

# performance

Magazyn dla klientów firmy WEINMANN

Wydanie 22 | 2023



Idąc z duchem czasu

BeA

BeA Autotec

Made in Germany



Specjalnie zaprojektowane do stosowania w mostach wielofunkcyjnych do prefabrykacji elementów domów.

- kompaktowa budowa
- najszybszy czas przeładunku
- częstotliwość zszywania 6 - 10 zszywek/sek.
- bardzo długa żywotność
- elektroniczna kontrola zszywania oraz magazynków

[www.bea-group.com](http://www.bea-group.com)



#### Odcisk

Redaktor:  
WEINMANN Holzbausystemtechnik GmbH  
Forchenstr. 50 | D - 72813 St. Johann  
Téléphone : +49 7122 8294 0  
[www.homag.com/WEINMANN](http://www.homag.com/WEINMANN)  
[info@WEINMANN-partner.de](mailto:info@WEINMANN-partner.de)  
Firma z grupy HOMAG

Redaktor, projekt, koncepcja:  
Annika Schäfer, Simone Lencina  
prasa krajowa i zagraniczna

Zdjęcie na okładce: SH Holz & Modulbau GmbH

## performance

Spis treści Nasz magazyn dla klientów performance ukazuje się raz w roku. Nasz magazyn dla klientów performance i oferuje informacje na temat wszystkich aspektów budownictwa drewnianego. Oprócz najnowszych technologii prezentujemy również nowe trendy. Ponadto stolarze i producenci domów drewnianych producenci z całego świata z całego świata.

6

#### Wywiad

Renowacja istniejących budynków w celu uzyskania mieszkań neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub>

#### Wywiad

„Profesjoniści w swoim fachu” na drodze do przedsiębiorstwa budownictwa przemysłowego

9

14

#### Najważniejsze informacje prasowe

Idąc z duchem czasu

#### Najważniejsze informacje prasowe

Już od samego początku świetnie wykonane

24

32

#### Najważniejsze informacje prasowe

Przełom małymi krokami

#### Najważniejsze informacje prasowe

LIGNUM TECH stawia na firmę WEINMANN

38

44

#### Najważniejsze informacje prasowe

Patagial - Pionierzy w dziedzinie drewnianego budownictwa modułowego w Chile

#### Nowość

WALLTEQ M-300

48



Odwiedź nas!

# Wydarzenia

Cieszymy się na spotkanie z Państwem na następujących targach i imprezach:

## Maj

15.05. - 19.05. **LIGNA**,  
Hannover, Niemcy

## Czerwiec

01.06. - 02.06. **Fórum de Construcción con Madera**,  
Pamplona, Hiszpania

## Lipiec

04.07. - 05.07. **Deutscher Holzbau Kongress (DHK)**,  
Berlin, Niemcy  
25.07. - 26.07. **Holzbau Kongress Deutschland**,  
Stuttgart, Niemcy

## Wrzesień

15.09. **Praxistag SOWADE Holzbau**,  
Cuxhaven, Niemcy

18.09. - 22.09. **BCMC**,  
Indianapolis, Indiana, USA

21.09. - 22.09. **EASTWOOD**,  
Leipzig, Niemcy

## Październik

19.10. - 21.10. **125-jähriges Jubiläum Holzbau-Baden**,  
Freiburg, Niemcy

## Listopad

15.11. - 16.11. **WEINMANN Treff**,  
St. Johann-Lonsingen, Niemcy  
29.11. - 01.12. **Internationales Holzbau-Forum (IHF)**,  
Innsbruck, Austria

## Chcesz czytać nasz magazyn w innym języku?

Znajdź wersję francuską, hiszpańską/portugalską,  
niemiecką/angielską lub Wersja włoska tutaj



### Drodzy Czytelnicy,

cieszymy się, że nareszcie możemy Wam zaprezentować magazyn WEINMANN performance 2023.

W rozmowach z naszymi klientami uważnie wsluchiwaaliśmy się ich potrzeby, a poruszane tematy stały się inspiracją do tegorocznego wydania magazynu performance. Przedstawiamy w nim interesujące perspektywy w budownictwie wielokondygnacyjnym w firmie Haas, w produkcji modułów w firmie SH Holz- und Modulbau, w budownictwie hybrydowym w firmie Lignumtech w Hiszpanii, w budownictwie drewnianym w USA oraz podczas renowacji budynków za pomocą fasad drewnianych w ecoworks.

Szczególnie cieszy nas też możliwość zaprezentowania Wam naszej nowości dla małych i średnich zakładów produkcyjnych – mostu wielofunkcyjnego WALLTEQ M-300. Nie możecie tego przegapić!

Doskonale wiemy, że klienci cenią sobie kompleksowe rozwiązania, dlatego oprócz szerokiego wachlarza rozwiązań technicznych oferujemy również szereg usług obejmujących fachowe doradztwo inwestycyjne ze strony naszego partnera – firmy SCHULER Consulting, szkolenia, realizowane za pośrednictwem WEINMANN Academy, aż po usługi serwisowe, świadczone zarówno na miejscu u klienta, jak i zdalnie za pośrednictwem teleserwisu. Firma Gebr. Schütt KG jest doskonałym przykładem, że fachowe doradztwo przekłada się na trwałość i opłacalność inwestycji.

Dziękujemy wszystkim naszym partnerom, którzy otworzyli przed nami bramy swoich zakładów produkcyjnych, dzieląc się swoimi doświadczeniami.

Zachęcamy do lektury magazynu performance i czekamy na Waszą opinię. Jesteśmy ciekawi jakie kwestie Was zainspirowały i jakie kolejne zagadnienia szczególnie Was interesują.

Z pozdrowieniami,

**Josef Zerle**



# Renowacja istniejących budynków w celu uzyskania mieszkań neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub>

**Energooszczędna renowacja istniejących budynków o niskiej efektywności energetycznej jest jednym z aktualnych trendów rynkowych w budownictwie drewnianym. Emanuel Heisenberg jest dyrektorem generalnym i założycielem firmy ecoworks. Niemiecki start-up postawił sobie za zadanie digitalizację i industrializację modernizacji energetycznych dla przemysłu mieszkaniowego i budowlanego w celu szybkiego i atrakcyjnego osiągnięcia neutralności klimatycznej w istniejących budynkach.**

Wywiad: **Annika Schäfer & Dr. Stefan Bockel** | Zdjęcia: **ecoworks GmbH**

## Panie Heisenberg, jaką rolę odgrywają istniejące budynki w realizacji celów ochrony klimatu?

Sektor budowlany odpowiada za 38% emisji gazów cieplarnianych na całym świecie. Tylko w Niemczech w ciągu najbliższych kilku lat trzeba będzie odnowić 3,4 mln mieszkań w budynkach mieszkalnych. Szacuje się, że w całej Europie liczba budynków o najgorszych parametrach — budynków o klasie efektywności energetycznej H — jest 10-krotnie wyższa. Jedno jest więc jasne — nie możemy już ignorować renowacji istniejących budynków! Odegra ona zasadniczą rolę w osiągnięciu celów klimatycznych. W samej Europie mówimy o około 20 tys. domów dziennie. Tylko w ten sposób możemy osiągnąć obecne cele klimatyczne i zapobiec przekroczeniu maksymalnego

globalnego ocieplenia wynoszącego 1,5 stopnia. Potrzebne są teraz budynki neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub> i w tym celu musimy potroić wskaźnik renowacji. Naszym zdaniem renowacja seryjna jest jak na razie najbardziej obiecującą ścieżką. W ten sposób już dziś możemy planować i realizować ekonomiczne renowacje, a tym samym wnieść decydujący wkład w neutralność klimatyczną tej branży.

## Czym różni się renowacja seryjna od renowacji konwencjonalnej i jakie są jej korzyści?

Tradycyjnie 95% prac związanych z modernizacją energetyczną istniejącego budynku wykonuje się bezpośrednio na miejscu. Często oznacza to, że najemcy muszą wyprowadzić się na dłuższy czas. Wykonywanie prac na miejscu

często oznacza również, że proces jest bezproduktywny w wielu obszarach. To z kolei zwiększa koszty renowacji. Inaczej jest w przypadku renowacji seryjnej. Przenosimy do 80% procesów do fabryki. Tutaj izolowane elementy elewacji są prefabrykowane w celu precyzyjnego dopasowania na skalę przemysłową. Dzięki temu docierają one na miejsce w pełni gotowe i mogą być mocowane bezpośrednio i w sposób mało inwazyjny. Pozwala to zaoszczędzić czas, a tym samym koszty. Oprócz produkcji możemy również cyfrowo wstępnie zaplanować dostawy energii. Renowacja znacznie zmniejsza zużycie energii w budynku, a pozostałe zapotrzebowanie może być pokryte przez odnawialne źródła energii, takie jak pompy ciepła i systemy fotowoltaiczne. Dodatkowo, w zależności od projektu, właści-

ciela budynków mogą uzyskać 35–45% dotacji na splotę renowacji seryjnych. Oznacza to, że im większy projekt, tym tańsze fasady mogą być produkowane seryjnie. Renowacja seryjna stanowi zatem nowatorskie i mało inwazyjne podejście do systematycznej, energooszczędnej renowacji budynków. Z jej pomocą podniesiemy wskaźnik renowacji w Niemczech na znacznie wyższy poziom.

## Jaką rolę odgrywa Pana firma w realizacji tych projektów i kim są jej klienci?

Założyłem ecoworks w 2018 roku. W ciągu 5 lat liczba naszych pracowników wzrosła do ponad 150. Byliśmy zdecydowanie pionierami branży renowacji seryjnej w Niemczech. Wszystko zaczęło się od białej księgi, którą napisałem na temat przemian cieplnych dla grup parlamentarnych w Bundestagu. W tym czasie widziałem renowację seryjną domów szeregowych w Holandii i zaleciłem wprowadzenie tej technologii do Niemiec. Ostatecznie zrobiliśmy to sami jako ecoworks i przeprowadziliśmy w mieście Hameln pierwszą renowację seryjną w Niemczech.

Dziś mamy 14 projektów w fazie planowania lub w budowie. Popyt na naszą koncepcję rośnie. W międzyczasie inne przedsiębiorstwa budowlane również uznały znaczenie renowacji seryjnej i odpowiednio się pozycjonowały. Potwierdza to dla nas, że istnieje taka potrzeba — ostatecznie potrzebujemy znacznie więcej konkurencji i innowacji, aby zdekarbonizować zasoby nieruchomości, największą klasę aktywów na świecie, w której uwięzione jest 68% naszego bogactwa.

W chwili obecnej oferujemy nasz Pakiet Remontowy dla budynków mieszkalnych 2–5 kondygnacyjnych. W ten sposób zwracamy się przede wszystkim do firm zajmujących się budową mieszkań, spółdzielni mieszkaniowych, ale także do deweloperów. Niestety, renowacje seryjne nie są jeszcze opłacalne dla domów 1–2 rodzinnych. Ale

tak jak w przypadku wielu porównywalnych technologii z czasem pojawią się efekty skalowania, które obniżą koszty i tym samym otworzą więcej możliwości zastosowań. Naszym kolejnym krokiem będzie praca nad rozwiązaniami dla innych klas budowlanych. Otrzymujemy też coraz więcej zapytań ze szkół i biurowców, dlatego chcemy ciągle rozwijać nasz produkt.

## Jakiego dalszego rozwoju renowacji w istniejących budynkach spodziewa się Pan w najbliższych latach? (W Niemczech, ale także w Europie / na świecie)

W dłuższej perspektywie branża remontowa dostosuje się do takich branż jak przemysł samochodowy. Zupełnie naturalna stanie się sytuacja, w której właściciel nieruchomości będzie mógł wybrać i zamówić z katalogu elementy do renowacji. Korzystamy już z takiego konfiguratora. Z naszym nowym oprogramowaniem i platformą sprzętową, będziemy nadal skalować renowacje seryjne. Naszą wizją jest, aby pewnego dnia renowacja mogła być skonfigurowana za pomocą jednego przycisku, zaplanowana w miarę możliwości automatycznie, a następnie śledzona na miejscu za pomocą aplikacji. Jednak oprócz takiego rozwoju technicznego to przede wszystkim objętość i standaryzacja kilku podsystemów przyniesie duże zmiany. Takie rozwiązania przybliżają nas do świata, w którym neutralne klimatycznie mieszkania będą dostępne dla wszystkich.

## Jakie możliwości stwarza to dla firm zajmujących się budownictwem drewnianym?

Obecnie ecoworks współpracuje z trzema firmami z branży budownictwa drewnianego. Przy wyborze naszych partnerów szczególnie ważne są trzy aspekty: jakość musi być odpowiednia, skalowalność musi być zapewniona poprzez zwiększenie zdolności produkcyjnych, a także chcemy móc dalej wspólnie rozwijać elementy kon-



**Emanuel Heisenberg**  
Prezes i założyciel przedsiębiorstwa ecoworks



**Zdjęcia:**  
firma ecoworks oferuje pakiet renowacji dla domów wielorodzinnych od 2 do 5 kondygnacji.

strukcji szkieletowych. W przyszłości budownictwo drewniane musi stać się bardziej innowacyjne i zapewniać własne możliwości inżynieryjne. Producenci maszyn będą również zobowiązani do dostosowania robotyki z innych branż do zastosowań seryjnej produkcji obudów budynków. Rozwój odchodzi od ręcznie wykonywanych jednorazowych egzemplarzy w kierunku prawdziwej masowej produkcji z procesami produkcyjnymi, które są od dawna znane w innych branżach. Drewno jako materiał budowlany ma znaczenie dla przechowywania CO<sub>2</sub> w nowo wyremontowanych budynkach przez 50 lub 100 lat. Drewno jako materiał jest również bardzo korzystne cenowo i ma idealne właściwości dla tej branży. Budownictwo drewniane musi jednak nadal się rozwijać, aby pozostać decydującym czynnikiem dla fali renowacji w Europie.

**Zdjęcia:**

Firma ecoworks wspólnie z firmami partnerskimi zajmującymi się budownictwem drewnianym udoskonaliła konstrukcje drewniane wykorzystywane w realizowanych przez spółkę projektach.

WIDEO  
Z seryjną renowacją  
przeciwko kryzysowi  
klimatycznemu



## „Profesjonałści w swoim fachu” na drodze do przedsiębiorstwa budownictwa przemysłowego

Historię firmy Schütt KG, eksperta od specjalnych konstrukcji budowlanych, charakteryzuje ciągły rozwój. Założona przed 130 laty firma funkcjonowała początkowo jako mały zakład stolarski. W latach 60. ubiegłego wieku rodzina Schütt rozpoczęła produkcję z użyciem drewna klejonego warstwowo i w ciągu kolejnych dekad rozwinęła firmę do dużego przedsiębiorstwa budowlanego z własnym biurem projektowym i inżynierskim. Obecnie firma zajmuje się produkcją na skalę światową i stawiając na rozwój pracowników korzysta ze wsparcia SCHULER Consulting. Tillmann Schütt, prezes firmy z piątego pokolenia rodziny oraz Michael Postular, doradca z SCHULER Consulting opowiadają o małych sukcesach, dużych zmianach i znaczącej roli pracowników na ścieżce rozwoju.



