



# TYROLSKILLS der Sparte Industrie

## Werkzeugbautechniker/in

# 3. Lehrjahr

Werkstoffkunde und Werkstattkunde werden nach dem „amerikanischen System“ geprüft. Es ist jeweils nur **eine** Antwort **richtig**. Bei mehr als einem Kreuz gilt die Antwort als **falsch**.

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 1:</p> <p><b>Spanen von Aluminium</b></p> <p>Was muss bei der spanenden Formung von Aluminium beachtet werden?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ es muss mit hoher Schnittgeschwindigkeit gearbeitet werden</li><li>○ es muss mit niedriger Schnittgeschwindigkeit gearbeitet werden</li><li>○ die Werkzeuge haben im Allgemeinen einen kleinen Spanwinkel</li><li>○ es darf nur mit Pressluft gekühlt werden</li></ul>	<p>Aufgabe 2:</p> <p><b>Allgemein</b></p> <p>Wodurch können die durch das Biegen entstandenen Spannungen im Werkstück beseitigt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ durch Hämmern der Biegestelle mit einem Kunststoffhammer</li><li>○ durch Erwärmen des Werkstückes auf etwa 100°C</li><li>○ durch Erwärmen des Werkstückes auf 200°C und Abschrecken im Wasser</li><li>○ durch mehrmaliges hin- und her biegen der Biegestelle</li><li>○ durch Glühen des Werkstückes</li></ul>
<p>Aufgabe 3:</p> <p><b>Spiralbohrer</b></p> <p>Ihnen steht ein Spiralbohrer mit einem Spitzwinkel von 118° zur Verfügung. Welche Werkstoffe können damit bearbeitet werden?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Allgemeiner Baustahl</li><li>○ Aluminium</li><li>○ Kupferlegierungen</li><li>○ Polyamid</li><li>○ Zinklegierung</li></ul>	<p>Aufgabe 4:</p> <p><b>Drehoperationen</b></p> <p>Welche Drehoperationen müssen mit konstanter Drehzahl ausgeführt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Plandrehen</li><li>○ Längsdrehen</li><li>○ Einstechdrehen</li><li>○ Abstechdrehen</li><li>○ Gewindedrehen</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 5:</p> <p><b>Schnittgeschwindigkeit</b></p> <p>Welche Aussage über die Schnittgeschwindigkeit ist richtig?</p> <p>Erhöht man den Wert der Schnittgeschwindigkeit über den empfohlenen Wert ...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ ... sinkt das Zerspanungsvolumen.</li><li>○ ... erhöht sich die Schnitttiefe.</li><li>○ ... erhöht sich der Werkzeugverschleiß.</li><li>○ ... wird die Oberflächengüte schlechter.</li><li>○ ... erhöht sich die Standzeit des Werkzeuges</li></ul>	<p>Aufgabe 6:</p> <p><b>Schnittgeschwindigkeit</b></p> <p>Nenne die richtige umgestellte Formel für die Schnittgeschwindigkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <math>n = \frac{v_c}{D \cdot \pi}</math></li><li>○ <math>f_z = \frac{v_f}{z \cdot n}</math></li><li>○ <math>V_c = D \cdot \pi \cdot n</math></li><li>○ <math>f = f_z \cdot z \cdot n</math></li><li>○ <math>f = f_z \cdot z</math></li></ul>
<p>Aufgabe 7:</p> <p><b>Flächen und Winkel</b></p> <p>Welche Teile der Drehmeißelschneide hat entscheidenden Einfluss auf die Oberflächengüte am Werkstück?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Freiwinkel</li><li>○ Spanwinkel</li><li>○ Keilwinkel</li><li>○ Schneidenradius</li><li>○ Spanformer</li></ul>	<p>Aufgabe 8:</p> <p><b>Flächen und Winkel</b></p> <p>Ein Drehmeißel wurde unter Mitte eingestellt. Welche Winkel verändern seine Größe?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Freiwinkel und Spanwinkel</li><li>○ Freiwinkel und Keilwinkel</li><li>○ Keilwinkel und Spanwinkel</li><li>○ Eckwinkel und Freiwinkel</li><li>○ Eckwinkel und Einstellwinkel</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 9:</p> <p><b>Frästechnik</b></p> <p>Welche zwei Arten des Fräsens unterscheidet man bezüglich der Bewegungsrichtung?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ äußeres Fasenfräsen – Inneres Fasenfräsen</li><li>○ Rillenfräsen – Flächenfräsen</li><li>○ Gegenlaufräsen – Gleichlaufräsen</li><li>○ Walzenfräsen - Stirnfräsen</li></ul>	<p>Aufgabe 10:</p> <p><b>Fräserwerkzeuge</b></p> <p>Welchen Fräsertyp zeigt die Abbildung?</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>○ Schlitzfräser</li><li>○ Viertelkreisfräser</li><li>○ Gesenkfräser</li><li>○ Schaftfräser</li></ul>
<p>Aufgabe 11:</p> <p><b>Fertigungsverfahren allgemein</b></p> <p>Welchen Sinn hat das gemeinsame Bohren, Reiben und Verstiften von Getriebegehäuse und -deckel?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ schnellere Montage möglich</li><li>○ Demontage wird erleichtert</li><li>○ Passgenauigkeit von Deckel und Gehäuse</li><li>○ Festigkeit und Sitz der Schrauben verbessern</li><li>○ Verwechslungen vermeiden</li></ul>	<p>Aufgabe 12:</p> <p><b>Lösbare/Nicht lösbare Verbindungen</b></p> <p>Was ist eine nicht lösbare Verbindung beim Fügen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Schraubenverbindung</li><li>○ Kegelverbindung</li><li>○ Verbindung durch Spannhülse</li><li>○ Verbindung durch Kegel</li><li>○ Schweißverbindung</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 13:

#### **Außengewinde**

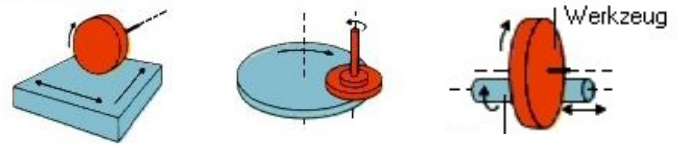
Ein Außengewinde soll mit einem Schneideisen von Hand hergestellt werden. Worauf ist hierbei besonders zu achten?

- beim Außengewinde muss die Reihenfolge der Schneideisen 1, 2 und 3 eingehalten werden
- der Bolzendurchmesser muss größer als der Nenndurchmesser des Gewindes sein
- es kann nur ein Rechtsgewinde geschnitten werden
- beim Schneiden sollte das Windeisen nach ca. einer Umdrehung kurz zurückgedreht werden
- um das Schneideisen nicht zu überlasten, darf das Gewinde nur mit einem Drehmomentschlüssel bearbeitet werden

Aufgabe 14:

#### **Schleifverfahren**

In welcher Auswahlmöglichkeit sind die Schleifverfahren richtig angeordnet?



- Umfangschleifen, Stirnschleifen, Rundschleifen
- Rundschleifen, Umfangschleifen, Stirnschleifen,
- Stirnschleifen, Rundschleifen, Umfangschleifen
- Stirnschleifen, Umfangschleifen, Rundschleifen
- Umfangschleifen, Rundschleifen, Stirnschleifen

Aufgabe 15:

#### **Auswuchten der Schleifscheiben**

Sei wechseln eine Schleifscheibe. Wie lange führen Sie Probelauf nach dem Auswuchten und Spannen mindestens durch?

- $t = 1 \text{ min}$
- $t = 30 \text{ s}$
- $t = 5 \text{ min}$
- $t = 1 \text{ h}$
- $t = 30 \text{ min}$

Aufgabe 16:

#### **MAG – Schweißen**

Was versteht man unter der Bezeichnung MAG – Schweißen?

- Schweißen mit Wolfram-Elektrode
- Schweißen in Verbindung
- Unter Pulver schweißen
- Metall-Aktiv-Gas Schweißen
- Schweißen mit Sauerstoff und Gas

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

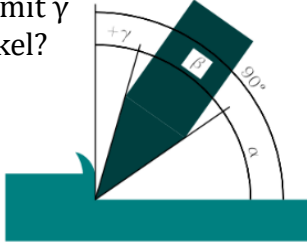
<p>Aufgabe 17:</p> <p><b>Schutzgasschweißen</b></p> <p>Welches der genannten Verfahren ist ein Schutzgas-Schweißverfahren mit abschmelzender Elektrode?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Metall-Lichtbogen-Schweißen</li><li>○ Unterpulverschweißen</li><li>○ MAG-Schweißen</li><li>○ WIG-Schweißen</li><li>○ Punktschweißen</li></ul>	<p>Aufgabe 18:</p> <p><b>Schweißen von Blechen</b></p> <p>Was ist beim Schweißen von verzinkten Stahlblechen zu beachten?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ es lässt sich nur gasschmelzschweißen</li><li>○ es entstehen giftige Dämpfe, es sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen</li><li>○ es ist bei Lichtbogenhandschweißung nur mit einer Kohlelektrode und Zusatzdraht schweißbar</li><li>○ es lässt sich nur unter Schutzgas schweißen</li></ul>
<p>Aufgabe 19:</p> <p><b>Meißeln</b></p> <p>Warum hat ein Meißel eine gehärtete Schneide und einen nicht gehärteten Meißelkopf?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ bei gehärtetem Meißelkopf besteht Splittergefahr</li><li>○ Pressschläge sollen vermieden werden</li><li>○ Antrieb des Meißels durch Hammerschläge</li><li>○ um den Meißelbart besser zu entfernen</li><li>○ besseres Eintreiben des Meißels möglich</li></ul>	<p>Aufgabe 20:</p> <p><b>Druckumformen</b></p> <p>Welches Verfahren gehört nicht zum Druckumformen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Walzen</li><li>○ Gesenkformen</li><li>○ Eindrücken</li><li>○ Freiformen</li><li>○ Tiefziehen</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 21:

#### Flächen und Winkel am Schneidkreis

Wie heißt der im Bild mit  $\gamma$  gekennzeichnete Winkel?



