



Bestimmung Holzdichte im Trockenschrank

Im Royal Museum of Central Africa (RMCA) im belgischen Tervuren befindet sich eine der bedeutendsten Holzsammlungen (Xylarium) der Welt. Die Holzbiologen des AfricaMuseum nutzen mehrere Memmert Trockenschränke für die Quarantäne der Holzmuster sowie die Holztrocknung zur Bestimmung der Holzfeuchte nach der Darmethode.



Memmert Trockenschrank UF750plus für Dichtebestimmung von Holz

Baumalter bestimmen über Jahresringe

Wie lässt sich das Baumalter bestimmen? Antwort auf diese Frage gibt die Dendrochronologie. Bei Bäumen, die zur gleichen Zeit in einer Region wachsen, sind die Abstände der Jahresringe weitgehend identisch, daher lässt sich das Baumalter bis auf das Jahr genau nachweisen. Darüber hinaus erlaubt das Studium der Jahresringe Rückschlüsse auf die jeweiligen Wetterbedingungen. War der Sommer kalt

oder zu trocken, sind die Jahresringe schmaler, war ein Sommer feucht und warm, zeigt sich das bessere Baumwachstum an breiteren Jahresringen. Die Dendrochronologie ist eine relativ junge Wissenschaftsdisziplin, obwohl sich bereits im Altertum erste Beschreibungen der Jahresringe finden. Holzbiologen wie Hans Beeckman, Kurator der Holzsammlung am Royal Museum of Central Afrika (RMCA) im belgischen Tervuren, lesen das Baumalter über den Vergleich mit bereits datierten Holzmustern, den sogenannten Jahresringchronologien, ab. Nutznießer sind Kunstsammler, Archäologen, Holzwissenschaftler aber auch Klimaforscher. Bis zur letzten Eiszeit reichen die Aufzeichnungen mittlerweile zurück, selbst verkohlte Holzreste aus archäologischen Fundstellen konnten mithilfe der Dendrochronologie datiert werden.

Nachhaltiges Forstmanagement

Über den Blick in die Vergangenheit leistet die Holzforschung am Royal Museum of Central Afrika (RMCA) einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Holz, ob im Wald, im Haus oder in einem Möbelstück, bindet über die Photosynthese riesige Mengen Kohlendioxid und ist damit einer der wichtigsten Klimaschützer. Da Bäume in Tropenwäldern schnell wachsen, nehmen sie auch entsprechend mehr Kohlendioxid auf. Man schätzt, dass zwischen 15 und 20 % der klimaschädlichen Emissionen auf die Abholzung tropischer Regenwälder zurückgeführt werden können. Die Erhaltung insbesondere dieser Waldflächen ist daher eine der großen Zukunftsaufgaben. Das REDD+ Programm der Vereinten Nationen will die Treibhausgasemissionen durch die Zerstörung der Wälder in Entwicklungsländern vermindern, indem Bauern und Landbewohner Ausgleichszahlungen für den Verzicht auf Abholzung erhalten. Gleichzeitig wird die Forschung zu nachhaltigem Forstmanagement intensiviert – auch durch Hans Beeckman und sein Team am RMCA. Wichtige Kennzahlen hierfür sind der Kohlenstoffgehalt und der C-Speicherwert, also die Fähigkeit von Holz, Kohlenstoff zu speichern bzw. CO₂ zu binden. Beeinflusst werden diese vor allem von der Holzdichte, dem zentralen Wert für die Beschreibung der Holzqualität.



Baumstamm einer Spessarteiche – Jahresringe von 1545 bis 1991

By User:Mattes (Own work)
[Public domain], [via Wikimedia Commons](#)

Bestimmung Feuchtegehalt von Scheitholz

Das IBT-Krämer Institut für Brennholztechnik empfiehlt die Trockenschrankmethode zur

exakten Bestimmung des Feuchtegehalts von Scheitholz und Hackschnitzeln.

