

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **131 (2005)**

Heft 48: **Technik für das Passivhaus**

PDF erstellt am: **11.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



## Hausbau- und Minergie-Messe

BEA bern expo  
1.-4.12.2005

Gebäude sollen uns Schutz bieten vor der sommerlichen Hitze und vor der Kälte im Winter. Dabei spielt die wärmedämmte Gebäudehülle eine grosse Rolle. Nur wenn das Klima im Innern stimmt, können wir leben und arbeiten, essen und schlafen. Minergie hat konsequenterweise die Wärmedämmung ins Zentrum gerückt, Wandstärken und Isoliermaterialien thematisiert, zu neuen Fensterkonstruktionen inspiriert und der Haustechnik mehr Beachtung geschenkt. Gleichzeitig hat man aber auch erkannt, dass bei der Schaffung einer verbesserten Gebäudehülle auch ein kontrollierter Luftaustausch realisiert werden muss – die Komfortlüftung war zum Leben erwacht. An der 5. Schweizer Hausbau- und Minergie-Messe werden auch im Bereich der Komfortlüftungstechnik die neuesten Entwicklungen zu sehen sein. Über 300 Firmen, Institutionen und Verbände stellen in den Hallen 210 / 220 ihre neuesten Produkte zu Hausbau, Holzhausbau, Baumaterialien, Gebäudehülle, Haustechnik, Minergie-P und Erneuerbare Energien vor. Rahmenprogramm mit Fachvorträgen für Baufachleute und private Bauherrschaften.

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

## Kongress

Gebäude und Minergie: Tendenzen – Entwicklungen – Strategien  
1.12.2005 | 8.30–16.10 h  
Kongresszentrum BEA bern expo AG, Gebäude G1, Halle 140, Minergiestrasse 6, Bern  
Kosten Fr. 260.– inkl. Pausen- und Mittagsverpflegung, Tagungsunterlagen und Messeintritt. Anmeldungen werden gemäss Eingang berücksichtigt.

Auskünfte und Anmeldung:  
Tel. 032 344 03 -18 | Fax -91  
daniela.lehmann@bfh.ch

## Nilan AG



Nilan aus Dänemark, als Hersteller von Wohnungslüftungsgeräten zugleich einer der «Väter» dieser Produkte, seit es dichte Häuser und Wohnungen gibt, produzierte in den letzten 30 Jahren über 525000 Geräte. In der Schweiz verfügen die Nilan-Produkte wohl über den grössten Marktanteil. Das Unternehmen stellt hochwertige kompakte Be- und Entlüftungsgeräte, Luft/Wasser-Wärmepumpen (mit Brauchwarmwasser-Produktion) mit hocheffizienten Wärmerückgewinnungskomponenten her. Einsatzgebiete sind überall da, wo Lüftungstechnik angewendet wird: vom Einfamilienhaus über Industriebauten, Hotels, Banken- und Verwaltungsgebäuden bis hin zu grossen Einkaufszentren. Nilan-Geräte sind nach europäischen Normen geprüft und mit dem europäischen CE-Prüfzeichen ausgestattet.  
Nilan AG | 8902 Urdorf  
Tel. 044 736 50 -00 | Fax -09  
[www.nilan.ch](http://www.nilan.ch)  
Halle 220, Stand 05

## Ernst Schweizer AG

Wärmedämmung und Solartechnologie leisten wichtige Beiträge zur Erreichung des Minergie-Standards. Die Ernst Schweizer AG führt eine breite Produktpalette für diese Bauweise. Dazu gehören Fassaden, Verglasungen, Fenster und Sonnenkollektoren.

Wer grosszügige Verglasungen und elegante, schmale Profile schätzt, kann trotzdem energieeffizient bauen. Das Holz / Metall-Fenster-System der Ernst Schweizer AG eignet sich hervorragend für transparente Architektur. Angeboten wird unter anderem ein speziell lichtoptimiertes Minergie-Wohnbaufenster mit schlanken Rahmen und einer nur 98 mm breiten Mittelpartie. Ein PVC-freies, thermisch trennendes Distanzprofil sorgt für optimale Isolation.

Auch Glasfaltwände sind in der Kombination Holz/Metall oder als Ganzmetall-Konstruktion vollisoliert lieferbar.

Das Sonnenenergieprogramm der Ernst Schweizer AG umfasst Kollektoren für Flachdach-, Aufdach- und Indach-Montage. Zum Sortiment gehören auch Einbausysteme für Fotovoltaik-Module.

Die Übergabestation CircoSolar erweist sich als besonders vorteilhaft beim nachträglichen Einbau von Solaranlagen. Sie speist die Sonnenwärme direkt ins vorhandene Warmwassersystem ein. Die Eingriffe am Bau sind minimal, separate Vor- und Rücklaufleitungen für die Solaranlage entfallen. Bestehende Warmwasserboiler werden automatisch Teil des Systems und müssen also nicht durch Solarboiler ersetzt werden.

Mehrfamilienhäuser, Schulanlagen und Heime weisen oft Flachdächer auf. Der neue Flachdach-Sonnenkollektor mit neuartiger Absorbertechnik ist effizienter, einfach zu installieren und weist eine ausgezeichnete Ökobilanz aus. Die Investitionskosten reduzieren sich dank einem ausgefeilten Verrohrungskonzept deutlich. Möglich sind Reihenmontagen von bis zu zwanzig Flachdachkollektoren und Feldlängen von über 40 m.

E. Schweizer AG | Tel. 044 763 61 11  
[www.schweizer-metallbau.ch](http://www.schweizer-metallbau.ch)  
Halle 220, Stand 133

## Eternit AG



Für die Ausführung zeitgemässer Gebäude ist nachhaltige Bauweise eine klare Anforderung. Der Minergie- und der Minergie-P-Standard bieten Bauherrschaften die Möglichkeit, dieses Ziel auf gut nachvollziehbare Art zu realisieren. Im Bereich der Gebäudehülle ist es wichtig zu wissen, dass ein langlebiges Fassadensystem mit einer optimal bemessenen, dauerhaft funktionsgeschützten Wärmedämmung wesentliche Voraussetzung für nachhaltiges und energieeffizientes Bauen ist.

Die hochwertigen Fassadensysteme der Eternit AG erfüllen diese Kriterien in allen Belangen. Ihre bewährte Systemtechnik nach dem bauphysikalisch optimalen Prinzip der vorgehängten, hinterlüfteten Fassade und die ausgereifte Anwendungstechnik stehen für nachhaltige Funktionssicherheit.

