

Dickenwachstum (primäres & sekundäres)

Wie entstehen Jahresringe und was bedeutet Dickenwachstum bei Bäumen?

Durch das Dickenwachstum [zweikeimblättriger](#) Pflanzen entstehen die Jahresringe an Bäumen.

Primäres Dickenwachstum

Jede Pflanze beginnt mit einem Keimling. An dessen [Wurzelende](#) und an der Spitze, der [Sprossachse](#), findet man teilungsfähiges Bildungsgewebe, Wachstumsgewebe, das Apikalmeristem (apikal = Spitze; meristos = geteilt). Es dient dem Aufbau von [Wurzel](#) und [Spross](#) und gehört wie alle anderen Meristeme zum embryonalen Gewebe, vergleichbar mit den [Stammzellen](#) von Tieren.

Wenn das weiche Gewebe mit fortschreitendem Alter dem Dauergewebe weicht, ist bei den meisten einjährigen und [einkeimblättrigen](#) Pflanzen ([Monokotyledonae](#)) die entgültige Dicke festgelegt. Unter der Außenhaut, der [Epidermis](#), liegen die Bündel der [Leitungsbahnen](#) mit [Xylem und Phloem](#) aneinander. Diese Bündel verteilen sich durch den ganzen Spross/Stamm (ob Gräser oder Palmen) und liegen nicht geordnet in Ringen. Daher bilden diese Pflanzen auch keine Jahresringe und somit kein sekundäres Dickenwachstum. Ihre Dicke ist genetisch festgelegt, und variiert nur durch Qualität und Menge der zur Verfügung stehenden [Nährstoff](#)- und Wasserverhältnisse während der Wachstumsperiode. Bei Palmen kann man an der unterschiedlichen Dicke im Stamm sehr gut ablesen, in welchen Jahren sie gute Bedingungen hatten, und in welchen schlechte. Leidet eine Palme in schlechten Jahren Wassermangel, so wächst sie kümmerlicher und der Teil des Stammes, der in einem solchen Jahr gewachsen ist, ist später immer gut sichtbar, da er deutlich kleiner ist. Er holt die Stammstärke anderer Jahre nicht wieder auf. So findet man manchmal Phönixpalmen mit einem Stamm von über einem Meter, und andernorts wieder welche mit kaum mehr als 30 Zentimetern, oder auch welche, deren Stamm beispielsweise wegen früherer ungünstiger Jahre unten dünn, und nach später besseren Jahren oben wieder dick ist, und auch so bleibt.

Sekundäres Dickenwachstum

[Zweikeimblättrige](#) Pflanzen ([Dikotyledonae](#)) behalten ihr ganzes Leben lang ein teilungsfähiges Gewebe unter der Rinde. Dieses Gewebe nennt man [Kambium](#). Es ist die weiche, schleimige Schicht, die unter der Rinde zu finden ist, wenn man bei jüngeren Bäumen diese einmal abzieht, und mit dem Finger auf das helle, nasse-schleimige Holz fasst. Diese Schicht umzieht den Stamm ringförmig unter der Rinde.

Bei [einkeimblättrigen](#) Pflanzen fehlt diese Ringanordnung. Dort sind die Gefäße des [Xylem und Phloem](#) in Bündeln zusammen im Stamm verteilt.

Bei allen [zweikeimblättrigen](#) Bäumen, wie z.B. Eichen, Linden oder Buchen, liegen die [Leitungsbahnen](#) Xylem und Phloem innerhalb, bzw. außerhalb des [Kambiums](#). Die Jahresringe entstehen somit immer dann, wenn sich das Gewebe teilt und eine neue Schicht des Xylems nach innen, und des Phloems nach außen bildet. Aus dem Xylem entsteht dann der Holzteil - erst mit Splint- dann mit dem Kernholz, je nach Alterung, und aus dem Phloem entstehen Bast und Rinde, die nach außen auf die verschiedenste Weise, je nach Baumart, aufreißen und die arttypischen Rindenmuster bilden.

Dieser Vorgang des Wachstums des Kambiums findet in der Regel im Spätsommer/Herbst statt. Auch hier spielen die [Nährstoff](#)- und Wasserverhältnisse eine große Rolle. Dünne Jahresringe zeugen für schlechte, dicke für gute Jahre. Für Baumschulen ist es daher interessant, Bäume in dieser Zeit mit Wasser und entsprechenden Nährstoffen zu versorgen, sprich gezielt zu düngen, weil sie ihre Bäume nach der Dicke verkaufen.

Staut man den Saftstrom im Phloem künstlich auf, also den nach unten zur [Wurzel](#) hinziehenden [Saft](#) mit den [Assimilaten](#), verdickt sich dort die Rinde und bildet Überwallungen, die später zu Bruchstellen führen. Jeder hat das sicher einmal gesehen, wenn man einen Baum findet, dessen Stamm von einem Draht oder ähnlichem eingeschnürt wurde. Im Obstbau kommt es vor, dass man das absichtlich macht, um so die Assimilate in der Krone und damit im Obst zu behalten, um qualitativ bessere Früchte zu erzwingen, und um die Wurzel zu schwächen, damit diese wiederum im Frühljahrsaustrrieb weniger Kraft in zu starke Schosse bringen kann, die im Obstbau nicht erwünscht sind.

Weitere wichtige Inhalte zu diesem Thema

Neben den obigen Prozessen gibt es noch weitere Kräfte und Organe, die helfen [Nährstoffe](#) und Wasser in der Pflanze gegen die Schwerkraft von der [Wurzel](#) bis in die Blätter zu transportieren und umgekehrt. Lesen Sie mehr darüber unter...

- [Osmose \(osmotischer Druck\)](#) und [Turgordruck](#)
- [Kapillargefäße, Kohäsion & Adhäsion](#)
- [Leitungsbahnen](#) und [Xylem & Phloem](#)
- [Transpiration](#) und [Saftstrom](#)
- [Dickenwachstum \(primäres & sekundäres\)](#)