

TEST 1

1. Definieren Sie den Begriff Stahl?

Stähle - sind schiedbare Eisenlegierungen, die zusätzlich zu Eisen eine geringe Menge Kohlenstoff enthalten, deren Gehalt unter 2,14% liegt, d. H. Unter der Austenitlöslichkeitsgrenze. Legierte Stähle enthalten auch Edelmetalladditive. Stähle sind der Hauptbaustoff für Maschinen, Motoren und Konstruktionen, insbesondere für mechanisch angereicherte Teile wie Wellen, Zahnräder, Bolzen, Federn, Stifte und Nockenwellen

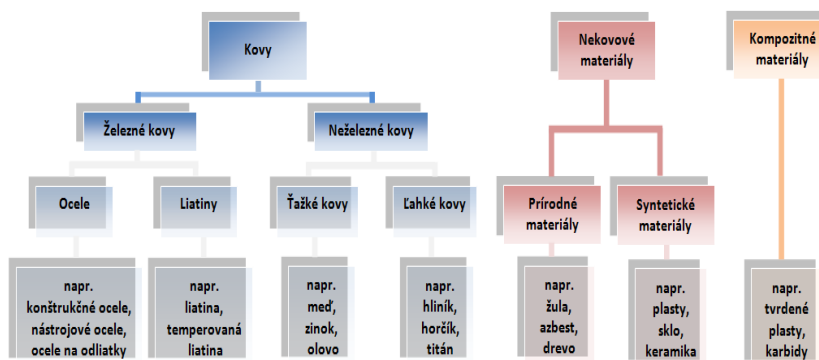
2. Definieren Sie den Begriff Kunststoffe?

Synthetische Materialien - Dies umfasst eine große Gruppe makromolekularer Polymere aus einfachen organischen Substanzen, die als Kunststoffe bezeichnet werden, sowie Glas und Keramik. Kunststoffe sind leicht, wasserbeständig, elektrisch nicht leitend, thermisch gut isolierend und chemisch beständig. Die mechanischen Eigenschaften sind unterschiedlich, einige Kunststoffe sind elastisch und einige sind starr und spröde. Die Hitzebeständigkeit von Kunststoffen ist gering. Die Verwendung von Kunststoffen variiert von Reifen bis zu Zahnrädern. Keramikmaterialien werden wegen ihrer Härte und Abriebfestigkeit als Schneideinsätze, Düsen und Gleitdichtungen verwendet.

3. Definieren Sie den Begriff Verbundwerkstoffe?

Verbundwerkstoffe - bestehen aus mehreren Arten unterschiedlicher Werkstoffe. Glaslamine bestehen aus Kunstharz und Glasfasergewebe. Sie sind zäh, leicht und stark. Sie werden zur Herstellung von Tanks, Kajaks, Leiterplatten für Elektronikplatinen oder Schwimmbädern verwendet. Eine andere Art von Verbundwerkstoffen sind Sintercarbide (SK) oder auch Carbide. Sie haben eine Hartmetallkornhärte und eine Bindemetallzähigkeit. Sie werden zur Herstellung von Schneidwerkzeugen für Schneidwerkzeuge verwendet.

4. Zeichnen Sie die Materialverteilung in Gruppen



Was sind physikalische Eigenschaften?

Dichte, Schmelzpunkt, elektrische Leitfähigkeit, thermische Dehnung, Wärmeleitfähigkeit.

Definieren Sie die thermische Längenausdehnung

Der Wärmeausdehnungskoeffizient α gibt die Ausdehnung der Körperlänge Δl um 1 m bei einer Temperatur $t = 1^\circ \text{C}$ an. zusätzlich.

Beschreiben Sie das elastisch-plastische Verformungsverhalten.

Der Stab aus unlegiertem Baustahl zeigt beim Biegen sowohl elastische als auch plastische Verformungen. Nach einer starken Verformung nimmt der Stab wieder seine ursprüngliche Form an. Bleibende plastische Verformung bleibt erhalten. Viele Werkstoffe wie nicht gehärteter Stahl, Kupfer-Aluminium-Legierungen weisen ein elastisch-plastisches Verformungsverhalten auf. Unterschiedliche Materialien können ein elastisches, plastisches und elastisch-plastisches Verformungsverhalten aufweisen.

Was sind technologische Merkmale?

Gießbarkeit, Umformbarkeit, Bearbeitbarkeit, Schweißbarkeit, Härbarkeit.

Was beinhaltet der Vertriebskanal?