**Zdjęcie u góry:** Prezes Tillmann Schütt (w środku) oraz kierownik produkcji Matthias Noffke (z lewej) ściśle współpracują z Michaeliem Postulartem (z prawej), z firmy SCHULER Consulting.



**Zdjęcia:** Projekty do realizacji są określane w zależności od przydatności pod względem drewna klejonego lub budowy elementów.

### Panie Schütt, Pańskie przedsiębiorstwo rozwija się z dużego zakładu stolarskiego do przedsiębiorstwa budowlanego produkującego na skalę przemysłową. Skąd pomysł by skorzystać przy tym z pomocy SCHULER Consulting?

Tillmann Schütt (TS): Jesteśmy bardzo przywiązani do naszych pracowników. Wielu z nich jest u nas zatrudnionych już ponad 25-30 lat. W niektórych przypadkach pracowali z nami też ojcowie obecnych pracowników. Jestem prezesem z piątego pokolenia rodziny. Obecnie chcielibyśmy przejść do produkcji na skalę przemysłową i walczyć z przyzwyczajeniami dotyczącymi kwestii, które od lat były realizowane u nas w ten sam sposób. Nasze projekty są coraz większe. Aby stawić temu czoła, potrzebujemy niezawodnego i nowoczesnego systemu produkcyjnego. Zauważyłem, że sami robimy zbyt wolne postępy, dlatego już od dawna rozważałem skorzystanie ze wsparcia z zewnątrz. W 2021 r. kierownik produkcji mojej firmy odwiedził targi WEINMANN Treff, podczas których poznał firmę SCHULER Consulting i bardzo się zainspirował. Był to dla mnie pewien impuls, by od razu spróbować.

### Panie Postulart, Pański projekt realizowany w Firmie Schütt zakłada usprawnienie procesu produkcyjnego i tym samym podniesienie produktywności w firmie. Jak rozpoczął Pan realizację tego projektu?

Michael Postulart (MP): Tematem naszej pierwszej rozmowy była nowa linia produkcyjna, która nie osiągała satysfakcjonującej wydajności. W firmie Schütt znajduje się linia produkcyjna składająca się z 4 stołów, mostu WALL-TEQ oraz dmuchawy do półautomatycznego wdmuchiwania izolacji. To była idealna okazja do wizyty na miejscu, która zaowocowała opracowaniem projektu Lean. Przyjechaliśmy z małym zespołem by sprawdzić, dlaczego w maszynie dochodzi do tak wielu przestojów.

Najpierw przyjrzelśmy się produkcji drewna klejonego warstwowo oraz konstrukcji szkieletowych. Następnie przeanalizowaliśmy proces produkcji konstrukcji szkieletowych i przeprowadziliśmy kilka testów. Na podstawie wykresów spaghetti przeanalizowaliśmy trasy, jakie pokonują pracownicy na hali produkcyjnej i stwierdziliśmy, że muszą oni w ciągu dnia pokonywać wiele niepotrzebnych dystansów, aby np. odebrać narzędzia, przez co w tym czasie nie ma ich przy maszynie. Skrócenie tras pracowników było więc pierwszym krokiem w celu poprawy wydajności w perspektywie krótkoterminowej. Pan Schütt był bardzo zadowolony z naszej pracy, dlatego opracowaliśmy katalog działań usprawniających dla całej produkcji, nad którym w dalszym ciągu systematycznie pracujemy.

### Panie Schütt, mamy więc do czynienia z pewnymi zmianami w procesie produkcyjnym. Jak reagują na to Pańscy pracownicy? W jaki sposób Pański zespół uczestniczy w tych zmianach?

TS: Moi ludzie są niesamowicie pracowici. Dużo robimy, ale nie można przeciągać struny. W pewnym momencie trzeba zainicjować proces zmian – także po to, by nie przytłoczyć swoich ludzi. To, czego nie powinno się robić, to po prostu wchodzić na produkcję z kimś z zewnątrz i nie informować pracowników. Należy zebrać pracowników i wcześniej porozmawiać z nimi o tym, kto przyjdzie i co się dzieje. W przeciwnym razie są nieufni i martwią się, czy na przykład ich stanowisko nie zostanie zlikwidowane lub coś podobnego. Z Panem Postulartem i naszym zespołem jest to zharmonizowane. Mówi on językiem pracowników, angażuje ich i motywuje do udziału w procesie zmiany. Tak należy działać. Ważne jest, abyśmy uwzględnili pomysły i następnie je realizowali. Dzieje się to w naszym pełnym cyklu pracy. Nie są to technologie kosmiczne, ale często nie są one wykorzystywane. Dzięki zewnętrznemu wsparciu zobowiązujesz



Foto © Nina Struve

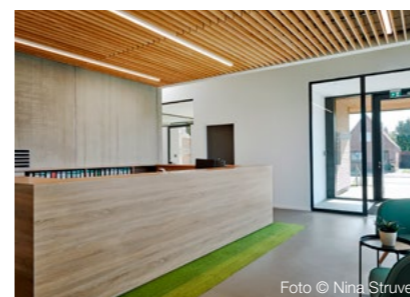


Foto © Nina Struve



Foto © Rower & Rüb



Foto © Rower & Rüb

**Zdjęcia:** Przedsiębiorstwo nie tylko tworzy jakościową przestrzeń życia dla ludzi, ale również dla czworonogów.

się do zajęcia się sprawami i dajesz sobie na to czas.

### Panie Postulart, jak dokładnie podchodzi Pan do zaangażowania pracowników w projekt?

MP: Od manualnej pracy do przemysłu – to zmiana sposobu myślenia. Wymaga to akceptacji i zrozumienia, jak wygląda szczytła produkcja. Jak mówi Pan Schütt, niezwykle ważne jest, aby pracownicy byli w to zaangażowani i aby z nimi świętować małe sukcesy. Zasadniczo mówimy tu o prostym pytaniu: „Co możemy zrobić, aby uprościć codzienną pracę?”. W tym celu zorganizowaliśmy warsztaty i natychmiast wprowadziliśmy efekty w życie. Rezultatem jest mobilna stacja przycinania, która umożliwia teraz bardziej elastyczną pracę na produkcji. Dla mnie ważne jest, aby wszyscy widzieli: mogą coś zmienić, jeśli się zaangażują. A zatem zaczęliśmy od niewielkiego pomysłu i wdrożyliśmy go. Był to mały, ale ważny sukces, który wspólnie osiągnęliśmy.

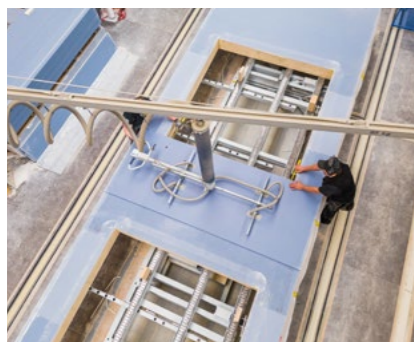
### Jaki jest potencjał optymalizacji w zakresie logistyki?

TS: W ciągu ostatnich dwóch lat wąskie gardła w dostawach determinowały pracę. Kupiliśmy dużo materiału i właściwie

„nadużyliśmy” naszej najlepszej hali jako magazynu. Teraz chcemy to zmienić. Nasi ludzie pokonują zbyt wiele ścieżek w celu uzyskania materiału. Chcemy udoskonalić całą logistykę w dłuższej perspektywie, zatrudniając pracownika logistyki. W krótkim okresie możemy już zredukować długie czasy przejazdu poprzez udostępnienie dodatkowych narzędzi. Jest to tańsze niż czas pracy pracowników.

MP: Pracownicy logistyki dbają o udostępnienie materiałów. Aby uniknąć rozładunku ciężarówki przez pracownika, który znajduje się właśnie na stacji montażu szkieletu drewnianego. Lub aby przenosić ręcznie element do magazynu kłonicowego. Są to przede wszystkim drobne kwestie, które poprawiają przepływ materiałów i wykorzystanie powierzchni magazynowych. Następnie przechodzimy do dużych strategicznych spraw.

TS: Współpraca z firmą SCHULER jest dobrze zdefiniowana, poruszamy się w dobrym tempie i chcemy współpracować w dłuższej perspektywie. Chcemy rozszerzyć projekt i przejść przez te same procesy w hali klejenia. Planowana jest dalsza przebudowa, a następnie ►

**Zdjęcia:**

SCHULER Consulting wskazuje drogę, którą można podążać, i ma szczególny взгляд na to, aby odpowiednio zaangażować też pracowników.



nastąpi zmiana logistyki magazynowej.

### Co dziś doradziłby Pan kolegom z branży, którzy także chcieliby zająć się produkcją przemysłową?

**TS :** Każdemu, kto chce zautomatyzować produkcję poleciłbym, aby w pierwszej kolejności zwrócił się do SCHULER Consulting. Im bardziej jasne cele, tym lepiej można w precyzyjny sposób zaplanować produkcję. Gdy patrzę wstecz wiem, że nie mieliśmy jednoznacznej wizji produktu. Nie mamy domu jednorodzinnego, o którym wiedzieliśmy, budujemy dziś 80 domów i chcemy teraz zwiększyć liczbę domów do 120, 150. W sektorze komercyjnym pracujemy z różnymi wysokościami kondygnacji. Są to budynki specjalne. Nie było zatem do końca jasne, do czego dopasowujemy naszą instalację WEINMANN. Zaczęliśmy od zakupu instalacji, a następnie poszliśmy w stronę doradztwa. Można to zrobić inaczej. Uważam również, że doradztwo SCHULER, tzw. firm EKG, jest bardzo dobre. Jest to odpowiednie dla wszystkich, którzy zastanawiają się, na jakim etapie się znajdują. Dzięki usłudze konsultingowej wiemy, co się opłaca i mamy już prawdziwy katalog działań. Mogę jedynie zalecić utrzymanie zewnętrznego

monitorowania, aby nadążyć za procesem wdrażania.

WIDEO  
Dowiedz się więcej o projekcie LEAN w firmie Schütt tutaj.



## SCHULER Consulting : Strategie na rzecz Twojego sukcesu

Każde przedsiębiorstwo jest wyjątkowe, a wyzwania, z którymi się boryka, są wielorakie. Zmiany na rynku nie pozostawiają bez uszczerbku żadnej firmy. Każdy, kto chce uczestniczyć w tym procesie, musi podjąć działania. W przypadku budownictwa drewnianego oznacza to: Odchudzenie i optymalizacja, automatyzacja i digitalizacja procesów. Od czego zacząć? Z tym pytaniem mierzymy się każdego dnia w SCHULER Consulting. Wspólnie z Państwem ocenimy, w jaki sposób mogą Państwo reagować na nowe wymogi rynkowe i sprostać przyszłym wyzwaniom.

### PAŃSTWA WYMAGANIA:

- W jaki sposób mogę zautomatyzować swoją produkcję i uszczuplić procesy?
- Jak wydajnie produkować i optymalnie wykorzystywać cenne zasoby?
- Jaki stopień przygotowania i automatyzacji jest idealny dla mojego przedsiębiorstwa?
- Jak efektywnie korzystać z pracy personelu?

### NASZE ROZWIĄZANIA:

- Analiza przepływów produkcyjnych i materiałowych
- Określenie krótko- i długoterminowego potencjału optymalizacji
- Strategiczny plan rozwoju przedsiębiorstwa
- Strategiczny rozwój produkcji



# Idąc z duchem czasu

**Niemiecka firma SH Holz & Modulbau z dolnosaksońskiego Lingen, początkowo z pobłażliwością traktowana jako outsider, w kilka lat wypracowała sobie doskonałą reputację. Obecnie jest na etapie automatyzacji swojej produkcji i tym samym wykonuje kolejny krok w stronę budownictwa przemysłowego.**

Tekst: **Dr. Joachim Mohr**

Zdjęcia: **SH Holz & Modulbau**

Stefan Höötmann niechętnie odrywa się od pracy. Gdy zdecydował się zautomatyzować produkcję elementów w swojej firmie SH Holz & Modulbau GmbH, nie przystał na żadne opóźnienia w dostawach, jakie mogłyby z tego wynikać: „Stoły montażowe WEINMANN mieliśmy już od samego początku, a na nasz most wielofunkcyjny WALLTEQ M-380 możemy trochę poczekać, bo do tej pory i tak prowadziliśmy produkcję ręczną”. Jednak maszyny ciesielskiej firma potrzebowała natychmiast: „Byłem zdania, że nawet jeżeli nie dostanę Merce-

desa, to Volkswagenem też dojadę do celu. Dlatego oglądałem we Włoszech używaną maszynę ciesielską i już byłem gotów ją kupić”. Ostatecznie rzeczywistość niewiele odbiegła od jego założeń, ponieważ firma Weinmann złożyła Stefanowi Höötmannowi ofertę nie do odrzucenia: „Wynajęto mi inną maszynę ciesielską — dla mnie było to świetne rozwiązanie, które udało się również optymalnie wdrożyć. Bo gdy moja maszyna BEAMTEQ B-660 już do mnie dotrze, wynajmowane urządzenie zostanie odebrane i sprzedane.



**Zdjęcie:** Stefan Höötmann rozwinął swoją stolarnię w odnoszące sukcesy przedsiębiorstwo zajmujące się produkcją budynków modułowych.

To właśnie uwielbiam: poszukiwanie rozwiązań zamiast wyszukiwania problemów. A to rozwiązanie pasowało doskonale”.

## Trudne początki outsidera

Tak napisał się kolejny rozdział w historii przedsiębiorstwa, w którym Stefan Höötmann wykazał się takim samym dynamizmem jak w przypadku zakupu maszyn. Przedsiębiorstwo, założone w 1998 roku w niemieckim Lingen nad rzeką Ems jako klasyczny zakład ciesielski, w 2004 roku wkroczyło na rynek budownictwa szkieletowego: „Tego właśnie chcieliśmy, dzięki temu mogliśmy pewniejszą ręką zarządzać swoimi zleceniami”.

Co prawda wtedy jeszcze firma była postrzegana na regionalnym rynku budownictwa drewnianego jako totalny outsider. Pokazała jednak odbiorcom, „jak ogromne możliwości daje drewno”. Działając w zgodzie z tym mottem, zdobyła doskonałą reputację — początkowo wśród inwestorów prywatnych. Ponadto dzięki bliskiej odległości od Holandii przedsiębiorstwo zajęło się również budownictwem modułowym dla holenderskich zleceniodawców — ten rodzaj konstrukcji budynków był już wtedy bardzo rozwinięty poza granicami Niemiec.