Die äusserst dauerhaften, praktisch unterhaltsfreien Faserzementplatten schützen als wetterfeste Aussenhaut die Wärmedämmung und damit die Gebäudestruktur jahrzehntelang zuverlässig vor der Witterung. System und Bekleidung bieten Gewähr für eine sichere und wirtschaftliche Nutzung über die gesamte Gebrauchsdauer. Mit einer Vielfalt an Formaten, Formen und Farben eröffnet das Fassadenprogramm der Eternit zudem einen grossen Spielraum für die Realisierung architektonisch überzeugender, individueller Fassaden.

An der Messe wird den Besuchern der Nutzen des nachhaltigen Leistungsspektrums der Eternit AG im Fassaden- und Dachbereich anschaulich präsentiert und vorgestellt.

Eternit (Schweiz) AG  
8867 Niederurnen | [www.etermit.ch](http://www.etermit.ch)  
Halle 210, Stand 069



## Keller Treppenbau AG

Die Wohntrends liefern heute wichtige Impulse für den Treppenbau. Hier ist eine Tendenz nach dunkleren Hölzern zu erkennen. Harthölzer wie Nussbaum, Kirschbaum und Eiche finden auch bei Treppenherstellern wieder zunehmenden Einsatz. Bevorzugte Hölzer bei Standardausführungen aber sind nach wie vor Buche natur, Buche stabverleimt, Esche und Ahorn. Ganzheitliches Wohnen steht bei den Herstellern immer mehr im Mittelpunkt. Einrichtungs-ideen rund um die Treppe sind daher auch in vielen Treppenmeister-Partnerstudios vorzufinden und gehören zum Komplettservice.

Jede Menge Ideen und Anregungen zum Thema finden sich weiter im Ratgeber «Treppen-ABC», der kostenlos angefordert werden kann bei:

Keller Treppenbau AG  
3322 Schönbühl  
Tel. 031 858 10 10  
www.keller-treppen.ch  
Halle 210, Stand 045

## Helios Ventilatoren AG

Schon seit einiger Zeit sind Geräte auf dem Markt, die die Problematik von zu trockener Luft im Winter anzugehen versuchen. Der Nachteil von z.B. Rotationstauschern oder von Kreuz-Gegenstromtauschern ist aber, dass sie nur bereits vorhandene Feuchte zurückgewinnen können. Da heutzutage Häuser und Wohnungen meist den ganzen Tag leer sind, findet auch keine Feuchteabgabe durch Personen statt. Ein paar Pflanzen helfen auch nur bedingt.

Helios bringt die steckerfertige Kombination von Komfortlüftung und aktiver Befeuchtung. Die gewünschte Feuchte kann am Gerät eingestellt werden. Fällt sie unter diesen Wert, fängt die Befeuchtung automatisch an zu laufen. Die Befeuchtung findet direkt im Zuluftstrom statt, d. h. alle Räume werden mit etwa gleich viel Feuchtigkeit versorgt. Die Hygiene ist durch einen Miniatur-Dampf- befeuchter gewährleistet.

Helios Ventilatoren AG  
8902 Urdorf | Tel. 044 735 36 36  
Halle 220, Stand 70

## Renggli AG



Büro-, Gewerbe- und Industriebauten stellen sich die wenigsten spontan als Holzgebäude vor. Die Renggli AG ist überzeugt, dass sich das bald ändern wird. Die Vorteile liegen auf der Hand.

Holz hat sich zu einem perspektivenreichen High-Tech-Baustoff entwickelt, dem praktisch keine Grenzen gesetzt sind. Sechs Etagen hohe Grossbauten aus Holz sind gemäss VKF (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen) heute problemlos möglich. Vorurteile und Bedenken in Bezug auf Brandschutz, Statik, Beständigkeit oder Energieeffizienz sind mehr als nur zerstreut worden. Die Firma Renggli hat zu dieser Entwicklung mit zahlreichen Pionierleistungen Wesentliches beigetragen. Mit ihrem zertifizierten Bausystem ist sie in der Lage, Bauvorhaben vom kleinsten Einfamilienhaus bis zum mehrstöckigen Geschäftshaus qualitätssicher und gleichzeitig kosteneffizient zu erfüllen.

Renggli unterstützt Architekten und Bauträger mit Machbarkeitsstudien, statischen Konzepten, Brandschutzkonzepten, bauphysikalischer Beratung, Detailstudien, Devisierung und Kostenberechnungen sowie auf Wunsch auch bei Fachplanungen für Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro.

Renggli AG  
Sursee und Schötz  
Tel. 041 925 25 25  
www.renggli-haus.ch  
Halle 210, Stand 044

## Viessmann AG

Auf dem Stand von Viessmann zeigen die auf Wärmepumpen spezialisierten Fachleute des Geschäftsbereiches Satag Thermo-technik eine grosse Auswahl an Wärmepumpen für Minergie- und Minergie-P-Standard. Sie beraten die Besucher sowohl für die Kompaktwärmepumpen als auch für individuell auf Kundenanforderungen konfigurierte Wärmepumpenanlagen.

Auf einer Fläche von 600 x 670 mm (Masse von Küchengeräten) sind die Kompaktwärmepumpen für Niedrigenergieanwendungen konzipiert. Sie können heizen und kühlen und enthalten einen Warmwasserspeicher von 250l. Sie nutzen erneuerbare Energie oder Abwärme. Zudem ist alles für den Anschluss eines Solarkollektors von 5 m<sup>2</sup> vorgesehen.

Die Version für Minergiehäuser enthält eine Sole/Wasser-Wärmepumpe von 6, 8 oder 10 kW, den Warmwasserspeicher, die Umwälzpumpen für Sole, Heizung und Solarkreis mit allen hydraulischen Anschlüssen und die Regelung. Gekühlt wird mit dem Erdreich mittels «natural cooling» auf äusserst sparsame Weise.

