

Der Bruch gesunder Äste

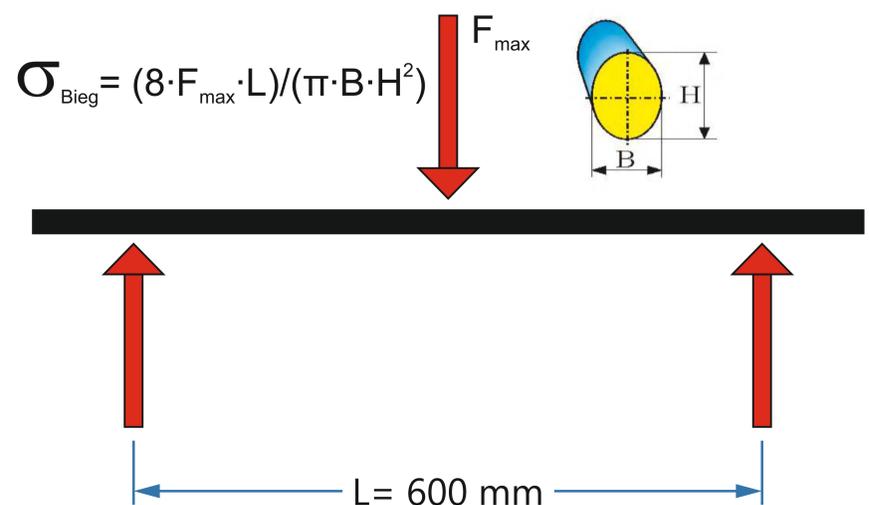
K. Bethge, I. Tesari, C. Mattheck, K. Weber

Sechs Buchenäste (D= 5- 8cm) wurden in der Dreipunktbiegevorrichtung bis zum Überschreiten der maximal ertragbaren Last beansprucht und aus der gemessenen Kraft die Biegefestigkeit bestimmt. Von der druckbelasteten Seite der Äste wurden aus ungeschädigten Bereichen mit einem Zuwachsbohrer jeweils ein 5mm dicker Bohrkern entnommen. Aus den Bohrkernen wurden mehrere Proben gefertigt und deren Druckfestigkeit in Faserrichtung im Fractometer II bestimmt.



Dreipunktbiegevorrichtung

Biegefestigkeit aus Dreipunktbiegeversuch an ovalisierten Astquerschnitten



Druck-
seite

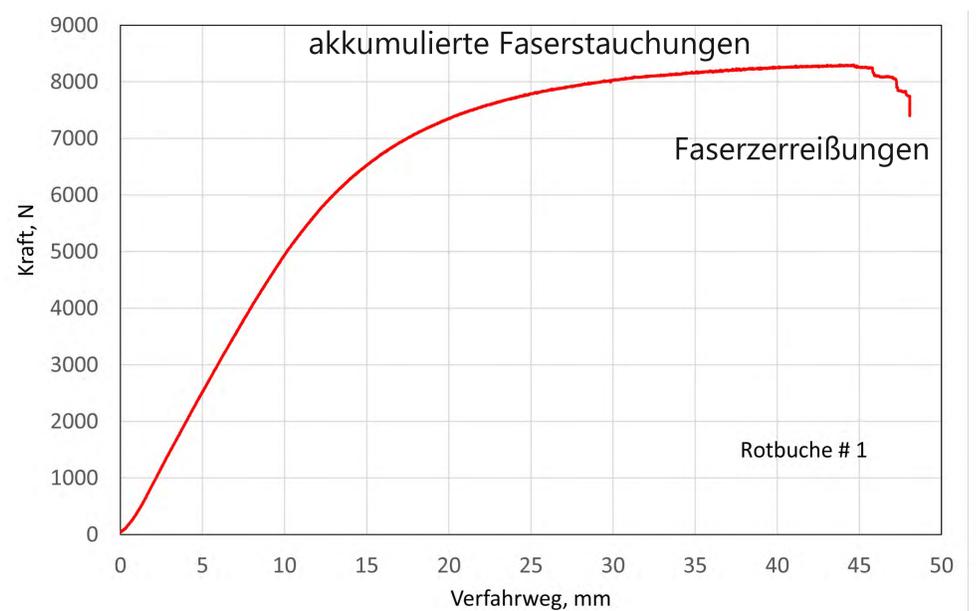
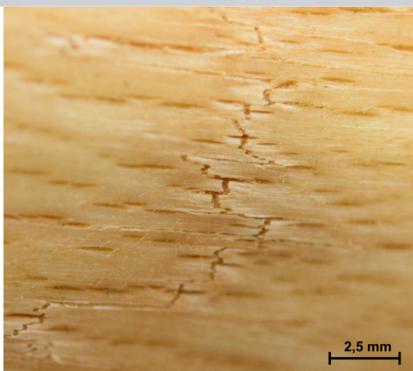


Biegedruckseite



Biegezugseite

Zug-
seite



Ast	Druckfestigkeit (*), Fractometer $\sigma_{\text{Druck}}^{\text{F}}$, MPa	Biegefestigkeit, aus Fractometerdruck - festigkeit $\sigma_{\text{Bieg}}^{\text{F}} = 2\sigma_{\text{Druck}}^{\text{F}}$, MPa	Biegefestigkeit, aus Biegebruchversuchen MPa	Abweichung bezogen auf Biegebruchwert %
# 1	35,3	70,6	65,5	7
# 2	33,3	66,6	67,4	1
# 3	35,5	71,0	72,7	2
# 4	36,5	73,0	73,5	1
# 5	35,0	70,0	76,2	9
# 6	36,2	72,4	67,1	7

(*) Mittelwerte aus mehreren Proben der druckbelasteten Buchenastseite

Fazit: Der Biegebruch von Ästen lässt sich rechnerisch gut vorhersagen, wenn man als Biegefestigkeit das Doppelte, der mit dem Fractometer II gemessenen axialen Druckfestigkeit verwendet. Der Biegebruch ist dem Ast von außen kaum anzusehen.