

## Kupfer in unserem Alltag

**Aufgabe:**

**Diskussion der folgenden These:**

**2) Kupfer ist eine sehr beschränkte Ressource und geht bald zur Neige!**

**Diskussionsnotizen:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

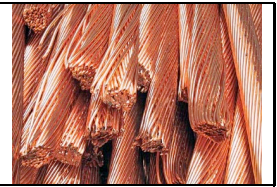
---

---

---







## Kupfer in unserem Alltag

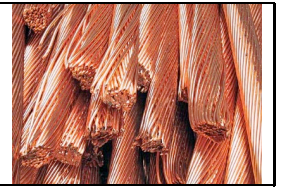
### 10 Fragen zum Kupfer, von kupferleicht bis megaschwer ...

Nachdem Kupfer im Unterricht behandelt worden ist, kannst du auf all diese Fragen gut antworten. Mal sehen, wie viel du schon weisst.



### 10 knifflige Fragen:

- 1) Hat es einen bestimmten Grund, dass in Restaurants oft Kupfertöpfe verwendet werden?
- 2) Was soll man nicht und was kann man in Kupfertöpfen kochen?
- 3) Ist Kupfer ein Edelmetall?
- 4) Wozu braucht der menschliche Körper Kupfer?
- 5) Was geschieht, wenn man Eisenoxid mit Kupfer erhitzt?
- 6) Worin liegen die Vorteile von Kupferdachrinnen?
- 7) Was ist CuW?
- 8) Wie lange reichen die Kupfervorräte der Erde?
- 9) Wie produziert man reines Kupfer?
- 10) Bei welcher Temperatur liegt der Kupferschmelzpunkt?



## Kupfer in unserem Alltag

### 10 coole Antworten:

- 1) Der Grund ist die unterschiedliche Wärmeleit- und Wärmespeicherfähigkeit der Materialien. Kupfer leitet Wärme viel besser als Edelstahl. Darum wird der Rand von z.B. einer Kupferkasserolle viel wärmer als bei einer Kasserolle aus Edelstahl und die Wärme ist viel gleichmässiger verteilt. Damit lassen sich Speisen auch gleichmässiger zubereiten. Zudem reagiert Kupfer viel schneller auf Temperaturänderungen, was besonders im Zusammenspiel mit Gasherden eine gute Temperaturregelung zulässt.
- 2) Beim Umgang mit "Saurem" allerdings gilt es aufzupassen. Säurehaltige Lebensmittel oder zu stark Gesalzenes sollte man nicht in Kupfertöpfen zubereiten, weil sich sonst Kupferacetat bilden kann und das als mässig giftig gilt.
- 3) Typische Gerichte die in Kupfertöpfen zubereitet werden: Feuerzangenbowle, Fondue, italienische Polenta, der galizische Oktopus-Eintopf (Pulpo Gallego), die französische Bouillabaisse, Zabaione, Couscous, Crêpe Suzette, Marmelade, Marzipan, Schokolade, gebrannte Mandeln, griechischer und türkischer Kaffee und dergleichen mehr.... Auch Eischnee lässt sich besser aufschlagen, Zucker besser karamellisieren und die Kessel der Bierbrauer sind ebenfalls aus Kupfer. „Schnaps“ stabilisiert sein Aroma durch das Kupfer!
- 4) Traditionell gesehen wird Kupfer nicht zu den Edelmetallen gezählt, obwohl es im chemischen Sinne eines ist. Edelmetalle sind Metalle, die in der elektrochemischen Spannungsreihe ein positives Standardpotential gegenüber Wasserstoff besitzen - also auch Kupfer.
- 5) Kupfer ein Spurenelement und wichtig für den menschlichen Organismus. Kupfer wirkt ein auf diverse Enzyme und ist zuständig für den Energiehaushalt, Blut, Nerven und Immunsystem. Der Körper kann maximal bis zu 50 Prozent der aufgenommenen Kupfermenge verarbeiten, zumeist deutlich weniger. Bei steigendem Angebot werden übermässige Kupfermengen wieder ausgeschieden. Empfehlung: zwischen 1 und 4 mg pro Tag.
- 6) Wenn man Eisenoxid mit Kupfer erhitzt, ergibt sich etwas kälteres Kupfer und etwas wärmeres Eisenoxid. Wenn man beide Stoffe zusammen erhitzt, werden beide Stoffe wärmer. Es bleibt alles im Bereich der Physik, chemisch passiert da nichts, weil Eisen unedler ist als Kupfer. Wären es aber Kupferoxid und Eisen, würden Eisenoxid und Kupfer entstehen.
- 7) Keine Korrosion, ausser einer grünlichen Patina, für deren Bildung es jedoch einige Jahrzehnte braucht. Ausserdem sind Kupferbleche leichter zu verarbeiten. Einziger Nachteil: Eher teuer!
- 8) Kupfer-Wolfram, auch bekannt als CuW, ist ein beliebter Metall-Verbund und wird in vielen Branchen aufgrund seiner einzigartigen Wärmeleitfähigkeit und anderen Eigenschaften verwendet. Es besteht hauptsächlich zu 75-90% aus Wolfram, der Rest ist Kupfer. Das Material ist: hitzebeständig, kühlt sich selbst, hat hervorragende thermische und elektrische Leitfähigkeit, geringen Verschleiss, hohe Konturenschärfe und verfügt über eine gute Zerspanbarkeit
- 9) Kupfer ist auf der Welt noch für Hunderte von Jahren genügend vorhanden. Es werden immer noch neue Lagerstätten gefunden. Fast Dreiviertel der Weltproduktion kommt heute aus Südamerika; grösster Einzelproduzent ist dort Chile. Ausserdem wird ca. 40% des Kupfers aus recyceltem Material hergestellt. Es kann also gut sein, dass sogar antikes Kupfer noch im Umlauf ist.
- 10) Wenn es als Erz gefördert wird, enthält es meist nur ca. 1% Kupfer. Bevor ein Transport lohnt, wird in einem Flotationsbad ein ebenfalls noch weiss-graues, pulverförmiges Konzentrat mit ca. 30% Cu-Anteil erzeugt. Am Bestimmungsort angekommen, verdampfen im Röstofen bei entsprechend hoher Temperatur Schwefel und andere, leichter siedende Bestandteile. Das leichtere Eisen setzt sich oben ab. Das vorläufige Endprodukt hat einen Anteil von 1 - 3% an Fremdstoffen. In einem Elektrolyseprozess mit hohem Energieaufwand an Strom wird erreicht, dass nur die Cu-Atome von den Anoden zu speziellen Edelstahlplatten als Kathode wandern. Dort können dann die hochreinen Kupferplatten leicht abgenommen werden. Übrigens bleiben bei dem gesamten Herstellungsprozess z.T. noch edlere Werkstoffe übrig, die extra verwertet werden. Im letzten Akt wird der Rohkupfer zusammen mit entsprechendem Schrott erneut eingeschmolzen und zu dickem Draht, Stäben, Rohren, aber auch zu feinsten Blechen verarbeitet.
- 11) Schmelzpunkt: 1083°C