

Qualitätssicherung – Tränkreife – Holzfeuchte

Es ist unumstritten, dass die Einhaltung der sog. Tränkreife die wichtigste Voraussetzung für eine einwandfreie Kesselvakuumdrucktränkung (sog. KVD-Tränkung) darstellt. Als Tränkreife bezeichnet man die für eine KVD-Tränkung geeignete Holzfeuchte, die konsequent zu überwachen und zu dokumentieren ist.

Für die Fichte (*Picea abies*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*), die die Hauptholzarten für die Produktion von Leitungsmasten bilden, gilt ein Feuchtesatz von

$$U = 25 - 35\% *$$

als optimal für eine Vollzelltränkung. Bei Überschreitung dieses Feuchtesatzes liegt freies Wasser in den Zellhohlräumen vor (Überschreitung des Fasersättigungspunktes), so dass die Wegsamkeit für das Tränkmittel eingeschränkt ist. Eine deutliche Unterschreitung von ca. 25% setzt die Netzbarkeit und die Kapillarität herab, so dass längere Vakuum- und Druckzeiten für die notwendige Schutzmittelaufnahme und -verteilung notwendig werden.

Exkurs

Der Feuchtesatz

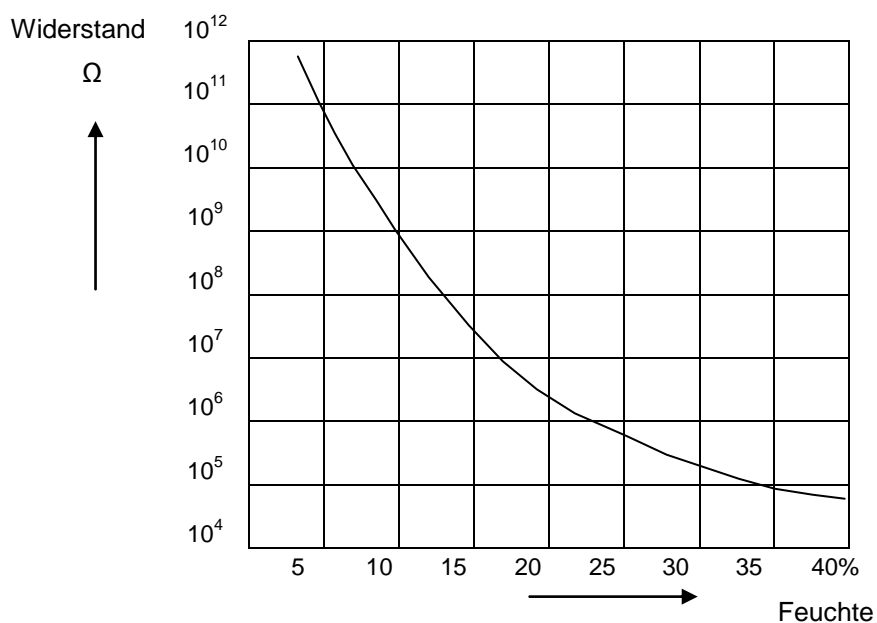
$$U = \frac{M_F - M_T}{M_T} \cdot 100 [\%]$$

U	Holzfeuchte in Prozent
M _F	Masse des feuchten Holzes
M _T	Masse des darrtrockenen Holzes

Die Überwachung der Feuchte, z.B. durch die Darrprobe, stellt sich in der Praxis verhältnismäßig aufwendig dar, so dass man in der Regel auf die Feuchtemessung über die Leitfähigkeit des Holzes in Abhängigkeit vom Wassergehalt zurückgreift.

- 40% stellt die obere Grenze der Linearität zur Feuchtemessung über die Leitfähigkeit dar.

Der Zusammenhang zwischen Holzfeuchte und der elektrischen Leitfähigkeit stellt sich wie folgt dar:



Quelle: Siemens 1962

und ist für die meisten Holzarten, Holzdimensionen und Elektrodenformen annähernd gleich. Im Feuchtebereich von 5 – 25% sind die Messgenauigkeit und die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse sehr hoch, im Bereich von 25 - 35% hinlänglich genau und über 40% Holzfeuchte muss auf die Darrprobe ausgewichen werden. Der Grenzfeuchtebereich von <35% liegt noch im messtechnisch funktionalen und somit für die Qualitätssicherung verwertbarem Bereich.

Die Erkenntnis, dass die Einhaltung der Tränkreife die wichtigste Voraussetzung für eine erfolgreiche und qualitativ hochstehende Kesseldrucktränkung ist, begleitet die Entwicklung dieses Verfahrens von Anfang an (seit Mitte des 19. Jahrhunderts). Ebenso, dass eine mangelhafte Tränkreife zwangsläufig zum Frühausfall hochbeanspruchter Hölzer (Gebrauchsklasse 4 gemäß DIN 68800 Teil 3) wie Leitungsmasten, Hopfenstangen, Kühlturmholz, Wasserbauhölzer und dergleichen führt.

Aus diesem Grund wurde für den Produktionsbereich von Leitungsmasten aus Fichtenholz eine kontinuierliche Feuchtemessung nach dem Leitfähigkeitsprinzip in Kombination mit der Perforation der Erd/Luft-Zone eingeführt. Mit Hilfe dieses Verfahrens ist es möglich, jeden nicht tränkreifen Holzmast vor der KVD-Imprägnierung auszusondern und nachzutrocknen.

Verschiedene EVUs lassen auch Kiefernmasten nach diesem Prinzip auf die notwendige Tränkreife überprüfen.

Detailliertere technische Informationen über die automatisierte Methode zur Ermittlung und Sicherstellung der Tränkreife zu den entsprechenden Messeinrichtungen sind über die nachfolgend genannten Ansprechpartner erhältlich:

Deutscher Holzmastenverband e.V.

Saarlandstr. 206

55411 Bingen

Tel +49(0)6721-96810
Fax +49(0)6721-968133
E-mail info@holzmastenverband.de
Internet www.holzmastenverband.de

Sachverständigenbüro Marx

Türkenlouisstraße 5

77815 Bühl Vimbuch

Tel +49(0)7223/20846
Fax +49(0)7223/26578
E-mail SVB-Marx@t-online.de

Stichworte: Qualitätssicherung, Tränkreife, Kesseldrucktränkung, Leitungsmasten, Holzfeuchte, Fasersättigung, Frühausfälle

Anmerkung: Die Feuchtemessung über die Leitfähigkeit ist nur für unbehandelte (nicht imprägnierte) Hölzer geeignet.