

# WABEN

in der  
Faserplatte

**Drei junge slowakische Wissenschaftler haben in Österreich ein System entwickelt, mit dem Holzplatten LEICHTER und fester werden.** TEXT: MARTIN KUGLER

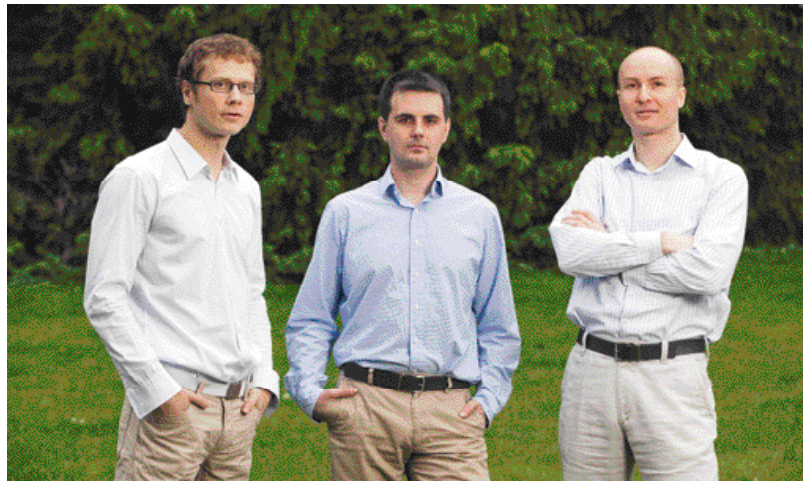
**D**ie Idee wurde bei einer improvisierten Party geboren: In Ermangelung von Tischen wurde als Unterlage für die Getränke eine Schachtel zerlegt. Und dabei dachte sich Martin Denesi, dass Wellpappe eine tolle Erfindung ist: Obwohl sie relativ wenig Material enthält, ist sie durch die Wellenstruktur in ihrem Inneren ziemlich steif (zumindest in eine Richtung). Was, so überlegte der ausgebildete Holzwissenschaftler weiter, wenn man dieses Prinzip auch auf Faserplatten anwendete? Er erzählte auch seinen Freunden, den Brüdern Tomas und Matus Joscak von der Idee. Und nach einem Jahr, in dem der Gedanke in den Köpfen reifte, war die Lösung in greifbarer Nähe: Durch eine wabenartige Struktur sollte es möglich sein, Holzplatten zu stabilisieren – wodurch man deutlich weniger Material für die Herstellung benötigen würde. Kennengelernt hatten sich die Joscak-Brüder und Denesi beim Studium an der Technischen Universität Zvolen in der Slowakei. Danach verschlug es die drei in alle Welt – sie

forschten und arbeiteten in Österreich, Deutschland, der Schweiz und den USA. In Österreich kamen sie schließlich wieder zusammen – um die Idee gemeinsam in ein marktfähiges Produkt zu verwandeln.

**Kooperation mit K1-Zentrum.** Im Linzer Tech2B-Zentrum gründeten sie das Unternehmen Dascanova, an der Universität für Bodenkultur mieteten sie ein Labor – in direkter Nachbarschaft zu dem Holzwissenschaftler Alfred Teischinger und dem K1-Kompetenzzentrum Wood-Comet. Mit Förderungen durch die Austria Wirtschaftsservice (AWS) und nun auch durch die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) – sowie mit einigen Preisgeldern aus Österreich und der Schweiz, die die Jungforscher für ihre Idee einheimen konnten – wurde das Prinzip immer konkreter. Ende dieses Jahres soll schließlich der erste Pilotkunde gewonnen werden. An sich ist die Idee, eine Faserplatte durch Wellenstrukturen in ihrem Inneren zu festigen, nicht neu. Auf die offensichtliche Analogie zu der altbewährten Wellpappe sind auch

Die Technologie des österreichischen Start-up-Unternehmens Dascanova zur Herstellung von Faserplatten mit einer inneren Wabenstruktur beruht darauf, dass bestimmte Bereiche der Faserplatte gehärtet werden, bevor sie zu Platten gepresst werden.

Im Detail: Die lockere Schüttung von Holzfasern und Bindemittel (1) wird durch Schneideelemente (2) in drei Lagen geteilt. Durch Heizelemente (3) werden bestimmte Bereiche der Mittellage (4) erhitzt, wodurch sie sich verfestigen. Die Heizelemente werden synchron zum Faserstrom bewegt (5), periodisch – wenn sie gerade nicht auf der Seite der Mittellage sind – werden sie abgeschaltet (6). Im Endeffekt sind dreieckige Bereiche der Faserplatte bereits ausgehärtet (7), bevor der Rest in der Presse komprimiert und gehärtet wird. Diese Bereiche behalten dadurch ihre niedrige Dichte (und ihr geringes Gewicht) bei.



