

Projekt 12
SENGENTHAL

Spannende Optik

Immer interessanter wird die Holzbauweise für den kommunalen Sektor. Beispielhaft hierfür steht der mit dem Bundespreis „Holzbau-Plus“ ausgezeichnete Bauhof Sengenthal.



ERIC SPANN

▲ Holz bestimmt die Atmosphäre auch im Inneren



ERIC SPANN

◀ Auf einem 15 000 m² großen Grundstück in Sengenthal entstand ein neuer Bauhof mit Verwaltungstrakt, Werkstätten, Lagerräumen, Fahrzeug- und Waschhalle sowie einem Salzlager

Im oberpfälzischen Landkreis Neumarkt, im Ort Sengenthal, steht der Betriebs-hof für nachhaltige Architektur. Eine Vergrößerung und Modernisierung des alten Bauhofs war nötig geworden und die Gemeinde Sengenthal hatte sich daher für einen modernen und nachhaltigen Neubau entschieden. So entstand ein ebenerdiges Gebäude, dessen abgestuftes Dach eine offene Lagerbühne sowie die durch Trennwände unterteilten Nutzräume beherbergt. Im Verwaltungsbereich wurden die Büros und Sozialräume der Mitarbeiter untergebracht. Für die betrieblichen Relevanzen entstanden im weiteren Gebäudetrakt eine Fahrzeughalle für Spezialfahrzeuge, Werkstätten, Technikraum und Magazine sowie das überdachte Lager, welches gleichzeitig zur direkten Durchfahrt dient. Im hinteren Gebäudebereich entstand zusätzlich ein Streusalzdepot.

Schlankes Rippentragwerk

Die Dachkonstruktion ist ein schlankes Rippentragwerk, das mit einer darunter montierten Mehrschichtplatte verbunden ist. Eine Besonderheit des Komplexes ist

wohl das sich zum Hang hin erhöhende Dach. Diese spannende Optik entspringt den Plänen von Architekt Michael Kühnlein jun. in Zusammenarbeit mit Dr. Gollwitzer – Dr. Linse Ingenieure mbB. Ausführendes Unternehmen war die Hecker Holzsystembau GmbH aus Berching. Das überspannende Dach des Bauhofs hat eine Tragweite von insgesamt 25 Metern. Das Tragsystem aus Holzrippen wurde im Verbund mit Furnierschichtplatten entwickelt, was die statische Trägerhöhe im Vergleich zu konventionellen Brett-schichtholz (BSH)-Bindern erheblich reduziert. Insgesamt 23 Elemente aus BSH-Trägern und Furnierschichtholzplatten wurden gefertigt und mit einer Schraubpressverleimung zusammengefügt. Die Höhe der Trägerelemente kommt auf 30 bis 70 cm. Eingedeckt wurde die Dachkonstruktion mit einer verschweißten Flachdachfolie.

Kluge Statik

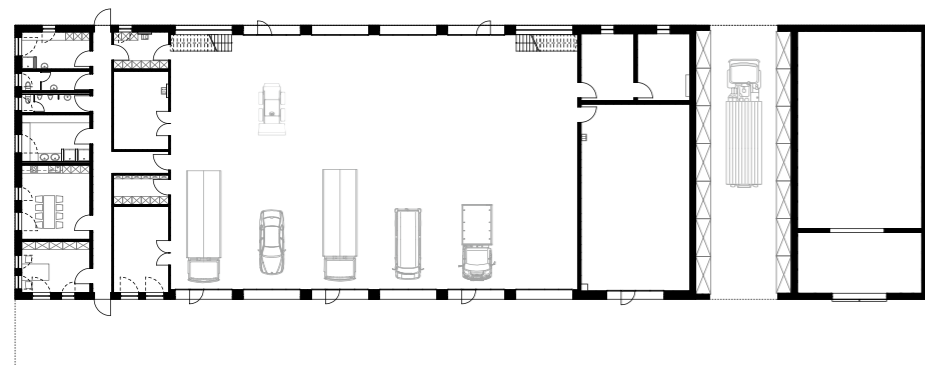
Entwurfsgrundgedanke und Herausforderung für die Tragwerksplanung war eine Fahrzeughalle mit 20 Metern Spannweite und weitem Vordach, die stützenfrei als

