

Punkte:

/ 42

Note

**Extrablatt**

Nutzen Sie für die Beantwortung der Fragen ein Extrablatt.

Beschriften Sie das Aufgaben- **und** das Blatt mit den Antworten mit Ihrem Namen!

Viel Erfolg!

- ① Einer der Stoffe mit dem Sie im Arbeitsleben am häufigsten zu tun haben, ist Stahl und dessen Legierungen. / 13

- a) Erläutern Sie was Stahl ist und aus welchen Grundbestandteilen er besteht. (3 Pkt.)
- b) In Stahl sind durch den Herstellungsprozess auch weitere Elemente „gelöst“. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Begleitstoffen und Legierungselementen! (3 Pkt.)
- c) Nennen Sie 3 Legierungselemente und 3 Begleitstoffe, die im Stahl vorhanden sein können! (3 Pkt.)
- Die Eigenschaften von Stahl sind durch dessen Zusammensetzung veränderbar. Ergänzen Sie in der untenstehenden Tabelle das Element oder die zugehörige veränderbare Eigenschaft. (4 Pkt.)

Verbesserung der Dehnung	
Verminderung der Carbidbildung	
	W, V, Mo (jeweils ++)
	Si, Cr (jeweils ++)

- ② Zur Systematisierung werden Stähle über die DIN EN 10 020, DIN EN, 10027-2 und DIN EN 10 027-1 eingeteilt. / 7

- a) Nennen Sie die 3 Möglichkeiten der Stahleinteilung nach den oben genannten Normen. (3 Pkt.)
- b) In einer dieser Gruppen werden Stähle hinsichtlich ihres Legierungsgehaltes eingeteilt. Zeichnen und beschriften Sie ein Schema in dem Stähle durch ihren Legierungsgehalt unterschieden werden. (4 Pkt.)

**Bitte umblättern!**

Die Rückseite ist kein Begleitelement, sondern wichtig für die Verbesserung Ihres Punktekontos!

③ Durch die Werkstoffnummer sind Stähle in einem Zahlensystem organisiert. / 8

- a) Benennen Sie die allgemeine Bedeutung der einzelnen Ziffern in dem folgenden Beispiel (3 Pkt.):
X.YY ZZZZ
- b) Entschlüsseln Sie die folgenden Werkstoffnummern, bzw. verschlüsseln Sie die Beispiele in die entsprechende Werkstoffnummer (5 Pkt.):

Werkstoffnummer	1. Ziffer	2. Zahl	3. Zahl
1.0143			
1.1612			
	Stahl	Maschinenbaustahl $\geq 0,5\% \text{ C}$	Zählernummer 53
1.8513			
	Stahl	Nichtrostender Stahl	Zählernummer 15

④ Entschlüsseln Sie die in der folgenden Tabelle stehenden Werkstoffbezeichnungen. / 14

Geben Sie dafür immer den Materialtyp, die chemische Zusammensetzung oder die Materialkennwerte an, welche sich aus der Bezeichnung ablesen lassen (14 Pkt.):

a) S355J0	b) S235N
c) E335	d) E360C
e) P295BL	f) C35E
g) C45	h) 24CrMo5
i) 10S20	j) X12Cr13
k) HS0-4-1	l) X38CrMo16

Wie schwierig fanden Sie die Arbeit? (1-leicht, 2-ging schon, 3-schwer)	Wie lange haben Sie gelernt? (1-gar nicht, 2-in der Pause, 3-mehr als 1h)	Welche Note würden Sie sich geben?

Reflexion