„Jako firma zajmująca się budownictwem drewnianym i modułowym byliśmy wtedy w regionie wyśmiewani” — co być może miało również związek ze słabą jakością holenderskich budynków modułowych. Również w samej firmie zwrócono na to uwagę, dlatego później przystosowano wykorzystywane moduły do wyższych niemieckich wymogów jakościowych.

## Od 2015 roku oficjalnie w budownictwie modułowym

W 2008 roku wraz z projektem BP nadzedeł przełom: „Klient chciał stworzyć na cztery lata tymczasowy budynek biurowy dla 120 pracowników. Otrzymaliśmy zlecenie i zbudowaliśmy trzypiętrowy budynek modułowy o powierzchni użytko-

wej 3500 m<sup>2</sup>, którego jakość była tak wysoka, że BP korzysta z niego do dziś. Firmie z Lingen realizacja takiego projektu dawała również wgląd w to, „ile czasu i pieniędzy możemy zaoszczędzić podczas dużego projektu. To szaleństwo!”. Stefan Höötmann postanowił zatem dalej rozwijać swoje przedsiębiorstwo w kierunku budowy większych obiektów. Wprawdzie w wyniku kryzysu finansowego musiał początkowo zadowolić się mniejszymi zleceniami, ale czas ten konsekwentnie wykorzystywał do optymalizacji własnego systemu modułów.

W 2015 roku rozpoczęto seryjną budowę modułowych domów dla uchodźców, w 2016 roku zawiązano partnerstwo z firmą Vonovia, która zleciła przedsiębiorstwu z Lingen wykonanie modułowych budynków mieszkalnych. „Był to początek szybkiego wzrostu” — podsumowuje Stefan Höötmann. „Wynajęliśmy hale do produkcji modułów — która wymaga szczególnie dużo miejsca — i obecnie w czterech zakładach dysponujemy powierzchnią łącznie 13 000 m<sup>2</sup>”.

Partnerstwo z firmą Vonovia zakończyło się, za to rozpoczęły się ramowe z dużymi miastami — Kolonią i Hamburgiem — którym przedsiębiorstwo regularnie dostarcza budynki mieszkalne po stałej cenie. Poza tym SH Holz & Modulbau GmbH stawia dziś budynki biurowe, szkoły, przedszkola, domy opieki, a w przyszłości prawdopodobnie także hotele. W 2021 roku przedsiębiorstwo postawiło dla siebie nowy, reprezentacyjny modułowy budynek biurowy. Obecnie w Lingen trwa reorganizacja procesów produkcyjnych w halach. Ze współpracą z prywatnymi inwestorami budowlanymi Stefan Höötmann całkowicie się pożegnał. Obecnie przyjmuje jedynie zlecenia o powierzchni użytkowej od 700 m<sup>2</sup>.

## Mały zespół, wielki efekt

W tej decyzji przedsiębiorcy przyświecała przede wszystkim dbałość o rentowność: „Wysiłek związany z budową domu jednorodzinnego jest niewiele mniejszy niż w przypadku dużych budynków — oba należy na przykład ▶



wykończyć. Obrót jest jednak znacznie większy w przypadku budowy dużych obiektów. Aby osiągnąć taki sam zysk z domów jednorodzinnych, nie wystarcza mi pracowników”.

Przyczyną nie jest ogólny brak wykwalifikowanych robotników na rynku pracy, lecz firmowa filozofia Stefana Höötmana, która opiera się na działaniu w małym zespole: „Obecnie mamy 35 pracowników, z czego około połowę w biurze, a drugą połowę na hali”.

Realizacja nawet dużych projektów przy pomocy tak niewielkiego zespołu udaje się Stefanowi Höötmannowi dzięki współpracy z podwykonawcami: „Nasi pracownicy zajmują się tylko produkcją elementów i montażem modułów. Jeśli nasze zdolności produkcyjne nie wystarczają, to kupujemy również gotowe elementy”.

### Planowanie zależne od znajomości systemu

Również podczas planowania Stefan Höötmann chętnie współpracuje z dostawcami zewnętrznymi. W biurze firmy SH Holz & Modulbau GmbH pracownicy zajmują się tylko przygotowaniem pracy i planami.

W związku z tym planowanie jest zazwyczaj zlecane trzem biuram, z którymi firma z Lingen współpracuje już od dłuższego czasu. Jest to procedura, która początkowo została przyjęta niechętnie, ale wraz z rosnącą popularnością firmy zadomowiła się na dobre. „Dziś nasi klienci z łatwością tworzą plany we współpracy z naszymi biurami planowania — mimo że wiedzą, że kalkulacja kosztów odbywa się dopiero na końcowym etapie planowania modułów i że tak opracowanych planów nie będą mogli zrealizować w żadnej innej, konwencjonalnej firmie”.

### Budynki modułowe jako rozwiązanie problemów

Skąd taki kredyt zaufania? „Ponieważ czujemy ducha czasu i słyszymy naokoło, że takie konstrukcje doskonale funkcjonują i poza innymi korzyściami



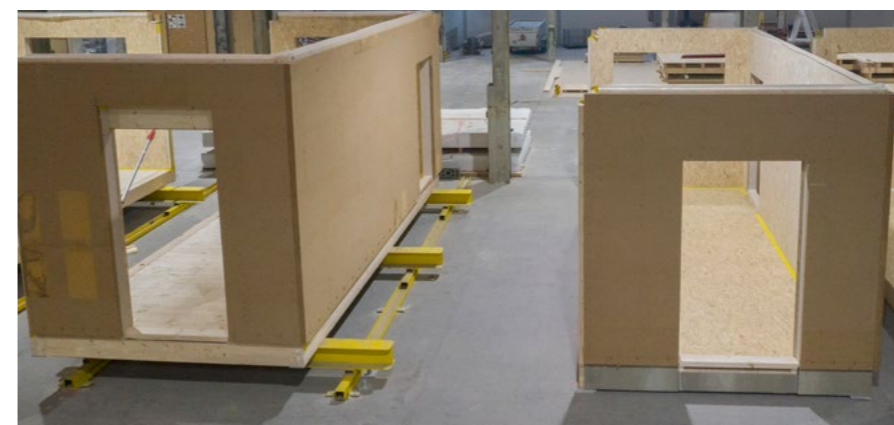
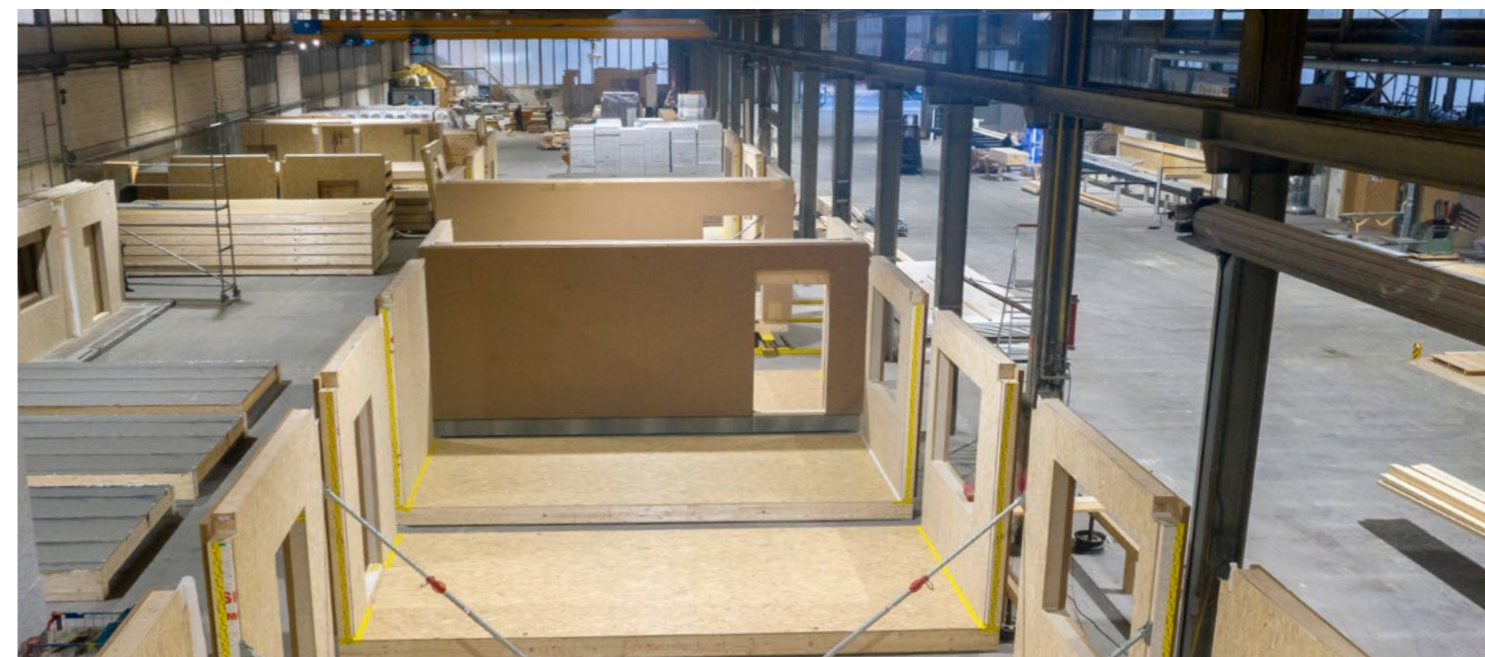
dają naszym klientom również większe bezpieczeństwo. To jest jak samochodem: producent go planuje i produkuje, a jeśli robi to rozsądnie, to klient wie dokładnie, co otrzymuje, kiedy i w jakiej cenie”.

To oczywiście nie wszystko. Klienci cenią w firmie z Lingen również to, że potrafi rozwiązywać problemy. Na przykład gdy w dużym mieście trzeba rozbudować obiekt w bardzo krótkim czasie i przy minimalnym wpływie na otoczenie. Budowa modułowa oznacza tutaj dwa tygodnie sporych prac budowlanych, po upływie których na miejsce muszą dojeżdżać jedynie niewielkie pojazdy. W związku z tym można być nieco droższym, zwłaszcza że jeśli stracone nerwy przeliczy się na pieniądze, to klient często ostatecznie oszczędza.

Jako przykład Stefan Höötmann podaje

projekt nadbudowy nowych kondygnacji pewnej kliniki: „Tam wybrano dostawcę konstrukcji masywnych, ponieważ jego oferta była o 20% tańsza od naszej. W rezultacie działalność obiektu musiała zostać na kilka miesięcy zawieszona z powodu hałasu, zanieczyszczeń i wilgoci, choć wynagrodzenia dla personelu kliniki nadal były wypłacane. My skrócilibyśmy prace praktycznie w dwa tygodnie. Teraz z perspektywy czasu można podsumować, który wariant był ostatecznie korzystniejszy”.

Kolejną zaletą konstrukcji modułowych jest mniejsze zaangażowanie inwestora. Podczas gdy choćby w przypadku tradycyjnych projektów mieszkaniowych kierownik budowy musi być regularnie obecny na miejscu, to w przypadku projektu modułowego uczestniczy on tylko w procesie planowania i odbiorze obiektu.



**Zdjęcia strona 16 na dole:**  
Wkrótce na samodzielnie składanych stołach montażowych nie będzie już wykonywana ręczna praca, tylko zostanie wdrożony zautomatyzowany proces produkcji elementów za pomocą maszyny WALLTEQ M-380.

**Zdjęcia strona 17:**  
Moduły są w całości fabrycznie prefabrykowane i za pomocą ciężarówek transportowane bezpośrednio na plac budowy.

tu. Nie jest angażowany w produkcję i może zajmować się innymi projektami, co oznacza, że miasto lub spółdzielnia mieszkaniowa może zrealizować około czterech razy więcej projektów budynków modułowych.

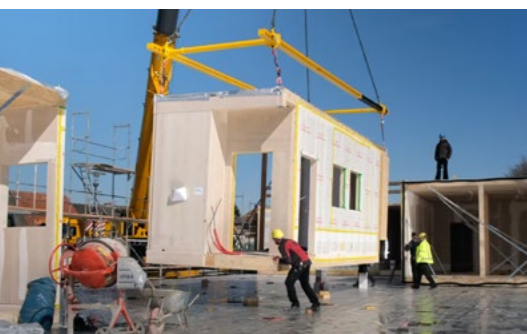
### Budownictwo przemysłowe

Podstawowym warunkiem, aby uzyskać wszystkie te korzyści, jest konsekwentne uprzemysłowienie działalności budowlanej. W takim przypadku budynek modułowy staje się produktem, wytwarzanym w kontrolowanych warunkach i dostarczanym na miejsce przeznaczenia w ramach kompletnej usługi.

Czynności budowlane na miejscu ograniczają się do krótkiego montażu, a zależność od czynników zewnętrznych, takich jak warunki pogodowe czy kolidu-

jące prace różnych fachowców, spada do zera. Centralnym punktem projektu budowlanego, poza planowaniem i przygotowaniem pracy, jest produkcja modułów na hali, która podobnie jak w przemyśle motoryzacyjnym powinna być w znacznym stopniu zautomatyzowana i zracjonalizowana.

Budownictwo przemysłowe umożliwia również konsekwentne wykorzystanie efektu synergii między standaryzacją a seryjnością. O korzyściach przekonał się Stefan Höötmann podczas produkcji 13 jednakowych domów dla uchodźców: „Dzięki powtarzaniu tych samych czynności nasza praca była mniej podatna na błędy i udało się zaoszczędzić nawet 30% czasu. Zmierzyliśmy to, więc mamy pewność, że to dla nas właściwa droga. Dzięki zautomatyzowanej produkcji będziemy mogli w przyszłości jeszcze lepiej ▶



wykorzystać tę synergię”.

Nawiązanie kontaktu z producentem maszyn WEINMANN, należącym do Grupy HOMAG i zajmującym się automatyzacją w branży budownictwa drewnianego, było z tego punktu widzenia kolejnym krokiem we właściwym kierunku. Dla Stefana Höötmanna był to element jego dążenia do tego, aby „wszystkie procesy związane z budową były oferowane przez jednego dostawcę i podlegały konsekwentnej optymalizacji. W zakresie produkcji oznacza to szybszy przepływ pracy dzięki zautomatyzowanej produkcji, a także większe liczby sztuk przy szybkiej reakcji na zwiększoną liczbę napływających zleceń. Nie można też zapomnieć o wyższej jakości — ręcznie popelnialiśmy wciąż zbyt wiele błędów”. W przyszłości firma chce wykorzystać jeszcze więcej możliwości racjonalizacji również na etapie montażu modułów: „Obecnie wciąż odkładamy wyprodukowane moduły w hali, tam je montujemy, demontujemy, pakujemy i transportujemy na miejsce budowy. Wyzbywamy się ich więc stąd dopiero wtedy, gdy wszystkie są już gotowe — w razie jakiegos problemu cała hala jest zablokowana.