In der Version für Passivhäuser (Minergie-P) sind im Kompaktgerät derselben Grösse eine reversible Abluft/Wasser-Wärmepumpe von 1.5 kW Heizleistung bzw. 1 kW Kühlleistung und eine kontrollierte Wohnraumbelüftung enthalten. Das Lüftungsgerät versorgt die Wohn- und Schlaf- räume mit geheizter oder gekühlter Frischluft und saugt die verbrauchte Luft aus Küche und Nassräumen ab. Für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Sanierungen und komplexere Anlagen steht das breite Sortiment der Wärmepumpen Natura Standard (bis +55°C) und Turbo/H-Wärmepumpen (bis +65°C) je nach Typ von ca. 4 bis 100 kW zur Verfügung. Auf Wunsch werden auch die Erdsonde(n) mit angeboten. Darin verfügt Satag Thermo-technik über 25 Jahre Erfahrung, Viessmann (Schweiz) AG  
9320 Arbon  
www.satagthermotechnik.ch  
Halle 220, Stand 178

## Gerhardt Braun Raumsysteme AG

Neben Leichtbau-Raumabtrennungen im Keller-, Lager-, Garagen- und Balkonbereich plant und baut die Firmengruppe auch Sicherheitsbereiche wie Serverraum-Abtrennungen inklusive Doppelbodeneinbruchschutz.

Die 50%-Lüftung des Systems Novum (Lochblech) ist optimal für diesen Einsatzbereich. Die Stabilität gegenüber Hochdruckfeuerlöschanlagen ist gewährt. Der Sicht- und Einbruchschutz ist erheblich besser als bei Gitterlösungen. Die kompletten Systeme können zur Staubreduzierung nach Wahl pulverbeschichtet werden.

Gerhardt Braun  
Raumsysteme AG  
6340 Baar | Tel. 041 884 88 88  
schweiz@gerhardtbraun.com

## Saint-Gobain Isover

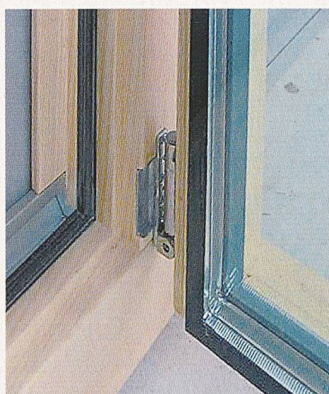
Saint-Gobain Isover stellt an der diesjährigen Messe die Renovation nach Minergie-Standard in den Vordergrund. Dazu wurde eine Renovationsbrochure erstellt, in der mit einfachen Vorher-Nachher-Detailzeichnungen für jedes Bauteil die Energiekosten quantifiziert werden, die mit dem Minergie-Standard eingespart werden können.

Die Produkteneuheit Isotwin bietet viel Isolation bei wenig Volumen. Mit dem besonders tiefen Lambda-Wert von 0.032 W/mK erreicht Isotwin die gewünschte Isolationsleistung mit einer minimalen Dämmdicke. Im Dach und auch in Wänden sowie in Kombination mit Vario KM Duplex, einer feuchteadaptiven Dampfbremse, die ihre Diffusions-Eigenschaften automatisch der Umgebungsfeuchte anpasst, ist Isotwin die ideale Dämmung für die Renovation von geneigten Dächern und von Holzbauten.

Saint-Gobain Isover AG  
Tel. 021 906 02 72  
www.isover.ch  
Halle 210, Stand 064



## A.+E. Wenger Fenster



Innovationen aus Schweizer Holz ist das Thema am Stand von Wenger Fenster an der Minergiemesse. Holz ist das Fenstermaterial der Zukunft. Als einziger nachwachsender Rohstoff im Fensterbau bietet Holz grosse Vorteile. Als Neuheit wird das Glasfenster Eiger-Pollux, ein innovativer Holz-Glas-Verbund, gezeigt. Alle Varianten haben jedoch nur ein Ziel: mehr Licht, mehr Wärmedämmung, mehr Einbruchschutz, weniger Unterhalt, und das alles mit einem formschönen, pflegeleichten Fenster. Sonnenwärme im Fenster speichern und in der Nacht zum Heizen brauchen ist keine Utopie mehr. Wenger Fenster bietet Gläser mit einem Latentspeicher, Glasflügel nach aussen öffnend, Pfosten-Riegel-Verglasungen und neue Möglichkeiten für viele andere Spezialitäten.

A. + E. Wenger Fenster AG  
Halle 210, Stand 210-011

## Homag AG

Zum Thema Holzbau und Minergie präsentiert die Homag AG Produkte ihres Partners Weinmann. Aus dem Verkaufsprogramm seien zwei «Highlights» erwähnt:

Die Multifunktionsbrücke für die Wandfertigung: zum automatischen Auflegen, Abnageln, Klammern oder Schrauben von Platten sowie zum Sägen/Fräsen von Fenster- und Türausschnitten, Bohren von Elektrodozen usw. Ferner wird das Konzept des Varrio-Tec-Montagetisches von Weinmann vorgestellt. Schon bei klei-

nen Stückzahlen wird eine schnelle, präzise und rationelle Fertigung möglich.

homag AG  
Holzbearbeitungssysteme  
8184 Bachenbülach  
Halle 210, Stand 009

## Tiba AG

Neben den klassischen Holzkochherden nimmt der Vertrieb bei Tiba von so genannten Pellets-Zimmeröfen und -Zentralheizungen eine immer grössere Bedeutung ein. Pelletsöfen der Marke wodtke und Calimax werden meistens fürs Ambiente und als Ergänzungsheizung und die qualitativ hochstehende sowie vollautomatische Pellets-Zentralheizung Bio-star als komplette Heizung für Einfamilienhäuser eingesetzt. Der Bundesrat hat im März 2005 entschieden, dass Holzfeuerungen von einer CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind. Vor allem im Hinblick darauf, dass vermutlich in rund 30 Jahren die Erdölreserven erschöpft sein werden, hat diese Art von Pellets-Zentralheizungen eine weitere gesteigerte Nachfrage erfahren. Übrigens: eine Holzpellets-Zentralheizung bietet denselben Komfort wie eine Ölheizung. Zudem zeigt Tiba neben den Heizungsgeräten auch Hydraulik-Konzepte, die als Gesamtheizungs-Lösungen von den Fachleuten eingesetzt werden können. Weiter präsentiert Tiba auf dem Stand eine Auswahl der 14 Cheminéeöfen-Neuheiten 2005.

Tiba AG | Spezialist für Holzfeuerungen | Bubendorf  
Halle 220, Stand 137



## Hager Tehalit

Die technologischen Innovationen beeinflussen unseren Lebensstil immer mehr. Im digitalen Zeitalter macht diese Entwicklung natürlich auch vor den technischen Einrichtungen zuhause wie Beleuchtung, Heizung oder Rollläden nicht Halt. Hager Tehalit stellt an der Schweizer Hausbau- und Minergiemesse verschiedene Systeme und Lösungen vor. Das System Tebis steuert alle elektrischen Funktionen im Haus oder in einem Gebäude. Eine oder mehrere Funktionen (Aussenbeleuchtung einschalten, Heizung zurückstellen, motorisierte Rollläden herunterlassen) werden einer oder mehreren Schaltstellen (Taster, Umfeldsteuerung, Fernbedienung) zugewiesen. Dank diesen Automatismen wird auch Energie gespart.

