

# Kreislauffähiger Werkstoff

**Fenster** Als vergleichsweise hochpreisiger Werkstoff findet Aluminium vor allem dort Anwendung, wo grosse, schwellenlose Fensterfronten mit schlanken, quasi unsichtbaren Profilen gefragt sind. Stahlprofile wie auch Aluminiumprofile werden durch Recycling von metallischem Schrott produziert.

**Andreas Steffes**  
Geschäftsführer metal.suisse

Aluminium hat sich als moderner Werkstoff in vielen Bereichen bewährt. Die leichte Bauweise und die Materialeigenschaften machen Aluminium beliebt. Im Vergleich zu Fenstern aus anderen Materialien sind Aluminiumfenster die teuerste Wahl. Mit der hohen Wärmeleitfähigkeit ging ursprünglich auch eine schlechtere Dämmung einher. Dieser Nachteil wurde mit einer verbesserten Produktionsweise beseitigt. Die Vorteile des Materials zeigen sich vor allem in der Langlebigkeit, der Stabilität und Witterungsbeständigkeit. Nach der Nutzungsdauer werden Aluminiumfenster einer Wiederverwertung zugeführt und durch das Werkstoffrecycling zu neuen Fenstern. Im Gebrauch sind Aluminiumfenster durch ihren geringen Wartungsaufwand eine pflegeleichte Variante. Gerade beim Bau gewerblicher Bauten wie zeitgemässer Bürogebäude sind moderne Fenster mit Rahmen aus Alu mittlerweile Standard. Auch für Privatbauten sind sie aus den genannten Gründen immer gefragter.

Roland Hörzer, Präsident alu.ch und Geschäftsleiter der Schweizer Ländergesellschaft der Reynaers Aluminium AG, bestätigt dies: «Es gibt heute zahlreiche herausragende Anwendungen von Aluminiumfenstern, die unglaubliche optische Effekte in einen Wohnraum zaubern können. Grosse Fensterverglasungen mit bis zu 1200 kg Gesamtgewicht sind ebenso problemlos umsetzbar wie 750 kg schwere motorisierte Öffnungsflügel, dies mit einem modernen Leistungsausweis wie beispielsweise einem Minergie-Zertifikat.» Es finden sich zahlreiche Umsetzungsbeispiele.

## Beispiel Casa Esmeralda

Roland Hörzer verweist auf ein Projekt, an das er sein Herz verloren hat. «Mit der Casa Esmeralda hat das Büro MartyDesignHaus wunderbar demonstriert, wie mit unseren Materialien der Aussenbereich integriert werden kann». Hier wurde ein offen gestaltetes Haus in Massivbauweise mit grosszügigen Räumen erstellt, das direkten Seeblick bietet und die beeindruckenden

de Umwelt eindrücklich in Szene setzt. Die Bauherren wünschten sich ein Haus, in dem das Zusammenleben hauptsächlich auf einer Etage stattfindet. Sichtbeton, zusammen mit der zum Teil antiken Möblierung sorgen für ein aussergewöhnliches Ambiente. Larissa Sutter konnte als Architektin ihrer Kreativität freien Lauf lassen. Dank der schlanken Fensterkonstruktionen und grossflächigen Verglasungen wurde die Massivität des Sichtbetons hervorragend mit der schönen Aussicht am Hallwilersee in Einklang gebracht. Raumhohe Fenster erlauben es den Bewohnern, aus jedem Fenster die Aussicht zu geniessen.

Auch von aussen ist die Optik bestechend: Das Haus ragt wie ein geschliffener Smaragd aus dem Hang heraus, was zum klanghaften Namen des Projektes «Casa Esmeralda» führte. Eine architektonische Herausforderung war insbesondere die Lage an dem nach Norden ausgerichteten Hang. Nicht nur der Steilhang forderte die Architektin. Es war auch besonders schwierig, ein Haus zu konzipieren, dass trotz der Ausrichtung maximal von der Sonneneinstrahlung profitieren konnte. Dazu wurde auf der Südwestseite des Hauses ein Lichterhof hinter dem Masterbad und dem Wohnzimmer eingepflanzt.

