

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 132 (2006)  
**Heft:** 35: Transformiert

## **Werbung**

### **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:** 25.02.2026

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

## FORSCHUNG

### Koffein im Wasser

(sda/lp) In der Schweiz gelangen trotz intensivem technischem Gewässerschutz teilweise noch zu viele Nährstoffe in die Gewässer, insbesondere Phosphor. Die Folge davon ist, dass im Sommer der Sauerstoffgehalt in tieferen Wasserschichten kleinerer Mittelalpseen unter die kritische Grenze sinkt. Fische beispielsweise müssen ins Oberflächenwasser ausweichen, wo ihnen die hohen Temperaturen aber nicht behagen. Die Abteilung Gewässerschutz des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich hat verschiedene Studien in Auftrag gegeben, um die Phosphor-Quellen zu identifizieren: die Landwirtschaft, Abwasserreinigungsanlagen, Direkteinträge von ungereinigten häuslichen Abwässern, natürliche Quellen. Mitarbeiter der Pflanzenschutzchemie

der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW haben den Projektauftrag erhalten, die Bedeutung von Direkteinträgen von ungereinigten häuslichen Abwässern abzuschätzen. In Mischkanalisationen für Abwasser und Regen können nämlich bei starken Niederschlägen die Rückhaltebecken überlaufen, und ungereinigte häusliche Abwässer gelangen direkt in die Gewässer.

#### Koffein als Zeigersubstanz

Wie man Phosphor aus solchen Direkteinträgen von Phosphor aus anderen Quellen unterscheidet, lässt sich mit Koffein nachweisen. Koffein wird als Zeigersubstanz für Phosphor aus ungereinigten häuslichen Abwässern verwendet. Pro Person gelangen nämlich etwa 16 mg Koffein pro Tag ins Abwasser. Da Koffein in Abwasserreinigungs-

anlagen meist zu über 99 % abgebaut wird, stammt praktisch alles Koffein, das in Gewässern gefunden wird, aus Direkteinträgen von ungereinigten häuslichen Abwässern. Im Einzugsgebiet des Greifensees konnten die Wädenswiler Forscher zeigen, dass die Koffein-Einträge in den See von der Niederschlagsmenge abhängen: Je intensiver der Regen, desto mehr Koffein wird in den Zuflüssen des Sees gemessen. Daraus lässt sich erstens ermitteln, wie viel ungereinigte häusliche Abwässer eingeleitet werden und zweitens wie viel Phosphor auf diesem Weg in den

See gelangt. Als Schlussfolgerung ergibt sich, dass immerhin 12 % des Phosphors im Greifensee aus Direkteinträgen von ungereinigten häuslichen Abwässern stammen. Die anderen vom AWEL in Auftrag gegebenen Studien ergaben, dass durch die Landwirtschaft etwa 35 % Phosphor in den See gelangen, durch Abwasserreinigungsanlagen 15 % und durch natürliche Quellen 22 %. Mit den gewonnenen Erkenntnissen sollen effiziente und kostengünstige Massnahmen gegen Gewässerüberdüngung evaluiert und umgesetzt werden.  
[www.pch.info-acw.ch](http://www.pch.info-acw.ch)



### Hochwasserentsorgung

(Bild: Entsorgungsamt Stadt St. Gallen)

## Dimensionen guter Architektur -> Hätten Sie dabei an Gas gedacht?



500 m<sup>2</sup> Ausstellung mit persönlicher Beratung

ATTIKA FEUER AG, Brunnmatt 16, 6330 Cham  
Fon 041 784 80 80, Fax 041 784 80 84  
info@attika.ch

[www.attika.ch](http://www.attika.ch)

