

Rothoblaas-Zentrallager als reine Holzkonstruktion

Anhaltendes Wachstum im Holzbau macht Erweiterungsbau beim Hersteller technischer Systemlösungen notwendig

Die aktuelle Erweiterung des Unternehmensstandorts der Rothoblaas GmbH – Hersteller und Zulieferer von technischen Systemen für den Holzbau in Kurtatsch (Bozen, Italien) – umfasst auch ein automatisiertes Hochregallager, dessen Konstruktion vollständig aus Holz gefertigt wurde – in Italien bislang das einzige in dieser Bauweise.

Das Unternehmen, dessen Produkte hauptsächlich im Holzbau verwendet werden, sieht die Entscheidung für Holz als Konstruktionsmaterial als Teil seiner Unternehmensidentität: Man biete technische Lösungen, um Holz zum neuen Standard-Baumaterial zu machen. In den letzten 30 Jahren hat sich der Holzbau von einer Nische für Einfamilienhäuser und kleine Konstruktionen zu einem stark wachsenden Sektor entwickelt. „Unser neues automatisches Hochlager wird einschließlich Dach und Wänden vollständig aus Holz bestehen, das in Südtirol verarbeitet wurde“, betont CEO Robert Blaas. „Die Nachhaltigkeit der Konstruktion hat für Rothoblaas einen hohen Stellenwert.“

Automatisierungsmechanismen bestehen aus Motoren, Schienen, Elektronik, Stahl – alles Materialien, bei deren Produktion viel CO₂ freigesetzt wird, ebenso wie für Betonfundamente. „Um diese CO₂-Emission zu kompensieren, haben wir beschlossen, die gesamte Konstruktion und alle Regale aus Holz zu fertigen. Zwar war für die Umsetzung dieser Entscheidung ein höherer Planungsaufwand erforderlich, jedoch entsprachen die Kosten am Ende mehr oder weniger denen, die wir mit einem traditionellen Material wie Stahl, der üblicherweise bei derartigen Projekten verwendet wird, auch hätten tragen müssen“, so Blaas.

27 m tiefe Pfahlgründung

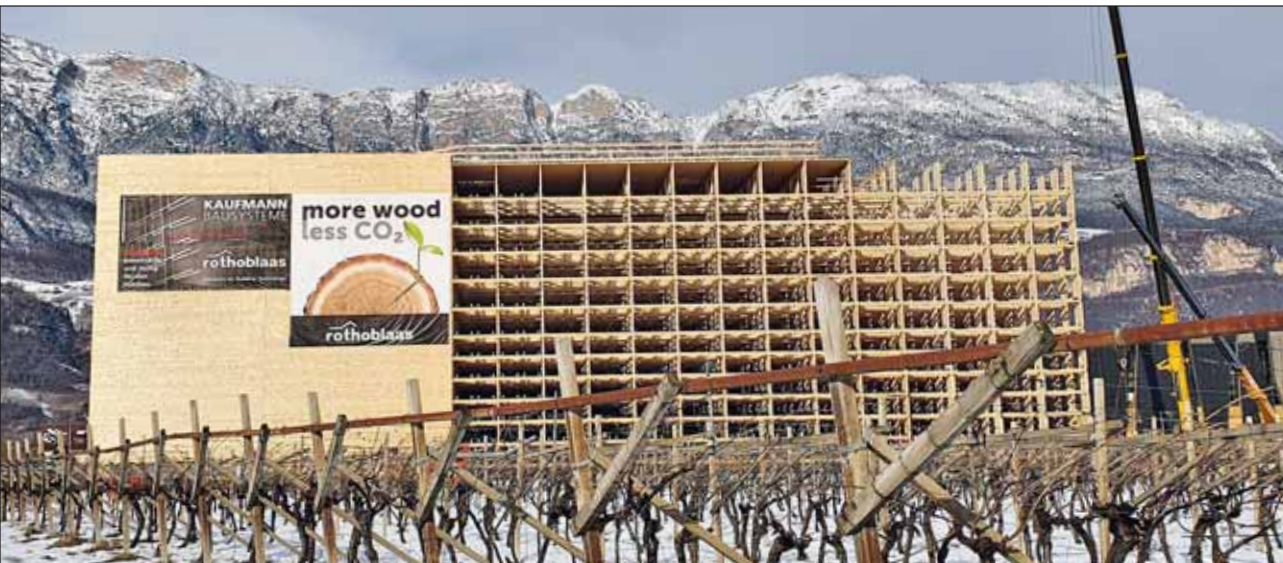
Insbesondere für die Betonfundamente des Hochregallagers war aber ein hoher Aufwand nötig, da das Firmengelände auf im 18. Jahrhundert trockengelegtem Sumpfland nahe der Etsch liegt. In der Vorstudie zeigte sich, dass der Untergrund eine schwierige Beschaffenheit für die Umsetzung eines Projekts dieses Ausmaßes hat: „Auf den ersten 18 m haben wir guten Boden“, erklärt Rothoblaas-Geschäftspartner Peter Lang, „aber dann kommen 2 m bis 3 m Torf, bei dem bei andauernder Druckbelastung das Risiko besteht, dass er das auf ihm ruhende Gewicht nicht mehr tragen kann. Wir mussten über 300 Pfähle Typ CFA Ø 400 rund 27 m in den Boden eingießen, damit der Untergrund dem Gewicht des automatischen Lagers mit 60 kN/m² standhält. Darüber wurde eine 60 cm dicke Zementplatte gegossen, die im Verhältnis zur Gesamtfläche eine Absenkung weniger als 2 mm garantieren muss.“

