

HOLZ-KOPFNUSS

Die gute Seite des Holzes

Hat ein Holzbrett eine rechte und linke Seite? Das ist eine durchaus ernstgemeinte Frage. Denn jedes Brett hatte einst eine ganz bestimmte Position im Baumstamm. Schaut man bei einem Brett auf seine Stirnseite, so ist dort eine kreisförmige Anordnung der Jahresringe zu sehen, die auf die frühere Lage im Baum hinweist. Die rechte Seite ist die dem Kern, also der Baummitte zugewandte Seite. Jene Brettseite, zu der hin die Jahresringe gebeugt sind, wird rechte Seite genannt. Eine Eselsbrücke hilft hier: Die rechte Seite ist die HeRzseite, weil das HeRz stets innen liegt. Die linke Seite ist hingegen die kernabgewandte, nach außen gerichtete Seite. Ausnahme ist das sogenannte Kernbrett, welches genau durch das Mark geht und deshalb zwei linke Seiten hat.

Linke und rechte Seite zu unterscheiden, hat praktische Bedeutung. Was ist besser bei einer Holzterrasse? Soll die rechte Seite nach oben gelegt werden oder ist es anders herum vorteilhafter? Der Schlüssel zur Antwort liegt im Verhalten des Brettes, wenn sich die Feuchtigkeit ändert: Beim Trocknen bewegen sich die Kanten des Brettes zur linken Seite hin, sodass sich quasi ein kleiner Trog bildet. Man spricht auch vom „Schüsseln“ des Brettes. Liegt die rechte Seite oben auf, dann bekommen wir dort eine leichte Wölbung, die bei Regen einen zügigen Abfluss des Wassers unterstützt. Aneinanderliegende Bretter sollen deshalb mit der rechten Seite nach oben verbaut werden.

Dass sich ein abtrocknendes Holzbrett zur linken Seite hin verformt, hängt mit der unterschiedlichen Schwindung in den drei Grundrichtungen im Holz zusammen. Im Holz gibt es eine Längsrichtung sowie eine radiale und eine tangentialer Richtung. Die Längsrichtung ist am leichtesten zu erkennen, sie verläuft in Faserrichtung. Die radiale Richtung weist zur Mittelachse (Mark) des Baumes hin. Die tangentialer Richtung ist im rechten Winkel dazu, also tangential zu den Jahresringen. In Längsrichtung schwindet Holz weniger als 1%. Das ist vergleichbar wenig, denn in radialer Richtung schwindet das Holz etwa 5%. Tangential zu den Jahresringen schwindet das Holz noch einmal doppelt so viel, nämlich um die 10%. Die einzelnen Holzarten können hier sehr unterschiedlich sein, deshalb sind das nur ungefähre Werte.

Die Mechanismen der unterschiedlichen Schwindung in radialer und tangentialer Richtung werden unter den Wissenschaftlern heftig diskutiert. Als eine der häufigsten Erklärungen ist die „Holzstrahlbehinderung“ zu nennen. Holzstrahlen sind Zellen, die im Holz in radialer Richtung ver-

laufen. Bei Holzarten, wie Eiche oder Buche, sind die Holzstrahlen auch mit dem freien Auge leicht erkennbar. Diese Holzstrahlen können Zugkräfte aufnehmen und behindern dadurch bei Schwindung die Bewegungen in radialer Richtung. Folglich kann sich das Brett in tangentialer Richtung wesentlich stärker bewegen.

Eine zweite Theorie spielt auf die großen Dichteunterschiede zwischen Früh- und Spätholz an. Das meist dichtere Spätholz schwindet in tangentialer Richtung wesentlich stärker als das Frühholz. Man kann sich das am Jahresring entlang verlaufende Spätholz als Gummizug vorstellen. Starker Zug entlang der gebogenen Jahresringe bewirkt eine Stellkraft des Brettes hin zur linken – kernabgewandten – Seite. Das Brett schüsselt sich umso intensiver, je weiter es von der Stammmitte entfernt gewachsen ist, das heißt, je mehr die Jahresringe gebeugt sind. Eine dritte Erklärung zur unterschiedlichen Schwindung wird im Mikrofibrillenwinkel gesehen. Mikrofibrillen sind Bündel von Zellulosemolekülen, die in der Holzfaser schraubenförmig in der Zellwand angeordnet sind. Da in den radialen Zellwänden Ventile für den Wasseraustausch eingebaut sind, werden die Mikrofibrillen dadurch abgelenkt und die Neigungswinkel werden grösser. Die kleineren Neigungswinkel in tangentialen Zellwänden bewirken die größere Schwindung in tangentialer Richtung. Eine vierte Theorie nimmt Bezug auf unterschiedliche Ausformungen der Mittellamellen, das sind die ligninreichen Schichten zwischen einzelnen Holzzellen. In den radial orientierten Mittellamellen ist mehr Lignin eingelagert als in den tangentialen, weshalb letztere stärker schwinden.