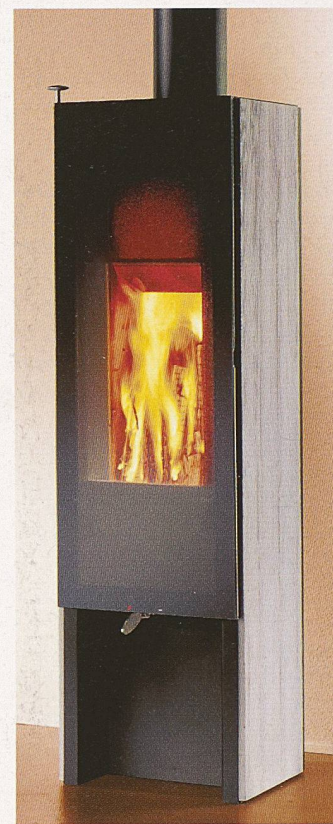
Das drahtlose Alarmsystem Logisty baut auf einem dreistufigen System mit Einbruch-, Personen- oder Gebäudeschutz auf. Die Türsprechanlage ermöglicht es, Besucher zu empfangen, eine Tür, ein automatisches Tor oder eine Aussenbeleuchtung zu aktivieren.

Der patentierte Umlaufbodenkanal BK Broadway für Wohn- und Gewerbebau wird entlang von Wänden oder Fensterfronten in den Unterlagsboden eingelassen. Im Gegensatz zu fest eingemauerten Rohren und Dosen in den Wänden ist man bei einem Bodenkanal nicht mehr an einen bestimmten Punkt gebunden. Über klappbare Deckel lassen sich die Leitungen und Steckdosen frei platzieren. Entlang von Wänden befinden sich Kabelauslässe, damit die Kabel verschiedener Medien (230 V, Netzwerke, TV, Hi-Fi) am richtigen Ort eingesteckt werden können. Der Kanaldeckel lässt sich einfach mit den unterschiedlichen Bodenbelägen belegen.

Kallysto ist ein neues Steckdosen- und Schaltersortiment, das sich durch aktuelles Design, bewährte Technik sowie ein breites Sortiment von Funktionen auszeichnet. Das gesamte Lieferprogramm in Ultraweiss ist dauerhaft antibakteriell und virengeschützt.

www.hagertehalit.ch  
www.tebis.ch  
Halle 220, Stand 053

## Tonwerk Lausen AG



Nichts geht über ein knisterndes Feuer im Wohnzimmer, das an einem verregneten Novembernachmittag angenehme Wärme abgibt und das Zuhause in eine gemütliche Wohlfühloase verwandelt. Für eine behagliche Wohlfühltemperatur braucht es aber mehr als einfach nur einen Cheminéeofen. Ein Tonwerk-Speicherofen speichert die Wärme in seinem Innern und gibt sie langsam und wohllosiert wieder an die Umgebung ab – je nach Modell mit nur einer Holzladung mehr als 12 Stunden lang.

Das Herzstück eines Tonwerk-Speicherofens ist der integrierte Speicherkern, welcher über 60 % der frei werdenden Energie aufnimmt, um sie später langsam wieder abzugeben. Im Gegensatz zu einem konventionellen Cheminéeofen wird so eine schnelle Überhitzung des Raums verhindert, und die angenehme Wärme kann länger als nur gerade während des Abbrands des Holzes genossen werden.

Tonwerk Lausen AG  
Tel. 061 927 95 51  
Halle 220, Stand 011



## Axair Kobra AG

Um die Feuchtigkeit im Palmen- und Farnhaus des Botanischen Garten in Bern für die Pflanzen auf dem richtigen Niveau zu halten, suchte man eine neue Befeuchtungslösung. Mit dem Hochdruckbefeuchtungssystem Micro Cool konnte mit über 50 Sprühdüsen (pro Bereich) eine optimale Verteilung der Aerosole erreicht werden. Die einfache, vorkonfektionierte Düsenleitung war bereits nach kurzer Zeit montiert. Das System arbeitet mit einem Wasserdruck von ca. 70 bar. Die automatische Entleerung der Wasserleitung zu den Düsen garantiert eine einwandfreie Hygiene. Energie- und Unterhaltskosten werden durch den Wegfall des Druckluftkompressors und des Kontaktbefeuchters sowie durch den Einsatz der weitgehend wartungsfreien Sprühdüsen erheblich gesenkt. Im Ruhezustand ist die Düseninstallation für den Besucher kaum sichtbar.

Axair Kobra AG | 4125 Riehen  
Tel. 061 645 92 -22 | Fax -20  
www.axairkobra.ch

## 3-Plan-Haustechnik AG

Gebäudesimulationen werden immer häufiger als Planungswerkzeug eingesetzt, und zwar nicht nur in den ersten wichtigen Planungsphasen zur Optimierung und Erstellung nachhaltiger Konzepte, sondern auch zur Qualitätssicherung während des ganzen Planungsprozesses. Die Modelle der dynamischen Simulationen dienen zudem der Betriebsoptimierung, mit dem Ziel, besser funktionierende Anlagen zu erhalten und Energiekosten einzusparen. 3-Plan-Haustechnik bietet Spezialdienstleistungen im Bereich «Physik und Energie am Bau» an. Dazu gehören dynamische Simulationen von Alternativenergie-Systemen, integrale thermische Gebäudesimulation, Optimierung von Gebäudehülle und Speichermasse, Luftströmungssimulation und Messungen der thermischen Behaglichkeit.

3-Plan-Haustechnik  
Winterthur  
Tel. 052 234 70 70  
winterthur@3-plan.ch

## Chiquet AG

Speicheröfen bestehen heute aus einem Schamottekern und einer Aussenhülle. Im Zwischenraum werden Absorber (wasserdurchspülte Kupferplatten) eingeschoben, die Ofenwärme über einen Wasserkreislauf im ganzen Haus verteilen. Wasserspeicher und Regeleinrichtungen sind nicht mehr erforderlich. Durch Ofenabsorber lässt sich Holzofenwärme im ganzen Haus selbstregulierend und ohne Wasserspeicher verteilen. Die Kombination mit Sonnenkollektoren ist selbstverständlich empfehlenswert.