## Weiterentwicklung von Stahl- und Aluminiumfenstern

Lange Zeit waren Stahl- oder Aluminiumfenster eine eher unbefriedigende Option. Aufgrund der deutlich höheren Wärmeleitfähigkeit waren die Isolationswerte unbefriedigend und die Optik der Rahmen zeigte sich wenig charmant. Noch immer halten sich diese Vorurteile in den Köpfen, obwohl die Nachteile lange Geschichte sind. Moderne Fenster mit Rahmen aus Aluminium- oder Stahlprofilen brauchen sich in Sachen Wärmeisolierung nicht mehr hinter anderen Produkten zu verstecken. Auch in anderer Hinsicht sind sie als ökologische Produkte konkurrenzfähig. Stahlprofile wie auch Aluminiumprofile werden über das Recycling von metallischem Schrott produziert. Dies ist vom Produktionsprozess her energetisch günstiger und auch von der CO<sub>2</sub>-Bilanz her attraktiv. Metalle können



Dank grossflächiger Verglasungen konnte die Massivität des Sichtbetons mit der schönen Aussicht in Einklang gebracht werden.



Casa Esmeralda in Beinwil am Hallwilersee. BILDER LÖWENZAHN DESIGN

wie kein anderes Material recycelt werden. Gegenüber einem klassischen Aluminium, das beispielsweise mit Kohlestrom in China produziert wird, besitzt modernes Recyclingaluminium, das mit CO<sub>2</sub>-freiem Strom produziert wird, einen CO<sub>2</sub>-Fussabdruck, der nur noch einen Zehntel so gross ist.

## Geschlossener Kreislauf

Dieses Thema bekannt zu machen, ist ein grosses Anliegen von metal.suisse, dem Dachverband der Stahl-, Metall- und Fassadenbauweise. Vielfach ist noch nicht bekannt, welche Fortschritte in der Produktion von metallischen Werkstoffen gemacht wurden. Diana Gutjahr, Nationalrätin und Präsidentin des Verbands metal.

suisse, ist es wichtig, der Öffentlichkeit zu vermitteln, dass die Produkte aus geschlossenen Kreisläufen kommen. Die Verfügbarkeit des Schrotts sei eigentlich der einzige Engpass, den es bei der Herstellung geben könne, sagt Diana Gutjahr. Daraus würden Produkte hergestellt, die sich ohne Probleme mit den Produktionen aus Primärwerkstoffen messen können. Auch Upcycling sei problemlos möglich. Wichtig sei ihr auch immer, darauf hinzuweisen, dass die Branche daraus hoch attraktive Gebäude und Produkte fertigt. Dies gelte für Stahl- oder Metallbauten, aber bei Aluminiumfenstern werde es besonders deutlich, welche ikonische Wirkung mit dem Werkstoff erzielt werden könne.

## Weitere Beispiele

Weitere Gestaltungsbeispiele für Aluminiumfenster finden Interessierte unter anderem hier:

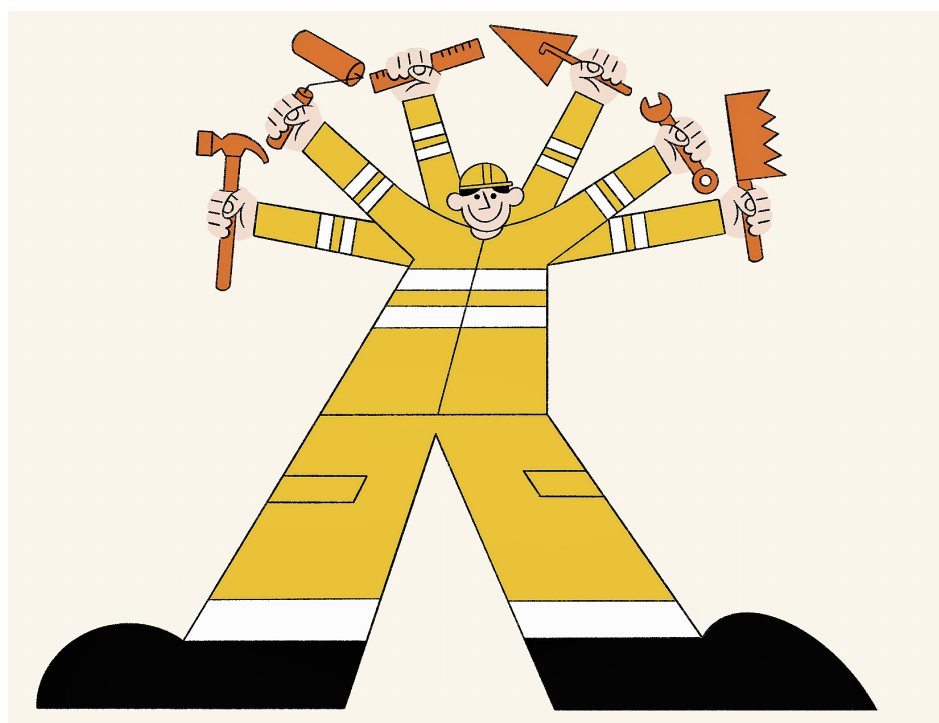
- [alu.ch](http://alu.ch)
- [reynaers.ch](http://reynaers.ch)
- [marty-designhaus.ch](http://marty-designhaus.ch)
- [pro-alufenster.ch](http://pro-alufenster.ch)

