

Wo alte Handwerkskunst auf modernes Vakuumglas trifft



*Auf dem Areal einer alten Pulverfabrik im Neckartal befindet sich die Holzmanufaktur Rottweil.
Foto: Holzmanufaktur Rottweil*

In den letzten Monaten lasen wir als Redakteure der bauelemente bau immer wieder vom neuen Vakuumglas der Marke Fineo, ohne die störende Evakuierungsöffnung herkömmlicher Vakuumgläser, ohne Dichtungen, das theoretisch ein Leben lang seine technischen Werte erhält. Wärmedämmung, Tageslichttransmission, Schalldämmung, solare Energiegewinne, viele der Werte neue Bestmarken. Aber wird das nur sechs Millimeter dünne Glas, das dämmt wie ein dickes Dreifach-Iso, wirklich schon verbaut, ist es in angemessener Zeit lieferbar und was muss bei der Verarbeitung beachtet werden? Diese und viele weitere Fragen wurden uns an einem Ort beantwortet, der uns alte Holzhandwerkskunst vor Augen führte, wie sie heute wohl nur noch selten zu finden ist: der Holzmanufaktur Rottweil, am östlichen Rande des Schwarzwaldes, tief im Neckartal gelegen und in den Räumen einer alten, denkmalgeschützten Pulverfabrik.

Vor mehr als 30 Jahren in einer kleinen Dorfschreinerei im Schwarzwald gestartet, arbeiten heute rund 100 Mitarbeiter in den historischen Industriegebäuden der ehemaligen Pulverfabrik, weit unten im Neckartal, das uns bei unserer Ankunft unweigerlich an Umberto Ecos Via Mala erinnert. Einige wenige Sonnenstrahlen gelangten am Morgen wohl bis zu uns hinunter und ließen Wasserdampf aufsteigen, der in den dunklen bewaldeten Hängen über uns als Streiflein Nebel steht. Vor uns die alte Pulverfabrik, von außen ein wenig gespenstisch bei dieser Wetterlage. Was wir jedoch im Inneren der Holzmanufaktur erleben durften, lässt sich nicht anders beschreiben als das Eintauchen in eine so alte wie perfekte Handwerkskunst, dass junge Leute aus dem ganzen Land anreisen, um sich

hier ausbilden zu lassen. Nicht wenige sind so „beseelt“ von ihrer werterhaltenden und nachhaltigen Arbeit, dass sie nach Abschluss der Meisterprüfungen für Jahrzehnte bleiben.

Hier werden historische Holz- und Stahlfenster von Meistern der Schreiner-, Glaser- und Malerzunft so liebevoll von Hand restauriert, dass sie anschließend für viele Jahrzehnte weiter bestehen. Zu den Kunden der Manufaktur zählen sowohl öffentliche Auftraggeber als auch Architekten und Privatleute, die ältere Häuser besitzen und die wertvolle Substanz der historischen Fenster erhalten möchten. Für mehr als 3.500 Gebäude führte die Manufaktur inzwischen denkmalpflegerische Restaurationen und Nachbildungen aus, über Landesgrenzen hinweg, viele Arbeiten auch in

der Schweiz und bis nach Griechenland. Zu den prominenten Projekten zählen das Schloss Achberg, die Villa Patumba (Zürich), das Schloss Saint-Marie (Lausanne), das Neue Schloss (Stuttgart) und der Dom in Speyer.

Mit Hermann Klos (Mitgeschäftsführer der Holzmanufaktur Rottweil) und Vertriebsleiter Karsten Braun genossen wir gemeinsam mit Roland Skomda, Vertriebsleiter Fineo Renowindow, eine Führung durch die Werkstatt,



Karsten Braun, Vertriebsleiter bei der Holzmanufaktur Rottweil.

Foto: Holzmanufaktur Rottweil

wo wir uns zeigen ließen, wie modernes Vakuumglas und zum Teil Jahrhunderte alte Fensterprofile zusammenkommen.

Handwerklich reparieren, aufarbeiten, nachbilden

Der Respekt vor der bestehenden Substanz ist hier allgegenwärtig zu beobachten. Geschäftsführer Klos erklärt: „Jedes Profil, jeder Fensterrahmen ist einzigartig, insbesondere wenn es sich um denkmalgeschützte, historische Stücke handelt. Manchmal erhalten wir Fenster zur Aufarbeitung, die schon seit Dekaden von Efeu überwuchert und verwittert waren, zwischenzeitlich bereits aufgegeben. Unser Ziel ist stets, die bestehende Konstruktion und jeden Millimeter der historischen Substanz zu erhalten – wir reparieren und arbeiten das Holz auf und bilden notfalls auch Teile exakt nach. Das ist nur in perfekter Handarbeit möglich, nicht maschinell. Anschließend strahlen und funktionieren die Fenster wieder einwandfrei und in einer Qualität, die man heute nicht mehr neu erwerben kann.“