Der Vertriebskanal kann Folgendes umfassen: Hersteller, Einzelhandelsnetz, Lagerhäuser (m + v), Agenturen, Banken, Versicherungsunternehmen, Spediteure, Geschäfte, Online-Einzelhändler...

Definieren Sie den Begriff Korrosionsverhalten.

Korrosionsverhalten - Beschreibt das Verhalten eines Materials in einer Umgebung mit feuchter Luft, industrieller Atmosphäre, Wasser oder anderen aggressiven Substanzen. Das durch chemische und elektrochemische Prozesse verursachte Versagen der Struktur an der Oberfläche des Materials wird als Korrosion bezeichnet.

Welche Kriterien müssen bei der Auswahl eines anderen Materials als des Materials berücksichtigt werden?

Bei der Auswahl eines Materials müssen jedoch neben den Materialeigenschaften auch andere Materialauswahlkriterien berücksichtigt werden, insbesondere:

Produktionstechnik

Material- und Herstellungskosten

sparsamer Umgang mit ausgewählten Materialien

andere Kriterien

Definieren Sie den Produktdesignprozess

Das Entwerfen eines neuen Produkts ist ein interaktiver Prozess, der mit einer Idee beginnt und mit einem Produkt endet, das die ursprüngliche Idee oder die Marktnachfrage erfüllt

Welche europäische Norm gibt es für die Kennzeichnung und den Vertrieb von Stahl?

Die Verteilung der Stähle ist in der Europäischen Norm EN 10020-88 (ČSN EN 10020-94) festgelegt, in der Folgendes festgelegt ist:

das Konzept von Stahl auf einer Form,

Einteilung der Stahltypen nach chemischer Zusammensetzung in unlegierte und legierte,

nach Merkmalen und Verwendungszweck in Hauptqualitätsgruppen eingeteilt. Die Nummernkennzeichnungssysteme sind in EN 10027-2-92 (EN 10 027-2-95) festgelegt.

TEST 2

1. Beschreiben Sie die Marke für unlegierte Qualitätsstähle?

Diese Stähle haben einen mittleren Kohlenstoffgehalt in der Marke.

- 1. Buchstabe - Buchstabe C

- 2. Zeichen - eine Zahl, die das 100-fache des mittleren Kohlenstoffgehalts angibt.

-

2. Beschreiben Sie die Kennzeichnung von hochlegiertem Stahl?

Bei diesen Stählen ist der tatsächliche Gehalt der Hauptlegierungselemente bei Angabe des Gehalts anzugeben. Im Gegensatz zu niedriglegierten Stählen ist das erste Zeichen der Buchstabe X.

- 1. Zeichen - Buchstabe X

- 2. Zeichen - eine Zahl, die das 100-fache des mittleren Kohlenstoffgehalts angibt

- 3. Emblem - chemische Symbole wichtiger Legierungselemente

- 4. Zeichen - eine Zahl, die den ungefähren Durchschnittsgehalt der Hauptlegierungselemente angibt

3. Wie sind die Begleitelemente gegliedert - geben Sie ein Beispiel?

Die Elemente, die in Stählen am häufigsten vorkommen, lassen sich nach den vorstehenden Kriterien wie folgt unterteilen:

- schädliche Begleitelemente: S, O₂, P, N₂, H₂

- Begleitelemente von Vorteil: Mn, Si, Cu, Al

- Legierungselemente (Legierungen): Cr, Ni, Mn, Si, Mo, W, Al, Ti, Nb, Cu, B, N

4. Definieren Sie das Konzept der technologischen Umformbarkeit.

Technologische Tests werden im Gegensatz zu den grundlegenden (Zug, Druck, Biegung usw.) unter sehr engen Bedingungen durchgeführt, die den Bedingungen der tatsächlichen technologischen Methoden entsprechen.

Der Zugversuch wird unter den vereinbarten Bedingungen von Form und Abmessung der Probe, einachsigen Spannungszustand, quasistatischer Belastungsgeschwindigkeit, Raumtemperatur und ohne Reibung durchgeführt

5. Beschreiben Sie das Konzept der Kompressibilität

Die Kompressibilität ist die angewandte Formbarkeit für Kalt- und Halbwärmeverformungstechnologien für Bleche und Schüttgüter.

6. Welchem Standard folgt derzeit die Oberflächenmessung?

Die Norm ISO 4287 ist derzeit die wichtigste geltende internationale Norm, die die Begriffe, Definitionen und Oberflächenparameter festlegt. Diese Parameter entsprechen verschiedenen Teilen des berührungserzeugten Signals.