**attika®**  
FEUERKULTUR

**ENTTAUBEN · ENTRATTEN · ENTMARDERN · ENTKÄFERN  
MIT ABSOLUTER ERFOLGSGARANTIE**



**RATEX** H. Fäh & Co.  
[www.ratex.ch](http://www.ratex.ch) / e-mail: [ratex@bluewin.ch](mailto:ratex@bluewin.ch)

**SERVICESTELLEN**

**BASEL:** 061 322 02 66    **Militärstrasse 90**  
**BERN:** 031 952 75 20    **8026 Zürich**  
**OSTSCHWEIZ:** 055 442 33 59    **Tel. 044 241 33 33**  
**INNERSCHWEIZ:** 041 241 05 05    **Fax 044 241 32 20**

**24-STD.-PIKETTDIENST:** 079 412 55 77

## Ausbildung Baubiologie/Bauökologie



Nachhaltig Planen und gesund Bauen kann gelernt werden. Nutzen Sie unser Wissen für Ihre erfolgreiche berufliche Zukunft.  
Die Bildungsstelle Baubiologie SIB führt eine modulare baubiologische / bauökologische Weiterbildung durch, welche insgesamt 10 Module umfasst und mit einem eidg. Fachausweis abgeschlossen werden kann (eduQua – zertifiziert). Es können auch nur einzelne Module besucht werden.

<b>Wann</b>	Samstag oder Freitag Beginn jederzeit möglich, da der Kurs modular aufgebaut ist.
<b>Infos</b>	Genossenschaft Bildungsstelle Baubiologie SIB Andreas Graf, Binzstrasse 23, 8045 Zürich Tel. 044 451 01 01, Fax 044/ 401 02 79 E-Mail: <a href="mailto:bildungsstelle@baubio.ch">bildungsstelle@baubio.ch</a> <a href="http://www.bildungsstellebaubio.ch">www.bildungsstellebaubio.ch</a>

**Qualitäts-Fenster  
auf lange Sicht**

- aussen Metall
- in jedem Farbton
- innen Holz - WinLux
- UV-beschichtet

**bau\_schule**

Eidgenössisch und europäisch (EurEta) anerkannte Höhere Fachschule für Technik, Träger: Kanton Aargau

**Informationsveranstaltungen**

**Informationsabend**  
**Mittwoch, 30. August 2006, 19.00 – 20.30**  
Vorstellung der Ausbildungsgänge und Fragenbeantwortung.  
An beiden Tagen geben Dozenten, Studierende und Ehemalige gerne Auskunft über Studieninhalte, Aufnahmeverbedingungen usw.  
Ausstellung von Arbeiten der verschiedenen Ausbildungsgänge. Gelegenheit das Schulhaus zu besichtigen.

**Programm Samstag, 16. September 2006**

**Ab 07.30** Offene Türen bei den berufsbegleitenden Ausbildungsgängen  
**09.00 – 10.30** Vorstellung der Vollzeit- und berufsbegleitenden Ausbildungsgänge und Fragenbeantwortung  
**11.00 – 12.00** Ueli Brauen + Doris Wälchli  
Arch. EPFL FAS SIA, Vortrag und Ausstellung:  
Neubau Schweizer Botschaft in La Paz/Bolivien

Ausführliche Informationsunterlagen und Anmeldeformulare können beim Sekretariat bezogen werden:

SBA Tel 062 737 90 20  
Schweizerische Bauschule Aarau Fax 062 737 90 30  
Bildungszentrum BZU info@bauschule.ch  
5035 Unterentfelden www.bauschule.ch

**von Moos Stahl**



## Zeitgewinn dank Elementbauweise

Mit Fertigelementen bis zu 35 t Gewicht konnte die ARGE A1 Bipperramt ca. zwei Wochen Zeit einsparen

Innerhalb von 4 Wochen (resp. bei 2 Elementen innerhalb von 1½ Wochen) konnten durch die MÜLLER-STEINAG BAUSTOFF AG Werk Favre Däniken, entlang der A1, Instandstellung Bipperramt, 31 Elemente geplant, fabriziert und versetzt werden. Die Planung inkl. Statik und Nachweise erfolgten durch das Elementwerk.

