

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Herausgeber:** Hochparterre  
**Band:** 24 (2011)  
**Heft:** [6]: Ein Wohnhaus als Labor : neue Wege zum nachhaltigen Bauen

**Artikel:** Tüftler und Tester : ein Blick in die Werkstätten einiger Firmen  
**Autor:** Simon, Axel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-287140>

### **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:** 17.04.2026

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

# TÜFTLER UND TESTER Engagierte Firmen stehen hinter den Prototypen der Energietechnik. Ein Besuch in fünf Labors.

Text: Axel Simon

«In Schlieren hinterm Bahnhof» – diese Ortsbeschreibung legt eine falsche Fährte. An wenigen Orten tut sich derzeit so viel, wie dort zwischen Gleisen und Limmat. Den Massstab der ehemaligen Industriearale tragen die Neubauten weiter, ein Gebäude nach dem anderen wächst aus dem Boden. Urbaniten blicken von den Balkonen ihrer Maisonettes den Zügen nach, bald werden sie im Rietpark vor der Tür ihren «Latte to go» trinken. Auch in den Neubauten entsteht Neues. Hallenartige Erdgeschosse öffnen sich zur Strasse und zum nahen Nachbarn. Auf zweieinhalbtausend Quadratmetern arbeiten hier die drei Firmen Aizo, BS2 und Mivune an der Zukunft nachhaltiger Gebäudetechnik. Von diesem Anspruch spricht die Einrichtung: Schwarze Polster auf Europaletten passen ebenso ins Loft-Bild wie die farbigen Plexi-Hocker am langen Stehtisch oder das Künstlerfoto an der Wand. «Startup-groove» nennt das Balz Halter, Familienunternehmer in dritter Generation und derjenige, der sich diesen Firmencluster namens «newtechClub» ausgedacht hat. Mit 15 Leuten begann er Ende 2009, nur eineinhalb Jahre später sind es mehr als dreimal so viel.

Rund um eine gläserne Besprechungsbox wechseln sich lange Tischreihen und halbhohe Regale ab. Gleich neben dem Eingang sitzen die Angestellten, die sich die drei Firmen teilen, vorallem aus Marketing und Verkauf. Im hinteren Teil der Halle präsentieren die Firmen ihre Produkte in einer Wohnungskulisse: Eine Belüftungsbox von BS2 schält sich aus dem Doppelboden, Aizo versteckt die chip-bestückten Lüsterklemmen in Schaltern, Lampen oder anderen Geräten, die virtuelle Gebäudeautomation von Mivune ist gänzlich unsichtbar.

**STEUERN I: DIGITALSTROM** Messinstrumente, Platinen und Schaltkreise bedecken die Hälfte der Tische im Schlierener Forschungsloft. Dreissig Mitarbeiter stecken, löten, messen aus – hier ist die digitale Zukunft, sehr handfest. Schon bald wird jede neue Wohnung Digitalstrom haben, prognostiziert Balz Halter, der als CEO von Aizo amtiert. Jedes Haushaltsgerät lässt sich damit einzeln ansteuern, mit anderen verknüpfen, seinen Stromverbrauch ablesen auf iPod, iPad oder Computer. Das Ziel sei der Chip in jeder Ikea-Lampe, so Halter. Wie unser Leben dann aussehen könnte, zeigt er als Werbefilm. Hilly, eine ältere Dame in Deutschland, hat ihren digitalen Alltag im Griff: Will sie Licht zum Essen, klickt sie den Schalter einmal, will sie lesen, klickt sie zweimal, verlässt sie ihre Wohnung, löscht der Hauptschalter neben der Haustür nicht nur alles Licht, sondern auch die vergessenen gegangene Herdplatte.

Bei Aizo, die auch zwanzig Leute im deutschen Wetzlar beschäftigt, konzentriert man sich momentan auf den Haushaltsbereich – um eine breite Masse anzusprechen und so gegenüber internationalen Geräteherstellern eine relevante Grösse zu erreichen. Schon ist in Schlieren die nächste Chip-Generation in Arbeit.

