



**MATERIALSCHULUNG**

# MATERIALSCHULUNG

## GRUNDLAGEN

Holz ist kein homogener Werkstoff. Er ist von außen nach innen sowie von oben nach unten in Struktur, Festigkeit, Gewicht, Farbe und Eigenschaften verschieden. Holz ist hygroskopisch, d.h. es reagiert auf Schwankungen der Luftfeuchtigkeit.

Die wichtigen und interessanten Themen zum Werkstoff Holz sind:

- 1.1 Festigkeit
- 1.2 Schwind- und Quellverhalten
- 1.3 Lagerung
- 1.4 Holzeigenarten
- 1.5 Farbe

### 1.1 FESTIGKEIT

Holz ist in seinen verschiedenen Richtungen unterschiedlich fest.

Beispiel Eiche (Zugfestigkeit):

Längsrichtung: 100% (50...90...180 MPa\*) \*)=Megapascal  
Querrichtung: 5% (2,6...4,0...9,6 MPa)

Die Ursache ist die Lage der Fasern im Holz. Sie sind in Längsrichtung angeordnet. Das ist auch der Grund, warum Holz immer quer reißt, oder weshalb man es in Längsrichtung besser spalten kann (es reißt quer).

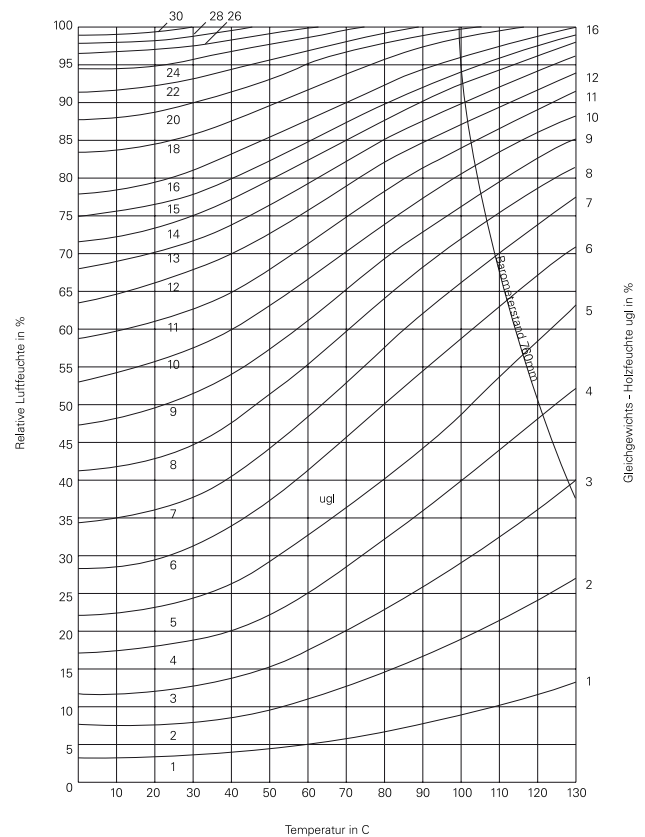
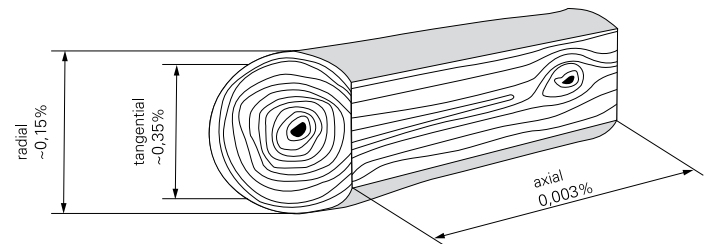
### 1.2 SCHWIND- UND QUELLVERHALTEN

Man unterscheidet drei Grundrichtungen: longitudinal, radial, tangential

Die Schwindmaße bei Änderung von 1% Holzfeuchte:

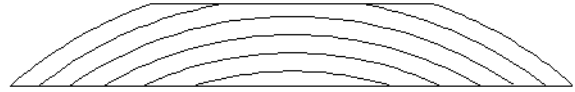
Das bedeutet bei einer 920 mm breiten Tischplatte einen Unterschied von 1,4 – 3,2 mm. In der Länge macht das bei 2300 mm nur ca. 0,07 mm aus.

