

# DAS EINFAMILIEN HAUS

**89/ Wettbewerb: Haus des Jahres**

**56/ Zu Besuch: 100 Küchen pro Tag**

**20/ Messe: Bauen & Modernisieren**  
**120/ Plattentrends für Wand und Boden**  
**52/ Smart Home: Digitale Sicherheit**

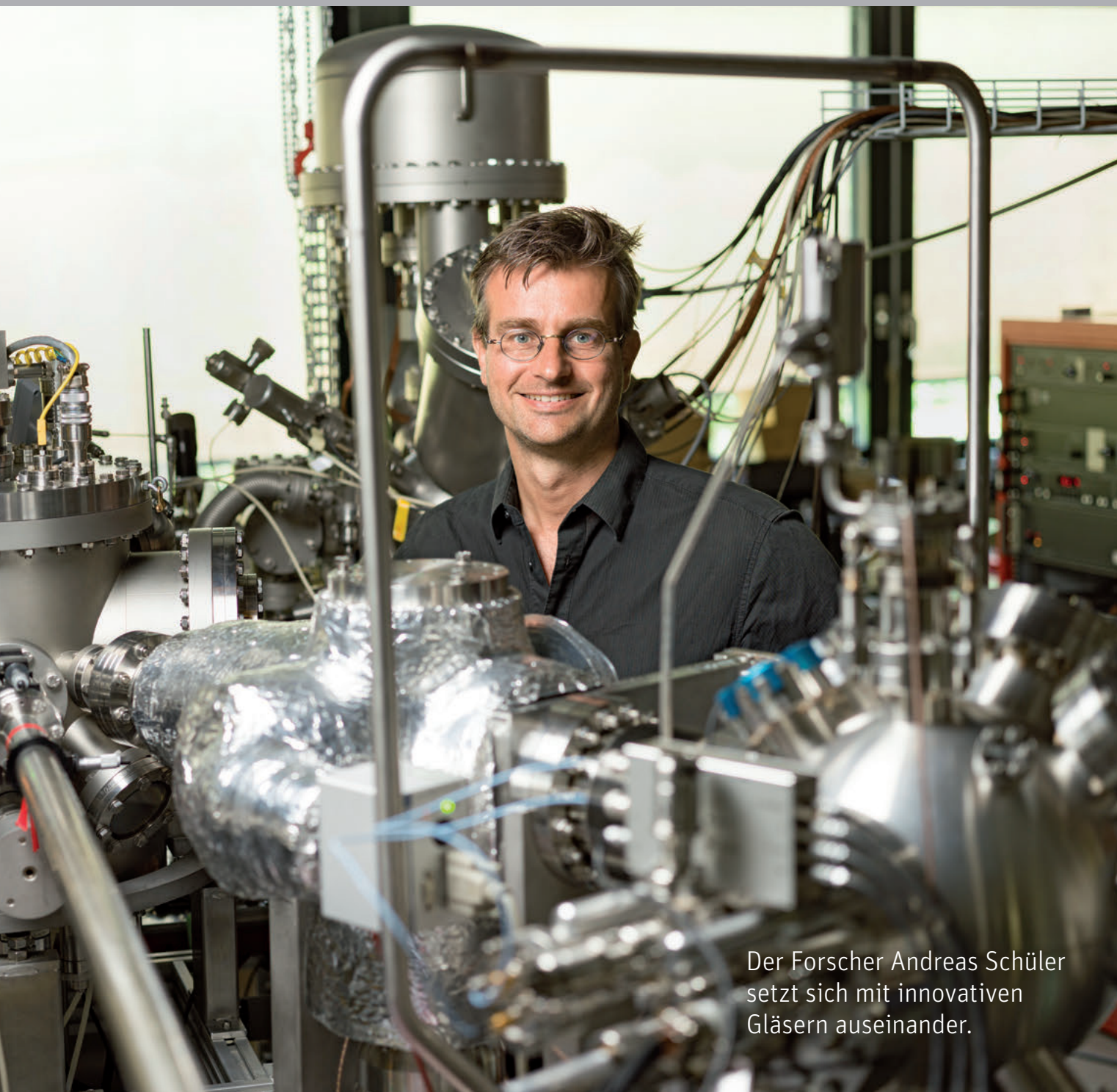




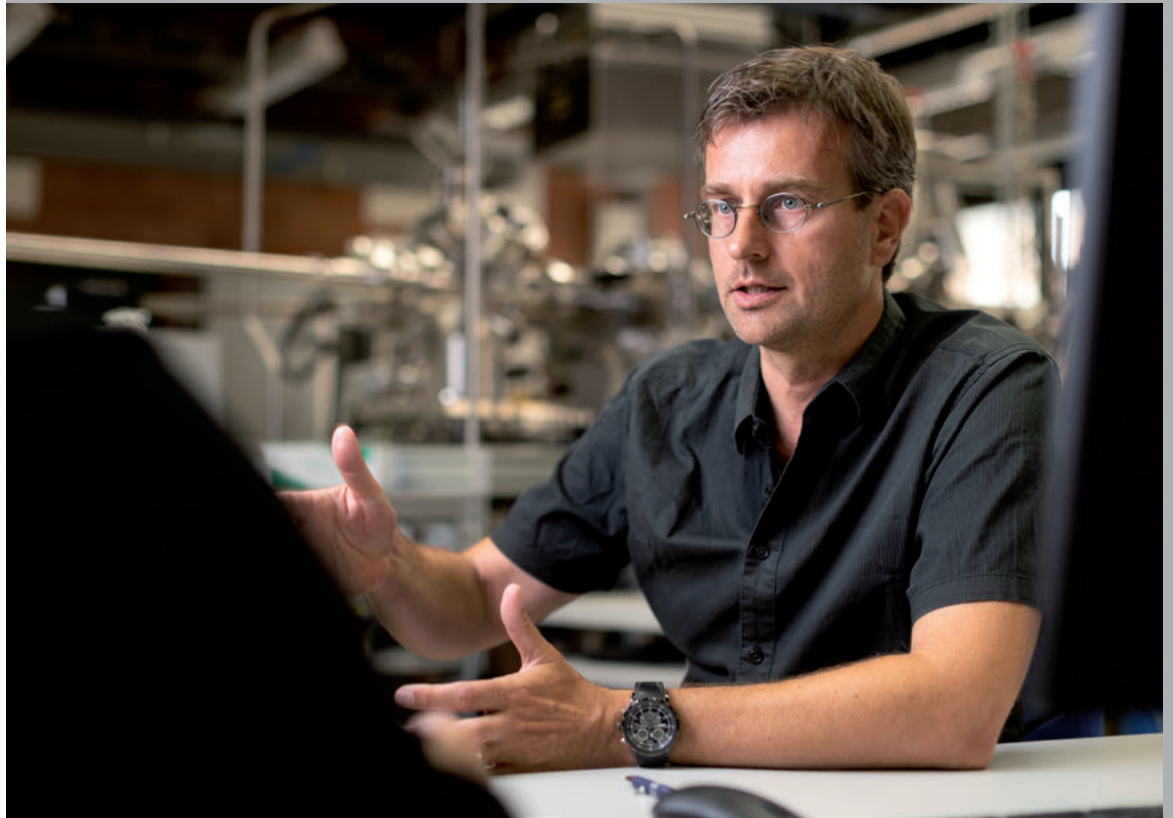
# Glasklare Visionen

**Andreas Schüler leitet an der Hochschule EPFL in Lausanne ein Forschungsteam, das sich mit Glas am Bau befasst. Die Wissenschaftler testen im Labor ihre neuesten Entwicklungen. Manche Erfindungen finden den Weg in unseren Alltag.**

*Von Rebekka Haefeli (Text) und Gaëtan Bally (Fotos)*



Der Forscher Andreas Schüler setzt sich mit innovativen Gläsern auseinander.



«In unserem Labor setzen wir sehr eigene, originelle Ideen um.»



> Es ist nicht gerade leise im Labor der Forscherinnen und Forscher an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne, kurz EPFL. Eine abenteuerlich aussehende Maschine mit Guckloch und vielen Kabeln und Schläuchen dröhnt im Hintergrund. Das Kernstück der Apparatur erinnert entfernt an eine Tauchglocke aus Metall, die im Inneren beleuchtet ist. Zwei Studentinnen überwachen das Experiment, kontrollieren