[mehr Information](#)

Bestimmung „Dichte von Holz“ und Kohlenstoffgehalt

Die Holzdichte, umgangssprachlich auch das Gewicht von Holz, ist vom jeweiligen Wassergehalt abhängig, da Holz hygroskopisch, also wasseranziehend, ist. Der Wassergehalt wiederum wird von der Baumart, der Herkunft sowie des Standortes und den Bedingungen, unter denen der Baum gewachsen ist, bestimmt. Diese Bedingungen speichert der Baum auch in seinen Jahresringen. So hat ein Baum, der im Gebirge wächst, wesentlich engere Jahresringe als ein Baum derselben Spezies, der im Flachland und wärmeren und feuchteren Bedingungen gewachsen ist. Auch innerhalb eines Baumes variiert die Holzdichte.

Zur Bestimmung der Holzdichte und des Kohlenstoffgehalts wendet man im Labor des RMCA die Darrmethode an. Hierbei werden die Holzmuster gewogen, anschließend bei 103 °C für eine Woche im Trockenschrank UF750plus gedarrt und wiederum gewogen. Aus der Massendifferenz ergibt sich die Holzfeuchte. Mithilfe einer speziellen Formel errechnen die Wissenschaftler daraus die Holzdichte (Darrdichte bei 0 % Wasseranteil) sowie den Kohlenstoffspeicher-Wert bzw. die Absorption in Tonnen CO

2*

Ein weiterer Anwendungsbereich der Memmert Trockenschränke in der Holzsammlung des AfricaMuseum ist die Quarantäne frisch eingetroffener Holzmuster. Sie werden bei Temperaturen zwischen 40 und 65 °C für einige Tage gelagert, um eventuell vorhandene Parasiten abzutöten. Das Xylarium in Tervuren beherbergt mit 63.000 Holzmustern von mehr als 13.000 Baumarten eine der bedeutendsten Holzsammlungen der Welt. Eindringende Schädlinge könnten unermesslichen Schaden anrichten, daher ist die Sicherheit der Holzmuster das oberste Gebot. Um das Gewicht der schweren Holzmuster tragen zu können, ist bei jedem Trockenschrank ein verstärkter Innenraum wichtig. Bei der Anschaffung des bis dato jüngsten Memmert Trockenschanks, eines UF750plus waren für das Team am AfricaMuseum darüber hinaus die

Möglichkeit der individuellen Programmierung sowie die einstellbare, elektronische Temperaturüberwachung wichtig.

AtmoSAFE bedankt sich bei Hans Beeckman, Holzbiologe am Royal Museum for Central Africa in Tervuren, sowie Carmen Van Waeyenberghe vom belgischen Memmert-Distributor Voor't Labo für die freundliche Unterstützung bei der Erstellung dieses Artikels.

Themenschwerpunkte in der Übersicht

- Dendrochronologie
- Holzmuster, Baumarten
- Jahresringe Baum, Baumalter bestimmen
- Holz Trocknung, Darrmethode
- Kohlenstoffgehalt, Kohlenstoffspeicher, Kohlenstoffkreislauf
- Xylarium, Holzsammlung, Wood Database
- Dichte von Holz, Holzdichte
- Royal Museum for Central Africa, RMCA, Afrika Museum
- Memmert, Trockenschrank

Memmert Laborgeräte für die Trocknung

[Trockenschrank UN und UNplus](#)

[Vakuumschrank VO](#)

[Gekühlter Vakuumschrank](#)

[VOcool](#)

Autor: Memmert GmbH + Co.KG

www.atmosafe.net > [Anwendungen](#) > [Trocknen im Trockenschrank](#) > [Holzforschung für den Klimaschutz](#)

AtmoSAFE is a brand of Memmert GmbH + Co. KG
Copyright © 2009 Memmert GmbH + Co. KG.
All Rights Reserved.



memmert
Experts in Thermostatics