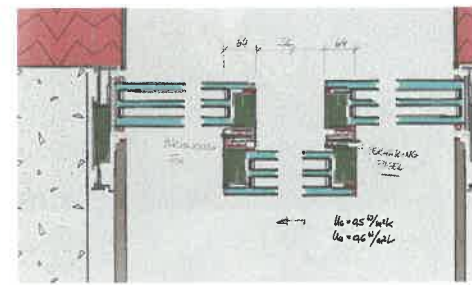
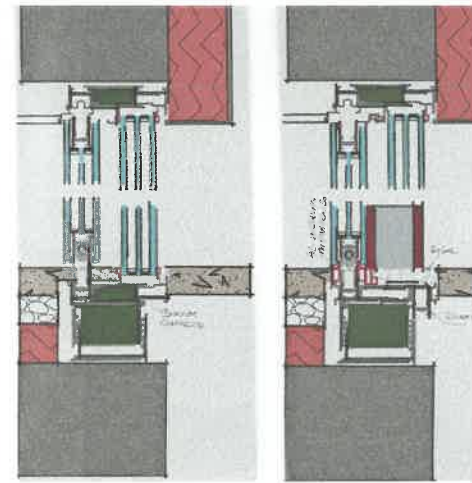


Schwarz durchgefärbte Glasfaser Komposit (GFK) Profile für das neu entwickelte SOLO GLAS<sup>°</sup>-Hebeschiebefenster erwirken einen Uw-Wert von 0,6 W/m<sup>2</sup>K.



Design Studie zum SOLO GLAS<sup>°</sup>, Profile in GFK, grüner BIONIUM Dämmkern



Aus dem Innovations-Portfolio der alutechnik matauschk GmbH: WING L, bis zu 3 x 3 m große Dachflächenfenster, flächenbündig mit Glas-Stufenfalz und Kettenschubmechanik. FOTOS: ALUTECHNIK MATAUSCHKE

## System-Upgrade .... „c“

**PRODUKTENTWICKLUNG** Die alutechnik matauschk GmbH wird im Herbst 2019 ein neues Hebeschiebefenster basierend auf Glasfaser Komposit präsentieren. Der damit erreichte Uw-Wert von 0,6 W/m<sup>2</sup>K lässt aufhorchen! Eine Vorab-Betrachtung.

VON CHRISTINE BÄRNTHALER

Wenn ein Unternehmen wie die alutechnik matauschk GmbH das namensgebende Material Aluminium in seiner jüngsten Entwicklung verabschiedet und anstelle dessen zu einem Glasfaser Komposit (GFK) greift, darf man sich gewiss sein, dass Innovation hier nicht zu Marketingzwecken die Überschrift zielt, sondern eine ernst zu nehmende Systemverbesserung ankündigt. So ernst, dass der Unternehmensinhaber Franz Matauschk (der IV.) gleich zu beschwichtigen sucht: „Wir wollen keinesfalls das Material Aluminium verteufeln oder als überholt betrachten, aber wir sind auch innovativ und weltoffen.“ Ja, das könnte knifflig werden im internen Materialduell, denn der U-Wert im neuen System ist beinahe halbiert, von  $U_w=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$  auf  $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Das sprengt den Rahmen der Fenster-Werte nach unten, und dabei handelt es sich nicht um einen normalen Drehkipplügel, sondern um großflächige rahmenlose Hebeschiebefenster. „Unser Ziel war es, das Fenster derart zu verbessern, dass es nicht mehr das schwächste Element der Gebäudehülle darstellt. Dazu mussten wir eine Alternative zum wärmeleitenden Aluminium suchen.“

