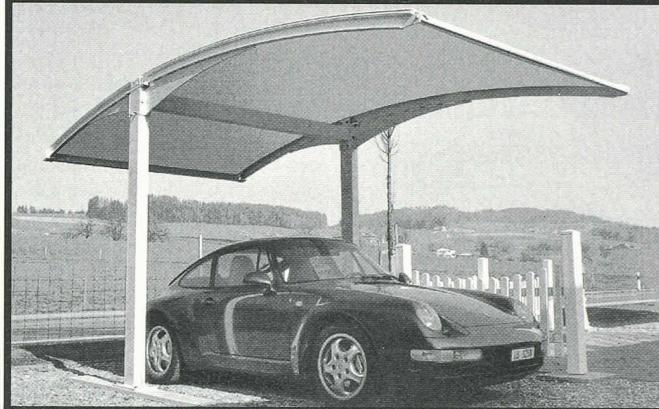
#### Sulzer Infra übernimmt Seco

Die Sulzer Infra, Winterthur, hat auf Anfang 2001 die Basler Ingenieurfirma Seco AG übernommen. Die in der Verfahrens-, Mess-, Steuer-, Regel- und Elektrotechnik tätige Seco beschäftigt sechzig Personen.

#### Locher Hauser ohne Haustechnik

Die Firma Locher Hauser AG, St. Gallen, wird sich inskünftig auf die Geschäftsfelder Stahl und Bau konzentrieren. Sie trennt sich deshalb vom Haustechnik-Bereich. Die Sparte Haustechnik West mit den Standorten Schlieren und Winterthur wurde von der Stierli AG, Nänikon, übernommen. Der Bereich Ost mit den Standorten Altstätten, Romanshorn und St. Gallen geht an die Firma Albert Joos AG in Chur über.

# Bieri carport



## die clevere Lösung

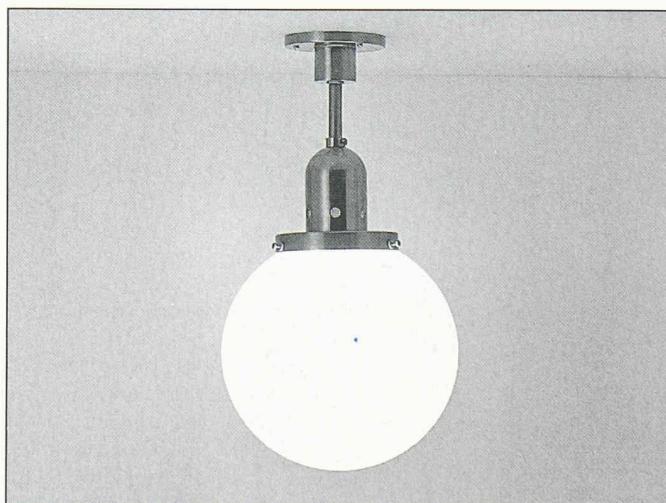
**ohne Bodenverankerung für 1 oder mehrere Autos, Velos, als Pergola!  
Unterstand für 2 Autos Fr. 6595.–  
für mehr Autos Preise auf Anfrage**

**Bieri Blachen AG, 6022 Grosswangen**

**Tel. 041 984 21 21, Fax 041 984 21 05**

**[www.bieri.ch](http://www.bieri.ch) e-mail: [info@bieri.ch](mailto:info@bieri.ch)**

Typ:	Pendel P 30
Hersteller:	Licht + Raum AG
Dimensionen:	Ø 250, 300, 350 mm; H 600 bis 1400 mm
Material:	Messing gedrückt, vernickelt 3-schichtiges Glas
Eignung:	Büros, Korridore, Hallen, Verkaufsräume, Restaurants, Schulhäuser



**LICHT+RAUM®**

**Hinterer Schermen 44 CH-3063 Ittigen  
Tel. 031 921 77 88 Fax 031 921 91 57**