

Fragenkatalog zu GMB

1. Test, 1ABET

- 1) Werkstoffe werden nach ihrer Zusammensetzung bzw. gemeinsamen Eigenschaften gruppiert. Zählen Sie die 3 Hauptgruppen der Werkstoffe auf. (3P)
- 2) Werkstoffe werden nach ihrer Zusammensetzung bzw. gemeinsamen Eigenschaften gruppiert. (4P)
 - a. Unterteilen Sie die Hauptgruppe Metalle in seine beiden Untergruppen. (2P)
 - b. Wie können diese beiden Untergruppen nochmals in je 2 Subgruppen unterteilt werden? (2P)

Anmerkung: am besten grafisch darstellen

- 3) Es gibt weltweit mehr als 2000 Stähle mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung und daher auch mechanisch-technologischen Eigenschaften bzw. chemischen wie auch thermischen Eigenschaften. Nennen Sie 3 Stähle: (3P)

Anmerkung: keine Handelsbezeichnungen, sondern z.B. Baustähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle, nichtrostende Stähle etc.....

- 4) Wenn Sie bei einem Stahlhändler einen Stahl bestellen möchten, haben Sie nach EN 10027 prinzipiell 2 Möglichkeiten, den Stahl zu bezeichnen. Nennen Sie diese beiden Möglichkeiten. (2P)

Lösung: **Werkstoff Nr.** und **Handelsbezeichnung** (unter Handelsbezeichnung ist die Kurzbezeichnung gemeint, das kann nach dem Verwendungszweck oder chemischer Zusammensetzung etc. sein)

- 5) Welche Stahlgruppe ist die mengenmäßig am meisten verwendete im Maschinenbau? (1P)

AW: Baustähle

- 6) Nennen Sie 3 Eigenschaften, die Baustähle auszeichnen! (3P)

- 7) Welche beiden mechanisch-technologischen Eigenschaften zeichnet sogenannte schweißgeeignete Feinkornbaustähle besonders aus? Nennen Sie 2 typische Einsatzgebiete dieser Stähle! (4P)
- 8) Automatenstähle besitzen einen kurz brechenden Span.
- Welches chemische Element wird zulegiert, damit diese Eigenschaft erreicht wird? (1P)
 - Sind diese Stähle unter normalen Bedingungen schweißbar? (1P)
- 9) Einsatzstähle weisen im Gegensatz zu Vergütungsstählen einen niedrigeren Gehalt an Kohlenstoff auf. Dieser niedrige Gehalt an Kohlenstoff würde für ein Härten des Werkstoffes nicht ausreichen. Wie wird der für das Härten notwendige Kohlenstoff in den Werkstoff eingebracht?

AW: der Werkstoff wird „eingesetzt“ dh. einer kohlenstoffreichen Atmosphäre (keine genaue Definition dieser festen, flüssigen oder gasförmigen Atmosphäre gefragt) ausgesetzt. Bei einer Temperatur von etwa 900°C diffundiert Kohlenstoff in die obere Randschicht des Werkstoffes ein. Der Werkstoff kann somit an seiner nunmehr kohlenstoffreichen Randschicht gehärtet werden.

- 10) Nach welchen Kriterien werden die Werkzeugstähle eingeteilt, nennen Sie die 3 wichtigsten Gruppen von Werkzeugstählen. (3P)
- 11) Welche 2 Gusseisentypen kennen Sie und wie unterscheiden sich diese beiden? Nennen Sie mögliche Einsatzgebiete. (4P)
- 12) Durch welchen Parameter werden Leichtmetalle von Schwermetallen unterschieden? Nennen Sie den Parameter und den Wert. (2P)
- 13) Nennen Sie je 3 Schwermetalle und 3 Leichtmetalle. (2P)
- 14) Welche Eigenschaften besitzt Reinaluminium und wo wird dieser Werkstoff eingesetzt? (3P)
- 15) Wodurch unterscheidet sich Gussaluminium von Reinaluminium? Welches chemische Element wird bei Gussaluminium zulegiert?
- 16) Zeichnen Sie den Härteverlauf von Aluminium grafisch auf und benennen Sie markante Punkte. (4P)
- 17) Welche Eigenschaften besitzt Reintitan und wo findet dieser Werkstoff seine Anwendung?
- 18) Was wissen Sie über Reinkupfer und warum ist dieser Werkstoff in der Elektrotechnik unverzichtbar?
- 19) Wie wird Messing hergestellt und wo findet dieser Werkstoff hauptsächlich seine Anwendung? (3P)
- 20) Wie wird Bronze hergestellt und wo wird dieser Werkstoff hauptsächlich eingesetzt?