

„Glunz Bausystem - Moderner Holzrahmenbau“

Jana Ehrecke
Glunz AG, Göttingen (D)

Einführung

„Musterbauordnung 1993 und Wärmeschutz haben dem Holzbau neue Impulse gegeben.“

Der Markt für konstruktive Holzwerkstoffe ist im letzten Jahrzehnt um viele neue Holzwerkstoffe für den Baubereich reicher geworden.

Antrieb war für die Holzwerkstoffindustrie, sich durch innovative Produkte vor Wettbewerb und Preisverfall auf einem Massenmarkt zu stützen, wie die der Holzspanplatte und Nadelholzsperrholz geschehen. Zum zweiten hat der Rohstoff Holz und aus im gefertigte Produkte für das Bauwesen unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten eine bedeutende Aufwertung erfahren

- nachwachsender, einheimischer Rohstoff mit Wirtschafts-, Klima- und Sozialfunktion
- vergleichsweise geringer Energie- und Kostenaufwand für seine Bereitstellung
- CO₂-Speicher, CO₂-neutrale Verwertung
- Werkstoff mit allen Voraussetzungen für Kreislaufwirtschaft
- hohes Leistungsvermögen
- hohe Festigkeit bei geringem Gewicht
- Langlebigkeit durch konstruktive Massnahmen erreichbar

Für die Ingenieure, Architekten, Verarbeiter heisst das, sich stets aktuell zu informieren, um den optimalen Werkstoff für die jeweiligen Anwendungen auszuwählen. Zudem sind Planer und Architekten gefordert, in einem Bauvorhaben stets ein Paket von Anforderungen an

- Statik
- Dauerhaftigkeit/ baulicher und vorbeugender chemischer Holzschutz
- Wärmeschutz
- Schallschutz
- Brandschutz

zu erfüllen.

Das Glunz Bausystem

„Brand- und Schallschutzgeprüfte Systemlösungen.“

Das Glunz Bausystem bietet Planern auf gezielte Anforderungen hin entwickelte und durch akkreditierte Institute geprüfte Konstruktionen für Wand, Dach und Decke mit einem weitgehenden Grad an standardisierten Anschlussdetails, Querschnitten und Rastermassen und trägt zur Vereinfachung von Entwurf und Planung bei und führt zur Senkung der Kosten.

Mit der Herausgabe der Musterbauordnung (MBO) im Jahre 1993 wurden die wesentlichen Rahmenbedingungen für den Holzbau neu definiert. Für Gebäude geringer Höhe, deren wesentliche Bauteile mindestens feuerhemmend F30 ausgeführt sein müssen, sind Holzrahmenbaukonstruktionen aus im wesentlichen brennbaren Baustoffen einsetzbar. Das Glunz Bausystem bietet jetzt zusätzlich feuerbeständige Konstruktionen F90-B hoher Tragfähigkeit für verdichtete Bauweisen wie Reihenhäuser und mehrgeschossigen Wohnungsbau. Damit sind unter Ausnutzung der lokalen Gegebenheiten bis zu vier Vollgeschossen Holzrahmenbau realer Baualltag geworden.

Gutes Handling in der Vorfertigung, wirtschaftliche Formate, hohe Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit, Dimensionsstabilität und Massgenauigkeit zeichnen das Glunz Bausystem aus. Damit entspricht der natürliche Werkstoff Holz heute idealer Weise den Anforderungen moderner Fertigungstechnik. Holzwerkstoffe sind allen anderen industriellen Baustoffen in technischer Hinsicht ebenbürtig.

Ausgefeilte Herstellungstechnologie und laufende Güteüberwachung führen zu hoher Planungssicherheit bei der Bemessung.

„Verdichtetes Bauen wird mit standardisierten Bauteilen und detaillierter Planung ab Projektbeginn kostengünstig.“

Viergeschossiger Holzrahmenbau

Das Glunz Bausystem ist optimal für den bis zu viergeschossigen Wohnungsbau in reiner Holzrahmenbauweise geeignet. Geprüfte, durchgängige Systemlösungen bieten die Grundlage für verdichtete Bebauung, und sind besonders abgestimmt auf die Anforderungen von kommunalen und Bauträgerprojekten. Mit im bauraster entwickelten, zertifizierten Bauteilen und Werkstoffen mit überwachten technischen Werten lassen sich die Bauvorschriften bezüglich Wärme- Brand- und Schallschutz sicher erfüllen.