Chiquet-Energietechnik AG  
4466 Ormalingen  
Tel. 061 985 96 60  
www.chiquet-sopra.ch

## MARAG Flow & Gastech

Gerade wenn der Ölpreis sehr hoch ist, wird das Nachfüllen des Heizöltanks verständlicherweise hinausgezögert. Um aber nicht im dümmsten Moment ohne Heizung und Warmwasser dazustehen, ist eine periodische Kontrolle des Ölbestandes wichtig.

Das umständliche Hantieren mit dem Messstab ist nun aber nicht mehr nötig: Mit Sonolevel 08 genügt ein Knopfdruck, und man weiss, wie viele Liter Öl noch im Tank sind. Als einziges Gerät seiner Art arbeitet das Sonolevel 08 mit Ultraschall. Dadurch kommt der Sensor nicht in direkten Kontakt mit dem Öl oder dem abgesetzten Ölschlamm und ist somit auch auf lange Zeit verschleissfrei. Die Programmierung ist denkbar einfach: Lediglich die Tankform, die Tankhöhe, die maximale Befüllhöhe und die entsprechende Maximalmenge in Litern müssen eingegeben werden, und schon ist das Gerät betriebsbereit.

Das Sonolevel 08 eignet sich auch für andere einfache Messaufgaben, wie zum Beispiel Kontrolle an Regenwassertanks, Altöl-Sammeltanks und sogar für die Vorratsüberwachung von Holzschnitteln oder Pellets.

MARAG Flow & Gastech AG  
4132 Muttenz  
Tel. 061 313 60 27  
www.oeltankanzeige.ch

## Im Tiefbau ganz oben.

**Eberhard**

Pioniere im Tiefbau

Eberhard Unternehmungen, Kloten, Oberglatt, Rümlang, Luzern, Basel  
Telefon 043 211 22 22, www.eberhard.ch

Sacchetti Partner GmbH  
Coaching + Consulting

**Wollen Sie Licht in Ihre Organisation bringen?  
Wir beraten Sie professionell, damit diese kraftvoll wird.**

### Handlungsfelder:

- Analyse-, Optimierungsprozesse
- Aufbau-, Nachfolge- und Kooperationsprozesse
- Strategien, Leitbilder
- Strategisches FM
- Projektprozesse
- Kommunikation intern/extern
- Individuelle Workshops

### Dienstleistungen:

- Prozess- und Projekt-Management/-Beratung
- Organisationsberatung/Organisationsentwicklung
- Teamentwicklung
- Konfliktberatung
- Führungs-, Projektcoaching
- Moderation und Training

**Sie profitieren von unserer Branchenkenntnis** sowie von kreativen und massgeschneiderten Kundenpaketlösungen mit professioneller Beratung und innovativer Methodik. Auskunft erteilt:

**Susanna Sacchetti, Telefon 044 341 30 48**  
Organisationsberaterin NDS FH, Architektin

Sacchetti Partner GmbH

Im oberen Boden 19, 8049 Zürich

info@sacc-partner.ch

www.sacc-partner.ch



Partner für anspruchsvolle  
Projekte in Stahl und Glas



**Tuchschnid**

Tuchschnid AG  
CH-8501 Frauenfeld  
Telefon +41 52 728 81 11  
www.tuchschnid.ch



**Columbus Treppen AG**



In Neu- und Umbauten setzen Treppen architektonische Akzente. Columbus Treppen wirken optisch leicht und elegant. Wangen- und Spindeltreppen werden individuell nach Kundenwunsch geplant und in diversen Holzarten sowie in Stahl, Glas oder Naturstein gefertigt. Seit über 30 Jahren hat Columbus einen guten Ruf als innovativer Treppenplaner und leistungsfähiger Treppenhersteller. Zehn Treppenplaner beraten Kunden in der Schweiz vor Ort. Columbus Treppen AG  
9245 Oberbüren | Tel. 071 955 96 00  
www.columbus.ch

**Keller AG Ziegeleien**

Die von der Keller AG Ziegeleien entwickelte Preton-Lärmschutzwand entspricht den Anforderungen der neuen Lärmschutzverordnung und ist Empa-geprüft. Die Wand wurde speziell für den Innerortsbereich entwickelt. Durch den flexiblen Raster sind Kombinationen mit Glasfeldern oder anderen Materialien problemlos möglich. Die Oberfläche der Preton-Lärmschutzwand ist beständig gegen UV-Strahlen, Frostausatz und grosse Temperaturdifferenzen. Preton-Lärmschutzwände sind 3-schichtig im Werk vorfabrizierte Bauelemente. Tragschale und Rahmen bestehen aus Beton, die Schallabsorptionskörper aus Mineralwolle und die Verkleidungsplatten aus Akustik-Klinkersteinen. Die Firma steht bei der Lösung planerischer Herausforderungen den Kunden zur Verfügung. Keller AG Ziegeleien  
8422 Pfungen | Tel. 052 304 03 03  
www.keller-ziegeleien.ch

**Huggler Technik**

Was kann man sich Besseres vorstellen, als heimische Energieträger zum Einsatz zu bringen, ohne dabei auf Komfort verzichten zu müssen. Der Biotech-Pelletsofen ist eine Energiezentrale, die sich selbstmodulierend auf die Umgebung einstellt. Nach dem ersten Jahr des störungsfreien Betriebs sind gerade einmal 30 kg Asche angefallen, die durch eine einfache Aschenentleerung, ohne mechanische Reinigung durch den Bauherrn entsorgt wurden. 12 t Pellets sind in 1500 Betriebsstunden höchst effizient in Energie umgesetzt worden. Peter Huggler hat mit der Einführung dieses Pelletsofens in der Schweiz gerade im richtigen Moment eine Lücke geschlossen. Nach 20 Jahren Erfahrung in unterschiedlichsten Energieformen von Stückholz bis Solar kann er einschätzen, welches Potenzial dieser Pelletsofen bietet. Der hohe Bedienungskomfort und der vollautomatische Betrieb der Anlage machen Pellets immer mehr zur bevorzugten Wahl. In bestimmten Intervallen reinigt sich die selbstständige Anlage vollautomatisch. Dadurch läuft sie die ganze Heizsaison im optimalen Leistungsbereich. Die Generalreinigung am Ende der Heizsaison bereitet die Anlage jeweils auf die nächste Heizperiode vor. Das patentierte automatische Kaminofen-Füllsystem ermöglicht die automatische Befüllung. Das Pelletslager liegt im Keller, der Pellets-Kaminofen im Wohnzimmer wird mit Pellets versorgt. Eine Neuheit ist der besonders kompakte Pelletsofen PZ 10. Mit einer Regelleistung von 2.2–10 KW eignet er sich gut für Minergiehäuser. Mit seinem geringen Platzbedarf und dank einer Anordnung der Ausgänge nach oben kann dieser Kessel auch bei minimalen Raumverhältnissen aufgestellt werden. Fachmännische Beratung und Hilfestellung bei der Montage werden durch Huggler-Technik sichergestellt. Huggler Technik  
9434 Au/SG  
Tel. 071 740 16 83  
office@huggler-technik.ch

