

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Herausgeber:** Hochparterre  
**Band:** 35 (2022)  
**Heft:** [4]: Solaris #06

**Artikel:** Die Geburt der Giraffe  
**Autor:** Simon, Axel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1006153>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

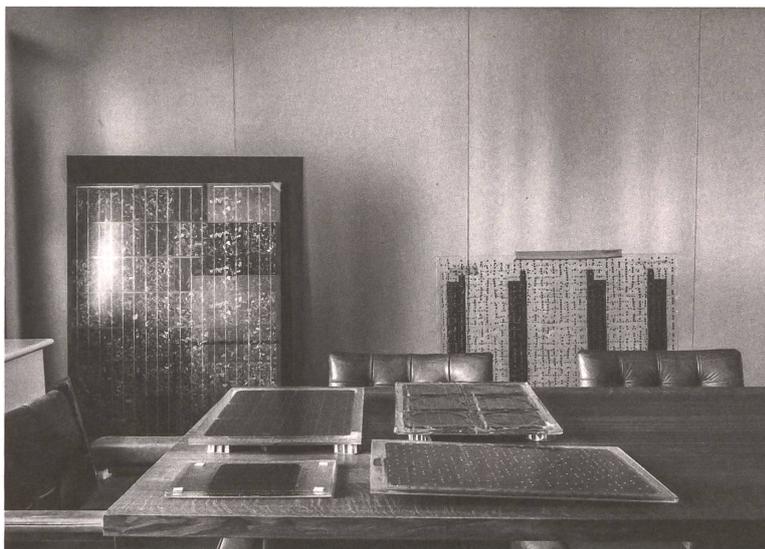
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

#### Jessenvollenweider, Basel

Anna Jessen und Ingemar Vollenweider haben Architektur an der ETH Zürich bei Hans Kollhoff studiert. 1999 gründeten sie ihr Büro in Berlin und zogen 2003 damit nach Basel. «In ihrer Stadt gehören Jessenvollenweider zu den «konservativen» Architekten», war vor zehn Jahren in Hochparterre zu lesen. Und doch überraschten sie in Wettbewerben immer wieder mit einer Offenheit gegenüber neuen Typologien und Technologien. Sie bauten Wohnanlagen, Schulen, Verwaltungsgebäude, eine Uhrenmanufaktur und einige Bauten sensibel um. So wichtig wie die Praxis ist ihnen die Lehre: Nach Professuren in Kaiserslautern und Darmstadt übernahmen sie 2018 den Lehrstuhl von Christoph Mäckler an der TU Dortmund, Anna Jessen leitet ausserdem die ArchitekturWerkstatt St. Gallen. Das Büro Jessenvollenweider in Basel hat dreissig Mitarbeitende. Neben dem Gründungs paar ist der Architekt Sven Kowalewsky in der Geschäftsleitung. [www.jessenvollenweider.ch](http://www.jessenvollenweider.ch)



# Die Geburt der Giraffe

**Die Photovoltaik-Fassade des AUE hat eine lange Entwicklungsgeschichte hinter sich. Ein Besuch bei den beteiligten Planern, Entwicklern und Handwerkerinnen.**

Text: Axel Simon, Fotos: Nelly Rodriguez

Eine Rundum-Photovoltaik-Fassade mitten in der Basler Altstadt? Das kommt manchem vor wie ein Elefant im Porzellanladen. Die Jury des Architekturwettbewerbs von 2013 sah stattdessen eine Giraffe in einer Kirche: Das Architekturbüro Jessenvollenweider hatte seinem Projektvorschlag das Bild «Tierische Wallfahrt» von Martin Schwarz beigelegt, auf dem das Tier mit dem langen Hals wie selbstverständlich zum barocken Altar stakst. Sein geflecktes Fell verschwindet fast im Rausch von Stuck und Gold. «Je länger man hinschaut, desto mehr passt es», sagt Sven Kowalewsky. Er ist Partner bei Jessenvollenweider und verantwortlich für den Neubau des Amts für Umwelt und Energie (AUE) in Basel. Ziel war es, das neue Amtshaus passend in die bestehende Umgebung zu bauen – eine historische Umgebung mit alter Börse und Fischmarkt. Es brauchte acht Jahre, um die Giraffe auf die Beine zu stellen. Ein Rückblick in sechs Stationen.

