

## Theurl Leimholzbau, especialista en cantos para la fabricación de puertas

La empresa austríaca Theurl Leimholzbau produce semielaborados para los fabricantes de puertas. La empresa tiene la experiencia de muchos años de colaboración con fábricas de puertas de toda Europa. Su gama de productos comprende desde listones para bastidores y cantos de puertas, de madera de coníferas y frondosas unida por empalmes dentados, hasta el producto más innovador, el COMBIWOODTEC®, que sustituye a los costosos cantos de madera noble de las puertas, mejorando a la vez las características técnicas y su calidad. «Queremos solucionar los problemas de nuestros clientes. Les trasladamos nuestra experiencia en el desarrollo continuo de procesos y productos» nos dice el Gerente Michael Theurl. Este objetivo ha conducido a que Theurl Leimholzbau se haya distinguido por su elevado nivel tecnológico y sus productos innovadores para los fabricantes de puertas.



La experiencia ha enseñado a Theurl Leimholzbau que los principales problemas en la elaboración de los bastidores y cantos de las puertas son las variaciones de humedad de la madera, uniones dentadas mal realizadas, calidad de la madera inadecuada, falta de precisión en el calibrado y piezas curvadas. Cuando se utilizan maderas tropicales hay que añadir la dificultad de asegurar un volumen de suministro nivel de precio

### Valor constante de la humedad de la madera a petición del cliente

El primer requisito en la fabricación de las puertas es la exactitud en el secado de la madera. Para asegurar un

contenido de humedad constante, Theurl Leimholzbau ha optimizado sus programas de secado y dispone de la tecnología más moderna de control y regulación del proceso. Pero además ha desarrollado un sistema de medición de la humedad en continuo, sin

El COMBIWOODTEC®: Sustitución de cantos de madera maciza con las máximas propiedades de calidad



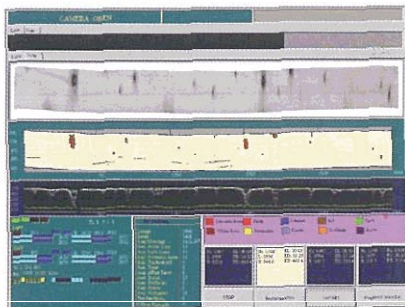
que se produzca contacto con la madera y por lo tanto evitando perforar las piezas, que determina su valor en intervalos de 1 cm. Se miden también la anchura, grueso y longitud de cada pieza. Todos estos parámetros son evaluados por un ordenador. Todas aquellas piezas que no se correspondan con los márgenes de tolerancia introducidos son apartadas automáticamente del proceso. «El método nos permite garantizar al cliente valores permanentes de humedad de la madera y optimizar nuestro abastecimiento de materia prima», nos comenta Annette Alberti, Directora de Marketing de Theurl Leimholzbau.

### Sistema múltiple de escaneado para reconocimiento de defectos internos en la madera

En 1998 Theurl Leimholzbau puso en marcha un sistema de reconocimiento de defectos en la madera de nueva generación. El método, desarrollado por la misma empresa, fue novedad mundial y permitió analizar y clasificar la madera independientemente de las características de su superficie. Hasta entonces los sistemas convencionales se basaban en el reconocimiento superficial, lo que llevaba a confusión cuando la superficie de las tablas no era lisa, o bien presentaba coloraciones

#### THEURL LEIMHOLZBAU EN CIFRAS

Ubicación: Assling, Austria  
Año de fundación: 1991  
Gerente: Michael Theurl  
Nº de empleados: 30  
Producción: 9.000.000 m.l. de listones para bastidores y cantos de puertas/año  
Exportación: 98% de la producción



Seguimiento del control de calidad de la madera por reconocimiento múltiple: rayo X, rayo láser, cámara

o estaba sucia como consecuencia de su almacenamiento y transporte. En la práctica, el reconocimiento con cámaras solo era viable cuando se realizaba sobre madera cepillada.

La solución encontrada por Theurl Leimholzbau se fundamenta en el sistema de rayos X. Por radiación se determina la presencia interna de nudos, con independencia de que la madera tenga una superficie irregular o esté manchada.

