



## Dritter Stoffkreis: Metalle und deren Verwendung am Möbel

### LÖSUNGSMÖGLICHKEIT

01. Im Möbelbau verwendet man entweder Legierungen oder oberflächenveredeltes Material.

Welches sind die wichtigsten Unterschiede?

Legierung: S. 152

2 oder mehr Metalle werden in flüssigem Zustand zusammengeschüttet und danach abgekühlt

Oberflächenveredelung: S. 153

Auf ein Stahlblech oder ein Messingteil wird ein Überzug angebracht. Das kann Öl, Farbe, Kunststoff, Email oder ein anderes Metall sein.

02. Nenne 3 im Möbelsektor oft verwendete Legierungen und deren Zusammensetzung.

S. 163

Messing: Kupfer-Zink Legierung S. 163

Zinnbronze: Kupfer-Zinn Legierung S. 163

Inox-Stahl Chromnickelstahl (z.B. 18/8) S. 160

03. Man sagt, bei all diesen Legierungen gäbe es grosse Unterschiede! Warum eigentlich?

Es kommt stark auf den Anteil der verschiedenen Legierungspartner an! S. 160

Veränderte Eigenschaften

- Schmiedbarkeit
- Schweissbarkeit
- Korrosionsbeständigkeit
- Schlagfestigkeit
- Elastizität (federnd)
- Verformbarkeit (tiefziehen)
- Preis usw.

04. Was unterscheidet Chromstahl von Chromnickelstahl?

Chromstahl: kann korrodieren  
ist noch magnetisch  
besteht aus Stahl und Chrom

Chromnickelstahl: korrodiert in normaler Umgebung nicht  
ist kaum mehr magnetisch  
besteht aus Stahl, Chrom und Nickel

05. Warum spricht man in der Technik immer von Stahl, nie von Eisen?

S. 157

Eisen rein hat aus technischen Gründen keine Bedeutung.

- ist zu weich
- korrodiert zu schnell
- ist aufwendig herzustellen

Stahl ist behandeltes Eisen (unerwünschte Eisenbegleiter werden „verbrannt“, Kohlenstoffanteil wird dem Zweck entsprechend eingestellt)

06. Aus welchen Gründen wird oftmals oberflächenveredeltes Material anstelle einer Legierung eingesetzt?

Festigkeit: Stahl vermessingt ist härter als Messinglegierung  
 Kosten: Vergoldet ist preisgünstiger als Massivgold  
 Bearbeitung: Ich kann Stahl bearbeiten und nachher veredeln

07. Welche Oberflächenveredelungen von Metall kennst du?

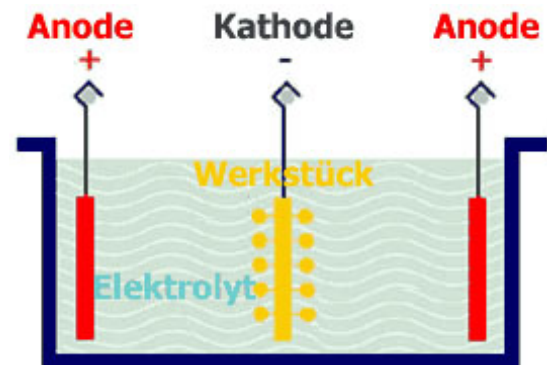
S. 153

Oel: ölgebadet  
 ölgebadet und geschwärzt

Farbe: gestrichen  
 getaucht  
 pulverbeschichtet

Kunststoffe: mit Kunststoff überzogen  
 schutzlackiert

Metalle: galvanisch\* vernickeln  
 verchromen  
 verzinnen  
 verzinken  
 vermessen  
 verkupfern  
 versilbern  
 feuerverzinken  
 spritzverzinken  
 plättieren  
 eloxieren\*



\*oben: schematische Darstellung des galvanischen Bades

Glas: emailieren (mit Glasschmelze überzogen)

08. Man spricht oft von Korrosion und deren Verhinderung. Was verstehst du darunter?

Chemische Korrosion: Das Bedürfnis jedes Metalls, in seinen ursprünglichen Zustand zurückzukehren.

Elektrochemische Korrosion: Jedes Metall weist eine Spannung auf. Wenn ich zwei verschiedene Metalle zusammenbringe, entsteht ein galvanisches Element, das heißt, das unedlere wird zerstört.