#### 1. Material statt Aufdruck

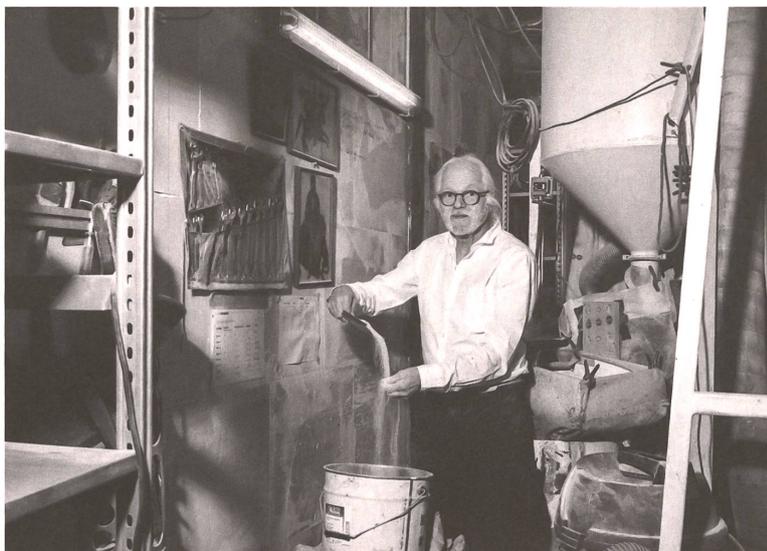
Architekturwettbewerb 2013. Der Kanton wünscht sich einen «Energie-Leuchtturm» mit dem Label Minergie-A. Mit ihrem Projekt gehen Jessenvollenweider eine hohe Wette ein: Eine Solarfassade soll das gesamte Gebäude umhüllen. Ein «Glasfell» aus Photovoltaik, rundum, auch auf der Nordseite, trotz zum Teil denkmalgeschützter Nachbarn mit Steinfassade. Die polykristallinen Solarzellen haben ein starkes Kristallmuster, sie sollen das Haus aus ihrem Trägerglas heraus prägen. Die Architekten wollen nicht die üblichen blauen Zellen, sondern weniger gebräuchliche Farben – gold, honigfarben, weiss und braun –, und sie wollen sie so anordnen, dass sie zum Schmuck werden. Die Technik soll nicht als Technik erscheinen, sondern als Fassade – oder eben wie die Giraffe in der Kirche. Selbstbewusst behaupten sie, Silizium sei auch nichts anderes als Stein, und die Auswahl der passenden Zellen →



Anna Jessen, Ingemar Vollenweider und Sven Kowalewsky sind die Geschäftsleitung von Jessenvollenweider in Basel.

#### Atelier Weidmann, Oberwil BL

Das Atelier Weidmann ist spezialisiert auf die Bearbeitung von Glasoberflächen, vor allem bei Kunst-am-Bau-Projekten. Mehr als dreissig Jahre lang realisierte der Gründer Marc Weidmann Projekte mit Künstlerinnen, Produktgestaltern und Architekten. Anfang der 1990er-Jahre wurde er in Architektenkreisen bekannter: Er bedruckte die Polycarbonatplatten der Industriehalle von Herzog & de Meuron für Ricola in Mulhouse. Der Siebdruck eines Pflanzenmotivs von Karl Blossfeldt wurde zur Ikone. Marc Weidmann kombiniert das Sandstrahlen von Glas mit dem Einarbeiten von Farbe. 2016 wendete er diese Technik erstmals bei Photovoltaik-Modulen an. Im selben Jahr entwickelte er zusammen mit Solvatec ein Photovoltaik-Modul mit einer Oberfläche, die Holz imitiert. 2017 übernahm Marc Weidmanns Sohn Timo die Firma. [www.atelier-weidmann.ch](http://www.atelier-weidmann.ch)



→ sei wie ein Gang in den Steinbruch, «uralte Architektenarbeit». Sven Kowalewsky formuliert es so: «Aufdrucke interessierten uns nicht. Wir wollten etwas mit dem Material erreichen.» Die Jury versteht und empfiehlt dem Kanton die Ausführung. Politische Querelen und archäologische Funde sorgen für Verzögerungen. Schliesslich hat die Stadtbildkommission Bedenken: Passt ein Solarhaus wirklich in die Basler Altstadt, die Giraffe in die Kirche?

