



©Andreas Labes

## Werk- und Forschungshalle Diemerstein

### Zirkulärer Holzbau

Wir brauchen eine Bauweise. Ziel muss eine geschlossene Kreislaufwirtschaft sein. Dazu ist ein Wandel in Lehre, Forschung und Bauweise dringend notwendig. Unsere Strategie am t-lab der RPTU Kaiserslautern ist es, den studentischen Entwurf mit der Forschung und der 1:1 Umsetzung in richtungsweisenden Pilotprojekten zu verbinden.

Die Werk- und Forschungshalle in Diemerstein (13m breit, 28m lang und 7m hoch) ist auf diesem Weg entstanden. Der Holzbau bezieht seine architektonische Gestalt aus der Forderung nach einer konsequenten Kreislaufbauwirtschaft aller Baukomponenten, Bauelemente und Bauteile. Diese sind elementiert und reversibel verbunden, um einen späteren einfachen Ausbau und darauffolgenden Wiedereinbau ohne Wertverlust zu garantieren. Um eine zerstörungsfreie Demontierbarkeit der Bauelemente sicherzustellen, wurden neuartige, einfach handhabbare und lösbare Verbindungsmittel entwickelt und angewandt. Die am t-lab entwickelten Knoten und Konusadapter aus Kunstharzpressholz (KP) erfüllen diese Anforderungen. Die Reversibilität wird vorrangig über Vorspannung der Bauelemente und holzbauerechte, formschlüssige Verbindungen erreicht.

Der Kern der Werk- und Forschungshalle ist ein multifunktionaler Raum, nutzbar für den Bau von großmaßstäblichen Versuchskörpern sowie für Holzbau-Workshops, Seminare und Tagungen rund um die Forschungsthemen des t-lab. Die 360 Quadratmeter große Fläche ist flexibel möbliert und kann nutzungsspezifisch umgestaltet werden. Im Eingangsbereich werden weitere Räume (Lager, WC, Garderobe, Küche) in und um eine, frei im Raum stehende, Holzbox arrangiert.

#### Kreislauffeffektive Holzkonstruktion

Das Primärtragwerk der Halle besteht aus vorgespannten Dreigelenkrahmen aus BauBuche GL 75 mit Knoten aus Kunstharzpressholz. Die aussteifenden Wand- und Deckenplatten bestehen aus Fichten-Brettspertholz (BSP). Die kegelförmig gefrästen Konusadapter verbinden die Dach- und Wandelemente mit den Rahmen. Außen folgt ein ebenfalls reversibler Wandaufbau: Weichfaserdämmebene, Konterlattung und vertikale Bretterschalung aus Douglasie. Statt einer klassischen Stahlbetondecke wurde eine Brettspertholz-Bodenplatte rückbaubar verbaut. Diese wurde nach dem Prinzip eines Kriechkellers auf Stahlprofilen aufgeständert, welche die Lasten materialminimiert in Mikropfähle leiten.

Die einzelnen Elemente des Tragwerks, der Hülle und des technischen Ausbaus bleiben hierbei ablesbar und garantieren damit eine sortenreine Trennung.

An den Längsseiten wird der einfache Baukörper über drei runde prägnante, festverglaste Öffnungen belichtet. Die Stirnseiten bestehen aus transluzenten Polycarbonat-Stegplatten und ist zurückgesetzt, so dass der entstehende Dachüberstand sowohl als Aufenthalts- als auch als Lagerraum dienen kann. Durch den Rücksprung tritt die Form des Rahmentragwerks deutlich hervor und unterstreicht die Einfachheit des Gebäudes.

Die Konstruktionsebenen der Halle sind zu 100% aus Holz und zu 100% kreislauffähig. Die Kreislauffähigkeit haben wir unter anderem bewiesen, indem wir im Werk der ausführenden Firma einen Abschnitt mit zwei Dreigelenkrahmen mit dazwischen montierten Brettspertholzplatten komplett aufgebaut, dort wieder rückgebaut und anschließend am Standort in Diemerstein als Teil der Halle wieder aufgebaut haben.