Reihen- und Doppelhäuser

Mit der geprüften Konstruktion der Gebäudetrennwand in F90-B (feuerbeständig) besteht volle Sicherheit in Bezug auf die Erfüllung aller Schall- und Brandschutzbestimmungen. Durch die konsequente Auswahl baubiologisch unbedenklicher Holzwerkstoffe sind auch diese Bauformen als „Ökohäuser“ realisierbar.

Niedrigenergiebauweise

Bauwerke mit viel Behaglichkeit und langer Lebensdauer sind durch dampfdiffusionsoffene, hochgedämmte Konstruktionen des Glunz Bausystems mit herkömmlichen und ökologischen Dämmstoffen realisierbar.

Dabei werden die Anforderungen der Wärmeschutzverordnung weit erfüllt. Trotz konstruktiver Vorgaben des Bausystems kann die Architektur anspruchsvoll gestaltet werden. Das als Tragwerk eingesetzte Agepan Trägersystem reduziert Wärmebrücken und erfüllt als trockener Baustoff die Anforderungen an den baulichen Holzschutz und die Dimensionsstabilität..

„Ökologie = nachwachsende Rohstoffe + lange Lebensdauer + geringer Energieverbrauch bei der Herstellung und Nutzung.“

Konsequenter Umweltschutz

Zu allen wirtschaftlichen Vorteilen hat der Holzrahmenbau auch in ökologischer Hinsicht Zukunft. Niedrigenergiebauweise mit nachwachsenden Rohstoffen wie Holz, die mit geringem Energiebedarf zu hochwertigen Holzwerkstoffen verarbeitet werden, schont Ressourcen, spart Energie und verringert den CO₂-Ausstoß. Alle Holzwerkstoffe sind recycelbar oder können CO₂-neutral thermisch zur Energiegewinnung genutzt werden. Holzwerkstoffe ermöglichen die Nutzung aller in der nachhaltigen Forstwirtschaft anfallenden Holzsortimente und tragen so zur Gesunderhaltung des Waldes bei.

Agepan - konstruktive Holzwerkstoffe

Unter konstruktiven Holzwerkstoffen werden Werkstoffe für tragende, aussteifende Zwecke in Baukonstruktionen verstanden. In den letzten Jahren wird eine Vielzahl von platten- und balkenförmigen Werkstoffen hinzugekommen: Konstruktionsvollholz, Brettschichtholz, OSB, Furnierstreifenholz, Furnierschichtholz, ...

Moderne konstruktive Holzwerkstoffe weisen gegenüber Vollholz kontinuierlich gleichbleibende, anrechenbare technische Werte auf. Konstruktive Holzwerkstoffe für den

Holzbau übernehmen verschiedene Funktionen in den Systembauteilen Dach, Wand und Decke. Über ihren Einsatz in der Konstruktion entscheiden:

mechanische Eigenschaften

Festigkeit
Steifigkeit
Dimensionsstabilität
Kriechverhalten

geometrische Eigenschaften

Format,
Stärken,
Profilierung

bauphysikalische Eigenschaften

Diffusion,
Feuchtebeständigkeit,
Feuerbeständigkeit,
Schalldämmung

und zunehmend ökologische Faktoren wie Emissionspotential sowie natürlich die Preissituation.

Grob kann man die konstruktiven Holzwerkstoffe bezogen auf ihre Anwendung in zwei Gruppen unterteilen:

- plattenförmige Werkstoffe für tragende, aussteifende Zwecke von Wand, Dach, und Deckenelementen
- balkenförmige Werkstoffe für auf Biegung, Zug, und Druck beanspruchte Stabtragwerke

Agepan Trägersystem

Diese Doppel-T-Träger werden mit Gurten aus Nadelholz S10/S13 oder Furnierschichtholz Kerto und Stegen aus Agepan OSB/4 oder Hartfaser HFH 100 hergestellt. Im Anwendungsbereich sind Balken, Sparren, Stiele unter vorwiegend ruhenden statischen Lasten in der Holzwerkstoffklasse 20, 100.

