

*Ernest Schilliger  
Schilliger Holz AG  
CH-6403 Küssnacht*

# **Grossformatige Massivholz- Platte der speziellen Art**



# Grossformatige Massivholz-Platte der speziellen Art

## 1. Einleitung

Über viele Jahre hat sich der Holzbau auf das Konstruieren mit Stäben beschränkt. Vermehrt verlangt die Architektur nun flächige Bauten. Dies wurde zu Beginn erreicht indem Geschosdecken traditionell mit Balkenlagen konstruiert und dann anschliessend mit Platten verkleidet wurden. Später kam man auf die Idee bereits bekannte, vorhandene stabförmige Querschnitte aneinander zu reihen. Typische Produkte dieser Art sind die Täfer- und Brettstapeldecken. Mehr Möglichkeiten brachte da die Klebtechnologie. Produkte wie Kastenträger, als Einschichtplatte verbaute Leimbinder mit diversen Profilen und andere verwandte Werkstoffe kamen auf den Markt. Auch mit Mischkonstruktionen lässt sich eine flächige Wirkung erzielen. Ein guter Vertreter von dieser Bauart ist der heute im Holzbau allgegenwärtige Holzrahmenbau. Da werden Holzlatten die ständigen Querschnittsoptimierungen unterliegen mit Gips- oder Holzwerkstoffplatten verkleidet. Seit einiger Zeit sind nun auch noch, wie in den USA schon länger üblich, Steher aus Metall erhältlich. Eine Mischkonstruktion, die sich nur noch mit viel Fantasie als reiner Holzbau verkaufen lässt.

Statisch beanspruchbare grossflächige Bauteile wurden zu oft nur mit dem Verkleiden von Beton erreicht. Eine Situation mit der sich der Holzbau über lange Zeit zufrieden gab. Dazu kommt, dass auch der „Nassbau“ (Betonbau) die vielfältigen Anforderungen des Bauherrn an das Wohnhaus in Bezug auf die Wohnhygiene nicht zu erfüllen vermag. Trotzdem hat die Steinbauweise den Vorteil, dass der Kunde den Ausdruck „Massivbau“ mit Beton oder allenfalls mit Backsteinen assoziiert, während Holz als Leichtbauweise abgetan wird. Ein Image, das dem Rohstoff nicht in jedem Fall gerecht wird.

Die Zeit für den Holzplattenbau als Ergänzung zum Holzrahmenbau war reif.

## 2. Warum ein Säger?

Vor einigen Jahren schon entschloss sich die Geschäftsleitung des Sägewerks „Schilliger Holz AG“ in die Weiterverarbeitung zu investieren. Nach einem Hobelwerk mit Oberflächenbearbeitung wurde vor rund 11 Jahren ein Holzleimwerk und einige Jahre später ein zweites Holzleimwerk in Betrieb genommen. Die damals neu entwickelten Produkte wie beispielsweise der SKV-Balken (in Deutschland unter dem Namen Kreuzbalken bekannt) können immer noch gut abgesetzt werden. Die Abnahme von hochwertigen Massenprodukten vom Sägewerk in Form von BSH-Lamellen und Rohhoblern war damit gesichert.

Was soll aber mit den stetig schwieriger zu vermarktenden Nebenprodukten geschehen? Die Idee Seitenware ebenfalls zu verkleben war nicht neu, machen dies doch schon einige Firmen mit der Herstellung von Rahmenbaukanteln und ähnlichen Produkten.

Das Brettsperrholz schien eine hervorragende Ergänzung zu den bislang hergestellten Produkten. Rohmaterial, Logistik, potentielle Kunden waren da. Das potentielle Marktvolumen konnte von uns nur schlecht abgeschätzt werden. Trotzdem entschied man sich vor gut zwei Jahren in ein Werk zur Herstellung von grossformatigem Brettsperrholz zu investieren.



### 3. Herstellung von GFP

In der Planungsphase entschloss man sich die Produktion auf Sonderformate auszulegen. Die Beileimungsline und Pressen wurden somit auf grossflächige Formate ausgelegt. Die **Grossformatplatte** oder kurz „GFP“ war geboren.