genau den Ablauf und machen sich Notizen. Der Test dauert mehrere Stunden. Andreas Schüler, der Forschungsgruppen-Leiter am Labor für Sonnenenergie und Gebäudephysik, lässt sich von dem Geräuschpegel nicht aus der Ruhe bringen. Er ist sichtlich stolz auf das, was er zusammen mit seinem Team in den letzten Jahren hier aufgebaut hat.

**Transfer in die Praxis** Der Physiker, der ursprünglich aus Krefeld in Deutschland stammt, kam vor 23 Jahren in der Schweiz. Die meiste Zeit verbrachte er seither an der EPFL in Lausanne, wo er sich zusammen mit seinen Mitarbeitenden mit innovativen Gläsern und Beschichtungen auseinandersetzt. Schüler und seine Studenten arbeiten allerdings nicht im Elfenbeinturm, sondern transferieren ihre Forschung ständig in die Praxis. Sie pflegen einen intensiven Austausch mit der Industrie und unterhalten internationale Beziehungen. Einige ihrer Entwicklungen umgeben uns bereits in unserem Alltag oder haben für Aufsehen in der Architekturszene gesorgt. Schüler etwa erwähnt die Internationale Schule im Nordhafen von Kopenhagen, deren Fassade mit blauen Photovoltaik-Modulen verkleidet ist. Die farbige Beschichtung wurde in Lausanne entwickelt.