Taki system funkcjonował przez długi czas, ale przy obecnej wielkości produkcji napotyka na ograniczenia. W związku

z tym od 2023 roku przedsiębiorstwo wdroży system przesuwania modułów na hali. „Będą one kierowane do określonego fachowca, który będzie miał w hali swoją stałą stację. W ten sposób będziemy mogli każdego dnia wykonać jeden moduł i przechowywać go na zewnątrz”.

Dowodem na to, że wizje przedsiębiorcy muszą być traktowane poważnie, jest sama historia powstania jego firmy. Przyczyniła się ona w znacznym stopniu do tego, że budownictwo modułowe jest na ustach wszystkich także w północnych Niemczech i od dawna nie jest już uważane za konstrukcje o niskiej jakości. Firma SH Holz & Modulbau GmbH ugruntowała swoją pozycję na rynku, na którym jest teraz jednym z niewielu dostawców koncentrującym się wyłącznie na budynkach modułowych. A potwierdzeniem jest fakt, że w regionie zaczęli się już także pojawiać jej pierwsi naśladowcy.

#### Zdjęcia:

Szkolę Martina w Kempen wybudowano w 2021 roku, zaledwie w ciągu siedmiu miesięcy. Budynek wyposażony jest w centralny system wentylacyjny z systemem odzysku ciepła.



## LA SOLUTION D'ISOLATION POUR LA PREFABRICATION

HE WEINMANN



Insufflation entièrement automatisée de l'isolant  
dans des éléments bois préfabriqués

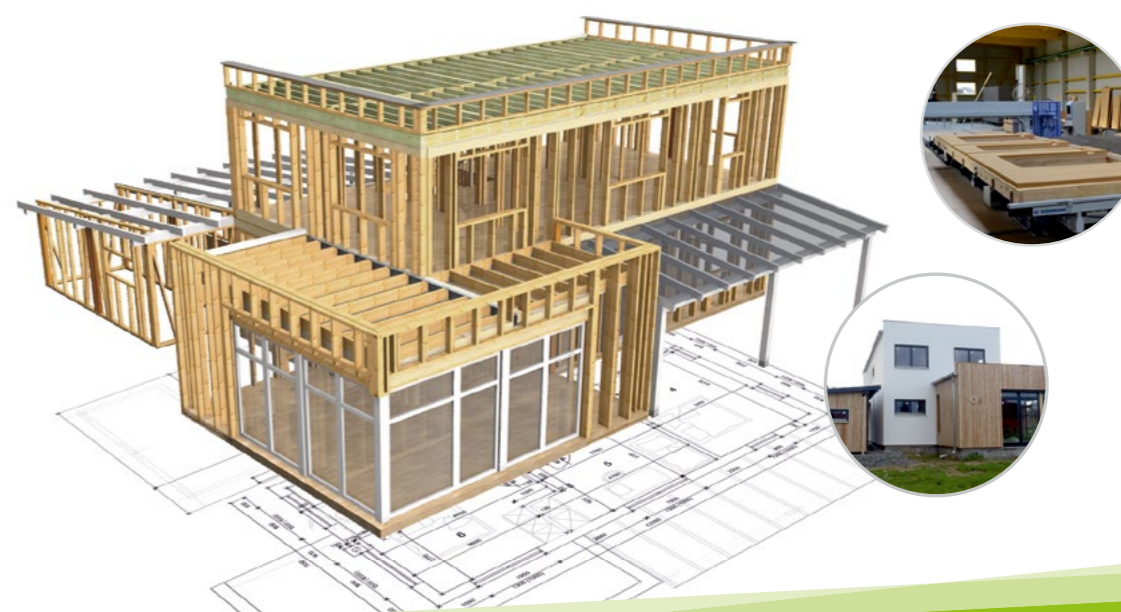
[WWW.ISOCELL.COM](http://WWW.ISOCELL.COM)

## SEMA

SOFTWARE

### 3D CAO/FAO

Logiciel conforme aux normes BIM pour la conception, la construction et la production dans les domaines du bois massif / CLT et de l'ossature bois



[www.sema-soft.fr](http://www.sema-soft.fr)

# Die Software für den Holzbau.

Durchgängige Holzbauplanung auf der Basis von AutoCAD® und Revit® vom Entwurf über die Maschine bis hin zur Montage – konsequent 3D und BIM-konform.

# Flexible offsite construction software.

Consistent timber construction planning based on AutoCAD® and Revit® from design to manufacturing to assembly – consistently 3D and BIM compliant.

Mit unseren innovativen Lösungen hsbDesign, hsbMake und hsbShare unterstützen wir seit mehr als 30 Jahren erfolgreich Unternehmen in den Bereichen Zimmerei & Holzbau, Holzrahmenbau, Fertighausbau, BSP, Ingenieurholzbau sowie Modulbau.

Mit hsbDesign erstellen Sie basierend auf einem Architekturmodell die umfassende Holzbauplanung und Arbeitsvorbereitung – durchgängig und ohne Informationsverlust. Das Produktionsleitsystem (MES) hsbMake ermöglicht Ihnen einen digitalen und somit papierlosen Produktionsprozess. Aufträge werden automatisiert durch das individualisierte System gesteuert, jeder Arbeitsplatz erhält zur richtigen Zeit die richtigen Informationen im richtigen Format. Anschließend teilen Sie Ihre Projekte mit allen Projektbeteiligten über unsere cloud-basierte Lösung hsbShare.

With our innovative solutions, hsbDesign, hsbMake, and hsbShare, we have successfully supported companies in carpentry, timber construction, metal & timber frame construction, prefabricated house construction, CLT, timber engineering and modular construction for 30+ years.

With hsbDesign, you can create comprehensive timber construction planning and work preparation based on an architectural model – consistently and without loss of information. The manufacturing execution system (MES) hsbMake enables you to create a digital and thus paperless production process. The individualized system automatically controls orders; each workstation receives the right information in the right format at the right time. You then share your projects with all project participants via our cloud-based solution, hsbShare.



[www.hsbcad.com](http://www.hsbcad.com)

**LEUCO**  
MAGENTIFY WOOD PROCESSING

**QUALITÉ OPTIMALE POUR CENTRES D'USINAGE**

Lame de scie LEUCO avec forme de dent spéciale g5-system

- ☑ Qualité de coupe constante et optimale grande durée de vie
- ☑ Adaptée pour les coupes en lon et en travers

**NOU-VEAUTÉ**

**LEUCO**  
g5 system

**Conseil et offre**  
T +49 (0)74 51/93 0 | [info@leuco.com](mailto:info@leuco.com) | [leuco.com](http://leuco.com)

**SCHMALZ**

**Live @ LIGNA**  
15-19 mai  
stand 15-A06

**Tout simplement ergonomique.**  
Simply ergonomic.

**Le VacuMaster Wood permet le chargement & le déchargement des centres d'usinage, avec rapidité et ergonomie.**  
The VacuMaster Wood makes loading panel saws and machining centers ergonomic and fast.

[WWW.SCHMALZ.COM/VM-WOOD](http://WWW.SCHMALZ.COM/VM-WOOD) · T: +33 1 6473 1730  
Schmalz S.A.S · 77420 Champs-sur-Marne, France · [schmalz@schmalz.fr](mailto:schmalz@schmalz.fr)

**PREBENA®**

**BEST QUALITY**  
MADE IN GERMANY

**Profesjonalna technologia automatyzacji zapewniająca niezmienną wysoką jakość w budownictwie prefabrykowanym oraz konstrukcjach szkieletu drewnianego**

**ETA CE**  
European Technical Assessment for staples as wood connecting fasteners  
ETA-16/0101

Zszywki jako certyfikowany produkt budowlany

Połącz się z nami

**PREBENA.DE**

WEINMANN



Georg Niedersüb  
Właściciel, Griffnerhaus GmbH,  
Griffen, Austria

Griffnerhaus GmbH	firma rodzinna
Rok założenia	1980
Pracownicy	ok. 120
Siedziba firmy	Griffen, Autriche
Priorytety	wysokiej jakości budynki prefabrykowane z drewna
Wielkość produkcji	około 80 domów rocznie

Przeczytaj całą historię tutaj



# ...jak PARTNERSTWO.

**Niezależnie od tego, czy duży, czy mały zakład produkcyjny:**

**Dla nas każdy jest ważny**

Jesteśmy tradycjonalistami i cenimy takie wartości jak: niezawodność, uczciwość, partnerstwo i zrównoważone rozwiązania. Chcemy, aby nasze maszyny i urządzenia służyły Wam przez długi czas. I tylko wtedy, kiedy wzajemnie sobie zaufamy, będziemy mogli współpracować produktywnie.

Firma Griffner, lider wśród producentów gotowych domów ekologicznych, to dla nas mały zakład produkcyjny. A jednak partner, którego cenimy, niezależnie od wielkości zatrudnienia. Nasza współpraca przyczyniła się do wzrostu wydajności zakładu aż o 10%. Właściciel Niedersüb: „Niektóre przedsiębiorstwa traktują małe zakłady produkcyjne mniej priorytetowo. Z kolei na firmie WEINMANN można polegać”.

# Już od samego początku świetnie wykonane



**Firma Haas Fertigbau GmbH działa na szeroką skalę w obszarze budownictwa drewnianego. Dodatkowa działalność związana już od wielu lat z budownictwem mieszkaniowym przynosi jej obecnie wiele korzyści.**

Tekst: **Dr. Joachim Mohr**  
Zdjęcia: **Haas Fertigbau GmbH**

Już od 2000 roku firma Haas Fertigbau GmbH w miejscowości Falkenberg w Bawarii aktywnie uczestniczy w obszarze budownictwa mieszkaniowego. Dzięki temu sytuacja kryzysowa na rynku domów jednorodzinnych nie była dla niej trudna, ponieważ miała do dyspozycji inne obszary działalności. Budownictwo jedno- i dwurodzinne stanowi większość (aż 60%) rocznych obrotów grupy Haas, które w 2022 r. przekroczy-

ły 250 mln euro. Pozostałe 40% firma generuje w sektorze zabudowy obiektów, który dzieli się na budownictwo przemysłowe, gospodarcze, mieszkaniowe i rolnicze. Ze wszystkich obszarów działalności sektor budownictwa mieszkaniowego rozwija się obecnie najszybciej. W przypadku budynków mieszkalnych wg prezesa Xavera A. Haasa buduje się teraz „to, co można i co ma sens”. Czyli: ►



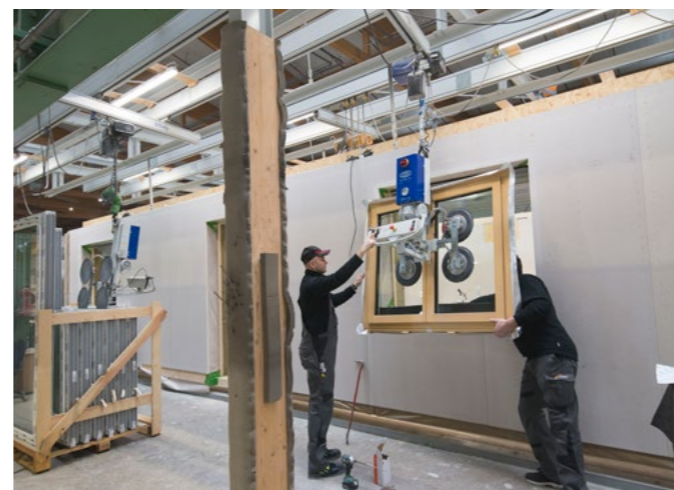
Foto © Oliver Jaist



Foto © werbeFOTO HAASZ GbR



**Zdjęcia:**  
Produkcja w Haas w Austrii, jak również w Niemczech, stawia na technologię marki WEINMANN



budynki mieszkaniowe do czterech pięter, „pod klucz”, energooszczędne i zrównoważone.

### Budownictwo mieszkaniowe minimalizuje skutki kryzysu w budowie domów jednorodzinnych

Obydwa obszary dynamicznie się rozwijają i częściowo w roku 2022 zrekomensowały załamanie w branży budynków jednorodzinnych, która w przypadku firmy Haas wygenerowała 30% obrotów. Przy czym przedsiębiorstwo zajmujące się produkcją prefabrykowanych domów z drewna nie ucierpiało w tej sytuacji tak mocno jak inni konkurenci.

Na przykład tylko połowa spośród 700 domów prefabrykowanych powstaje w Niemczech, reszta jest produkowana w austriackim Großwilfersdorfie i sprzedawana jest częściowo w Austrii, a częściowo w Czechach za pośrednictwem

biura sprzedaży w Pradze. W obu krajach spadek w budownictwie domów jednorodzinnych był znacznie bardziej umiarkowany niż w Niemczech.

Mimo to również w Falkenbergu trzeba zadbać o to, aby nie doszło do zapaści w napływie zamówień. W tym kontekście wysoka jakość produktów pomaga firmie, której grupy docelowe są zainteresowane efektywnością energetyczną, zrównoważonym rozwojem, ekologią i inteligentnymi domami. W związku z tym również certyfikat QNG nie stanowi problemu, dzięki któremu możemy zaoferować potencjalnym inwestorom pomoc państwa w formie ulg odsetkowych, które są atrakcyjne ze względu na obecne stopy procentowe.

Jest to również pomocne w budownictwie mieszkaniowym, które nie zostało zaniedbane, gdy koniunktura w budownictwie jednorodzinym osiągnęła swój szczyt.

### Elastyczność, a nie najwyższa efektywność

Jest to szczególnie widoczne w sektorze produkcji, w który firma zainwestowała w trzech etapach: w 2018 r. została zautomatyzowana produkcja elementów ściennych w zakładzie w Falkenberg, w lecie 2022 r. podobna linia produkcyjna została zamontowana w Großwilfersdorf, jesienią 2022 r. w zakładzie w Falkenbergu przeprowadzona została przebudowa hali, w wyniku której powstała linia elementów dachowych i stropowych w Falkenbergu.

Firma WEINMANN była dostawcą trzech linii produkcyjnych i stawiała na elastyczność rozwiązania z możliwością przyszłościowego doposażenia w dodatkowe elementy i systemy. Zgodnie z życzeniem zarządu, przygotowana linia produkcyjna powinna spełniać wymagania we wszystkich obszarach działalności przedsiębiorstwa, w tym w zakresie budowy domów, obiektów i za-

budów rolniczych.

"Obejrzelśmy inne urządzenia produkcyjne u kilku konkurentów", przypomina sobie Xaver A. Haas: „Wyraźnie widać było, że linie zoptymalizowane pod kątem produkcji gotowych domów są nastawione na absolutną efektywność. Jednak potrafią one wyprodukować wyłącznie domy jednorodzinne o wysokim poziomie standaryzacji”.

Jeśli na takiej linii z wysoce znormalizowanymi elementami osiągalny jest czas taktu do 7 minut na element, tempo w firmie Haas wynoszące 30 minut będzie znacznie wolniejsze. Przy obecnych zmianach na rynku oznacza to mniejszą efektywność, ale dzięki lepszej elastyczności zyskujemy większą pewność na przyszłość.

