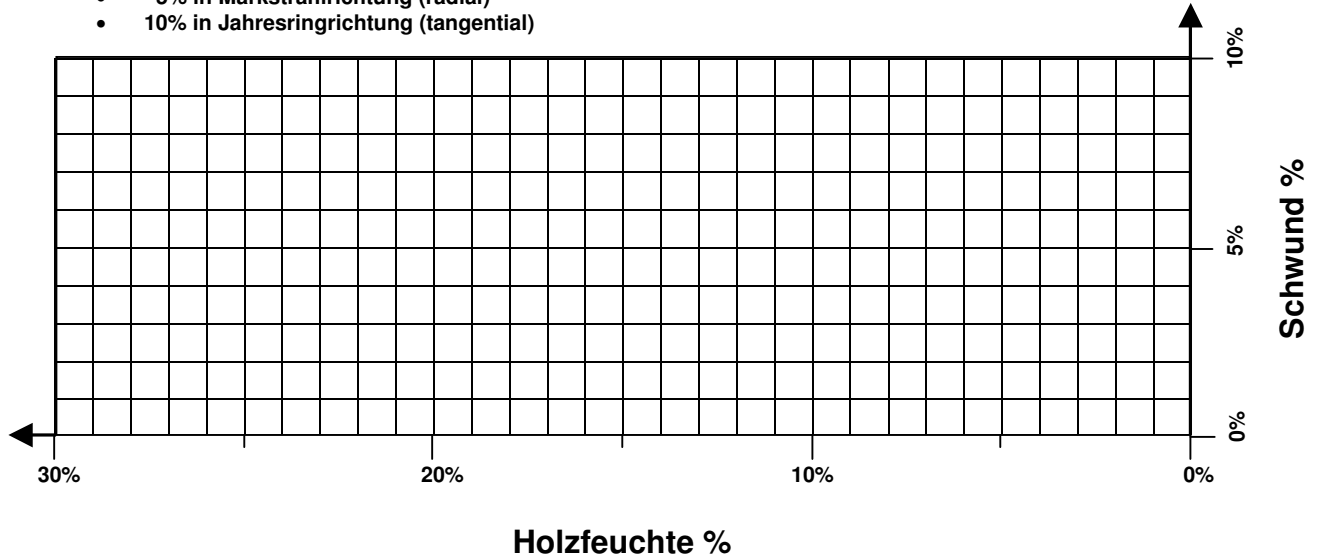


Name:	Thema: <b>Schwundmaße</b> zeichnerische und rechnerische Lösung	Datum:	Seite: <b>1</b>
Klasse: <b>TIS</b>		Prozent / Note	Fach: <b>LF 1</b>

- Wir erstellen uns auf Kästchenpapier ein Lösungsraster: 30 Kästchen breit (15cm), 10 Kästchen hoch (5cm).
- Wir tragen unten die Holzfeuchte [%] ein: links den Fasersättigungspunkt [30%] und rechts den Darrzustand [0%].
- Senkrecht tragen wir die Schwundwerte [%] ein: unten ist 0% Schwund, nach oben nimmt der Schwund zu. Er beträgt nach der Faustregel maximal zwischen dem Fasersättigungspunkt [30% Holzfeuchte] und dem Darrzustand [0% Holzfeuchte]
  - 5% in Markstrahlrichtung (radial)
  - 10% in Jahresringrichtung (tangential)



