

Wissenscheck Mathematik



Angabe

Name: _____

Lehrberuf: Konstrukteur MB

Vorbereitung auf die 4. Klasse

Bearbeitungshinweise

- ✓ Dieser Wissenscheck ist **KEIN** Test, sondern eine Orientierungshilfe, die zeigt, wo du inhaltlich stehst.
- ✓ **Jede Aufgabe** ist zu bearbeiten
- ✓ **Zur Bearbeitung ist erlaubt:** Taschenrechner, Tabellenbuch, Formelsammlung, Stift, Block
- ✓ **Selbständige Bearbeitung** ohne Hilfe von Eltern, Ausbildnern oder anderen Lehrlingen

Bsp. Nr.	Inhalt	Punkte
01	Beanspruchung auf Biegung	__ / 06
02	Beanspruchung auf Zug	__ / 04
03	Beanspruchung auf Druck	__ / 06
04	Beanspruchung auf Flächenpressung	__ / 04
05	Beanspruchung auf Abscherung	__ / 08
06	Schneiden von Werkstoffen	__ / 08
07	Beanspruchung auf Torsion	__ / 08
Summe		__ / 44



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur MB / 4. Klasse

Bsp. Nr.
01

Beanspruchung auf Biegung

__ / 06
Punkte

Ein Zugstab aus S235JR (max. Biegemoment = 330 N/mm^2) ist einseitig eingespannt und wird mit einer ruhenden Einzelkraft $F = 2 \text{ kN}$ auf Biegung belastet. Seine Länge beträgt 850 mm . Das axiale Widerstandsmoment beträgt $6,05 \text{ cm}^3$.

- Wie groß ist die Biegespannung?
- Welche Sicherheit ist vorhanden?

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Seite 2 / 8

Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur MB / 4. Klasse

Bsp. Nr.
02

Beanspruchung auf Zug

__ / 04
Punkte

Mit welcher Zugkraft (F) wird eine Strebe mit der Querschnittsfläche (S) = 180 mm^2 belastet, wenn eine Zugspannung (σ_z) = 168 N/mm^2 auftritt?

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Seite 3 / 8

Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur MB / 4. Klasse

Bsp. Nr.
03

Beanspruchung auf Druck

__ / 06
Punkte

Eine Schubstange aus Stahlrohr 60 x 3 mm wird mit $F = 56 \text{ kN}$ auf Druck beansprucht. Die Quetschgrenze σ_{dF} des verwendeten Stahles beträgt 210 N/mm^2 . Wie groß sind die Druckspannung σ_d und die Sicherheitszahl v ?

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Seite 4 / 8

LSG LOCAL SUPPORT GMBH

Wiener Straße 131 | 4020 Linz | office@lsg-nachhilfe.at | www.lsg-nachhilfe.at

Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur MB / 4. Klasse

Bsp. Nr.
04

Beanspruchung auf
Flächenpressung

__ / 04
Punkte

Die Flächenpressung am Kopf eines Schneidstempels mit 5 mm Kopfdurchmesser darf $p = 200 \text{ N/mm}^2$ nicht übersteigen. Wie groß darf die Schneidkraft sein?

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Seite 5 / 8

Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur MB / 4. Klasse

Bsp. Nr.
05

Beanspruchung auf Abscherung

__ / 08
Punkte

Um ein Getriebe vor Überlastung zu schützen, soll der Scherstift E295 bei einem Drehmoment $M_{\max} = 200 \text{ N.m}$ abgeschert werden. Der Werkstoff des Scherstiftes hat eine Zugfestigkeit von 610 N/mm^2 . Welcher Stiftdurchmesser muss gewählt werden?

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Seite 6 / 8

LSG LOCAL SUPPORT GMBH

Wiener Straße 131 | 4020 Linz | office@lsg-nachhilfe.at | www.lsg-nachhilfe.at

Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur MB / 4. Klasse

Bsp. Nr.
06

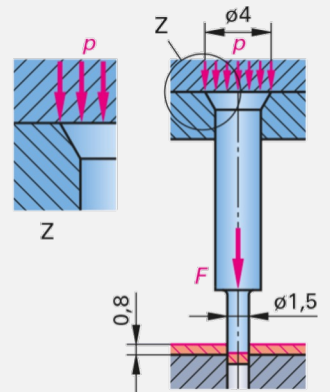
Schneiden von Werkstoffen

__ / 08
Punkte

Mit einem Stempel soll 0,8 mm dickes Stahlblech gelocht werden. Die maximale Scherfestigkeit des Werkstoffes beträgt

$\tau_{aB \max} = 320 \text{ N/mm}^2$. Berechnen Sie

- die erforderliche Schneidkraft F ,
- Flächenpressung p am Kopf des Stempels



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen. 

Seite 7 / 8

LSG LOCAL SUPPORT GMBH

Wiener Straße 131 | 4020 Linz | office@lsg-nachhilfe.at | www.lsg-nachhilfe.at

Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur MB / 4. Klasse

Bsp. Nr.
07

Beanspruchung auf Torsion

__ / 08
Punkte

Eine Vollwelle aus E335 wird im Betrieb mit einem Torsionsmoment von 460 Nm belastet.

- a) Welches polare Widerstandsmoment ist bei dieser Belastung erforderlich, wenn dreifache Sicherheit gefordert wird?
- b) Berechnen Sie den erforderlichen Durchmesser für die Welle.

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Seite 8 / 8