Poziom elastyczności widoczny był pod względem wysokości elementów: Przed wprowadzeniem automatyzacji możliwa była obróbka elementów do 3,11 m, dziś możemy produkować elementy od 1,50

do 3,50 m. „Wysokie ściany są obecnie praktycznie standardem w budowie domów i obiektów budowlanych, ponieważ coraz więcej elementów technicznych musi być zabudowanych w podłodze i na sufitach podwieszanych”, wyjaśnia Xaver A. Haas. Również pod względem przestronności i eleganckiego efektu przestrzennego wymagane są wysokie ściany – nie tylko w budowie obiektów, ale również w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym.

Także wysokość elementów o długości od 1,20 do 12,00 m, wynosząca 50 cm, jest wyjątkowa. To samo dotyczy nowości, zwłaszcza gdy tak jak Xaver A. Haas planuje się pokrycie tych elementów płytami kartonowo-gipsowymi, a następnie bez uszkodzenia przepuszczenie przez linię: „To było oczywiście wyzwanie, którego jeszcze nikt się nie podjął, dlatego też jeszcze przez jakiś czas dopracowywaliśmy szczegóły tej

linii. FIRMA WEINMANN była bardzo zaangażowana w projekt i ostatecznie znalazła rozwiązania spełniające nasze potrzeby w każdym calu”.

W ostateczności każda ze stron była zadowolona. W ramach projektu pilotażowego firma WEINMANN rozpoczęła projekt, który dziś już od dawna jest rzeczywistością. Firma Haas Fertigbau zyskała linię produkcyjną, która jest w stanie zrobić wszystko, czego potrzeba: ściany zewnętrzne i wewnętrzne do budynków mieszkalnych, ściany budynków handlowych, hal przemysłowych i rolniczych, systemy elewacji i komponenty specjalne, takie jak ściany szczytowe i kolankowe. Wszystko, co jest możliwe do realizacji w budownictwie przemysłowym, przechodzi przez automatyczną linię produkcyjną, a nieliczne wyjątki przechodzą przez manufakturę obok magazynu ścian.

### Czasochłonne czynności są zlecane na zewnątrz

Duża wszechstronność i wysoka liczba elementów przekładają się na wysoki stopień wykorzystania maszyny: W Niemczech linia produkcyjna elementów ściennych składa się z trzech rzędów stołów: W pierwszym, za maszyną do budowy konstrukcji szkieletowych WEINMANN FRAMETEQ F-700 znajduje się most wielofunkcyjny WALLTEQ M-380 z dwoma stołami oraz stół do podawania elementów w celu ich odwrócenia, a w drugim poza stołem odbiorczym znajdują się trzy kolejne stoły i ►

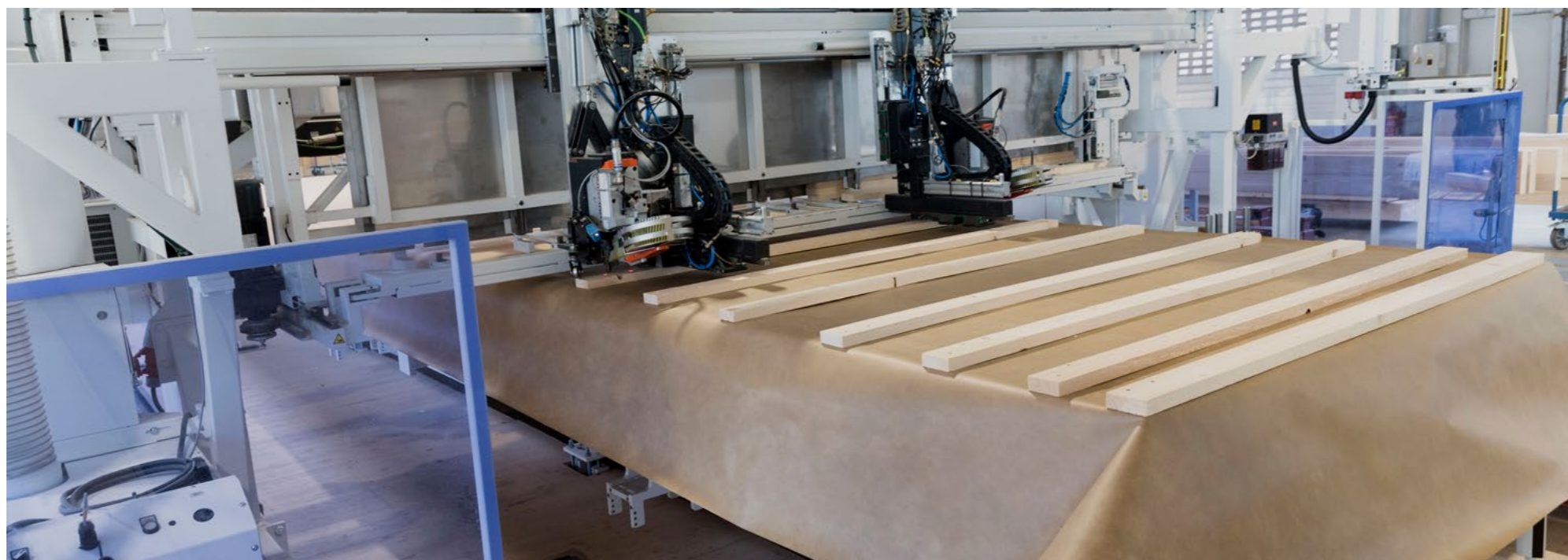
druga maszyna WALLTEQ M-380. W obu rzędach znajdują się bufory do wykonywania skomplikowanych prac. Płyty są układane za pomocą podnośnika, a izolacja jest wkładana ręcznie, aby w tym obszarze móc spełnić wiele życzeń klienta. Za pomocą obu mostów wielofunkcyjnych można w czasach zwiększonego zapotrzebowania, czyli na przykład podczas produkcji większego budynku mieszkalnego, bez problemu zwiększyć przepustowość, eliminując w ten sposób wąskie gardła. Do tego samego celu służy trzecia seria stołów, na których są wykonywane inne procesy obróbki, takie jak montaż izolacji zewnętrznej. Również w tym przypadku praca jest ręczna, co wiąże się z dużą zmiennością w systemach fasadowych. Gotowe elementy trafiają na windę z samochodów ciężarowych, która transportuje je cztery metry w dół do dolnej części hali i umieszcza w magazynie ścian o pojemności 3000 m<sup>2</sup>. Zainscenizowane dla klientów dzięki platformie widokowej „show”, wynika z różnicy wysokości hali zbudowanej na zboczu. Również w przypadku magazynów kłonicowych firma skoncentrowała się na elastyczności: w sumie trzy wózki rozwożące umożliwiają elastyczne pr-

zejmowanie i wydawanie z magazynu, dzięki czemu duży budynek, którego realizacja może prowadzić do opóźnień, nie stanie się wąskim gardłem dla innych projektów. W magazynie następuje również proces wykończenia z nanoszeniem tynku i montaż okien.

W Austrii, ze względu na ograniczoną ilość miejsca, zdecydowano się na nieco mniejsze rozwiązanie, wysuwanego stołu, który umożliwia szybszą budowę ścian wewnętrznych, podczas gdy w produkcji elementów dachowych i stropowych w Falkenbergu udało się w pełni wykorzystać przestrzeń po przebudowie hali.

Zastosowany tutaj model WALLTEQ M-380 przesuwany po trzech stołach, jest wyposażony w agregat do układania i mocowania łat dachowych i w razie potrzeby może także układać szalunki. Również w tym przypadku mamy równoległe rzędy stołów jako bufor dla bardziej złożonych prac, takich jak izolacja, a następnie montaż instalacji – nie jest to jeszcze potrzebne, ale „nigdy nie wiadomo, co się jeszcze wydarzy”.

Szerokość elementu wynosi do 2,50 m, standardowa długość wynosi 14 m i może być zwiększona do 18 m za pomocą kozłów. „14 m pozwala mi na dwa



#### Zdjęcia:

Na nowej linii produkcyjnej w Niemczech zajmującej się produkcją dachów i stropów firma wykorzystuje most wielofunkcyjny WALLTEQ M-380 z funkcją nakładania łat.

elementy na stół, a więc skrócenie czasu taktu”, wyjaśnia Xaver A. Haas. „Ponadto pracownik przy stole przy tej długości może produkować jednocześnie dwie przeciwległe, odzwierciedlone strony dachu, co ułatwia mu pracę. 18 m jest nam potrzebne, gdy w sektorze budowy obiektów pracujemy z systemem trójpolowym”.

#### Perspektywy

Na koniec pozostaje jeszcze zauważyć, że w Haas wszystkie procesy produkcyjne są symulowane i optymalizowane w sposób cyfrowy, zanim zacznie się produkcja na maszynach. A dzięki zastosowaniu Autodesk Revit, skanera laserowego i tachymetru w budowie obiektów, w zakresie digitalizacji wszystkich procesów jesteśmy już krok dalej, niż większość porównywalnych projektów w Niemczech.

W przypadku zakładu produkcyjnego rozważamy obecnie rozbudowę poprzez automatyczne nanoszenie tynku, a ponadto rozważamy montaż centrum obróbki płyt. Ma to na celu eliminację wąskich gardel, które mogą powstawać w przypadku określonych konstelacji obróbki.

Xaver A. Haas przewiduje, że w przyszłości w firmie zmienią się proporcje poszczególnych obszarów działalności: „W większym stopniu będziemy zmierzać w kierunku budownictwa mieszkaniowego. Będziemy mniej aktywni w budownictwie jednorodzinym, a w ten sposób ilości ułożą się na nowo. W perspektywie długoterminowej tendencja ta zmieni się na korzyść budownictwa mieszkaniowego”. Czyli polityka firmy polegająca na tym, aby utrzymać wszystkie opcje w odniesieniu do wielu obszarów działalności, opłaciła się.



<b>Nema spol. s r. o.</b>	Przedsiębiorstwo rodzinne
<b>Rrok założenia</b>	1993
<b>Pracownicy</b>	ok. 100
<b>Siedziba firmy</b>	Olešnice, Republika Czeska
<b>Priorytety</b>	Budynki mieszkalne o konstrukcji drewnianej lub blokowej
<b>Skala</b>	ok. 100 domów / rok

Przeczytaj całą  
historię sukcesu  
tutaj



# ... jak WSPÓŁPRACOWNICY.

**Wszystko na rzecz wzrostu.**

**Również know-how.**

W ciągu kilku lat firma Nema spol. s r.o. powiększyła kilkukrotnie swój zespół – także dzięki maszynom WEINMANN. Dzięki nim miejsca pracy stają się bardziej atrakcyjne dla dotychczasowych wykwalifikowanych pracowników i umożliwiają szybkie uczenie się nowo zatrudnionych osób.

Jedną z przyczyn tego jest standaryzacja procesów. Kolejną są skuteczne szkolenia. Manager ds. sprzedaży Eliška Janečková: „Zmiana była bardzo prosta. Obecnie, gdy zatrudniamy nowych operatorów, szkolimy ich już tylko wewnątrz”.

**Inż. Tomáš Nemrava**  
Dyrektor Zarządzający Nema spol. s r. o.,  
Olešnice, Republika Czeska





# Przełom małymi krokami

**Budownictwo drewniane w USA jest podporządkowane przede wszystkim Building Codes – przepisom budowlanym, które nakazują inspekcję otwartych elementów na placu budowy, co ogranicza stopień prefabrykacji. Na tym tle wyróżniają się pomysły dostawcy konstrukcji drewnianych, którzy dostarczają jednostronnie obłożone deskami elementy na plac budowy. Jednak podobnie jak w Europie główną siłą napędową zmian są postępujące niedobory kadrowe.**

Tekst: **Dr. Joachim Mohr**

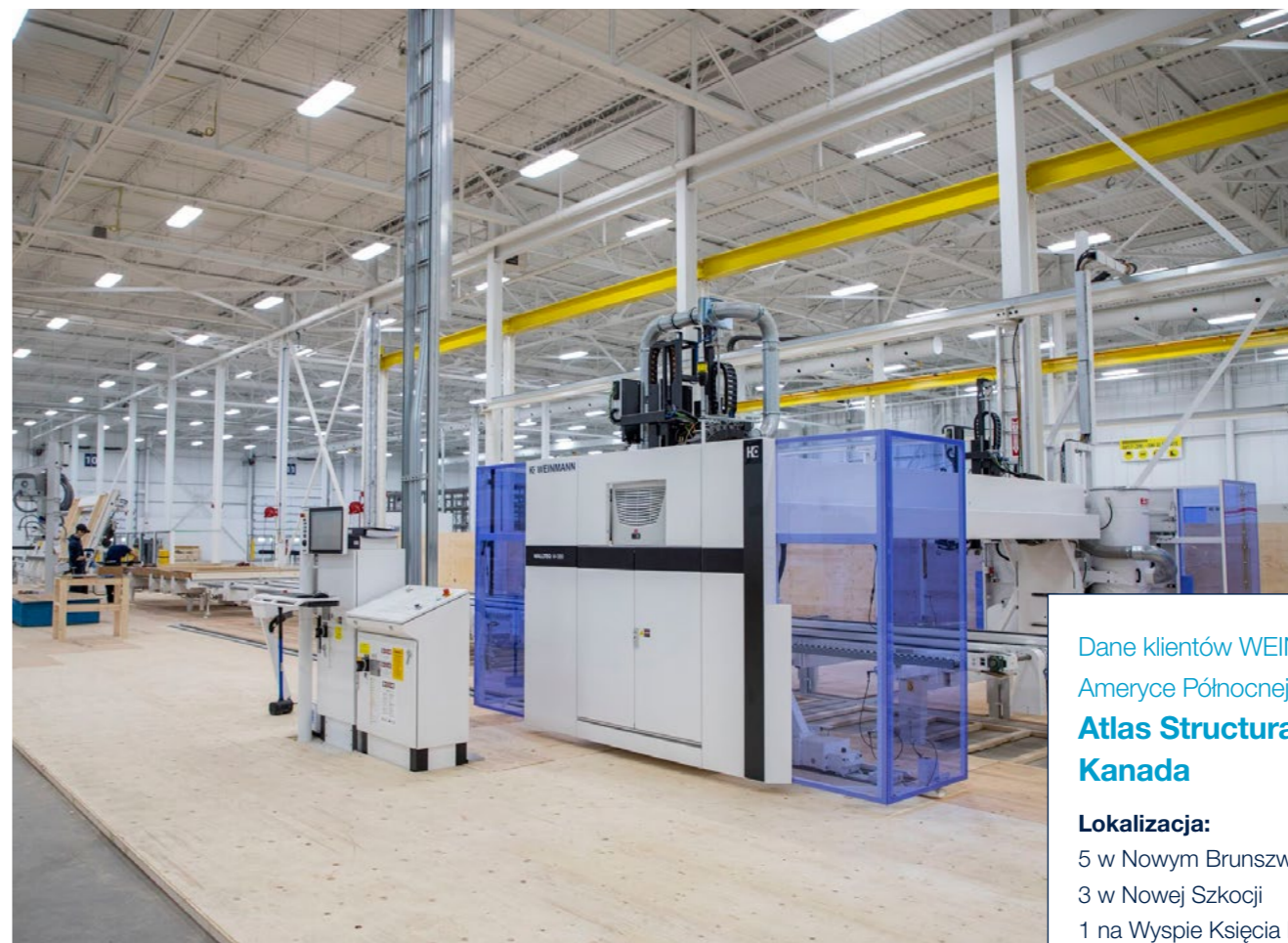
## Tradycja: stick framing

Dominującą technologią budownictwa drewnianego w USA jest stick framing. Polega ona na dostarczaniu na plac budowy słupków i pokryw o standardowych wymiarach, z których

za pomocą kapówki i gwoździarki buduje się gotowy dom lub budynek. Na placu budowy pracuje duża liczba budowniczych konstrukcji drewnianych (ang. framers) i podwykonawców (ang. contractors), którym wykonanie domu w technologii stick framing włącznie z instalacjami i urządzeniem wnętrza zajmuje od sześciu do ośmiu miesięcy. Jednym z warunków tak pracochłonnej metody budowy są niskie koszty pracy. „Cały system budownictwa jest nastawiony na stick framing” – tłumaczy Daniel Fothke. „Zależy od niego duży sektor usług, ale także przepisy budowlane są tworzone pod kątem stick framing. Gdyby się chciało wdrożyć europejską koncepcję rozbudowanej prefabrykacji, byłoby to skazane na niepowodzenie”. Fothke jest inżynierem projektu w spółce zależnej HOMAG Stiles, która zajmuje się realizacją projektów WEINMANN w USA.

