

Abweichung der elektrischen Holzfeuchtemessung zwischen imprägniertem und unbehandeltem Holz

Studiengang : Bachelor of Science in Holztechnik
Betreuer : Prof. Dr. Christoph Geyer, Prof. Dr. Thomas Volkmer

Diese Thesis befasst sich mit der Frage, ob bei druckimprägniertem Holz die Holzfeuchte, welche mittels der elektrischen Widerstandsmessmethode gemessen wird, von der Holzfeuchte von unbehandeltem Holz abweicht. Ebenfalls wird untersucht, ob sich die Holzfeuchte bei Holz mit einer Imprägnierung im selben Klima höher einstellt als bei unbehandeltem Holz.

Ausgangslage

Die Holzfeuchte von bestehenden Tragwerken wird häufig mit dem Widerstandsmessverfahren abgeschätzt. Eine Einflussgrösse, welche diese Messung verfälschen kann, könnten Salze sein, die durch Kesseldruckimprägnierungen ins Holz eingebracht werden. Bei Inspektionen von Tragwerken wurde bemerkt, dass imprägnierte Holzteile höhere Feuchten aufwiesen als unbehandeltes Holz im selben Umgebungsklima. Dies erschwert die Kontrolle und die daraus folgenden Einschätzungen von Tragwerken.

Zielsetzung

Ziel der Thesis ist die genaue Analyse der Resultate der elektrischen Widerstands-Holzfeuchtemessung von druckimprägniertem Holz. Dabei wird untersucht, ob druckimprägniertes Holz mehr Wasser aufnimmt und somit feuchter ist. Weiter wird untersucht, ob mit der elektrischen Widerstandsmethode Abweichungen zur Darrmethode gemessen werden.



Querschnitt eines Probekörpers mit optischer Auswertung mittels ImageJ

Methodik

Es werden Prüfkörper aus Tannen- (abies alba) und Fichtenholz (picea abies), unbehandelt und mit je drei Imprägnierungen (Korasit® KS2, impralit KDS und impralit BKD 5), in vier Klimata akklimatisiert. In der erreichten Ausgleichsfeuchte werden die Holzfeuchten der 224 Prüfkörper mittels der elektrischen Widerstandsmess- sowie der Darrtrocknungsmethode gemessen und verglichen.

Resultate

Aus dem Vergleich der Holzfeuchten, ermittelt mit der Darrtrocknungsmethode, geht hervor, dass alle imprägnierten Prüfkörper im selben Klima mehr Wasser aufnehmen als die unbehandelten Prüfkörper. Beim Vergleich der zwei Messmethoden an unbehandeltem Holz zeigt sich, dass das Messgerät Hydromette RTU 600 der Firma Gann GmbH, welches die Firma Timberatec AG besitzt, bei den Tannenprüfkörpern jeweils eine circa 2.5 Massenprozent höhere Holzfeuchte ausgibt als jene, welche mittels der Darrmethode ermittelt wird. Bei der Kombination, welche am besten mit Imprägnierung getränkt ist (Tanne/ Korasit® KS2), gibt es zusätzlich zum erhöhten Wassergehalt und dem systematischen Fehler des Messgeräts eine tendenzielle Abweichung, welche durch die verbesserte Leitfähigkeit zustande kommt. Bei den anderen Kombinationen wurde keine Abweichung festgestellt.

Fazit

Wird bei druckimprägniertem Holz mit demselben Messgerät die Holzfeuchte gemessen, kann mit den Umrechnungs-Diagrammen die Holzfeuchte besser abgeschätzt werden. Mit diesem Tool kann auch der systematische Fehler bei der Holzart Tanne in der Holzfeuchteschätzung berücksichtigt werden. Durch die kleine Messreihe ist das Ergebnis eine Tendenz, welche noch umfangreicher untersucht werden sollte.



Tina Moosmann
Timber Structures and Technology