#### 2. Goldener Schleier

2017 verlangt die Stadtbildkommission, dass die Photovoltaik-Module weniger technisch erscheinen und in der Sonne nicht so stark spiegeln. Ausserdem müssen Jessenvollenweider erkennen, dass eine Bestellung in China kein Gang in den Steinbruch ist: Welche Farbe die Solarzellen am Ende haben, ist schwer vorherzusagen. Die Architekten ziehen das Atelier Weidmann zurate, das darauf spezialisiert ist, Glasoberflächen zu verändern, auch von Photovoltaik-Modulen. In der Werkhalle in Oberwil bei Basel bekommt ein Mock-up der AUE-Fassade mittels Sandstrahl und Farbe einen goldenen Schleier verpasst siehe Seite 26. Die Zellen dahinter bleiben erkennbar, ihre kristalline Struktur und die unterschiedlichen Farbtöne gleichen sich an. Wenn auch verschleiert, spielt das Material weiterhin die Hauptrolle. Eine Giraffe nach dem Sandbad.

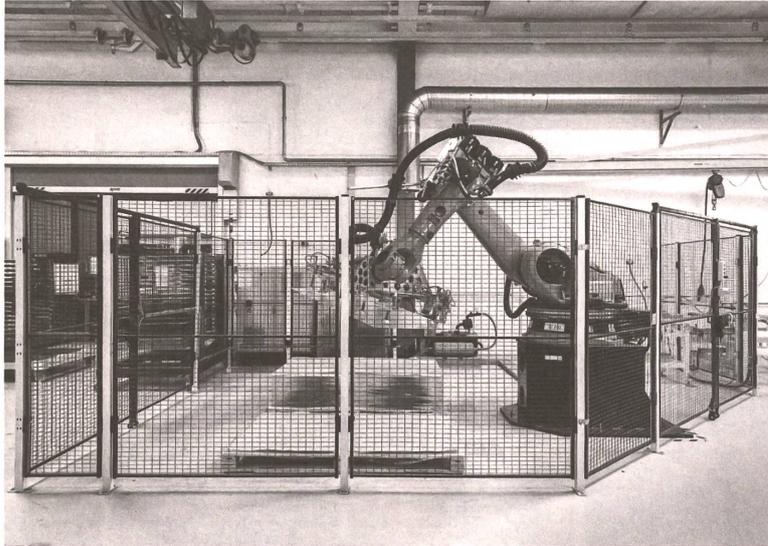
#### 3. Schwarzes Loch

Die politischen Bauprojektmühlen mahlen langsam, umso schneller tun es die technologischen. 2019 erfahren die Architekten, dass polykristalline Zellen kaum weiter-

entwickelt werden. Monokristalline leisten bis zu dreissig Prozent mehr - und sind schwarz. Giraffe ade? Den Architekten ist klar: «Wenn wir dunkle Zellen nehmen, wird das Material Glas das Haus bestimmen.» Was also anstellen mit dem Glas? Die Zeit drängt. Die hochtechnologischen Closed-Cavity-Fenster müssen freigegeben werden, ohne zu wissen, wie die Fassade daneben aussehen wird. Die Aluminiumrahmen sind farblich auf die goldenen Schleiermodule abgestimmt, aber die gibt es nun nicht mehr. Das Hochbauamt spricht ein Entwicklungsbudget, mit dem Jessenvollenweider und der Modulhersteller Megasol nochmals sechs Monate auf die Suche gehen. Sie probieren viele Glassorten aus, kombinieren sie mit Netzen, Drähten, Metall. Megasol testet die Leistung jedes Musters, am Ende sind es vierzig verschiedene siehe Seite 27. Die Stimmung ist angespannt, Rückfallszenarien werden geprüft.