Do specyfiki rynku amerykańskiego, oprócz stick framing, należy także to, że wykonawcy konstrukcji drewnianych z reguły nie pracują dla klienta końcowego. Zleceniodawcami są z reguły tak zwani builderzy lub developerzy, którzy kupują duże połacie ziemi, dzielą je i zabudowują. Domy na poszczególnych działkach są projektowane razem z kupującą je rodziną, która do podstawowego szkieletu z katalogu buildera dokłada ujednolicone w dużej mierze elementy dodatkowe, balkony, lukarny, wykusze, daszki itp. W ten sposób powstaje indywidualny produkt końcowy. Całkowicie dowolne projekty są zastrzeżone dla górnego segmentu rynku, w którym inwestorzy korzystają z pomocy architekta.

Drewno jest w bardzo wielu rejonach USA bezkonkurencyjne jako materiał budowlany. Co da się wybudować z drewna, z reguły jest także budowane ▶



Dane klientów WEINMANN w Ameryce Północnej:  
**Atlas Structural Systems, Kanada**

### Lokalizacja:

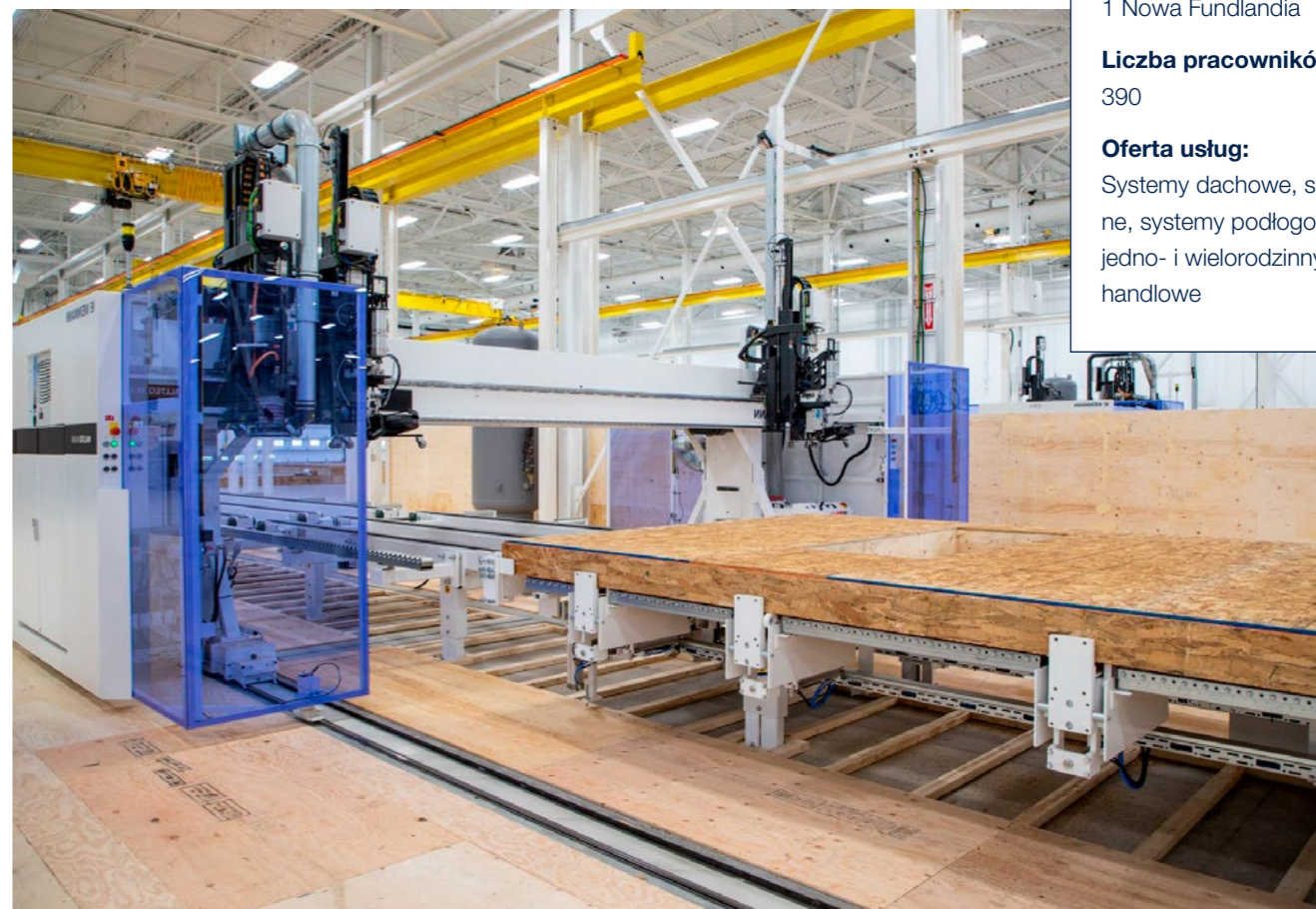
5 w Nowym Brunzswiku  
3 w Nowej Szkocji  
1 na Wyspie Księcia Edwarda  
1 Nowa Fundlandia

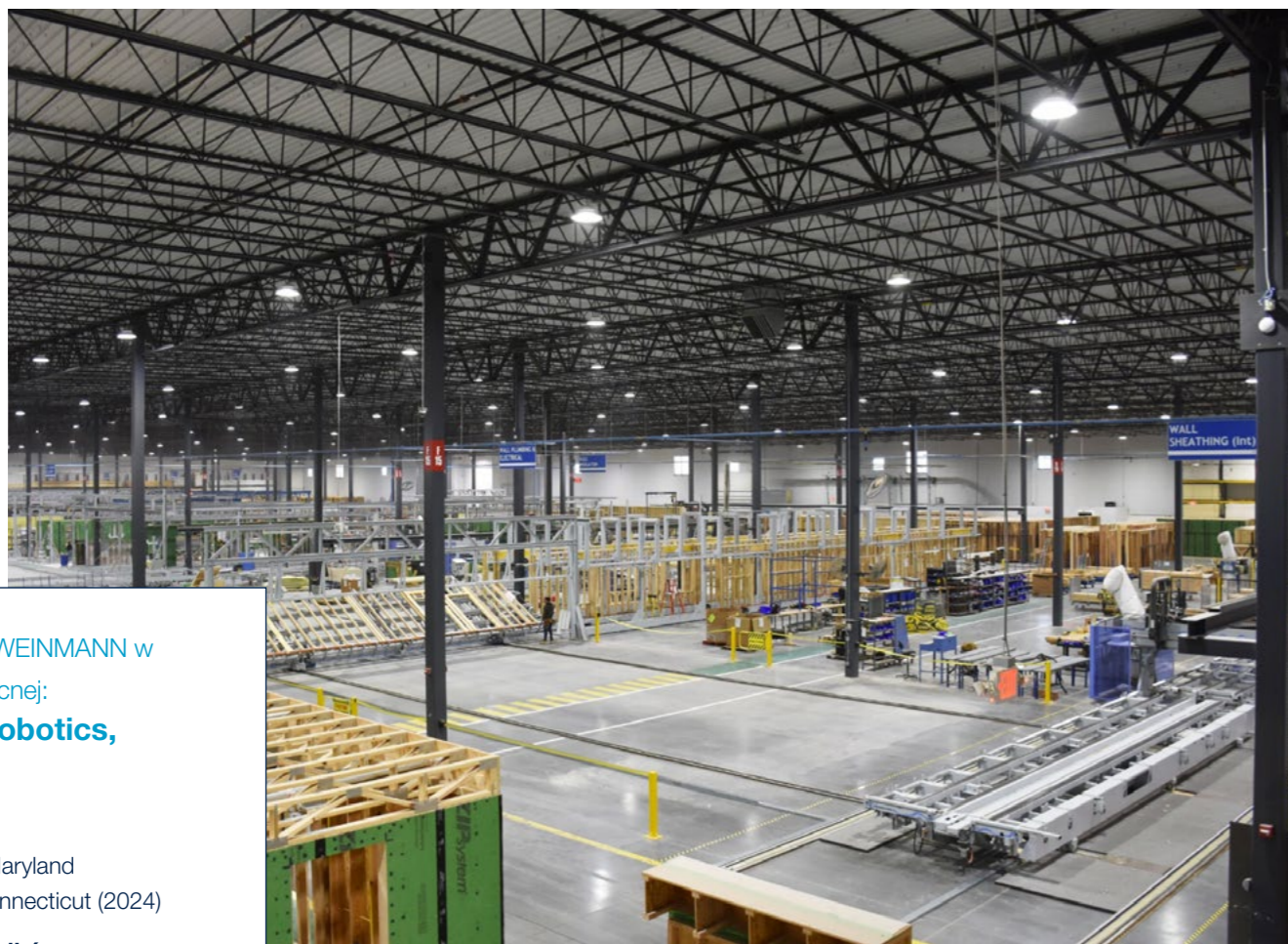
### Liczba pracowników:

390

### Oferta usług:

Systemy dachowe, systemy ściennne, systemy podłogowe dla domów jedno- i wielorodzinnych oraz obiekty handlowe





Dane Klientów WEINMANN w Ameryce Północnej:  
**Blueprint Robotics,**  
**Etats-Unis**

**Lokalizacja:**

1 w Baltimore, Maryland  
1 w Windsor, Connecticut (2024)

**Liczba pracowników:**

ok. 120

**Oferta usług:**

Otwarte elementy ścienne i kasetony podłogowe-  
systemy ze zintegrowanymi systemami mechanicznymi i i elektrycznymi dla dla budownictwa wielorodzinnego



z drewna. Jego udział w rynku wynosi 85%, a jeśli chodzi o budowę domów jednorodzinnych, to powyżej 90%. Nie mają na to wpływu nawet wyrządzające co roku wiele szkód tornada i huragany. Wręcz przeciwnie: ponieważ wiatr o prędkości osiągającej 300 km/h byłby w stanie zdmuchnąć nawet domy murowane, klienci jednoznacznie preferują konstrukcje drewniane: per saldo dom z drewna jest tańszy i szybciej go można odbudować.

Z drewna buduje się w USA nie tylko domy jednorodzinne, ale także budynki mieszkalne i biurowe, hotele, szkoły i przedszkola. Domeną innych sposobów konstrukcji są przede wszystkim budynki wielopiętrowe, których nie można by już wybudować z drewna. Przekłada się to na duże różnice regionalne: podczas gdy na płaskim terenie buduje się bardziej na szerokość i z drewna, to na gęsto zaludnionych wybrzeżach częściej wykorzystuje się beton, ponieważ ze względu na brak miejsca buduje się bardziej w górę.

Jednak również w tym względzie są zakusy, aby przy użyciu nowo opracowanych materiałów drewnianych wejść z drewnem na rynek „wieżowców”.

### Niedobór personelu siłą napędową

Postępujący także w USA spadek podaży siły roboczej w ostatnich latach zmusił już niektóre firmy zajmujące się budownictwem drewnianym do zastąpienia tradycyjnej technologii stick framing wyższym stopniem prefabrykacji. Pierwszym krokiem w tym kierunku jest „stick framing under roof”, czyli jednostronnie obłożone deskami elementy, nazywane w USA „components”, które są prefabrykowane w częściowo otwartych halach. Skraca to czas montażu na placu budowy i jest pierwszym krokiem do zmniejszenia wydatków na personel, ponieważ tworzenie prefabrykatów w hali stanowi już rodzaj racjonalizacji. Z tego względu używanie components na budowie staje się interesujące dla developerów: com-

ponents są wprawdzie droższe od tradycyjnych elementów stick framing, ale zdaniem Daniela Fothke skracają czas montażu do około trzech miesięcy. Fakt, że na placach budowy z elementów stick framing regularnie dochodzi do kradzieży materiałów, a personelu brakuje i staje się coraz droższy, podnosi atrakcyjność components w oczach builderów. Zatem o ile stick framing jest w odwrocie, to popyt na components przerasta podaż. Dlatego wielu builderów kupuje zakłady lub nawiązuje z producentem współpracę na zasadzie joint venture, aby zagwarantować sobie dostawę components. Wiele tych przedsiębiorstw angażuje z kolei własne ekipy montażowe. W konsekwencji na tym nadal bardzo rozdrobnionym rynku pojawiają się przedsiębiorstwa budowlane, które oferują cały proces budowy domu z drewna włącznie z ogrodem i pod względem zakresu usług są porównywalne z europejskimi firmami budującymi dom pod klucz.

### Bodźce automatyzacji

W technologii stick framing under roof nadal większość pracy wykonuje się ręcznie, co wymaga dużej ilości personelu. W USA dostrzega się obecnie stały wzrost zainteresowania automatyzacją produkcji, ponieważ coraz trudniej znaleźć fachowców i są oni coraz drożsi. Kolejnym argumentem przemawiającym za automatyzacją jest to, że amerykańscy klienci WEINMANN są bardzo zadowoleni ze swoich linii produkcyjnych.

### Przeszkoda w Building Codes

W rynku północnoamerykańskim tkwi olbrzymi potencjał. Potwierdzają to liczby: co roku w USA buduje się od 1,1 do 1,2 mln domów jednorodzinnych, a całkowita liczba konstrukcji drewnianych powstających rocznie wynosi około 1,5 mln.