- ☐ Freiwinkel
- ☐ Keilwinkel
- ☐ Spanwinkel
- ☐ Stirnwinkel
- ☐ Schneidenwinkel

Aufgabe 22:

#### Schneidplatte

Ihre ISO-Wendeschnidplatte hat eine rhombische Form mit einem Winkel von 80 Grad. Mit welchem Buchstaben wird diese Form bezeichnet?

- ☐ V
- ☐ D
- ☐ C
- ☐ T
- ☐ E

Aufgabe 23:

#### Schneidplatte

Ihre ISO-Wendeschnidplatte hat keinen Freiwinkel. Mit welchem Buchstaben wird diese bezeichnet?

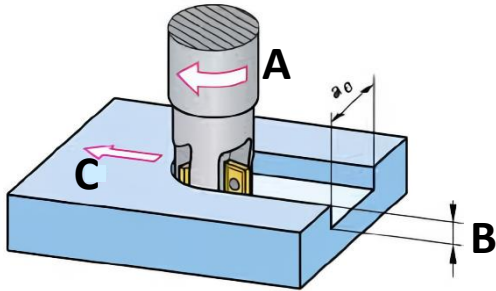
- ☐ N
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ P
- ☐ Q

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 24:

#### Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Schnitttiefe

In welcher Auswahlmöglichkeit sind die richtigen Bezeichnungen den Bewegungen zugeordnet?



- ☐ A = Schnittbewegung  
B = Zustellbewegung  
C = Vorschubbewegung
- ☐ A = Schnittbewegung  
B = Vorschubbewegung  
C = Zustelltiefe
- ☐ A = Vorschubbewegung  
B = Zustelltiefe  
C = Schnittbewegung
- ☐ A = Vorschubbewegung  
B = Schnittbewegung  
C = Zustellbewegung
- ☐ A = Zustellbewegung

Aufgabe 25:

#### Spannwerkzeuge



Bild 1



Bild 2

Welchen Vorteil haben die Spannbacken im Bild 1 gegenüber den Spannbacken im Bild 2?

- ☐ die zentrische Lage der Spannbacken kann an den Schrauben genau eingestellt werden
- ☐ die aufschraubten Oberteile können bei Beschädigung durch Ersatzteile ausgetauscht werden
- ☐ die Spannbacken können zum Spannen unrunder Werkstücke einzeln verstellt werden
- ☐ die Spannbacken beschädigen die Oberfläche von Werkstücken aus weichen Werkstoffen nicht



### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 26:</p> <p><b>Drehmomentschlüssel</b></p> <p>Welchem Zweck dient ein Drehmomentschlüssel?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ er zeigt an, was für eine Gewindedurchmesser es ist</li><li>○ er verhindert eine Beschädigung des Gewindes</li><li>○ er gewährleistet ein genügend festes Anziehen und verhindert eine Überbeanspruchung der Schraube</li><li>○ er zeigt an, was für eine Steigung das Gewinde hat</li></ul>	<p>Aufgabe 27:</p> <p><b>Antriebseinheiten</b></p> <p>Mit welcher Antriebsart lassen sich die höchsten Vorschübe erreichen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Kugelgewindetriebe</li><li>○ Trapezgewindetriebe</li><li>○ Schrittmotorantriebe</li><li>○ Linearantriebe</li><li>○ Konventionelle Antriebe</li></ul>
<p>Aufgabe 28:</p> <p><b>Fräsmaschinen, Eigenschaften</b></p> <p>Welche Eigenschaft muss eine Fräsmaschine zum Gleichlaufräsen haben?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ die Drehrichtung der Frässpindel muss veränderbar sein</li><li>○ die Fräseraufnahme muss einen Morsekegel besitzen</li><li>○ der Vorschubantrieb der Spindel muss spielfrei sein</li><li>○ Gleichlaufräsen ist nur mit einem Universalfräsmaschine möglich</li><li>○ Gleichlaufräsen erfordert den Einsatz von speziellen Fräsern</li></ul>	<p>Aufgabe 29:</p> <p><b>Direkte Wegmesssysteme</b></p> <p>Nennen sie einen Nachteil eines inkrementalen Wegmesssystemes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ es ist ungenauer als ein absolutes Wegmesssystem</li><li>○ es ist teurer als ein absolutes Wegmesssystem</li><li>○ Verlust der Positionsdaten nach Spannungsabfall</li><li>○ er ist schwerer einzubauen</li><li>○ es kann keine Drehbewegung messen</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 30:</p> <p><b>Elektrische Antriebe</b></p> <p>Maschinen mit Linearmotoren entwickeln eine große Wärme Wie wird diese Antriebsart gekühlt?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Luftkühlung</li><li>○ Ölkühlung</li><li>○ Trockeneiskühlung</li><li>○ Stickstoffkühlung</li><li>○ Wasserkühlung</li></ul>	<p>Aufgabe 31:</p> <p><b>Fräsmaschinentyp</b></p> <p>Auf welchem Fräsmaschinentyp kann man extrem große Bauteile fertigen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Konsolfräsmaschine</li><li>○ Portalfräsmaschine</li><li>○ Bettfräsmaschine</li><li>○ Horizontal-Fräsmaschine</li><li>○ Fahrständermaschine</li></ul>
<p>Aufgabe 32:</p> <p><b>Werkzeugaufnahme</b></p> <p>Welche Werkzeugaufnahmen werden häufig in schnelllaufenden Motorspindeln eingesetzt?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ HSK-Aufnahmen</li><li>○ SK-Aufnahmen</li><li>○ MK-Aufnahmen</li><li>○ WSK-Aufnahmen</li><li>○ KS-Aufnahmen</li></ul>	<p>Aufgabe 33:</p> <p><b>Punktsteuerung, Bahnsteuerung, Streckensteuerung</b></p> <p>Welche Steuerungsart benötigen Sie zur Herstellung von Bauteilen mit Radien und Schrägen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Punktsteuerung</li><li>○ Strecksteuerung</li><li>○ Bahnsteuerung</li><li>○ Kurvensteuerung</li><li>○ Anschlagsteuerung</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 34:

#### Antriebstechnik

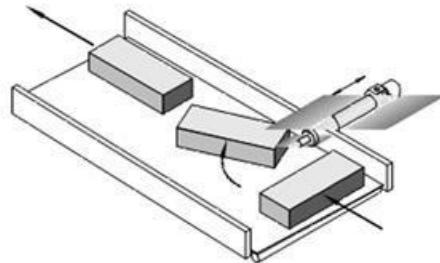
Welcher der genannten Riemen- bzw. Kettentriebe überträgt die Schwingungen des Antriebmotors am wenigsten auf die Arbeitsspindel einer Werkzeugmaschine?

- ☐ Zahnriementriebe
- ☐ Rollenkettentriebe
- ☐ Keilriementrieb
- ☐ Kugelgewindetrieb

Aufgabe 35:

#### Pneumatik – Zylinder

Auf dem Transportband müssen die Einheiten um 90° gedreht werden. Für diese Aufgabe wurde ein pneumatischer Antrieb ausgewählt.



Welcher pneumatische Antrieb ist dafür unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit (Anschaffungskosten, Luftverbrauch) am besten geeignet?

- ☐ Schwenkzylinder
- ☐ Doppelwirkender Zylinder
- ☐ Tandemzylinder
- ☐ Einfachwirkender Zylinder
- ☐ Kolbenstangenloser Zylinder

Aufgabe 36:

#### Pneumatik – Ventile

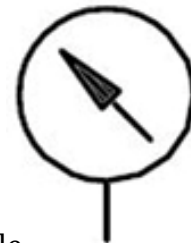
Welche Gruppe gehört nicht zu den Pneumatikventilen?

- ☐ Wegeventil
- ☐ Druckventil
- ☐ Ansaugventil
- ☐ Sperrventil

Aufgabe 37:

#### Erkennen von Bauelementen

Welches Bauelement wird durch das Schaubild dargestellt?



- ☐ Druckluftquelle
- ☐ Regelventil
- ☐ Druckmesser
- ☐ Überdruckventil

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 38:

#### Hydraulik-Pumpen

Welche der unteren angeführten Pumpen werden nicht für Ölhydraulik verwendet?

- ☐ Zahnradpumpe
- ☐ Flügelzellenpumpe
- ☐ Radialkolbenpumpe
- ☐ Membranpumpe
- ☐ Schraubenspindelpumpe

Aufgabe 39:

#### Kupplungen

Das Bild stellt eine starre Flanschkupplung da.



Unter welchen Bedingungen (bezüglich der Achse) können starre Kupplungen eingebaut werden?

- ☐ nur bei einer dauerhaften Raumtemperatur von unter 10°C
- ☐ wenn die Antriebs- und die Abtriebsachse absolut zueinander fluchten
- ☐ nur wenn die Antriebs- und die Abtriebsachse versetzt zueinander liegen
- ☐ sie können nie eingebaut werden
- ☐ nur bei einer Raumtemperatur von über 50°C

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 40:

#### Flanschgetriebe

Das Bild zeigt ein Formschlüssiges Getriebe.



Benennen Sie das abgebildete Getriebe.