#### 3.1. Klebstoffauftrag

Schon vor der Herstellung der ersten Platte war uns bewusst, dass viele dieser Platten für sichtbare Konstruktionen eingesetzt werden. Konstruktionen, die oft auch der Bewitterung ausgesetzt sein können. Eine Fugenverleimung der Decklage war also absolut zwingend. Da wir als Hersteller in vielen Fällen keinen Einfluss auf den späteren Verwendungszweck der Platten haben, entschied man sich für die Verwendungen eines PUR-Klebstoffes. Ein Leim, der sich durch eine wasserfeste Verklebung und helle Leimfuge auszeichnet. Ein Produkt, das absolut lösungsmittelfrei ist und somit auch kein Formaldehyd beinhaltet.

Diese Entscheidung löste einiges Kopfzerbrechen bei der Entwicklung eines passenden Leimauftraggerätes aus. Die Anforderungen waren gross. So musste zum einen eine Breite von 3000 mm in einem Arbeitsgang beleimt werden. Aus diversen Gründen war es uns weiter ein Anliegen, dass nicht die ganze Fläche sondern auch nur Teilflächen beleimt werden können. Von der Seite Klebstoffhersteller war es zwingend nötig, dass der Leim immer in einem geschlossenen System bleibt. Giessrohre und Walzen konnten somit nicht eingesetzt werden. Die Lösung war ein kompliziertes SPS gesteuertes Leimauftraggerät mit 180 Düsen, die alle individuell angesteuert werden können.

#### 3.2. Presse

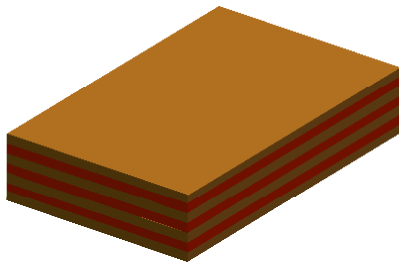
Eine weitere technische Herausforderung war die Presse und deren Beschickung. Die Vorgabe, dass ein Pressdruck von  $6 \text{ N/mm}^2$  über die ganze Plattenfläche erreicht werden muss, forderte erneut einiges an Denkarbeit. Das Resultat ist eine hydraulische Presse mit einer Presskraft von nahezu 2000 Tonnen über eine Fläche von 3000 x 12500 mm.

#### 3.3. Plattenzuschnitt

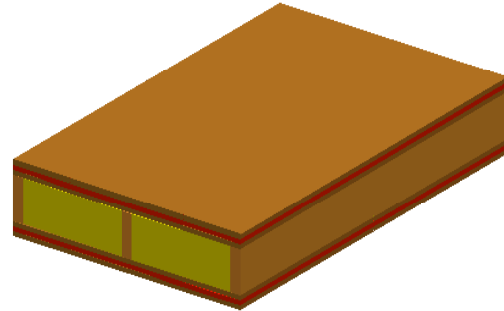
Schon kurz nach der Produktion von den ersten Platten stellten wir fest, dass die Bearbeitungswünsche der Kunden bei diesen grossflächigen Elementen sehr hoch sind. Auch ist eine präzise Bearbeitung von Hand bei solchen Formaten unmöglich. Investiert wurde somit in eine 5-achsige CNC-Anlage. Komplizierte Zuschnitte und Bearbeitungen werden heute von uns oder vom Kunden im CAD gezeichnet. Die Pläne werden maschinenfähig gemacht und an die Anlage übergeben.

## 4. GFP-Typen

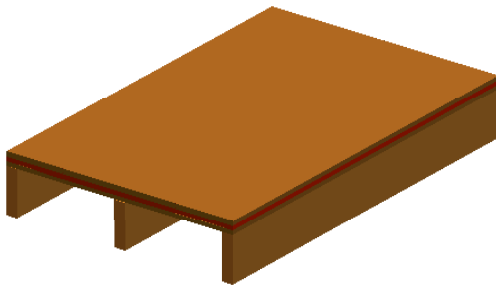
Die GFP wird heute in 4 verschiedenen Typen hergestellt.



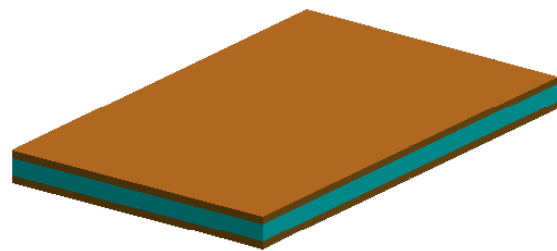
Mehrschichtplatte



Kastenplatte (mit oder ohne Isolation)



Rippenplatte



Sandwichplatte

## 5. Einsatzgebiete von GFP

Die 4 verschiedenen Plattengrundtypen werden für diverse Konstruktionen eingesetzt. Einige typische Beispiele werden im Folgenden vorgestellt.

