

Holz-Zentralblatt

Deutscher Holz-Anzeiger
Deutsche Holzwirtschaft
Der Holzkäufer

Niezależny organ gospodarki leśnej i drzewnej

Deutsche Holz-Zeitung
Deutscher
Holzverkaufs-Anzeiger

Wrzesień 2017rocznik 143

Spis Treści	
Trendy mieszkaniowe 2017	2
Nowa linia produkcyjna do obrzeży otwiera przed polskim producentem drzwi, firmą Erkado, nowe możliwości	3
Chiński producent mebli wprowadza wraz z niemieckimi ekspertami system ulepszający jakość produkcji	4-5
Przy budowie nowego zakładu firma Gebrüder Hosenfeld ponownie zdecydowała się na linię produkcyjną będącą kombinacją pil tarczowych i okrawarki	6-7
System robotów montuje w pełni automatycznie dużą ilość różnych okuć	8
Przykład holenderskiego producenta okien, firmy Hebo pokazuje, jakie zalety może mieć tło z całkiem innej branży	9
Na wspólnych targach, zorganizowanych przez firmy Paul i Reinhardt	10
Michael Leopold życzył sobie dla swojego zakładu centrum obróbczego, za pomocą którego można byłoby produkować drzwi i okna	11
Firma Kaufmann Oberholzer kupiła dwie pięcioosiowe obrabiarki wielofunkcyjne od firmy Reichenbacher	12
Producent okien Mersch rozrasta się koncentrując na indywidualnych rozwiązaniach i dążeniach do najwyższej jakości	13
Wiadomości od przedsiębiorstw	15

Kopia Arki Noego w biblijnych wymiarach

Drewno jako surowiec odnawialny ma nie tylko zalety pod względem ekologicznym, ale daje również bardzo wiele możliwości twórczych, co ukazuje w imponujący sposób nowy dom kultury „La Seine Musicale“ w położonym na południowy zachód od Paryża Boulogne-Billancourt (Francja), który powstał według planów architektów Shigeru Ban i Jean de Gastines. Oficjalne otwarcie miało miejsce 22 kwietnia, ale już dzień wcześniej koncertował tam Bob Dylan ze swoim zespołem. Charakterystyczna budowla (70 m długości, 45 m w poprzek) ma konstrukcję nośną wykonaną z 700 m³ drewna warstwowego z desek świerkowych, które przyjęło 4000 m² szkła i została wybudowana przez Hess Timber z Kleinheubach (Niemcy) w przeciągu 10 miesięcy (wrzesień 2015 do czerwca 2016).
Charles von Büren, Bern



Duża hala koncertowa, znajdująca się w „La Seine Musicale“, otulona została konstrukcją, której powtarzającą się formę podstawową stanowią sześciokąty. Składa się ona z w sumie 99 podwójnie zakrzywionych drewnianych dźwigarów, które przenikają się wzajemnie w węzłach kratownicy.

La Seine Musicale, Design-to-Production, Didier Boy de la Tour

Polska jest jednym z najważniejszych rynków na świecie

W roku 2016 niemieccy producenci maszyn do obróbki drewna uzyskali rekordowe wyniki

Wielu niemieckich producentów maszyn do obróbki drewna podczas podwójnych targów „Drema/Furnica“, które odbędą się w dniach 12 do 15 września, będzie starało się zareklamować na rynku, który należy z ich perspektywy do najważniejszych na świecie. W wywiadzie z „Holz-Zentralblatt“ Dennis Biesel z Zrzeszenia Branżowego Producentów Maszyn do Obróbki Drewna, działającego w ramach Zrzeszenia Niemieckich Producentów maszyn i urządzeń (VDMA) informuje o aktualnej sytuacji w branży na polskim rynku.

HZ: Polska jest jednym z najważniejszych producentów mebli. Jakże znaczenie ma Polska dla niemieckich producentów maszyn do obróbki drewna?

Dennis Biesel: Polska tradycyjnie jest największym rynkiem dla niemieckich producentów, szczególnie w zakresie produkcji maszyn i mebli. W ostatnich latach była ona na trzecim albo na czwartym miejscu wśród najważniejszych rynków eksportowych. W roku 2016 osiągnęliśmy rekordową wartość eksportu w wysokości 149 mln Euro. Więcej niemieckich maszyn do obróbki drewna wyeksportowano tylko do Chin i USA. Aktualnie Polska przesunęła się na miejsce szóste. W pierwszych pięciu miesiącach tego roku wyeksportowano „tylko“ maszyny o wartości 40 mln Euro.

HZ: Polska gospodarka była w ostatnich latach, w porównaniu z wieloma innymi krajami europejskimi, bardzo stabilna. Czy zauważają to również wasi członkowie w kontekście eksportu do Polski?

Biesel: To się zgadza. Inne wyróżniające się rynki eksportowe są wyraźnie zmienne, dotyczy to przykładowo USA, Rosji i Chin, ale także innych krajów europejskich. Tylko Francja jest równie dużym i stabilnym rynkiem dla niemieckich producentów. Polska i Francja są najważniejszymi rynkami w Unii Europejskiej, na które przypada 28% całego niemieckiego eksportu.

HZ: Na płaszczyźnie politycznej klimat pomiędzy Polską a Niemcami sukcesywnie się pogarszał. Czy Państwa członkowie zauważają to również przy okazji



Dennis Biesel relacjonuje w wywiadzie odnośnie dużego znaczenia polskiego rynku dla niemieckich producentów maszyn.

prowadzenia codziennych interesów?

Biesel: Zakładam, że kontakty osobiste w naszej branży są tak dobre i trwałe, że nie zakłóca ich różnice na poziomie dużej polityki. Obróbka drewna nie jest obszarem gospodarki, cieszącym się szczególnym zainteresowaniem ze strony polityki.

HZ: W tym roku na targach maszyn do obróbki drewna „Ligna“ w Hannoverze, na których Polacy należeli do najliczniejszej grupy odwiedzających, zaprezentowanych zostało znowu wiele nowości. Jakże są, z Pana perspektywy, aktualnie największe trendy w technice w przemyśle drzewnym i jakie rozwiązania proponują niemieccy producenci maszyn?

Biesel: Faktycznie mieliśmy prawie 2900 odwiedzających targi „Ligna“, którzy pochodzili z Polski – co jest bardzo wysoką wartością. Tematem głównym, który wyraźnie reprezentowany był na wszystkich stoiskach na targach, była „digitalizacja/osieciowanie“. Również po stronie klientów z Polski widoczne było duże zainteresowanie tym tematem. Obróbka drewna, która tradycyjnie oferuje dużą różnorodność pod względem specyfikacji – aż po całkiem indywidualne wymiary i powierzchnie – może wykorzystać również zalety intensywniejszej digitalizacji. Tempo innowacji będzie w kolejnych latach jeszcze większe. Targi „Ligna 2017“ ukazały nowe kierunki rozwoju na dotychczas nieosiągalnym poziomie. Zaprezentowano konkretne modele handlowe, opierające się na zasadach „Przemysł 4.0“.

»Drema« podąża do nowego rekordu

Targi maszyn do obróbki drewna przyciągają do Poznania dzięki wielu nowościom

W dniach od 12 do 15 września w Poznaniu odbędą się ponownie targi poświęcone maszynom do obróbki drewna „Drema“ i pobiły zostanie prawdopodobnie rekord, ponieważ już w połowie lipca swój udział zapowiedziało ponad 250 wystawców, którzy zarezerwowali w sumie powierzchnię wielkości 20000 m². Dla porównania: w ubiegłorocznych targach „Drema“ wzięło udział 355 wystawców z 27 krajów i zajęli oni siedem hal targowych. Powierzchnia wystawowa zajęła 22000 m². W tym samym czasie odbywają się targi komponentów do produkcji mebli „Furnica“.

Innowacje, dynamika, wspieranie nowych technologii i specjalnych rozwiązań to cechy charakteryzujące największe targi specjalistyczne poświęcone maszynom i technologiom wykorzystywanym w branży obróbki drewna i meblarskiej w Poznaniu. W dniach od 12 do 15 września teren Międzynarodowych Targów w Poznaniu zamieni się ponownie w duże widowisko,

poświęcone osiągnięciom przemysłu, podczas którego krajowi i zagraniczni liderzy w branży zaprezentują najnowsze rozwiązania technologiczne, znajdujące zastosowanie w sektorze obróbki drewna. Tegoroczne targi branżowe będą bogate w innowacje i ciekawe nowości – to już wiadomo w przededniu. Do tego dojdzie również nowa forma prezentacji: w hali

numer 6 część powierzchni przekształcona zostanie w przestrzeń z infoboxami, gdzie będzie można zobaczyć za pomocą okularów VR produkty w grafice 3D. We współpracy z platformą internetową superexpo.com można udać się na wirtualny spacer po halach targowych. Odwiedzający targi otrzymają do dyspozycji aplikację mobilną, która ułatwi znalezienie ukierunkowanych na określony cel rozwiązań, a tym samym będzie ona wspierać nawiązywanie ciekawych kontaktów. Szeroka oferta zaprezentowana zostanie w siedmiu halach i na terenie targów. Spotkania handlowe, rozmowy i informacje, jak również wymiana doświadczeń to zalety targów. Liczne prezentacje, wykłady i warsztaty uatrakcyjnią jeszcze ofertę. W programie ramowym przewidziano ciekawe imprezy: uroczystości z okazji 25-lecia Stowarzyszenia producentów maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki drewna – Droma, seminarium na temat bezpieczeństwa maszyn, kongres na temat gieldy współpracy w sektorze przemysłu tak zwanego z obróbką drewna Koopdrew, którą koordynuje Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego, przedstawienie projektu „Drema“ dla dzieci i seniorów, wystawę specjalną poświęconą tematyce parkietu, połączoną z pokazami przygotowanymi przez parkieciarzy i warsztatami, strefę nauki i prezentacje na temat produkcji mebli z palet – zorganizowane we współpracy ze szkołą zawodową, pokazy dotyczące lakierowania, jedną halę przeznaczoną na prezentacje rozwiązań promujących zastosowanie drewna, wystawę przygotowaną przez stowarzyszenia międzynarodowe, jak również spotkanie B2B, strefę design, prezentującą ciekawe rozwiązania, wystawę „Wyczarowane z drewna“, oraz Polskie Mistrzostwa we wbijaniu gwoździ.

na – Droma, seminarium na temat bezpieczeństwa maszyn, kongres na temat gieldy współpracy w sektorze przemysłu tak zwanego z obróbką drewna Koopdrew, którą koordynuje Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego, przedstawienie projektu „Drema“ dla dzieci i seniorów, wystawę specjalną poświęconą tematyce parkietu, połączoną z pokazami przygotowanymi przez parkieciarzy i warsztatami, strefę nauki i prezentacje na temat produkcji mebli z palet – zorganizowane we współpracy ze szkołą zawodową, pokazy dotyczące lakierowania, jedną halę przeznaczoną na prezentacje rozwiązań promujących zastosowanie drewna, wystawę przygotowaną przez stowarzyszenia międzynarodowe, jak również spotkanie B2B, strefę design, prezentującą ciekawe rozwiązania, wystawę „Wyczarowane z drewna“, oraz Polskie Mistrzostwa we wbijaniu gwoździ.



Podobnie jak w latach ubiegłych czasopismo branżowe „Holz-Zentralblatt“ będzie miało swoje stoisko na targach, w hali numer 3, gdzie na odwiedzających będą czekały między innymi atrakcyjne oferty związane z targami.

Ruch przeciwstawny do stresu nowoczesnego życia

Trendy mieszkaniowe 2017: nostalgia i kolorowa mieszanka różnych stylów – kolor roku »Greenery«

Ursula M. Geismann*, Bad Honnef

Firmy, które nie odstępują od sztywnych koncepcji, dotyczących maszyn i produkcji, będą miały coraz większe trudności z tym, aby sprostać wymaganiom rynku. Tylko producent, który może zaofiarować wystarczająco szerokie spektrum różnorodnych produktów, będzie mógł produkować w sposób dostosowany do potrzeb rynku, a przede wszystkim ekonomiczny. Ponadto musi on być bardzo elastyczny i dyspozycyjny. Takie doświadczenie ma również polski producent drzwi Erkado.

Projekty nostalgiczne pochodzą z (przypuszczalnie) lepszych czasów – i są niezawodne, jak stary dobry przyjaciel. Dlatego też znane nam z ubiegłego sezonu meble, nawiązujące do Mid-Country-Design cieszą się dalej dużym popytem. Do tego nostalgicznego obrazu pasują również tak zwane klasyki, czyli meble, które jak się wydaje są znane każdemu, jeżeli chodzi o ich kształt. Klasyki cieszą się wielkim powodzeniem. Mają one stałą wartość, są trwałe i długowieczne. Dla niektórych kupujących stanowią one nawet wartościową inwestycję na pokolenia, która może być dalej dziedziczona tak jak luksusowy zegarek.

Wyraźnie lubiane są ponadto regionalne tematy kulturalne, odzwierciedlające pewne tradycje. Lokalny design nabiera dla wielu ludzi charakteru kultowego. Można bytoby sądzić „Plusz albo puryzm“, jak brzmi dewiza. W każdym razie to, co jest typowe coraz bardziej zanika w tym przede wszystkim indywidualnym wyborze. Należy więc raczej mówić o niekonwencjonalnym stylu mieszkalnym z niejednocie wybieranymi meblami i wyposażeniem wnętrz mieszkalnych. W przyszłości będziemy mieszkać jeszcze bardziej indywidualnie, różnorodnie i prywatnie. Aby poczuć się jeszcze lepiej! Prostota i kicz pasują do siebie – jak w prawdziwym życiu!

Kultura bezpieczeństwa zamiast społeczeństwa ryzyka. Bezpieczeństwo zmienia się ze stanu pasywnego w aktywny proces. Przy budowie jest to już bardzo wyraźne, kiedy to zastosowanie znajdują wielokrotnie zabezpieczone drzwi i zamki do okien, automatyczne rolety czy też kontrola wideo. Jeżeli chodzi o mieszkanie są to aplikacje kontrolujące, za pomocą których regulowane są urządzenia elektroniczne w kuchni lub temperatura dostarczanej wody, itp. Zaspokajają one równocześnie życzenie związane z kontrolą i wolnością.

Design dla wszystkich – funkcjonowanie i leniuchowanie łączą się. Starsi ludzie chcą mieszkać we własnym domu. Technologie typu inteligentny dom, począwszy od koncepcji takich jak funkcjonujący 24 godziny na dobę przycisk awaryjny, alarm informujący o upadku, znajdujący się pod dywanem, poprzez „udogodnienia“ wbudowane w meble, jak światła ledowe pod łóżkiem lub w szafie, aż po sedes z funkcją czyszczenia, głęboko wbudowany prysznic, jeżdżące fotele lub pomoce do wstawania, są dopiero na początku swojego rozwoju. Sprzęty kuchenne razem z aplikacjami prezentowane były na tegorocznych targach „Living Kitchen“ w Kolonii wraz z w pełni zautomatyzowanymi urządzeniami pomagającymi podczas

zakupów. Rozwój idzie przede wszystkim w kierunku udogodnień, wygody i ułatwienia. Patrząc w ten sposób, są to funkcjonalne zalety dla starszego pokolenia, ale i młodzi czerpią z nich profity.

Będziemy mieszkać na mniejszej przestrzeni. Ucieczka na wieś jest nieunikniona, a wysokie czynsze pchają nas do mniejszych mieszkań. Przy czym jeszcze kiedyś publiczna przestrzeń miasta staje się przestrzenią coraz bardziej prywatną. Stąd też meble są wielofunkcyjne, kompaktowe, jak również mniejsze. Na targach „IMM Cologne“ i „Living Kitchen“ było wiele produktów mających wielofunkcyjny charakter. W przypadku większości producentów mebli, w rozwoju ich nowych produktów, widoczny był megatrend, nazywany urbanizacją. Średnie i małe apartamenty potrzebują małych mebli. Klasyczna sofa jest out. Wcześniej był to zestaw 123, składający się z sofy trzysobowej, dwuosobowej i pasującego do nich fotela, który stał w większości salonów. Rodzina siedziała na sofach, ojciec na pojedynczym fotelu,



„Świat to dla mnie za wiele, sam/sama sobie wystarczam“ – takie poczucie odzwierciedla się również w aktualnym urządzeniu mieszkań i związanym z nim smaku dotyczącym mebli. Zdjęcie/Meble: Ewald Schilling

lu, wszyscy z głowami skierowanymi w kierunku telewizora. Papierosy, piwo i chipsy wypełniały sobotni wieczór. Od tamtych czasów wiele się zmieniło. Potem pojawiły się sofy z ogromnymi siedziskami, nierzadko w wersji narożnika, a następnie mniejsze dwuosobowe sofy, w których można było zmieniać oparcia boczne i głębokość siedziska. Modele



Niekonwencjonalny styl mieszkania z niejednocie wyszukanymi meblami i wyposażeniem. Mieszkanie staje się coraz bardziej indywidualne i różnorodne – taka opinia panuje nie tylko w firmie Kare Design GmbH z Garching. Zdjęcie: Kare Design

ty, małe przenośne ekrany i smartfony, centralny telewizor traci na znaczeniu. Od kiedy otwarte pomieszczenia jadalne, dołączone do kuchni i salonu, są wyposażone w wygodne fotele do jadalni, towarzystwo nie przenosi się już do salonu. Salon staje się przestrzenią prywatnego wycofania. Jest to strefa relaksu i prywatności, a szereg dokładnie spełnia nowe potrzeby odnośnie wygodnej i zrelaksowanej pozycji.

Będziemy mieszkać „zdrowiej“. Już dzisiaj ludzie preferują ekologiczne materiały. Należy do nich skóra, drewno, łupki, marmur, korek i filc wełniany. Te naturalne materiały charakteryzują też często tzw. ślady życia. Są one dodawane w sposób zamierzony, lub niezamierzony jak w przypadku patyny i traktowane jako indywidualne, wyjątkowe i naturalne. Coraz silniejsza jest wrażliwość w odniesieniu do środowiska i zdrowia. Mająca wpływy na całym świecie amerykańska firma produkująca farby Patone, ogłosiła „Greenery“ jako farbę roku.

W przypadku mebli mile widziane jest drewno lite i inne naturalne materiały. Wiejska romantyka staje się dzisiaj coraz bardziej przeciwieństwem anonimowego, brudnego i wywołującego choroby miasta. Ta nowa większość może wskazać drogę do zrównoważonego rozwoju, ochrony surowców i solidarności.

Łazienka i kuchnia stają się bliźniectwami. Dawne pomieszczenie kojarzone z higieną, jakim jest łazienka, również zmienia się w przytulne i przyjemne, podobnie jak funkcjonalna przestrzeń kuchni, która nabiera wygodnego charakteru mieszkalnego. Umywalka lub

zlew, eleganckie gładkie fronty mebli, kombinacja materiałów z drewna, szkła i kamienia, to wszystko uzupełnia bardzo funkcjonalne oświetlenie ledowe. Tak właśnie prezentuje się dzisiaj estetyczne zbliżenie elementów mebli w tych kiedyś wyraźnie różnych przestrzeniach. W międzyczasie projektanci łazienek odkrywają również sterowanie za pomocą aplikacji. Dzięki dotykowi smartfona wanna napienia się wodą o pożądanej temperaturze i odpowiedniej ilości już z auta. Poza higieną jest jeszcze codzienny program wellness, mający w międzyczasie swoje miejsce w przypominającej przestrzeń mieszkalną łazience.