Ein Tischlerlehrling lernt im ersten Lehrjahr, die rechte Seite eines Brettes von der linken zu unterscheiden. An der unterschiedlichen Schwindung in radialer und tangentialer Richtung sind hochkomplexe chemische und physikalische Mechanismen beteiligt.

Die Wissenschaft hat diese Mechanismen bis heute noch nicht vollständig durchschaut. Das ist aber nicht weiter schlimm, solange man weiß, dass Holz in jedem Fall eine gute Seite hat. ◀

UNIV.-PROF. DR. RUPERT WIMMER,
UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR (BOKU) WIEN

Sie haben ein interessantes Thema für die nächste Holz-Kopfnuss?
Teilen Sie es uns mit:

office@timber-online.net

Forschungsdialog Plasmamodifikation von Holz

Am Mittwoch, dem 10. April, findet in Wien an der Universität für Bodenkultur (Boku) der Josef-Umdasch-Forschungsdialog „Plasmamodifikation von Holz“ statt.

Diese Veranstaltung findet in Verbindung mit der Verleihung des Josef-Umdasch-Preises für herausragende Arbeiten im Bereich der Forst- und Holzwissenschaften statt. Die Preisträger sind Prof. Dr. Wolfgang Wiöl (Hochschule HAWK Göttingen) und Prof. Dr. Holger Militz (Universität Göttingen). Vorträge von Kollegen von Wood Kplus, der FH-Salzburg sowie der Boku runden das Thema fachlich ab. ◀

Die Trendschau

Viele Aussteller nutzen die Interzum, die von 13. bis 16. Mai in Köln stattfindet, um neu entwickelte

Produkte erstmalig einem großen Publikum vorzustellen. Schon jetzt kristallisiert sich heraus, dass authentische Materialien und nachhaltige Aspekte auf der Messe eine große Rolle spielen werden. So setzt beispielsweise Pfeleiderer Holzwerkstoffe, Neumarkt/DE, bei seinen Dekorneuentwicklungen auf die Trends Natürlichkeit, Eleganz und Used Look.

Bei den Dekorneuheiten von Schattdecor, Thansau/DE, legt man ebenfalls einen Schwerpunkt auf deren natürliche Wirkung. Nachhaltige Oberflächentechnologien werden beim Messeauftritt von Süddekor, Laichingen/DE, im Mittelpunkt stehen. Sinn für Oberflächen zeigt auch Renolit, Worms/DE, etwa mit farbigen Glasflächen, rauen Steinstrukturen, Beton- und Rostoptiken, Spaltholz- und Borkenimitaten. Bei den modernen Möbeln stehen Komfort und Individualisierung an erster Stelle. Standard sind eine Dämpfung und eine Elektrifizierung der Auszüge. Im Möbelineen sorgen ressourcenschonende LED-Leuchten

für Licht. Scharniere, Klappensysteme und Auszugssysteme wird Blum, Höchst, auf der Interzum präsentieren. Das Schubkastensystem Vionaro auf Basis der Unterflurführung Dynapro steht bei Grass, Höchst, im Mittelpunkt. Weiteres Messehighlight ist der Klappenbeschlag Free flap von Häfele, Nagold/DE, der komfortables Klappen und Licht im Möbel in sich vereint, heißt es. ◀

Holzwerkstoffkolloquium in Dresden

Am 12. und 13. Dezember findet das 10. Holzwerkstoffkolloquium „Innovationen binden – Wert statt Wachstum“ am Institut für Holztechnologie in Dresden/DE statt. Der Fokus der Veranstaltung liegt auf zukünftigen Anforderungen an die Holzwerkstoffindustrie. Themenschwerpunkte sind Rohstoffe, Funktionalisierung, Ressourcenschonung und Märkte. ◀

Information: www.ihd-dresden.de