### IN DER FENSTER-MANUFAKTUR

Aluminium ist leicht, beständig, stabil, konstruktiv belastbar und mit relativ geringem Aufwand zu 100 Prozent recycelbar. Die alutechnik matauschk rühmt sich überdies, alle Profile selbst zu entwickeln und im Strangpressverfahren für das Unternehmen produzieren zu lassen. Sie ist österreichweit der einzige Fensterhersteller, der keine Rahmenprofile zukaft und nennt sich daher zu Recht „Fenster Manufaktur“. Das Fenster ist hier vom Grunde auf verstanden, entwickelt und konstruiert. Diese Nähe zum Produkt und dessen Herstellung erklärt den hohen Innovationsgrad des Unternehmens, der sich in zahlreichen Patenten und Produktentwicklungen spiegelt. 2010 beispielsweise wurde der alutechnik matauschk seitens der SFG (Steirischen Wirtschaftsförderung) für die Entwicklung des „Bionium“-Fensters der Fast Forward Preis verlie-

hen. Schon damals war die Wärmeleitfähigkeit des Aluminiums dem Unternehmen ein Dorn im Auge. So wurde ein Material für einen Distanzkern neu entwickelt und der Aluminiumrahmen in ein außen und innen liegendes Profil aufgespalten. Die Rezeptur dazu liegt im Firmtresor, haptisch und optisch erinnert das Material an Calsitherm, so lässt es sich auch verarbeiten. „Bionium“ ist fest, säg- und fräsbar, formstabil mit guten Dämmeigenschaften. Über die Entkopplung der Aluminium-Rahmenteile mit dem Bionium-Kern konnten die Fenster erstmals passivhaustauglich angeboten werden. Seither ist Bionium in allen Fensterprodukten der alutechnik matauschk irgendwo zur Vermeidung von Kältebrücken zu finden. Die Tendenz zu rahmenlosen Systemen bzw. Structural Glazing Fassaden wurde im Solo Glas-Hebeschiebefenster manifestiert. Heute werden beinahe alle Fenster der Manufaktur mit Stufenfalz, also als Solo Glas, produziert, auch die außerordentlich eleganten Dachflächenfenster der Serie Wing. Besonders beeindruckend ist der erst letztes Jahr vorgestellte WING L. Alle mechanischen Notwendigkeiten für die Hebefunktion des Fensterflügels sind im Rahmen unsichtbar integriert. Wie von Zauberhand öffnet ein Kettenschubmotor das bis zu 3 mal 3 Meter große Dachflächenfenster aus der Schräge in die Horizontale. Im Grand Kinsky wurden die Elemente für die Penthouses erstmals angewandt. Auch hier liegt das Glas außen flächenbündig.

### ARBEITEN, TÜFTELN UND ENTWICKELN

Der Innovationsdrang der Fenster Manufaktur alutechnik matauschk ist groß. Hier wird nicht für einen Messezyklus Altes neu aufbereitet und als großartige Innovation präsentiert. Eher das Gegenteil ist der Fall. Hier wird mit gutem Auslastungsgrad gearbeitet, getüfelt, stetig weiterentwickelt, während die Repräsentation eher zurückhaltend erscheint. Wer auf der Website nach Produktbroschüren oder technischen Daten sucht, wird sich mit dem Verweis begnügen müssen, dass individuell gestaltet, berechnet und detailliert wird und der persönliche Besuch herz-