Pod wpływem megatrendu jakim jest indywidualność, mieszkanie staje się szczególnie w obszarze tekstylnym, bardziej kolorowe. Do tego dochodzą coraz odważniejsi klienci końcowi, którzy kombinują ze sobą dowolnie kolory i wzory. Paski, materiały w kwiaty, abstrakcyjną grafikę. Ornamenty jako bogaty design jest ulubionym tematem. W przypadku wszystkich materiałów dużą rolę odgrywa nadal odczuwalne przeżycie. Nowoczesne materiały obiciowe mogą być gładkie, miękkie lub wypukłe, to wszystko może się też pojawić razem. Wybór dokonywany w poprzek wszystkich gatunków stylów prowadzi nieuchronnie do niespójności stylu. Ale jest ona mile widziana, ponieważ ludzie mogą dzięki niej wyrazić swoją osobistą wyjątkowość. Oferowane są czerwone tony, podobnie jak pobudzający apetyt pomarańcz i zieleń w wielu odcieniach. Pozostają również naturalne aspekty. Szarość jako kolor frontów zapuściła już korzenie.

Holz-Zentralblatt

Wydanie specjalne dla polskiego leśnictwa i gospodarki drewniej
ISSN 0018-3792

Wydawnictwo:
DRW-Verlag Weinbrenner GmbH & Co. KG
Fasanenweg 18
70771 Leinfelden-Echterdingen, Niemcy

Wydawca:
Dipl.-Kfm. Karl-Heinz Weinbrenner †
Dipl.-Kfm. Claudia Weinbrenner-Seibt

Kierownik wydawnictwa:
Uwe M. Schreiner

Redaktor odpowiedzialny za to wydanie:
Dr. Michael Ißleib

Redakcja:
Dipl.-Holzwirt Jens Fischer, Dr. Michael Ißleib, Dipl.-Holzwirt Karsten Koch, Assessor des Forstdienstes Josef Krauhäuser, Dr. Markus Maesel, Assessor des Forstdienstes Ulrich Schwill

Biuro Redakcji w Polsce:
Paweł Kierasieński
Holz-Zentralblatt Polska
Alnus
ul. Zeromskiego 105A/7
26-600 Radom, Polska
Telefon/Faks 0048/48/340 25 54
Komórkowy 0048/603 42 62 89
info@holzcentralblatt.pl

Tłumaczenie, redakcja końcowa i projekt:
Ostsprachen-Service Leis GbR
Fachübersetzungen für
Industrie und Handel
72762 Reutlingen, Niemcy
http://www.ostsprachen-service.de

Kierownictwo działu ogłoszeń:
Ralf Arnold (odpowiedzialny)

Reprezentacja działu ogłoszeń:
Wlochy: Casiraghi Global Media Srl,
Via Cardano 81, 22100 Como,
tel +39 031 261407, faks +39 031 261380,
e-mail: info@casiraghi-adv.com

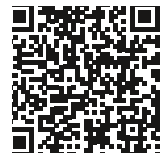
Druk:
Hofmann Druck Nürnberg GmbH & Co. KG
Emmericher Straße 10
90411 Nürnberg, Niemcy

Ceny ogłoszeń:
Cena podstawowa w skali milimetrowej za kolumnę (szerokość 45 mm) 4,70 Euro. Obowiązuje cennik nr 56 z dnia 1. 10. 2017. **Ceny nabycia (łącznie z dodatkiem „B+H Bauen und Holz“ i siedmioma magazynami rocznie):** w Republice Federalnej Niemiec, w Austrii i w Szwajcarii rocznie 299,00 Euro, za granicą (bez Szwajcarii i Austrii): 400,40 Euro.

Ust.-Id.-Nr.: DE 147 645 664
ISSN 0018-3792

Miejsce wykonania:
Leinfelden-Echterdingen,
Niemcy

Sąd właściwy:
Nürtingen, Niemcy



Czasopismo i wszystkie zamieszczone w nim artykuły i zdjęcia są chronione prawem autorskim. Za wyjątkiem przypadków dopuszczonych przez ustawę reprodukcja i rozpowszechnianie w mediach elektronicznych, kopiowanie – bez zgody wydawnictwa jest niedozwolone.



Członek IVW (Wspólnoty Informacyjnej ds. Kontroli Rozpowszechniania Reklam).



Członek specjalistycznego związku prasy fachowej działającej w Verband Deutscher Zeitschriftenverleger e. V. (Związek Niemieckich Wydawców Czasopism)

Holz-Zentralblatt
DRW-Verlag
Weinbrenner GmbH & Co. KG
Fasanenweg 18
70771 Leinfelden-Echterdingen, Niemcy
Postfach 10 01 57
70745 Leinfelden-Echterdingen, Niemcy
Internet: http://www.holz-zentralblatt.com
Tel. i faks: numer kierunkowy +49(0)7 11

Redakcja:
Tel. 75 91-0, faks -2 67
E-mail: hz-red@holz-zentralblatt.com

Ogłoszenia:
Kierownictwo działu ogłoszeń:
Tel. 75 91-2 60, faks -2 66
Przyjmowanie ogłoszeń:
tel. 75 91-2 55/-2 57/-3 01, faks -2 66
E-mail: hz-anz@holz-zentralblatt.com

Serwis abonamentowy:
Tel. 75 91-2 46, faks -3 68
E-mail: hz-abo@holz-zentralblatt.com

Serwis książek specjalistycznych i zamówienia na książki:
Tel. 75 91-3 00, faks -3 80

Wyższa jakość, wydajność i elastyczność

Nowa linia produkcyjna do obrzeży otwiera przed polskim producentem drzwi, firmą Erkado, nowe możliwości

Firmy, które nie odstępują od sztywnych koncepcji, dotyczących maszyn i produkcji, będą miały coraz większe trudności z tym, aby sprostać wymaganiom rynku. Tylko producent, który może zaofiarować wystarczająco szerokie spektrum różnorodnych produktów, będzie mógł produkować w sposób dostosowany do potrzeb rynku, a przede wszystkim ekonomiczny. Ponadto musi on być bardzo elastyczny i dyspozycyjny. Takie doświadczenie ma również polski producent drzwi Erkado.

Mając swoją siedzibę na południowym wschodzie Polski przedsiębiorstwo Erkado produkowało dotychczas drzwi typu „Sandwich“ w najniższym segmencie cenowym, które obklejane są folią dekoracyjną za pomocą laminarki. Zmiana w ramach produkcji jednego produktu na kolejny wymaga pod względem technologicznym dużego nakładu pracy i czasu. Przy każdej zmianie wzoru lub szerokości płyt drzwiowych wymieniane muszą być ciężkie zwoje papieru z wzorami. Ponadto wyznaczone są wąskie granice, jeżeli chodzi o możliwą do uzyskania podczas produkcji jakość i różnorodność produktów. Mając to na uwadze w firmie Erkado zdecydowano się na zmianę sposobu produkcji na kombinację powlekania powierzchni za pomocą prasy krótkotaktowej i na osobną obróbkę krawędzi oraz na zainwestowanie w odpowiednie urządzenia.

Po wielomiesięcznym okresie planowania i budowy Grupa Homag z Schopfloch (Niemcy) mogła zaprezentować w swoim zakładzie wielu klientom, wykonaną przez nią, bardzo nowoczesną linię do obróbki krawędzi z wpustami w akcji.



Widok szczegółowy na magazynek obrzeży z operatorem

Następnie miał miejsce montaż u klienta i podłączenie do towarzyszących urządzeń technicznych związanych z obsługą różną oraz przenośnikową.

Jeżeli chodzi o przebieg: półfabrykaty płyt drzwiowych z powłeczoną powierzchnią docierają za pomocą przenośników rolkowych partiami do linii produkcyjnej. Bezpośrednie doprowadzanie, realizowane przez robota z ramionami przegubowymi, odbywa się przez dwa miejsca doprowadzające, znajdujące się po obu stronach placu z paletami ochronnymi. Taki sam układ znajduje się również na końcu urządzenia, gdzie płyty drzwiowe po każdym przejściu przez linię produkcyjną układane są ponownie w stosy.

Po tym, jak umieszczony na każdym półfabrykacie płyt drzwiowych kod kreskowy zostanie automatycznie wczytany, będzie on najpierw składany na przenośniku rolkowym w taki sposób, aby przebiegał w poprzek linii. Pierwszy krok obróbki odbywa się poprzez referencyjną frezarkę krawędzi, która obrzyna tylną wąską powierzchnię wzdłuż. W tym celu płyta

drzwiowa mocowana jest za pomocą belki zaciskowej, a agregat frezarski prowadzony jest w poprzek do kierunku transportu płyty drzwiowej, wzdłuż jej dłuższej strony. Uzyskana w ten sposób czysta krawędź służy jako zdefiniowana powierzchnia urządzenia dla krzywki podającej obu przenośników łańcuchowych, które przenoszą płytę drzwiową przez dalszą część linii produkcyjnej.

We właściwej maszynie do obróbki obrzeży wręgowych (typ „KFL 623“) obrabiane są następnie równocześnie, w trakcie przejścia przez linię, z pomocą dwóch równoległe ułożonych jednostek formatując-profilujących, czołowa i wypukła wąska powierzchnia. Po stronie wypukłej wykonywane jest najpierw prostokątne frezowanie z obrzynaniem. Bezpośrednio po nim może nastąpić frezowanie wpustów, umożliwiające zamontowanie uszczelki opuszczonej. Wpust frezowany może być na dowolną szerokość i na głębokość do 30 mm. Końce wpustu nakryte zostaną później materiałem, który będzie nałożony na krawędzie. Obróbkę na tych wąskich powierzchniach zakończy ponowny nadruk kodu kreskowego,

który zerwany został przy pomocy frezarki podczas wykonywania pierwszych kroków związanych z obróbką. Strona czołowa płyty drzwiowej również zostanie najpierw obcięta, a następnie opcjonalnie na tej wąskiej powierzchni frezowany jest wpust lub inna forma profilowana. Na urządzeniu wykonywane mogą być również najróż-

niejsze profile i kombinacje profili; możliwe jest też wykonanie obrzeży ukośnych, jak również obrzeża ABS. Wszystkie te profile wręgowe mogą być realizowane zarówno w formie prostego wpustu, jak i podwójnego wpustu. Poza grubym obrzeżem ABS wszystkie warianty profili ustawiane są automatycznie. Możliwe są wymiary wpustów zgodne z normą DIN. Oczywiście we wpuszczonych obrzeżach można wyfrezować również wpust w celu umieszczenia obiegających z trzech stron profili uszczelniających.

Urządzenie referencyjne w trakcie przepływu optymalizuje czas przestawiania

Po profilowaniu, które przeprowadzane jest częściowo podczas większej ilości przejść przez maszynę, z obu, zawierających 12 rolek magazynków, dostarczane jest obrzeże. Klej – do wyboru EVA lub PU – наносzony jest bezpośrednio przed klejeniem na rolki do nanoszenia na materiale obrzeży.



Prezentacja w Schopfloch: przednia część linii produkcyjnej do wytwarzania wręgów wraz z frezarką referencyjną do obrzeży i maszyną do obrzeży z wpustem „KFL 623“ aż po magazynek obrzeży

Bezpośrednio po tym znajduje się stanowisko obróbki, decydujące o efektywności tejże linii produkcyjnej. W taki sposób płyty drzwiowe obrzynane są podczas pierwszego przejścia wzdłużnego (kolejne przejście, po opisanym już tutaj przejściu poprzecznym), równoległe w trakcie przejścia przez urządzenie referencyjne. Uwzględniany jest przy tym 1-milimetrowy naddatek na obróbkę, który ścinany jest przy pomocy frezarki podczas drugiego przejścia wzdłużnego w celu uzyskania wymiaru końcowego. Umieszczony pomiędzy łańcuchami przenośnikowymi agregat frezujący ma taką zaletę, że dzięki siłownikom można nim podjechać bardzo szybko, odpowiednio do zmieniających się szerokości płyt drzwiowych.

„W ten sposób można uniknąć przestawiania jednostki formatująco-profilującej w przedniej części urządzenia“, tak wyjaśnia Rainer Schäfer, kierownik projektu ds. technicznych w firmie Homag, istotną zaletę koncepcji urządzenia. W celu wykonania zmiany jednej szerokości drzwi na kolejną wymagana jest 600-milimetrowa luka. Jednostka formatująco-profilująca, która to musiałaby podjechać całkiem pustą, ma natomiast długość prawie 10 m. W przypadku przestawień profili po lewej stronie maszyny należy liczyć się z lukami konstrukcyjnymi wielkości 5 do 6 m. W przypadku konsekwentnie, partiami realizowanej produkcji, jaka będzie miała miejsce w przypadku firmy Erkado w przyszłości, taka kombinacja różnych jednostek frezujących jest optymalna. Konieczna jest bowiem dość często zmiana pomiędzy różnymi szerokościami drzwi, natomiast różne wysokości drzwi zdarzają się dużo rzadziej. W celu przestawienia wysokości drzwi (do 2,40 m) należy przestawić przed przejściem ukośnym prawą stronę maszyny.

Za referencyjnym agregatem frezującym rozpoczyna się subtelnie podzielony odcinek delikatnego formowania, który dba o dopasowaną optymalnie do danego profilu strefę docisku. Aby móc wykonywać również ukośne formy profili, możliwe jest przechylenie pod kątem do 25° całej strefy docisku. Umożliwia to odpowiednio wjechanie do wewnątrz znajdującym się u góry podzespołom, wykonującym obróbkę końcową. W trakcie wykonywanej podczas przejścia obróbki końcowej wpusty w okolicy obrzeża poprzecznego są automatycznie wycinane w kierunku obrzeża wzdłużnego. Agregat frezarski do gladzenia i agregat wykończeniowy z wygładnicą i tarczą polerującą dbają w końcu o to, aby płyta drzwiowa opuszczająca linię produkcyjną gotowa była do sprzedaży.

Płyty drzwiowe prowadzone są po wyjściowym przenośniku rolkowym z linii produkcyjnej, układane w stosy i w stosach prowadzone są znowu nad przenośnikiem rolkowym do strony wlotowej. Podczas kolejnych przejść przez maszynę odbywa się profilowanie i wykonywanie obrzeży po długości po obu stronach.

Standardowe płyty drzwiowe (trzon i wpust prosty) obrabiane są w trakcie trzech przejść. Urządzenie wykonuje siedem taktów na minutę. W przypadku produkcji standardowych drzwi produkowanych jest więc na gotowo w ciągu trzech minut siedem drzwi.

W przypadku płyt drzwiowych z podwójnym wpustem koniecznych jest sześć przejść w ramach gotowej obróbki, trzy w celu wykonania pierwszego wpustu i trzy w celu wykonania drugiego wpustu. Podobnie jak przy standardowych płytach drzwiowych kolejność obróbki przebiega



Cała, dostarczona przez firmę Homag część linii produkcyjnej podczas prezentacji wstępnej
Zdjęcia: Koch

odpowiednio: ukośnie, wzdłuż, wzdłuż. Płyty drzewne do obróbki dostarczane są do urządzenia z reguły w stosach.

Ponieważ kod kreskowy każdej płyty drzwiowej musi być wczytywany przy każdym przejściu, dana płyta drzwiowa zawsze jest jednoznacznie identyfikowana, a urządzenie informowane jest o tym, jakie kolejne kroki obróbki muszą zostać wykonane. Tym samym obojętne jest, nawet w przypadku już częściowo obrobionych płyt drzewnych, w jakiej kolejności doprowadzone one zostaną do urządzenia.

Przygotowanie do postformingu, korzyść jakościowa i związana z elastycznym dostosowaniem

Poza bezpośrednim powlekaniem powierzchni wąskich materiałem obrzeżowym z rolki, na urządzeniu istnieje również możliwość przygotowania płyt drzwiowych za pomocą nadającego profil frezowania tylnego nakładanych powłok powierzchni CPL lub HPL do procesu postformingu. Właściwy postforming odbywa się następnie na osobnym urządzeniu.

Podłączony do maszyny do obrzeży wręgowych rolkowy podajnik wylotowy przerywany jest przez przełącznik nawrotny, za pomocą którego płyty drzwiowe mogą być obracane ze strony przedniej na tylną. Jest to konieczne w przypadkach, kiedy

płyty drzwiowe mają być wyposażone w wpust przeciwny. Obracane są również przygotowywane do postformingu płyty drzwiowe, ponieważ wymaga tego kolejny proces. Postforming wykonywany jest tylko po obu dłuższych stronach i dlatego drzwi przechodzą jeszcze raz przez maszynę do obrzeży wręgowych w celu wykonania obrzeża wąskiej powierzchni czołowej.

Ze względu na bardzo ograniczony czas przeznaczony na przestawianie podczas zmiany szerokości i profili, jak również dzięki dużemu magazynkowi obrzeży, produkcja partiami może być realizowana w sposób optymalny. Za pomocą urządzenia do wykonywania obrzeży wręgowych w firmie Erkado możliwa jest produkcja jednostkowa w sposób bardzo elastyczny i przy zachowaniu stałej wysokiej jakości obróbki. Urządzenie eksploatowane jest w trybie dwuzmianowym, z zachowaniem standardowej prędkości produkcji na poziomie 20 m/min.

Dzięki temu wydajność urządzenia wynosi, w zależności od czasu przygotowawczo-zakończeniowego, około 800 płyt drzwiowych w ciągu zmiany. „Ta inwestycja w urządzenie oznacza dla Erkado duży krok w kierunku wyższej jakości, wydajności i elastyczności. Umożliwi ona również znaczne skrócenie czasu koniecznego do przejścia całego procesu, począwszy od momentu zamówienia do momentu dostawy“, o czym przekonany jest pan Schäfer.

Na urządzeniu będą w przyszłości obrabiane drzwi z płyt warstwowych z zasuwam, wykonywane z płyt MDF lub z miękkiego drewna litego i płyt HDF (3 do 6 mm). Jako warstwa środkowa stosowane będą węży papierowe, płyty wiórowe pustakowe lub płyty wiórowe o pełnym przekroju. Powlekanie powierzchni odbywa się za pomocą folii do laminowania, tworzywa warstwowego (CPL, HPL) lub lakieru, a jako materiał wręgowy wykorzystywane są cienkie obrzeża (0,3 do 0,4 mm) z melaminy i papieru, jak również grube obrzeża (2 mm). Płyty drzwiowe, przeznaczone do obróbki, mogą mieć do 2500 mm długości, do 1250 mm szerokości i 65 mm grubości – przy maksymalnym ciężarze 80 kg. Do obróbki formatu i obrzeży należy przewidzieć (wzdłuż i w poprzek) zdefiniowany naddatek na obróbkę na każde przejście.

Nikolaj Krawczyk



Ręczny załadunek do linii produkcyjnej do wytwarzania obrzeży w ramach prezentacji wstępnej

Inwestycja w przyszłość: zarządzanie jakością

Chiński producent mebli wprowadza wraz z niemieckimi ekspertami system ulepszający jakość produkcji

Marcin Belkot*, Pfalzgrafenweiler

Jest to przedsiębiorstwo gigantycznej wielkości: chiński Guangdong Oppein Home Group zatrudnia we wszystkich zakładach ponad 14 000 ludzi. Dla porównania: jest to tylko o 2000 pracowników mniej niż w całym niemieckim przemyśle mebli kuchennych. Aby sprostać rosnącym wymaganiom klientów na rynku azjatyckim, ten duży koncern zdecydował się dążyć do osiągnięcia niemieckich standardów jakościowych z pomocą Schuler Consulting. Marcin Belkot i jego zespół przedstawiają relację z realizacji na miejscu w poniższym artykule.

Narodziny kuchni zabudowanych na rynku chińskim to rok 1994. Wówczas to Yao Liang Song założył na południu kraju firmę, która od roku 2013 nazywa się Guangdong Oppein Home Group i która to rozwijała się, odnotowując – począwszy od jej założenia – stały wzrost dzięki swojej marce „Optima”, stając się dzisiaj jednym z liderów wśród producentów mebli kuchennych w Chinach. Jej portfolio obejmuje w międzyczasie poza kuchniami również szafy na ubrania, meble łazienkowe i drzwi wewnętrzne. Jednak produkcja kuchni zabudowanych stanowi największą część produkcji. Aktualnie zatrudnionych jest 14 000 pracowników w różnych zakładach w Chinach. Po zsumowaniu powierzchnia produkcyjna

innymi owocna współpraca już w ostatnich latach, począwszy od 2008 r., kiedy to firma z Pfalzgrafenweiler zaangażowana była w różnorodne projekty związane z planowaniem i optymalizacją.