Wszystko dla firmy WEINMANN przemawia zatem za wzrostem i zwiększeniem mocy, gdy tylko w USA zapanuje świadomość, że budownictwo ze wzglę-

du na wysoki udział pracy ręcznej pod względem wydajności pracy pozostaje w tyle za innymi gałęziami gospodarki. Lokalnie lub regionalnie obowiązujące Building Codes nakazują badanie zamontowanych, otwartych components na placu budowy w przypadku większości budów konstrukcji drewnianych. Polega ona m.in. na kontrolowaniu szczelności instalacji gazowej i wodnej oraz bezpieczeństwa izolacji elektrycznej na elemencie bez izolacji — wykonanie tej inspekcji w hali byłoby nie tylko bardzo trudne, ale także kosztowne, co zniechęca przedsiębiorstwa budowlane do podwyższenia stopnia prefabrykacji. Tym samym Building Codes — chociaż istnieją już pewne nowe rozwiązania i wyjątki (patrz poniżej) — okazują się główną przeszkodą w osiągnięciu wyższego stopnia prefabrykacji. Dlatego również ze zautomatyzowanych linii produkcyjnych z reguły nie schodzą zamknięte elementy ścienne, lecz jednostronnie obłożone deskami components. Ich wartość dodana nie wynika z wysokiego stopnia prefabrykacji, lecz usprawnienia organizacji pracy i jak najwyższej liczby sztuk.

Z tego powodu zainteresowaniem cieszą się głównie wysokowydajne linie produkcyjne ze zautomatyzowanymi stacjami montażu szkieletu i mostkiem wielofunkcyjnym, w których klientom mniej zależy na szerokiej palecie możliwości obróbki, a bardziej na szybkim gwoździowaniu za pomocą równoległe pracujących agregatów.

Obok wysokiej wydajności produkcji coraz ważniejszą rolę odgrywa także precyzja wykonania. Daniel Fothke: „Dzięki niezmiennie wysokiej wartości przemysłowo produkowanych components ilość poprawek na placu budowy spada prawie do zera. Niektórzy nasi klienci donoszą nam, że pozwoliło im to na obniżenie kosztów montażu nawet o 30%”.

### Powolne otwieranie

Dlatego pierwsze przedsiębiorstwa budowlane idą krok dalej i wbudowują



już okna i elementy instalacji w swoich jednostronnie otwartych elementach. A niektórzy z nich dostarczają nawet część swoich components zamkniętych na plac budowy.

Jest to możliwe na przykład w przypadku wielopiętrowych budynków mieszkaniowych, gdy instalacje w dużej mierze są skupione w niewielkiej liczbie components. Pozostałe elementy mogą być dostarczane zamknięte, podczas gdy instalacje są kontrolowane zgodnie z przepisami w otwartych elementach. Również na stale rosnącym rynku budowy modułowej jest możliwy wyższy stopień prefabrykacji, ponieważ moduły nie podlegają tym samym Building Codes co components.

Interesujące jest wreszcie to, że Building Codes pod naciskiem niedoboru personelu się liberalizują. „Również w tym względzie występują duże różnice lokalne” — podsumowuje Daniel Fothke. „Przykładowo w Baltimore myśli się

o tym, aby w przyszłości dopuścić także zszywki jako środek mocujący. W wielu innych stanach, poza Kalifornią, gdzie obowiązują bardziej liberalne przepisy, byłoby to nie do pomyślenia. Tak powstaje patchwork, który utrudnia jednolity postęp.

W sumie dostrzega się jednak powolny proces otwierania i jeśli w ciągu najbliższych kilku lat zrealizujemy kilka udanych projektów referencyjnych, mam nadzieję, że postęp prefabrykacji nabierze tempa także w USA”.

# cadwork<sup>®</sup>

## 3D CAD/CAM

### Referencja 3D CAD/CAM w budownictwie drewnianym

Wśród programów do projektowania konstrukcji drewnianych, cadwork jest branżową siłą napędową, jeśli chodzi o rozwój i wsparcie najnowszych technologii maszynowych.

Dane produkcyjne uzyskiwane są z numerycznego modelu budynku w wyjątkowo prosty sposób. Skomplikowane bazy danych są niepotrzebne.

cadwork jest intuicyjny i łatwy do nauki - już po 2 dniach szkolenia wprowadzającego, można zacząć modelować własne projekty.

cadwork posiada bezkonkurencyjnie przejrzystą strukturę modułową i jest niedrogi - nawet paczką podstawową można szybko i bez ograniczeń stworzyć dowolną konstrukcję i dowolny projekt, wygenerować zestawienia list oraz wykonać potrzebne rysunki.



# LIGNUM TECH stawia na firmę WEINMANN

Aktualnie LIGNUM TECH to firma będąca w Hiszpanii punktem odniesienia w zakresie budownictwa wykorzystującego drewno, a konkretniej wykorzystania strukturalnego drewna drzew iglastych do opracowania i wykonania innowacyjnych systemów odpowiadających na potrzeby klientów firmy. Jest to możliwe dzięki hybrydowym połączeniom materiałów oraz poszukiwaniu optymalizacji w celu osiągnięcia potrójnej równowagi: ekonomicznej, społecznej i środowiskowej.

Tekst: Juan Manuel Miranda

Zdjęcia: LIGNUM TECH

Hiszpańska firma, dążąc do uprzemysłowienia, cyfryzacji i zrównoważonego rozwoju – osi, wokół których obraca się aktualnie branża – powierzyła firmom WEINMANN i HOMAG rozwiązanie techniczne do produkcji swoich nowych produktów wykorzystywanych w budownictwie na bazie drewna. Wdrożone rozwiązanie wchodzi w skład łańcucha wartości jako element pomocniczy CAE/CAD/CAM i jest zgodne z filozofią firmy, zakładającą wykorzystanie najnowocześniejszych technologii projektowania oraz produkcji elementów konstrukcyjnych i budowlanych.

## Jedyna taka fabryka w Europie LIGNUM TECH

to jedyna tego rodzaju fabryka w Europie, zajmująca około 10 000 metrów

kwadratowych, całkowicie zautomatyzowana i zrobotyzowana, w której produkuje się elewacje prefabrykowane o samonośnej strukturze z drewna z sosny czarnej do zastosowań konstrukcyjnych w wysokich budynkach mieszaniowych. Na linię produkcyjną dostarczane jest drewno i inne materiały, a opuszcza ją skończony produkt, gotowy do zamontowania na budowie. Inwestycje firm HOMAG i WEINMANN na linii produkcyjnej pozwoliły wprowadzić sterowane pneumatycznie stacje cięcia, stanowiska montażu konstrukcji z automatycznym skręcaniem, roboty KUKA, wielofunkcyjne mosty firmy WEINMANN, a także różne elementy wewnętrznej logistyki zakładu produkcyjnego.

Hiszpański i europejski rynek budowlany wymaga produktów oraz systemów konstrukcyjnych o bardzo wysokiej jakości i specyfikacji technicznej, a także dopasowanych do projektów i produkcji na dużą skalę. Dzięki poprawie wydajności i czasu realizacji możliwe jest zrównanie cen z cenami budownictwa tradycyjnego.

Firmy WEINMANN i HOMAG połączyły siły i dostarczyły rozwiązanie dopasowane do potrzeb firmy LIGNUM TECH, zawierające najnowocześniejsze technologie w zakresie maszyn i oprogramowania, zaspokajając tym samym oczekiwania klienta i rynku. Firmy te udowodniły, że są dostawcami rozwiązań: profesjonalnie podeszły do potrzeb firmy LIGNUM TECH w przedmiocie specyfikacji maszyn i rozwiązań technologicznych oraz były w stałym

kontakcie z klientem w trakcie całego procesu projektowania kompletnej linii. Elementy, które wyraźnie wyróżniają się w porównaniu z tradycyjnymi opcjami, to m.in. bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników, jako że pracują oni w sposób powtarzalny i w środowisku kontrolowanym, jakim jest fabryka; wzrost precyzji i jakości produktów oraz wprowadzenie niezbędnych kontroli w celu zapewnienia zgodności ze standardami produktu; całkowita kontrola nad planowaniem i zagnieżdżaniem projektów, a także, dzięki możliwości produkcji masowej,

wpływ na koszty bezpośrednie i wydajność produktu.

Drewno to podstawowy materiał budowlany, który dzięki hybrydowym połączeniom z innymi materiałami, takimi jak stal czy beton, bez wątpienia stworzy wydajne i ekologiczne systemy.

## Oferta firmy LIGNUM TECH

LIGNUM TECH to fabryka produkująca prefabrykowane systemy dla branży budowlanej. Aktualnie produkuje elewacje oraz wykusze dla nowego budownictwa i renowacji, jak również

łązienki prefabrykowane i szalunki schodów dla systemów betonowych. Konstrukcje przeznaczone są do sprzedaży do wysokich budynków mieszkalnych. Innym zastosowaniem są budynki mieszkalne przeznaczone na wynajem, domy studenckie i branża hotelarska. Mogą być stosowane w niemal każdym rodzaju budynku. LIGNUM TECH tworzy „rozwiązania na miarę” dla każdego ze swoich projektów. Są to elewacje wentylowane na konstrukcji drewnianej, na których można zastosować dowolny rodzaj okładziny zgodnie z wytycznymi klienta. ▶

**Zdjęcie:**  
Wysoki stopień automatyzacji w procesie produkcji LIGNUM TECH: FEEDBOT W-500 automatycznie układa płyty na konstrukcję szkieletową.



Ponadto gwarantują wysoką odporność na ogień, są nieprzepuszczalne dla wody i powietrza, stanowią izolację termiczną i wygłuszenie, co potwierdziły rygorystyczne badania przeprowadzone przez niezależne laboratoria. Firma LIGNUM TECH opracowała również własny system transportu produktów – grzebieniowy transporter, który pomieści od 300 do 350 metrów kwadratowych materiału. Urządzenie posiada homologację gwarantującą bezpieczeństwo operatorów i umożliwiającą późniejszy montaż elewacji. Przy pomocy jednego zespołu roboczego i z użyciem jednego żurawia wieżowego (waga każdego panelu nie przekracza 1500 kg) można zamontować do 600 metrów kwadratowych elewacji w ciągu tygodnia. Przekłada się to na pokrycie jednego piętra budynku w całości w ciągu tygodnia.

Na poziomie krajowym firma LIGNUM TECH działa głównie w Madrycie, lecz może również dostarczyć i zainstalować materiał w dowolnym miejscu w kraju. Aktualnie zapoznaje się z projektami dla klientów spoza Hiszpanii znajdujących się na terenie Europy.

Firma rozpoczęła już montaż i dostarczanie materiału w ramach drugiego projektu elewacji prefabrykowanej w Cañaverál dla AEDAS Homes i rozpoczyna prace nad innymi projektami, które będą realizowane w 2023 i 2024 roku.

### Innowacyjna firma

LIGNUM TECH opracowuje innowacyjne systemy dla budownictwa, które pozwalają na poprawę jakości i czasu realizacji dzięki uprzemysłowionym systemom produkcji przeznaczonym dla nowego budownictwa i renowacji. Firma wierzy w zrównoważony rozwój budownictwa i rynku pracy, promując stabilne zatrudnienie w kontrolowanym i wygodnym otoczeniu, bez niesprzyjających warunków pogodowych i z mniejszym ryzykiem.

LIGNUM TECH pozycjonuje się na rynku jako druga integracja pionowa w

branży deweloperskiej i budownictwa mieszkaniowego. Cechy, które wyróżniają firmę LIGNUM TECH na rynku, to silne ukierunkowanie na innowacje w zakresie produktów, systemów budowlanych i procesów produkcji; uprzemysłowienie, które ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników; jakość produktów i kontrola nad planowaniem projektów, a ponadto zrównoważony rozwój z globalnego punktu widzenia.

Ta hiszpańska firma posiada kilka centrów produkcyjnych oraz cztery linie biznesowe i ma około 50 pracowników w 2023 roku, chociaż w tym roku planuje podwojenie personelu.

Potrzeba podejścia do projektów budowlanych w sposób uprzemysłowiony wychodzi z potrzeby zaspokojenia rynku, który jest coraz bardziej wymagający i profesjonalny, dostarczenia rozwiązań dopasowanych do każdego projektu oraz łączenia produkcji produktów i systemów na odpowiednią skalę.



#### Zdjęcia:

Linia produkcyjna firmy LIGNUM TECH składa się w znacznej części z maszyn firmy WEINMANN, począwszy od maszyny do odwijania konstrukcji ciesielskich, maszyny do montażu konstrukcji szkieletowych i mostów wielofunkcyjnych, poprzez systemy obsługi, magazynowania oraz stoły montażowe.





**Sebastian Paradowski**  
Dyrektor Zarządzający  
Andrewex Sp.zo.o  
Tullszkow, Polska

<b>Andrewex Sp. zo.o</b>	Przedsiębiorstwo rodzinne
<b>Rok założenia</b>	1988
<b>Pracownicy</b>	ok. 1220
<b>Siedziba firmy</b>	Tulisków, Polska
<b>Priorytety</b>	architektura ogrodowa z drewna, meble drewniane, budownictwo, wielkość produkcji

Przeczytaj całą historię sukcesu tutaj



# ...jak INWESTOWANIE.

**Inwestowanie powinno się opłacać**

**i to w perspektywie długoterminowej**

Linie produkcyjne firmy WEINMANN to inwestycja, która się po prostu opłaca - dzięki nowym rozwiązaniom zaoszczędzisz na naprawach, godzinach prac inżynierskich oraz unikniesz nieplanowanych przestołów.

Prezes firmy Andrewex, Sebastian Paradowski, przeznaczył na nową linię produkcyjną kilka milionów euro, a wszystko po to, aby móc sprostać konkurencji na rynku produkcji modułów drewnianych. Maszyn firmy WEINMANN to pewna inwestycja: "Po 40 latach doświadczenia na rynku wiemy, że tanie rozwiązania nigdy nie są opłacalne."



# Patagual - Pionierzy w dziedzinie drewnianego budownictwa modułowego w Chile

**Patagual jest dynamiczną i innowacyjną firmą, która od początku istnienia w 1995 roku wywiera wpływ na branżę nieruchomości. Dzięki szerokiej gamie projektów deweloperskich firma jest kojarzona z wysoką jakością i nowoczesnymi technologiami.**

Zdjęcia: **Patagual**

Jednak tym, co wyróżnia Patagual od jego konkurentów, jest najnowszy projekt o nazwie Patagual Home. Dzięki wykorzystaniu najnowocześniejszej technologii WEINMANN i zespołu liczącego ponad 150 pracowników Patagual Home ma zrewolucjonizować branżę budowlaną poprzez oferowanie zrównoważonych, przystępnych cenowo i doskonale wykonanych domów. Równocześnie jedyny w swoim rodzaju, oparty na trzech filarach model biznesowy Patagual, który obejmuje wewnętrzne projekty deweloperskie,

joint ventures i całkowicie zewnętrzne projekty deweloperskie, sprawia, że firma może sprostać różnorodnym potrzebom swoich klientów i utrzymać wysoki poziom rentowności. Jej największym kanałem sprzedaży jest instytucjonalny kanał sprzedaży, który koncentruje się na projektach deweloperskich z ponad 40 lokalami mieszkaniowymi. Ponadto istnieje kanał bezpośredniego kontaktu z klientem o nazwie „Tiny-Home”, specjalizujący się w samowystarczalnych, małych domach wykorzystywanych głównie jako domy wakacyjne, oraz „Make Your Home”, w którym klienci tworzą swój dom z różnych modułów.