Die Holzmanufaktur Rottweil hat sich auf diese Art ein enormes Renommee erarbeitet und wurde immer wieder ausgezeichnet: Träger des Bundespreises für Denkmalpflege, des Denkmalschutzpreises Baden-Württemberg und – in Sachen Nachhaltigkeit – für besondere Ressourceneffizienz in Baden-Württemberg. Stolz ist man auch auf den „family-Net Award“ für besonderes Engagement für eine systematische und familienbewusste Personalpolitik.

Das klassische Holzhandwerk wird hier in einer besonderen Tiefe vermittelt: Die Holzmanufaktur arbeitet nicht mit CNC-Fräsen, sondern per Hand, mit Vorsicht und Exaktheit,

unabhängig vom Projekt, ob es nun um ein altes Bauerhaus, denkmalgeschützte Industrieanlagen oder um Residenzschlösser geht – die nachhaltige Bewahrung wertvoller Baustoffe steht immer im Vordergrund. Vertriebsleiter Karsten Braun erläutert: „Viele historische Fenster sind zwar sehr restaurierungsbedürftig wenn sie zu uns kommen, aber in ihrem Kern von solider handwerklicher, materieller, konstruktiver und funktionaler Qualität: Durch unsere Aufarbeitung kann man sich ein Leben lang weiter daran erfreuen und sie mit gutem Gewissen an die nächste Generation weitergeben.“

Wie kommt Fineo ins historische Holzfenster?

Historische Gebäude sind häufig mit Sprossenfenstern ausgestattet, in denen Einfachverglasungen unterschiedlicher Größe und Form verbaut sind. Oftmals geht es bei der Restaurierung um die Wiederherstellung der originalen Qualität, in der nicht nur das Holz, sondern auch das historische Glas erhalten bleibt, wie beispielsweise in den eindrucksvollen Fenstern eines mehr als 100 Jahre alten Konzertsaals, die gerade in Bearbeitung sind, als wir durch die Werkstatt geführt werden. Wenn die historische Substanz erhalten bleibt, gleichzeitig aber energetische Standards erzielt werden sollen, entnimmt die Manufaktur die alten Einfachverglasungen und ersetzt sie zum Teil durch Vakuumglas.

Die historischen Flügel und oft auch Rahmen durchlaufen im Restaurationsprozess der Manufaktur unterschiedliche Werkstätten. Zuerst werden die historischen Fenster vorsichtig ausgeglast und es erfolgt die Farbabnahme alter Lackierungen. Häufig handelt es sich um ölhaltige Farben, die sich nicht sau-

ber abschleifen lassen würden. Die Zusammensetzungen der historischen Lacke und die Techniken, mit denen sie aufgebracht wurden, sind sehr unterschiedlich, darum ist das Verfahren für die Farbabnahme ebenso individuell.

Anschließend erfolgt die Reparatur und Aufbereitung der Holz-Substanz in der Schreinerei und jedes Werkstück erhält eine Schlagnummer, damit definiert ist, woher es genau stammt und an welcher Position im Gebäude es später wieder eingebaut werden muss. Anschließend geht das Werkstück in die Malerei, wo es präzise und individuell, meist mit Leinölfarben, behandelt wird.

Im letzten Schritt erfolgt die Einglasung in der Glaserei der Manufaktur – jede Scheibe wird von Hand verglast. Ist der spezielle Elastokitt eingebracht, wird die Vakuumglas-Unit im Profil vermittelt, dann verklotzt und mit Glasecken versehen. So liegt die Scheibe passgenau im Kitt und wird später sauber und millimetergenau abgezogen. Teils wird das Vakuumglas durch die Holzmanufaktur auch in Verbund- oder Kastenfenster eingebaut. „Hier ist jedoch zu beachten, dass es dann als Außenscheibe eingesetzt wird. Wenn es innen verbaut wird, müssen Lüftungsschlitze in das Holzprofil integriert werden, sonst droht Kondensation“, erläutert Braun.

Eigenschaften des Vakuumglases

Fineo bringt neue Möglichkeiten ins Spiel, weil die Verglasung produktionsbedingt keinerlei Evakuierungsöffnungen mehr besitzt und keine Dichtungen – es ist monolithisch, wie ein sehr dünnes VSG. Es sieht im Fenster aus wie Einfachglas. Ein wichtiger Aspekt für die Holzmanufaktur Rottweil ist auch die mit



Zunächst wird der „Fensterkitt“ aus den historischen Elementen händisch entfernt.