Na początku projektu, w siedmiu zakładach produkcyjnych Guangdong Oppein Home Group przeprowadzona została inwentaryzacja i na jej podstawie opracowany został plan projektu, umożliwiający w ciągu dziewięciu miesięcy osiągnięcie następujących celów:

- ◆ dopasowanie systemu IT, aby można było zapisywać pojawiające się błędy,
- ◆ uwrażliwienie wszystkich pracowników w fazie przygotowania do pracy i w fazie produkcji na „niemiecką jakość”,



Jakość w przypadku mebli kuchennych również w Chinach znajduje się w centrum uwagi



Wielki gracz w Chinach: Oppein Home Group sprzedaje meble do ponad 100 krajów na świecie



Nastawienie firmy do jakości produktu końcowego jest ważnym elementem w rozwoju nowej kultury jakości.

całej grupy zajmuje ponad 2,5 mln m². Produkty są już sprzedawane do ponad 100 krajów na całym świecie, przy czym główne obroty na poziomie ponad 90% osiągane są jeszcze nadal w Chinach. Jakość produktów musi sprostać różnym wyobrażeniom i wymaganiom, ponieważ celem jest zadowolenie klientów. Aby spełnić te ciągle rosnące wymagania na chińskim rynku i zyskać korzyści związane z konkurencyjnością, postanowiono dążyć do osiągnięcia niemieckich standardów jakości. Wiąże się to z poprawą jakości wszystkich produktów i rozwojem nowej „kultury jakości”, realizowanej przez pracowników podczas codziennej pracy. Firma zdecydowała się również na współpracę z Schuler Consulting, firmą mającą główną siedzibę w Pfalzgrafenweiler (Niemcy), która specjalizuje się w zakresie doradztwa firmom należącym do przemysłu drzewnego i meblarskiego. Powodem była tu między



Pracownicy zrozumieli, że osobiście mogą się bardzo przyczynić jeśli chodzi o poprawę jakości.



Widok na produkcję korpusów w zakładzie, w którym rozpoczęto projekt

- ◆ ulepszenie konserwacji i utrzymania maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- ◆ optymalizacja konstrukcji mebli, umożliwiająca zdefiniowanie tolerancji wymiaru, i
- ◆ zmiana systemu wynagradzania, aby móc nadać jakości większą wagę.

Podczas dyskusji z dyrekcją firmy okazało się wyraźnie, że konieczne zmiany związane z kulturą jakości, będą większe niż myślano. Kultury nie można tak po prostu „stworzyć”, najpierw należy zmienić warunki ramowe, które następnie umożliwią zmianę kultury. Stąd też najpierw przygotowano różne zakłady produkcyjne na wymagania, jakie stawia znacznie lepsza jakość produktów. Nie można było tego rozpocząć na szeroką skalę w całej firmie, dlatego też projekt ograniczono najpierw do produkcji

korpusów mebli kuchennych. Podczas dyskusji okazało się, że jako obszar pilotażowy w celu uzyskania pierwszych wyników najlepiej nadają się oklejarki krawędzi w różnych zakładach produkcyjnych. Jakość produktów w znacznym stopniu określana jest na podstawie obróbki krawędzi mebli. Ewentualne błędy są dobrze widoczne na końcowym produkcie i ich pochodzenie, czy też osoby, które je popełniły, można najczęściej jednoznacznie stwierdzić. W ramach tego procesu można szczególnie obrazowo przedstawić to, co „dobre” lub „złe”, a co za tym idzie wyjaśnić to pracownikom. Ten pierwszy krok miał unaocznnić zmienioną jakość poprzez podjęcie działań, przyczyniających się do podniesienia jakości. Pracownicy musieli zrozumieć, że już nie ilość, ale jakość jest w centrum uwagi. Ta zmiana, prowadząca do nowej kultury, nowego zachowania, innego podejścia do błędów, można było wyjaśnić właśnie na przykładzie procesów związanych z oklejaniem krawędzi, a następnie wprowadzić również w zakresie innych procesów.

Już przed projektem firma Oppein zebrała dane, dotyczące jakości i błędów, jednakże ich rezultaty nie umożliwiały jasnego stwierdzenia powodów i źródeł błędów. Dlatego eksperci z firmy Schuler rozpoczęli od wprowadzenia norm definiujących błędy produktu za pomocą schematów myślowych i prostych metod zapisywania. Wspólnie z zespołem projektowym z firmy Oppein opracowano nową dokumentację, umożliwiającą zapisywanie błędów i zoptymalizowano przebieg kontroli jakości. Dopiero po zorganizowanym przeszkoleniu kontrolerów jakości można było zapisywać błędy i braki, zgodnie z nowym wzorcem standardów. Równolegle opracowywano tablice wzorcowe dotyczące granicy błędów, które wyjaśniają wszystkim pracownikom, jakie niewielkie uszkodzenia na krawędziach są jeszcze możliwe do zaakceptowania a które części należy już postrzegać jako towar wybrakowany. Dopiero ten krok dał możliwość zebrania pewnych informacji dotyczących braków, klasyfikacji błędów, jak również przeprowadzonych kontroli jakości.

Tablice jakościowe odgrywały ważną rolę podczas dalszej realizacji. Dzięki nim pracownicy po raz pierwszy uświadomili sobie, że firma przykłada dużą wagę do jakości produktu końcowego. Tablice jakościowe znajdują się odtąd bezpośrednio obok maszyn i ciągle są oglądane i dyskutowane. Na początku procesu nauki pracownicy przynosili wyprodukowane przez siebie elementy do tablicy, aby porównać je z wzorcem. Było jasne, że podczas takich projektów szczególnie ważne jest, aby firma dała sobie czas, konieczny do włączenia i przyswojenia zmian. Dlatego też Schuler przewiduje trzytygodniowe przerwy



Tablica jakościowa na linii do przyklejania krawędzi

Inwestycja w przyszłość: zarządzanie jakością

ciąg dalszy ze strony 4

pomiędzy poszczególnymi etapami projektu.

Podczas pierwszych dni pobytu na miejscu zebrano wystarczająco dużo danych, aby móc przeprowadzić pierwszą analizę. Rezultaty były przerażające, duża ilość braków wynikała bezpośrednio z niewystarczającej konserwacji i z tego, iż nie utrzymywano maszyn i urządzeń w odpowiednim stanie technicznym. Z tego powodu wezwano inżyniera z działu serwisowego firmy Homag, aby szczegółowo przyjrzał się liniom produkcyjnym. Skutkiem tego była wymiana zużytego sprzętu i zamówienie dużej ilości części zamiennych.

Zmiana umożliwiająca osiągnięcie lepszej jakości wymaga codziennych ustaleń i dyskusji na temat dobrych i złych elementów. W tym celu wprowadzono, wspólnie z firmą Schuler, tzw. „proces Shop-Floor-Management“, tzn. codziennie pięć minut informacji na temat produktów, błędów, ulepszeń i kolejnych kroków. Możliwe, że był to najważniejszy krok w tym projekcie. W tym celu spotykali się regularnie operatorzy maszyn i przedstawiciele działów, aby omawiać aktualne problemy, analizować dane dotyczące jakości i rozpoczynać możliwe założenia ulepszeń.

zmiana kultury jakości jeszcze dłuższym. Pracownicy zrozumieli teraz, że można polepszyć jakość, że to oni osobiście mogą się do tego w znacznym stopniu przyczynić, oraz że ich przełożeni oczekują osobistego zaangażowania. Tym samym zmienia się powoli, ale w sposób pewny podejście do błędów, co oznacza wspieranie sukcesu.

Taki rodzaj projektów wymaga od doradców bardzo dużego wyczucia w podejściu do pracowników produkcji i jako trenerów w przypadku brygadzystów. Ważne było ustalenie priorytetów w zakresie wydzielonego i jasno zdefiniowanego obszaru produkcji. Dzięki temu możliwe było jednak świętowanie pierwszych szybkich sukcesów i dopasowanie systemu do klienta. Implementacja posuwa się stale do przodu, wskaźniki jakościowe pną się w górę, osiągając pozytywne wyniki i utrzymują się na tym poziomie. Jeżeli chodzi o przyszłość firmy, inwestycja w jakość produktów jako długofalową konkurencyjną przewagę była z pewnością dobrą decyzją.



Guangdong Oppein Home Group zatrudnia prawie tyłu pracowników, ilu jest zatrudnionych w całym niemieckim przemyśle mebli kuchennych.



Międzynarodowe Targi Poznańskie



INFORMACJE TLE

Schuler Consult

Firma doradcza Schuler Consult od momentu jej założenia w 1956 roku, nastawiona jest pod względem strategicznym na międzynarodowy przemysł drzewny i meblarski. Centralny punkt oferty firmy, należącej do grupy Homag, stanowi kształtowanie i optymalizację już istniejących procesów, jak również rozwój strategiczny obszaru produkcji, zorientowanego na wymaganiach rynku, aż po projektowanie produktów nadających się do sprzedaży. W centrum uwagi w przypadku wszystkich usług doradczych jest efektywne wykorzystanie wszystkich istniejących zasobów w celu zagwarantowania optymalnego i długofalowego rozwoju firmy.

Podczas kolejnej wizyty na produkcjach, zespół projektowy firmy Oppein mógł już zaprezentować znacznie lepsze wskaźniki jakości. Spadająca częstotliwość występowania błędów przekonała zarząd do tego, aby realizować projekt w taki sposób dalej. Ustawiono również kolejne tablice jakościowe na wszystkich liniach oklejania obrzeży. Zebrane dane jakościowe stawały się z czasem coraz bardziej przekonujące i umożliwiały dalsze konkretne działania modyfikacyjne. Przykładowo stworzono dla pracowników listę kontrolną tzw. „Checkliste“, zawierającą konkretne kroki i działania, jakie należy podjąć, jeżeli stwierdzony zostanie błąd maszyny.

Dalszym krokiem było rozszerzenie standardyzacji błędów produkcyjnych na kolejne procesy. Wprowadzono szkolenia i spotkania z operatorami maszyn i zaangażowanymi w określone procesy działami. Analizy danych jakościowych wykazały największe problemy i wyznaczyły tym samym priorytety dotyczące dalszych działań. Jako przykład posłużyła do tego problematyka wyszczerbionych krawędzi przy docinaniu elementów konstrukcji, która spowodowała przegląd brzeszczotów piły, materiału w formie płyt i maszyn. Po wykonaniu różnych testów zmieniono dostawcę brzeszczotów piły – zastosowano narzędzia z diamentowymi ostrzami. Ponadto firma Oppein przetestowała właściwości używanego materiału w formie płyt. Znaczenie tych decyzji jest ogromne ze względu na bardzo duże ilości, jakie są codziennie przerabiane.

Dzięki temu pragmatycznemu założeniu, mającemu na celu poprawę jakości, udało się podczas kilku wizyt zmniejszyć ilość towarów wybrakowanych o około 50%. Takie rezultaty dodały skrzydeł pracownikom i zespołowi projektowemu do tego, aby konsekwentnie dalej postępować w ten sposób. I tak też firma Oppein rozpoczęła wprowadzanie standardów jakości w dalszych zakładach produkcyjnych. Bazując na danych i wiedzy możliwe było położenie kamienia węgielnego w zakresie rozwoju systemu zarządzania jakością, bazującego na IT.

Poprawa jakości jest długim procesem –



DREMA

Międzynarodowe Targi Maszyn i Narzędzi dla Przemysłu Drzewnego i Meblarskiego



12-15.09.2017
POZNAŃ

TARGI WSPIERANE
PRZEZ



www.drema.pl

Targi
z rekomendacją
Polskiej Izby Przemysłu Targowego

Z wieloletniego doświadczenia

Przy budowie nowego zakładu firma Gebrüder Hosenfeld ponownie zdecydowała się na linię produkcyjną będącą kombinacją pil tarczowych i okrawarki

pn. W połowie lipca 2015 tartak niemieckiej firmy Gebrüder Hosenfeld w Hainzell pod Fuldą (Niemcy) doszczętnie spłonął wskutek pożaru wywołanego najprawdopodobniej podpaleniem. Niedługo potem w jego miejsce wzniesiono nowy zakład, uruchamiając w nim produkcję latem bieżącego roku. Moce produkcyjne nowego tartaku dorównują mocom jego poprzednika, umożliwiając przecieranie ok. 100 000 kubików modrzewia, daglezji i sosny (określanych łącznie mianem twardzicy) w skali roku. Przy wyborze wyposażenia dla nowego zakładu inwestorzy ponownie zdecydowali się na linię łączącą piły tarczowe z okrawarką, którą dostarczyła firma Linck.

Przy wyborze maszyn do przecierania drewna dla nowego budownictwa uwzględniono szereg czynników. Biorąc pod uwagę średnice drewna okrągłego, zapewnienie licznych możliwości cięcia oraz cechy trzech podstawowych rodzajów drewna przecieranych w Hosenfeld (50% modrzew, 30% daglezja i 20% sosna) należało dokonać wyboru pomiędzy pilarkami taśmowymi z redukcją, pilarką taśmową do kłód oraz znaną już (w tym zakładzie) technologią łączącą pilarki tarczowe z techniką okrawania. Przy czym ostatnia z nich, w swej tradycyjnej liniowej postaci, zajęłaby zbyt wiele miejsca na położonej na stoku działce w Hainzell. Inwestorzy nie chcieli ponownie zaczynać obróbki deski nieobcinanej z trakiem ramowym, lecz woleli skupić się na tartacznej linii produkcyjnej dla zagwarantowania wysokiej produktywności zakładu.

Decydowała jednak pewność, że uda się ponownie uruchomić produkcję już po upływie roku. Problemy związane z przecieraniem twardzicy w sezonie zimowym

(nieogrzewana hala, żywiczne drewno) oraz brak doświadczenia z technologią pil taśmowych zadecydowały ostatecznie przeciwko wyborowi pil taśmowych z redukcją. Ponieważ twardzica (w tym przede wszystkim modrzew) jest drewnem trudnym do przecierania, do decydujących zalet pil taśmowych nie zaliczono węższej fugi cięcia umożliwiającej wyższy uzysk drewna w danej klasie wielkości, a jedynie prawidłowe wkręcanie kłód. W końcu można było oczekiwać, że dla zagwarantowania stabilności wymiarowej w sezonie zimowym zastosowanie pil taśmowych wymagać będzie przecierania z nadwyżką wymiarową. Właściciele firmy pragnęli również uniknąć nakładów związanych z utrzymywaniem ostrzałni, uzależnieniem od dostępności personelu oraz wahań jakości ostrzenia.

Ostatecznie firma Hosenfeld ponownie zdecydowała się na linię będącą połączeniem pil tarczowych i okrawarki, jednakże większą niż uprzednio. O wyborze takiej kombinacji maszyn przesądził fakt, że



Widok na halę tartaczną z linią przecierającą kłody daglezji: z przodu po lewej pierwszy zespół maszyn, po prawej modelowy przenośnik obiegowy. Na dalszym planie po lewej widoczna obrzynarka, za nią przejście do sortowni tarcicy.

konfiguracja ta umożliwia realizację ok. 95% wszystkich sposobów przecierania drewna stosowanych w Hosenfeld, z wyjątkiem przecierania kłód na tarcicę nieobrynaną. Dla tej ostatniej planuje się obecnie inne rozwiązanie.

Elementem koncepcji była możliwie zwarta, oszczędna technicznie linia produkcyjna obejmująca zespół urządzeń do cięcia wstępnego, połączony z przenośnikiem obiegowym oraz zespół urządzeń docinających. Aby zagwarantować wysoki uzysk materiału oraz elastyczność pracy, wybrano ponownie automatyczną obrzynarkę do krawędzi bocznych – w wersji podobnej, jak w starym tartaku, lecz z podajnikiem zewnętrznym. Istotnym argumentem za wyborem takiej konfiguracji było zautomatyzowanie wkręcanie i pozycjonowanie kłody, ulawiające pracę operatora linii produkcyjnej. Dodatkowym zadaniem było wyposażenie linii w dwa niezależne stoły podawcze, umożliwiające szybkie przełączanie urządzeń linii między zleceniami dla uniknięcia przestojów w sytuacji, gdyby zdolności przerobowe sortowni przejściowo uległy wyczerpaniu. W takim przypadku możliwe byłoby włączenie do obróbki materiału z innego zlecenia, obsługiwanego za pomocą drugiej układarki do desek (sztaplarki), z możliwością wyprowadzenia materiału z linii oraz jego późniejszego ponownego włączenia.

Jednym z przyjętych kompromisów spowodowanych niedostatkami przestrzeni (wielkość hali tartacznej) było zaprojektowanie linii produkcyjnej nie (jak dotąd) na długość 12 metrów (trak + piły tarczowe) oraz 8 metrów (okrawarka + piły tarczowe), lecz jedynie na kłody o długości 6,5 metra. Kolejnym kompromisem była konieczność ograniczenia średnicy drewna okrągłego do 60 cm (pień, okorowany, z redukcją u nasady pnia). Na traku stosowanym w starym zakładzie możliwe było uzyskiwanie tarcicy z kłód o średnicy dochodzącej do 75, a nawet 80 centymetrów.



Pierwszy zespół maszyn w obrębie linii okrawarkowo-pilarkowej z systemem oddzielania bocznych desek. Po prawej zespół korekcyjny obrzynarki oraz kabina operatora obrzynarki



EWD wykonała w nowo wybudowanym tartaku system do obrzynania „Optimes-BKO”, umożliwiając maksymalne uzyskanie produktu gotowego.



Tartak firmy Gebrüder Hosenfeld położony na stoku nad dzielnicą Hainzell. Na prawo od tartaku widoczny zakład produkcji peletów drewnianych



Plac załadunkowy i nowa hala załadunkowa (po prawej), pośrodku budynek biurowy, za nim strugarnia
Zdjęcia: L.Pirson



Podajnik kłód z dwoma pokładami, drugi niestety zasłonięty. Stąd kłody trafiają do obrotu, a następnie na urządzenia tnące.



Przenośnik taśmowy transportuje materiał główny do przenośnika poprzecznego, który następnie przekazuje go do sortowni. Po prawej zespół urządzeń docinających (chwilowo niewykorzystywany), pośrodku wymiennik narzędzi obsługujący pilę tarczową do docinania materiału.



Cały asortyment produktów trafia do jednej sortowni wyposażonej w 60 boksów sortowniczych. Boksy mogą przyjąć surowiec drzewny w ilości ok. dwóch pakietów. Na pierwszym planie widoczny system podawania do sortowni surowca drzewnego pochodzącego z zewnątrz.

kontynuacja na stronie 7

Z wieloletniego doświadczenia

ciąg dalszy ze strony 6

Linia do przecierania kłód

W skład instalacji uruchomionej z końcem sierpnia 2016 roku wchodzi dwa podstawowe zespoły maszyn, wyprodukowane przez firmę Linck z Oberkirch. Pierwszy z nich obejmuje zabierak wprowadzający materiał do okrawarki („EVP50SZ-D2/Z2-N2“), okrawarkę „VM45“, agregat do profilowania „VPF-340“, wielopilę („CSMK 375 – A3/B3“) oraz separator („SEK“) do oddzielania materiału bocznego. Kolejny zespół maszyn służy do docinania materiału głównego za pomocą wielopily („CSMK 285 – A1“) poza obiegiem. Materiał cięty jest prędkością od 30 do 120 m/min (maks. 150 m/min) z wykorzystaniem sterowania częstotliwością, po czym sortowany bądź niesortowany zależnie od zlecenia, z zachowaniem odpowiednich odstępów między kłodami (od 2,5 do 3 metrów) dla umożliwienia przedstawienia narzędzi. Cięcie wstępne odbywa się z prędkością 30 do 100 metrów na minutę. W starym zakładzie prędkości obróbki materiału drzewnego wynosiły odpowiednio 8 m/min na linii trakowo-pi-

larkowej oraz do 60 m/min na linii okrawarkowo-pilarkowej z obiegiem.