## Über metal.suisse

metal.suisse vertritt als Dachverband der Stahl-, Metall- und Fassadenbauweise die Interessen der Bauweise. Der Verband stellt die gemeinsame politische Interessenvertretung der Bauweise und des gesamten Wertstoffkreislaufs der metallischen Baustoffbranche sicher und fördert die Anwendung des Stahl-, Metall- und Fassadenbaus in der Schweiz. [metalsuisse.ch](http://metalsuisse.ch)

## Ratgeber Bauen

# Einstein versus Aussenwärmedämmung



**Für den Bau unseres Einfamilienhauses stehen wir vor der Frage, ob ein Einsteinmauerwerk oder eine verputzte Aussenwärmedämmung umgesetzt werden soll. Was müssen wir darüber wissen?**

Einsteinmauerwerke wie auch mehrschichtige Mauerwerke haben beide ihre Vor- und Nachteile. Die Verfechtung des einen oder anderen beruht bei vielen Fachpersonen eher auf persönlichen Vorlieben als nur auf sachlichen Argumenten. Einsteinmauerwerke weisen einen durchgehend mineralischen Aufbau auf und sind innen wie aussen feuchteregulierend. Hingegen müssen sie etwas dicker ausgeführt werden, um die geforderten Dämmeigenschaften zu erreichen. Die Anschlussdetails – insbesondere bei den Fenstern – weisen tendenziell wärmetechnisch eine Schwachstelle auf.

Bei der verputzten Aussenwärmedämmung (AWD) besteht eine klare Trennung zwischen tragenden und wärmedämmenden Funktionen. Die Anschlüsse an weitere Bauteile können energetisch einfach gelöst werden. Bei kunststoffbasierten Materialien entfällt die Feuchteregulierung und es besteht die Gefahr einer Algenbildung an der Aussenwand. Aus baubiologischen Überlegungen wird gefordert, dass Mauerwerke atmen

müssen und einheitliche Konstruktionen verwendet werden. Zudem sollen die Wärmegewinne von Vollsteinmauerwerken besser sein als bei gedämmten Bauten. Rechnerische Nachweise hierzu sind uns jedoch nicht bekannt. Aus unserer Sicht kommen die Vorurteile gegenüber der AWD von vielen schlecht ausgeführten Beispielen aus der Praxis. Im Bestreben, möglichst günstig zu bauen, werden kunststoffvergütete Dämmungen und ebensolche Verputze verwendet. Diese Putze sind zudem nur noch wenige Millimeter dick. Entsprechend findet kein Feuchtigkeitsausgleich mehr statt und das Haus ist wie in eine Folie eingepackt.

Werden auch bei der AWD mineralische Materialien verwendet und der Putz mit einer gewissen Stärke aufgetragen, erfüllen diese Bauten die bauphysikalischen Anforderungen genauso und dämmen eher besser. **HEV Schweiz**

## Weitere Ratgeber Bauen

Unsere hilfreichen Ratgeber, in denen wir Antworten auf häufige Fragen von HEV-Mitgliedern gesammelt haben, finden Sie unter: [hev-schweiz.ch/ratgeber](http://hev-schweiz.ch/ratgeber)