## **Zupełnie nowa koncepcja procesu zagospodarowania terenu**

Jednym z interesujących zakończonych projektów Patagual Home jest osiedle Las Pataguas z 200 domami położone w szybko rozbudowującym się mieście San Pedro de la Paz. Projekt ten pozwo-

lił na efektywne wykorzystanie terenu i odzyskanie gruntów w sąsiedztwie centrum miasta, które od dawna nie nadawały się do budowy domów dla klasy średniej. Pomimo sprzeciwu ze strony tradycyjnych firm z branży nieruchomości i budowlanych, Patagual Home zrealizował swoje innowacyjne pomysły. Domy wyposażone w duże okna, z nowoczesnym wystrojem wnętrza, a także pomysłowe sposoby na urządzenie przestrzeni miejskiej oznaczają zupełnie nową koncepcję procesu zagospodarowania terenu. To śmiałe podejście się opłaciło, ponieważ osiedle jest obecnie jedną z najlepiej sprzedających się inwestycji w regionie. Kolejnym dowodem na zaangażowanie Patagual Home w innowacyjność i jakość jest pierwszy w historii transport domu (z dwóch modułów) z fabryki do Punta Arenas w Patagonii, czyli na odległość 2500 km. Pomimo trudnego procesu transportu Patagual Home był w stanie zmontować dom i przekazać do niego klucze po

zaledwie dwóch dniach, wykazując się sprawnością i kompetencjami.

## **Kluczowy czynnik: produkcja poza placem budowy**

Dzięki produkcji modułowych rozwiązań poza placem budowy Patagual Home jest w stanie kontrolować jakość użytych materiałów i wykonania konstrukcji. Może także zmniejszyć ilość odpadów i zwiększyć wydajność z względu na lepszą organizację przestrzeni roboczej i łatwiejszą kontrolę nad nią. Dodatkowo, produkcja poza placem budowy pozwala na skrócenie czasu realizacji projektu, ponieważ wiele aspektów budowy może być realizowanych jednocześnie. Oznacza to, że projekty mogą być zrealizowane w ułamku czasu potrzebnego na budowę na miejscu, co może przynieść klientom spore oszczędności i skrócić czas oczekiwania na przeprowadzkę. Generalnie, przyjęcie przez Patagual Home strategii produkcji poza placem budowy pozwoliło mu stać się liderem



w branży i stanowi główny czynnik sukcesu jego działalności. Jako materiał budowlany firma wykorzystuje przede wszystkim drewno, ponieważ jest ono trwałe, stanowi surowiec odnawialny i ma naturalne piękno, któremu trudno dorównać. Jednak firma wykorzystuje również szereg innych materiałów, w tym metal, szkło i beton, aby zwiększyć wytrzymałość, stabilność i walory estetyczne swoich konstrukcji. Połączenie modułowej konstrukcji i wysokiej jakości materiałów sprawia, że Patagual Home jest liderem w zakresie zrównoważonego i innowacyjnego budownictwa mieszkaniowego. Postawienie przez firmę na funkcjonalność, niskie ceny i nowoczesny design sprawia, że jej domy są nie tylko piękne i przyjazne dla środowiska, ale także praktyczne i wygodne w codziennym życiu.

## **Najnowocześniejsza technologia**

Patagual Home wykorzystuje najnowoc-

ześniejszą technologię budownictwa drewnianego, w tym zautomatyzowaną linię montażową paneli WEINMANN. Linia ta wyposażona jest w stację montażu szkieletów oraz cztery mostki wielofunkcyjne, które umożliwiają sprawny i precyzyjny montaż drewnianych ram i modułów. Decyzja o zainwestowaniu w tę technologię była podyktowana chęcią zwiększenia wydajności, zmniejszenia ilości odpadów i zapewnienia stałej jakości we wszystkich projektach. Przy użyciu tego zaawansowanego sprzętu Patagual Home może usprawnić procesy produkcyjne i produkować wysokiej jakości konstrukcje drewniane z minimalnymi błędami i wadami. Etap przygotowania sprawia, że wszystkie niezbędne elementy są gotowe przed etapem produkcji paneli, co przekłada się na skrócenie czasu montażu i zmniejszenie prawdopodobieństwa błędów. Etap produkcji paneli polega na tym, że w grę wchodzi zautomatyzowana linia montażowa paneli WEINMANN, która ►

produkuje elementy podłogowe, ścienną i sufitową o stałej jakości i dokładności. Wreszcie, linia modułów kubaturowych łączy wszystko razem i składa z paneli w pełni funkcjonalny moduł, zawierający meble, działające łazienki i urządzenia AGD. Proces ten pozwala na szybszą budowę i utrzymanie wysokiego poziomu kontroli jakości na każdym etapie. Efektem tej współpracy jest w pełni zautomatyzowany proces produkcyjny, który może sprostać zapotrzebowaniu na duże projekty instytucjonalne przy zachowaniu wysokiego poziomu jakości i możliwości dostosowania do indywidualnych potrzeb klienta. Firma Patagual Home jest dumna z bycia liderem w branży budowlanej w Ameryce Południowej i stawia na ciągłe doskonalenie i innowacje, aby sprostać stale zmieniającym się potrzebom rynku.

### Wczesny wybór firmy WEINMANN

Pomoc otrzymana od firmy WEINMANN była kluczowa dla powodzenia tego projektu. Dostawca asystował firmie na każdym kroku, od pierwszego szkicu, jak wyglądałaby kompozycja, aż do wyposażenia i uruchomienia fabryki. „Wkład firmy WEINMANN w postaci jej doświadczenia i wiedzy był bezcenny i nie osiągnęlibyśmy pożądanego poziomu jakości bez jej wskazówek” – mówi Thomas Schuessler, kierownik ds. rozwoju w Patagual Homes. „Zdecydowaliśmy się na współpracę z firmą WEINMANN na wczesnym etapie projektu, ponieważ byliśmy przekonani, że potrzebujemy partnera, który może dostarczyć najnowocześniejsze maszyny i najlepsze w branży procesy. Fabryki takie jak nasze wymagają wielu różnych procesów oprócz składania paneli i wiedzieliśmy, że sukces naszej linii produkcyjnej zależy w dużej mierze od odpowiedniej organizacji. Współpraca z liderem branży, takim jak WEINMANN, dała nam pewność, że budujemy solidne podstawy dla naszej działalności. Ponadto tylko konsorcjum inOS Technology and Innovation (dystrybutor w



#### Zdjęcia pozostały:

Już w hali produkcyjnej wszystkie instalacje takie jak montaż elektroniki i kompletne wyposażenie wnętrza są wykonywane.

#### Zdjęcia powyżej:

Las Pataguas Condominium stał się jednym z najbardziej jednym z najbardziej poszukiwanych nieruchomości w regionie San Pedro de la Paz regionu.

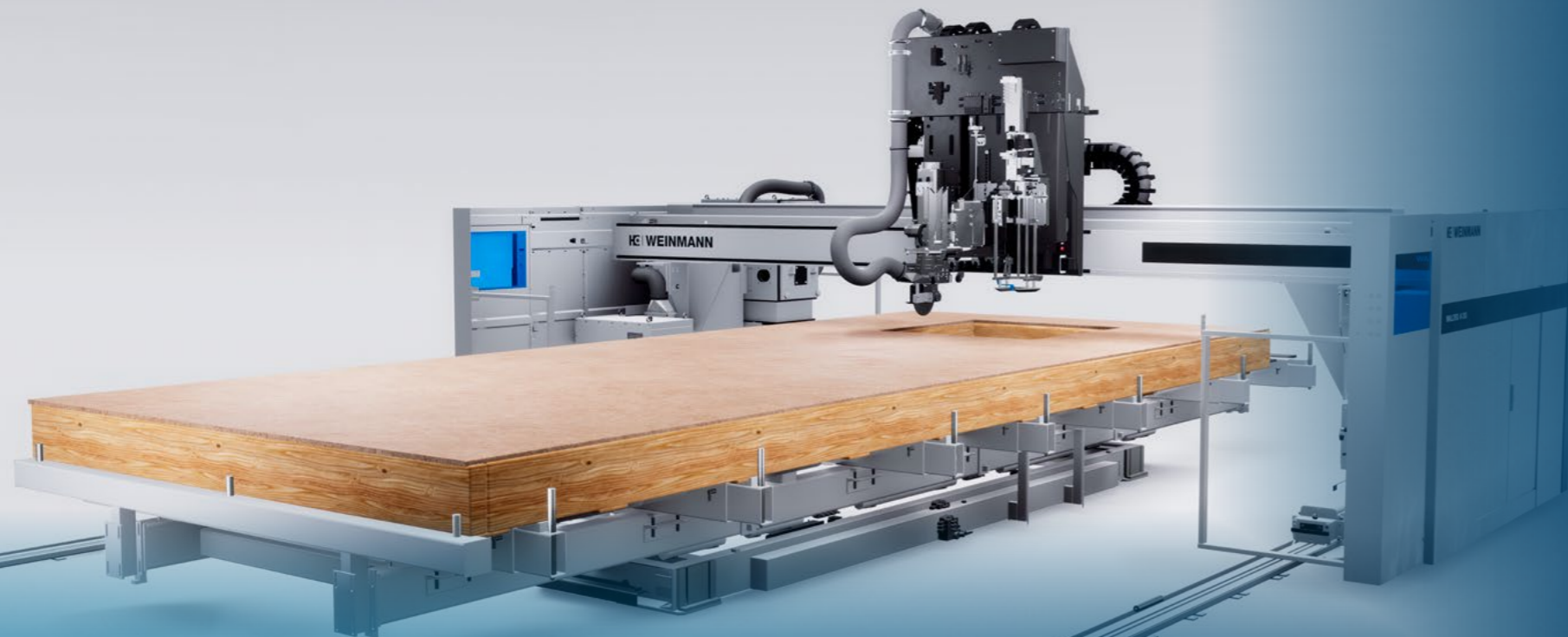
Ameryce Południowej), HOMAG Brazil i WEINMANN było w stanie zaoferować nam kompletną obsługę, jakiej potrzebowaliśmy, od planowania obiektu i logistyki po szkolenie naszych pracowników, wszystko w języku hiszpańskim”.

### Obecna sytuacja na rynku

W Ameryce Południowej drewno zaczęło być postrzegane jako opłacalny materiał budowlany w ciągu ostatniej dekady. Obserwuje się także wzrost świadomości zalet konstrukcji drewnianych. Wzbudziło to zainteresowanie modułowymi konstrukcjami z drewna Patagual Home. Firma sądzi, że rynek zmierza w kierunku produkcji poza placem budowy i że prefabrykacja będzie miała kluczowe znaczenie dla zaspokojenia wysokiego popytu na niedrogie mieszkania w Chile, ponieważ tradycyjne metody budowy są zbyt kosztowne. Przekonanie rządu o znaczeniu budownictwa uprzemysłowionego jest pozytywnym sygnałem dla przyszłości budownictwa drewnianego w Chile. Zgodnie z rządowymi planami 60 000 z 260 000 planowanych mieszkań ma zostać wykonanych w technologii uprzemysłowionej. W Chile jest tylko

kilka firm, które są w stanie budować domy z prefabrykatów. Pięć z nich posiada maszyny WEINMANN, czyli większość mieszkań będzie produkowana na maszynach WEINMANN. Patagual Home, jako pionier w dziedzinie drewnianego budownictwa modułowego w Chile, cieszy się z rozwoju tego rynku i ma nadzieję, że przyczyni się on do sprawnej budowy wielu wysokiej jakości ekologicznych domów w całym kraju.





# WALLTEQ M-300

**Bardziej elastyczna i ekonomiczna produkcja małych ilości**

#### Zalety:

- Elastyczna obróbka również wielowarstwowych ścian
- Wymienny agregat piłowy (opcjonalny)
- Obróbka elementu do 3,81 m (opcjonalnie)

#### Nowe opcje:

- Rozszerzenie obróbki elementu do 3,81 m
- Wrzeciono o zwiększonej mocy (moc maksymalna: 13,2 kW – do 24 000 1/min)
- Narzędzie do piłowania i znakowania wymieniane przez interfejs HSK
- Współbieżny odciąg z kompaktowym odpylaczem
- Uchwyt z płożą ślizgową do mocowania płyt izolacyjnych z włókien drzewnych

Po pomyślnym wprowadzeniu modelu WALLTEQ M-120 nadszedł czas na kolejny krok w sterowanej numerycznie produkcji domów. Nowy model WALLTEQ M-300 stanowi kontynuację udoskonalania mostków wielofunkcyjnych w obszarze wejścia. Model WALLTEQ M-300 idealnie dostosowany do potrzeb rzemiosła dzięki interfejsowi HSK zapewnia również ręczne zmienianie agregatu piłowego, a także urządzenia znakującego i mocniejsze wrzeciono obróbkowe.

Dzięki temu maszyna spełnia rosnące wymagania dotyczące produkcji wstępnej i ścian. W szczególności obróbka płyt izolacyjnych z włókien drzewnych jest bardziej wydajna za pomocą agregatu piłowego i zoptymalizowanej

jednostki odciągowej. Zwiększona elastyczność procesów wspiera zatem zwłaszcza zakłady rzemieślnicze o szerokim asortymencie produktów, od nowych klasycznych budynków po produkcję elementów do renowacji szeregowej.

WALLTEQ M-300 to rozwiązanie przyszłościowe i elastyczne, jak również wyróżniające się doskonałym stosunkiem ceny do wydajności. Sposób, w jaki WALLTEQ M-300 można włączyć do indywidualnych koncepcji produkcyjnych, z pewnością przedstawi dany partner handlowy.

**HOMAG Financial Services zapewnia atrakcyjne oferty finansowania**



MAKE IT LAST.



## INTELIĞENTNE SYSTEMY, KTÓRE UŁATWIAJĄ PRODUKCJĘ

Firma SENCO opracowała narzędzia do automatyzacji procesów produkcyjnych, ułatwiające ich pracę oraz poprawiające efektywność. Popraw dokładność, szybkość oraz bezpieczeństwo operatora dzięki modułowym narzędziom SENCO.

[SENCO.EU](https://www.senco.eu)

## HIGH LOAD

### NARZĘDZIA MODUŁOWE

- Wysoka wydajność i szybkość pracy
- Wymienny magazynek
- Czujnik przeładunku
- System naprowadzania
- Duża pojemność magazynków
- Niskie koszty konserwacyjne