#### 4. Schwund in Jahresringrichtung:

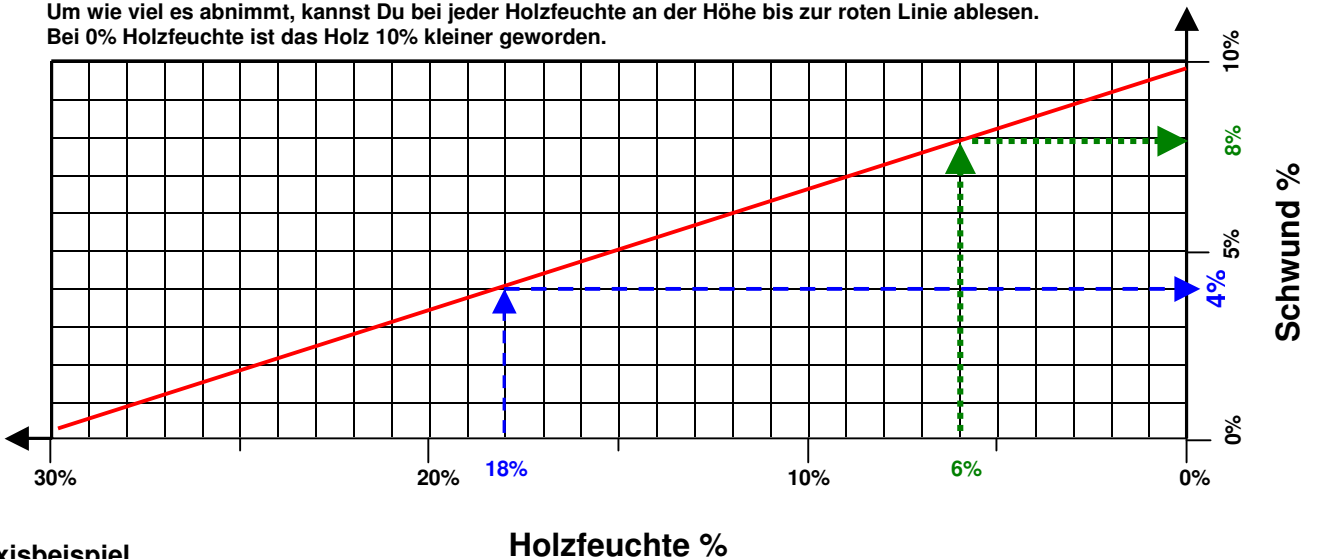
Wir verbinden nun 30% Holzfeuchte mit 10% Schwund (**rote Linie**):

Bei 30% Holzfeuchte ist das Holz noch nicht geschwunden.

Je mehr jetzt aber die Holzfeuchte nach rechts abnimmt, um so mehr schwindet das Holz.

Um wie viel es abnimmt, kannst Du bei jeder Holzfeuchte an der Höhe bis zur roten Linie ablesen.

Bei 0% Holzfeuchte ist das Holz 10% kleiner geworden.



#### Praxisbeispiel

Im Sägewerk hatte das Holz noch 30% Holzfeuchte. Nun liegt es bei uns draußen im **überdachten Lager: 18% Holzfeuchte**.

Mit der **gestrichelten blauen Linie** kannst Du sehen, wie viel es in Jahresringrichtung schon kleiner geworden ist.

Es ist seit dem Fasersättigungspunkt in Jahresringrichtung um **4% geschwunden**.

Im eingebauten Zustand beim Kunden wird es nur noch **6% Feuchte** haben. Trage diese **Linie grün gepunktet** ein.

Es ist **seit dem Fasersättigungspunkt** in Jahresringrichtung um **8% geschwunden**.

Der Unterschied [4% Schwund im Holzlager bis 8% Schwund nach Einbau beim Kunden] beträgt 4%