Korrosionsschutz: Ist die Verhinderung von Korrosion

09. Beim Leichtmetall (Aluminium) kennt man das Eloxieren. Was ist das und wie erhält man verschiedene Farben?

Elektrisch oxidiertes Aluminium S. 153

Leichtmetall wird in einem Säurebad an eine Gleichstromquelle angeschlossen. Der 2. Pol kommt an eine im Bad hängende Bleiplatte. Nun fließt Sauerstoff zur Metalloberfläche und dringt leicht in das Material ein. Damit ergibt sich eine geschlossene, glänzende Oberfläche. Diese Oberfläche wird härter und dadurch kratzresistenter. Die verschiedenen Farben erhält man durch Zusätze im Säurebad.

10. Was unternimmst du, wenn ein Scharnier/Griff aus Messing seine Farbe ändert?

Die Schutzschicht auf dem Messing aus Zaponlack ist wahrscheinlich verletzt oder abgegriffen. Alle Bänder dieser Arbeit demontieren, aufpolieren bis zur gewünschten Farbe und alle wieder mit Zaponlack schützen.

11. Oberflächen kann man durch Galvanisieren ändern. Wie funktioniert das?

Siehe Frage 7:

Das Werkstück und das Überzugsmaterial werden in einen Elektrolyten getaucht. Durch das Anschliessen der zwei Teile an die Pole einer Gleichstromquelle fliessen nun Ionen des Überzugsmaterials durch den Elektrolyten zum Werkstück und lagern sich an diesem an.

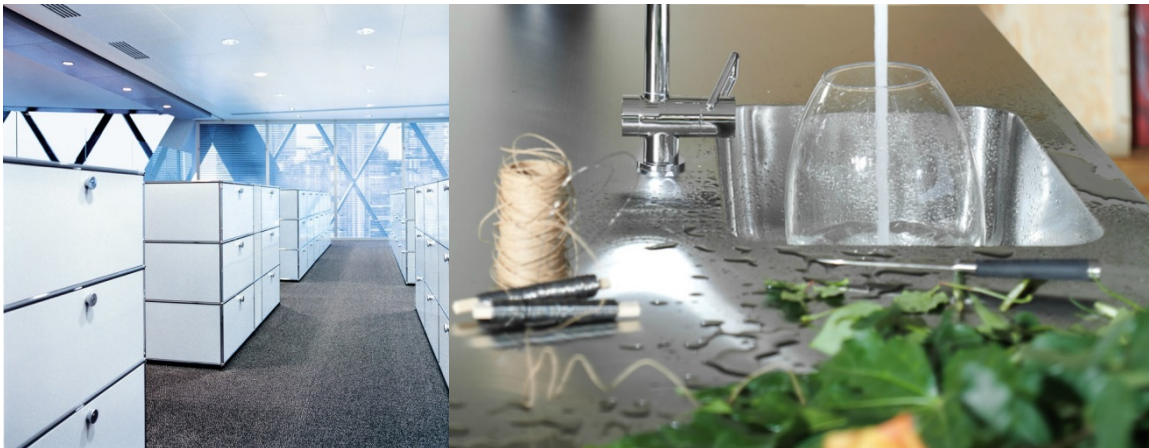
12. Ein vernickeltes Messingscharnier steht an einem Möbel etwas vor. Der Kunde fragt, ob er diese Differenz abfeilen könne. Was empfehlst du ihm?

Nein, die Nickelschicht ist sonst weg, das Messing wird sichtbar.

13. In einem Möbelprospekt ist ein Griff aus Zinkdruckguss (*zamak*) erwähnt. Was heisst das?

Flüssiger Zink wird in eine Form gespritzt und abgekühlt. Dieses Verfahren wird vorwiegend für komplizierte Formen wie Schrankverbindungselemente, Türdrücker, Schrankbänder (Scharniere) usw. angewandt.

In reiner Form wird Zink selten gegossen. Vorgängig wird legiert. Mit mindestens 4% Aluminium, ergänzt mit Magnesium und Kupfer. Deshalb nennt man diese Legierung auch ZAMAK. Zusammengesetzt aus den Legierungspartnern. **Z**ink, **A**luminium, **M**agnesium und **K**upfer.



Aus dem modernen Wohnbereich ist Metall nicht mehr wegzudenken. Das USM-Haller-System hat mittlerweile auch im Wohn- und Esszimmer von Frau und Herr Schweizer Einzug gehalten. In zeitgemässen Küchen wird vermehrt Edelstahl als Abdeckung oder als Material für die Gerätefront eingesetzt.

Ein vielseitiges, robustes und zeitloses Material.