- ☐ Einstufiges Stirnradgetriebe
- ☐ Planetengetriebe
- ☐ Kegelradgetriebe
- ☐ Kronenradgetriebe
- ☐ Schieberadgetriebe

Aufgabe 41:

#### Zahnradgetriebe

Zwei oder mehrere miteinander gepaarte Zahnräder bilden ein Zahnradgetriebe.



Welche Antriebsart ist hier abgebildet?

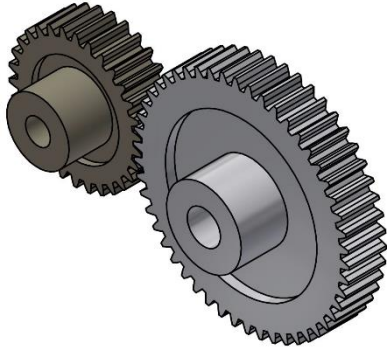
- ☐ es ist ein Zahnstangenantrieb abgebildet.
- ☐ er ist ein Außenverzahnung mit gerade verzahnten Zahnrädern abgebildet.
- ☐ er ist ein Innenverzahnung mit gerade verzahnten Zahnrädern abgebildet.
- ☐ hier ist eine Außenverzahnung als Pfeilverzahnung abgebildet.
- ☐ es ist ein Kegelradgetriebe abgebildet.

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 42:

#### Zahnradgetriebe

Zwei oder mehrere miteinander gepaarte Zahnräder bilden ein Zahnradgetriebe.



Welche Antriebsart ist hier abgebildet?

- ☐ es ist ein Kegelradgetriebe abgebildet
- ☐ es ist ein Zahnstangenantrieb abgebildet
- ☐ es ist eine Innenverzahnung mit gerade verzahnten Zahnrädern abgebildet
- ☐ hier ist eine Außenverzahnung als Pfeilverzahnung abgebildet
- ☐ es ist eine Außenverzahnung mit gerade verzahnten Zahnrädern abgebildet

Aufgabe 43:

#### Zahnradgetriebe

Zwei oder mehrere miteinander gepaarte Zahnräder bilden ein Zahnradgetriebe.



Welches Antriebsart ist hier abgebildet?

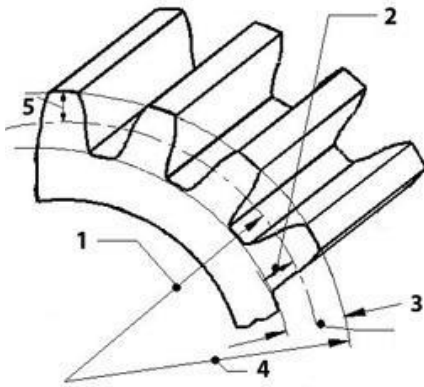
- ☐ es ist eine Außenverzahnung mit gerade verzahnten Zahnrädern abgebildet
- ☐ hier ist eine Außenverzahnung als Pfeilverzahnung abgebildet
- ☐ es ist eine Innenverzahnung mit gerade verzahnten Zahnrädern abgebildet
- ☐ es ist ein Zahnstangenantrieb abgebildet
- ☐ es ist ein Kegelradgetriebe abgebildet

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 44:

#### Bezeichnung am Zahnrad

Die Bezeichnungen am Zahnrad sowie die zur Herstellung erforderlichen Abmessungen sind genau festgelegt.



In welcher Auswahlmöglichkeit stimmen Bezeichnung und Nummer überein?

- ☐ 1-Kopfhöhe
- ☐ 2-Kopfkreis
- ☐ 3-Zahnhöhe
- ☐ 4-Teilkreis
- ☐ 5-Fußhöhe

Aufgabe 45:

#### Schraubensicherung



Welche Behauptung über die abgebildete Schraubensicherung ist richtig?

- ☐ es ist eine kraftschlüssige Schraubensicherung
- ☐ es ist eine formschlüssige Schraubensicherung
- ☐ es ist eine unlösbare Schraubensicherung
- ☐ es ist eine dehnbare Schraubensicherung

Aufgabe 46:

#### Zahnrad, Rundlauf

Mit welchem der angeführten Maschinenelemente muss ein Zahnrad auf einer Welle radial gesichert werden, wenn ein genauer Rundlauf gefordert wird?

- ☐ Einlegekeil
- ☐ Passfeder
- ☐ Treibkeil
- ☐ Nasenkeil

Aufgabe 47:

#### Einsatz von Gewinden

Welches Gewinde wird eingesetzt, wenn nur eine geringe achsiale Bewegung erfolgen soll?

- ☐ ein mehrgängiges Gewinde
- ☐ eine Wendelnut
- ☐ ein Feingewinde
- ☐ ein Trapezgewinde
- ☐ ein Rohrgewinde

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 48:</p> <p><b>Einsatz von Gewinde</b></p> <p>Welche Gewindeart wird überwiegend bei einem Bewegungsgewinde eingesetzt?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Feingewinde</li><li><input type="radio"/> Spitzgewinde</li><li><input type="radio"/> Trapezgewinde</li><li><input type="radio"/> Rundgewinde</li><li><input type="radio"/> Rohrgewinde</li></ul>	<p>Aufgabe 49:</p> <p><b>Unterscheidung von Lagertypen</b></p> <p>Wie unterscheiden sich Gleitlager von Wälzlagern?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Gleitlager und Wälzlager weisen keine Unterschiede auf</li><li><input type="radio"/> Gleitlager – gleitende Reibung; Wälzlager – rollende Reibung</li><li><input type="radio"/> Gleitlager sind stoßempfindlicher als Wälzlager</li><li><input type="radio"/> Wälzlager erfordern mehr Wartung als Gleitlager</li><li><input type="radio"/> Gleitlager haben einen geringen Anlaufwiderstand</li></ul>
<p>Aufgabe 50:</p> <p><b>Gewindekenngrößen</b></p> <p>Wofür steht die Bezeichnung „P“ bei einem Gewindedmaß?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Linksgewinde</li><li><input type="radio"/> Rechtsgewinde</li><li><input type="radio"/> Nenndurchmesser</li><li><input type="radio"/> Steigung</li><li><input type="radio"/> Patentgewinde</li></ul>	<p>Aufgabe 51:</p> <p><b>Kupplung</b></p> <p>Welche Kupplung zeigt das Bild?</p>  <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Scheibenkupplung</li><li><input type="radio"/> Lamellenkupplung</li><li><input type="radio"/> Schalenkupplung</li><li><input type="radio"/> Klauenkupplung</li><li><input type="radio"/> Bogenzahnkupplung</li></ul>



### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 52:

#### Drehmoment

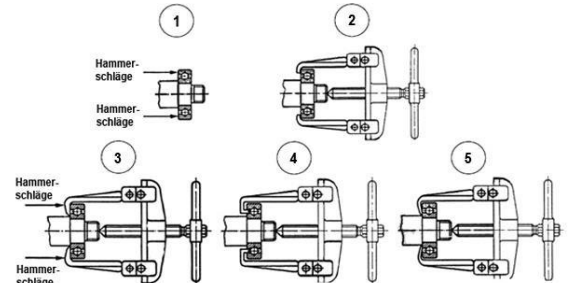
Warum werden Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel angezogen?

- um eine höhere Festigkeit zu erreichen
- um Schraubensicherung einzusparen
- Einsatz nur bei Dehnschrauben
- um ein Überlasten der Schraube beim Anziehen zu vermeiden

Aufgabe 53:

#### Demontage eines Wälzlagers

In welchem Bild wird die Demontage des Wälzlagers richtig ausgeführt?



- Bild 1
- Bild 2
- Bild 3
- Bild 4
- Bild 5

Aufgabe 54:

#### Dichtung

Welche Behauptung über diese Dichtung ist richtig?



- sie ist zur Abdichtung sehr hoher Flüssigkeitsdrücke geeignet
- die Dichtlippe muss von der abzudichtenden Stelle abgewendet sein
- sie verhindern bei Lagern das Austreten von Schmierstoff und das Eindringen von Schmutz
- sie drehen sich mit der Welle im Gehäuse
- sie kann anstelle eines Runddichtrings verwendet werden


Aufgabe 55:

#### Zahnrad

Welche Behauptung über dem Modul eines Zahnrades ist richtig?

- Modul 10 entspricht einer Teilung von 10mm auf dem Teilkreis gemessen
- Modul 1 entspricht einer Teilung von 3.14mm als Bogenmaß auf den Teilkreis gemessen
- das Modul wird durch den Eingriffswinkel bestimmt
- Modul 1 entspricht 1mm auf dem Kopfkreis gemessen
- das Modul ist der Multiplikator der Teilung

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 56:</p> <p><b>Wälzlager</b></p> <p>Welche Teile gehören nicht zu dem Wälzlager?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Innenring</li><li><input type="radio"/> Lagerbüchse</li><li><input type="radio"/> Wälzkörper</li><li><input type="radio"/> Käfig</li><li><input type="radio"/> Außenring</li></ul>	<p>Aufgabe 57:</p> <p><b>Wälzlager</b></p> <p>Welches Wälzlager zeigt die Abbildung?</p>  <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Tonnenlager</li><li><input type="radio"/> Pendelrollenlager</li><li><input type="radio"/> Kegelrollenlager</li><li><input type="radio"/> Zylinderrollenlager</li><li><input type="radio"/> Nadellager</li></ul>
<p>Aufgabe 58:</p> <p><b>Lagerkräfte</b></p> <p>Welches der genannten Lager ist für große Kräfte, radialer und einseitig axialer Richtungen geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Rillenkugellager</li><li><input type="radio"/> Kegelrollenlager</li><li><input type="radio"/> Zylinderrollenlager</li><li><input type="radio"/> Pendelkugellager</li><li><input type="radio"/> Nadellager</li></ul>	<p>Aufgabe 59:</p> <p><b>Federn</b></p> <p>Welche Behauptung über Federn ist richtig? (z.Bsp.: Druckfeder)</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> es sind Formschlüssige Maschinenelemente</li><li><input type="radio"/> sie erzeugen Energie</li><li><input type="radio"/> sie speichern Energie</li><li><input type="radio"/> sie können keine Schwingungen erzeugen</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 60:

#### Lagerbezeichnung

Wie wird das abgebildete Lager bezeichnet?



