

Simulation der Rissmorphologie unter Berücksichtigung der Mikrostruktur von Holz mit Hilfe von diskreten Balkenelementen

Paul Rudolph

Universität Stuttgart, Institut für Statik und Dynamik

Betreuer: F. Wittel

März 2004, 38 Seiten

Die Anisotropie von Holz in der radial-tangentialen (RT) Wachstumsebene, in Bezug auf Steifigkeit und Festigkeit, bestimmt maßgeblich den Schädigungsverlauf senkrecht zur Faserrichtung. Im Rahmen einer mikrostrukturellen Modellierung wird die zelluläre Struktur des Werkstoffs aus Balkenelementen modelliert. In einer quasistatischen Simulation werden auftretende Mechanismen beim Schädigungsfortschritt sowie die makroskopische Modellantwort verfolgt.

Im Rahmen dieser Studienarbeit wird mit einem Diskreten Element Programm Schädigung in der RT-Ebene von Holz bei unterschiedlicher Orientierung der Jahrringe simuliert und mit entsprechenden Versuchsergebnissen verglichen werden. Dafür musste das bereits teilweise fertiggestellte Fortran-Programm weiter vervollständigt und verbessert werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Zusammenhängen zwischen Mikrostruktur und Rissmorphologie.