### 5.1. Mehrschichtplatte

Die Mehrschichtplatte als Allroundplatte in Stärken von 27 mm bis 500 mm (!) eignet sich in erster Linie als aussteifendes Element für statisch beanspruchte Konstruktionen. Dies können Boden-, Wand- oder Dachkonstruktionen sein.

Der nötige Aufbau wird von einem Sachverständigen festgelegt. Bei der Planung ist auf einen symmetrischen Aufbau der Lagen Wert zu legen, um Verformungen zu vermeiden. Die Oberflächen können vom Kunden frei gewählt werden. Neben Fichte sind auch andere Nadel-, in bestimmten Fällen auch Laubhölzer oder gar andere Werkstoffe möglich. Die Decklage kann strukturiert (Täfer) oder als glatte Fläche mit verschiedenen Lamellenbreiten hergestellt werden. Auch der Faserverlauf der Decklagen kann vom Planer frei festgelegt werden. Neben der horizontalen ist auch die vertikale Anordnung möglich, ein diagonaler Faserverlauf ist wohl in den seltensten Fällen sinnvoll, wurde aber auch schon gemacht.

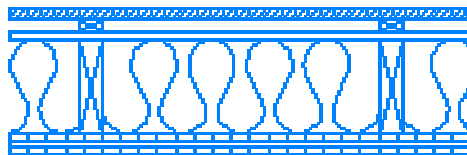
Die statische Bemessung kann von einem Sachverständigen einfach aufgrund unserer Bemessungsgrundlagen gemacht werden. Oft wird die Platte für filigrane Vordächer oder Autounterstände eingesetzt. Aber auch tragende Wandsysteme lassen sich hervorragend mit diesem Typ konstruieren. Da können auch Hohlräume für die Kabelführungen ausgespart werden.

## 5.2. Kastenplatte

Die Kastenplatte wird vorwiegend als Geschossdecke eingesetzt. Diese ist in den meisten Fällen ab einer Massivholzplattenstärke von 140 mm preiswerter. Je nach Kundenwunsch wird sie fertig isoliert, profiliert und von unternehmenseigenen Spezialfahrzeugen auf die Baustelle geliefert.

## 5.3. Rippenplatte

Ähnlich der Kastenplatte werden die Rippenplatten vorwiegend als Geschossdecken verwendet. Die Rippen können dabei unten liegend sein für kostengünstige und einfache Konstruktionen. Für Decken, die bauseits noch isoliert oder beschwert werden, sind oben liegende Rippen vorteilhaft. Aber auch massive Wandsysteme lassen sich mit der Rippenplatte einfach herstellen. Die Platte ist innen dabei sichtbar. Zwischen den Rippen wird isoliert und auf die Rippen kann direkt die Wetterschicht oder eine Zwischenlage für die Hinterlüftung montiert werden.



## 5.4. Sandwichplatten

Eine kostengünstige Alternative für nichttragende Zwischenwände ist sicher eine Sandwichplatte. Der Aufbau in Bezug auf Schichtstärken und Materialien wird wie bei uns üblich vom Kunden bestimmt. In den Randzonen der Sandwichplatte werden Einleimer eingelegt. Diese erlauben eine druckfeste Schraubenverbindung. Bei Bedarf können zur zusätzlichen Plattenausteiung noch Steher in die Platten eingeleimt werden.

## 6. GFP - wie weiter?

Grossformatplatten sind ein Nischenprodukt und werden es auch bleiben. Grund dafür ist, dass in vielen Fällen eine Wertschöpfungsstufe vom Holzbauer zum Produzenten verlagert wird. Mit der deutschen bauaufsichtlichen Zulassung wird dieses Produkt mit seinen ganz speziellen Eigenschaften dem Holzbau einige neue Möglichkeiten erschliessen.

Denn auch "massive" Häuser können durchaus reine Holzbauten sein.

## Adressen

Schilliger Holz AG  
Haltikon  
CH-6403 Küssnacht  
Schweiz

Internet: [www.schilliger.ch](http://www.schilliger.ch) (deutsch)  
[www.schilligerholz.com](http://www.schilligerholz.com) (international)

E-Mail: [info@schilliger.ch](mailto:info@schilliger.ch)

Tel: +41 41 854 0 800  
Fax: +41 41 854 0 801