Foto: Fineoglas



Ein historisches Rundfenster wartet auf die Ausglasung der alten Scheiben.

Foto: bauelemente bau

15 Jahren besonders lange Garantie von Fineo, die Kunden Sicherheit gibt.

Für den Einbau von Vakuumglas ist die Reihenfolge der Arbeitsschritte essentiell: Die Bearbeitung des Fensters ist stets der erste Schritt. Erst wenn das Profil perfekt ist, wird das Glas entsprechend passgenau bestellt und maßkonfektioniert von Fineo geliefert. Hier ist von Vorteil, dass Fineo nicht wie üblich in Asien sondern in Europa produziert wird, denn das spart viel Zeit und macht die Lieferwege nachhaltig kurz. Ist das Glas dann erst einmal im Profil, kann man es ästhetisch kaum noch von Einfachglas unterscheiden. Die filigrane Ästhetik des historischen Fensters bleibt erhalten, denn eine Verglasung besteht lediglich aus zwei mindestens drei Millimeter dicken Scheiben, die nur durch eine 0,1 Millimeter dünne Vakuumkammer und eine Wärmedämmbeschichtung voneinander getrennt sind. Die Scheiben werden in der Produktion in einem nur rund fünf Millimeter schmalen Randbereich dauerhaft miteinander verschmolzen. Wartungen oder das sporadische „Absaugen“ von Luft, um das Vakuum dauerhaft zu gewährleisten, entfallen.

Technische Werte

Die technischen Werte bleiben so lange konstant, wie das Glas nicht zerbricht. Wenn Fineo als monolithische Scheibe ein historisches Einfachglas ersetzt, beträgt der U_g -Wert 0,7 W/(m²K). Häufig wird jedoch auch bestehendes Zweifach-Isolierglas restauriert. Wird eine der beiden Bestandsscheiben durch Fineo ersetzt, erreicht das Zweifach-Iso problemlos einen U_g -Wert von 0,4 W/(m²K). Vom dünnen Aufbau profitiert vor allem die Tageslichttransmission erheblich, was insbesondere bei kleinformatigen Scheiben in historischen Fenstern einen großen Unterschied für viel Helligkeit im Raum macht. Auch der Schallschutz verbessert sich.

Fineo kann auch mit Glasarten kombiniert werden, die den historischen Gläsern entsprechender Epochen ähneln. Auf die eigentliche Fineo-Unit werden dann dünne Scheiben mit historisierenden Oberflächenstrukturen laminiert. Für die Restauration historischer Fenster gilt allerdings einschränkend: Je dünner die Glasaufbauten, desto besser. Schwierigkeiten sehen die Experten, wenn die Glasdicke durch die Laminierung von zusätzlichen Scheiben insgesamt zu stark anwächst. Das Ideal, von dem die Technik derzeit noch et-



Die bestehenden Profile müssen für die folgende Behandlung mit zumeist Leinölfarben vorbereitet werden.

Foto: bauelemente bau



Schlussendlich wird das Vakuumglas in den vorbereiteten Rahmen eingesetzt. Jede Scheibe wird von Hand verglast.

Foto: Fineoglas

was entfernt ist, wäre die alleinige Verwendung des historisch originalen Bestandsglases oder historisierender Scheiben in der Fineo-Unit – hier forscht der Fineo-Mutterkonzern AGC Glass Europe bereits intensiv.

Multifunktionalität ist ebenfalls ein Thema. Weil zum Beispiel für Museen oft auch der Schutz der Exponate vor UV-Einstrahlung, Einbruchssicherheit und Schallschutz wichtig ist, wird Fineo auch als Verbundsicherheitsglas „Fineo Safety“ angeboten.

Werden durch die Holzmanufaktur auch die Holzrahmen und nicht nur die Profile bearbeitet, kommen nicht nur bei Glas und Holz Nach-

haltigkeitsaspekte ins Spiel (Fineo ist 100 Prozent kreislauffähig und wird nach Cradle to Cradle zertifiziert) sondern auch bei der korrekten Montage. Die Fenster werden nicht einfach mit Bauschaum in die Wand geklebt, dies wäre nicht nachhaltig, weil die Gesamtkonstruktion Fenster damit zu Bauschutt/Sondermüll wird, sondern, wie es das klassische und oft wesentlich nachhaltigere Handwerk vorsieht, mit Hanf, Flachs und Wolle abgedichtet. So bleiben Fenster jederzeit demontierbar und können viele Jahre später problemlos erneut restauriert werden. ■

www.holzmanufaktur-rottweil.de
www.fineoglass.eu