#### 4. Zarter Schmelz

Auf einer Messe in Bern steht Sven Kowalewsky schliesslich vor der Lösung: Duschwände. Die Firma Crea-Glass stellt in der Nähe von Interlaken Produkte aus Schmelzglas her siehe Seite 28. Das Material hat eine unregelmässige Oberfläche und erscheint weniger hart als Float- oder Gussglas. Ausserdem kann man etwas einprägen. Bei den AUE-Platten bildet die eingeprägte Struktur die dahinterliegenden Zellen ab. Sie besteht aus einem quadratischen Raster mit darin eingeschriebenen Kreisen, gibt den Modulen Abschluss und Massstab und lässt die Fassade an eine Glasbausteinwand erinnern. «Jedes Modul ist ein Unikat», so der Architekt. Bei der Umsetzung gibt →



#### **Megasol, Deitingen SO**

Mit zwölf Jahren gründete Markus Gisler Megasol in der elterlichen Garage. Später kamen zwei Co-Gründer dazu. Heute ist die Firma eine der grössten Herstellerinnen von Solarmodulen und Montagesystemen in Europa. Mehr als hundert Menschen arbeiten im Hauptsitz in Deitingen, in China weitere 140. Von dort kommen die Standardmodule, in der Schweiz wird massgeschneidert. Und die Firma wächst, vor allem die Aufträge für Photovoltaik-Fassaden nehmen rasant zu: für Wohn- oder Bürogebäude, Parkhäuser, Seilbahnstationen. In Zusammenarbeit mit Hochschulen und Institutionen entwickelt Megasol Module mit immer höheren Wirkungsgraden. Ein aktueller Prototyp erreicht mit einer Effizienz von 26,5 Prozent Weltrekord. Es besteht ein Wirkungsgradpotenzial bis 28 Prozent. Im Portfolio sind auch Systeme für farbige Photovoltaik-Fassaden und -Dächer oder solche, die wie Naturstein aussehen.  
[www.megasol.ch](http://www.megasol.ch)

→ es einige Hürden, die Crea-Glass und Megasol überwinden müssen. So lassen sich Gläser mit bis zu vier Millimeter Unregelmässigkeiten eigentlich nicht zu Photovoltaik-Modulen laminieren. Statt der üblichen zwei braucht es am Ende sieben Polymerfolien, um die Solarzellen sicher einzubetten. Das Resultat: zehn Prozent weniger Stromertrag für eine Oberfläche zum Niederknien. Sie reflektiert weich, erscheint mal tiefschwarz, mal gleissend weiss.

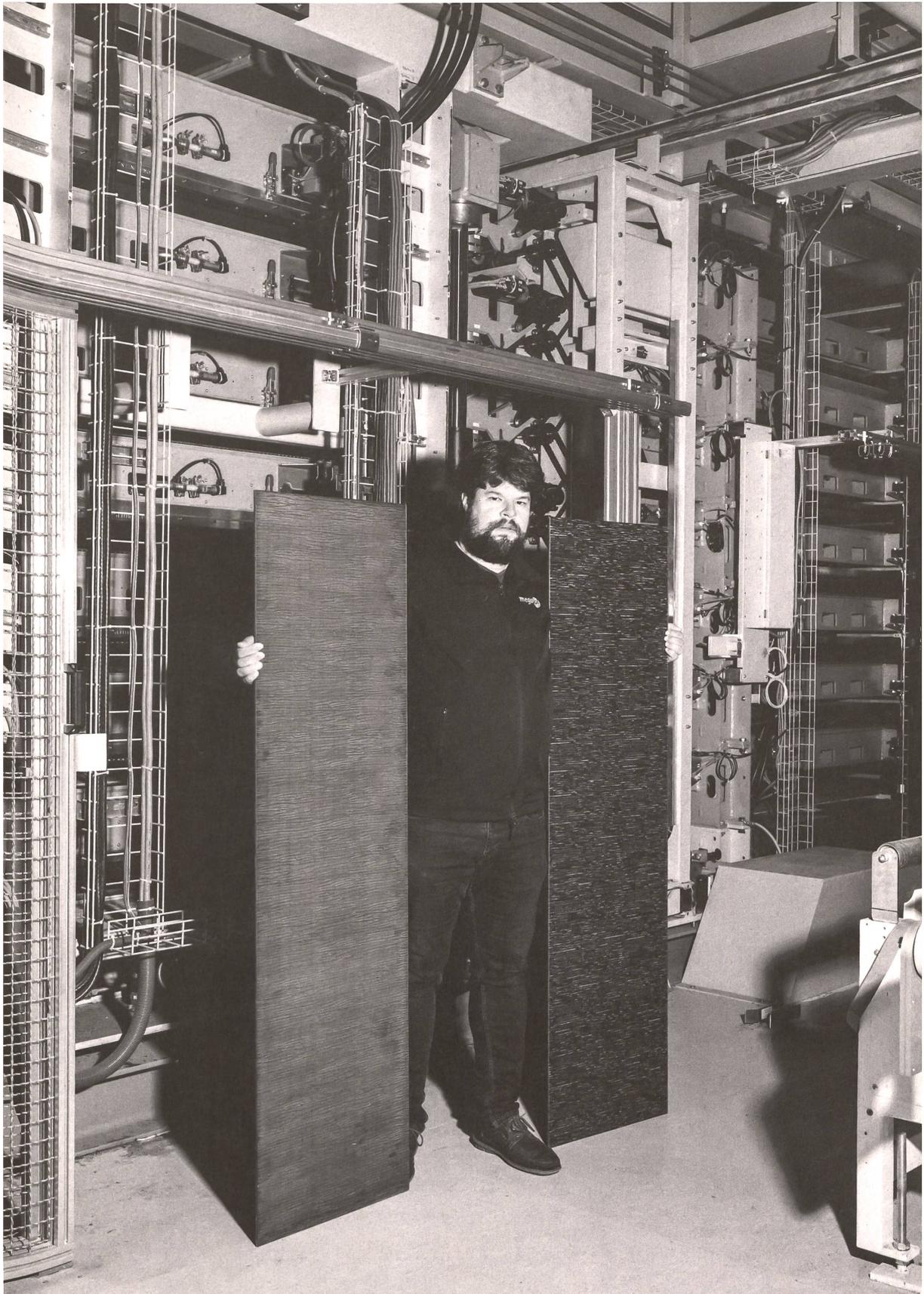
#### **5. Vogelschutz und Augenschmaus**