**Jenni Energietechnik**

Mit einem symbolischen Spatenstich wurden in Oberburg bei Burgdorf die Bauarbeiten zum ersten vollständig solar beheizten Mehrfamilienhaus Europas gestartet. Eine Sonnenheizung von 276 m<sup>2</sup> Kollektorfläche, ein Saison-Wärmespeicher mit 220 000 l Wasser, gut isolierende Fenster zur passiven Sonnenenergienutzung und eine optimale Wärmedämmung sollen – ohne Zusatzheizung – für angenehme Raumtemperaturen und genügend Warmwasser während des ganzen Jahres sorgen. Der Wärmespeicher, der sich über die ganze Gebäudehöhe erstreckt, ist das Herzstück der Solaranlage. Obwohl 15 t schwer, wird er nach dem Vorbild der alten Ägypter allein mit Muskelkraft von der Werkstatt zum nahe gelegenen Bauplatz transportiert und dort aufgestellt werden. Das Gebäude entsteht in der Nähe des Bahnhofs Oberburg. Die acht Wohnungen werden zu marktüblichen Mietzinsen, aber ohne die gewohnten Heizkosten angeboten. Jenni Energietechnik AG  
3414 Oberburg bei Burgdorf  
Tel. 034 420 30 00 | www.jenni.ch

**Swisspor AG**

Die Swisspor AG stellt seit Jahrzehnten Dämmplatten her. Mit der neuen Hochleistungs-Wärmedämmplatte Swisspor Lambda Roof ist jetzt ein Produkt verfügbar, das eine stark reduzierte Wärmeleitfähigkeit (Lambda nur 0.029W/mK) aufweist. Erreicht wird die höhere Dämmleistung unter anderem durch Beigabe von Grafit. Er verleiht der Platte auch den grauen Farbton. Die Platte – mit oder ohne Stufenfalz, in den Standardformaten 980/980/60 bis 200 mm und auch als Gefälleplatte erhältlich – eignet sich vorzüglich als wirtschaftliche Alternative zu konventionellen Dämmstoffplatten. Sie ist zu 100 % rezyklierbar und kompatibel mit Swisspor-Flachdachsystemen. swisspor AG | 6312 Steinhausen  
Tel. 056 678 98 98  
www.swisspor.com

**Tonbild Spinnerei AG**

Ein Neubau in Davos wurde für «intelligentes Wohnen» ausgerüstet. Sämtliche Leuchten und Rollläden sind über ein Bus-System gesteuert und können über die Taster in beliebige Lichtszenen programmiert werden. Zusätzlich sind Funktionen wie «Panik» (alle Lichter im Haus werden wie Sirenen hell/dunkel/hell gesteuert) oder «astronomische Uhr» (Aussenbeleuchtung schaltet 30 Minuten vor Sonnenuntergang ein) verfügbar. Alle Funktionen der Haustechnik lassen sich über eine einzige Schnittstelle steuern. Lichtschalter, Störerschalter, Raumthermostaten, Gegensprechanlage und Audio/Video-Bedienstellen werden also durch Touch-Panel ersetzt. Dies reduziert die so genannte «Wall Akne», da bloss noch eine Bedienstelle benötigt wird. Systemübergreifende Automatismen lassen sich konfigurieren, z. B. ein Modus Ferienabwesenheit. Dieser kann die Abwesenheitsbeleuchtung einschalten und gleichzeitig die Heizung in den reduzierten Betrieb setzen. Per Fernzugriff lassen sich Tore, Licht, Heizung usw. steuern. Die Heizung lässt sich so beispielsweise einen Tag vor Heimreise aus den Ferien wieder auf Normalbetrieb setzen. Oder einem Servicetechniker kann von auswärts eine Tür geöffnet werden. Eine Multiroom Audio-Anlage mit zentralem Sound-Server speichert 1000 CD und bedient acht Zonen unabhängig voneinander. Das Konzept ist beliebig erweiterbar und bietet dadurch viel Flexibilität für zukünftige neue Bedürfnisse. Dies bringt dem Bauherrn einen wesentlichen Investitionsschutz. Die grösste Herausforderung bei Projekten dieser Art ist die korrekte Planung und das Konzept für die Systemintegration. Wichtig ist es, zwischen nützlichen Funktionen und reinen Spielereien zu unterscheiden, damit tatsächlich ein Mehrwert für die Bewohner entsteht. Tonbild Spinnerei AG  
4852 Rothrist  
Tel. 062 794 00 00



## tec21

### ADRESSE DER REDAKTION

tec21  
Staffelstrasse 12, Postfach 1267  
8021 Zürich  
Telefon 044 288 90 60, Fax 044 288 90 70  
E-Mail [tec21@tec21.ch](mailto:tec21@tec21.ch)  
[www.tec21.ch](http://www.tec21.ch)

### REDAKTION

**Lilian Pfaff (lp)**  
Chefredaktion  
**Lada Blazevic (lb)**  
Bildredaktion / Öffentlichkeitsarbeit  
**Ivo Bösch (bö)**  
Wettbewerbe / Architektur  
**Katinka Cortis (co)**  
Volontärin  
**Daniel Engler (de)**  
Bauingenieurwesen / Verkehr  
**Rahel Hartmann Schweizer (rhs)**  
Architektur / Städtebau  
**Paola Maiocchi (pm)**  
Bildredaktion / Layout  
**Katharina Mösching (km)**  
Abschlussredaktion  
**Aldo Rota (ar)**  
Bautechnik / Werkstoffe  
**Ruedi Weidmann (rw)**  
Baugeschichte  
**Adrienne Zogg (az)**  
Sekretariat