Deski boczne odbierane są zawsze postaci nieobrzynanej, w ilości do dwóch desek z każdego boku. W trakcie drugiego przejazdu materiału przez pierwszy zespół maszyn (po jego zawróceniu przez przenośnik obiegowy) następuje ewentualne wyprofilowanie materiału przez cztery frezarki kątowe. Wyprofilowana kłoda zostaje następnie rozcięta pilarką tarczową w strefie docinania (z prędkością od 50 do 120 metrów na minutę). Materiał główny oraz (obrzynany) materiał boczny trafiają następnie przez wspólny odcinek buforowy, rozdzielacz oraz przenośnik poprzeczny na końcu hali tartacznej do sortowni materiału położonej w sąsiedniej hali. Urządzenia do transportu modelowego („obieg“), jaki również zmechanizowane systemy do transportu tarcicy wraz z odcinkami buforowymi (platformy poprzeczne) do odbioru materiału głównego i bocznego generowanego przez oba zespoły pilarek, dostarczyła firma HIT. Należy tu również wspomniany system odbioru produktów specjalnych wykonywanych w ramach małych bądź nietypowych zleceń, wraz z linią do sztaplowania desek.

Linia do obrzynania tarcicy

Firma Hosenfeld wyposażyla tym razem linię do obrzynania tarcicy w automatyczną obrzynarkę typu „Optimes“ wyprodukowaną przez EWD. Obrzynarka przewidziana jest do obróbki desek o długości od 2,5 do 6,5 metra, grubości do 60 mm oraz szerokości surowego materiału od 65 do 75 mm. Średnia projektowana wydajność maszyny sięga 30 desek/minutę, w warunkach maksymalnego obciążenia obrzynarka przerabia do 454 desek (z prędkością posuwu 80 do 360 m/min). Centralnym elementem obrzynarki jest regulowana pilarka tarczowa („BKO/4“) o mocy 2 x 90 kW, wyposażona w 6 tarcz tnących. Firma HIT podjęła się również mechanizacji systemów niezbędnych do doprowadzenia kłód i odtransportowania tarcicy, łącznie ze wspomnianym systemem po-

dawania powierzchniowego materiału np. nieobrzynanych produktów z drewna wielkowymiarowego, obrabianych poki co przez zewnętrznego usługodawcę.

Sortownia

Do m i n u j ą c y m elementem dostawy zrealizowanej przez firmę HIT jest niewątpliwie sortownia tarcicy wyposażona w 60 pochylonych boksów sortowniczych oraz instalację do sztaplowania i pakietowania. Materiał główny i elementy boczne dostarczane są do sortowni bezpośrednio z linii przecierania i obrzynania (po przechowaniu w strefie buforowej), bądź za pomocą podajnika materiałów z zewnątrz. Po rozłożeniu pryzm na pojedyncze sztuki za pomocą chwytaka kleszczowego (w tempie około 100 taktów na minutę) deski trafiają do stacji oceny, gdzie są ustawiane na wąskiej krawędzi. Sortownik tarcicy może za pomocą czujnika przypisać badanemu elementowi do siedmiu różnych cech (rodzaj i jakość drewna, kapowanie wsteczne z powodu zbyt niskiej jakości, odpad itp.) Po zautomatyzowanym pomiarze krawędzi za pomocą skanera do oblimy urządzenie trzymujące automatycznie kapuje tarcicę (grubość 18 mm do 12 cm oraz długość 2,5 m do 6,5 m), po czym przekazuje ją do boksów sortowniczych. Sortownia została zaprojektowana w taki sposób, aby w przyszłości można było ją rozszerzyć o kolejne boksy.

Sztaplarka może obsłużyć do 150 desek na minutę. Posiada urządzenie do układania listew (wymagające ręcznego uzupełniania materiału) oraz podwójne magazynki (listwy do suszenia oraz prze-



Operator linii Willi Becker ocenia swą obecną pracę jako lepszą, gdyż polega ona głównie na nadzorowaniu bieżących procesów, bez konieczności każdorazowego wkręcania kłód. Po prawej mistrz zakładowy Bernd Michel, pośrodku właściciel zakładu Gangolf Hosenfeld.

kładki do stabilizacji pakietów). Pakiety przeznaczone do suszarni oraz pakiety przeznaczone do wysylki prowadzone są osobno. W przypadku pakietów tarcicy przeznaczonych do wysylki, istnieje możliwość dodatkowego skalibrowania desek na linii kapowej ustawiającej położenie zerowe i końcowe. Otaśmowienie (Mosca) następuje automatycznie, w połączeniu ze wsunięciem kantówki pełniącej funkcję podporową (przy użyciu frezarki do rowków wpustowych).

Utylizacja odpadów drzewnych

Do odprowadzania odpadów tartacznych (trociny, okrajki i zrżyny) firma Hosenfeld przewidziała przenośniki korytowe łańcuchowe i taśmowe, stół wibracyjny, przesiewacze korytowe oraz rębak bębnowy („New-Line-Chipper“ lub „RE-NLC 300/700/3/R8“) firmy Rudnick & Enners. Linia produkcyjna w zakładzie Hosenfeld nie przewiduje jednak oddzielania wiór od zrębków, jak to ma miejsce w większości

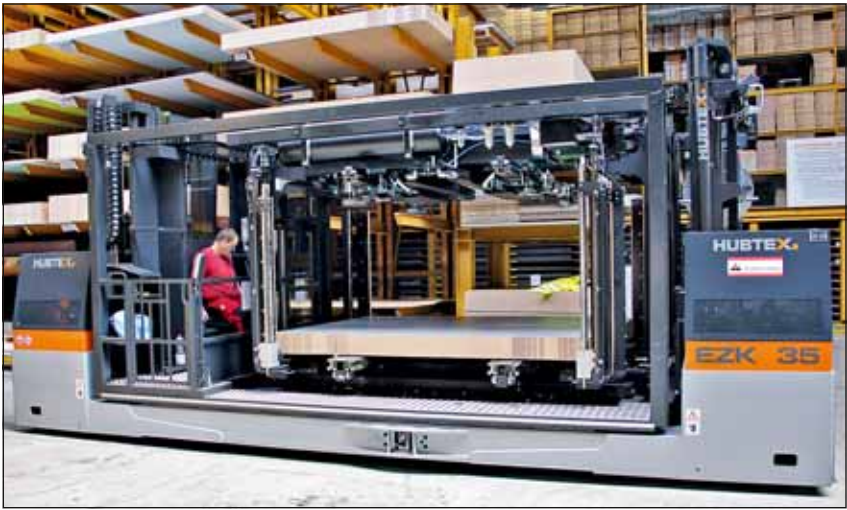
tartaków. Ponieważ całość odpadu drzewnego trafia do pobliskiej wytwórni peletu, tartak wytwarza jedynie określoną frakcję (mieszaną wiór i zrębków). Rębak bębnowy do okrajek, zrżyn i nadziarna posiada trzy walce wciągające oraz gardziel o wysokości 300 mm. Mieszaną trocin i zrębków ładuje się do specjalnych boksów, po czym przewozi ją do pobliskiej pełciarni. Opisaną technologię dostosowano do wymagań producenta peletu.

Przy całej satysfakcji z budowy nowego zakładu i udanego wdrożenia projektu, na liście życzeń pozostało jeszcze kilka punktów. Nowa sortownia posiada 60 boksów sortowniczych w miejsce wcześniejszych 90-ciu, inwestorzy woleliby mieć do dyspozycji o 30 boksów więcej. Czynnikiem ograniczającym okazały się koszty ochrony ubezpieczeniowej: zwiększenie budynków oznaczałoby wzrost składek ubezpieczeniowych oraz podrożenie kosztów wykonania (dodatkowej) instalacji tryskaczowej, która sama w sobie oznacza uwięzienie bezproduktywnego kapitału.

Komisjonowanie z rozwiązaniem próżniowym

Obustronne pobieranie towaru z regałów – ograniczenie obsługi manualnej

Firma Karl Pichler AG wykorzystuje w swoim zakładzie w Brixen dwustronny wózek do komisjonowania, wyposażony w podnośnik próżniowy firmy Hubtex. Włoski sprzedawca produktów drzewnych używa wózka do pobierania płyt z regałów oraz dowożenia ich do miejsca załadunku na samochody ciężarowe lub wagony kolejowe bez ryzyka uszkodzenia materiału.



Hubtex oferuje wyposażenie swoich systemów w próżniowy system podnośnikowy poprawiający jakość komisjonowania.

dzenia podnośnikowe. Urządzenia te umożliwiają pobieranie pojedynczych płyt z regałów na zasadzie zasysania. Oprócz wielokierunkowych bocznych wózków akumulatorowych, firma Hubtex wyposaża w systemy próżniowe również swoje wózki komisjonujące serii „EZK“. Firma

Karl Pichler AG wykorzystuje jeden z takich specjalistycznych wózków w swoim magazynie materiałów drzewnych w południowym Tyrolu.

Oferowany przez firmę Hubtex podnośnik próżniowy przedstawia wariantowy system komisjonowania, pozwalający chronić przed uszkodzeniami m.in. ciężkie płyty drewniane o wymiarach do 6 metrów i ciężarze do 350 kg.

W połączeniu z dwustronnym akumulatorowym wózkiem do komisjonowania serii „EZK“ rozwiązanie to umożliwia ergonomiczne pobieranie płyt z półek regałowych. Tym samym odpada konieczność ręcznego układania płyt z regałów na wózek przez zatrudnionych pracowników. Co więcej, wózek umożliwia obustronne pobieranie towaru z regałów. Rozwiązanie to pozwala znacząco oszczędzić na czasie, ponieważ wózek nie musi każdorazowo wyjeżdżać z alejki w celu nawrócenia. Na życzenie klienta, Hubtex dołącza do wózka również urządzenie do centrowania i wiązania płyt bezpośrednio na pojeździe, aby oszczędzić czas konieczny do pakowania komisjonowanego towaru.

Dostawca: Hubtex Maschinenbau GmbH & Co. KG, Fulda



Próżniowy system do podnoszenia materiałów, w tym ciężkich płyt o wymiarach do 6 m i ciężarze do 350 kg

HUNDEGGER ROBOT-Solo

SENSACJA OD 200.000 EUR!

Mój Hundegger i ja!
Never change a winning team!

Linia ciesielska HUNDEGGER ROBOT-Solo

Trudno uwierzyć, ale to prawda. Hundegger wraz z zaawansowanymi możliwościami obróbczymi prezentują sensację w cenie od 200.000 EUR.

Np. obróbki 6-osiowe wraz z magazynkiem na 21 narzędzi. Skorzystaj z niewiarygodnych możliwości obróbczych przy małym zapotrzebowaniu na miejsce w hali i szybkiej amortyzacji inwestycji.

- Obróbki ze wszystkich 6 stron elementu w jednym przebiegu roboczym
- Nieograniczone możliwości obróbcze dzięki 6-osiowemu ramieniu robota
- Najwyższa precyzja dzięki opatentowanemu systemowi pomiaru HMC
- Przekroje elementów do 650 x 300 mm



Innowacje dla budownictwa z drewna



Automatyczny montaż okuć do drzwi

System robotów montuje w pełni automatycznie dużą ilość różnych okuć

„Montaż różnych okuć w wielu wariantach, również w ilościach pojedynczych i w pełni automatycznie w drzwiach wewnętrznych” – takie żądanie postawił specjalistom w zakresie budowy maszyn, firmie Kraft, jeden z renomowanych producentów drzwi z regionu Münsterland w Niemczech. Zadanie to zrealizowała firma G. Kraft Maschinenbau GmbH z Rietberg-Mastholte w Niemczech wykonując stanowisko montażowe o dużym potencjale w zakresie dopasowania do potrzeb.

Firma G. Kraft Maschinenbau GmbH jest ekspertem w zakresie maszyn specjalistycznych, stosowanych w najróżniejszych obszarach. Jej oferta obejmuje, począwszy od planowania, również budowę, oraz zaprogramowanie i uruchomienie systemów automatyzacji poszczególnych maszyn

i kompletnych w pełni zautomatyzowanych linii produkcyjnych. Firma posiada szczególnie obszerny know-how w zakresie produkcji drzwi i ościeżnic. Około 300 wykwalifikowanych pracowników dba, pod pieczęcią jakości „Made in Germany” o produkcję najwyższej jakości maszyn i kompleksowych urządzeń, połączona z szerokim zakresem usług serwisowych. Tak zwana koncepcja „Wszystko z jednej ręki” zapewnia klientowi dużo korzyści. Otrzymuje on od firmy Kraft mechanizm i technikę automatyzacji w kombinacji z wieloletnim doświadczeniem.

Przykład z niedawnej przeszłości: z już istniejącą obrabiarką do osadzania okuć zintegrowane miało zostać stanowisko montażowe na taśmy z wkrętami i skrzynki zamka skrzynkowego. Ze względu na ograniczone miejsce stanowisko montażowe usytuowane zostało pod portalem do sztaplowania. Taką pozycję wymagała szczególnie płaskiej konstrukcji stanowiska.

Drzwi umieszczono na stanowisku nad urządzeniem przenośnikowym i przesuwym zderzakiem czołowym. Po pozycjonowaniu za pomocą przestawiania szerokości odbywa się napinanie i przytrzymywanie drzwi w pozycji montażowej przez elementy próżniowe, umieszczone poniżej urządzenia transportującego. Ze względu na wymaganą płaską konstrukcję nie można było w tym miejscu pod portalem zastosować już żadnych rolek dociskających od góry.

Montaż okuć odbywa się za pomocą dwóch ro-



Widok ogólny na stanowisko montażowe o dużym potencjale w zakresie dopasowania do potrzeb, wyposażone z jednego robota do skrynek do zamka skrzynkowego (z tyłu) i drugiego do montażu taśm (z przodu)

botów, wyposażonych w odpowiednie agregaty montażowe. Różne skrzynki zamka skrzynkowego są pobierane automatycznie z magazynków i umieszczane w wyfrezowanej przestrzeni a następnie mocowane wkrętami. Skrzynki zamka skrzynkowego wiszą w magazynkach na zakładkę pomiędzy dwoma przenośnikami z pasami zębatymi. Mogą tu być magazynowane cztery różne typy zamków (opcjonalnie również więcej).

Takie rozwiązanie umożliwia znaczną

wydajność bufora. Po stronie taśmy pobierane są, zgodnie z położeniem, taśmy z wkrętami. Wkręcane są one automatycznie, z uwzględnieniem normy DIN po stronie lewej i prawej do drzwi. Magazynek z taśmami składa się z wielu, ułożonych obok siebie magazynków z drążkami. Manualne napełnianie magazynków z zamkami i taśmami możliwe jest od zewnątrz bez zatrzymywania maszyny. Aby móc ułożyć drzwi w stosy, pobierane są

przez robota dwa paski z papy (rozpórki) z dalszego magazynku i nakładane.

Po zakończeniu procesu montażu drzwi odbierane są przez portal do góry.

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca ograniczona jest w tym czasie również wysokość drzwi do obróbki. Aby móc wykorzystywać stanowisko montażowe także w zaplanowanym na przyszłość urządzeniu, przewidziano już teraz w sposób konstruktywny zestaw do przebudowy w celu powiększenia obszaru pracy.



Automatyczne umieszczanie skrzynki do zamka skrzynkowego w wyfrezowanej przestrzeni

CIĘTE DREWNO Z BUKU I DĘBU

NATURALNE, TŁUMIONE, SUSZENIE KOMOROWE, WSZYSTKIE GRUBOŚCI, WŁASNY TRANSPORT. ZAPRASZAMY DO OBEJRZENIA NASZEGO DUŻEGO MAGAZYNU.



HOLZWERKE VORNDRAN
Industriestraße 19
D-97789 Oberleichtersbach
TELEFON +49/9741/93007-0, FAKS-19

DĄB NAJLEPSZEJ JAKOŚCI

Grubość: 50, 60, 65, 70 mm

Drewno liściaste, o różnej grubości i jakości, certyfikaty FSC i PEFC



Untere Au 16
D-74239 Hardthausen
Telefon +49 7139/93383-0
info@haeberlein-gmbh.de

Drewno budowlane na okna, drzwi i schody

W naszym magazynie w Büdelsdorf (w pobliżu Hamburga) mamy dla Państwa zawsze ponad 10.000 m³ drewna do wyboru i szybkiej dostawy.

Laminaty: 72, 84, 96 x 86, 105, 115 i 145 mm z drzew: Meranti, Matoa, modrzewia syberyjskiego, Mahagoni, dębu amerykańskiego, sosny, itp.

Tarcicę i tarcicę blokową: o grubości 26-104 mm z drzew: Meranti, modrzewia syberyjskiego, Mahagoni, dębu, jesionu, buka, sosny, świerku, Yellow Poplar, dębu amerykańskiego, Caroline Pine, itp.

Mogą Państwo odwiedzić naszą stronę internetową www.holz-lohse.de

Hans-Hinrich Lohse GmbH

D-24782 Büdelsdorf, Wollinstraße 9-15
Telefon: +49(0)4331-20300
Faks: +49(0)4331-203040
E-Mail: info@holz-lohse.de

Fritz Sielemann und Sohn GmbH & Co. KG

Sägewerk und Holzhandel

DĄB
20 mm do 120 mm
BUK

listwymeble A/B – towar rustykalny

Telefon: +49/151/12654056
Faks: +49/5208/1249
info@holz-sielemann.de

PŁYTY Z DREWNA LITEGO

TARCICA BLOKOWA

PÓŁFABRYKATY WYMIAROWE



Dąb, buk, jesion, dąb czerwony, klon
Od drewna okrągłego po gotowe płyty własnej produkcji

Ohnemus GmbH

Tartak liściasty
D-77966 Kappel-Grafenhausen
Telefon + 49(0)7822-76 74-0, Faks + 49(0)7822-76 74-20
www.ohnemus.de • info@ohnemus.de

My będziemy czytani!

Umieszczone przez Państwa w czasopiśmie HOLZ-ZENTRALBLATT ogłoszenie przeczytają co tydzień przedsiębiorcy i kadra kierownicza, zarządzająca gospodarką leśną i drzewną, zarówno w Niemczech, jak i w Europie.

www.holz-zentralblatt.com

E-Mail:
hz-anz@holz-zentralblatt.com

Sprzedajemy większy
magazyn fornirow od A – Z
Pocztę podejmować pod 11/115 do HZ



Drewno okrągłe
Tarcica liściasta
i iglasta

Specjalna oferta na
wyroby z jesionu
Podłogi tarasowe
dębowe

Drewno z certyfikatami
FSC & PEFC

Frey – Amon Holz e.U.
Am Bahnhof
A – 2041 Hetzmannsdorf
T +43 2951 / 8371

info@frey-amon.at
www.frey-amon.at
www.holzpur.at



Strugarnia – import drewna

- Drewno elewacyjne
- Drewno tarasowe
- Drewno do saun
- Drewno profilowane

z kontrolowanej produkcji



Oferowane w gatunkach drewna:

świerk nordycki, modrzew syberyjski,
modrzew europejski, daglezja, hemlock,
cedr kanadyjski czerwony, abachi, bangkirai

Holz-Henkel GmbH & Co. KG
Hannoversche Straße 41
37075 Göttingen
Tel.: +49 551 3852-0
Fax: +49 551 3852-79
www.holz-henkel.com

Izabela Pilarska
tel.: +48 607 066 067
pilarska@holz-henkel.com

Andrzej Kalla
tel.: +48 604 660 128
kallaandrzej@op.pl

Hebo Kozijnen: Początek wszystkiemu dała odzież ślubna

Przykład holenderskiego producenta okien, firmy Hebo pokazuje, jakie zalety może mieć tło z całkiem innej branży

Kto przejeżdża przez małe holenderskie miasteczko Hengevelde, nie może nie zauważyć ekskluzywnego sklepu z modą ślubną Très Chic przy ulicy głównej. Zaledwie kilka metrów dalej znajduje się zakład produkujący okna Hebo Kozijnen B.V. Ta bliskość nie jest przypadkowa. Obie firmy należą do rodziny Kuipers. Bez mody ślubnej nie byłoby prawdopodobnie zakładu produkującego okna. Marinus Kuipers dobrze zarabiał na odzieży ślubnej. W okresie boomu budowlanego, w latach siedemdziesiątych, ulokował część swoich zysków w spółce, zajmującej się budową mieszkań. Sprzedaż domów „pod klucz” wymusiła wręcz założenie własnej firmy produkującej okna. Szczególnie dlatego, ponieważ w Holandii okna murowane są na budowie do ściany domu.

