

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 74 (2012)
Heft: 6-7

Artikel: "Starke" Gebäude aus Brettschichtholz
Autor: Götz, Michael
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082366>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Im neuen Stallteil (hinten) ist die Firstöffnung breiter. Es ist heller, die Abluft entweicht besser und das Holz bleibt trockener. Von Vorteil für den Luftaustausch wäre ein Spaceboard oder ein Curtain anstatt einer geschlossenen Wand. (Bilder: Michael Götz)

«Starke» Gebäude aus Brettschichtholz

Der natürliche Baustoff Holz passt gut zur Landwirtschaft und bringt ihr dazu noch Vorteile. Er korrodiert nicht, ist dauerhaft und nachhaltig und nicht zuletzt auch wirtschaftlich.

Michael Götz*

Anlässlich der Mitgliederversammlung der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für das landwirtschaftliche Bauen und Hoftechnik (ALB-CH) in Yverdon-les-Bains VD informierte sich die landwirtschaftliche Baubranche über die Herstellung und Verwendung von Brettschichtholz. Die Firma Ducret-Orges SA stellt in Orges bei Yverdon tragende Elemente aus Brettschichtholz her. Das bedeutet, dass sie einzelne Holzbretter zu hochtragfähigen Trägern oder Stützen verleimt. Als Ausgangsmaterial dienen zu 80% Fichten- und zu 20% anderes Holz

wie Weisstanne, Douglasie, Lärche und Eiche.

Sortieren, leimen, hobeln

Die Bretter sind in der Regel 4 bis 5 m lang, 15 cm breit und 5 cm stark. Jedes angelieferte Brett durchläuft einen Scanner. Das «golden eye» misst mittels Röntgenstrahlen die Holzdichte und ermittelt die Grösse und Lage von Ästen. Anhand dieser Daten werden die Bretter in drei Qualitätsklassen sortiert. «Vor allem muss das Holz trocken sein», betont Jean-Marc Ducret, Junior-Geschäftsführer des Familienunternehmens. Beträgt die Feuchtigkeit mehr als 15%, kommt es im

ALB-Schweiz

Die ALB-CH zählt 154 Mitglieder und steht nicht nur der Baubranche, sondern auch praktischen Landwirten offen. Sie fördert und verbreitet Kenntnisse rund um das landwirtschaftliche Bauen. Besonders geschätzt sind ihr jährlicher Weiterbildungskurs in Tänikon oder in Grangeneuve und ihre Fachexkursionen. Nicht zuletzt vertritt die ALB die baulichen Interessen der Landwirtschaft in politischen Fachkommissionen. Die Geschäftsstelle und Anlaufstelle für Baufragen befindet sich an der Agridea in Lindau (www.agridea-lindau.ch).

* Agrarjournalist LBB-GmbH, Eggersriet SG

Holz eignet sich gut für den Stallbau

Träger aus Brettschichtholz eignen sich gut für Ställe, sagt Jean-Marc Ducret, denn Schadgase wie Ammoniak, welche im Stall entstehen, schaden dem Holz nicht. Stahlträger hingegen werden auf die Dauer durch Korrosion angegriffen.

Wasser aufnehmen und abgeben

Gegenüber Stahl hat Holz ausserdem den Vorteil, dass es Wasser aufnehmen und wieder abgeben kann. Voraussetzung ist, dass man den Stall gut lüftet. Auch vom ökologischen Gesichtspunkt her gibt es Pluspunkte für das Holz. Es weist eine günstige CO₂-Bilanz auf, da es nachwächst und während des Wachstums CO₂ bindet. Das meiste Holz, das die Firma Ducret verarbeitet, stammt aus der Schweiz. Wenig Energie ist für den Transport notwendig. Doch auch Stahl hat seine Vorteile. Für dieselbe Tragkraft muss ein Stahlträger um etwa 20% weniger «dick» sein als ein Holzträger. Er kommt meist dann zum Einsatz, wenn es im Gebäude wenig Platz hat.

Holz ist wirtschaftlich

«Die meisten Landwirte wollen mit Holz arbeiten», sagt der Hersteller von Brettschichtholz. Nicht nur, weil der Landwirt oft selbst Wald besitzt und ihm Holz sympathisch ist, sondern auch, weil ein Holzträger weniger kostet als ein Stahlträger. Vor 15 Jahren sei dies noch nicht der Fall gewesen, berichtet der Holzfachmann. Doch inzwischen habe es Fortschritte bei der Verarbeitung gegeben. Insbesondere das Abbinden geschieht heute maschinell beim Hersteller. Dank neuer Verbindungstechnik ist es möglich, die einzelnen Holzteile vorzufertigen und erst an Ort und Stelle zusammenzufügen. Das erleichtert den Transport von grossen Tragkonstruktionen. Bis zu einer Länge von 30 m sei der Transport von Bindern kein Problem, stellt Jean-Marc Ducret fest. Nicht nur Stahl, sondern auch Holz ist dauerhaft. Der Feuerwiderstand von Brettschichtholz beträgt standardweise 30 Minuten, das heisst, dass die Tragkonstruktion auch nach dieser Zeit noch tragfähig ist. Auch Feuerwiderstände von bis zu 60 Minuten sind möglich.