7. Welche Arten von Oberflächenprofilen kennen Sie?

- gescanntes Profil
- Vollständiges Profil
- Primärprofil
- Rauheitsprofil
- Gewelltes Profil

8. Beschreiben Sie die 6 Badtypen, die die Metallstreifen passieren müssen.

- durch ein Bad, in dem Fett und Schmutz entfernt werden,
- durch ein Bad mit gelöstem Zinn,
- durch ein Reinigungsbad,
- die Streifen werden dann gereinigt, um überschüssiges Zinn zu entfernen, und dann in eine Komponente eingeweicht, die das reinste Zinn enthält,
- durch einen Behälter mit Schmiermittel, das auf sehr niedrige Temperaturen erhitzt wurde,
- Ein Crimpbehälter mit Zinn, in den die Kanten des Streifens eingetaucht sind.

9. Erklären Sie das Konzept des kontinuierlichen Glühens?

Das Band wird im Ofen kontinuierlich für ungefähr zwei Minuten bis zu 600 bis 660 ° C geglüht und ist bei einer Bandvorschubgeschwindigkeit von 180 bis 360 m / min härter und widerstandsfähiger als bei intermittierend geglühtem Material. Die so hergestellten Weißbleche heißen CA (Continual Annealing).

10. Wie werden derzeit die Eigenschaften dünner Verpackungsfolien bewertet?

Auf der Grundlage der Ergebnisse gewinnt die Beurteilung der Eigenschaften der Folie und ihrer Eignung für die Komprimierung mehrere Tests, die unterteilt werden können in:

- Prüfung der mechanischen Eigenschaften,
- metallografische und chemische Zusammensetzungsprüfungen,
- Nachahmungstests,
- andere Tests.

11. Derzeit produzierte Stahlbleche und -bänder können aus verschiedenen Gesichtspunkten in mehrere Kategorien unterteilt werden?

- nach der Stahlherstellungsmethode
- nach der Walzmethode
- nach Oberflächenschutz
- je nach Verwendung
- je nach Festigkeit und plastischen Eigenschaften, chemischer und struktureller Konzeption

12. IF-Stähle definieren

- Stähle vom Typ IF sind für tiefgezogene formkomplizierte Außen- und Innenteile ausgelegt.
- Sie zeichnen sich durch hohe plastische Eigenschaften aus und sind daher zum Tiefziehen geeignet.

TEST 3

1. Erklären und beschreiben Sie Mehrphasenstähle.

Sie zeichnen sich durch gute Festigkeitseigenschaften aus und weisen beim Kaltumformen eine hervorragende Duktilität auf.

- Austenit wandelt sich bei seiner plastischen Verformung in verformungsbedingtem Martensit um, was erheblich zur Gesamtverfestigung des Materials beiträgt.

2. Erkläre und beschreibe Maraging Steel

- Der Name der Maraging-Stähle stammt aus der Verbindung zweier aufeinanderfolgender Phasenumwandlungen, die zu einer Verfestigung führen (Martensit - Martensit und Alterung).

- Dies sind kohlenstoffarme Stähle mit $C < 0,03\%$, $Mn < 0,1\%$, $Si < 0,1\%$, $S < 0,01\%$, $P < 0,01\%$.

- Beimengungen C, S, N sind besonders unerwünscht, da sie die Dichte der Verankerungspunkte von Versetzungen erhöhen, Karbide und Nitride bilden, die hauptsächlich an Korngrenzen beseitigt werden.

3. Welche europäische Norm ist die definierte Verteilung von Stahl?

Die Klassifizierung von Stählen ist in der Europäischen Norm EN 10020 festgelegt, die Folgendes definiert:

- der Begriff Stahl zum Umformen,
- Klassifizierung der Stahlsorten nach ihrer chemischen Zusammensetzung,
- Einteilung in Hauptqualitätsgruppen nach Merkmalen und Verwendungszweck.
- Umformstähle werden als Werkstoffe bezeichnet, bei denen der Gewichtsanteil von Eisen größer ist als bei jedem anderen Element, weniger als 2% C enthält und andere Elemente enthält

4. Was sind die Kategorien von rostfreien Stählen?

Wir unterteilen Edelstähle nach ihrer chemischen Zusammensetzung und Struktur in folgende Grundgruppen:

- austenitisch - sie haben die höchste Korrosionsbeständigkeit aller Grundklassen, die durch Zusatz von Molybdän und Kupfer erhöht werden kann.
- martensitisch (härtbar) - Die Korrosionsbeständigkeit ist gering, die Beständigkeit gegen atmosphärische Korrosion ist nur bei sehr sauberer Luft ausreichend.
- ferritisch - sie sind magnetisch und ausreichend duktil. Ein höherer Chromgehalt erhöht ihre Korrosionsbeständigkeit, die in oxidierenden Umgebungen höher ist als in martensitischen Stählen.
- austenitisch-ferritisch (Duplex) - werden von klassischen austenitischen Stählen abgeleitet, da sie aufgrund ihres hohen Chrom- und Molybdängehalts eine hervorragende Beständigkeit gegen Risse und Korrosion aufweisen.