Posteriormente, en 2002, el sistema fue complementado con la adición de cámaras y rayo láser, con lo que se pudo llevar a cabo una evaluación más exacta de los defectos de la madera. El sistema de escaneado múltiple había asinado. La acción conjunta de diversas técnicas permite la diferenciación de defectos como nudos sanos y negros, bolsas de resina, fendas y gemas. Estos pueden a continuación ser eliminados de forma automática con una precisión de  $\pm 1$  mm. La instalación no sólo permite ahorrar el coste de precepillado, sino que al mismo tiempo mejora la calidad del producto final. El cliente puede confiar en una calidad constante del suministro.

## Perfeccionamiento de la técnica de unión dentada

Para obtener listones rectos y libres de todo riesgo de fallo, Theurl ha perfeccionado la técnica de unión dentada mediante un nuevo sistema de control de posicionado de la madera en la máquina fresadora, que asegura que las entalladuras están en la posición correcta. Además se realiza una inspección de la cola aplicada sobre la superficie de la madera por análisis de imagen. Este nuevo sistema de control,



El control de imagen de la entalladura y del encolado, patentados por Theurl Leimholzbau, garantizan uniones dentadas estables

único en el mundo, ha sido propiamente desarrollado y patentado por Theurl Leimholzbau. «Sólo mediante un fresado y aplicación de cola óptimos se puede tener una unión dentada estable, que satisface las exigencias de los fabricantes de puertas» nos explica el Sr. Kollreider, Director de Producción de la empresa tirolesa. Mediante cámaras se controlan permanentemente las entalladuras y su encolado. Si en alguna pieza la calidad de ambos parámetros no se corresponde con los valores introducidos, las piezas son apartadas del proceso. Además toda la información es guardada electrónicamente. Los datos estadísticos son por lo tanto 100% fiables, facilitando la gestión de la calidad de la empresa.

La enorme importancia de este control de calidad es fácil de entender sobre la base de un ejemplo: Un pedido de un camión de cantos tiene, como media, 25.000 uniones dentadas. Si por un control deficiente legasen a pasar un 1 por mil de uniones incorrectas, el cliente recibiría 125 piezas defectuosas, que se corresponderían con un volumen de material para unas 62 puertas.

## Exactitud de dimensión de $\pm 0,1$ mm y calidad de superficie para su encolado

El último detalle para la fabricación de los bastidores y cantos de las puertas

es el calibrado exacto. Habitualmente los listones se cepillan. Sin embargo los golpes de las cuchillas afectan a la exactitud de dimensiones, especialmente en ambos extremos de las piezas. Este problema repercute enormemente en la fabricación posterior de las puertas. Theurl Leimholzbau ha encontrado una solución, que garantiza al cliente una precisión de calibrado de hasta  $\pm 0,1$  mm, sin golpes de



Control de calidad periódico: Precisión de dimensión de  $\pm 0,1$  mm



# productos

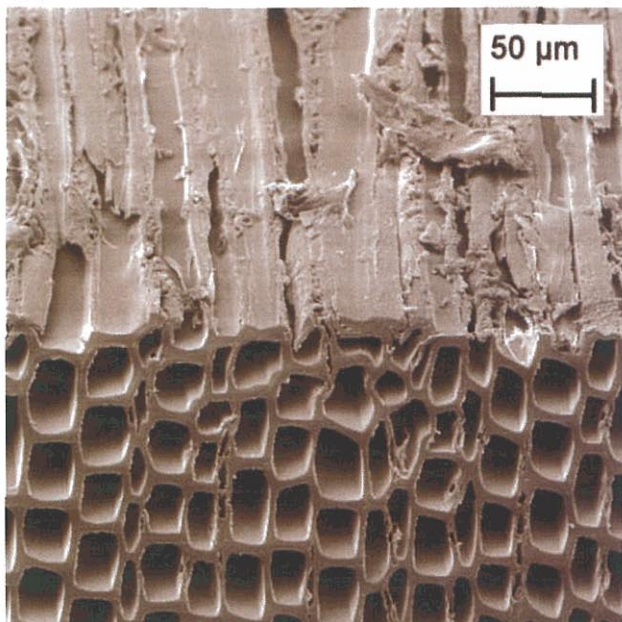
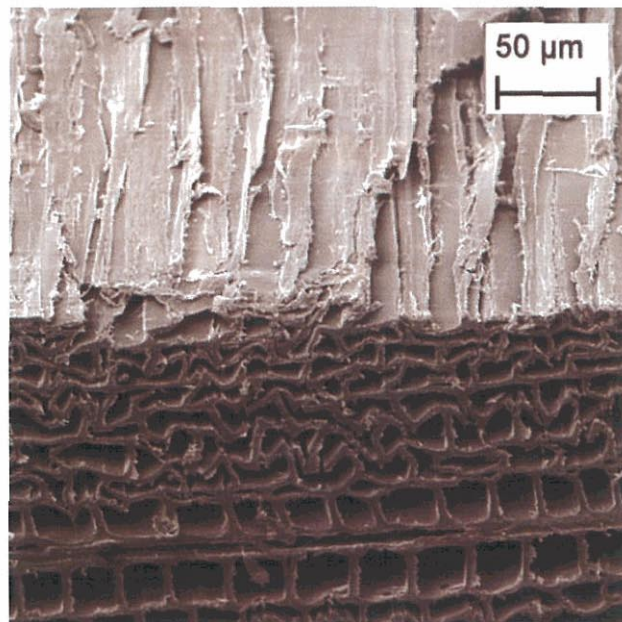