Pomiędzy dyrektorem ds. sprzedaży w firmie De-Groot – Frankiem Meenderinkiem, dyrektorem firmy Hebo – Norbertem Kuipersem wraz z menadżerem ds. technicznych Dennisem Roordink i Klaussem Müllerem, kierownikiem działu marketingu i komunikacji w firmie Weinig pojawiło się porozumienie.

W trakcie podróży pracowity przedsiębiorca Marinus Kuipers zawsze ma na oku swoje dwa całkowicie różne obszary działalności. Jedną z tych podróży zaprowadziła go w roku 1982 do klienta, zajmującego się modą ślubną, do Tauberbi-schofsheim. Marinus Kuipers wykorzystał okazję, aby wpaść do firmy Weinig, jedne-

Początkowo stosowano nabytą w roku 1982 tradycyjną linię produkcyjną firmy Weinig. Jednak na niej możliwa była produkcja tylko wówczas powszechnie stosowanego niemieckiego systemu okiennego, którego nie można było sprzedać w Holandii. „Okno holenderskie ma szerokie profile, które stawiają przed technologią produkcji całkiem inne wymagania”, wyjaśnia Norbert Kuipers. Później sprzedaż skoncentrowała się na rynku niemieckim. W latach 1990 do 2000 przeformowano automatyzację, która szła w parze z przebudową produkcji pod kątem zapotrzebowania rynku holenderskiego. Był to ważny krok, gwarantujący przyszłość zakładu.



Cztery z pięciu urządzeń „Conturex” w firmie Hebo pracują w jednym szeregu.

go z liderów wśród producentów maszyn i systemów do obróbki drewna litego. Jeszcze tego samego dnia podpisał umowę dotyczącą automatu do heblowania i profilowania. Syn Norbert towarzyszył ojcu. „To był mój pierwszy kontakt z firmą Weinig”, opowiada. W roku 1988 przejął on firmę ojca. Wyszczelizował się i ze spółki, zajmującej się budową mieszkań, połączonej z produkcją okien przeszedł tylko na produkcję okien.

Wydaje się, że już sama przestrzeń przy wejściu do siedziby firmy odzwierciedla jej szczególną historię. Postęp miesza się tutaj w imponujący sposób z tradycją. Zaskoczony odwiedzający przechodzi przez robiącą wrażenie szklaną fasadę i nagle stoi przed neoklasyczną fasadą. To oryginalny front rodzinnej willi, którą Norbert Kuipers „ubrał” w bardzo nowoczesną osłonę. Pomieszczenie wystawiennicze z tyłu prowadzi myśli dalej. Aktualne portfolio firmy Hebo prezentowane jest w sprawiających wytworne wrażenie salach, co podkreśla jeszcze bardziej wysoką jakość okien.

Norbert Kuipers zaskakuje także w usytuowanym z tyłu zakładzie: wszystkie maszyny mają tradycyjny zielony kolor, ponieważ „w stolarni maszyny muszą być zielone”, jak uważa Marinus Kuipers. Frank Meenderink, dyrektor ds. sprzedaży w firmie De Groot, będącej holenderskim dystrybutorem produktów firmy Weinig, może pochwalić się tutaj swoim własnym doświadczeniem: mała obrabiarka czterostronna typ „Cube”, którą dostarczył odważnie do firmy Weinig, nie od razu cieszyła się laską niekonwencjonalnego szefa firmy Hebo. „Na końcu staliśmy obaj w warsztacie i przemalowaliśmy maszynę”, przypomina sobie Frank Meenderink śmiejąc się.

Dyskusja dotycząca koloru nie zaszkodziła jednak stosunkom handlowym z firmą Weinig. Dzisiaj w zakładzie stoi pięć obrabiarek CNC. Firma Hebo długo szukała perfekcyjnego systemu wytwórczego.



Zwracające na siebie uwagę w oryginale urządzenie „Cube” pomalowane zostanie na jednolity zielony kolor. „W stolarni maszyny muszą być zielone”, jak uważa dyrektor firmy Hebo, Marinus Kuipers.

Podczas gdy wszędzie tanie okna jako okna standardowe zaczęły zalewać rynek, Holandia była ze swoimi „oknami holenderskimi” i specjalnymi profilami nieatrakcyjna dla zagranicznej konkurencji i zapewniała możliwość przeżycia rodzimym producentom okien. „Nasza moda ślubna produkowana jest w międzyczasie co prawda w Chinach”, zauważa Norbert Kuipers. „Ale jeżeli chodzi o moje okna tak nie będzie”.

Nie do końca zadowolony ze swojego urządzenia CNC był natomiast konstruktor okien. „Problemem był brak możliwości mocnego mocowania elementów poddawanych obróbce”, mówi Dennis Roordink, menadżer ds. technicznych w firmie Hebo. Podczas targów „Ligna 2005” Norbert Kuipers dokonał prawdziwego odkrycia: „Conturex”, maszynę, która świętowała właśnie swoją światową premierę.



Ekscytujące zestawienie ze sobą: za nowoczesną szklaną fasadą fabryki Hebo wylania się front starej willi rodzinnej.

Pierwotnie zaprojektowane na potrzeby przemysłu meblarskiego centrum obróbki CNC z rewolucyjną technologią stołu wyposażonego w uchwyty, oferowała nowe perspektywy. Norbert Kuipers wziął udział w prezentacji, zorganizowanej w firmie De Groot Bearbeitungsmaschinen w Holandii i już wiedział: „Tak musimy pracować w przyszłości”. Po wizycie u klienta referencyjnego, który produkował na urządzeniu „Conturex” drzwi, zainwestował w roku 2006 w pierwszą maszynę tego typu. Był jeszcze trochę sceptyczny i wykorzystał ją celowo do produkcji drzwi, które już widział w postaci funkcjonującego systemu. W codziennej eksploatacji w firmie Hebo, „Conturex” okazał się być przyszłowiowym strzałem w dziesiątkę: „Wcześniej produkowaliśmy w sposób czasochłonny, wykorzystując kombinację czopiarki dwustronnej, automatycznej profilarki i osobnych stanowisk do frezowania i wiercenia”, przypomina sobie Dennis Roordink. Oznaczało to długie trasy transportu, duże wymagania przestrzenne i zaangażowanie dużej ilości personelu. Nowy system załatwia natomiast wszystkie kwestie dotyczące obróbki w pełni samodzielnie, a



Dostawca produktów jakości premium, firma Hebo: pomieszczenia wystawiennicze podkreślają wysokie wymagania producenta.

skrzydła okienne. Na tym jednak nie koniec: w 2010 roku dokupiono urządzenia numer trzy i cztery i wykorzystano je do produkcji systemów ościeżnic. W końcu w 2015 roku pojawiła się maszyna numer pięć, na której wytwarzane są dzisiaj systemy uchylno-przesuwne firmy Hebo. W przypadku dwóch ostatnich inwestycji były to już modele „C 226”, co oznacza drugą generację, bardziej wydajną, wyposażoną w dwa portale i sześć stołów. „Mamy taki

System konstrukcji zespołowej obejmuje różne rozwiązania, począwszy od kompaktowych aż po dwulinowe rozwiązania systemowe z równoległą obróbką dwóch elementów i może sprostać każdemu indywidualnemu zadaniu w zakresie produkcji, jak uważa producent. Sterowanie modułowe łączy ze sobą w razie potrzeby, quasi bez ograniczeń, dowolną ilość osi i umożliwia stworzenie systemu produkcyjnego o najwyższym stopniu możliwości dopasowania, nawet w przypadku produkcji pojedynczych elementów. Bezproblemowe podłączenie do każdego dostępnego na rynku programu do produkcji okien, otwiera przed systemem możliwości eksploatacji w różnym otoczeniu roboczym. Struganie wstępne, optymalizacja drewna i automatyzacja w szerokim zakresie z tzw. „jednej ręki” są w międzyczasie zintegrowane w sposób jakby oczywisty i wraz z maszyną „Conturex” stanowią bardzo wydajną komórkę produkcyjną, która pracuje u wielu klientów w systemie dwumianowym lub nocą bez koniecznej obecności operatora.

W firmie Hebo wiadomo, że istnieją możliwości rozszerzenia zakresu funkcjonowania, ale nadal preferowane jest wykonywanie różnych zadań na wielu maszynach. Ważną rolę przy podejmowaniu takiej decyzji odegrało zabezpieczenie produktów na wypadek możliwej awarii maszyny. Równocześnie widoczny jest pozbawiony jakichkolwiek uprzedzeń sposób myślenia przedsiębiorcy, Norberta Kuipersa, którego ukształtowany różne wpływy, w których wyrastał. Swoje doświadczenia, zebrane w najróżniejszych branżach, takich jak moda ślubna, budowa budynków mieszkalnych i produkcja okien, redukuje on do ich jednej ważnej i wspólnej cechy – wydajności w momencie sprzedaży. „Mój ojciec nauczył mnie, jak buduje się rynek”, ujmuje w jednym punkcie swoją filozofię. Dzisiejsza firma Hebo z wydajnością w zakresie produkcji okien drewnianych na poziomie 5000 mb na tydzień, byłaby niemożliwa bez tego ducha. A sukces przynajmniej Norbertowi Kuipersowi rację.



Holenderskie profile okienne są znacznie szersze niż w pozostałych krajach Europy.

pomysł, aby dwie pierwsze maszyny zastąpić z czasem modelami „C 226”, ponieważ nowa technologia umożliwi nam uzyskanie takiej samej wydajności dzięki zaledwie trzem maszynom, a nie jak dotychczas pięciu”, wyjaśnia Dennis Roordink.

Klient ma dzisiaj do dyspozycji szeroką paletę wersji maszyny „Conturex”, wszystkich bazujących na tej samej zasadzie opatentowanego stołu z uchwytyami.

Producent prezentuje swoje pilarki o wysokiej wydajności

Na wspólnych targach, zorganizowanych przez firmy Paul i Reinhardt

Dwie marki, dziesięciu zaproszonych wystawców i dużo know-how: pierwsze wspólne targi, zorganizowane przez Paul Maschinenfabrik z Dürmentingen w Niemczech, razem z firmą córką Reinhardt, odniosły duży sukces. Główną atrakcją była linia produkcyjna do półfabrykatów wymiarowych z tarcicy liściastej dla chorwackiego producenta tarcicy dębowej. Jednak również inne maszyny, wyprodukowane przez obie firmy specjalistyczne wzbudzały zainteresowanie wśród odwiedzających z branży.

Odpowiedzialny za dział marketingu w firmie Paul Maschinenfabrik Wolfgang Schlegel cieszył się z sukcesu dwudniowych targów: „Na pierwszych, zorganizowanych u nas targach „Expo“ powitaliśmy 160 gości z 20 krajów. Prowadziliśmy intensywne rozmowy merytoryczne bez presji czasu i pojawiły się impulsy dotyczące kilku projektów”. Wiele odwiedzających przyjechało z aktualnymi zadaniami roboczymi, mając nadzieję na znalezienie rozwiązań.

Poza pilarkami wielopilowymi, modelem „K34” i „SK”, pilarką do cięcia profili „K34 G-OUR” i przerzynarką optymalizującą „C11 MLK”, firma Paul Maschinenfabrik pokazała również automatyczną sztaplarkę „SA-20”. Firma Reinhardt przyjechała na „Expo” z klasykiem wśród pil poprzecznych „Basicline” i z multitalentem „Slimline”. „Slimline” umożliwia automatyczne docinanie listew, desek i kantówek, przy czym elementy obrabiane doprowadzane są w sposób ciągły z bufora, a wytrzymały system przesuwany automatycznie zapisuje ich długość i precyzyjnie je pozycjonuje.

Jeśli chodzi o optymalizację „Paletti”, opracowany specjalnie z myślą o zastosowaniu do produkcji palet.

Prezentacja linii tarczowej przed jej dostawą do klienta

Główną atrakcją była linia produkcyjna do półfabrykatów wymiarowych z tarcicy liściastej, która dostarczona będzie do firmy Slavonski Hrast d.o.o. z siedzibą w Chorwacji. Slavonski Hrast specjalizuje się w produkcji, suszeniu i sprzedaży tarcicy dębowej, pochodzącej z własnych lasów. Paleta produktów obejmuje bale, belki, podwaliny, jak również obrzynane i nieobryznane produkty tartaczne różnej jakości.

Bezpośrednio za pilą taśmową znajduje się urządzenie do obrzynania i rozpruwania z rodziny „Power-Rip”, składające się z pilarki tarczowej wzdłużnej „KME3” i automatu do napelniania „AB-MA_EXT”. Deski o wymiarach 6500 x 800 x 70 mm mierzony są automatycznie, a wynik optymalizacji zgodnie ze specyfikacją prezentuje się operatorowi. Ma on możliwość zaakceptowania tego oszacowa-



Główną atrakcją targów „Expo”, zorganizowanych przez firmy Paul i Reinhardt była kompletna linia produkcyjna do półfabrykatów wymiarowych z tarcicy liściastej. Bezpośrednio za pilą taśmową deski dębowe trafiają poprzez automatyczne napelnianie w pilarkę tarczową wzdłużną.



„Slimline” nazwano multitalentem wśród pil poprzecznych, ponieważ pracuje on w pełni automatycznie i dysponuje również obrzynarką pilową.

Długie doświadczenie w produkcji skrzyń

Firma Kollmar z Gingen (Niemcy) jest specjalistą w zakresie najwyższej jakości środków transportu i opakowań. Już od roku 2014 firma posiada „Slimline”, umożliwiający elastyczną produkcję seeryjnych, wielkogabarytowych i specjalnych skrzyń, jak również wszelkiego rodzaju palet, przy zachowaniu najwyższej wydajności. Firma Reinhardt – dzisiaj część Paul Maschinenfabrik – przekonała Kollmar już wtedy do swojej jedynej w swoim rodzaju koncepcji maszyny i dostarczyła do przedsiębiorstwa jedną z pierwszych przesuwanych pil poprzecznych z dodatkową obrzynarką pilową. Dzięki temu możliwe stało się docinanie długości i szerokości w sposób w pełni automatyczny w ramach jednej fazy obróbki.

Cztery urządzenia hydrauliczne do zsuwania nosiwa z taśmy sortują elementy obrabiane po odcinaniu poprzecznym. Aby zachować orientację wśród tak dużej ilości elementów obrabianych o różnych długościach i szerokościach, pomocne są monitory i urządzenie rozpryskujące atrament. Łańcuchowy przenośnik poprzeczny u wlotu maszyny pobiera z bufora do trzech elementów przeznaczonych do obróbki lub pakiety z elementami do obróbki i wprowadza je automatycznie do maszyny. Przede wszystkim dzięki obróbce desek w formie pakietowanej urządzenie jest bardzo szybkie pod względem przycinania. Sterowaniem „Slimline” zajmu-



Skrzynie transportowe i palety firmy Kollmar, których deski docięte zostały na urządzeniu „Slimline” firmy Reinhardt.

nia lub dokonania zmiany na podstawie doświadczenia i własnej oceny. Jeżeli potwierdzona zostanie pozycja puszki na brzeszczoty do pilowania, „AB/MA_EXT” napelnia obrzynarkę podwójną, która obrzyna deski zgodnie z wynikiem optymalizacji i równocześnie rozpruwa. Następnie, powstające okorki są automatycznie oddzielane. Poprawnie wykonane

produkty transportowane są przy tym w kierunku wzdłużnym do rolkowego poprzecznego stołu uprzążającego. Sortowanie rozprutych desek odbywa się manualnie.

Stojące osobno urządzenie do przerzania „C14_MKL” angażowane jest do optymalizacji wartości wcześniej poddanych obrzynaniu desek. Każda deska oceniana jest przez dwóch pracowników i oznakowywana odpowiednio pod względem właściwości drewna i jakości. Zintegrowane stanowisko pomiarowe zapisuje oznaczenia i przekazuje wyniki dalej do sterownika, a on sporządza w czasie rzeczywistym wynik optymalizacji i przekazuje obraz cięcia do właściwego urządzenia do poprzecznego przecinania. To przechylone o 30° do tyłu łóżko maszyny dba o dokładne prowadzenie po linii zerowej obrabianego materiału, a tym samym również o dużą dokładność kątów. Poza tym umożliwia zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa procesu podczas spuszczenia odpadów, ponieważ są one bezpiecznie usuwane dzięki ustawieniu ukośnemu i z wsparciem sprężonego powietrza.

Po urządzeniu do poprzecznego przecinania odbywa się sortowanie według długości i szerokości na 70-cio metrowej



W urządzeniu do obrzynania „C14_MKL” wycinane są „wady drewna” z obrzanych desek.

Na niej rozsztaplowywane są już poddane obrzynaniu i wysuszone deski dębowe, przy czym sztaple mogą mieć wagę do 5 t. Podczas procesu wywracania najwyżej umieszczona warstwa desek zjeżdża i deski doprowadzane są pojedynczo do kolejnej maszyny. Przekładki sztapłowe oddzielane są podczas tego procesu automatycznie i opuszczane.

Dokładnie taki przebieg procesu firma Paul Maschinenbau pokazała odwiedzającym jej targi „Expo”, ponieważ na potrzeby prezentacji do dyspozycji była

cała hala. Branżowa publiczność mogła się przyjrzeć wszystkim procesom na poszczególnych stanowiskach – i to z różnej perspektywy – przez dłuższy okres czasu, ponieważ podczas prezentacji przez maszynę przepuszczony został cały sztos, a nie tylko pojedyncza deska.

Do atrakcyjności zorganizowanych w firmie targów przyczynili się również zaproszeni wystawcy. Były to firmy: Acadon, Bostitch, Kuper, Kuka, Limab, Schmalz, Serra, Sicko, SMB i Wood-Eye.

Norbert Schmidt



Przebieg cięcia brzeszczotów piły znakują linie lasera.

Nieoczekiwanie został »Pilotem«

Michael Leopold życzył sobie dla swojego zakładu centrum obróbczego, za pomocą którego można byłoby produkować drzwi i okna

Firma Biesse opracowała nowe centrum obróbcze CNC o nazwie „Win Line 16.67“, które można było zobaczyć po raz pierwszy na targach „Ligna“ w Hannoverze. Mistrz w branży szklarskiej, Leopold ma maszynę już od początku stycznia w swoim zakładzie, ponieważ otrzymał pierwszą maszynę z serii zerowej. Firma jest idealnym użytkownikiem nowej koncepcji i była dzięki temu klientem pilotażowym, którego wymogiem było korzystanie z tego samego centrum obróbczego przy produkcji okien i drzwi.

Michael Leopold zdobył początkowo wykształcenie w zawodzie mechanika precyzyjnego i pracował jako tokarz CNC, zanim pojawiła się w jego przypadku możliwość przejęcia zakładu, założonego przez wujka, a od roku 1975 prowadzonego przez ojca, zajmującego się produkcją okien. Jest w branży od 2004 roku i w

zakwalifikować jako klientowi pilotażowemu, ponieważ chciał mieć elastyczne centrum obróbcze, dzięki któremu mógłby poddawać obróbce zarówno płaskie elementy, jak drzwi wejściowe, jak również łuki półkoliste z drewna litego.

