

PRESSEINFORMATION

Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH
Zellescher Weg 24
01217 Dresden · Germany
www.ihd-dresden.de



Dresden, 21. April 2016

Forschungsprojekt liefert neue Erkenntnisse zur Rissbildung bei thermisch modifiziertem Holz

Der Anteil modifizierter Hölzer an Terrassen- und Balkonbelägen sowie an Fassadenbekleidungen ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Mit der Modifizierung wird vor allem eine ausreichende Dauerhaftigkeit gegen holzerstörende Pilze erreicht. Allerdings treten Probleme durch Rissbildung auf, die die technische Funktion aber meist nicht behindert. Ziel eines kürzlich abgeschlossenen Forschungsprojektes des IHD war es daher, Optimierungsansätze für Technologie und Produkte zu finden und die Rissbildung deutlich zu vermindern. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Programm INNO-KOM-Ost gefördert (Reg.-Nr. MF120062).

Material und Untersuchungen

Ein Teil des Thermoholzes wurde von industriellen Herstellern bereitgestellt, ein anderer in der Laborthermokammer des IHD unter industrieanalogen Bedingungen modifiziert. Als Material dienten bestimmte Sortierqualitäten der Holzarten Fichte, Esche, Rotbuche, Pappel und Birke. Die Prüfkörper wurden auf dem IHD-Freilandprüffeld (Abb. 1) in horizontaler Position (Einbausituation in Gebrauchsklasse 3.2 wie bei Terrassendielen) eingebaut. Die Proben wurden unmittelbar nach der Thermobehandlung sowie nach mehreren Zeitabständen in Freibewitterung untersucht und bewertet. Daneben erfolgte die Analyse rissgeschädigter Praxisproben. Ergänzend zu den Freilandprüfungen erfolgte eine künstliche Bewitterung im Labor, um eine Rissbildung unter definierten Bedingungen zu provozieren. Mittels licht- und rasterelektronenmikroskopischer Untersuchungen wurden mikrostrukturelle Veränderungen untersucht und Anforderungen an die Holzqualität und Prozessparameter abgeleitet.

PRESSEINFORMATION

Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH
Zellescher Weg 24
01217 Dresden · Germany
www.ihd-dresden.de



Dresden, 21. April 2016

Ergebnisse

Im labortechnisch hergestellten Thermoholz waren unmittelbar nach der Thermobehandlung keine inneren Spannungen mit dem Mittenschnitt-Test nach DIN EN 144464 nachweisbar.

Es zeigte sich, dass die Mikrostruktur des Holzes nach sachgemäßer, schonender Modifizierung weitgehend intakt ist und keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zum unbehandelten Holz vorliegen. TMT mit starker, sichtbarer Rissbildung wies dagegen auch zahlreiche Mikrorisse auf. Diese folgten nur teilweise dem radialen Verlauf der Holzstrahlen und verliefen oft schräg. Ausgangspunkt der Mikrorisse waren häufig die Mittellamellen, so dass die einzelnen Holzfasern intakt erschienen (Abb. 2).

Bei vielen Varianten zeigten sich bereits nach 14 Tagen Freibewitterung erste sichtbare Oberflächenrisse und eine beginnende Vergrauung. Nach 12 Monaten Freibewitterung zeigt Rotbuche die stärkste und Pappel die geringste Rissbildung. Braunkern bei Esche oder Druckholz bei Fichte hatten offensichtlich keinen Einfluss auf die Rissbildung; stärkere Faserabweichungen bzw. Wimmerwuchs (Birke) führten dagegen zu stärkerer Rissbildung.

Als entscheidend für Art und Ausmaß der Risse erwies sich die Einschnittrichtung: Während Proben mit stehenden Jahrringen (Rift) vor allem tangentiale, jahrringparallele Risse zeigten, führten liegende Jahrringe (Flader) eher zu radialen, holzstrahlparallelen Rissen sowie zu starker Querkrümmung und Rissbildung. Im Ergebnis wird daher eine schräge Jahrringlage (Halbrift) empfohlen.