Die Bemessung erfolgt nach Zulassung des DIBt:

Z-9.1-123

Z-9.1-140

Z-9.1-298

Z-9.1-329

Anwendungsvorteile:

- Trocken ($u=15 \pm 3\%$) gemäss Anforderungen DIN 68 800 - 2 für holzschutzmittelfreie Konstruktionen der Gefährdungsklasse 0
- Kein nachträgliches Schwinden der Träger im eingebauten Zustand
- Vermeidung von Wärmebrücken durch reduzierten Vollholzanteil, dadurch Verbesserung des k-Wertes des Bauteils oder Verringern der Dämmschichtdicke möglich.
- Dimensionsstabil, verwindungssteif - Bauteile neigen weniger zum Setzen, keine Gefahr der Fugen- und Rissbildung, Ausschluss von Knarrgeräuschen durch geschwundene und verdrehte Balken
- Geringes Gewicht - leichtes Handling während der Montage
- Geringeres Transportgewicht für vorgefertigte Elemente
- Problemlose Verlegung von Installationen, Durchbrüche durch die Stege möglich
- Optimale Wind- und Luftdichtigkeit bei eingblasenen Dämmstoffen

Agepan ZSP-zementgebundene Spanplatten

Zementgebundene Spanplatten als schwer entflammbarer Holzwerkstoff (B1) sind bauaufsichtlich zugelassen unter Z-9.1-324. Sie werden aus Holzspänen (Fichte, Tanne) und Portlandzement hergestellt und für tragende und aussteifende Zwecke in Wand, Boden und Dach eingesetzt.

Agepan DWD - Diffusionsoffene Wand- und Dachplatte

Ein neueres Produkt sind diffusionsoffene Faserplatten wie z.B. die Agepan DWD, die in einem MDF Trockenprozess gefertigt werden. Geringe Bindemittelanteile formaldehydfreies PUR-Harz und Zugabe von Paraffin machen mit einem sd-Wert von 0.17 m diese Produkte diffusionsoffen und ermöglichen Holzkonstruktionen der Gefährdungsklasse 0 ohne chemischen Holzschutz. Die geringe Wärmeleitfähigkeit verbessert zusätzlich die Wärmedämmung. Somit kann Agepan DWD hervorragend für bauphysikalisch robuste Konstruktionen auf der Aussenseite von Gebäuden eingesetzt werden. N+F-Profil sorgen für die Ausbildung als Winddichtungsebene und zweite wasserführende Schicht.

Agepan OSB/3 - Agepan OSB/4

Agepan OSB ist seit 1989 ein in Deutschland bauaufsichtlich zugelassener Holzwerkstoff. Die aktuellen Zulassungen des DIBt sind Z-9.1-326 und Z-9.1-275. OSB bedeutet Oriented Strand Boards, und es besteht aus richtungsorientiert gestreuten Schälspänen verschiedener Kieferarten - sogenannte strands mit einer Länge von 70 cm - 80mm Länge. Die Faserrichtungen verlaufen in den Deckschichten parallel zur Plattenlängsrichtung, die Mittelschicht ist quer dazu ausgerichtet. Aus der Orientierung ergibt sich in Längsrichtung eine deutlich höhere Biegefestigkeit gegenüber Spanplatten. Die Schwind- und Quellmasse in Plattenebene liegen bei flüssig-verleimten OSB deutlich unter denen von Spanplatten und auch unter Sperrholz. Neben der guten Verarbeitbarkeit wie z.B. dem Sitz von Befestigungsmitteln im Randbereich ist das ein weiteres Argument für den Einsatz in mechanisch hochbeanspruchten Konstruktionen.

Spanplatten für das Bauwesen nach DIN 68 763

Die Spanplatte ist ein kunstharzgebundener Werkstoff mit quasi isotropen Eigenschaften, also annähernd gleichen Belastungseigenschaften in Längs- und Querrichtung. Sie findet einen sehr universellen Einsatz bei geringeren Anforderungen an die Scheibentragwirkung. Als ein- und mehrschichtiger plattenförmiger Holzwerkstoff wird die Spanplatte in konstruktiven Bereich vor allem als V100-Platte im Fussbodenaufbau und als Wandbeplankung mit geschosshohen Formaten in der Fertighausindustrie verwendet.

Dipl.-Ing. J. Ehrecke
Glunz AG