Die Winkelplatten-Elemente mit einem Gewicht von 17 bis 27 t (total 580 t) wurden im 20-Min.-Takt, just in time, innerhalb von einem Tag geliefert und versetzt. Vorgängig wurden die beiden Nischelemente mit je 35 t versetzt.

Auf dieser A1-Baustelle zwischen Solothurn und Burgdorf war die Just-in-Time-Lieferung aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens mit permanenter Staugefahr eine besondere Herausforderung. Dank der optimalen Zusammenarbeit aller Beteiligten konnte der Unternehmer mit einer kostengünstigen Lösung den Bauablauf verkürzen und den Termindruck entspannen; dies wirkte sich direkt auf die Vertragsposition «Autobahnmiete» aus.

Weitere Informationen:

MÜLLER-STEINAG BAUSTOFF AG

6221 Rickenbach LU

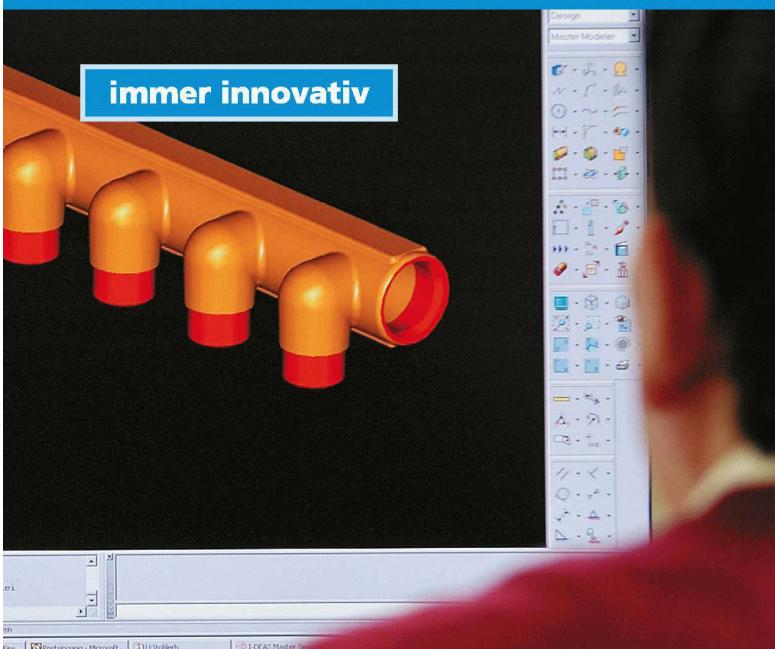
Tel. 0848 200 210

[www.ms-baustoff.ch](http://www.ms-baustoff.ch)

[info@ms-baustoff.ch](mailto:info@ms-baustoff.ch)

# gut installiert

immer innovativ



selbstverständlich vorne



Gut installiert, weil Sie bei Nussbaum immer innovative und marktgerechte Produkte erhalten. Die Erfahrung als Hersteller und Dienstleister verpflichtet uns zu umfassenden Beratungs- und Serviceleistungen, damit auch Sie selbstverständlich vorne bleiben.

R. Nussbaum AG, 4601 Olten, 062 286 81 11, [www.nussbaum.ch](http://www.nussbaum.ch)

**NUSSBAUM** RN

## IN KÜRZE

### Flutung für Flussaue

(sda/lp) Ein künstlicher Seitenarm der Aare bei Rapperswil AG ist am Dienstag erstmals geflutet worden. Der Abschnitt soll als Teil des Auenschutzparks Aargau den Fischen und Pflanzen einen neuen Lebensraum bieten. Das Umgehungsgewässer beim Kraftwerk Rapperswil-Auenstein ist 660 m lang und 20 m breit. Die Bauarbeiten dauerten zehn Monate. Mit dem Seitenarm wurden Lebensräume für bedrohte Fischarten wie Bachforelle und Äsche geschaffen. Ein Umgehungsgewässer so gross wie in Rapperswil wurde gemäss BVU (Bundesamt für Bau, Verkehr und Umwelt) bisher einzig beim Kraftwerk Ruppoldingen SO an der Aare gebaut. Der Kanton Aargau will in den nächsten Jahren unterhalb des Kraftwerks Rapperswil die grösste dynamische Flussaue des Mittellands entstehen lassen.