Eine moderne CNC-Anlage bohrt Löcher in Holzteile, welche mit Gewindestangen aus Stahl verbunden werden.

Ferwood®-System

Ferwood® ist eine patentierte Holzverbindungsmethode. Wie der Name sagt, kommt dabei auch Eisen (fer) zum Einsatz. Eine Maschine bohrt tiefe Löcher in Holzteile. Dort hinein kommen Gewindestangen aus Stahl, damit diese die Hölzer fest miteinander verbinden und die Traglast möglichst hoch halten. Die Gewindestangen werden mit Epoxidharz eingegossen. Ducret-Orges SA hat das Ferwood®-System in Zusammenarbeit mit der waadtländischen Ingenieurschule (heig VD) in Yverdon-les-Bains entwickelt.

verleimten Holz zu Spannungen und Risiken. Im nächsten Vorgang wird das Holz auf die richtige Länge gebracht. Eine Keilzinkenmaschine fräst die Bretter an den Enden ein, fügt Leim hinzu und presst die Enden zusammen.

Die verlängerten Bretter werden nun auf der ganzen Breite mit Leim bestrichen, in einer formgebenden Konstruktion übereinandergelegt und schliesslich zusammengepresst. Ein Kubikmeter verleimtes Brettholz hat ein Gewicht von etwa 500 kg, wovon nur 2 bis 3 kg Leim sind. Im nächsten Schritt wird der aus den Fugen gepresste Leim abgehobelt. Auf diese Weise entstehen ganze Binder oder Fachwerkteile, die vor dem Abbinden auf die exakten Masse gehobelt werden.

Eine CNC-Anlage bindet ab

In den grossen Herstellungshallen sieht man kaum Handarbeit. Fast alles übernehmen elektronisch gesteuerte Maschinen. Der Mensch überwacht die Maschinen am Bildschirm. Als Herzstück der Anlage lässt sich die CNC-Anlage beschreiben. Hier bindet ein Roboter auf einer 42 x 5 m grossen Arbeitsfläche die Holzteile ab. Vom Computer gesteuert, holt sich der Roboter die passenden Werkzeuge und setzt sie am richtigen Ort an. Schliesslich verbinden Gewindestan-



Jean-Marc Ducret, Junior-Geschäftsführer, vor einem fertigen Brettschichtträger.

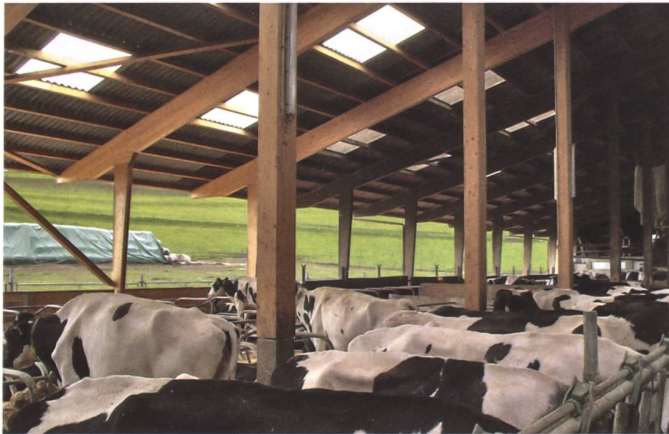
gen aus Stahl die einzelnen Träger zum fertigen Fachwerk. Das Unternehmen verarbeitet auf diese Weise täglich etwa 50 m³ Holz. «Stark» sehen später die Decken, bestehend aus massiven Holzträgern oder elegantem Fachwerk, aus. Eine Besonderheit des Werkes ist die Herstellung von Decken aus Holz und Beton. Man spricht von Holzbeton-Verbunddecken. «Alles wird im Werk zu 100% vorfabriziert», sagt Jean-Marc Ducret. Soeben sind die Arbeiter daran, die Armierung in die Holzkonstruktion einzu-

legen. Am anderen Tag wird der Beton eingegossen. Der Beton dient als Schall- und als Brandschutz und versteift die Holzkonstruktion. Die Fertigteile eignen sich vor allem für mehrstöckige Wohn- und Bürogebäude.

Flexible stützenlose Hallen

Hallenkonstruktionen eignen sich nicht nur für die Industrie, sondern auch für die Landwirtschaft. Ein landwirtschaftliches Beispiel ist der Milchviehstall von Serge und François Gonin im nahe bei Orges gelegenen Dorf Champagne. Als Vater und Sohn vor zwölf Jahren den Stall planten, waren sie sich noch nicht sicher, ob sie immer Kühe halten würden. Sie wollten ein Gebäude, welches sie flexibel nutzen und in welchem sie auch grosse Maschinen unterbringen konnten, ähnlich einer Industriehalle. Inzwischen haben sie ihren ursprünglich kleinen Betrieb auf eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 70 ha vergrössert und sind bei der Landwirtschaft geblieben. Sie blieben nicht nur beim ursprünglichen Stall, sondern verlängerten ihn sogar.