Flachdecke und ohne Unterzüge mit raumhohen Toren entstehen sollte. Keine kleine Aufgabe für die Baubeteiligten. Erster Tragwerksentwurf war ein „verleimter Hohlkasten mit Furnierplatten oben und unten“, berichtet Projektleiter Thomas Gollwitzer. „In einer Dachsituation ist aber eine diffusionsdichte Furnierplatte auf der Außenseite wegen der behinderten Austrocknungsmöglichkeit bauphysikalisch problematisch“, sagt er. Die Lösung war schließlich ein „aufgeschnittener Hohlkasten“ mit nur einer Furnierplatte auf der Innenseite. Auf eine 3,3 cm starken Holz-Furnierplatte wurden oberseitig Rippen im starren Verbund mittels Schraubpressverleimung in der Zimmereiwerkstatt aufgeleimt. Die Rippen sind dem Momentenverlauf folgend gevoutet von 28 cm am Rand bis auf 70 cm in Feldmitte und stellen so gleichzeitig das Gefälle von 4 Prozent für die Dachentwässerung her. Der Zwischenraum ist teilgedämmt und sonst großzügig hinterlüftet. „Bei der Dimensionierung von Holztragwerken in derart großen Spannweiten ist nicht die Standsicherheit das maßgebende Kriterium, sondern die



◀ Das markante Dach wurde Richtung Hang erhöht. Es passt sich mit der Form an die Umgebung an

GRUNDRISS ERDGESCHOSS



KÜHNLEIN ARCHITEKTUR

Verformungsgrenzwerte von $L/200$ nach erfolgter Kriechverformung“, erläutert Gollwitzer. Das zusätzlich mit Gehwegplatten beschwerte und von ursprünglich 4 m auf 5 m erweiterte Vordach ermöglichte eine ungewöhnlich schlanke Ausbildung des Dachs. Das hierbei erzeugte Stützmoment reduziert die Verformungen auf ein zulässiges, gebrauchstaugliches Niveau. Der Wunsch des Architekten war zunächst ein 4 Meter tiefes Vordach. Dieses wurde aus statischen Gründen auf 5 Meter Tiefe vergrößert und zusätzlich noch mit Gehwegplatten beschwert.

Die raumhohen Tore ohne Stürze wurden möglich durch einen Überzug, der teilweise doppelt angeordnet im Querschnitt 24/60 in Gl28 c als Durchlaufsystem trägt. Die Auflagerkräfte werden über 16 mm starke Holzbaugewindestangen in den Überzug hochgehängt. Üblicherweise werden im Gewerbebau die Stützen zwischen den Toren mit Anprallpoldern geschützt. Hier konnte die geforderte Anpralllast durch die massiven 32×80 cm starken achtlagigen Brettsperrholzstützen statisch nachgewiesen werden. Konstruktiv entscheidend hierbei war aber die Lastenleitung in den Betonsockel, die durch einbetonierte „Stahlschuhe“ gelöst wurde. Eine 30 cm dicke Betonplatte wurde als Hallenboden eingebaut.

Widerstandsfähige Konstruktion

„Für eine Salzlagerrhalle muss eine angemessene und widerstandsfähige Konstruktion geplant werden“, sagt Gollwitzer. Das klingt einfach – ist es aber nicht. „Die hauptsächliche Herausforderung von Salzlagerrhallen ist die hohe Aggressivität des Salzes. Holz ist der einzige Werkstoff, der dieser besonderen Atmosphäre gewachsen ist. Im klassischen Ingenieurbau nutzen wir eigentlich die Verwendung von metallischen Dübeln und Blechen. Das war hier jedoch nicht zielführend“, fügt er hinzu. Das Tragwerk der Halle mit innerer Hülle, Wänden und Dach besteht aus vorelementierten Rippenelementen von 2,5 Metern Länge. Diese sogenannten Furnierschichtplatten mit drei werkseitig aufgeleimten Stegen wurden sowohl für die Wände als auch für das Flachdach der Halle gefertigt. Für das Salz selbst wurde ein trogartiger Baukörper mit 25 Grad geneigten Innenwänden aus Kiefer-Brettsperrholzplatten in das Innere der Salzlagerrhalle eingebaut.