### Ölmulti kauft Windenergie

(sda/lp) Der britische Ölmulti BP hat die Windenergiefirma Greenlight Energy in den USA für 98 Mio. Dollar gekauft. Das Unternehmen betreibt und plant derzeit 39 Windparks in den USA, die insgesamt bis zu 6.5 Gigawatt Strom produzieren. Bereits im Juli hatte der Konzern mit der Windenergiefirma Clipper Windpower in den USA vereinbart, gemeinsam Windparks mit einer Kapazität von bis zu 2 Gigawatt zu bauen sowie Turbinen anzuschaffen, die bis zu 2.25 Gigawatt Strom erzeugen können. BP hatte im November vergangenen Jahres die Sparte «Alternative Energien» gegründet und angekündigt, in den folgenden zehn Jahren 8 Mrd. Dollar in Wind-, Wasser- und Sonnenenergie zu investieren. Zurzeit ist das Unternehmen aber wegen seiner Ölförderung in Alaska in den

Schlagzeilen. Durch ein Leck in einer Pipeline, aus dem bis zu 800 Liter Rohöl ausflossen, stellte sich heraus, dass das gesamte Leitungsnets auf dem Ölfeld Prudhoe Bay repariert werden muss.

### Lehrstellen Haustechnik

(sda/lp) In der weitgehend von KMU getragenen Berufsbildung wurden 2005 rund 6200 Lehrlinge ausgebildet. Dies bedeutet eine Zunahme von 5.3% gegenüber dem Vorjahr. Im fünften Jahr in Folge hat die Branche damit markant mehr Lehrstellen geschaffen und verzeichnet heute einen Fünfjahreshöchststand. Gleichzeitig investieren die im Schweizerisch-Liechtensteinischen Gebäudetechnikverband (suisse tec) zusammengeschlossenen 3300 Betriebe grosse Anstrengungen in eine qualifizierte Lehrlingsausbildung.

Gesamthaft haben die Lehrverhältnisse in den Berufen Spengler, Sanitär- und Heizungsmechaniker, Lüftungsanlagenbauer und Haustechnikplaner seit dem Jahr 2001 mit einem Plus von 961 Stellen um total 18.4% zugenommen. Um eine schweizweit einheitliche Grundausbildung sicherzustellen und die jungen Berufsleute möglichst optimal auf ihre zukünftigen Aufgaben vorzubereiten, wurde im Jahr 2004 das Qualitätslabel «Qualifizierter Lehrbetrieb Gebäude-technik» eingeführt. Die Tatsache, dass bis heute über 220 Betriebe die definierten Vorgaben erfüllen, zeigt, dass die Branche ihre pädagogische und ökonomische Verantwortung wahrnimmt.

### Tito-Residenz

(sda/lp) Die künftige US-Botschaft in Belgrad wird auf dem



**BAMTEC®**  
Bewehrungstechnologie

SFS Locher AG, BewehrungsSysteme  
Abt. Bausysteme, Heerbrugg SG  
T 071 727 58 28, F 071 727 58 33  
[www.sfslocher.biz](http://www.sfslocher.biz)

## Bauzeit verkürzen: Schnell, einfach und sicher mit der Armierung von der Rolle!

Das massgeschneiderte Bewehrungssystem generiert Nutzen in allen Bauprozessen. Für den Bauherrn, den Bauingenieur und für die Bauunternehmung.

**SFS locher** Darauf ist Verlass.