5. Was ist das schwedische Stahlsortiment?

- Das derzeitige Sortiment schwedischer Stähle sieht wie folgt aus:
- DOMEX ® sind warmgewalzte Bleche, die in Anwendungen wie Schiffsbau, Brücken, Gebäuden, Maschinen, Fahrzeugen, Hebezeugen und Tanks verwendet werden.
- HARDOX ® ist ein gehärteter und vergüteter abriebfester Stahl, der für Aufbauten von Muldenkippern, Containern, Brechern, Mühlen und Eimern von Baggern verwendet wird.
- DOCOL ® ist ein kaltgewalztes Stahlblech, das aus Weichstahl zum Stanzen und Biegen zu ultrahochfestem Stahl erhältlich ist.
- DOGAL sind DP-Qualitäten, es handelt sich um zweiphasige Stähle mit guter Umformbarkeit und Materialfestigkeit. Die Dogal 600 D und 800 DP sind extra und ultrahochfeste verzinkte Stähle.
- WELDOX ® ist ein hochfester Baustahl, der für Produkte verwendet wird, die leichter sind, aber im Vergleich zu gewöhnlichen Stahlprodukten die gleiche oder eine höhere Festigkeit aufweisen. Es wird in Anwendungen wie Kranen, Anhängern und Fahrzeugen eingesetzt.
- PRELAQ ® ist ein beschichtetes Stahlblech für die Bauindustrie und wird für Dächer, Fassaden, Dächer, Tropfrohre und Formstücke verwendet.
- ARMOX ® ist eine Stahlsorte, die hauptsächlich zum Schutz beim Transport von Wertgegenständen wie Bankschaltern, Minenräumfahrzeugen, Personenschutz usw. verwendet wird.

-
- TOOLOX ® sind moderne Werkzeugstähle für Gesenke und Maschinenteile.

-
- QSTE - hochfeste warmgewalzte Stahlbleche zum Kaltumformen
- QSTE-Stähle bilden eine Klasse feinkörniger mikrolegierter mechanisch gewalzte (TM) Stähle, die aufgrund ihrer erhöhten Festigkeit zum Kaltbiegen geeignet sind

6. Definieren Sie den Begriff Composites?

Verbundwerkstoffe sind Materialien, die durch die physikalische Kombination vorhandener einfacher Materialien hergestellt wurden. Die Matrix, die Matrix, hat die Funktion eines Bindemittels. Die zweite Komponente, Fasern, Schichten oder Dispersionspartikel, wirkt festigend

7. Wie können Composites nach ihren Eigenschaften getrennt werden?

- Abhängig von den Eigenschaften können die Composites unterteilt werden in:
- Verbundwerkstoffe mit hohen mechanischen Eigenschaften;
- Verbundwerkstoffe mit besonderen physikalisch-chemischen Eigenschaften.

8. Nennen Sie die polymerbasierten Verbundwerkstoffe.

- Makroskopische Komposite
- Glaslamine
- Imprägnierte poröse Materialien
- Verbundsicherheitsglas
- Zellmaterialien, Schäume
- Verstärkte Polymere

9. Wie teilen wir Verbundwerkstoffe mit Metallmatrix?

Metallmatrix-Verbundwerkstoffe können unterteilt werden in:
- dispergierte verstärkte Materialien - Metallmatrix + nicht kohärente (inkohärente) dispergierte Partikel,
- Faserverbundwerkstoffe - Metallmatrix + dünne Drähte oder Einkristallfasern

10. Definieren Sie monolithische Keramikmaterialien

Die Grundelemente dieser Materialien sind Aluminiumoxide, Silicone und anorganische Substanzen verschiedener Art.

Strukturkeramik hat Eigenschaften, die es ermöglichen, verwendet zu werden:

- In einem Bereich, in dem elektrische und magnetische Eigenschaften Vorrang haben
- In einem Bereich, in dem es als Schneidstoff verwendet wird.
- im Bereich der Hochtemperaturbauteile

11. Definieren Sie monolithische Keramikkomposite

- Ihre Eigenschaften werden durch geeignete Anordnung der strukturfüllenden Matrix und Fasern erhalten. Sie haben höher