Internationale Anforderungen

„Wir haben mittlerweile 23 Niederlassungen weltweit. Das neue Lager benötigen wir in erster Linie als Zentrallager, von dem aus die bestehenden und für die nahe Zukunft geplante neue Lager termingerecht aufgefüllt werden können“, erklärt Alexander Vaja, Leiter Logistik und Lagerverwaltung. „Wir haben uns für die automatisierte Ausführung entschieden, damit die Mengen, die von hier aus für die Entwicklung der nächsten Jahre umgeschlagen werden müssen, dem Wachstum des Unternehmens gerecht werden. Hinzu kommt, dass wir in Zukunft viele Spezialprodukte in großen Mengen herstellen werden, und wir müssen darauf vorbereitet sein, sie zu verwalten, sowie zu wettbewerbsfähigen Preisen und zur richtigen Zeit am richtigen Ort anzubieten.“

Für die Automatisierung beauftragte Rothoblaas ein renommiertes italienisches Unternehmen, das es ermöglichte, ein System mit mehreren Tiefen zu schaffen.

„Derzeit verfügen wir im Lager von Kurtatsch über eine Kapazität von 11 500 Paletten. Mit dem neuen Lager



„Mehr Holz – weniger CO₂“: Rothoblaas wirbt mit der Holzbauweise seines neuen Zentrallagers in Kurtatsch für mehr Nachhaltigkeit auch bei solchen, üblicherweise als Stahlbau konstruierten Industriebauten.



Ein Überblick über den Baustellenablauf: Auf der 60 cm dicken Bodenplatte im Vordergrund die zwei Schablonen zur Vormontage der Regalblöcke, rechts mit eingelegten Stehern. Im Hintergrund die fortschreitende Montage der Regalblöcke, die an die zuerst aufgerichteten Aussteifungstürme (Bild rechts oben) angeschlossen werden. Rückseitig und links zu sehen ist die Aussteifung der Konstruktion mit den Außenwänden aus Brettspertholz. Fotos: Kaufmann Bausysteme

erreichen wir insgesamt über 29 000 Paletten – unsere Kapazität wird mehr als verdoppelt. Ein sehr wichtiger Schritt für uns, denn wir gehen davon aus, dass wir dadurch unseren Bedarf für die nächsten zehn Jahre decken“, fährt Vaja fort und fügt hinzu: „Das neue Lager wurde so konzipiert, dass es erstens die

Lageranforderungen für eine große Anzahl an Paletten und Produkte erfüllt, die wir in den nächsten Jahren erwarten, und zweitens die Kommissionierung von Artikeln mit geringem Umschlag in speziellen dynamischen Entnahmepositionen effektiver und effizienter wird.“

Die Auslagerung vom derzeitigen oberen Teil des bestehenden Lagers in das neue automatisierte Lager hat außerdem den Zweck, sowohl für den Kommissionier- als auch für den Bürobereich neue Räumlichkeiten zu schaffen, da die Zahl der Mitarbeiter stetig wächst.

Nur Holz, kein Sprinkler – Zentrallager als F30-Konstruktion

Italiens erstes vollständig aus Brettschicht- und Brettspertholz gefertigtes Hochregallager geht im Sommer in Betrieb

Das zurzeit im Bau befindliche Hochregallager der Rothoblaas GmbH in Kurtatsch (Bozen, Italien) ist mittlerweile das achte in Holz gebaute Hochregallager der Kaufmann Bausysteme GmbH aus Reuthe (Vorarlberg, Österreich).

Üblicherweise werden Hochregallager in Stahlbauweise gebaut. Das Angebot an standardisierten Hochregalsystemen aus Stahl am Markt ist groß. Kaufmann gehört zu den wenigen Unternehmen, die eine alternative Konstruktion aus Holz anbieten.

