

**TC-Lehrer Herr Dr. Bernd Sommer.**

## **6. Einführung in die Werkstoffkunde.**

Die Werkstoffkunde ist ein Teilbereich der Technik. In der Werkstoffkunde werden die Eigenschaften und die Verhaltensweisen von Werkstoffen untersucht. Im TC-Unterricht der Klassenstufe 6 werden die **Metalle**, die **Kunststoffe** und die **textilen Roh- und Verbundstoffe** im Rahmen der Werkstoffkunde behandelt.

### **Steckbrief: Kupfer.**

<b>Eigenschaften von Kupfer</b>	<b>Verwendung von Kupfer</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- ist widerstandsfähig gegenüber Korrosion (Zersetzung);</li><li>- ist ein guter Leiter für Strom und Wärme;</li><li>- ist weich und plastisch;</li><li>- lässt sich mechanisch härten und kalt formen;</li><li>- ist leicht lötbar und vielseitig legierbar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- für Dacheinblechungen, Regenrohre und Abdeckungen;</li><li>- für Kübel und Kühlkörper im Elektrobereich;</li><li>- für die Herstellung von Schalen und Draht;</li><li>- als Legierung für Messing (mit Zink) und für Bronze (mit Zinn).</li></ul>

### **Was sind Edelmetalle?**

Das sind Metalle, die dauerhaft chemisch stabil (korrosionsbeständig) sind, die teuer sind und die für edle Zwecke (z. B. Schmuckherstellung) verwendet werden wie z. B. Silber und Gold.

### **Was ist eine Legierung?**

Legierungen sind Metallgemische von mindestens zwei Metallen wie z. B. Messing (Kupfer und Zink) oder Bronze (Kupfer und Zinn).

### **Zeittafel: Geschichte der Kunststoffe.**

<b>Jahr</b>	<b>Ereignis</b>
1878	- Zelluloid für Filme;
1883	- Kunstseide (künstliche Textilfasern);
1912	- Billard-Kugeln aus Bakelit;
1919	- erste Spritzgießmaschinen für Kunststoffe;
1928	- Polyvinylchlorid für Rohre, Steckdosen, Fenster usw.;
1935	- Synthetischer Kautschuk für Autoreifen;
1938	- Perlon für Damenstrümpfe und Dederonschürzen;
1949	- Styropor für die Wärmedämmung und Verpackung;
1983	- erstmalig übertrifft der Kunststoffverbrauch den Stahlverbrauch;
1995	- die BRD ist der drittgrößter Kunststoffherzeuger nach den USA und Japan.

## **Fasern und ihre Eigenschaften**

### **Wolle:**

Als Wolle bezeichnet man die weichen Haare des Fells, so vor allem der Schafe. Im weiteren Sinne werden damit auch die von anderen Säugetieren (z. B. Ziegen) gewonnenen spinnfähigen Haare bezeichnet, die häufig mit einem tierspezifischen Vorsatz versehen werden (z. B. Angora-Wolle oder Kamelhaar). Wolle hat ein sehr gutes Wärmehaltvermögen, das Regenwasser perlt ab und die Knitterneigung ist gering. Wolle ist ein nachwachsender Rohstoff und besitzt bis heute trotz Kunstfasern und Baumwolle in der internationalen Wirtschaft eine große Bedeutung. Wolle wird für die Herstellung von Mänteln und Pullovern genutzt.



### **Baumwolle:**

Der Name „Baumwolle“ leitet sich von den Büscheln langer Fasern in den Früchten der Baumwollpflanze ab. Die Pflanze ist trotz des Namens kein Baum, sondern ein bis zu 6 Meter hoher Strauch. Baumwolle war schon bei den alten Griechen und Römern eine begehrte Ware, die unter anderem aus Indien eingeführt wurde. Wie die tierischen Wollhaare dienen die Pflanzenfasern der Baumwolle als Grundlage zur Herstellung von Garnen, Geweben und Wirkwaren. So werden heute z. B. Jeans, Unterwäsche und Handtücher aus Baumwollfasern produziert. Gewaschen werden Kleidungsstücke aus Baumwolle bei 60°C. Wenn es reine Baumwolle ist, dann kann man diese Kleidungsstücke auch bei Temperaturen von bis zu 90°C waschen. Baumwolle hat ein hohes Feuchtigkeitsaufnahmevermögen und ein geringes Wärmehaltvermögen.



### **Viskose:**

Als Viskosefasern werden Chemiefasern aus regenerierter Cellulose bezeichnet. Sie werden nach dem Viskoseverfahren, dem verbreitetsten Nass-Spinnverfahren, industriell ersponnen. Viskose eignet sich für jede Bekleidungsart, da sie sich weich anfühlt, atmungsaktiv ist und nicht fußelt oder abreibt wie Wolle. Gemischt mit Baumwolle oder Polyester findet sich Viskose in Shirts, Kleidern, Blusen, Hemden und Hosen. Diese Kleidungsstücke fallen locker und fühlen sich angenehm auf der Haut. Die Knitterneigung ist sehr stark und die Feuchtigkeitsaufnahme sehr hoch. In der Regel kann Viskose bei 40 Grad im Feinwaschprogramm oder im Schonwaschgang gewaschen werden.



### **Polyamid und Polyester:**

Polyamid und Polyester sind synthetische Fasern, die sich aufgrund ihrer vielen positiven Eigenschaften bestens für die Produktion von Sporttextilien eignen. Sie sind rei- und scheuerfest und dadurch auch sehr elastisch und dehnbar. Außerdem nehmen beide Materialien nur wenig Feuchtigkeit auf, weshalb Wasserdampf sehr gut vom Körper weg nach außen transportiert werden kann. Dies bewirkt außerdem, dass die Stoffe sehr schnell trocknen. Darüber hinaus halten sie den Körper warm, und sie sind weitgehend knitter- und bügelfrei.