Im Projekt wurde weiterhin eine Methode zur Vorhersage der Rissbildung entwickelt¹. Prüfkörper werden über zwei Wochen abwechselnd wassergelagert und getrocknet. Anschließend werden 5 wichtige Rissparameter (Abb. 3) bewertet und aus den normierten Parametern das Risspotential berechnet. Die Methode ist leicht realisierbar und auch für die werkeigene Produktionskontrolle (WPK) geeignet.

¹ Scheiding W, Flade F, Direske M (2015): Determination of cracking susceptibility of three thermally modified hardwoods by advanced methods. 8th European Conference on Wood Modification 25-27 October 2015, Aalto/Helsinki, Finland

PRESSEINFORMATION

Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH
Zellescher Weg 24
01217 Dresden · Germany
www.ihd-dresden.de



Dresden, 21. April 2016

Der Abschlussbericht kann über die Bibliothek des IHD bezogen werden.

Ca. 3800 Zeichen



Abb. 1: TMT-Varianten in Bewitterung auf dem IHD-Freilandversuchsfeld (regennass)

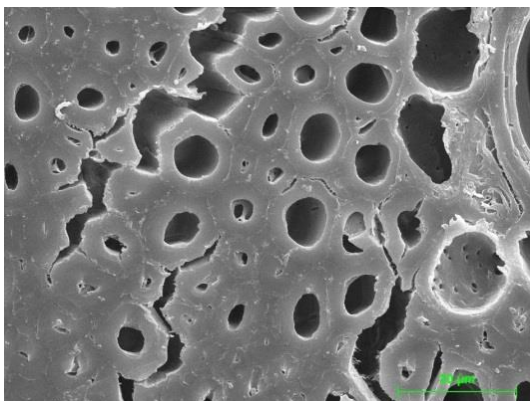


Abb. 2: Esche-TMT mit Mikrorissen schräg und in den Bereichen der Mittellamellen verlaufend; Querschnitt, ca. 470-fach, REM-Foto: TU Dresden/Bäucker

Pressekontakt
Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH
Anja Walpert
Tel. +49 351 4662 223
Fax +49 351 4662 211
E-Mail anja.walpert@ihd-dresden.de

Belegexemplar erbeten.

PRESSEINFORMATION

Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH
Zellescher Weg 24
01217 Dresden · Germany
www.ihd-dresden.de



Dresden, 21. April 2016

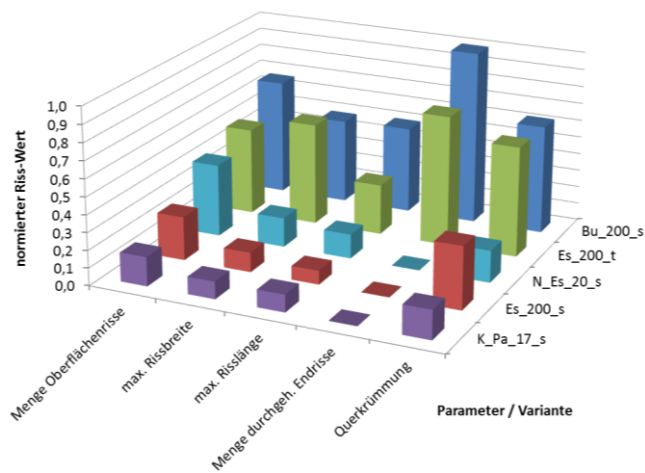


Abb. 3: Mittelwerte der normierten Rissparameter von fünf TMT-Varianten

Pressekontakt
Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH
Anja Walpert
Tel. +49 351 4662 223
Fax +49 351 4662 211
E-Mail anja.walpert@ihd-dresden.de

Belegexemplar erbeten.