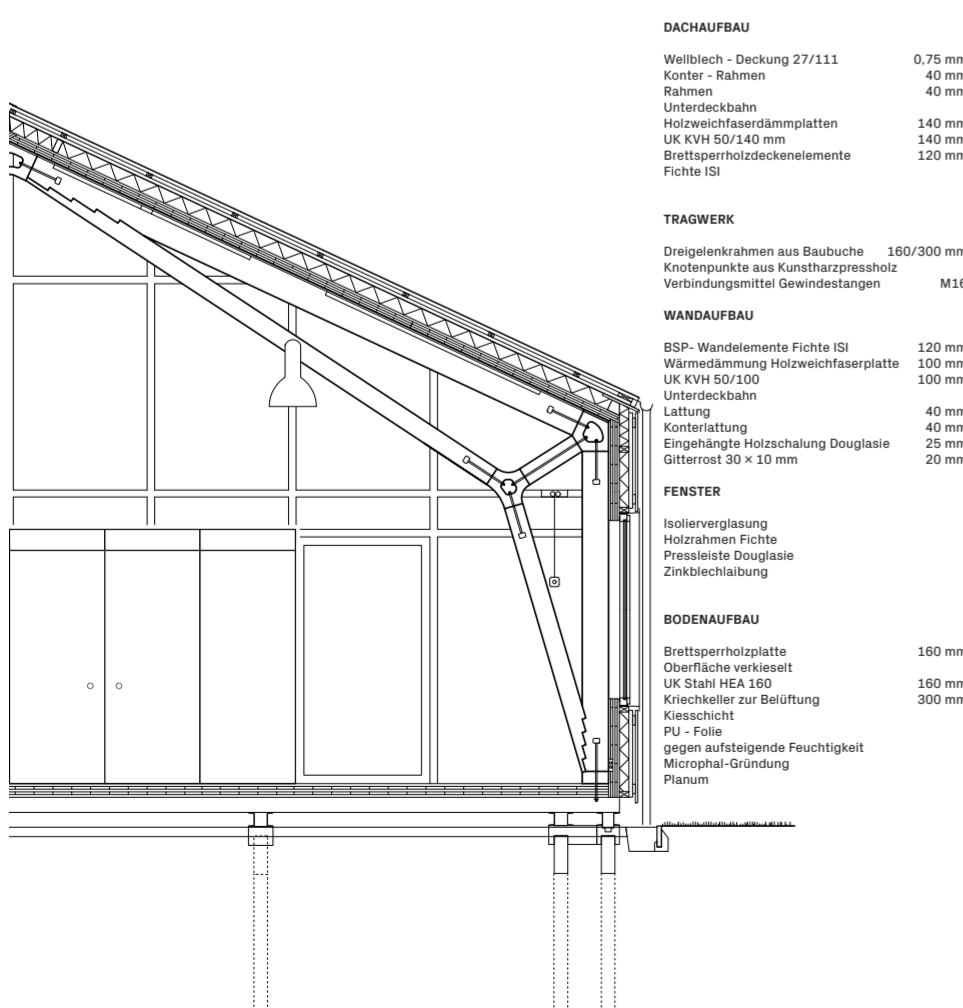
Blick von Süden, ©Andreas Labes



Blick seitlich, ©Andreas Labes

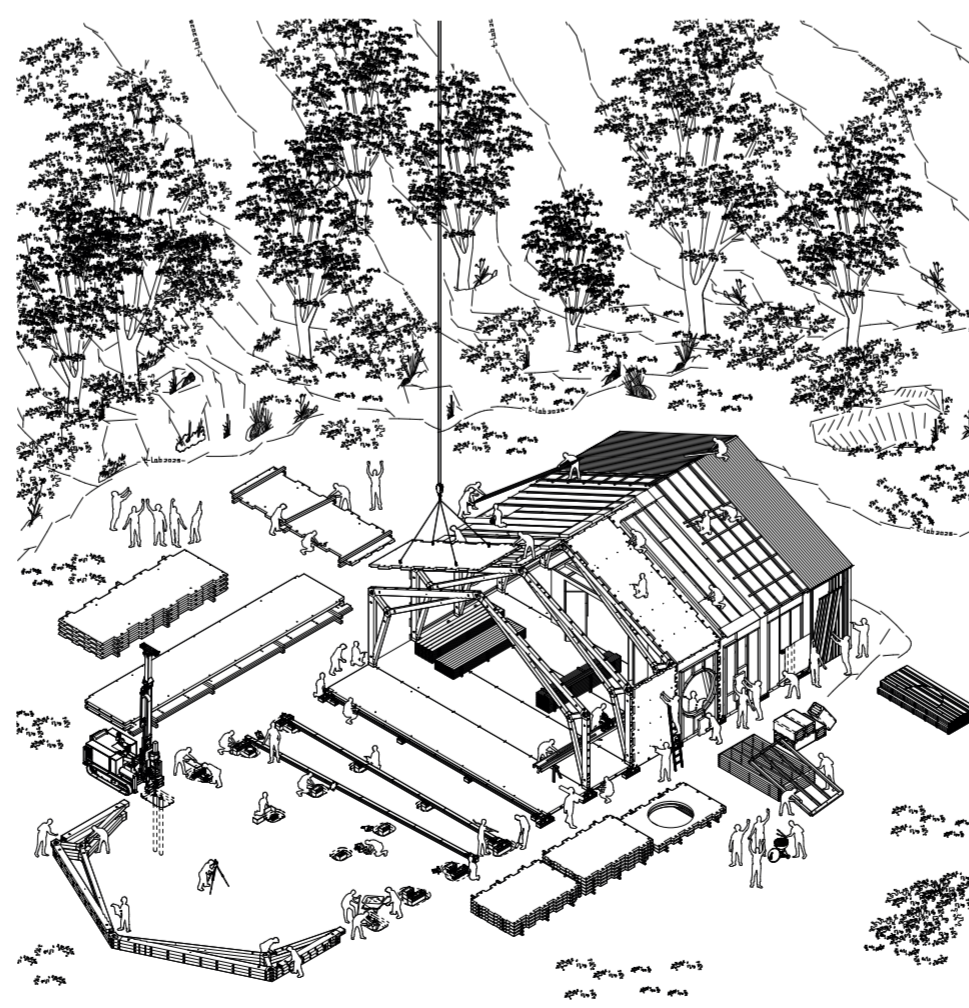


Rahmentragwerk mit Knotenpunkt, ©Andreas Labes

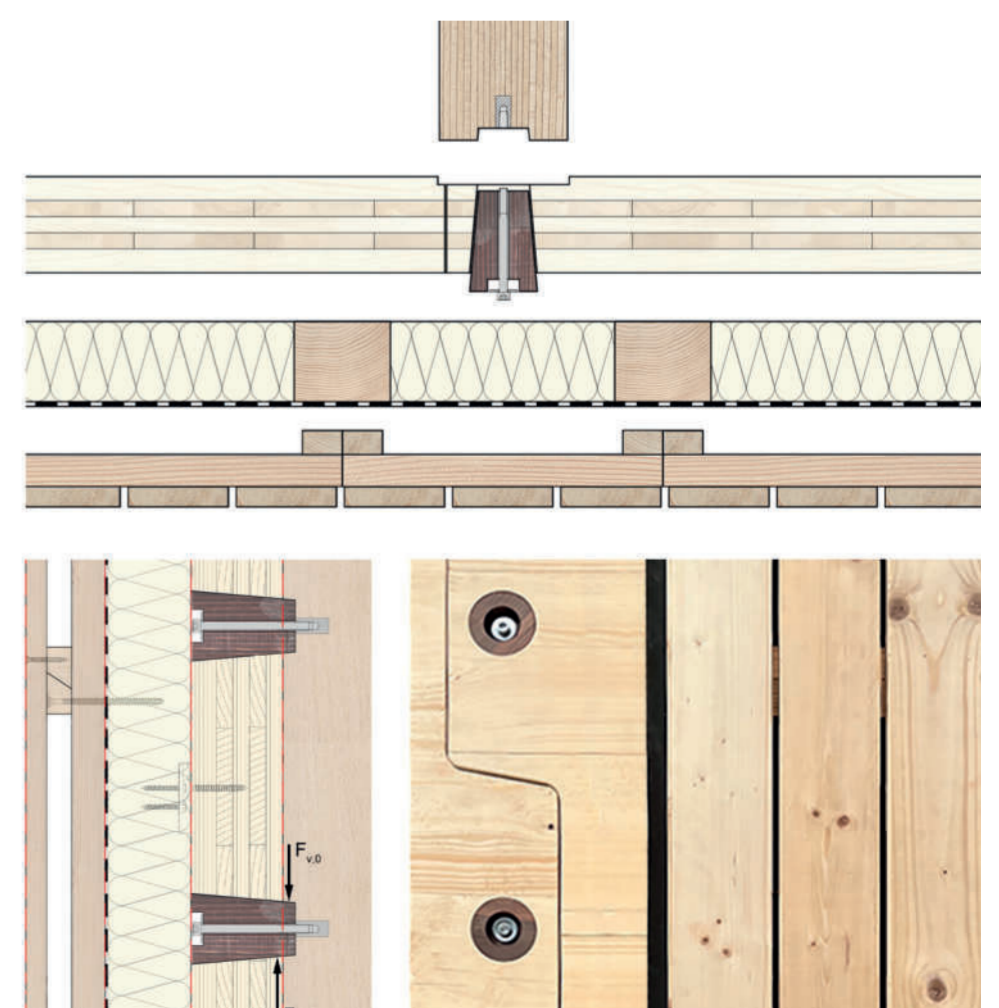


Fassadenschnitt, ©t-lab

DACHAUFBAU	
Wellblech - Deckung 27/111	0,75 mm
Konter - Rahmen	40 mm
Rahmen	40 mm
Unterdeckbahn	140 mm
Holzweichfaserdämmplatten	140 mm
UK KVH 50/140 mm	140 mm
Brettspertholzdeckenelemente	120 mm
Fichte ISI	
TRAGWERK	
Dreigelenkrahmen aus BauBuche	180/300 mm
Knotenpunkte aus Kunstharzpressholz	
Verbindungsmittel Gewindestangen	M16
WANDAUFBAU	
BSP - Wandelemente Fichte ISI	120 mm