Die Redaktionsmitglieder sind direkt erreichbar unter: [Familienname@tec21.ch](mailto:Familienname@tec21.ch)

### REDAKTION SIA-INFORMATIONEN

SIA-Generalsekretariat  
Tödistrasse 47, 8039 Zürich  
Telefon 044 283 15 15, Fax 044 283 15 16  
E-Mail: [contact@sia.ch](mailto:contact@sia.ch)  
Charles von Büren (cvb)  
Peter P. Schmid (pps)  
Normen Telefon 061 467 85 74  
Normen Fax 061 467 85 76

### HERAUSGEBERIN

Verlags-AG der akademischen technischen Vereine / SEATU – SA des éditions des associations techniques universitaires  
Mainaustrasse 35, 8008 Zürich  
Telefon 044 380 21 55, Fax 044 388 99 81  
E-Mail [seatu@smile.ch](mailto:seatu@smile.ch)  
Rita Schiess, Verlagsleitung  
Hedi Knöpfel, Assistenz

erscheint wöchentlich, 44 Ausgaben pro Jahr  
ISSN-Nr. 1424-800X, 131. Jahrgang

Nachdruck von Bild und Text, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion und mit genauer Quellenangabe.  
Für unverlangt eingesandte Beiträge haftet die Redaktion nicht.

Auflage: 11 120 (WEMF-beglaubigt)

### ABONNEMENTSPREISE

**Jahresabonnement (44 Ausgaben)**  
Schweiz: Fr. 270.–  
Ausland: Fr. 355.–/Euro 229.05  
Studierende CH: Fr. 135.–  
Studierende Ausland: Euro 132.25  
**Halbjahresabonnement (22 Ausgaben)**  
Schweiz: Fr. 150.–  
Ausland: Fr. 192.50/Euro 124.20  
Studierende CH: Fr. 75.–  
Studierende Ausland: Euro 75.80  
**Schnupperabonnement (8 Ausgaben)**  
Schweiz: Fr. 20.–  
Ausland: Fr. 32.–/Euro 20.65  
Studierende CH: Fr. 20.–  
Studierende Ausland: Euro 20.65

Ermässigte Abonnemente für Mitglieder BSA, Usic und ETH Alumni. Weitere auf Anfrage.  
Telefon 071 844 91 65

### ABONNENTENDIENST

AVD Goldach, 9403 Goldach  
Telefon 071 844 91 65, Fax 071 844 95 11  
E-Mail [tec21@avd.ch](mailto:tec21@avd.ch)

### EINZELBESTELLUNGEN

Einzelnummer (Bezug bei der Redaktion):  
Fr. 10.–/Euro 6.70 (ohne Porto)  
Telefon 01 288 90 60, Fax 01 288 90 70  
E-Mail [tec21@tec21.ch](mailto:tec21@tec21.ch)  
[www.tec21.ch/einzelheft.php](http://www.tec21.ch/einzelheft.php)

### tec21 Abo bestellen:

Tel. 071 844 91 65 oder:  
[www.tec21.ch](http://www.tec21.ch)

### INSERATE

Künzler-Bachmann Medien AG  
Postfach, 9001 St. Gallen  
Telefon 071 226 92 92, Fax 071 226 92 93  
E-Mail [info@kbmedien.ch](mailto:info@kbmedien.ch)  
[www.kbmedien.ch](http://www.kbmedien.ch)

### DRUCK

AVD Goldach

### BEIRAT

Hans-Georg Bächtold, Liestal, Raumplanung  
Heinrich Figli, Chur, Bauingenieurwesen  
Markus Friedli, Frauenfeld, Architektur  
Erwin Hepperle, Schlieren, öff. Recht  
Roland Hürlimann, Zürich, Baurecht  
Daniel Meyer, Zürich, Bauingenieurwesen  
Ákos Morávanszky, Zürich, Architekturtheorie  
Ulrich Pfammatter, Chur, Technikgeschichte  
Franz Romero, Zürich, Architektur

### TRÄGERVEREINE

## sia

SCHWEIZERISCHER INGENIEUR-  
UND ARCHITEKTENVEREIN  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

tec21 ist das offizielle Publikationsorgan des SIA  
Die Fachbeiträge sind Publikationen und Positionen der Autoren und der Redaktion. Die Mitteilungen des SIA befinden sich jeweils in der Rubrik «SIA».

## usic

SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG BERATENDER INGENIEURUNTERNEHMUNGEN  
[www.usic-engineers.ch](http://www.usic-engineers.ch)

## ETH Alumni

DAS NETZWERK DER ABSOLVENTINNEN  
UND ABSOLVENTEN DER ETH ZÜRICH  
[www.alumni.ethz.ch](http://www.alumni.ethz.ch)

## BSA

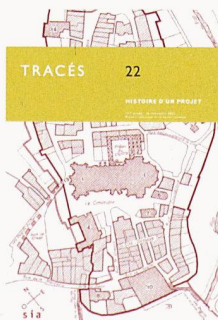
BUND SCHWEIZER ARCHITEKTEN  
[www.architekten-bsa.ch](http://www.architekten-bsa.ch)



ASSOCIATION DES DIPLÔMÉS DE L'EPFL  
<http://a3.epfl.ch>

### IM GLEICHEN VERLAG ERSCHEINT:

**TRACÉS**  
Bulletin technique de la Suisse romande  
Rue de Bassenges 4, 1024 Ecublens  
Tel. 021 693 20 98, Fax 021 693 20 84  
E-Mail Sekretariat: [fdc@revue-traces.ch](mailto:fdc@revue-traces.ch)  
[www.revue-traces.ch](http://www.revue-traces.ch)



Tracés 22 / 05  
16. November 2005

Histoire d'un projet

## Architekt/in FH

In unser Team von 15 Mitarbeitern suchen wir in Festanstellung von 100% zwei engagierte 28–35-jährige Architekten. Sie arbeiten gerne eigenständig und gut strukturiert an anspruchsvollen Projekten, haben mindestens 5 bis 6 Jahre Erfahrung in der Ausführungsplanung und sind versiert in der CAD-Bearbeitung, mit Vorteil auf ArchiCAD.

Ihre Kurzbewerbung mit max. 5 Seiten senden Sie bitte an Herrn Andri Cajos, KGP Kyncl Architekten GmbH, Clausiusstrasse 67, 8006 Zürich.