Aber etwas fehlt. Etwas, das die Materialerscheinung der ersten Idee ersetzt. Etwas wie die Metallnetze und -fäden aus den Experimenten. Etwas, das die Fassadenmodule farblich mit den Fenstern verbindet. Die Architekten suchen. Und werden bei der Firma Seen in Waldstatt fündig. Deren Punkte aus Titanitrid dienen eigentlich dem Vogelschutz. Auf der äussersten Folie, gleich hinter dem Schmelzglas, werden die Punkte mit dem Modul verschweisst. Dabei krümmt sich ihre Oberfläche, und sie sehen aus wie daraufgetropft. Die Architekten schwärmen vom Lichtspiel, vergleichen die Punkte mit Glasperlen. Dass sie annähernd die gleiche Farbe haben wie die schon bestellten Fensterrahmen, macht den Fund zur glücklichen Fügung. Ein paar Punkte schillern wie ein Regenbogen, wenn die Sonne direkt daraufscheint. Jessenvollenweider testen viele Muster, setzen die Punkte mal eng, mal streng aufgereiht. Schliesslich entscheiden sie sich: Auf den unteren Modulen sind es mehr Punkte, nach oben hin werden es weniger – weil es günstiger ist und weil es weniger Ertrag schluckt: oben fünf, im unteren

Bereich neun Prozent. Aber auch, weil der obere Teil der Fassade von der Strasse aus meist als weiss reflektierende Fläche erscheint und man die Punkte gar nicht sieht. Weiter unten holen sie Farbigkeit in die Stadt, erklärt Sven Kowalewsky. Wenn die Sonne daraufscheine, sei das «Solartechno». Letzte Tests sind erfolgreich, Regierungsräte schauen zufrieden auf das neue Mock-up, und auch die Stadtbildkommission hat fast nichts mehr einzuwenden. Die Giraffe ist zurück!