**STEUERN II: GEBÄUDEAUTOMATION** «Wie organisiert man seine digitalen Besitztümer in einer immer stärker entmaterialisierten Welt?» Die Frage von Bettina Methner, Kommunikationsfrau bei Mivune, ist rhetorisch. Am anderen Ende der Halle tauchen die fünfzehn Männer und Frauen von Mivune konzentriert durch die virtuellen Tiefen ihrer Programme. Dort ordnen sie unsere Digitalstromzukunft, hierarchisieren sie, schaffen Überblick und Kontrolle über unsere Räume, Wohnungen und Häuser, die es noch gar nicht gibt. Konkret legt jeder selbst seine Widget (Kunstwort aus Windows und Gadgets) auf seinem Smartphone, Tablet-PC oder Computer an – Tasten und Dimmer, Skalen und Videobildschirme –, wählt ihre

Grösse, platziert sie. Die Chips in den Geräten müssen dabei nicht von Aizo sein. Fünf Anlagen laufen bis jetzt in der Schweiz mit der Software von Mivune, darunter die komplexe Schliessanlage des Lyceum Alpinum in Zuoz. Noch haben diese Projekte Pilotcharakter, doch für Balz Halter ist der Digitalstrom klar der neue Standard. Nebst den ETH-Professoren Hansjürg Leibundgut und Ludger Hovestadt sitzt er im Verwaltungsrat von Mivune. Eine Vertretung in Dubai gibt es auch schon.

**ERNTEN I: AIRBOXEN UND DECKENPANELEE** BS2 heisst «Building Systems & Solutions». Die kompakte «Airbox» und das Deckenelement «Heptapanel» der Firma sind wichtige Bausteine von Leibundguts Zero-Emission-LowEx-Welt, die auf dezentrale, intelligente und möglichst günstige Geräte setzt: Die «Airbox» heizt, kühlt und filtert die Aussenluft zu Innenluft, das strahlt Wärme oder Kälte ab, spendet Licht und verbessert die Akustik. «Kein Hersteller schaut sich das Gesamtsystem an», sagt Luca Baldini, Geschäftsführer von BS2, und benennt so das, was seine Firma auszeichnet. Der Maschinenbauingenieur ist ein Leibundgut-Schüler und noch immer zu 20 Prozent sein Assistent an der ETH.

In Schlieren entwickelt und vertreibt BS2, fertigen lässt die Firma anderswo. Gleich hinter der Musterwohnung führt eine unscheinbare Tür ins dunkle Backoffice des Clusters. Es ist Lager und Folterkammer gleichermaßen: Im Ofen müssen Prototypen Hitze und Kälte überstehen, daneben gehen einige Dutzend Glühbirnen Aizo-gesteuert an, aus, an. Bei BS2 wird weiterentwickelt: Das soll künftig auch mit eingebauter Wärmepumpe zu haben sein, zum Beispiel um Eckbüros gezielt mit Wärme oder Kälte zu versorgen. Die «Airbox» soll günstiger werden und mit einer neuen Entfeuchtung auch für die Tropen taugen. Auch eine kompaktere, bessere Wärmepumpe hat Luca Baldini im Sinn, denn sie sei nun mal das Herzstück des «LowEx-Systems». Die Entwicklung soll in Zukunft bei BS2 gegenüber der Produktion eine noch stärkere Rolle spielen, «schliesslich sind wir Ingenieure!».

**ERNTEN II: HYBRIDKOLLEKTOR** Alte Shedhallen, Bürobaracken und Lager, Haufen und Stapel aller Art. Überall spriesst im Gewerbegebiet Lyss-Nord spontanes Grün aus den Ritzen, wie ein Symbol für die Ideen, Chancen und Projekte, die an solchen Orten noch Platz haben. Hier hat die Firma 3S ihren Sitz, die vor zehn Jahren in Bern begonnen hatte, Photovoltaik(PV)-Module herzustellen. Heute arbeiten in fünf Hallen rund 180 Leute im roten T-Shirt der Firma, die seit diesem Jahr zur Meyer-Burger-Gruppe gehört, mit 1200 Mitarbeitern ein Grosser der PV-Branche. Zwei Drittel der Produktion von 3S betreffen mittlerweile Fertigungsanlagen für PV-Module, ein Drittel die Herstellung von gebäudeintegrierten PV-Anlagen, Massschneiderei sozusagen. In der Produktionshalle beugen sich Frauen mit weissen Hauben und Handschuhen über Tische, zupfen an Folien, suchen mit Lupen nach Staub. Eine gläserne Fertigungsstrasse lötet die blauen Siliziumplatten zusammen. Aus einer lastwagengrossen Laminiermaschine dringen Geräusche, als greife eine Star-Wars-Clone-Armee an.