- ☐ Flanschlager
- ☐ Augenlager
- ☐ Gleitlager
- ☐ Stehlager

Aufgabe 61:

#### Zahnradarten

Welche Arten von Zahnrädern gibt es?

- ☐ Stirn- und Kegelräder, sowie Zahnräder für Hülsenketten
- ☐ Stirn- und Schraubenräder, sowie Zahnräder für Rollenketten
- ☐ Stirn-, Kegel- und Schraubenräder sowie Schnecke und Schneckenrad
- ☐ Stirnräder, Schneckentriebe, sowie Zahnräder für Gallketten
- ☐ Stirn-, Kegel- und Schraubenräder, sowie Zahnräder für Zahnketten

Aufgabe 62:

#### Kettengetriebe

In welchen Fällen werden Kettentriebe verwendet?

- ☐ nur in geschlossenen Getriebegehäuse
- ☐ wenn die Berechnung der Übersetzung Zähnezahln unter 12 ergibt
- ☐ wenn die Kräfteübertragung nicht schlupffrei sein muss
- ☐ bei größeren Achsabständen, kein Schlupf, auch bei rauem Betrieb verwendbar
- ☐ bei Staub und Schmutz im Freien nicht verwendbar

Aufgabe 63:

#### Winkel am Gewinde

Welches Gewinde hat einen Flankenwinkel von  $60^\circ$ ?

- ☐ Whitworth-Gewinde
- ☐ Trapezgewinde
- ☐ Rundgewinde
- ☐ Metrisches ISO-Gewinde
- ☐ Rohrgewinde

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 64:</p> <p><b>Zylinderstifte</b></p> <p>Woran kann bei den verschiedenen Arten von Zylinderstiften erkannt werden, mit welchen ISO-Toleranz der Nenndurchmesser gefertigt wurde?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> an der Oberflächengüte der Stirnseiten</li><li><input type="radio"/> an der Form der Stirnseiten</li><li><input type="radio"/> an der Oberflächengüte der Zylinderflächen</li><li><input type="radio"/> an einem aufgestempelten Kennbuchstaben</li><li><input type="radio"/> an einer Kerbe an der Stirnseite</li></ul>	<p>Aufgabe 65:</p> <p><b>Kupplungen</b></p> <p>Welche Kupplung zählt nicht zu den Reibungskupplungen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Einscheibenkupplung</li><li><input type="radio"/> Lamellenkupplung</li><li><input type="radio"/> Kegelkupplung</li><li><input type="radio"/> Klauenkupplung</li><li><input type="radio"/> Federbandkupplung</li></ul>
<p>Aufgabe 66:</p> <p><b>Koordinaten, Null- und Bezugspunkte</b></p> <p>Was Charakterisiert eine Polarkoordinate?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> X- und Y- Koordinate</li><li><input type="radio"/> X- und Z- Koordinate</li><li><input type="radio"/> X-, Y- und Z- Koordinate</li><li><input type="radio"/> Rechtwinklige Koordinate</li><li><input type="radio"/> Radius und Winkel</li></ul>	<p>Aufgabe 67:</p> <p><b>Wegbedingungen</b></p> <p>CNC-Maschinen sind in der Lage durch Buchstaben Befehle auszuführen. Welcher Befehl steht für eine Wegbedingung?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> S</li><li><input type="radio"/> G</li><li><input type="radio"/> M</li><li><input type="radio"/> F</li><li><input type="radio"/> X</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 68:</p> <p><b>Unterprogrammtechniken</b></p> <p>Wann lohnt es sich bei der Drehbearbeitung die Verwendung von Unterprogrammen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ wenn das Programm sehr lang wird</li><li>○ nach Werkzeugwechsel</li><li>○ bei häufig wiederholenden Konturelementen</li><li>○ nur bei der Serienfertigung</li><li>○ bei einfachen Bauteilen</li></ul>	<p>Aufgabe 69:</p> <p><b>Steuerungsarten</b></p> <p>Welche Steuerungsarten gehören nicht zu den NC-Steuerungen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Punktsteuerung</li><li>○ Streckensteuerung</li><li>○ Digitalsteuerung</li><li>○ Bahnsteuerung</li></ul>
<p>Aufgabe 70:</p> <p><b>Wegbedingungen</b></p> <p>Was bedeutet „G90“?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Kettenbemaßung (Inkrementalbemaßung)</li><li>○ Bezugsmaßprogrammierung (absolute Maßangabe)</li><li>○ Bahnkorrektur- Aufruf</li><li>○ Bahnkorrektur- Abwählen</li></ul>	<p>Aufgabe 71:</p> <p><b>G-Code</b></p> <p>Mit welchem Befehl wird in einem CNC-Programm eine Geradeinterpolation programmiert?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ G00</li><li>○ G01</li><li>○ G02</li><li>○ G03</li><li>○ G04</li></ul>
<p>Aufgabe 72:</p> <p><b>G-Code</b></p> <p>Mit welchem Befehl wird eine Kreisinterpolation im Rechtssinn programmiert?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ G01</li><li>○ G02</li><li>○ G03</li><li>○ G04</li></ul>	<p>Aufgabe 73:</p> <p><b>Längenprüftechnik</b></p> <p>Was versteht man bei einer Drehmaschine unter dem Begriff „Spitzenweite“?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Länge der Körnerspitze im Reitstock</li><li>○ Maximal Länge der zu bearbeitenden Welle zwischen den Spitzen</li><li>○ Ausladung des Oberschlittens</li><li>○ Abstand zwischen den Antriebsspindeln</li><li>○ Größter zu bearbeitender Durchmesser</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 74:</p> <p><b>Prüfgeräte</b></p> <p>An einer T-Nutführung soll das Parallelspiel (max. 0,2 mm) geprüft werden. Welche Prüfgeräte eignen sich?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Innenmessschrauben</li><li><input type="radio"/> Bügelmessschraube</li><li><input type="radio"/> Feinzeiger</li><li><input type="radio"/> Messschieber</li><li><input type="radio"/> Fühlerlehre</li></ul>	<p>Aufgabe 75:</p> <p><b>Einsatz Messmittel</b></p> <p>Welches Messmittel ist zum Messen eines Bohrungsdurchmessers 50 H7 geeignet</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Außentaster</li><li><input type="radio"/> Grensrachenlehre</li><li><input type="radio"/> Parallelendmaß</li><li><input type="radio"/> Messschieber</li><li><input type="radio"/> Dreipunkt-Innenmesser</li></ul>
<p>Aufgabe 76:</p> <p><b>Messfehler durch Temperatureinflüsse</b></p> <p>Um Messfehler, die durch Temperatureinflüsse entstehen können zu vermeiden, wurde eine bestimmte Bezugstemperatur in der Messtechnik festgelegt. Wie hoch ist diese genormte Bezugstemperatur?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 0°C</li><li><input type="radio"/> +20°C</li><li><input type="radio"/> +10°C</li><li><input type="radio"/> +15°C</li></ul>	<p>Aufgabe 77:</p> <p><b>Endmaß</b></p> <p>Wie werden Endmaße zusammengesetzt?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ansprengen</li><li><input type="radio"/> mit Sekundenkleber fixiert</li><li><input type="radio"/> mit speziellem Endmaßkleber geklebt</li><li><input type="radio"/> mit großem Druck aneinander gepresst</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 78:

#### Oberflächenprüftechnik

Was besagt die Angabe  $R_a = 3,2$ ?

- ☐ Angabe der Rockwellhärte
- ☐ Angabe der Rundlaufgenauigkeit
- ☐ größter zulässiger Mittenrauhwert in  $\mu\text{m}$
- ☐ zulässiges Maß der Gestaltabweichung in  $\mu\text{m}$
- ☐ Halbmesser einer Rundung

Aufgabe 79:

#### Programme

Wie nennt man das PC-System, bei welchen Zeichnungsdaten in ein CNC-Programm gewandelt werde?

- ☐ CAD/CAM
- ☐ QMS
- ☐ PPS
- ☐ DNC
- ☐ MDE

Aufgabe 80:

#### Messmittel

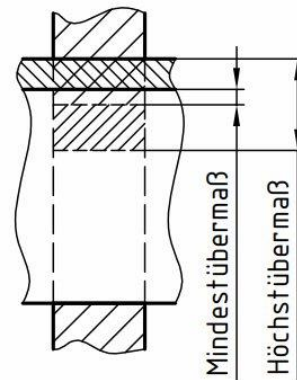
Wie wird überprüft, ob ein Außengewinde innerhalb der vorgegebenen Toleranz liegt?

- ☐ durch einen Gewindelehrdorn
- ☐ durch einen Grenzlehrdorn
- ☐ durch zwei Gewindelehrmuttern (einmal gut, einmal Ausschuss)
- ☐ durch eine Hutmutter
- ☐ durch eine Musterschraube

Aufgabe 81:

#### Toleranzfelder

Die Skizze zeigt die Lage der Toleranzfelder einer Passung.



Welche Behauptung ist richtig?