Takie nowe centrum obróbcze nazwano „WinLine 16.67“ i zaraz po zakończonych przez firmę Biesse targach, w

wykorzystaniu frezowanych „czopów dłutowanych“. Dla Michaela Leopolda to złącze kątowe wykonane za pomocą frezarki stanowi szczyt doskonałości, którą musiała koniecznie „umieść“ jego maszyna. Dlatego też zastosowane zostały wyłącznie narzędzia firmy Leitz, linia „Q-Premium“, które wytwarzają wspaniałe, możliwe do lakierowania powierzchnie, co powoduje, że proces szlifowania staje się zbędny. Projektanci z firmy Biesse uwzględnili w koncepcji maszyny „Win Line“ również to, że będzie do tego potrzebne mocniejsze wrzeciono z większą liczbą obrotów. Stąd też nowa maszyna „Win Line 16.67“ posiada dwa napędy synchroniczne. Jest to agregat frezarski, w którym zastosowane zostało wrzeciono Peak-Power 30 kW, które osiąga do 18 000 obrotów na minutę. Maszyna wyposażona jest dodatkowo w dwa wielofunkcyjne agregaty. Jeden na brzeszczot o średnicy 300 mm i jeden z podwójnym agregatem frezarskim jako urządzenie pracujące w trybie ciągłym, wykorzystywane do narzędzi „Plug-Tec“.

Nową koncepcję maszyny charakteryzuje przede wszystkim jej możliwość dostosowania do potrzeb oraz moduły automatyzacji. Zamontowany z boku bufor załadunkowo-rozładunkowy umożliwia w pełni zautomatyzowaną eksploatację przez około godzinę. Tutaj gotowe elementy okienne otrzymują swoją tożsamość w formie drukowanej etykiety. W pełni zautomatyzowany stół maszyny EPS posiada dwa rodzaje mocowadeł, jedno do graniaków okiennych z drewna litego, a drugie do łuków półkolistych i obróbki płyt. Dzięki temu producent okien może „od teraz natychmiast“ zmieniać oba systemy i potrzebuje tylko jednej maszyny, która zajmuje powierzchnię o wymiarach 12,7 m x 4,2 m.

Jednak jeżeli właściciel chciałby mieć możliwości dostosowania maszyny, potrzebuje on dużej ilości narzędzi. Maszyna, należąca do Michaela Leopolda posiada zasobnik z 22 miejscami, poruszający się poprzez portal i stacjonarny magazyn na 44 narzędzia na dwóch poziomach. Projektanci zwracali uwagę na możliwość dostosowania również we własnym interesie. Stąd też nie wynaleziono więc przysłowiowego koła na nowo, lecz zastosowano sprawdzone moduły, takie jak laser liniowy, okucia i mocowadła.

Oczywiście wszystko kontrolowane jest automatycznie za pomocą sterowania numerycznego. Jeżeli chodzi o oprogramowanie do produkcji okien zastosowanie znalazł program „3E“, który



Michael Leopold (po lewej), mistrz w branży szklarskiej i prezes firmy Leopold Fensterbau GmbH i Markus Süß, menadżer produktu w zakresie okien w firmie Biesse Deutschland, oceniają jakość frezów złącza kąтового, stojąc przed nowym centrum obróbczym „WinLine 16.67“.

Niezaprzeczalnym jest fakt, że dzięki swojej inwestycji w „WinLine 16.67“ Michael Leopold wykonał ważny krok na przyszłość. Ale czy inwestycja warta prawie pół miliona jest opłacalna dla małego producenta okien? „Ze względu na aktualną sytuację na rynku i oprocentowanie, ufam, że maszyna zamortyzuje się w ciągu mniej niż dziesięciu lat“, podsumowuje pozytywnie swoje działania mistrz w branży szklarskiej. Przy czym zauważa on w swoim otoczeniu coraz więcej małych producentów okien i stolarzy, którzy rezygnują i muszą zamknąć w końcu swoje zakłady, ponieważ nie nadążają już za rozwojem technicznym. Dla tych kolegów Michael Leopold chce niebawem produkować

skomplikowane elementy i sprzedawać je im – a przy tym poprawić wykorzystanie swojego centrum obróbczego. Następnie pokazuje blat drzwi w swojej hali maszyn, który wykonał w jedną z sobót, w ciągu 20 minut, łącznie ze wszystkimi frezami, dla kolegi. Dzięki temu, że może on wykonać na swoim nowym centrum obróbczym prawie wszystkie konieczne procesy robocze, bez zmiany mocowania obrabianego elementu i ma do dyspozycji mocne wrzeciono, ograniczył czas realizacji o 50%. Wyrażając to w inny sposób: jest dwa razy szybszy niż konkurent, który wykorzystuje konwencjonalne urządzenie do obcinania pod kątem.

Norbert Schmidt



Widok na narzędzia Leitz, linia „Q-Premium“, które dostępne są w poruszającym się magazynku wrzeczona 30 kW

międzyczasie uzyskał tytuł mistrza w dziedzinie szklarstwa. Wraz z przeprowadzką do Rosenfeld (Niemcy) podjęto również ważną w kontekście przyszłości decyzję i postawiono w pełni na technologię CNC. W końcu sterowane numerycznie maszyny były znane Leopoldowi z racji wyuczonego przez niego zawodu. Ale która maszyna byłaby właściwa dla jego zakładu, zajmującego się obróbką drewna?

Jeszcze przed dokonaniem zakupu Leopold zrobił obszerne rozeznanie. Miał również możliwość odwiedzić z kilkoma sprzedawcami maszyn ich klientów referencyjnych i porozmawiać z użytkownikami. Wygrała w końcu firma Biesse. „Ponieważ doradztwo techniczne najbardziej mi się podobało“, tak uzasadnia Leopold swoją decyzję. „I dlatego, ponieważ maszyna została skonfigurowana od początku z uwzględnieniem wymagań związanych z produktem – a więc wstecz.“ To było dla niego ważne: Miał wrażenie, że niczego mu nie wiskano, czuł, że jest rozumiany, traktowany poważnie – że jest pod dobrą opieką. „Umożliwia to organizowane przez nas zebranie inicjujące, w którym uczestniczą wszystkie podmioty, zaangażowane w realizację projektu i w wyniku którego powstaje wiążący plan, regulujący zakres wszelkich kompetencji oraz przebieg czasowy procesów“, wyjaśnia Markus Süß, menadżer produktu, jakim są okna, w firmie Biesse Deutschland. Takie wyjątkowe spotkanie może trwać cały dzień – od 8 rano do 19 wieczorem. Poza przedstawicielami producenta maszyny biorą w nim udział specjaliści w zakresie narzędzi, oprogramowania i okuć i oczywiście również klient/użytkownik.

Od Michaela Leopolda wymagano daleko idących decyzji, ale mógł on być pewien, że jest fair traktowany i otrzyma kompetentną poradę, umożliwiającą podjęcie właściwych decyzji dotyczących jego firmy w przyszłości. Do tego Leopold miał wyjątkowe szczęście, ponieważ firma Biesse w odpowiednim momencie opracowała nową maszynę, dopasowaną do życzeń klienta. Odpowiadała ona również jego potrzebom, ale jej dostawa nie była możliwa jeszcze latem 2016 roku. Udało mu się natomiast



Centrum obróbcze podczas eksploatacji: frezowany jest akurat czop dłutowany, do którego Leopold przywiązuje dużą wagę.

listopadzie 2016 roku trafiło ono do Elchingen, do niemieckiego „Centrum kompetencji w branży producentów okien“ w celu sprawdzenia funkcjonowania. W tym czasie Leopold mógł się przypatrywać, jak zgodnie z planem dopasowywane były do siebie narzędzia, oprogramowanie i okucia. Wtedy też został przeszkolony.

Naprawdę poważnie zrobiło się, kiedy dostarczono maszynę do Rosenfeld 21 grudnia i ustawiono ją na swoim miejscu. 9 stycznia rozpoczęła pracę i pokazała, co potrafi. Przede wszystkim zastępuje ona dwie maszyny, urządzenie do obcinania pod kątem i centrum obróbcze do obróbki powierzchni, a ponadto nową prasę do oklejania, ponieważ frezowane złącza kątowe elementów okiennych posiadają czopy dłutowane, zapewniające lepszą sztywność i perfekcyjne odchylenie kątowe – w przeciwieństwie do złączy kątowych, łączonych na kołek. „Wszyscy użytkownicy korzystają z tej precyzji w celu napięcia klejonego kąta za pomocą wkrętu spax do momentu zawiązania się kleju“, jak informuje Markus Süß w oparciu o doświadczenie. Zauważalny staje się również trend: 80% jego projektów realizowanych jest przy



Frezowane na gotowo elementy otrzymują etykiety.

przetwarza poprzez format XML i NC-Hops dane przeznaczone dla sterownika maszyny.

Aby wszystko funkcjonowało zgodnie z życzeniem, Michael Leopold musiał wykonać jeszcze ciężką pracę u podstaw. Musiał wprowadzić 16 systemów konstrukcyjnych, należących do jego spektrum produktów, do systemu – należy wymienić tu kilka, takich jak drewno, drewno z aluminium, drzwi podnośne/przesuwne, bardzo wąskie profile do okien zabytkowych, zanim mógł skorzystać z zaplanowanych zalet. Jednak po dwóch miesiącach zaimplementowanych było już 13 systemów. Dużą część sukcesu Michael Leopold zawdzięcza obu technikom z firmy Biesse, odpowiedzialnym za zastosowanie, którzy go wspierali: „Obaj dużo zrobili i bardzo mi pomogli.“

technology_systems_solutions

OBRÓBKA PŁYT WIÓROWYCH

OBRÓBKA DREWNA MASYWNEGO

OPTIMALIZACJA

MECHANIZACJA

Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
 Max-Paul-Str. 1 • 88525 Dürmentingen/Germany
 ☎ +49 7371 500-0
 ☎ +49 7371 500-111
 holz@paul.eu

Multipip Saw at YouTube:
www.youtube.com/user/paulmaschinenfabrik

Z systemem do sukcesu.
www.paul.eu

DREMA
 12.-15.9.2017 • Poznań/Poland
 pavilion 5 • sector B

REINHARDT
www.cross-cut.de

Slimline

Różnorodność produktów wymaga elastycznego zasięgu maszyn

Firma Kaufmann Oberholzer kupiła dwie pięcioosiowe obrabiarki wielofunkcyjne od firmy Reichenbacher

Kaufmann Oberholzer jest jednym z największych szwajcarskich przedsiębiorstw, zajmujących się obróbką drewna. Dzięki kilkudziesięcioletniemu doświadczeniu osoby odpowiedzialne w firmie gwarantują osiągnięcie rezultatów najwyższej jakości. Jednak aby na dłuższą metę móc spełniać wymagania klientów, dotyczące po części dużych objętościowo zleceń, jak również wysokiej jakości, nieodzowne było zastosowanie technologii CNC. Dlatego też ten duży zakład stolarski zainwestował niedawno w dwie pięcioosiowe obrabiarki wielofunkcyjne firmy Reichenbacher.

Jeżeli chodzi o drewno, większość ludzi może w kilku słowach opisać ich odczucia z nim związane. Te odczucia i indywidualny styl mogą być jednak w przypadku każdej osoby inne. Dlatego właśnie dzięki doborowi gatunku drewna, koloru, oraz rodzaju obróbki i designowi, jak również idącej z nimi w parze różnorodności możliwe jest perfekcyjne spełnienie życzeń związanych z indywidualnością.

Na tym opiera się filozofia firmy Kaufmann Oberholzer, zakładu stolarskiego założonego w 1971 roku w Szwajcarii. 150 pracowników produkuje w dwóch zakładach produkcyjnych w kantonie Thurgau prawie wszystko, co można sobie z drewna wymarzyć, począwszy od budowy domów, a skończywszy na kompletnym wykończeniu wnętrz. Dla każdego klienta kreowana jest indywidualna atmosfera przestrzeni mieszkalnej, jaką trudno porównać z jakąkolwiek inną, jeżeli chodzi o stylową ekskluzywność i bogate w kontrasty style. Jeżeli zapytamy prezesa Rico Kaufmanna, co firma produkuje, padnie odpowiedź: szafy, regały, podłogi, kuchnie, okna, drzwi, schody i meble, zarówno do pomieszczeń mieszkalnych jak i łazienkowe, a ponadto elementy akustyczne, jak ścianki działowe i jeszcze wiele innych rzeczy.

Zachwyt tym materiałem budowlanym ze wszystkimi jego aspektami odczuwalny jest na każdym kroku. Firma zdobyła sławę jako nowoczesny usługodawca w branży drzewnej, który wykorzystuje w 80% drewno pozyskiwane z drzew rosnących w regionie i jest pożądanym partnerem jeżeli chodzi o budowę nowych budynków, jak również przebudowę bądź rozbudowę. „Szczególnie w tym ostatnim przypadku pożądana jest delikatna dłoń, która zachowa urok tego, co stare, a mimo to nie zapomni o tym, co nowoczesne”, – jak uważa Rico Kaufmann.

Mniej więcej połowa wszystkich zleceń pochodzi z sektora przemysłowego lub publicznego i polega przykładowo na kompleksowym wykończeniu wnętrz w szkołach, domach seniora, centrach handlowych, bądź restauracjach i hotelach. Klienci indywidualni są drugą pod względem wielkości grupą zleceniodawców, ale do stałych klientów należą również klienci, reprezentujący takie gałęzie przemysłu jak budowa pojazdów szynowych lub samolotów.

Ze względu na doświadczenie zawodowe Danielowi Lomscher, członkowi zarządu, powierzono zadanie polegające na imple-

mentacji w firmie pięcioosiowych obrabiarek wielofunkcyjnych. Specjalista w zakresie technologii CNC miał dobre rozeznanie, jeżeli chodzi o firmy, zajmujące się sprzedażą maszyn i rozpoczął poszukiwanie odpowiednich maszyn, prezentując firmom katalog koniecznych do spełnienia wymagań, którego myślą centralną było sprostanie wymaganiom związanym z kompleksowymi geometriami elementów i różnorodnością materiałów za pomocą nowoczesnej technologii. „Do tego dochodziło jeszcze życzenie związane z możliwie krótkim czasem, koniecznym do wymiany narzędzi, ponieważ właśnie przy produkcji drzwi potrzebna jest cała paleta narzędzi. Długie okresy przestoju są po prostu nieekonomiczne”, uzupełnia.

Zlecenie dostała ostatecznie firma Reichenbacher Hamuel z Dörfles-Esbach (Niemcy). Decydujący przy zakupie maszyn u tego producenta był nie tylko fakt, że w zastosowanych w maszynie rozwiązaniach uwzględniono bez problemu konieczne elementy, pasujące do obrabianych wymiarów, materiału i oprogramowania, ale przede wszystkim również kompetentna opieka ze strony kierownika ds. sprzedaży, Kurta Kutschmanna. Lomscher podkreśla, „że przy takim zakresie inwestycji opieka przed i w trakcie projektowania i instalacji jest nieodzowna”. Fachowcy z firmy Reichenbacher przekonali do siebie swoim zaangażowaniem i fachową wiedzą. Dostarczone zostały obrabiarki wielofunkcyjne, perfekcyjnie dopasowane do profilu wymagań, a ze względu na system konstrukcji zespołowej pozostawiające jeszcze możliwości rozszerzenia pod kątem wyposażenia technicznego. Na początku roku 2016, w zakładzie w Roggwil, uruchomione zostały pierwsze urządzenia pięcioosiowe typu „Vision II” z manualnym stołem z płytą nośną, a w czerwcu tego samego roku w głównym zakładzie w Schönenberg jeszcze większa maszyna z automatycznym stołem z płytą nośną i mechanizmem zmieniającym do 40 narzędzi. Na tych bardzo stabilnych maszynach z portalem jeźdźnym poddawane są obróbce kompleksowe, trójwymiarowe elementy o długości do 7390 mm, szerokości do 1600 mm i wysokości do 48 cm. Poza drewnem na tych samych maszynach obrabiane mogą być również materiały łatwopalne, piany, tworzywa sztuczne, płyty pełnotwardzielowe i elementy aluminiowe. W przypadku obu urządzeń możliwy jest również nesting.

Oba urządzenia posiadają miernik siły naciągu do kontroli siły naciągu systemu



Firma Kaufmann Oberholzer, w której zatrudnionych jest 150 pracowników, produkuje w dwóch zakładach w kantonie Thurgau, prawie wszystko, co można sobie wymarzyć z drewna

napinania we wrzecionie frezarskim i uwzględniają tym samym aktualne wymagania określone w normie. Ponadto projektor laserowy optymalizuje pozycjonowanie powierzchni do mocowania pneumatycznego i elementy na stole maszyny. Ułożona u góry, w kierunku x wiąż-



Automatyczny mechanizm zmieniający do 40 narzędzi

ka kabli gwarantuje wolny dostęp do tylnej części maszyny.

Firma bardzo odpowiedzialnie podchodzi do kwestii ochrony środowiska i dlatego m.in. wybrała w przypadku procesu odsysania specjalnie zaprojektowany produkt firmy Schuko (Niemcy). Na obrabiarkach wielofunkcyjnych CNC poddawane są obróbce głównie drewno i tworzywa drzewne, ale można również poddawać obróbce gips i inne materiały budowlane. W tym celu do instalacji odsysającej wbudowano specjalny przemiennik, obsługiwany bezpośrednio za pomocą sterownika i rozdzielający odpady drzewne od gipsowych. Przedsiębiorstwo odprowadza odpady drzewne do spalarni, należącej do zrzeczenia ciepłowniczego. Tym samym zaspokajane jest nie tylko własne zapotrzebowanie, ale również zapotrzebowanie na ciepło 20% leżących w okolicy gospodarstw domowych.

Za zgodne z planem zastosowania ma-



w ramach obłożenia maszyny, aby nie powodować niepotrzebnych przestoju. W przypadku małych elementów przy załadunku zmiennym procesy te mogą trwać od kilku sekund do trzech godzin, gdy wykonywane są setki pojedynczych nawierceń w płytach akustycznych. Dokładne planowanie jest ogromnym wyzwaniem, ponieważ celem jest również ograniczenie czasu przygotowania-zakończeniowego, o ile tylko to możliwe do minimum. Aktualnie w Schönenberg eksploatowana jest maszyna typu „Vision”, która jest w pełni wykorzystywana w zakładzie pracującym jednozmianowo. Jednak, jeżeli ze względu na realizację jakiegoś dużego projektu zaistniałaby taka konieczność, wówczas w każdej chwili możliwa byłaby eksploatacja w trybie dwuzmianowym.

Nie bez powodu Rico Kaufmann podkreśla, że jego firma jest jednym z największych zakładów przerobu drewna w Szwajcarii. Do tego należy również obróbka znacznych objętości w możliwie jak najkrótszym czasie. Dowodem potwierdzającym nadzwyczajną wydajność był projekt związany z budową nowego hotelu, w ramach którego w ciągu zaledwie dwóch miesięcy wykonano drzwi, meble i szafy za 2 miliony franków szwajcarskich. Można sobie wyobrazić, że maszyny pracowały nieprzerwanie i – jak szczególnie podkreśla Daniel Lomscher – „wszystkie elementy, które opuszczały maszynę, dostarczane i montowane były natychmiast i pasowały idealnie”.

Zalety związane ze znacznie krótszą długością cyklu produkcyjnego w porównaniu do wcześniejszego urządzenia 4-osiowego, są znaczne. Skomplikowane struktury 3D, które wcześniej dokupywano, poddawane są dzisiaj własnej obróbce i można będzie również w przyszłości dzięki nim pozyskiwać kolejne nowe rynki. Dzisiaj firmy widzą w swojej specjalizacji źródło sukcesu. W przypadku firmy Kaufmann Oberholzer jest inaczej. Pomijając fakt, że w 80% chodzi o surowiec jakim jest drewno, portfolio produktu jest bardzo różnorodne. I właśnie to, jak uważa Rico Kaufmann, jest receptą na sukces, ponieważ umożliwia powiązanie umiejętności opartych o różne rodzaje rzemiosła, a klienci cenią sobie to, że mogą otrzymać wszystko „z jednej ręki”.

Christina Wegner



Największy model „Vision II Sprint” posiada automatyczny stół z płytą nośną i mechanizm zmieniający do 40 narzędzi.