Das Gebäude mit den Modulen, die je nach Stärke der Sonneneinstrahlung in verschiedenen Blautönen schimmern, hat Schlagzeilen gemacht. «Es handelt sich um die weltweit grösste Photovoltaik-Fassade», erklärt Schüler. «Auf einer Fläche von über 6000 Quadratmetern wurden 12 000 Module angebracht.» Durch die Entwicklung der farbigen Photovoltaik-Elemente ist es gelungen, eine intelligente Gebäudehülle zu fertigen, die den Architekten gleichzeitig viele neue Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet. Die blauen Module der Schule am Hafen von Kopenhagen, die einzeln in verschiedene Richtungen gekippt sind, nehmen optisch die Wellenbewegungen des Wassers auf. Hergestellt werden die Solargläser von einem Unternehmen in Dubai.

**Unsichtbare Solarziegel** Für die Beschichtung der Gläser werden Verfahren aus der Nanotechnologie genutzt. «In unserem Labor setzen wir sehr eigene, originelle Ideen um», sagt Andreas Schüler. Farbige Photovoltaik-Module könnten heute sehr gut auch auf Satteldächern eingesetzt werden. «Ein Einfamilienhaus integriert sich so ganz unauffällig in die Umgebung. Dunkelrote Solarziegel unterscheiden sich optisch kaum von herkömmlichen Dachziegeln.»

Die Gewinnung von Sonnenenergie wird auch in Zukunft ein zentrales Thema bleiben. Eine Herausforderung ist die Wärme, welche die Materialien bis hin zur Überhitzung belastet. «Wir führen derzeit vielversprechende Versuche mit neuen Beschichtungen auf Sonnenkollektoren durch», erklärt Schüler. «Diese Schichten können überschüssige Wärme zurückstrahlen.» Der 48-jährige Physiker liefert gleich den Beweis, indem er eine Wärmebildkamera hervorholt und den Effekt demonstriert.

Die Mitglieder der Forschungsgruppe beschäftigen sich ausserdem mit technischen Innovationen für Fenster, die das Klima und



«Wir führen vielversprechende Versuche mit neuen Beschichtungen auf Sonnenkollektoren durch.»



Oberbüren SG  
Volketswil ZH  
Niederbipp BE

columbus.ch

# COLUMBUS TREPPEN



04.3

Wangen-, Spindel- und Estrichtreppen aus Holz, Stahl und Glas planen und fertigen wir nach Kundenwunsch

Katalogservice 132

**Oberflächen neu definiert.  
Grenzen neu definieren.**

Katalogservice 144

**DKTN**  
by COSENTINO

DKTN Ultracompact bricht architektonische Grenzen auf und interpretiert Räume neu, damit sie unendlich werden.



Wir haben Konzepte neu definiert, um ein revolutionäres, vielseitiges Material mit einzigartigem Design, Format und Stärke zu schaffen.

A product designed by COSENTINO



Farbe Wand / Boden DKTN Industrial Soke  
Farbe der Module DKTN Stonika Bergen

Erfahren Sie mehr über die 25-jährige Garantie für DKTN, finden Sie Inspiration und Informationen auf [www.cosentino.com](http://www.cosentino.com)

COSENTINO SWISS  
Industriestrasse 4 - 8732 Neuhaus / Tel. +41 (0)55 533 02 50 / [zurich@cosentino.com](mailto:zurich@cosentino.com) / Folgen Sie uns:  







«Wir bewegen uns in einem spannenden, langfristigen Markt.»

die Atmosphäre im Innern von Häusern verbessern sollen. Gute Resultate liefern etwa Mikrospiegel im Glas, die das Sonnenlicht gezielt umlenken: Im Sommer werden die Bewohnerinnen und Bewohner nicht geblendet, und es dringt weniger Wärme in den Raum. Im Winter dagegen ist der Raum lichtdurchflutet und kommt mit weniger künstlicher Beleuchtung aus.