- ☐ es wurde nach dem System „Einheitswelle“ gearbeitet
- ☐ es handelt sich um eine Spielpassung
- ☐ es handelt sich um eine Presspassung
- ☐ es handelt sich um eine Übergangspassung

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 82:</p> <p><b>Allgemein</b></p> <p>Welcher der genannten Werkstoffe eignet sich zum Anfertigen einer Lagerbuchse mit sehr guten Gleiteigenschaften?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Kupfer-Blei-Zinn-Legierung</li><li><input type="radio"/> Kupfer-Nickel-Legierung</li><li><input type="radio"/> Kupfer-Nickel-Zink-Legierung</li><li><input type="radio"/> Chrom-Nickel-Legierung</li><li><input type="radio"/> Magnesium-Aluminium-Legierung</li></ul>	<p>Aufgabe 83:</p> <p><b>Bindemittel</b></p> <p>Welcher Stoff dient bei Hartmetall als Bindemittel?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Wolfram</li><li><input type="radio"/> Molybdän</li><li><input type="radio"/> Kobalt</li><li><input type="radio"/> Kohlenstoff</li></ul>
<p>Aufgabe 84:</p> <p><b>Zusammensetzung von Hartlot</b></p> <p>Ein genanntes Metall ist in der Legierung eines Hartlotes <b>nicht</b> enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Kupfer</li><li><input type="radio"/> Zinn</li><li><input type="radio"/> Silber</li><li><input type="radio"/> Kadmium</li><li><input type="radio"/> Magnesium</li></ul>	<p>Aufgabe 85:</p> <p><b>Legierungsbestandteile</b></p> <p>Welchen Einfluss hat Vanadium als Legierungsbestandteil auf Stahl?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> erniedrigt die Härte</li><li><input type="radio"/> erniedrigt die Wärmefestigkeit</li><li><input type="radio"/> erniedrigt die Dauerfestigkeit</li><li><input type="radio"/> erhöht die Zähigkeit</li></ul>



### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 86:</p> <p><b>Legierungsbestandteil Nickel</b></p> <p>Welchen Einfluss hat Nickel als Legierungsbestandteil auf Stahl?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ die Härte wird vermindert</li><li>○ die Kerbschlagzähigkeit wird erhöht</li><li>○ die Streckgrenze wird erhöht</li><li>○ die Verschleißfestigkeit wird erhöht</li><li>○ die Zunderbeständigkeit wird erhöht</li></ul>	<p>Aufgabe 87:</p> <p><b>Leichtmetall-Legierungen</b></p> <p>Aus welchen zwei Metallen bestehen die meisten Leichtmetall-Legierungen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Aluminium und Magnesium</li><li>○ Aluminium und Kupfer</li><li>○ Magnesium und Silicium</li><li>○ Magnesium und Zinn</li><li>○ Magnesium und Zink</li></ul>
<p>Aufgabe 88:</p> <p><b>Härteprüfverfahren</b></p> <p>Bei der Härteprüfung wird ein Diamantkegel in die Werkstückoberfläche eingedrückt. Um welches Verfahren handelt es sich?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Rockwell (HRC)</li><li>○ Brinell (HB)</li><li>○ Vickers (HV)</li><li>○ Rockwell (HRB)</li></ul>	<p>Aufgabe 89:</p> <p><b>Zugversuch</b></p> <p>Welchen Wert erhält man aus dem Zugversuch?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Elastizitätsgrenze, Kerbschlagzähigkeit, Streckgrenze und Zugfestigkeit</li><li>○ Elastizitätsgrenze, Streckgrenze, Rückprallhärte und Dehnung</li><li>○ Elastizitätsgrenze, Streckgrenze, Zugfestigkeit und die Erichsen-Tiefungswerte</li><li>○ Elastizitätsgrenze, Streckgrenze, Zugfestigkeit und Dehnung</li><li>○ Elastizitätsgrenze, Rückprallhärte, Kerbschlagzähigkeit</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 90:

#### Härteprüfverfahren

Welche Härteprüfverfahren gibt es?

- Brinell-, Rockwell-, Vickers- und Pendelschlagverfahren
- Brinell-, Rockwell-, Vickers-, und Erichsenverfahren, sowie Rückprallhärteprobe
- Brinell-, Rockwell- und Vickersverfahren, sowie die Rückprallhärteprobe
- Super Rockwell-, Brinell-, Vickers- und Kerbschlagverfahren

Aufgabe 91:

#### Ultraschallprüfung

Was lässt sich bei Werkstoffuntersuchung durch Ultraschallprüfung feststellen?

- die Schwingungsfrequenz eines Werkstückes
- die Zähigkeit eines Werkstoffes
- die elektrische Leitfähigkeit eines Stoffes
- die chemische Zusammensetzung eines Stoffes
- versteckte Fehler (wie Blasen, Schlackeneinschlüsse, Risse u.ä.) in einem Werkstück

Aufgabe 92:

#### Zugversuch

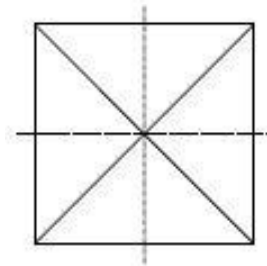
Der Zugversuch ist ein genormtes Standardverfahren der Werkstoffprüfung. Was wird durch den Zugversuch ermittelt?

- Härte und Sprödigkeit
- Ziehfähigkeit
- Zugfestigkeit, Dehnverhalten
- Biegeverhalten
- Abscherverhalten

Aufgabe 93:

#### Härteprüfverfahren

Bei einer Werkstoffprüfung entsteht der abgebildete Abdruck?



- Härteprüfung nach Vickers (HV)
- Härteprüfung nach Brinell (HB)
- Härteprüfung nach Rockwell (HRC)
- Härteprüfung nach Rockwell (HRB)
- Härteprüfung nach Knoop

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 94:</p> <p><b>Weiterverarbeitung von Roheisen</b></p> <p>Roheisen muss direkt beim Gießvorgang zu Fertigprodukten verarbeitet werden, da es nach dem ersten Erkalten für eine Weiterverarbeitung zu spröde wird.</p> <p>Wozu wird weißes Roheisen weiterverarbeitet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Hartmetall</li><li><input type="radio"/> Sphäroguss</li><li><input type="radio"/> Stahl</li><li><input type="radio"/> Gusseisen</li></ul>	<p>Aufgabe 95:</p> <p><b>Weiterverarbeitung von Roheisen</b></p> <p>Roheisen muss direkt beim Gießvorgang zu Fertigprodukten verarbeitet werden, da es nach dem ersten Erkalten für eine Weiterverarbeitung zu spröde wird.</p> <p>Wozu wird graues Roheisen weiterverarbeitet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Stahl</li><li><input type="radio"/> Stahlguss</li><li><input type="radio"/> Gusseisen</li><li><input type="radio"/> Rot</li></ul>
<p>Aufgabe 96:</p> <p><b>Bezeichnung, Einteilung der Werkstoffe</b></p> <p>Für welche Werkstoffe zur Bearbeitung ist die ISO-Hartmetallgruppe S besonders geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> normale Stähle</li><li><input type="radio"/> Aluminiumlegierungen</li><li><input type="radio"/> gehärteter Stahl</li><li><input type="radio"/> warmfeste Legierungen</li><li><input type="radio"/> Grauguss</li></ul>	<p>Aufgabe 97:</p> <p><b>Bezeichnung, Einteilung der Werkstoffe</b></p> <p>Welche ISO-Hartmetallgruppe wird vorwiegend für die Bearbeitung von Grauguss verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> P</li><li><input type="radio"/> M</li><li><input type="radio"/> K</li><li><input type="radio"/> N</li><li><input type="radio"/> H</li></ul>
<p>Aufgabe 98:</p> <p><b>Warmhärten</b></p> <p>Welcher der genannten Schneidstoffe hat die höchste Warmhärte?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Hartmetall</li><li><input type="radio"/> Schneidkeramik</li><li><input type="radio"/> hochlegierter Werkzeugstahl</li><li><input type="radio"/> unlegierter Werkzeugstahl</li><li><input type="radio"/> gegossene Hartlegierungen</li></ul>	