Obrabiarka pięcioosiowa podczas obróbki drewna

szyny odpowiedzialny jest kierownik produkcji, Ruedi Zügler, który musi pamiętać o wielu aspektach. Poza terminami dostawy i obróbką wykończeniową, bardzo precyzyjnie zaplanowany musi być przede wszystkim nakład czasu, jaki należy przeznaczyć na poszczególne procesy robocze

Optymalne warunki dla trzeciego pokolenia

Producent okien Mersch ma na celu indywidualne rozwiązania i najwyższą jakość

ib. „Luksemburg jest tak mały, dlatego też informacja o tym, że z naszą jakością coś jest nie tak, szybko by się rozniosła“, wyjaśnia Pit Mersch. Wraz ze swoim bratem, Arsène wyspecjalizował i ciągle rozbudowywał odziedziczony po ojcu zakład w Brachtenbach (Luksemburg), w zakresie najwyższej jakości produkowanych okien i drzwi. Przekazanie firmy w roku 2015 trzem synom dla obu braci oznaczało budowę nowego zakładu w Allerborn, do którego wprowadzono się w czerwcu ubiegłego roku. Tutaj znajduje się cała produkcja, łącznie z planowaniem, konstrukcją i przygotowaniem produkcji. Zakład zaprojektowany został pod kątem nie tylko najwyższej jakości, elastyczności i wydajności, ale także ochrony środowiska, oraz ochrony przeciwpożarowej i wybuchowej na innym poziomie i w całkiem inny sposób niż było to możliwe w starym już historycznym zakładzie. Istotną część wysokiej jakości okien i drzwi firmy Mersch stanowi jakość ich powierzchni. Stąd też obszar zakładu, w którym nakładane są powłoki dopasowany został swoją całkowicie nową konstrukcją do aktualnych wymagań, a partnerem w tej realizacji był włoski producent maszyn do lakierowania, firma Finiture.

Henri Mersch, przejmując już istniejący zakład stolarski w Brachtenbach, położył kamień węgielny pod dzisiejszą firmę Fenster Mersch. Początkowo działał w obszarze ogólnych prac stolarskich, łącznie z produkcją okien. Wraz z przekazaniem zakładu obu synom, Pierre (Pit) i Arsène, w roku 1976 specjalizacja poszła w kierunku produkcji okien drewnianych, drzwi zewnętrznych i okiennic. W roku 2003 doszły do tego okna drewniano-aluminiowe. Od lat w ofercie są również rolety i systemy ochrony przeciwsłonecznej. Od stycznia firma Mersch jest partnerem kompetencyjnym firmy Warema.

W ubiegłym roku Pit i Arsène przekazali zakład swoim synom Joé, Jérôme i Marco, którzy po ukończeniu nauki, dołączyli do firmy. Odpowiednio do ich wykształcenia podzielili oni swój aktualny zakres odpowiedzialności. Marc ma od 2005 roku tytuł mistrzowski w zawodzie szklarza, jak również w zakresie konstrukcji okien. W 2009 roku uzyskał dyplom doradcy energetycznego w Wyższej Szkole Zawo-

dowej w Karlsruhe. Joé zdobył w 2008 roku wykształcenie w zakresie księgowości finansowej i księgowości plac. Jérôme jest od 2012 roku mistrzem w rzemiośle stolarskim.

Firma Fenster Mersch koncentruje się prawie całkowicie na realizacji indywidualnych życzeń w obszarze ekskluzywnego budownictwa mieszkalnego, w zakresie renowacji starych budynków, ochrony zabytków lub konstrukcji okien stylowych, a więc w małych partiach. Duże projekty zdarzają się rzadko. Natomiast produkcją towarów masowych firma nie może i nie chce się zajmować. Rocznie przedsiębiorstwo produkuje 5000 do 6000 jednostek okiennych, w tym wiele rozwiązań specjalnych, a aktualnie do 140 elementów podnośno-przesuwnych o długości do 8,5 m i wysokości do 3 m. To, że aspiracje spełnienia prawie wszystkich życzeń klientów nie są zbyt wysokie, rozpoznać można na przykład, kiedy na którymś ze stanowisk, na których wykonywane są prace ręcznie, stoją historyczne drzwi, z których zmyta została powłoka i które



W firmie Fenster Mersch w ubiegłym roku kierownictwo przejęło kolejne pokolenie (od lewej): Pit, Joé, Marc, Jérôme i Arsène Mersch w nowej hali produkcyjnej w Allerborn. Zdjęcia: Ißleib (13), Mersch (3)



Spełnienie możliwie wszystkich życzeń klientów, to aspiracje, jakie stawia sobie firma Mersch. Wyraźnie widać to na przykładzie historycznych drzwi, które na życzenie klienta odtwarzane są w sposób zgodny z oryginałem.



Najważniejszymi produktami są okna dla wymagającego budownictwa mieszkalnego ...



... jak również obszar ochrony zabytków. Odpowiednio wielkości partii produktów są tutaj z reguły bardzo małe.



Widok na dział obróbki drzewnej w nowym budynku: hala jest jasna, z izolacją akustyczną i ogrzewaniem podłogowym, do dyspozycji jest dużo miejsca.



W przypadku dużych maszyn dominują sprzęty firmy Weinig (po lewej). Zostały one przejęte ze starego zakładu produkcyjnego.



Całkiem nowy jest natomiast dział lakierniczy (za wyjątkiem jednego stanowiska ręcznego natrysku), obszar impregnowania (od lewej); miejsca szlifowania szlifu pośredniego, tunel z dyszami, suszarka kondensacyjna, a z przodu stanowisko opuszczane.



Do nowego zakładu w Allerborn przeprowadzono się w czerwcu. Duża flota pojazdów należy do własnego zespołu montażystów, który montuje prawie wszystkie produkty firmy Mersch.

wymi z dźwigiem.

Park maszynowy w firmie Mersch dopasowany jest, zgodnie z profilem usług, do możliwości dostosowywania i wysokiej jakości. W roku 2002 zakupiona została pierwsza maszyna CNC, którą zastąpi-

no w roku 2012 specjalną obrabiarką wielofunkcyjną do produkcji okien i drzwi wejściowych. W przypadku większych maszyn do obróbki drewna dominuje sprzęt firmy Weinig: obrabiarka wielofunkcyjna „Multitrex 590“, strugarka czterostronna „Powernat 1000“ i strugarka „Univar 10“. W obszarze powierzchni już z początkiem lat dziewięćdziesiątych przedstawiono się na lakiery na bazie wody. W 1999 roku zainwestowano w nowe urządzenie do odtłuszczania z przepływem cieczy.

Rozrost firmy od momentu jej założenia przed ponad 70 laty odzwierciedla się również w rozwoju obszaru produkcyjnego. W Brachtenbach ciągle budowano coś nowego, przebudowywano i restrykturyzowano. Jednak jak tylko kończono, natychmiast znowu na granice przestrzenne. Podobnie jak w momencie przejścia firmy w ręce Pita i Arsène, również teraz, przejęcie firmy przez ich trzech synów połączono z budową nowego budynku produkcyjnego. Nowy budynek o powierzchni 4 500 m² budowany był od połowy ubiegłego roku w pobliskim Allerborn na tzw. „Zielonej Łące“, mógł więc być dostosowywany konsekwentnie do wymagań firmy.

Poza polepszeniem sytuacji przestrzennej celem był wzrost efektywności w obszarze produkcji, jak również poprawa warunków pracy, a w obszarze ekologii cele, które połączono z planowaniem nowego budynku. Hala składa się z konstrukcji



Do wykończenia wnętrza wykorzystano drewno lite, na zdjęciu widoczna jest przestrzeń z pomieszczeniami biurowymi i socjalnymi.

Optymalne warunki dla trzeciego pokolenia

ciąg dalszy ze strony 13

opartej o dźwigary stalowe z w wysokim stopniu wylumionymi stalowymi elementami ściennymi, tworzącymi zewnętrzną osłonę. Wewnątrz wszystkie ściany i ślepe pułapy wykonane zostały natomiast z elementów z drewna litego. Wykorzystanie surowca odnawialnego przyczyniło się nie tylko do wprowadzenia dobrej atmosfery pracy w pomieszczeniach produkcyjnych, biurowych i socjalnych, ale również ma zalety pod kątem izolacji termicznej i dźwiękowej. W pomieszczeniach produkcyjnych elementy akustyczne, umieszczone na konstrukcji sufitowej, zapewniają izolację natężenia dźwięku wewnątrz. Cała hala ogrzewana jest za pomocą ogrzewania podłogowego (ogrzewanie energią atomową ukryte pod płytą betonową), co jest nie tylko przyjemne dla pracowników, ale i ma zaletę, jeżeli chodzi o jakość produktów, ponieważ w ten sposób unosi się mniej kurzu niż w przypadku centralnego ogrzewania sufitowego. Ciepło dostarcza ogrzewanie drewnem (Eta), wykorzystujące pyły i wióry z produkcji. Są one zbierane przez nowe urządzenie odsysające firmy IPE i magazynowane przejściowo w silosie. Poza izolacją termiczną oświetlenie LED, regulowane odpowiednio do zapotrzebowania na światło, zapewnia wysoką wydajność energetyczną. Z dużymi nakładami związane było przygotowanie systemu ochrony przeciwwybuchowej i przeciwpożarowej.

W czerwcu miała miejsce przeprowadzka, produkcja rozpoczęła się prawie bezproblemowo. Doświadczenia ostatnich miesięcy wskazują na to, iż dzięki nowemu budynkowi wydajność wzrosła o 20% i to w zasadzie przy tej samej liczbie zatrudnionych pracowników (aktualnie ok. 50 osób) i przy tym samym, ale w obszarze obróbki drzewnej w sensowny sposób uzupełnionym, parku maszynowym. Tutaj zaplanowano już na przyszłe lata zakup kolejnej obrabiarki wielofunkcyjnej – już przewidziano na nią miejsce. Całkiem nowe są natomiast duże elementy końcowego montażu (głównie urządzenia firmy Ruchser), które przyniosły z sobą przede wszystkim postępy w zakresie ergonomii i manewrowania, oraz w obszarze lakierowania. Zaledwie w 1999 roku zakupione urządzenie do odtłuszczania z przepływem cieczy nie zostało przejęte, ponieważ nie wystarcza już do obróbki aktualnie obowiązujących wielkości. Tylko ręczne stanowisko natryskowe z ręcznym przenośnikiem zostało zabrane do Allerborn. Dzisiaj używane jest do specjalnych zleceń, lub w przypadku zlecenia manualnego z zastosowaniem lakierów specjalnych.

Dalsze przemyslenia, które przyczyniły się do montażu nowego urządzenia do lakierowania, dotyczyły personelu. Lakiernik, który dotychczas nanosił końcową powłokę, idzie w przyszłym roku na emeryturę. Nie było pewne, czy uda się znaleźć ponownie tak doświadczonego lakiernika. Równocześnie w firmie Mersch wymagania w zakresie nakładania powłok są wysokie, m.in. dużą wagę przywiązuje się do równomiernej grubości warstw. Dlatego padła propozycja wykonywania powłoki końcowej za pomocą robota lakierującego. Są one instalowane w zamkniętych kabinach lakierniczych z systemem powietrza doprowadzanego i zużytego.

Jeżeli chodzi o dostawców urządzeń lakierniczych zdecydowano się ostatecznie na włoskiego producenta Finiture, którego niemiecki przedstawiciel, Wilfried Mutschler, przekonał swoją koncepcją urządzenia, dopasowaną do wymagań firmy.

Urządzenie do nakładania powłok składa się z dwóch osobnych układów, jednego służącego do impregnowania za pomocą kanału nanoszenia lakieru dyszami (gruntowanie, warstwa pośrednia) i jednego do nanoszenia powłoki końcowej za pomocą robota. Każdy z nich dysponuje własnym systemem przenośnikowym tzw. „power-and-free“. Oba układy spotykają się we wspólnie używanym kanale suszenia, jednak elementy z impregnacji i końcowego nanoszenia powłok przechodzą ten obszar w przeciwnych kierunkach. Dzięki wybranemu układowi można było zaprojektować urządzenie w bardzo kompaktowej formie.

Nowoczesne elementy okienne w ekskluzywnym budownictwie mieszkalnym są coraz większe. Często sięgają one podłogi. Nowa linia lakiernicza dopasowana została więc do maksymalnej długości 5 m i 3 m wysokości. Odpowiednio pod względem wielkości trzeba było dopasować również kanał nanoszenia lakieru dyszami i kabinę lakierniczą, oraz system przenośnikowy. Wynikały z tego również konieczne wymiary obszaru lakierowania,

które ostatecznie miały wpływ na wysokość części hali.

W firmie Mersch zainstalowano dwa przenośniki „power-and-free“, każdy z 32 poprzecznikami, które mogą unieść elementy o maksymalnym ciężarze do 200 kg. Jak informuje Mutschler, projektuje on zasadniczo przenośniki z opuszczanymi stanowiskami w decydujących miejscach. Zmniejsza to obciążenie fizyczne personelu, który musi często podnosić naprawdę ciężkie elementy na poprzecznice.

Nanoszenie powłok na elementy skomplikowanym szlifem za pomocą maszyny i ręcznie, rozpoczyna się od zawieszenia na jednej z poprzecznic, na opuszczanym stanowisku. Następnie przechodzą one po raz pierwszy przez obszar nanoszenia lakieru dyszami. Składa się on z dwóch tuneli, w których dyszami nanoszony jest lakier, które można przesuwac pneumatycznie tak, że po krótkim czasie przygotowania możliwe jest wykonanie zmiany pomiędzy białym gruntowaniem a kolorowym lazurowaniem. Jako woda do czyszczenia i przepłukiwania używana jest zebra deszczówka. Sprzęt techniczny do oczyszczania ścieków można było przejąć z poprzedniego urządzenia.

Po tym jak zagruntowane elementy – lekko przechylone – przechodzą w ciągu dwóch do trzech minut przez strefę odciekania, następuje obrócenie o 180° do przeznaczonego w tym celu kanału suszenia. Wdmuchiwanie jest tutaj ciepłe suche powietrze, co przyspiesza osuszenie. Z odsysanego powietrza urządzenie kondensacyjne, którego urządzenie chłodnicze, zainstalowane ze względu na oszczędność miejsca nad kanałem suszącym, odbiera wodę. Równocześnie, powstające przy tym ciepło kondensacyjne odzyskiwane jest dzięki wymiennikowi ciepła i przenoszone następnie do osuszonego powietrza, które to jest ponownie wdmuchiwane, przez co nie jest konieczne stosowanie świeżego powietrza.

Po wysuszeniu następuje drugie przejście powłoki pośredniej przez kanał



Skaner (żółty) zapisuje wielkości i kształty części przed wejściem do kabiny lakierniczej.



Robot pracuje zgodnie z wygenerowanym automatycznie programem lakierowania. W kabinie można byłoby w razie potrzeby zainstalować drugiego robota, aby możliwe było równoczesne natryskiwanie strony przedniej i tylnej.



Skrzydło opuszcza jeden z dwóch tuneli z dyszami, jest obracane i ocieka w przeznaczony z tego strefie.

nanoszenia lakieru dyszami, stację odciekania i kanał suszenia. Kiedy zaimpregnowane i wysuszone elementy ponownie dotrą do opuszczanego stanowiska, są one zdejmowane z poprzecznicy i składowane przejściowo na wózku. Bezpośrednio obok znajduje się stół szlifierski do ręcznego wykonywania szlifów pośredniego. Jest on wyposażony we własne odsysanie podłogowe i sprawnie funkcjonu-



Przekazanie do obszaru nakładania powłoki końcowej odbywa się na kolejnym stanowisku opuszczanym.

jące oświetlenie potrzebne przy kontroli jakości. Po wykonaniu szlifów elementy mocowane są na drugim opuszczanym stanowisku na poprzecznicach drugiego układu przenośników, który przejmie transport wewnątrz obszaru nakładania powłoki końcowej.

W drodze do kabiny lakierniczej element przechodzi przez skaner optyczny. W oparciu o wymiary i kształty zapisane przez skaner i w kombinacji z zebranymi danymi generowany jest automatycznie program lakierowania, łącznie z wyborem odpowiedniego lakieru kryjącego. Po



Po ocieknięciu element (brązowy) przesuwają się w kierunku suszenia. Po drugiej stronie tunelu przemieszczają się w przeciwnym kierunku elementy pokryte ostatnią warstwą lakieru (białe) przez suszarkę, w tle można zobaczyć otwartą kabinę lakierniczą.

wejściu do kabiny zamykają się drzwiczki i robot lakierujący zaczyna swoją pracę. Po polakierowaniu jednej strony, element obracany jest automatycznie przez zintegrowaną obracarkę i robot spryskuje tylną stronę. Kabina zwymiarowana jest w taki sposób, aby w razie potrzeby można było zainstalować drugiego robota, co zdwoiłoby wydajność. Dodatkowo odpadłyby dwa ruchy obrotowe, ponieważ ak-



tualnie przed opuszczeniem kabiny element obracany jest ponownie do pozycji pierwotnej, dlatego iż poprzecznice mają stały kierunek przesuwu.

Ważnym elementem jakości lakierowania jest odsysanie w kabinie. W tym przypadku świeże powietrze wdmuchiwane jest z góry, a zanieczyszczone mgłą powstającą na skutek natrysku zużyte powietrze odsysane jest naturalną dla cząstek drogą w dół. Aby przedłużyć żywotność filtrów kartonowych, kabina wyposażona jest specjalną włókniną, która wymieniana jest codziennie.



Specjalna włóknina na podłodze kabiny, która jest codziennie odnawiana, odciąża znajdujący się pod spodem filtr kartonowy, co zmniejsza czas przygotowania i koszty.



Szlifowanie pomiedzne nie dokonuje się na wieszaku, lecz na stole szlifowania z wyciągiem podłogi.

Z kabiny lakierniczej elementy przechodzą na inną stronę kanału suszącego, wspólnego dla obszaru nakładania końcowej powłoki i impregnacji. Następnie elementy przenoszone są na zewnątrz wokół urządzenia aż do opuszczanego stanowiska, gdzie już suche i gotowe do układania w stosy opuszczają one po średnio 0,5 dnia lakiernię.

Cały wybrany system ma taką zaletę, że nakładanie powłok odbywa się w znacznym stopniu niezależnie od temperatury zewnętrznej i wilgotności na zewnątrz, w prawie stałych warunkach, ponieważ temperatura regulowana jest poprzez suszarkę kondensacyjną, a wilgotność powietrza poprzez urządzenie nawilżające, które znajdują się przed i za urządzeniem do odtłuszczania z dyszami, w obszarze odciekania, jak również w kabinie natryskowej i przed wlotem do tunelu suszenia.

Z montażem nowych urządzeń połączono w firmie Mersch również zmianę producenta lakierów. Teraz tworzywa warstwowe sprowadzane są z firmy Adler. Wyniki pierwszych miesięcy utwierdzają planistów w ich decyzji. Wydaje się, że Luksemburczycy są nie tylko bardzo zadowoleni z wyników nakładanych powłok, lecz również z serwisu firmy Finiture, przed, podczas i po montażu. Wdrożenie pracowników przez specjalistów z firmy Finiture odbywało się na miejscu. Częściowo mieli oni już podczas montażu możliwość wglądu do urządzenia. Do serwisu należy również konserwacja na odległość. Poza wglądem w przepływ danych urządzenia odpowiedzialni za urządzenie inżynierowie w firmie producenta w Saonara (PD) mogą również za pomocą systemu kamer spojrzeć bezpośrednio do kabiny lakierniczej. Połączenie odbywa się poprzez Internet.

Przeniesienie produkcji i przygotowania do produkcji w nowe miejsce nie oznaczają jeszcze zakończenia projektu, w który zainwestowano już prawie 6 milionów Euro. W starym zakładzie w Brachtenbach, gdzie pozostały już tylko biura, ma powstać teraz nowe centrum wzorcowe. Plany z tym związane są już gotowe.