**Besserer Handyempfang als Ziel** Eine weitere Entwicklung aus dem Labor an der EPFL ist bereits seit längerem marktreif und hat den Weg in eines der häufigsten benutzten öffentlichen Verkehrsmittel gefunden. Es handelt sich um ein neuartiges Fensterglas für Züge, das in einem Teil der Flotte der Flotte der Bern-Lötschberg-Bahn (BLS) im Einsatz ist. Die Fenster sind mit einer hauchdünnen Metallschicht versehen, um die Wärme draussen zu halten. Gleichzeitig verfügen sie über eine spezielle Mikrostruktur, die eine gute Durchlässigkeit für Mobilfunkstrahlen gewährleistet. Die Struktur wird mit einem Hochpräzisionslaser in die Metallschicht graviert. Mit der neuen Bearbeitung konnte ein Problem herkömmlicher Zugfenster gelöst werden. Diese verfügen zwar über optimale thermische Eigenschaften, der Handyempfang ist aber schlecht. Die Merkmale dieser innovativen Zugfenster lassen sich nun freilich auf Fenster für den Hausbau übertragen. «Die Kommunikation wird immer wichtiger – da braucht es neue Lösungen», sagt Schüler. «Ich denke dabei zum Beispiel an die Sensorik intelligenter Häuser, die übers Internet angesteuert wird.»

Die Forschungsgruppe um Andreas Schüler kann also einige Erfolge aufweisen. «Wir bewegen uns in einem spannenden, langfristigen Markt», erläutert der Wissenschaftler. «Doch in den Verhandlungen mit der Industrie sind Geduld und Überzeugungskraft gefragt.» Das ist nachvollziehbar, denn die Herstellung vieler dieser Projekte ist mit grossen Investitionen verbunden.



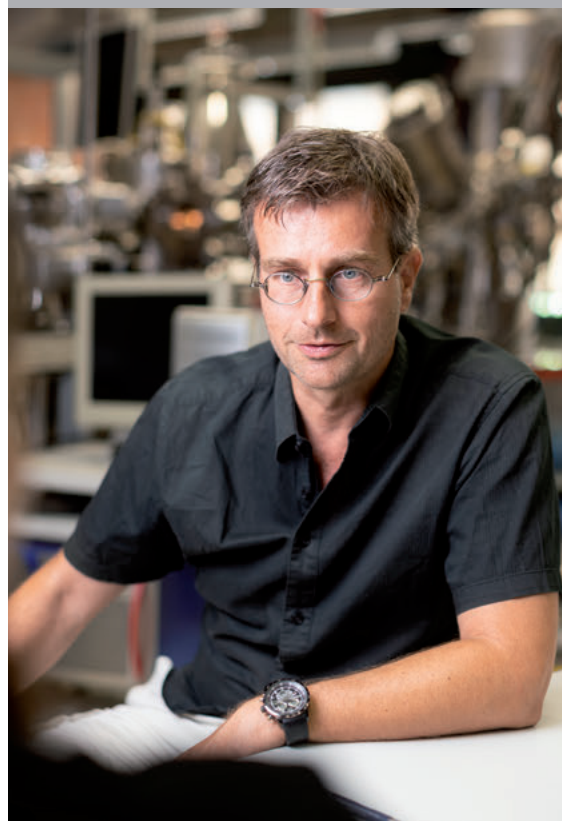
«In den Verhandlungen mit der Industrie sind Geduld und Überzeugungskraft gefragt.»

Unter Laborbedingungen wird noch mit kleinsten Mengen an Materialien experimentiert. In der Architektur braucht es dagegen Jumbo-Formate, deren Produktion ihren Preis hat.

**Fasziniert von der Wissenschaft** Andreas Schüler wusste schon früh, dass er Naturwissenschaftler werden wollte: «Ich war schon als Kind ein Bastler und habe mich für Physik, Chemie und Elektronik interessiert.» Einmal habe die Primarlehrerin ein altes Telefon mitgebracht und es ihm und einem seiner Freunde zum Aufschrauben gegeben. «Als der Kamerad ein zweites altes Telefon fand, brachten wir beide wieder zum Laufen, spannten einen Draht dazwischen und kommunizierten miteinander.»

Dieses erste Forschungsexperiment war offenbar so ermutigend, dass Schüler bei der Wissenschaft blieb. Heute mag er es, die Studentinnen und Studenten zu fördern und zu eigenen Entwicklungen zu motivieren. «Wir arbeiten an einer hochinteressanten Schnittstelle. Unsere Erfolge sind Anregung genug.» <

«Wir arbeiten an einer hochinteressanten Schnittstelle.»



## «Wir holen die Natur von aussen nach innen.»

Familie R. aus dem Kanton Bern



Weitere Infos zu wohngesundem Bauen:  
[www.baufritz-eh.ch](http://www.baufritz-eh.ch)



**Unsere  
Hausstory**  
[baufritz-eh.ch/](http://baufritz-eh.ch/)  
Familie



**BAUFRITZ®**  
WIR BAUEN GESUNDHEIT