Wärmedämmung Holzweichfaserplatte	100 mm
UK KVH 50/100	100 mm
Unterdeckbahn	40 mm
Lattung	40 mm
Konterlattung	40 mm
Eingehängte Holzschalung Douglasie	25 mm
Gitterrost 30 x 10 mm	20 mm
FENSTER	
Isolierverglasung	
Holzrahmen Fichte	
Pressleiste Douglasie	
Zinkblechabdichtung	
BODENAUFBAU	
Brettspertholzplatte	180 mm
Oberfläche verbleist	
UK Stahl HEA 100	160 mm
Kriechkeller zur Belüftung	300 mm
Kieschicht	
PU - Folie	
gegen aufsteigende Feuchtigkeit	
Microphal-Gründung	
Planum	



Aufbausequenz, ©t-lab



Reversible Holzverbindungen zwischen den Bauelementen, ©t-lab

#### Bauherr

Stiftung für die RPTU  
vertreten durch  
Dr. Annette Mechel  
Geschäftsführerin Villa Denis

#### Architektur

t-lab Holzarchitektur und Holzwerkstoffe  
RPTU Kaiserslautern - Landau  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Graf  
Marcel Balsen

#### Tragwerk

t-lab Holzarchitektur und Holzwerkstoffe  
RPTU Kaiserslautern - Landau  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Graf  
Viktor Poteschkin

#### Holzbau

Studierende und Forschende der RPTU  
unter Anleitung von Oliver Betha  
Abband: CL-Tech GmbH & Co KG und  
Dehonit - Schmeing GmbH & Co. KG

Lage in RLP



LANDESBEIRAT HOLZ  
Rheinland-Pfalz e.V.



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR  
KLIMASCHUTZ, UMWELT,  
ENERGIE UND MOBILITÄT