Marc Bättschmann zeigt seinen Hybridkollektor. Der junge Maschinenbauingenieur studierte bei Hansjürg Leibundgut, entwickelte als Masterarbeit das Deckenpaneel von BS2. Nach einer Weltreise lockte ihn sein damaliger Professor zurück an die ETH, wo er heute zu dreissig Prozent arbeitet. Die restliche Zeit fliesst in die Markteinführung und Weiterentwicklung des Hybridkollektors, der neben Elektrizität auch Wärme liefert. Bisher erst als Prototyp auf dem Dach in der Bolleystrasse, doch über die zahlreichen Leibundgut-Vorträge gibt es schon Dutzende Anfragen, versichert man bei 3S. Die Firma habe schon über eine halbe Million Franken ins Produkt >>

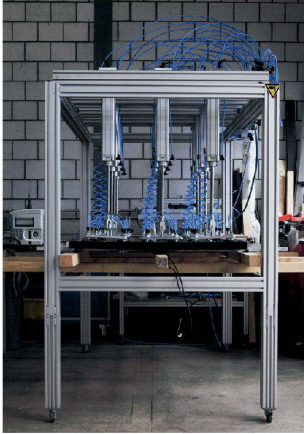
>Auch das Steuern muss man testen:  
Versuchsanordnung in Schlieren.



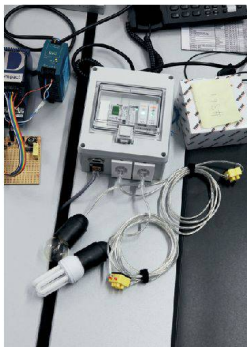
>3S in Lyss fertigt  
Photovoltaikmodule.



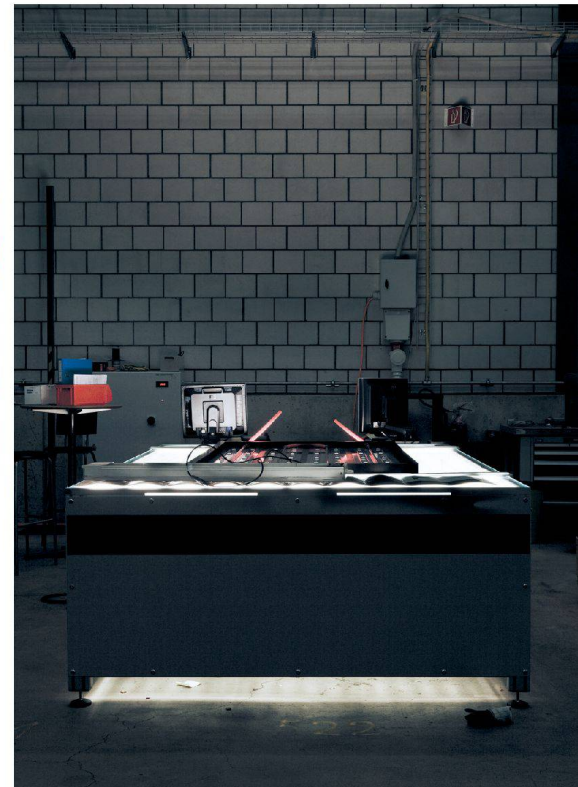
>Diese Maschine prüft  
die Robustheit neuer Module.



>Im Entwicklungslabor von 3S  
werden Ideen zu Maschinen.



<Aizo: Die unscheinbaren gelben Klemmen  
machen den Strom schlau.



^Aus Licht werde Strom.

» investiert, die Fertigungshalle sei bereits angemietet und einige Pilotprojekte in der Pipeline – vom Bauernhaus bis zum Geschäftshaus. Man sammelt Erfahrung in Fertigung und Montage; das Wort «Kostenoptimierung» fällt einige Male. Bäschmanns Ziel ist die Massentauglichkeit des Produkts, und da zählt das Geld.

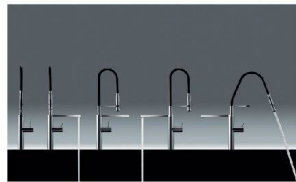
Studien hätten ergeben, Mehrkosten von bis zu fünfzig Euro pro Quadratmeter Kollektor seien vertretbar. Daher baut der Hybridkollektor auf einem bereits bestehenden Produkt auf; auch das aufmontierte Rückenteil besteht aus Standardelementen. Auf eine rückseitige Dämmung verzichtete man, denn der um zehn Prozent höhere Ertrag wiege weniger schwer als die anfallenden Kosten und die Graue Energie. Nicht maximale technische Effizienz sei das Ziel, sondern eine maximale Verbreitung.