#### **6. Silberstreifen und schwimmende Punkte**

Im Sommer 2021 kommen die Module auf die Baustelle. BE Netz aus Luzern baut die 641 Platten ein. Jede davon ist ein abstraktes Kunstwerk. Der einzige Grund, warum man sich dieses nicht zu Hause an die Wand hängen sollte: Dort produziert es keinen Strom, und das wechselnde Tageslicht und die wandernde Sonne fehlen. Am AUE spült die flache Sonne mal die weiche Rasterstruktur frei, dann wieder schwimmen die Punkte auf dem Glas nach vorn, als sei es eine Wasseroberfläche. Oder die Technik dahinter scheint durch: horizontale Silberstreifen in tiefschwarzer Unendlichkeit. Wie das Haus wirken würde, wusste Sven Kowalewsky bis zum Schluss nur bedingt. «Das lässt sich nicht visualisieren.» Nun sagt er, es sei kein Gebilde, das man kenne. Und es lasse sich nicht für den nächsten Bürohaus-Wettbewerb kopieren. Das Ziel der Entwicklungsodyssee sei nie ein universales Fassadenmodul gewesen. Trotzdem: Die Verbindung von Glas und Photovoltaik und vor allem das handwerkliche Eingreifen in ein standardisiertes Hightechprodukt habe «Modellcharakter».



Markus Gisler ist Gründer und CEO von Megasol in Deitingen bei Solothurn.



Muster an der Wand zeigen die Möglichkeiten des Ateliers Weidmann in Oberwil BL.



Sandstrahlen und Farbe werden kombiniert.

## Oberflächenbearbeitung

Die Tischplatte zeigt, was Marc Weidmann kann. Das mehrere Zentimeter dicke Glas ist auf einer Seite sandgestrahlt, aber trotzdem kann man hindurchsehen. Die erstaunlich grossen Einschüsse der Sandkörner sind gleichmässig verteilt. Die Tischplatte ist das Muster einer Panzerglasscheibe für das Verwaltungszentrum in St. Gallen, das Jessenvollenweider 2012 fertiggestellt haben.

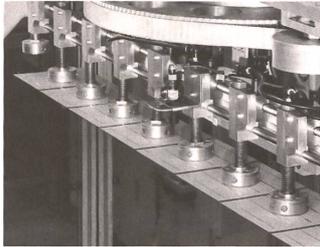
In einem für das Sandstrahlen abgetrennten Bereich der Halle gibt es Maschinen, die Marc Weidmann zum Teil selbst gebaut hat. Um eine Siebmaschine herum steht ein halbes Dutzend Papiersäcke auf Personenwaagen, Korngrössen sind auf die Säcke gekritzelt. Weitere Säcke lagern im Industrieregale an der Wand. Die rosafarbenen Sandkörner darin bestehen aus Aluminiumoxid. Sie füllen auch Eimer und bilden kleine Haufen auf dem Boden.

Wie der patentierte Prozess genau abläuft, verrät Marc Weidmann nicht. Nur so viel gibt er preis: Beim Strahlen brauche es die richtige Korngrösse und den richtigen Luftdruck. Wie bei einer Radierung arbeitet er Farbe in die vertieften Stellen ein. Manchmal folgt eine weitere Strahlung, bei der manche Stellen abgedeckt werden. Am Schluss versiegelt Weidmann die Oberfläche mit Polyurethan. Das macht sie reinigungsfähig - er bearbeitet nämlich nicht die Innen-, sondern die Aussenseite des Glases. Die Farbe sieht man erst, wenn es hinter dem Glas schwarz ist.

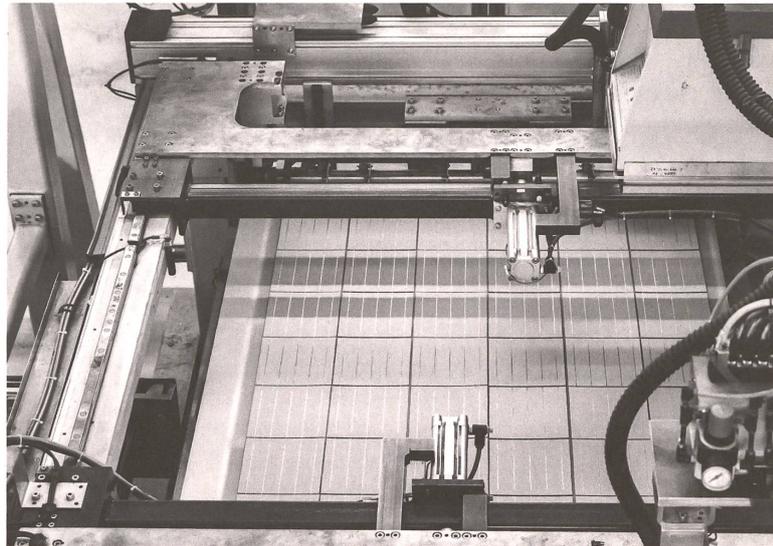
Drei Jahre hat sein Sohn Timo, der das Atelier heute leitet, an den Modulen für das AUE gearbeitet, «mit viel Herzblut». Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Ein goldener Schleier überzieht das Glas, macht es weniger spiegelnd, die Zellen dahinter weniger technisch und die Farbtöne einheitlicher. Mit den hochwertigen Farbpigmenten werden sonst Sportwagen oder Jachten lackiert. Am fertigen Bürohaus des AUE kann man das Gold nun leider nicht sehen. Nach einer langen Verzögerung wurde der Auftrag schliesslich aufgelöst - andere Photovoltaik-Zellen mussten zum Einsatz kommen, wodurch sich das gesamte Erscheinungsbild der Fassade änderte.