lich willkommen sei. Tut man dies, begegnet man auf dem Firmenparkplatz zwölf Tesla Supercharger Stationen. Berührungsängste mit der Zukunft scheint es hier nicht zu geben. Und so ist es wohl mehr „passiert“ als strategisch angesteuert, dass für die neueste Entwicklung kein Aluminium zur Anwendung kommt, sondern GFK-Profile, die – auch eher zufällig – bei den Nachbarn im Kapfenberger Industrie Gebiet „Exel Composites“ gefertigt werden. Bernd Majnik, der die Produktentwicklung bei alutechnik matauschk leitet, erklärt die Materialwahl mit einer einfachen Gegenüberstellung: „Aluminium ist konstruktiv belastbar, aber wärmetechnisch kompliziert. PVC wäre wärmetechnisch besser, aber konstruktiv für die großen Formate nicht denkbar. Das Glasfaser Komposit vereint beide positiven Eigenschaften in sich.“ Auf der Suche nach einem GFK Hersteller landete man ein paar Straßen weiter bei Exel Composites. Das finnische Unternehmen mit Produktionsstätten in den USA, Europa, Asien und Australien verarbeitet in Kapfenberg ausschließlich Glasfaser im Pultrusionsverfahren. Dabei werden Glasfaser aus einem mehrstöckigen Spulenlagerregal in einem kontinuierlichen Verfahren durch ein Harzbad geführt und in der Folge über Werkzeuge geformt und thermisch ausgehärtet. Die Produktion verläuft im Schnecken tempo mit vielleicht einer Fördergeschwindigkeit von durchschnittlich etwa einem halben Meter pro Minute. Ganz bewusst werden hier keine Kohlefasern verarbeitet, denn die kleinsten Verunreinigungen, auch in Nano-Größe, könnten die GFK-Bauteile mit der charakteristischen Leitfähigkeit der Kohlefaser verunreinigen. In der Architektur wäre die Wärmebrücke einer kleinen Verunreinigung zu vernachlässigen, bei Bauteilen im elektronischen Einsatzbereich könnte dies einen Kurzschluss und Stillstand einer Anlage, oder Schlimmeres, bedeuten. Für Bauteile aus GFK darf ein Lambda Wert von  $0,3 \text{ W/mK}$  angesetzt werden. Zum Vergleich: Aluminium liegt bei  $160 \text{ W/mK}$ . Der Vorteil liegt also auf der Hand. Für das neue SOLO GLAS<sup>°</sup> (man beachte, wie bescheiden diese Innovation mit nur einem kleinen „c“ für composites

an die hauseigene Marke Solo Glas angeknüpft wird) bedeutet dies nun: beinahe Halbes U-Wertes von  $U_w=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$  auf  $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  (bei  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), Verschlingung der Profile von einer 70 Millimeter Emaille-Kante auf 64 Millimeter bei einer Einbautiefe von 71 Millimeter. Hinsichtlich Ökobilanz und CO<sub>2</sub>-Emissionen darf eine Verbesserung angenommen werden, die Berechnungen dazu stehen noch aus. Franz Matauschk und Bernd Majnik bemühen sich hier, biobasierte Harze und Naturfasern einzusetzen und die Entwicklungen in diese Richtung zu verfolgen. Die 300 kWp Photovoltaikanlage am Dach, mit der das gesamte Unternehmen energieautark gefahren wird, gibt der Anlage ein gewichtiges Gewicht. Im Moment seien die Harze nicht in ausreichender Menge verlässlich lieferbar, und die Endlos-Spulen, über die das Pultrusionsverfahren gespeist wird, gebe es seitens der Naturfaserhersteller noch keine Lösung.

Es darf davon ausgegangen werden, dass die Züge einer sich vollziehenden wirtschaftlichen Neuorientierung zur Kreislaufwirtschaft dem verstärkten Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen auch im Bereich der Compositesprechende Entwicklungen dem Bedarf entsprechen werden. Einziger Wermutstropfen ist die Frage der Recycelbarkeit. Zugegeben, die Herstellung der GFK-Profile in Relation zu den Glasfenstern ist gering und stellt auch absolut im Kontext der GFK-Abfälle keine wirkliche Größe dar. Hier stehen die internationalen Abfall-, Verbrennungs- und Recycling-Anlagen mit ganz anderen Dimensionen konfrontiert. Wenn man den Recherchen der Autoren Georg Etscheit glauben darf, dürften zwischen 2021 und 2025 etwa die Hälfte aller europäischen Windräder – etwa 14.000 Stück – aus dem Fortbestand der gegebenen Förderungen unrentabel werden und ausgesiedelt haben. Die Weiterverwertung der 90 Meter langen Rotorblätter aus GFK ist derzeit nur in Form von Shredding möglich. Absurderweise ist es ausgerechnet die Zementproduktion, die das GFK der Windkraft zum Befeuern ihrer Zementöfen bestmöglich machen kann, aber das ist eine andere Geschichte.