Foto de la superficie de la madera obtenida con el microscopio. Estructura abierta de la madera por fresado con propiedades óptimas de encolabilidad



Estructura aplastada y destruida causada por el cepillado

cuchillas, que además dará lugar a una superficie de condiciones óptimas para su encolado. Para ello el mecanizado se realiza mediante un proceso especial de fresado.

Si observamos la superficie de una madera con el microscopio reconoceremos su estructura porosa. Mediante el proceso singular de fresado de Theurl se obtiene una superficie con los poros abiertos, por los que penetrará el adhesivo, que anclará bien en la madera y dará lugar a una buena unión entre el bastidor y el tablero y en definitiva dará a la puerta unas buenas condiciones generales de estabilidad. Si, por el contrario, se cepilla la madera, se produce un aplastamiento de la superficie, que cierra los poros y destruye la estructura de la madera, dificultando el anclaje del adhesivo en la madera y reduciendo la resistencia de la unión.

## Innovación de producto: El COMBIWOODTEC<sup>o</sup>

La filosofía de la empresa es la innovación, que no sólo se manifiesta en el desarrollo tecnológico, sino también en la investigación y desarrollo de nuevos productos. «Nuestro último producto, que hemos desarrollado junto a clientes españoles, es el COMBIWOODTEC<sup>o</sup>», especialmente ideado para este mercado» nos explica Annette Alberti.

El mercado español se caracteriza por la producción de puertas canteadas. El material de los bastidores de una puerta típica lo constituyen listones macizos de madera noble, de los que solamente una cara será visible en la puerta. El resto de las caras permanecen ocultas. El hecho de que un volumen importante de madera noble no cumpla con su objetivo de añadir realmente valor al producto final ha motivado que un grupo de fabricantes españoles, junto a Theurl Leimholzbau, haya desarrollado una solución, que no solamente reduce el volumen de madera valiosa incorporada a la puerta, sino que también mejora la calidad del producto: El COMBIWOODTEC<sup>o</sup>

Se trata de la combinación de un listón de madera de coníferas, con uniones dentadas y mecanizado con precisión y un canto de madera con la calidad de chapa decorativa. El cliente elige la especie de madera. El canto puede estar formado por capas de chapas encoladas o bien ser de madera maciza. La facilidad de poder seleccionar la chapa utilizada en el COMBIWOODTEC<sup>o</sup> permite llegar a tener el mismo patrón de colores en el canto y los paramentos de la puerta.

El COMBIWOODTEC<sup>o</sup> sustituye el material de los bastidores, asegurando que sus piezas tendrán una precisión

de medidas de +/- 0,1 mm, su curvatura estará limitada al margen que se fije, no tendrán defectos de coloración, y su secado será homogéneo. El cliente tiene asegurado así el suministro de un producto con características invariables, que le permitirá reducir costes de mecanización y los derivados de la pérdida de madera noble. El significado es que evitará el desperdicio de madera noble debido a que no esté bien mecanizada o pueda presentar otros defectos como curvaturas.

junto a las anteriores ventajas hay que añadir otra que es decisiva para el fabricante: la utilización del COMBIWOODTEC<sup>o</sup> da lugar, después de realizar todo el proceso de fabricación de la puerta, a un coste menor para la empresa que el de usar listones de madera maciza de calidad. «La positiva aceptación del COMBIWOODTEC<sup>o</sup> por el mercado nos muestra que con la estrategia de resolver los problemas de nuestros clientes, trabajando con ellos, vamos por el buen camino. Nuestro objetivo es ser su mejor partner» afirma el Gerente Michael Theurl