Hier wird Sand gesiebt und gleichzeitig gewogen.



Strings testen und ausrichten ...



... und auf dem Glasträger zum Laminieren platzieren und verschalten.

## Modulentwicklung

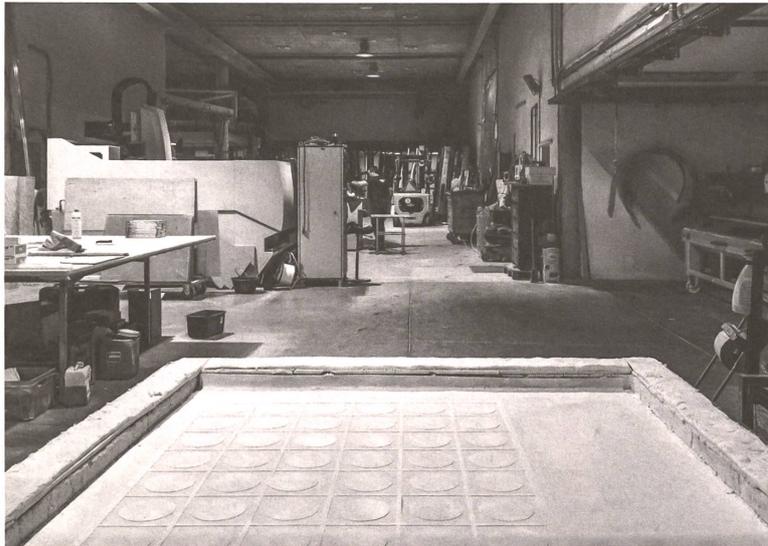
Wer mit Markus Gisler durch die Werkhallen von Megasol geht, braucht viel Vorstellungskraft. Im Lauf des vergangenen Jahrs hat sich die Produktion von Photovoltaik-Modulen auf 400 Megawatt verüffacht. Hinter Gittern legen Roboterarme Solarzellen auf eine Glasscheibe, andere löten Kontakte daran. Eine hallenhohe Maschine laminieren in sechs übereinanderliegenden Kammern Module, aus einer anderen blitzt es. «Dort wird geflasht», sagt Gisler, Mitgründer von Megasol, der das Unternehmen mit zwei Partnern leitet. Ein LED-Blitz schiesst auf ein Modul, um dessen Leistung zu messen. Wir kommen an Klimakammern vorbei, in denen es 85 Grad heiss und 85 Prozent feucht ist. Innerhalb weniger Minuten fällt die Temperatur in der Kammer auf minus 50 Grad. Die UV-Kammer daneben simuliert 30 Jahre Alterung.

Dieses Verfahren durchliefen auch die Testmodule für das AUE. Doch zuerst wurde experimentiert. Zwischen dem Teppichboden und der Akustikdecke des nüchternen Besprechungsraums schmiedete das Team verrückte Ideen. Als das polykristalline Modul mit dem goldenen Schleier vom Tisch war, war ein neues Modul gefragt, das der Aufgabe sowohl visuell als auch technisch gerecht wurde. Und das schnell. Alle zwei Wochen kamen die Architekten bei Megasol vorbei. Dazwischen bauten die Werkstattmitarbeitenden viele Muster mit unterschiedlichen Schichten und Materialien und massen deren Ertrag.