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 99:</p> <p><b>Eigenschaften von Schneidstoffen</b></p> <p>Welche Behauptung über oxidkeramische Schneidstoffe ist falsch?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ sie sind verschleißfest bis etwa 1700°C</li><li>○ sie erlauben eine Schnittgeschwindigkeit, die zwei-, dreimal höher ist als bei Hartmetall</li><li>○ sie sind empfindlich gegen wechselnde Schnittkräfte</li><li>○ sie eignen sich besonders bei Arbeiten mit unterbrochenem Schnitt</li><li>○ sie sollten nur bei erschütterungsfreien Werkzeugmaschinen eingesetzt werden</li></ul>	<p>Aufgabe 100:</p> <p><b>Bezeichnung, Einteilung der Stähle</b></p> <p>Um welchen Werkstoff handelt es sich bei einem 17NiCrMo6-4?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ legierter Werkzeugstahl</li><li>○ legierter Federstahl</li><li>○ legierter Einsatzstahl</li><li>○ legierter Nitrierstahl</li><li>○ Stahl für den Maschinenbau</li></ul>
<p>Aufgabe 101:</p> <p><b>Eigenschaften, Zusammensetzung, Güteklasse</b></p> <p>Was bewirkt das Legierungselement Schwefel in Automatenstählen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ gute Verformbarkeit</li><li>○ Kurzspanigkeit</li><li>○ gute Oberflächengüte</li><li>○ Korrosionsschutz</li><li>○ geringe Schnittkräfte bei der Zerspanung</li></ul>	<p>Aufgabe 102:</p> <p><b>Härte</b></p> <p>Welche Aschreckmittel werden beim Härten verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Wasser, Öl, Luft, Petroleum, beim Thermalhärten – Salzbäder</li><li>○ Sand, Kalkstein</li><li>○ Alkohol</li><li>○ Salpetersäure</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 103:</p> <p><b>Eigenschaften von Werkzeugstahl</b></p> <p>Wovon ist die Härtebarkeit eines unlegierten Werkzeugstahles abhängig?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ von seinem Kohlenstoffgehalt</li><li>○ von seinen Legierungsbestandteilen</li><li>○ vom Stickstoffgehalt</li><li>○ vom Sauerstoffgehalt</li><li>○ vom Mangangehalt</li></ul>	<p>Aufgabe 104:</p> <p><b>Bezeichnung, Einteilung der Stähle</b></p> <p>In einer Stückliste steht die Werkstoffbezeichnung S355JR. Welcher Stahlsorte wird der Werkstoff zugeordnet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Einsatzstahl</li><li>○ Vergütungsstahl</li><li>○ Automatenstahl</li><li>○ Baustahl</li><li>○ Hartmetall</li></ul>
<p>Aufgabe 105:</p> <p><b>Verwendung von Einsatzstählen</b></p> <p>Wofür werden Einsatzstähle verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Dreh- und Hobelmeißel, Bohrer und Fräser</li><li>○ Teile, deren Oberfläche hart, deren Kern aber weich und zäh sein muss</li><li>○ Nieten, Schrauben, Muttern, Nägel</li><li>○ Teile, deren Oberfläche zäh, deren Kern aber hart sein muss</li></ul>	<p>Aufgabe 106:</p> <p><b>Eigenschaften von Metall</b></p> <p>Zugfestigkeit ähnlich wie Baustahl, Temperaturbeständigkeit bis ca. 400°C, Korrosionsbeständigkeit und kleine Dichte.</p> <p>Für welches Metall treffen diese Eigenschaften zu?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Nickel</li><li>○ Titan</li><li>○ Magnesium</li><li>○ Chrom</li><li>○ Aluminium</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 107:</p> <p><b>Sintertechnik</b></p> <p>Was versteht man unter dem Fertigungsverfahren Sintern?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Metall in Formen plastisch verformen.</li><li>○ Metallpulver nach dem Pressen einer Wärmebehandlung unterziehen.</li><li>○ Legierung von Metallen.</li><li>○ Pressen von wärmebeständigen Kunststoffteilen.</li><li>○ Metall unter Druck in eine Gießform bringen.</li></ul>	<p>Aufgabe 108:</p> <p><b>Vergütung</b></p> <p>Was versteht man unter Vergüten eines Stahles?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Induktionshärte</li><li>○ Härten mit Anlassen bei entsprechenden Temperaturen</li><li>○ Vergüten ist ein Einsatzverfahren</li><li>○ Härten mit Abkühlung durch Druckluft</li></ul>
<p>Aufgabe 109:</p> <p><b>Zusammensetzung</b></p> <p>Was ist ein Verbundwerkstoff?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ ein Kleber</li><li>○ ein Werkstoff aus mehreren Einzelstoffen (z.Bsp.: Sinterhartmetall)</li><li>○ Verbindungsschrauben</li><li>○ ein Bauteil zum Verbinden</li></ul>	<p>Aufgabe 110:</p> <p><b>Aufbau, Eigenschaften</b></p> <p>Aus welchen Stoffen bestehen Hartmetalle?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Eisen, Kohlenstoff und diverse Legierungselemente</li><li>○ Metallcarbit und meistens Cobalt als Bindemittel</li><li>○ Calciumcarbonat und Cobaltcarbid als Bindemittel</li><li>○ Siliciumdioxid und Titan als Bindemittel</li><li>○ Eisencarbid und Wolfram als Bindemittel</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 111:</p> <p><b>Aufbau, Eigenschaften</b></p> <p>Welche Aussage über Hartmetall ist richtig?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Hartmetall bleibt bis ca. 900 Grad schneidhaltig</li><li><input type="radio"/> Hartmetall ist elastisch</li><li><input type="radio"/> Hartmetall ist für unterbrochene Schnitte gut geeignet</li><li><input type="radio"/> Hartmetall ist schweißbar</li><li><input type="radio"/> Hartmetall kann nicht unbeschichtet verwendet werden</li></ul>	<p>Aufgabe 112:</p> <p><b>Bezeichnung, Einteilung der Werkstoffe</b></p> <p>Zu welcher Werkstoffgruppe gehören Hartmetalle?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Nichteisenmetall</li><li><input type="radio"/> Naturwerkstoffe</li><li><input type="radio"/> Verbundwerkstoffe</li><li><input type="radio"/> Eisenwerkstoffe</li><li><input type="radio"/> Künstliche Werkstoffe</li></ul>
<p>Aufgabe 113:</p> <p><b>Glühverfahren</b></p> <p>Welche Glühverfahren verwendet man, um die Eigenspannung von zum Beispiel Flachstählen zu verringern?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Normalglühen</li><li><input type="radio"/> Grobkornglühen</li><li><input type="radio"/> Weichglühen</li><li><input type="radio"/> Spannungsarmglühen</li><li><input type="radio"/> Rekristallisationsglühen</li></ul>	<p>Aufgabe 114:</p> <p><b>Härteverfahren</b></p> <p>Welche Eigenschaften erhält ein Stahl durch Einsatzhärten?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> er wird Durchgehärtet</li><li><input type="radio"/> er bekommt eine hohe Dehnbarkeit</li><li><input type="radio"/> er bekommt eine hohe Festigkeit</li><li><input type="radio"/> er bekommt eine weiche Randschicht und einen harten Kern</li><li><input type="radio"/> er bekommt einen zähen Kern und eine harte Randschicht</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 115:</p> <p><b>Tempern</b></p> <p>Welche Aufgabe hat das Tempern bei der Herstellung von weißem Temperguss?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Spannungsfreiglühen</li><li>○ Gefügeverfestigung</li><li>○ Kohlenstoffanreicherung</li><li>○ Oberflächenlegierung</li><li>○ Kohlenstoffentzug</li></ul>	<p>Aufgabe 116:</p> <p><b>Einsatzhärten</b></p> <p>Welche Mittel werden zum Einsetzen bei der Einsatzhärtung verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Sauerstoff</li><li>○ Stickstoff</li><li>○ Ferrit</li><li>○ Abschreckmittel</li><li>○ Kohlenstoff abgebende Mittel</li></ul>
<p>Aufgabe 117:</p> <p><b>Kühlschmiermittel</b></p> <p>Welche Aufgaben haben Kühlschmiermittel beim Bearbeiten von Metall?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ sie dienen Ausschließlich der Kühlung</li><li>○ sie dienen zum Abführen der Wärme, zur Verringerung der Reibung, zur Erzielung einer sauberen Oberfläche und zum Fortschwemmen der Späne</li><li>○ sie dienen ausschließlich, um eine zu starke Erwärmung des Werkzeuges zu verhindern</li><li>○ sie erleichtern nur das Bohren an Werkzeugmaschinen</li></ul>	<p>Aufgabe 118:</p> <p><b>Viskosität von Öl</b></p> <p>Was versteht man unter Viskosität eines Öls?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ die elektronische Leitfähigkeit</li><li>○ die Eigenschaft des Öls, in Lagerwerkstoffe einzudringen</li><li>○ die Eigenschaft des Öls, auch bei tiefen Temperaturen einen Schmierfilm zu bilden</li><li>○ die Hemmung der Alterung des Öls durch chemische Zusätze</li><li>○ die Zähflüssigkeit des Öls</li></ul>



### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 119:

#### Eigenschaften von Kunststoffen

Welche Behauptung über Kunststoff ist richtig?

- ☐ sie sind gute Wärmeleiter
- ☐ sie haben eine geringe chemische Beständigkeit
- ☐ sie haben eine gute Alterungs- und Witterungsbeständigkeit
- ☐ sie haben eine große Dichte
- ☐ sie sind spröde und brechen leicht

Aufgabe 120:

#### Eigenschaften von Elastomeren

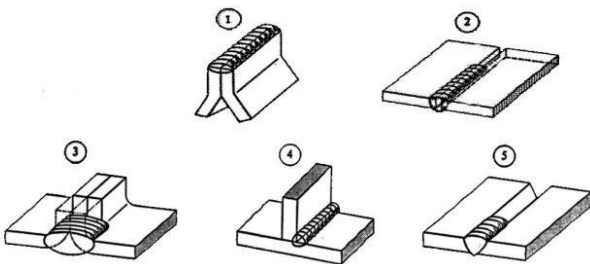
Welche Eigenschaften haben Elastomere?

- ☐ schmelzbar
- ☐ spanlos umformbar
- ☐ schweißbar
- ☐ weich- gummielastisch
- ☐ resistent gegen große Kälte

Aufgabe 121:

#### Schweißnähte

Welches Bild zeigt eine Kehlnaht?



- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

Aufgabe 122:

#### Eigenschaften von Hydrauliköl

Welchen Einfluss hat eine Erhöhung der Temperatur auf die Eigenschaften des Hydrauliköles?

- ☐ Rohrreibungsverluste werden größer
- ☐ Alterungsbeständigkeit nimmt ab
- ☐ Viskosität nimmt ab
- ☐ Viskosität nimmt zu

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 123:

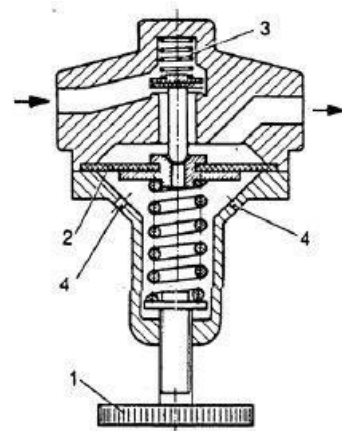
#### Hydraulik- Bauelemente

Mit welchem der genannten Hydraulik- Bauelemente lässt sich eine von der Gegenkraft unabhängige Arbeitsgeschwindigkeit stufenlos einstellen?

