1

1. Wie werden Metalle grundsätzlich eingeteilt?::  
   In Eisenmetalle und Nichteisenmetalle.
2. Wie werden Eisenwerkstoffe eingeteilt?::  
   In Stähle und Eisengu
3. Wie werden Stähle eingeteilt?::

* Baustähle,
* Werkzeugstähle,
* Sonderstähle

1. Wie werden Eisen-Gusswerkstoffe eingeteilt?::

* Stahlguss,
* Temperguss,
* Gusseisen,
* Sondergussarten

1. Wie werden Nichteisenmetalle eingeteilt und nenne je zwei?::  
   Leichtmetalle:

* Dichte < 5 kg/dm³ [ Aluminium, Magnesium, Titan ]  
  Schwermetalle:
* Dichte > 5 kg/dm³ [ Kupfer, Zink, Blei , Chrom, Nickel ]

1. Benennen u. beschreiben Sie 2 Nichteisenmetalle aus dem Prüfungskoffer!::

* Kupferblech,
* Messingblech,
* Aluminiumblech,
* Messing Augenschraube,
* Kupfer Kronenmutter,
* Schrägsitzventil (Messing),

Zählen Sie zwei Vorteile der EisenGusswerkstoffe im Vergleich zu Stahl auf.::

* Gut gießbar (dünnflüssige Schmelze),
* Geringe Schrumpfung,

Wodurch entstehen bei Gusswerkstoffen spröde und schwingungsdämpfende Eigenschaften?::

* Durch die Einlagerung von LamellenGrafit (Grauguss bzw. lamellares Gusseisen)

1. Zählen Sie drei Eisen Gusswerkstoffe auf.::

* Gusseisen mit Lamellengrafit oder Grauguss (GJL),
* Gusseisen mit Kugelgrafit oder Sphäroguss (GJS),
* Temperguss (GJM),
* Stahlguss (GE oder GS)

1. EN-GJL-200 ieen Sie die Bedeutung dieser Bezeichnung.::

* EN-GJL-200
* EN -> Europäische Norm
* G -> Guss,
* J -> Eisen (Iron),
* L -> Lamellar Gusseisen mit Lamellengraphit
* 200 -> 200 N/mm² Mindest-Zugfestigkeit

1. Nennen Sie drei typische Anwendungen von Eisen-Gusswerkstoffen::

* Maschinengestelle,
* Pumpen,
* Lenkhebel,
* Fittings,
* Pleuelstange

1. Was ist Stahlguss!::  
   Stahlguss ist in Formen gegossener Stahl.
2. Nennen und übersetzen Sie die Werkstoffbezeichnungen GE 200, G20Mo5!::  
   GE 200:

* GE = Gusseisen (Stahlguss)
* 200 = Dehngrenze von 200 N/mm²  
  G 20Mo5 - (Warmfester):
* G = Gusseisen (niedriglegierter Stahlguss)
* 20 = 0,2 % Kohlenstoff (Faktor 100)
* Mo5 = 0,5% Molybdän, (Faktor 10)

1. Nennen Sie drei Eigenschaften von Stahlguss!::

* Hohe Festigkeit,
* Härtbarkeit der Oberfläche
* zäh,
* vergütbar,

1. Nennen Sie drei Beispiele der Verwendung von StahlGuss (GE oder GS)! ::

* Kranhaken,
* Turbinenteile,
* Pressenständer,
* Teile für Land- und Werkzeugmaschinen

1. Nennen Sie eine Stahlbezeichnung für den Stahlbau!::

* S355J2G1,
* S275JRG2,

1. Nennen Sie 2 Verwendungsbeispiele für Allgemeinen Baustahl!::

* Stahlbau,
* Schiffsbau,
* Fahrzeugbau

1. Nennen Sie je eine Stahlbezeichnung für Einsatz-, Vergütungs-, und Werkzeugstahl und erläutern Sie diese!::
   * Einsatzstahl C10E -> (Kohlenstoffgehaltanteil von ca. 0,1 bis 0,2%)
   * C -> unlegierter Stahl
   * 10 -> 0,1% Kohlenstoff, daher Einsatzstahl
   * E -> vorgeschriebenen max. Schwefelgehalt
   * Vergütungsstahl C45E -> (Kohlenstoffgehaltanteil C von ca. 0,3 bis 0,6%)
   * C -> unlegierter Stahl
   * 45 -> 0,45% Kohlenstoff, daher Vergütungsstahl
   * E -> vorgeschriebenen max. Schwefelgehalt
   * Werkzeugstahl C105U ->
   * (Kohlenstoffgehaltanteil C von ca. 0,6 bis 1,5%)
   * C -> Unlegierter Stahl
   * 105 -> 1,05% Kohlenstoff, daher Werkzeugstahl
   * U -> für Werkzeuge geeignet
2. Nennen Sie 2 Gründe, weshalb Stähle legiert werden!::  
   Verbesserte :

* Härtbarkeit,
* Warmfestigkeit,
* Schneidfähigkeit

1. Nennen Sie die Grenze zwischen niedrig- und hochlegiertem Stahl!::  
   Bei 5% Legierungsbestandteilen
2. Übersetzen Sie die Stahlbezeichnung C10E:: C10E  
   C -> Unlegierter Stahl  
   10 -> mit 0,1% Kohlenstoff, daher Einsatzstahl  
   E -> für vorgeschriebenen max. Schwefelgehalt
3. Wie beeinflusst der Kohlenstoffgehalt und der Schwefel den Stahl?::  
   Kohlenstoff:

* hoch:
  + Festigkeit und Härte steigern
* niedrig:  
  - Dehnung, Schmiedbarkeit und Schweißbarkeit steigen.  
  - Schmelzpunkt sinkt;  
  Schwefel:
* Erhöht: Zerspanbarkeit

1. Übersetzen Sie die Stahlbezei chnung 10CrMo9-10::

* 10CrMo9-10 zusätzliche Elemente wie Chrom und Molybdän, daher legierter Stahl, niderig
* 10 -> 0,1% Kohlenstoff, daher Einsatzstahl
* Cr9 -> 9/4 2,25% Chrom, (Faktor 4)
* Mo10 -> 1% Molybdän (Faktor 100)
* NiderigLegierter EinsatzStahl

1. Übersetzen Sie die Stahlbez1Ni18-10::

* X -> für hochlegierten Stahl
* 5 -> 0,05% Kohlenstoff,
* Cr18 -> 18% Chrom, daher Nichtrostender Stahl
* Ni10 -> 10% Nickel
* Stähle mit mehr als 12% Cr sind Korrosionsbeständig

1. Erklären Sie den Begriff „Zähigkeit" anhand eines Beispiels!::  
   Zähigkeit beschreibt die Widerstandsfähigkeit eines Werkstoffs gegen Bruch Verformbarkeit eines Werkstoffes mit großem Verformungswiderstand Federstahl, nicht rostende Stähle
2. Aus welchem Grund sind Automatenstähle nicht schweißgeeignet?::  
   Wegen des erhöhten Phosporgehaltes und Schwefelgehaltes