



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 190



Moderner Holzbau – Innovation trifft Nachhaltigkeit

Mit großformatigen, multifunktionalen Bauteilen aus Verbund-Holzwerkstoffen wird auch der Gebäudebau zunehmend nachhaltig, kostengünstig und flexibel. Ein neues Fertigungsverfahren wird künftig hierbei einen wichtigen Beitrag leisten.

Mit den zunehmenden Forderungen nach Nachhaltigkeit wächst auch das Interesse an neuer, ökologischer und gesunder Bauweise. Untrennbar damit verbunden ist der steigende Bedarf am nachwachsenden Roh- und Baustoff Holz. Dem Stand der Technik entsprechend werden heute auf dem Markt verschiedene formstabile massive Bauteile aus Holz angeboten: Brettersperrholz entsteht durch Verkleben einzelner Bretter, bei Holzwerkstoffplatten werden kostengünstige Holznebenprodukte wie Späne unter Zusatz von Bindemitteln zu Platten gepresst. Ergänzt wird das Angebot durch die Sandwichbauweise, bei der ein Dämmkern mit einer Grobspanplatte versehen wird.

Die Anwendungsgebiete und Einsatzmöglichkeiten dieser Produkte, gerade auf Basis von Holzwerkstoffplatten, sind derzeit jedoch begrenzt, da u.a. Tragfähigkeiten, Belastbarkeiten und

Steifigkeiten bei vielen Anwendungsfällen noch nicht ausreichend sind.

Das Produkt und seine Innovation

Angesichts der Einschränkungen bei der Verwendung von flächenverklebten Holzwerkstoffplatten für tragende Zwecke im Bauwesen sollten im Projekt neuartige Produkte und Produktionsverfahren entwickelt werden, um komplette Gebäudeelemente aus Holzwerkstoffplatten zu fertigen. Angestrebt waren vorfertigte Plattenformate mit großen Tragfähigkeitseigenschaften für den Einsatz als Wand, Decke oder Dach.

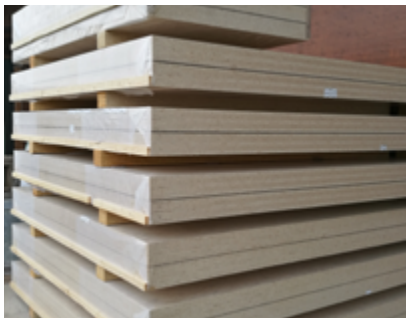
Hierfür wurden im Projekt vier technische Ansätze entwickelt:

- Alpha-Platte aus kreuzweise verklebten OSB-Platten mit unterschiedlichen Lagendicken für zweiachsig tragende massive Bauteile aus Holz
- Lambda-Platte aus verklebten, mehrschichtigen Holzwerkstoffen ergänzt

- mit weiteren Schichten zur Verbesserung bauphysikalischer Eigenschaften
- Phi-Platte aus flächenverklebten Holzwerkstoffplatten für gekrümmte Bauteile als Grundlage einer hohen Gestaltungsfreiheit für Architekten und Bauherren
- Zeta-Platte als Mischform aus verklebten Holzwerkstoffplatten und Massivvollhölzern für tragende Bauteile und gleichzeitiger Anwendung als Außen- und Innenwand

Die Kombination dieser vier technischen Ansätze ermöglicht es, mit hoher Flexibilität komplette Gebäudebauteile herzustellen.

Die Firma Römmelt entwickelte die Fertigungsverfahren für den kreuzweisen Lagenaufbau, die Integration einer Dämmschicht und gekrümmte mehrlagige



kreuzverleimter Prüfkörper



bogenverleimter Prüfkörper

Aufbauten mit Radien bis vier Meter. Zudem konzipierte das Unternehmen die Klebetechnik für eine hochwertige Fügung.

An der Hochschule RheinMain wurden im Labor für Holzbau die Berechnungs- und Modellierungsverfahren entwickelt und ein Optimierungstool für die Alpha-Platten erstellt. Darüber hinaus ermittelten die Partner anhand von Prüfkörpern durch Biege- und Traglastversuche sowie in Labortests die Grundlagen für das bauphysikalische Verhalten.

Der Markt und die Kunden

Die Markteinführung erfolgt durch die „Dieter Römmelt Zimmerei und Hallenbau“ und wird mit Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und Teilnahme an wissenschaftlichen Tagungen unterstützt.

Die Vorteile, die Holz als Werkstoff bietet, wie z.B. nachwachsender Rohstoff, positives Raumklima und Dämmwirkung, bergen ein hohes Potenzial. Spürbar ist bereits jetzt ein zunehmendes Interesse an nachhaltiger Lebensweise, das sich auch in den Anforderungen an den Haus- und Gebäudebau widerspiegelt. Damit erweitern sich die Marktchancen für das Unternehmen, in Zusammenarbeit mit

bereits renommierten Hausbaufirmen das Know-how einzusetzen oder anzubieten.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit ist die Lieferung von vormontierten Notunterkünften aus Verbund-Holzwerkstoffen in Katastrophen- und Krisengebiete.

Mit den Projektergebnissen will das Unternehmen die Vielfalt seiner Leistungspalette erweitern und stärker in die Bereiche Industrie und Gebäudebau expandieren.

Zur Unterstützung der Marketingaktivitäten wurde die Firma MMD MagnumBoard Manufaktur Deutschland GmbH & Co. KG gegründet.

Die Kooperationspartner

Die Firma „Dieter Römmelt Zimmerei und Hallenbau“ wurde 1900 gegründet und wird heute in der vierten Familiengeneration geführt. Seit 1968 ist das Unternehmen auf den Bau von freigespannten Hallensystemen für den Reitsport und die Industrie spezialisiert. Das Leistungsangebot beinhaltet die Beratung sowie Konstruktion, Fertigung und Vor-Ort-Montage und die Herstellung von MAGNUMBOARD® bis Gebäudeklasse 4.

Die Ausbildung von Spezialisten im Baugewerbe hat an der Hochschule RheinMain eine lange Tradition. Im Labor für Holzbau werden Aufgabenstellungen für die Anwendung von Holz im Baugewerbe bearbeitet, Holz-Verbundsysteme entwickelt und an Simulationstechniken und Modellierungsverfahren geforscht. Angeboten werden auch Materialprüfungen und Schadensanalysen.

Ihre Ansprechpartner



Dieter Römmelt
Dieter Römmelt Zimmerei und Hallenbau
Wachtküppelstraße 14
36163 Poppenhausen (Wasserkuppe)
Telefon: 06658 96 08-0
www.roemmelt-hallenbau.de



Hochschule RheinMain

Prof. Dr.-Ing. Leander Bathon
Hochschule RheinMain
Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen
Kurt-Schumacher-Ring 18
65197 Wiesbaden
Telefon: 0611 9495-1518
www.hs-rm.de



Projektlaufzeit: 11/2016 bis 02/2019

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Innovationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten
Projekträger AiF Projekt GmbH
Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin
Telefon 030 48163-451
www.zim.de

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand
Juli 2020

Redaktion und Gestaltung
AiF Projekt GmbH

Bildnachweis
Römmelt -Hallenbau