- Stromregelventil mit veränderlichem Ausgangsstrom
- verstellbare Drossel
- Drosselrückschlagventil
- Blende
- Folgeventil

Aufgabe 124:

#### Pneumatikbauteil



Welche Aussage über dieses Bauteil ist richtig?

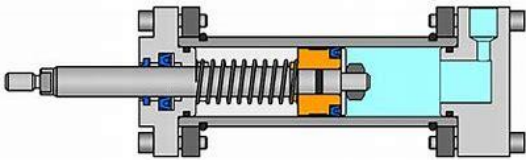
- an der mit 1 gekennzeichneten Schraube kann der Arbeitsdruck eingestellt werden
- das mit 2 gekennzeichnete teil besteht aus Aluminium
- der Druck ist am Ausgang des Ventils größer als am Eingang
- die mit 3 gekennzeichnete Feder schließt das Ventil bei Druckabfall
- die mit 4 gekennzeichneten Bohrungen dienen zum Einfüllen von Öl

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 125:

#### Zylinder

Warum muss der Kolbenstangenraum dieses Zylinders eine Entlüftung haben?

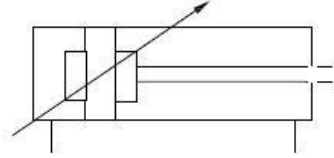


- damit der Kolben kurz vor dem Hubende abgebremst wird
- damit die auf der Seite der Pleuellagerung verdrängte Luft entweichen kann
- damit der Pleuellagerungsraum gekühlt wird
- damit der Luftverbrauch des Zylinders verringert wird

Aufgabe 126:

#### Schaltsymbole

Welches Bauelement wird durch das untenstehende Schaltsymbol dargestellt?

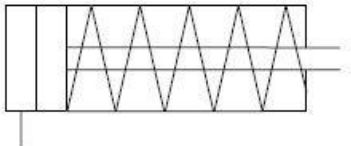


- einfachwirkender Zylinder ohne Rückholfeder
- doppelwirkender Zylinder mit Differentialkolben
- doppelwirkender Zylinder mit über den ganzen Hub verstellbarer Pleuellagerungsgeschwindigkeit
- doppelwirkender Zylinder mit beidseitiger, einstellbarer Endlagendämpfung
- doppelwirkender Zylinder mit Rückholfeder

Aufgabe 127:

#### Schaltsymbole

Welches Bauelement wird durch das Schaltsymbol dargestellt?



- einfachwirkender Zylinder ohne Rückholfeder
- doppelwirkender Zylinder mit Rückholfeder
- einfachwirkender Zylinder mit Rückholfeder
- doppelwirkender Zylinder ohne Rückholfeder
- doppelwirkender Zylinder mit Differentialkolben

Aufgabe 128:

#### Antriebsarten

Durch welchen Trieb wird eine kreisförmige Bewegung in einer geradlinigen verwandelt?

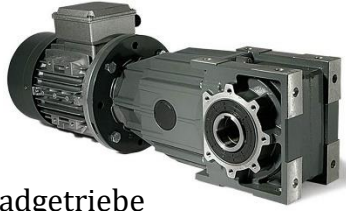
- Riementrieb
- Schneckenrad
- Pleuellagertrieb
- Linearantrieb
- Zahnriementrieb

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 129:

#### Flanschgetriebe

Benennen Sie das abgebildete Getriebe.



- ☐ Stirnradgetriebe
- ☐ Planetengetriebe
- ☐ Kegelgetriebe
- ☐ Kronenradgetriebe
- ☐ Schieberadgetriebe

Aufgabe 130:

#### Aufbau, Bauteile, Werkstoffe

Welches Bauteil ist **nicht** an einer CNC-Werkzeugmaschine zu finden?

- ☐ Kugelgewinde
- ☐ Wälzlagerführungen
- ☐ Werkzeugrevolver
- ☐ Trapezgewindespindel
- ☐ Motorspindel

Aufgabe 131:

#### Aufbau, Bauteile, Werkstoffe

Welche Führungsarten sind bei CNC-Werkzeugmaschinen die hohe Kräfte aufnehmen müssen zu bevorzugen?

- ☐ Flachführungen
- ☐ Schwalbenschwanzführungen
- ☐ Wälzführung
- ☐ hydrodynamische Führung
- ☐ hydrostatische Führungen

Aufgabe 132:

#### Interne-, Externe Werkzeugvermessung, Werkzeugkorrekturen

Kann ein rotatorisches Wegmesssystem auch als direktes Wegmesssystem eingesetzt werden?

- ☐ nein, rotatorische Wegmesssysteme sind immer indirekt
- ☐ nein, weil sie immer einen inkrementalen Maßstab haben
- ☐ ja, wenn es zum Beispiel im Zentrum einer Rundachse den Winkel misst
- ☐ ja, wenn es eine absolute Maßverkörperung hat
- ☐ rotatorisches Wegmesssysteme sind immer direkt

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 133:

#### Programmiertechniken

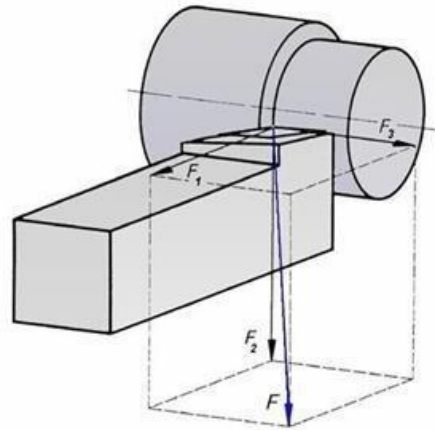
Warum sollte man bei tolerierten Maßangaben immer die Toleranzmitte programmieren?

- ☐ es geht schneller
- ☐ es ist leichter zu programmieren
- ☐ man benötigt weniger Werkzeuge
- ☐ um sicherer zu sein das, dass Istmaß in der Toleranz gefertigt wird
- ☐ um Maschinenleistung einzusparen

Aufgabe 134:

#### Zerspankraft

Beim Drehen treten verschiedene Kräfte auf. Aus welchen Komponenten setzt sich die Zerspankraft  $F$  (Skizze) zusammen?



- ☐  $F = F_1 + F_2 - F_3$
- ☐  $F = F_1 + F_2 + F_3$
- ☐  $F = F_1 - F_2 - F_3$
- ☐  $F = F_1 + 2F_2 - F_3$
- ☐  $F = F_1 + F_2 + 2F_3$

Aufgabe 135:

#### Funktionsweise Fräsmaschinen

Wodurch wird beim Fräsen in der Regel die Hauptbewegung (Schnittbewegung) ausgeführt?

- ☐ durch das Werkzeug
- ☐ durch das Werkstück
- ☐ durch den Gegenhalter
- ☐ durch den Fräsmaschinenständer
- ☐ durch die Steilkegelaufnahme

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 136:

#### Fräserwerkzeuge, Schneidstoffe

Ein Hersteller bezeichnet eine Schneidplatte für einen Fräser mit HT.

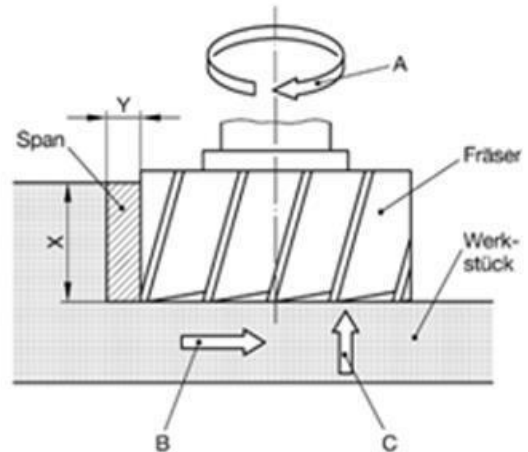
Welche Auswahlantwort ist richtig?

- Schneidkeramik, vorwiegend aus Aluminiumoxid
- unbeschichtetes Hartmetall aus Titannitrid, Titancarbid, oder beidem
- unbeschichtetes Hartmetall aus Wolframcarbid
- beschichteter Hochleistungsschnellarbeitsstahl
- unbeschichtetes Hartmetall aus Titankarbonitrid

Aufgabe 137:

#### Fräserwerkzeuge, Schneidstoffe

Der im Bild dargestellte Absatz wird mit einem Walzenstirnfräser gefräst.



Welche der Aussagen ist **falsch**?

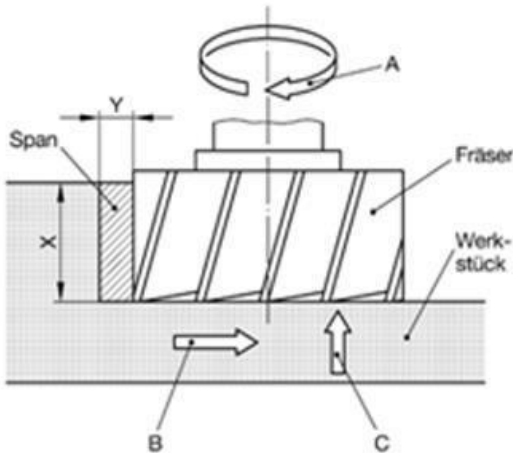
- die Vorschubbewegung wird vom Werkstück ausgeführt
- der Absatz wird mit den Haupt- und Nebenschneiden gefräst
- die Zustelltiefe wird mit dem Maß X gemessen
- der Span entsteht an der Stirnseite des Fräasers
- die Schnittbewegung wird mit dem Werkzeug ausgeführt

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 138:

#### Fräserwerkzeuge, Schneidstoffe

Der im Bild dargestellte Absatz wird mit einem Walzenstirnfräser gefräst.