Einige Gesichtspunkte sprechen für den Baustoff Holz für den Einsatz in solch speziellen Konstruktionen im Vergleich zu Stahl: So kann mit Holz die Bauzeit verkürzt werden, indem einzelne sogenannte Regalblöcke liegend vormontiert und dann als großformatige Bauteile aufgerichtet werden. So wurden in Kurtatsch die insgesamt 472 Steher und 3 024 Regalträger in einer Schablone zu 120 Regalblöcken zusammengefügt, die aus je vier Stehern und 24 bis 26 Regalträgern bestehen. Im Holzbau wird zudem mit geringeren Maßtoleranzen als im Stahlbau gearbeitet.

Holz ist gegen die meisten chemisch aggressiven Substanzen unempfindlich und benötigt keine Oberflächenbe-

handlung zum Schutz vor Korrosion. Diese Materialeigenschaft gab bei Kaufmann 2007 den Anstoß zur Entwicklung eines vollständig aus Holz bestehenden Hochregallagers, damals zur Einlagerung von Siedesalz.

Auch ist Holz ein schlechter Wärmeleiter, sodass Kälte nicht über die Tragstruktur ins Regal geleitet wird und im Tag- und Nachtzyklus eine konstante Raumtemperatur leichter zu erhalten ist.

Regalsystem vollständig aus Brettschichtholz

Die gesamte über der Bodenplatte stehende Konstruktion in Kurtatsch misst 40 × 73,9 m bei einer Höhe von 20,9 m. 20 Aussteifungstürme mit den Maßen 2,5 × 0,8 × 20 m sind jeweils am Ende einer Steherreihe angeordnet. Sie sammeln die Stabilisierungslasten aus den Regalträgern und steifen die Konstruktion in Längsrichtung aus. Ihr rechteckiger Querschnitt wurde werksseitig verklebt und besteht aus Brettschichtholz-Gurten und Furnierschichtholz-Stegen.

Das Regalsystem wurde vollständig aus Brettschichtholz gefertigt. Die Position der Regalsteher mit einheitlichem Querschnitt orientiert sich an der Fahrgassenbreite des Regalbediengerätes

und der Palettengröße. Die Stahlschuhe zur Fixierung auf der Bodenplatte wurden an den Stehern vormontiert.

Die Queraussteifung der Konstruktion wird durch die Stützeinspannung und die Fassade aus Brettspertholz erreicht. Zur Längsaussteifung wird durch die horizontal verlaufenden Regalträger, welche die hintereinanderstehenden Regalsteher verbinden, die Last auf die Aussteifungstürme übertragen. Auch die Brettspertholzfassade trägt zur Längsaussteifung bei.

F30-Holzkonstruktion ohne Sprinkleranlage

Üblicherweise werden Hochregallager mit Sprinkleranlagen ausgestattet, da die Hauptbrandlast vom Lagergut ausgeht. Für den Standort des Hochregallagers bei Rothoblaas gibt es aber keine ausreichende Wasserversorgung, um den Wasserbedarf einer Sprinkleranlage im Brandfall zu decken. Daher wurde die gesamte Konstruktion für die Feuerwiderstandsklasse F30 bemessen. Mit den für den Holzbau verwendeten Vollquerschnitten ist dieses Kriterium problemlos zu erreichen.

Im Stahlbau werden Hohlprofile oder C-Profile verwendet, deren Tragfähigkeit durch Kantungen und Windungen



Aufrichten eines Aussteifungsturms



Auf dem Bau vormontierter Regalblock



Verankerung der Brettschichtholz-Regale

erreicht wird. Da aber die Tragfähigkeit des Stahls im Brandfall nicht beurteilt werden kann, wäre eine Konstruktion in Stahlbauweise in diesem Projekt nur mit aufwändigen Zusatzmaßnahmen möglich gewesen. So wurden hier die im Holzbau gegenüber dem Stahlbau anfallenden Mehrkosten ausgeglichen.

Auf der Baustelle horizontal vormontierte Regalblöcke

Insgesamt bietet das neue Hochregallager 18 144 Palettenplätze für die Einlagerung von Europaletten, verteilt auf 12 doppelte und 13 mehrfache Ebenen. Die Konstruktion ist für ein maximales Einlagerungsgewicht von 1 t pro Platz ausgelegt.

Bei der Montage wurden zuerst die Aussteifungstürme aufgerichtet. Die vormontierten Regalblöcke wurden dann mittels Mobilkran und Traverse aus der Schablone gezogen, positioniert und an die Türme angeschlossen. Über die Verschraubung mit insgesamt 1968 in die Bodenplatte eingeklebten Ankerstangen wurden die Türme und die Steher an die Bodenplatte angeschlossen. Alle Verbindungsmittel in der Holzkonstruktion lieferte der Bauherr Rothoblaas. Das neue Hochregallager soll im Sommer in Betrieb gehen.