Die drei slowakischen Forscher, die in Österreich zu Jungunternehmern wurden: Matus Joscak, Martin Denesi und Tomas Joscak (v. l. n. r.).



In einem Computertomografen wurde gezeigt, dass das Prinzip der Technologie funktioniert.



In der Faserplatte befindet sich eine wabenartige Struktur, die der Platte eine höhere Stabilität verleiht.

schon andere gekommen. Diese Prozesse erforderten aber allesamt mehrere Stufen – was ein völliger Bruch im herkömmlichen Produktionsverfahren von Faserplatten ist. Diese werden kontinuierlich auf an die 100 Meter langen Maschinen hergestellt: An einem Ende werden Holzfasern

## Stabile Dreiecke bilden Waben, die die Platten versteifen.

und Bindemittel auf ein Förderband gestreut, dieses wird dann durch Walzen und Hitze verfestigt. Jeder Eingriff in diesen Produktionsablauf ist in der Branche verpönt.

Die drei Tüftler von Dascanova hatten nun die Idee, durch eine trickreiche Vorrichtung eine Struktur in die Platte zu bekommen, ohne den Ablauf zu stören. Und das geht so: Nachdem die

Holzfasern auf das Band geschüttet werden (und noch bevor sie verdichtet und verfestigt werden) wird die lockere Faserplatte dreigeteilt. In der Mittelschicht werden dann Bereiche lokal durch Hitze verfestigt. Die einzelnen Heizelemente, die dafür zuständig sind, sind exakt gesteuert und aufeinander sowie auf die Geschwindigkeit des Faserstroms abgestimmt. Dadurch entstehen gehärtete Bereiche, die bei der nachfolgenden Verdichtung unter dem Druck von Walzen nicht mehr komprimiert werden und daher leicht bleiben. Die nicht vorbehandelten Bereiche werden hingegen stark komprimiert und bilden die tragende, wabenartige Innenstruktur der Platten aus.

Die fertige Leichtbauplatte hat damit gänzlich andere Eigenschaften als herkömmliche. Derzeit sind Faserplatten an den beiden Außenseiten härter als im Inneren, in dem das Material homogen verteilt ist. Die Platten nach der Dascanova-Technologie haben dagegen auch in ihrem Inneren abwechselnd dichte und weniger dichte Bereiche. Diese Struktur von stabilen Dreiecken inmitten einer

weniger dichten – und leichteren – Matrix wurde an einem Prototypen sogar durch eine Computertomografie bewiesen.

Die drei Jungforscher haben ein Bündel von sechs Technologien zur Herstellung solcher strukturierter Faserplatten zum Patent angemeldet. Sie rechnen sich mit ihrer Erfindung gute Chancen auf dem Markt aus. Denn die innovativen Platten benötigen um rund 30 Prozent weniger Rohmaterial als herkömmliche Faserplatten. Dadurch reduzieren sich nicht nur die Produktionskosten, sondern auch die Umweltbelastungen, zum Beispiel durch das niedrigere Transportgewicht. Von Umweltexperten hat sich Dascanova berechnen lassen, dass unter dem Strich 20 bis 40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden können.

Gleichzeitig lässt sich die Festigkeit der Platten nahezu beliebig optimieren – denn im Prinzip können alle möglichen Strukturen im Inneren der Platte aufgebaut werden. Das wollen die drei Forscher in Zukunft auch für andere Anwendungen nutzen – etwa für Dämmplatten. ■

## LEICHTBAU

HOLZ wird zunehmend ein knapper Rohstoff – vor allem aufgrund der steigenden Verbrennung zwecks Energiegewinnung. Das lässt mittelfristig die Preise nach oben klettern. Daher hat die Holzindustrie ein hohes Interesse an Leichtbausystemen. Auf dem Markt befinden sich derzeit vorwiegend „Sandwich“-Konstruktionen, bei denen sich zwischen zwei harten Deckplatten eine Wabenstruktur aus Karton befindet. Im Möbel-Selbstbau-Sektor erleben diese Materialien wegen des geringen Transportgewichts einen Siegeszug.

FÜR ANDERE BEREICHE im Möbelbau ist der Kundennutzen des Leichtbaus aber noch nicht so offensichtlich. Laut einer Studie des K1-Zentrums Wood Comet in Kooperation mit der Boku Wien (gefördert in der BMVIT-Programmlinie „Fabrik der Zukunft“) müssen dafür noch neue Herstellungstechnologien entwickelt und zur Marktreife gebracht werden.