**SPEICHERN: ERDSONDE VON REHAU** Auch Nils Wagner hat bei Hansjürg Leibundgut studiert. Schon als werdender Architekt an der ETH Zürich war er für den familieneigenen Betrieb im deutschen Rehau tätig, einem Konzern mit 16 000 Mitarbeitenden an 170 Orten auf der Welt. Heute ist der Enkel des Firmengründers für den Vertrieb der Möbellinie verantwortlich und für die Corporate Architecture. Als Kunststoffzulieferer der Autoindustrie begann Rehau im oberfränkischen Ort gleichen Namens, produzierte Garten- und Heizschläuche, Fensterprofile und Kanalrohre. Auch Produkte für den Gebäudetechniksektor fanden ins Programm: von Erdsonden über Solarkollektoren bis hin zu Wärmepumpen. Vor dem Fenster von Wagners Büro in Wallisellen fährt die Glattalbahn über ihren Viadukt. Gleich dahinter gähnt das Riesenloch des Richti-Areals, in dem auch rund 200 Rehau-Erdsonden stecken. Vor einigen Jahren sprach Wagner mit seinem Professor über eine mögliche Verbindung von Komponenten der Geo- und der Solarthermie, um für den Markt neue Pakete zu schnüren. Aus dem Gespräch wurde ein Prototyp fürs «B35».

Das flexible Rohrsystem P-EX von Rehau ist aus Polyethylen, dessen Moleküle unter Hochdruck «vernetzt» werden. Es ist besonders temperatur- und druckbeständig und kann daher als Erdsonde tiefer gehen als die üblichen PE-Rohre, die maximal 200 Meter reichen. Damit sie die Wärme erst ab 150 Meter ans Erdreich abgeben, besteht der obere Teil der langen Sonden aus einem isolierten Rohr, das Rehau zum Beispiel als Druckleitung an Nestlé oder dem Bierkonzern Carlsberg lieferte. Im Gebäudeinnern verbinden sie ausserdem die Erdsonde mit dem Hybridkollektor auf dem Dach. Gefertigt werden die Rohre in Viechtach im Bayerischen Wald. Und dort verlässt schon bald das Nachfolgeprodukt das Rehau-Werk, unterwegs zu ersten Pilotprojekten: eine Koaxialsonde für bis zu 1200 Metern Tiefe – dicker, schwerer und durch eine Armierung aus Edelstahl sichtlich robuster als sein Vorgänger. Hier verlegt man keine Schlaufe, die hinunter und wieder hinauf führt, sondern ein dickes Rohr, in dem ein dünneres steckt. Nils Wagner ist von der zunehmenden Nachfrage des Produkts überzeugt, zumal in der Schweiz, dem Weltmeister in Sachen Geothermie. Das «System Leibundgut», bei dem zum Ernten der Wärme noch das Speichern kommt, mache eine solche Sonde noch interessanter.



## Anzeigen



### KWC Armaturen

Seit über 135 Jahren steht KWC für führende Schweizer Armaturentechnologie in Küche und Bad. Armaturen von KWC sind national und international bekannt für zukunftsorientiertes Design, innovative Technologien und herausragende Qualität. KWC setzt dabei auf ökonomisch und ökologisch sinnvolle Lösungen. KWC Armaturen werden auf modernsten Fertigungsstrassen in Unterkulm produziert. Die KWC AG beschäftigt rund 355 Mitarbeitende, davon 26 Lehrlinge.

#### KWC AG

Hauptstrasse 57, Postfach 179  
C-5726 Unterkulm  
Telefon: +41 62 768 68 68  
[www.kwc.ch](http://www.kwc.ch)



### BSH Bosch und Siemens Hausgeräte

Die BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH ist der grösste Hausgerätehersteller in Europa und gehört zu den führenden Unternehmen der Branche. Der Konzern entstand 1967 aus der Robert Bosch GmbH und der Siemens AG. In der Schweiz gibt es die BSH seit 2001, sie beschäftigt rund 270 Mitarbeitende. Bosch und Siemens sind die Hauptmarken. Das Produktspektrum umfasst Haushaltgross- und -kleingeräte und Bodenpflege.

#### BSH Hausgeräte AG

Fahrweidstrasse 80, 8954 Geroldswil  
Telefon: +41 848 888 500  
[www.bshg.com](http://www.bshg.com)



### REHAU AG + Co

In den Bereichen Bau, Automotive und Industrie ist REHAU die führende Premiummarke für polymerbasierte Innovationen und Systeme. Rund um den Globus verbinden Kunden aus den verschiedensten Branchen REHAU mit Qualität, Innovationskraft, System- und Designkompetenz. Seit den Anfängen im Jahr 1948 hat sich das Unternehmen zu einer weltweit tätigen Gruppe entwickelt – mit circa 15 000 Mitarbeitenden an über 170 Standorten.

#### REHAU AG + Co

Ytterbium 4, D-91058 Erlangen  
Telefon: +49 9131 92 5496  
[www.rehau.com](http://www.rehau.com)