Holz wird für den Innenbereich mit ca. 8% Holzfeuchte verarbeitet. Das Holz nimmt Feuchte aus der Luft auf und gibt sie wieder ab. Dieser Prozess, die sog. Hygroskopie dauert auch nach dem ersten Trocknen und Verarbeiten viele Jahre an und ist charakteristisch für diesen Werkstoff.

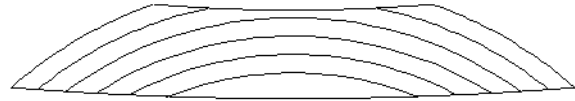


Ein Seitenbrett aus einem Stamm wird sich beim Trocknen immer wie folgt verformen:

Vor dem Trocknen

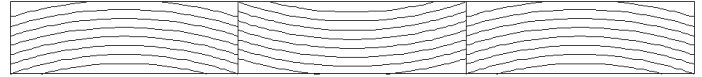


Nach dem Trocknen



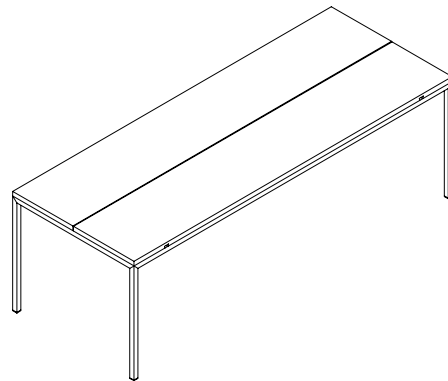
Da Holz so unterschiedlich arbeitet, wird auf diese Eigenschaft beim Verleimen besonders Wert gelegt:

Die einzelnen Bretter werden wechselseitig gedreht. Damit wird ein Verziehen des einen Brettes durch das andere ausgeglichen.

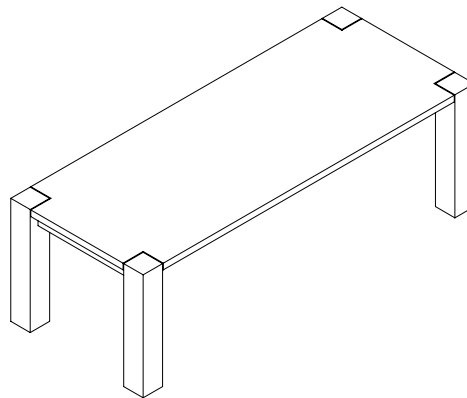


Das Arbeiten des Holzes wird bei e15 konstruktiv berücksichtigt:

Beispiel 1: TA08 FABIAN Mittelfuge



Beispiel 2: TA04 BIGFOOT™ Fuge um Tischbein

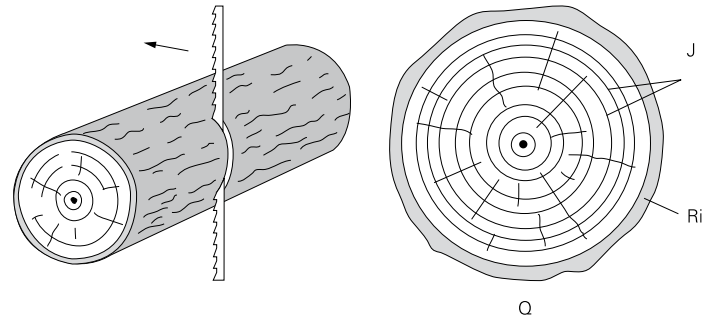


### 1.3 LAGERUNG

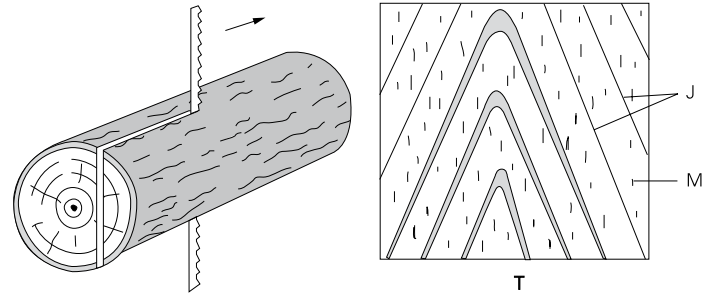
Durch falsche Lagerung können sich Bauteile aus Massivholz verziehen, sie werden krumm. Diese Erscheinung ist im Allgemeinen umkehrbar. Wird das entsprechende Möbel wieder einem allseitig gleichen Klima ausgesetzt, geht die Verformung zurück.

## 1.4 HOLZEIGENARTEN

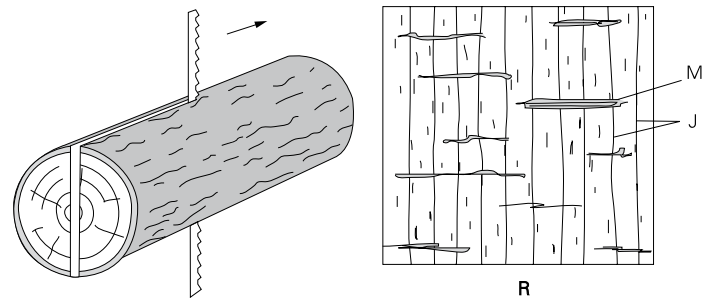
Holz wächst im Laufe des Jahres unterschiedlich schnell. Das ist bei der Eiche deutlich zu erkennen an den sogenannten Jahrringen. Die hellen Ringe mit großen Poren in Längsrichtung wachsen im Frühjahr (Frühholz „J“), die dunklen Abschnitte im Sommer und Herbst .



Zudem bildet das Holz Zonen aus, in denen Nährstoffe von der Außenschicht (der Wachstumsschicht) in die Kernzone transportiert werden. Diese werden Holzstrahlen „M“ genannt, weil sie sich strahlenförmig vom und zum Kern abzeichnen.



Aufgrund der ungleichmäßigen Struktur des Holzes entstehen unterschiedliche Schnittbilder.



Bei der Eiche sind die Jahrringe und die sogenannten Holzstrahlen besonders markant. Wir sehen hier die drei unterschiedlichen Schnittrichtungen am Original. Die hell erscheinenden Holzstrahlen nennt man „Spiegel“. Das sind die bei der Eiche sehr groß ausgebildeten Holzstrahlen, in radialer Richtung angeschnitten wie am Beispiel zu sehen.



## 1.5 FARBE

Das Holz hat je nach Art, Wuchsgebiet, Klima und äußeren Einflüssen unterschiedliche Färbungen. Das Holz lagert im Laufe seines Lebens Inhaltsstoffe ein, die zu Verfärbungen führen können.

Einige Beispiele (alles in Eiche):

Wir streben für unsere Möbel ein möglichst harmonisches Bild der verleimten Elemente an. Farbunterschiede sind durchaus enthalten und zeigen die Schönheit und Varianz des Holzes. Dadurch unterscheiden wir uns bewusst von Produkten anderer Hersteller. Wuchsfehler werden bei e15-Möbeln durch einen schwarz eingefärbten Spachtel hervorgehoben. Dadurch wird jedes e15-Möbel zu einem Einzelstück.

Die Erscheinung des fertigen Einzelmöbels ist Ergebnis der subjektiven Entscheidung des Schreiners. Es können daher Schwankungen auftreten. /