Anfang 2006 oder nach Vereinbarung suchen wir

## ARCHITEKT / IN FH oder BAUTECHNIKER / IN TS

Sie bringen einige Jahre Berufserfahrung mit und haben fundierte Kenntnisse in CAD, Office und Bauadministration.

Ihre Stärken liegen in der Ausführungsplanung und in der Bauleitung anspruchsvoller Projekte.

Wir bieten Ihnen eine interessante Stelle in einem engagierten Team.

Für Auskünfte stehen Ihnen Herr Lüscher und Herr Egli zur Verfügung. Tel. 062 916 60 91/92  
Bitte senden Sie Ihre schriftliche Bewerbung an:

### Lüscher Egli AG

Dipl. Architekten ETH FH SIA  
Murgenthalstrasse 15  
4900 Langenthal

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

## DIVERSES



## Berufliche Weiterbildung Eine wichtige Investition

### Brandschutz im Bauwesen

5 Abende im Januar und Februar 2006

### Kostenplanung im Bauwesen

4 Abende im März und April 2006

### Hochschule für Technik Zürich

Lagerstrasse 45, Postfach 1568, 8021 Zürich  
Telefon 043 268 25 22, [rektorat-t@hsz-t.ch](mailto:rektorat-t@hsz-t.ch)

Mitglied der Zürcher  
Fachhochschule

[www.hsz-t.ch](http://www.hsz-t.ch)



Organisator / Bemerkungen	Zeit / Ort	Infos / Anmeldung
<b>Weiterbildung</b>		
<b>Fachveranstaltung</b> «Geotechnik – die multidisziplinäre Herausforderung»	Bau und Wissen, Berner Fachhochschule. Themen: Technik, Emotionen, Versicherungen, Recht. Zielgruppen: Bauingenieure, Geologen, Geotechniker, Unternehmer	26.1.   9–17 h Berner Fachhochschule, Pestalozzistr. 20, Burgdorf
		Anmeldung bis 15.1.2006 Tel. 062 887 73 72 sekretariat@bauundwissen.ch
<b>Symposium</b> «Innovative Lichttechnik in Gebäuden»	OTTI e.V. Bereich Erneuerbare Energien. Themen: Energie-optimiertes Bauen, Tages- und Kunstlichttechnik, Werk- und Erfahrungsberichte	26./27.1.2006   ganztags Kloster Banz, Bildungszentrum, Bad Staffelstein
		Anmeldung bis 5.12.2005 Tel. +49 941 296 88 24 leonore.nanko@otti.de
<b>Kultur</b>		
<b>Vortragsreihe «Ein Haus von...» (2/4)</b> Luca Deon, Architekt	FHBB Fachhochschule beider Basel Nordwestschweiz	29.11.   18.15 h Senn-Areal, 2.Stock, Spitalstrasse 8, Basel
		Programm und weitere Vorträge unter: www.architekturdialoge.ch
<b>Fotoausstellung</b> «Gletscher im Treibhaus»	Geographisches Institut der Universität Zürich, Greenpeace Schweiz. Fotografische Zeitreise in die alpine Eiswelt	bis 29.11.   Mo–Fr 8–18.30 h Universität Zürich-Irchel, Winterthurerstrasse 190
		Weitere Ausstellungsorte: HT Rapperswil: Februar 2006 SAM Bern: Sept. 2006 bis Febr. 2007
<b>Ausstellung</b> «From Marseille to Manhattan»	Architekturinstitut der Universität Genf. Studentisches Projekt zum Thema Bewegung in den Städten New York und Marseille zwischen Kunst und Architektur	1.–10.12.   Mo–Fr 9–22 h, Sa 9–13 h   Uni Dufour, 24 rue Général Dufour, Genf
		Tel. 022 379 07 99 www.archi.unige.ch
<b>Ausstellung</b> «Rupf Collection – Kubismus im Korridor»	Kunstmuseum Bern. Die Sammlung des Schweizer Ehepaars Rupf wird anlässlich des 50-jährigen Bestehens der «Hermann und Margrit Rupf»-Stiftung gezeigt	2.12.–26.2.   Mi–So 10–17 h, Di 10–21 h Kunstmuseum Bern
		Tel. 031 328 09 44 www.kunstmuseumbern.ch
<b>Vernissage zur 7. Jahresausstellung</b> «Oberaargauer Künstlerinnen und Künstler»	Kunsthaus Langenthal. Begrüssung und Einführung in die Ausstellung: Eva Inversini, Leiterin ad interim Kunsthaus Langenthal	7.12.   19 h Kunsthaus Langenthal, Marktgasse 13
		Ausstellung bis 15.1.2006 Tel. 062 922 60 55 www.kunsthauslangenthal.ch
<b>Ausstellung</b> «Santa Claus & Co»	Museum der Kulturen Basel. Streifzug durch die faszinierende Kulturgeschichte eines populären Heiligen	bis 8.1.   Di–So 10–17 h Museum der Kulturen Basel, Augustinergasse 2
		www.mkb.ch Familiensonntag: 20.11., 13–17 h, Geschichten vom Santa Claus
<b>Ausstellung</b> «Von U. Graf bis A. R. Mengs – Meisterzeichnungen aus vier Jahrhunderten»	Graphische Sammlung ETHZ. Zum Abschluss des Jubiläums «150 Jahre ETH» werden Teile des Bestandes an Altmeisterzeichnungen (15.–18. Jahrhundert) gezeigt	bis 13.1.2006   Mo–Fr 10–17 h   Graphische Sammlung, ETH Zentrum
		Tel. 044 632 40 46 www.graphischesammlung.ch
<b>Wanderausstellung</b> «Fred Sandback»	Kunstmuseum Liechtenstein. Skulpturen des amerikanischen Künstlers Fred Sandback (1943–2003)	bis 19.2.2006   Di–So 10–17 h, Do–20 h KM Liechtenstein, Vaduz
		Tel. +423 235 03 00 www.kunstmuseum.li
<b>Ausstellung</b> «Stromgitarren – Legenden. Lärm. Leidenschaft.»	Deutsches Technikmuseum Berlin und Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim. Ausstellung in Kombination mit Rahmenprogramm	bis 30.4.   Di–So 10–17 h Museum für Kommunikation, Helvetiastr. 16, Bern
		Tel. 031 357 55 55 www.mfk.ch



## Vorschau

Heft Nr. 49-50, 2. Dezember 2005

Patrick Kammerer

**Die vergangene Zukunft von Online-Bibliotheken**

Rahel Hartmann Schweizer

**Kantonsbibliothek Liestal**