Als das Schmelzglas ins Spiel kam, wurde es noch komplexer. Die starke Unebenheit der Oberfläche galt als nicht laminierbar. Viele Gläser gingen zu Bruch. «Wir haben es immer wieder versucht. Und irgendwann gings», erzählt Gisler. Normalerweise halten zwei Folien ein Modul zusammen: vorderes Glas, Folie, Solarzellen, Folie, hinteres Glas. Unter Hitze und Vakuum backt die Laminiermaschine alles zusammen. Bei den Modulen für das AUE brauchte es sieben Folien, um die Unebenheiten auszugleichen. Ist das noch nachhaltig? Gisler findet: «Ja. Die Module bleiben trennbar und sind zu 99 Prozent rezyklierbar.»



Die Solarzellen werden gemessen und zu Strings verlötet.



#### Crea-Glass, Unterseen BE

Die Firma wurde 1997 von Roland Marti und Pia Hofmann gegründet und beschäftigt heute zehn Mitarbeitende. Im Industriegebiet von Interlaken-Unterseen füllt die Produktionshalle das Erdgeschoss, darüber befindet sich ein lichter Showroom mit Waschbecken, Duschkabinen, Dampfbadtüren und Tischen – das meiste aus rund geformtem Glas mit unregelmässiger, weich wirkender Oberfläche. Manches ist mit Tierbildern, organischen Formen oder Kreisen geschmückt oder farbig LED-beleuchtet. Aus Schmelzglas wie diesem sind auch die Gläser für die Photovoltaik-Module des AUE in Basel gefertigt. [www.crea-glass.ch](http://www.crea-glass.ch)

## Schmelzglasherstellung

Blau leuchtende Glasstufen trennen den Showroom mit seinen Delfinen und Waschbecken von der Produktionshalle, wo die Nüchternheit des Materials vorherrscht. Jorge Magaña, Werkstatteleiter bei Crea-Glass, beschreibt seine Arbeit: die Floatglasscheibe zuschneiden und in den Ofen legen, wo sie während 24 Stunden auf 700 Grad erhitzt wird und dabei die Struktur ihrer Unterlage annimmt. In der Regel ist das Trennsand, in den man bei Bedarf Formen drücken oder zeichnen kann. Klarere Kanten erhält man mit handgeschnittenen Formen aus Glasfaserpapier. Bei den Gläsern für das AUE war das aufwendig: Mitarbeitende schnitten Quadrate so aus, dass die Stege dazwischen stehenblieben. Mit einem Schneidezirkel schnitten sie Kreise in die Quadrate. Jedes Faserpapier musste auf das Format des Glases passen und war spätestens nach vier Schmelzvorgängen unbrauchbar. Vor dem Herausnehmen aus dem Ofen kühlten die Schmelzglasscheiben auf 40 Grad ab und kamen nach dem Säubern in den Härteofen. Darin wurde das Glas von beiden Seiten kurz auf 650 Grad erhitzt und anschliessend schockgekühlt. Dann ging es vom Thunersee nach Deitingen in die Halle von Megasol, wo das Schmelzglas zum fertigen Modul laminiert wurde.

Die Grösse der Bestellung war für Crea-Glass eine Herausforderung. Rund 1200 Quadratmeter, 641 Stück in 58 unterschiedlichen Formaten. «Es war ein Investment», sagt Geschäftsinhaber Roland Marti. Sieben Öfen liefen nonstop, einen davon schaffte die Firma extra für den Auftrag an. Die unregelmässige Oberfläche macht den Reiz des Schmelzglases aus, macht die Herstellung von Photovoltaik-Modulen aber schwierig. Zwar schafften es die Glaser, die Toleranz von fünf auf vier Millimeter zu reduzieren, doch gingen sowohl beim Härten in Unterseen als auch beim Laminieren in Deitingen etliche Scheiben zu Bruch. Geschäftsführerin Pia Hofmann blättert in einem dicken Ordner. Auf jeder Seite ist ein Modul in einem anderen Format abgebildet, samt seinem geometrischen Relief. Die Nachproduktion ist somit gesichert. ●



Nach dem Ofen und vor der Reinigung: Glas für ein AUE-Modul.



Pia Hofmann und Jorge Magaña sind Geschäftsführerin und Produktionsleiter von Crea-Glass in Unterseen bei Interlaken.