**Um 4% wird das Holz in Jahresringrichtung kleiner, wir müssen es in der Werkstatt vortrocknen.**

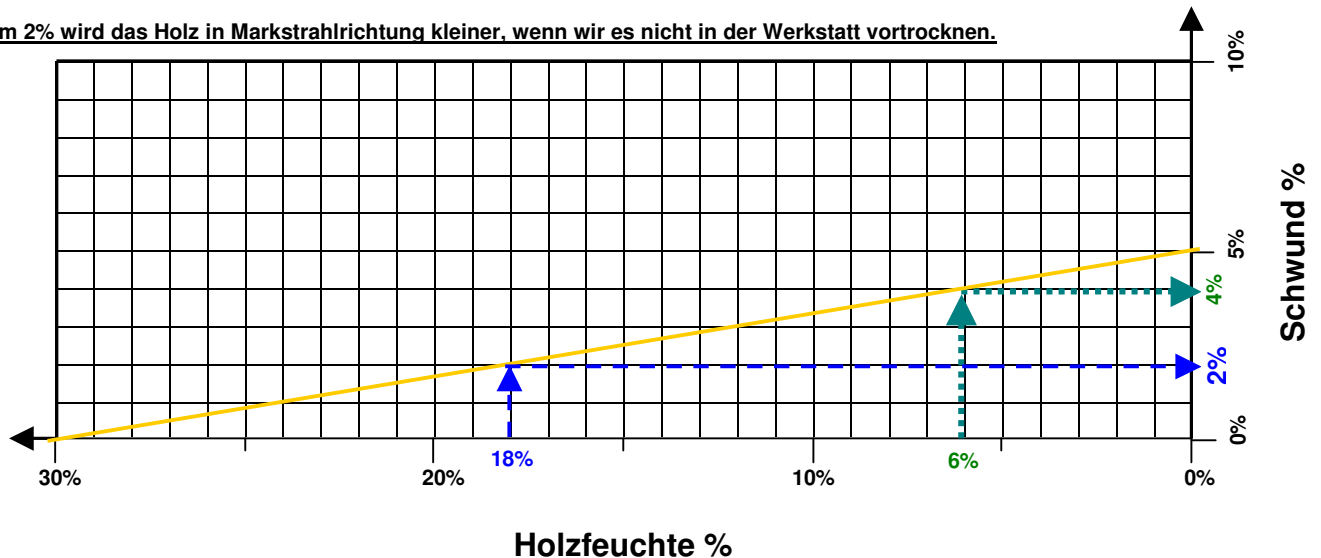
#### Aufgabe:

Zeichne nun unterhalb der roten Linie den Schwund in Markstrahlrichtung mit einer anderen Farbe ein.

Bei 0% Holzfeuchte endet sie bei 5% Schwund. Um wie viel % wird das Holz in dem Praxisbeispiel in Markstrahlrichtung kleiner?

Der Schwund in Markstrahlrichtung:

Um 2% wird das Holz in Markstrahlrichtung kleiner, wenn wir es nicht in der Werkstatt vortrocknen.



### Die Faustwerte sind wenig komfortabel $\Rightarrow$ rechnerisches Verfahren

Teile ich die Schwundwerte durch 30% erhalte ich

je % Holzfeuchteänderung

- **0,333 %** in **Jahresringrichtung** (tangential)
- **0,167 %** in **Markstrahlrichtung** (radial)
- **0,007%** in **Faserrichtung** (axial)

Probiere es einmal aus

Um 12% nahm die Holzfeuchte zwischen Holzlager und Einbau beim Kunden ab.

$12\% \times 0,333 \Rightarrow 3,996\%$ , gerundet 4% Schwund in Jahresringrichtung.

$12\% \times 0,167 \Rightarrow 2,004\%$ , gerundet 2% Schwund in Markstrahlrichtung.

$12\% \times 0,007 \Rightarrow 0,084\%$ , gerundet 0% Schwund in Faserrichtung.

Nimm die Tabelle Holzarten – Eigenschaften

Vergleiche das Schwundmaß des Faustwertes

mit denen der folgenden Holzarten

bei gleicher Situation: 12% Holzfeuchte-Abnahme zwischen Holzlager und Einbau beim Kunden

Holzart	Tabellenwert Schwundmaß		Holzfeuchteänderung	Schwund [%]	
Birke ( <i>Beispiel</i> )	tangential	<b>0.83</b>			<b>12%</b>
	radial	<b>0.29</b>	<b>3.48%</b>		
Eiche, Weiß-	tangential		<b>=</b>		
	radial				
Buche	tangential		<b>x</b>		
	radial				
Kiefer	tangential				
	radial				
Meranti, Red-	tangential				
	radial				

Welche Hölzer arbeiten mehr als der Durchschnitt (Faustwert)?

Welche Hölzer arbeiten weniger als der Durchschnitt (Faustwert)?