Beim Bau der Salzlagerrhalle haben die Experten auf historische Verbindungsmittel wie Eichendübel, Eichenholznägeln und Holzzapfenverbindungen in Verbindung mit moderner Schraubpressverleimung zurückgegriffen. Der Einbau der achteckigen Holzdübel erfolgte händisch mit Vorschlaghammer.

Bei den statisch besonders wichtigen Aussteifungsdreiecken wurden die beiden auskragenden Furnierschichtholz-Platten über die Wandstege gesteckt und seitlich mit Eichenholznägeln verdübelt.

Zeitloses Erscheinungsbild

Die Außenhaut des Bauhofs in Sengenthal wurde mit Kanthölzern in Lärche von 8×8 cm beplankt. Die tragende Wandkonstruktion besteht aus 12 cm starken fünf-lagigen Massivholzelementen der heimischen Fichte, die in weiten Teilen des Gebäudes komplett sichtbar bleiben. Die mögliche Vorfertigung der Holzkonstruktion erlaubte eine rasche und witterungsunabhängige Montage. Bei der weitgehend sichtbaren Rohbaukonstruktion aus Betonwänden und Decken aus Brettsperrholz wurde auch im Inneren ein Schwerpunkt auf Ästhetik gelegt.

Die großflächigen Verglasungen der Fahrzeughalle tragen durch viel Lichteinfall ebenfalls zum Wohlbefinden der Bauhofmitarbeiter bei. Um eine große Menge an Kunststoffen zu vermeiden, wurden für die Dämmung unter der Bodenplatte Glasschaumschotter und für die Wände und Decken Holzfaserdämmung gewählt. Dadurch sowie durch die Holzbauteile selbst als CO_2 -Speicher konnte eine temperierte Fahrzeughalle entstehen.

Eva Maria Mittner, Isen ■

STECKBRIEF

BAUVORHABEN:

Neubau Betriebs Hof für nachhaltige Architektur, Sengenthal

BAUJAHR: 2018

BAUWEISE:

Holzmassivbauweise

ARCHITEKT:

Kühnlein Architektur
Michael Kühnlein sen. und
Michael Kühnlein jun.
D-92334 Berching
www.kuehnlein-architektur.de

HOLZBAU:

ZimmerMeisterHaus-Manufaktur
Hecker Holzsystembau GmbH
D-92334 Berching
www.hecker-hsb.de | www.zmh.com

TRAGWERKSPLANER:

Dr. Gollwitzer-Dr. Linse Ingenieure
Beratende Ingenieure mbB
D-80333 München
www.gl-i.de
und www.drgollwitzer-ing.de

KOSTEN:

4,2 Millionen für Gebäude und Außenanlagen, ohne Fremdmittel finanziert



▲ Das Tragsystem des neuen Betriebs Hofes überspannt das komplette Gebäude und das Vordach – insgesamt 25 m Tragweite



Zimmerer und Holzbauer aufgepasst!

mikado – das **Unternehmermagazin für Holzbau und Ausbau** – ist offizielles Verbandsorgan von **Holzbau Deutschland**.

mikado überzeugt mit fundiert recherchierten Beiträgen, brillanten Fotos und aussagekräftigen Plänen.

Darüber hinaus erhalten Sie als Stammler weitere **Pluspunkte:** Abo-Prämien, kostenlose Newsletter und vier Sonderhefte **mikadoplus**.



Abonnieren Sie jetzt: Telefon **0 82 33/23-40 00** oder E-Mail service@weka.de