Der Stall mit 100 Kuhplätzen ist 73 m lang und 37 m breit. Er ist sehr übersichtlich. Alles ist an einer Fressachse aufgereiht. Auf der einen Seite der Futterdurchfahrt befinden sich die Kühe, auf der



Die Südseite des Stalles ist immer offen.



Auch für das Heulager wählten Gonins eine solide Holzkonstruktion.

anderen die Aufzuchtstiere und die Mastkälber. Den Kühen stehen ein Fressplatz mit Selbstfanggittern, ein Liegeplatz mit drei Reihen Liegeboxen sowie ein Laufhof zur Verfügung. In Abständen von 5,2 m überspannen 15 Leimbinder den Stall. Dank der gegenüber normalem Holz verbesserten Statik von Leimbindern sind keine zusätzlichen Stützen notwendig. Der Raum ist damit nicht nur sehr übersichtlich, sondern liesse sich bei Bedarf auch anderweitig nutzen. Ausserdem ist er mit hohen Fahrzeugen befahrbar. Eine Stützenreihe ist allerdings vorhanden, weil die Landwirte ursprünglich einen Zwischenboden als Heulager vorgesehen hatten. Stattdessen bauten sie ebenfalls aus Brettschichtholz eine Heubergehalle an den Stall an. Ein Zwischenboden im Stall hätte den Lichteinfall aus dem Lichtfirst und die natürliche Lüftung über die Firstöffnung behindert.

An Luftströmung denken

Der Stall hat ein äusserst grosses Volumen. Am Giebel ist er 9,5 m hoch und an den Traufen je 4,5 m. Trotz dem grossen Volumen – und obwohl die Südseite immer offen bleibt – ist das Stallklima nicht optimal, ersichtlich am stark geschwärzten Holz. Offensichtlich kann vor allem im Winter die warme Luft zu wenig aus dem Gebäude entweichen, denn die drei anderen Seiten sind bis auf die Tore immer geschlossen. Da es sich um einen Kaltstall handelt, entsteht zu wenig Auftrieb, damit die Luft durch die schmale Firstlüftung entweicht. Als die beiden Landwirte vor einigen Jahren den Stall erweiterten, machten sie im neuen Teil die Firstöffnung breiter, was die Lüftung und damit das Stallklima im neuen Bereich verbesserte. Hier ist das Holz deutlich heller, vermutlich nicht nur, weil es jünger ist, sondern auch, weil es weniger



Die Betriebsleiter Vater und Sohn Serge und François Gonin.



feucht wird. Noch effizienter dürfte ein «Spaceboard», quasi eine Holzjalousie, auf der Nordseite oder eine grössenverstellbare Wandöffnung mittels Curtain oder Hubfenster sein. Zu tropfendem Kondenswasser am mit Eternitplatten gedeckten Dach kommt es wegen des grossen Luftvolumens auch im jetzigen Zustand nicht. Holz kann Wasser aufnehmen und wieder abgeben. Ausserdem bildet das grosse Stallvolumen einen guten Wärmepuffer im Sommer. Eine Wärmedämmung des Daches ist deswegen nicht notwendig. Da sich der Liegeplatz der Kühe auf der offenen Südseite des Stalles befindet, dürfte das Stallklima dort auch unter den jetzigen Verhältnissen kaum beeinträchtigt werden.

Nicht ohne Computer

«Ohne Computer geht es nicht», sagt Vater Serge Gonin. Er ist 76 Jahre alt und melkt die 80 Kühe manchmal in nur ein- einhalb Stunden allein. Damit alles funk-

tioniert, müsse man exakt arbeiten, das heisst, dem elektronischen Herdenmanagement mitteilen, wann eine Kuh gekalbt hat oder behandelt wurde. Der Computer erkennt nämlich jede Kuh beim Betreten des Melkstandes und kann ein versehentliches Absaugen der Milch in den Milchtank verhindern. Auch die Abnahmeautomatik ist ihm eine grosse Hilfe. Voraussetzung sei, dass man die Technik beherrsche. Serge Gonin ist ein gutes Beispiel, wie auch ältere Landwirte sich noch mit dem Computer anfreunden können.

Beispiele für Industriehallen mit Holzkonstruktion gab das Familienunternehmen Cand-Landi SA in Grandson, welches sich auf die Entsorgung und Recycling von Bauschutt spezialisiert hat. Hohe stützenlose Hallen bieten genügend Raum für die grossen Maschinen und die hohen Schutthaufen. Die Dachkonstruktion wurde durch die Firma Ducret hergestellt. ■