Opalane biomasą kotły Polytechnik w praktyce

Firma Polytechnik Polska Sp. z o.o. jest jedną z wiodących firm w Polsce zajmującą się projektowaniem, dostarczaniem oraz uruchamianiem kompleksowych instalacji kotłowych na biomasę.

Paleniska będące jednym z elementów owych instalacji dostosowane są do spalania paliwa-biomasy, o różnej wilgotności oraz składzie, dzięki czemu instalacje znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle. Dużą zaletą instalacji jest stosowane paliwo – biomasa będąca odpadem w przemyśle tartacznym, zaliczana jest do OZE. Odpowiednio dostosowane do jakości paliwa palenisko, pozwala na ustawienia optymalnego automatycznego procesu spalania biomasy celem całkowitego wykorzystania energii zawartej w paliwie.

Wielką zaletą jest automatyczny proces spalania, prowadzony przez automatykę sterowniczą oraz program własnego autorstwa zainstalowany w sterownikach firmy Siemens. W ten sposób ograniczona jest możliwość wystąpienia błędu ludzkiego oraz ilości osób potrzebnych do obsługi. Kotłownia jest prawie bezobsługowa, a obsługa kotłowni ograniczona jest do nadzoru instalacji, zadania i korekcji parametrów pracy jak i załadowania paliwa.

Zaletą palenisk firmy Polytechnik jest stosowanie jako obmurza wewnątrz paleniska cegły szamotowej. Stosowanie tego materiału daje elastyczną pracę obmurza, w zależności od zapotrzebowa-

nia na moc w danym momencie. Wnętrze paleniska jest trwale i bezawaryjne – nie dochodzi do pęknięć jak przy obmurzach betonowych. Duża część wybudowanych już instalacji kotłowych ma już ponad 10 lat i jak dotychczas nie wymaga remontu obmurza szamotowego – bardzo dużo zależy od prawidłowego sposobu pracy oraz paliwa.

Z uwagi na zróżnicowany zakres mocy dostarczanych instalacji spalania biomasy – od 500 kW do 16 000 kW (mocy jednostkowej kotła) oraz zastosowania różnych nośników ciepła firma Polytechnik jest w stanie sprostać i dostosować się do indywidualnych potrzeb klienta.

Instalacje firmy Polytechnik Polska sp. z o.o. wykorzystywane są w branży drzewnej oraz szeroko rozumianej branży ciepłowniczej.

W branży drzewnej wybudowanych jest 25 instalacji, chociażby dla takich firm przetwórczych jak PPHU DREWIT w Witnicy, Tartak Olczyk w Świdnie, Urzędowski sp. z o.o. w Ziębicach lub Sklejka Paged S.A. Są to instalacje wodne lub parowe z parą nasyconą lub przegrzaną w zależności od technologii jaka jest stosowana w zakładzie o mocy od 1500 kW do 12 000 kW. W niektórych przypadkach zastosowany jest dodatkowo odzysk darmowego ciepła ze spalin, który również wykorzystywany jest do procesów technologicznych.

Dużą zaletą instalacji kotłowych jest duże palenisko, w którym skumulowana jest energia i w połączeniu z automatyką sterującą może płynnie reagować na

potrzeby produkcji. Ważnym aspektem dużego paleniska jest również dopalanie się w całości cząsteczek, paleniska spełniają wymóg 2 sekund. Skutkuje to również niskimi emisjami pyłu, tlenków azotu i tlenków siarki w spalinach.

Większość popiołu i pyłu ze spalanej biomasy zostaje w ten sposób w palenisku i jest automatycznie usuwane przez system przenośników do kontenera popiołu. Popiół ten może być wykorzystywany jako nawóz ekologiczny, nie ma konieczności utylizacji w specjalnych składach.

Kolejną z gałęzi przemysłu, w którym znajdują zastosowanie instalacje kotłowe firmy Polytechnik są miejskie instalacje ciepłownicze oraz układy grzewcze w miejscach użytku publicznego. Takich wykonanych jest już 15 instalacji.

Do zaproponowania są instalacje z kotłami wodnymi nisko- lub wysokotemperaturowymi.

Dotychczas największą wykonaną przez Polytechnik instalacją biomasową podłączoną do układu ciepłowniczego jest instalacja wybudowana w mieście Pisz dla tamtejszego zakładu ciepłowniczego – łączna moc ciepła to 21 000 kW (VRF 3 x 6000 kW + 3000 kW – 130/70°C). Instalacja ta pracuje przez cały rok, bez przerwy. Na czas czyszczenia oraz okresowych przeglądów instalacji poszczególne kotły są wyłączane na przemiennie.

Innymi kotłowniami biomasowymi jakiego zasilały sieci ciepłownicze są: ZEC Łapy (VRF 4000 kW, woda 140°C – 2002 r.), Dalkia Poznań S.A. w Trzcian-

ce (2 x VRF 5000 kW, woda 130°C – 2003 r.) i Gorex (VRF 1000 + 2000 kW) w Górowie Iławieckim.

Instalacjami ciepłowniczymi dla użytku publicznego jest szkoła w Gniewinie czy Szpital Miejski w Gorlicach.

Uruchomione instalacje kotłowe VRF o kotłach mocy 2 x 600 kW przy Samorządowym Zespole Szkół w Gniewinie zostały docenione przez Pomorską Agencję Poszanowania Energii jako najlepsza realizacja w projekcie „biomasa energią Pomorza”. Zastosowane kotły biomasowe pozwalają na całkowite pokrycie potrzeb ciepłowniczych kompleksu oświatowego w skład którego wchodzi: budynek szkoły, budynek basenu oraz budynki mieszkalne. Wykorzystanie technologii firmy Polytechnik zagwarantowało wieloletnią sprawność, ekonomiczną eksploatację a co za tym idzie – obniżenie kosztów pozyskiwanej energii cieplnej oraz obniżenie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródła ciepła.

Również władze innego kompleksu użytku publicznego – Szpital Miejski w Gorlicach zdecydowały się na inwestycję w technologię wykorzystującą OZE. Instalacje kotłowe o mocy łącznej 5600 kW (VRF 4000 kW + 1600 kW – woda 95°C, rok budowy 2007) w pełni pokrywają potrzeby własne jednostki.

Firma Polytechnik Polska sp. z o.o. buduje również elektrociepłownię. Możemy pochwalić się jedną z pierwszych elektrociepłowni opalaną biomasą, która powstała dla Ostrowskiego Zakładu Ciepłowniczego w Ostrowie Wielkopolskim, wybudowana w 2007 r. Instalacja ta o mocy 9000 kW włączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, która dzięki dodatkowo zamontowanemu generatorowi prądu o mocy 1500 kW, zasila w prąd całą kotłownię, a nadwyżka sprzedawana jest do sieci energetycznej.

Elektrociepłownia wybudowana dla Taraku Olczyk w 2009 r. zasila w prąd (1750 kW_{el}) tartak oraz całą okoliczną infrastrukturę, a wygenerowane ciepło 8000 kW wykorzystywane jest do zasilania suszarni wykorzystywanych przez zakład.

Do miejskich Elektrociepłowni należy również oddana do użytkowania w 2015 r. EC Łębork, o mocy 7050 kW, wybudowana pod klucz, obecnie użytkowana przez MPEC Łębork. Instalacja ta pracuje jako podstawowe źródło ciepła w mieście oddając do sieci około 5600 kW o temperaturze 80/65°C oraz produkując prąd na potrzeby własne o mocy 1250 kW_{el}, z czego nadwyżka sprzedawana jest do sieci. Budowa ta była realizowana przez Urząd Miasta Gminy Łębork jako inwestycja publiczna i dofinansowana ze Szwajcar-



Kocioł z olejem termalnym na linii przetarcia w Arłamowie

ska-Polskiego Funduszu Współpracy. Projekt ten został laureatem polskiej edycji konkursu na najlepsze Zielone Zamówienie Publiczne GreenProcA 2016, a także zdobył pierwszą nagrodę na europejskim konkursie na najlepsze Zielone Zamówienie Publiczne EU GPP Award podczas konferencji w Brukseli w 2016 r.

Firma Polytechnik wybudowała i uruchomiła w 2011 roku pierwszą w Polsce trójgenerację która zainstalowana jest w Hotelu Arłamów S.A. Instalacja ta o mocy 7000 kW produkuje prąd (1250 kW_{el}), który jest w całości zagospodarowany przez hotel oraz ciepłą wodę (o parametrach 90/70°C o mocy 5500 kW). Ciepła woda wykorzystywana jest do ogrzewania hotelu w sezonie zimowym oraz wytworzenia agregatów absorbcyjnych wody lodowej (2700 kW_{ch}) wykorzystywanej w hotelu do klimatyzacji w sezonie letnim.

W takiej konfiguracji elektrociepłownia ta pracuje w sezonie zimowym i letnim pełną mocą. W okresach przejściowych, czyli wiosną i jesienią pracuje z częściowym obciążeniem, co umożliwia przeprowadzanie prac serwisowych i konserwacyjnych.

Instalacja ta została nagrodzona jako „Budowa roku Podkarpacia 2012” w kategorii źródła energii.



Wygląd centrali grzewczej w Łęborku z zewnątrz



Montaż linii KWK w tartaku Olczyk

Dni Otwarte Homag Polska 2017

W dniach 22-23 czerwca odbywały się w siedzibie firmy w Środzie Wielkopolskiej Dni Otwarte Homag Polska. Po raz kolejny Grupa Homag zaprezentowała szeroką gamę produktów przeznaczonych dla sektora drzewnego i meblarskiego.

Nasza hala pokazowo-szkoleniowa ponownie tętniła życiem! Wszyscy odwiedzający mieli okazję obejrzeć na „żywo” nasz park maszynowy oraz jedną w swoim rodzaju możliwość zwiedzenia zakładu produkcyjnego Homag Polska. „Ponad 1000 patentów, ponad 150 000 maszyn i ponadprzeciętne zaangażowanie. Jesteśmy najlepszym rozwiązaniem dla Ciebie” – to hasło Grupy Homag, które witało przybyłych gości.

Wydarzenie to cieszyło się ogromnym zainteresowaniem i było niepowtarzalną okazją do zapoznania się z nową kampanią marketingową Grupy „Homag to nie tylko sprzedaż i usługi”. Oznacza to, że Homag koncentruje się nie tylko na samych maszynach, liniach produkcyjnych, czy usługach, lecz oferuje znacznie więcej: – nowatorskie rozwiązania, aż po serwis na najwyższym poziomie!

Podczas Dni Otwartych Homag Polska zaprezentowane zostały następujące maszyny:

- Pilarka panelowa: Homag HPP 300 z modulem ciecicia pod kątem 45°
- Oklejarki wąskich powierzchni:

- Homag Ambition 1120 FC
- Homag Highfl ex 1230 FC
- Homag Ambition 1440 FC
- Homag Ambition 1650 FC airTec
- Homag Ambition 2274 airTec

- Centra obróbcze: Homag BHX 055
- Homag BMG 110 Venture 114 M
- Homag BMG Venture 312

- Szlifierka szerokotaśmowa: Homag SWT 225 RH

- Maszyna do nakładania kleju na obrzeże dla maszyn okleinujących w technologii laserTec i airTec: Homag KBE 100

- Kabina lakiernicza: Homag GFS 100 SH
- Całość naszego przedsięwzięcia usługa obecność partnerów, którzy tradycyjnie już uczestniczą w naszych Dniach Otwartych.

W tym roku swoją obecnością zaszczycili nas:

- Dürr – światowy specjalista w projektowaniu, produkcji, dostawach, montażu, uruchamianiu i serwisie systemów transportu technologicznego
- Deutsche Leasing – partner finansowy
- Nederman – światowy lider w produkcji narzędzi do obróbki drewna
- Jowat – wiodący producent klejów do przemysłu drzewnego
- Leitz – wiodący lider w produkcji narzędzi do obróbki drewna
- Agencja AMK / Lamello – wiodący



- producent w dziedzinie precyzyjnych systemów łączenia drewna
- Rehau – wiodący producent obrzeży meblowych
- Grupa Doradcza ECDF – kompleksowy doradca w zakresie pozyskiwania dotacji UE, obsługi księgowo-kadrowej, prawnej, udzielania pożyczek, finansowania inwestycji, prowadzenia badań i szkoleń

Dokładniejsze gięcie dzięki wysokiej jakości maszynom

GHE Bavaria optymalizuje swoje giętarki przeznaczone dla producentów mebli

Firma dobrze prosperuje, jak uważa Eggert, i dlatego już sprawdzone rozwiązania techniczne są ciągle dalej ulepszone. Do najnowszych produktów należy „Stuzama FG”, uniwersalna giętarka do drewna litego do gięcia otwartego, symetrycznego i asymetrycznego na powierzchni poddawanych obróbce elementów o długości do 1600 mm i grubości do 35 mm. Jest ona takiej wielkości jak „Stuzama I”, ale podobnie jak „Stuzama II” ma dwa niezależne silniki przekładniowe z wbudowanym hamulcem. W momencie osiągnięcia ustawionej pozycji ostatecznej giętarka wyłącza się po obu stronach osobno. Nowością jest to, że jest ona napędzana śrubą pociągową toczoną, a nie kołami zębymi. Dzięki temu jest dostępna w nieco korzystniejszej cenie. Dokładność powtórzeń Eggert ocenia na 1 mm, co w połączeniu z wytrzymałością jego urządzeń, określa jako ich zaletę. Dzięki temu są one przeznaczone do produkcji przemysłowej. „To jest jakość, która też kosztuje”, podkreśla Eggert. Giętarki różnych producentów można kupić już za jedną trzecią tej ceny, jednak ekspert określa je jako maszyny hobbystyczne.

Również chiński producent mebli stawiają w przypadku mebli wysokiej jakości na wysokiej jakości maszyny. Jeden z chińskich producentów mebli zaczął zajmować się gięciem drewna litego około dwa lata temu. Eggert pokazuje podczas wizyty krzesła te same firmy wykonane z amerykańskiego orzecha czarnego (American Black Walnut), które

zarówno pod względem wizualnym jak i jakościowym są na bardzo wysokim poziomie. Ogólny popyt w krajach azjatyckich jest bardzo duży, relacjonuje Eggert, mówiąc o specjalistach z Tajwanu, którzy nauczyli się, że drewno iglaste właściwie nie nadaje się do gięcia, jednak jest to możliwe, co demonstrowa na przykładzie zgiętego drewna cyprysowego.

Giętarkę „Stuzama II” z dwoma silnikami przekładniowymi z wbudowanym hamulcem, którą Eggert zaprezentował po raz pierwszy dwa lata temu na targach „Ligna” w Hamburgu, dalej optymalizował. Poszerzone zostało wyposażenie seryjne, do którego należy teraz jeszcze wybieralna prędkość, automatyczne napięcie osiowe i wskaźniki pozycji NC z wyłącznikiem krańcowym nad panelem dotykowym. Eggert nazywa swoją maszynę „Koniem roboczym w zakresie gięcia”. Jest ona dodatkowo najczęściej kupowaną maszyną firmy GHE Bavaria. Na ten model decyduje się dziewięć z dziesięciu kupujących.

Ponadto w programie firma ma jeszcze model „Stuzama VP” do gięcia szerokich, niezbyt grubych luków, jak w przypadku oparcia na plecy do krzesła lub płóz do buja-ków, jak również giętarkę z formą obrotową „Rubima”, która może wykonywać wygięcia o 360° i wiele więcej w jednej płaszczyźnie.

Producent: GHE Bavaria Maschinen GmbH, 97246 Eibelstadt



**TRWAŁOŚĆ
DIODA ZIELONA
30.000 GODZIN**

made in Germany

www.LAP-LASER.com/WOOD-PRO

**SZABLON LASEROWY DO
WYRÓWNYWANIA I POZYCJONOWANIA
WOOD PRO DOKŁADNIEJ. SZYBCIEJ. ZMIENNEJ.**



Mobilna korowark, Typ Doll Klosterreichenbach

Ciągnik: MAN F 10, 6x6,
dźwig Epsilon 18.88
Pojazd niskopodwoziowy:
pojazd czteroosiowy, wózek Linck
90 cm, dźwig Epsilon 18.88
Gotowy do eksploatacji, 60.000,- €
doliczając VAT.

WeiB GmbH Holzentindung
Harlachweg 15, D-72229 Rohrdorf
Tel. +49 7452/93080
Faks +49 7452/93082
weiss@weissholzentindung.de



**Systemy do gięcia drewna
prasy do brykietowania**
www.ghebavaria.de

Canali linia pil taśmowych

HBSG + TB 1100 mm
Łącznie z przenośnikami transportu
+ maszyny dla ostrzenia na sprzedaż
Pocztę podejmować pod 11/114 do HZ

Ogłoszenia przyczyniają
się do sukcesu !



STEINER®
Przenośniki spiralne

**Do zrębków – trociny
Pelet drzewny – recycling
Materiał – różne odpady**

Tel. 49 (0) 8571/94 00 20
www.steiner-spiralen.de

Szukamy dystrybutorów w Polsce! Komunikacja w języku niemieckim i angielskim



WYDAJNE I SPRAWDZONE



**Wydajne rozdrabniacze –
AZR 600 do AZR 2000 S:**
Do dużych ilości odpadów drewnianych o większych rozmiarach



**Wydajne prasy brykietujące –
RB 20 SV do RB 400 RS:**
Przetwarzanie wiórów i pyłów w
stabilne brykiety

T: +49-7062-97885-0
info@reinbold.de
www.reinbold.de

Bohm + Kruse maszyna zbijania palet
Typ 3/27/1250 mm
Łącznie z urządzeniem sztaplującym
+ pila do bloków na sprzedaż
Pocztę podejmować pod 11/113 do HZ



Niemiecki Holz-Zentralblatt pojawia się raz w tygodniu w każdy piątek



**HAMMEL®
RECYCLINGTECHNIK**

**Panstwa rozwiązanie dla
każdego rodzaju drewna!**



Systemy ruchome i stacjonarne | Ekonomiczne i niezawodne | Serwis na całym świecie

HAMMEL Recyclingtechnik GmbH
Leimbacher Str. 130 • D-38433 Bad Salzungen
Phone: + 49 (0) 36 95 / 6991-0 • info@hammel.de

ODWIEDZIE NAS! Aktualne pokazy i daty na www.hammel.de



Skuteczne zakupy i
sprzedaż dzięki coty
godniowym ogłosze-
niom w Holz-Zen-
tralblatt czytani!

Dział ogłoszeń

E-Mail:
hz-anz@holz-zentralblatt.com



SPEZIALMASCHINEN WERKZEUGE
SCHWAIGER Ges.m.b.H.
**PAŃSTWA PRODUCENT NARZĘDZI
I PARTNER HANDLOWY!**

Tel.: +43 (0) 5242 / 71235
www.schwaigertools.at

**Zwiększ wydajność
i dokładność**

TigerStop®
fast and accurate...every time

**Automatyczne pozycjonowanie i pomiar długości
systemy na zamówienie do różnych narzędzi:
pilarek, czopiarek, kapówek, wiertarek itp.**



**Automatyczne systemy
podająco-zatrzymujące**



**Zautomatyzowane
optimalizerki Tigerstop**

www.tigerstop.eu

Tel: + 31 546 57 51 71
info@tigerstop.nl

TigerStop B.V.
P.B.11
NL-7640AA Wierden
The Netherlands

POLYTECHNIK
Biomass Energy

- Ekologiczna energetyka
- Instalacje kotłowe opalane drewnem i biomasą (system podsuwowy USF, ruszt wypalający AER i ruchomy VRF)
- Elektrociepłownie (KWK)
- Ciepłownictwo
- Instalacje odpylania spalin

Firma Polytechnik Polska Sp. z o.o. posiada certyfikat ISO 9001 i wymagane przez UDT dopuszczenia.

Kontakt:

POLYTECHNIK Polska Sp. z o.o.

PL-81-509 Gdynia, ul. Bytomska 14
Tel./Faks: 058/664 63 12

www.polytechnik.com.pl, e-mail: biuro@polytechnik.com.pl



www.holz-zentralblatt.com