In welcher Auswahlantwort stimmen die Bezeichnungen mit den Bewegungen überein?

- ☐ A= Vorschubbewegung  
B= Schnittbewegung  
C= Zustellbewegung
- ☐ A=Schnittbewegung  
B= Vorschubbewegung  
C= Zustellbewegung
- ☐ A=Schnittbewegung  
B= Zustellbewegung  
C=Vorschubbewegung
- ☐ A=Zustellbewegung  
B=Vorschubbewegung  
C=Schnittbewegung
- ☐ A=Schnittbewegung  
B=Vorschubbewegung  
Y=Zustelltief

Aufgabe 139:

#### Fräserwerkzeuge, Schneidstoffe

Beim Planfräsen von Flächen setzt man heute alternativ zum Walzenstirnfräser Hartmetallbestückte Messerköpfe ein. Welche Aussage ist richtig?

- ☐ die Schnittgeschwindigkeit von HM-Messerköpfen ist gleich groß
- ☐ die Schnittgeschwindigkeit von HM-Messerköpfen ist kleiner
- ☐ die Schnittgeschwindigkeit von HM-Messerköpfen ist 10-mal größer
- ☐ die Schnittgeschwindigkeit von HM-Messerköpfen ist 3–6-mal größer
- ☐ die Schnittgeschwindigkeit von HM-Messerköpfen ist doppelt so groß

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 140:</p> <p><b>Schleifmittel</b></p> <p>Welcher der genannten Stoffe ist nicht als Schleifmittel geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Siliziumkarbid</li><li><input type="radio"/> Korund</li><li><input type="radio"/> Caliziumkarbid</li><li><input type="radio"/> Bornitrid</li><li><input type="radio"/> Chromoxyde</li></ul>	<p>Aufgabe 141:</p> <p><b>Spannmittel</b></p> <p>In einer Welle sollen nach der Skizze vier Nuten eingefräst werden. Wie wird die Welle hierzu fachgerecht gespannt?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> im Maschinenschraubstock</li><li><input type="radio"/> im Teilkopf mit Gegenhalter</li><li><input type="radio"/> direkt auf dem Fräsmaschinentisch</li><li><input type="radio"/> auf dem Rundtisch</li><li><input type="radio"/> an einem Aufspannwinkel mit einem Spanneisen</li></ul>
<p>Aufgabe 142:</p> <p><b>Arbeiten mit Klebstoffen</b></p> <p>Wodurch kann der Aushärtungsvorgang eines Klebstoffes beschleunigt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> durch vorsichtiges Erwärmen</li><li><input type="radio"/> durch kräftiges Zusammenpressen der Fügeflächen</li><li><input type="radio"/> durch aufräuen der Fügeflächen</li><li><input type="radio"/> durch eine möglichst breite Trennfuge zwischen Fügeflächen</li></ul>	<p>Aufgabe 143:</p> <p><b>Programmaufbau</b></p> <p>Mit welchem Adressbuchstaben werden bei NC-Programmen die Wegbedingungen bezeichnet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> M</li><li><input type="radio"/> T</li><li><input type="radio"/> G</li><li><input type="radio"/> S</li><li><input type="radio"/> Y</li></ul>

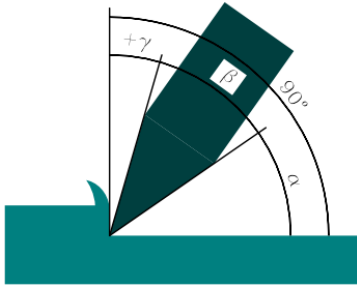


### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

Aufgabe 144:

#### Flächen und Winkel am Schneidkeil

Wie heißt der im Bild mit  $\alpha$  gekennzeichnete Winkel?

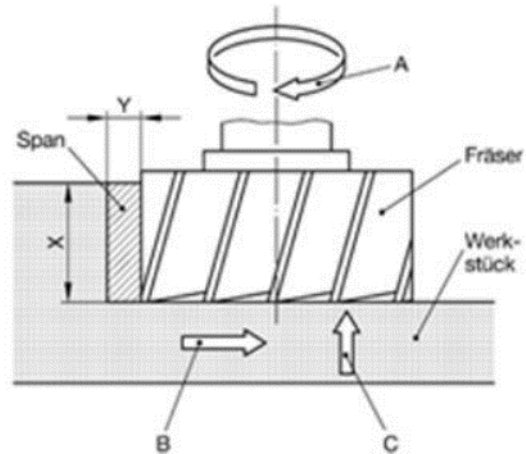


- ☐ Freiwinkel
- ☐ Keilwinkel
- ☐ Spanwinkel
- ☐ Stirnwinkel
- ☐ Schneidenwinkel

Aufgabe 145:

#### Fräserwerkzeuge, Schneidstoffe

Der im Bild dargestellte Absatz wird mit einem Walzenstirnfräser gefräst.



Welche der Aussagen ist richtig?

- ☐ die Vorschubbewegung wird vom Werkstück ausgeführt
- ☐ die Zustellbewegung wird vom Werkzeug ausgeführt
- ☐ die Zustelltiefe wird mit dem Maß Y gemessen
- ☐ der Span entsteht an der Stirnseite des Fräasers
- ☐ die Schnittbewegung wird mit dem Werkstück ausgeführt


### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 146:</p> <p><b>Programmaufbau</b></p> <p>Was bedeutet in einem NC-Programm die Angabe G00?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Kühlmittel ein</li><li>○ Abarbeitung im Vorschub</li><li>○ Kreisinterpolation gegen Uhrzeigersinn</li><li>○ Eilgang</li></ul>	<p>Aufgabe 147:</p> <p><b>Programmieren mit Polarkoordinaten</b></p> <p>Welche Angaben braucht eine CNC-Steuerung für das Verfahren eines Kreisbogens?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Startpunkt und Zielpunkt</li><li>○ Drehrichtung und Zielpunkt</li><li>○ Startpunkt, Radius und Endpunkt</li><li>○ Zielpunkt, Mittelpunkt und Drehrichtung</li><li>○ Drehrichtung und Radius</li></ul>
<p>Aufgabe 148:</p> <p><b>Arten von Zahnradgetrieben</b></p> <p>Welche Behauptung über ein Zahnradgetriebe mit Zwischenrad ist richtig?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ die Übersetzung hängt von der Zähnezahl des Zwischenrads ab</li><li>○ das Zwischenrad beeinflusst die Übersetzung nicht, sondern nur die Drehrichtung des getriebenen Rads</li><li>○ die Zähnezahl des treibenden Rads muss größer sein als die des Zwischenrads</li><li>○ die Übersetzung hängt vom Modul des Zwischenrads ab</li></ul>	<p>Aufgabe 149:</p> <p><b>Aufbau, Bauteile, Werkstoffe</b></p> <p>Welchen Werkstoff setzt man bei CNC-Werkzeugmaschinen gerne ein, um Schwingungen besser zu dämpfen?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Stahlguss</li><li>○ Mineralguss</li><li>○ Druckguss</li><li>○ Aluminiumguss</li><li>○ Temperguss</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 150:</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Wozu wird an der Drehmaschine die Schlossmutter verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ zum Spannen von Werkstücken auf der Planscheibe</li><li>○ zum Antrieb des Planschlittens</li><li>○ zum Verbinden des Planschlittens mit dem Leitlineal</li><li>○ zum Verriegeln eines Revolverkopfes</li><li>○ zum Antrieb des Bettschlittens beim Gewindedrehen</li></ul>	<p>Aufgabe 151:</p> <p><b>Bauteile einer Drehmaschine</b></p> <p>Wozu wird die Leitspindel einer Leit- und Zugspindeldrehmaschine verwendet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ zum Plandrehen</li><li>○ zum Kegeldrehen</li><li>○ zum Nachformdrehen</li><li>○ zum Gewindedrehen</li><li>○ zum Langdrehen</li></ul>
<p>Aufgabe 152:</p> <p><b>Fräsmaschine</b></p> <p>Bei welcher Achse ist für das Fräsen die Bewegung richtig zugeordnet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ X-Achse – Querbewegung</li><li>○ Y-Achse – Quer- und Senkrechte Bewegung</li><li>○ Z-Achse – Längs- und Senkrechte Bewegung</li><li>○ Z-Achse – Senkrechte Bewegung</li><li>○ X-Achse – Senkrechte Bewegung</li></ul>	<p>Aufgabe 153:</p> <p><b>Spannmittel</b></p> <p>Welche Spannmittel sind für das Spannen eines Werkstücks auf dem Fräsmaschinentisch <b>nicht</b> geeignet?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ mechanischer Maschinenschraubstock</li><li>○ mechanischer Maschinenschraubstock (dreh- und schwenkbar)</li><li>○ Spannpratzen</li><li>○ Schraubzwinde</li><li>○ Aufspannwinkel</li></ul>

### 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<p>Aufgabe 154:</p> <p><b>Teilkopf</b></p> <p>Wozu wird ein Teilkopf auf der Fräsmaschine überwiegend eingesetzt?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ zum Arbeiten mit dem Messerkopf</li><li>○ zum Fräsen von Nuten</li><li>○ zur Herstellung genauer Kreisteilungen</li><li>○ zum Fräsen ebener Flächen</li><li>○ zur Befestigung von Wellen</li></ul>	<p>Aufgabe 155:</p> <p><b>Unterscheidung Wegmesssysteme</b></p> <p>An einer Fräsmaschine muss nach Einschalten kein Referenzpunkt angefahren werden. Um welches Wegmesssystem handelt es sich?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ direktes Wegmesssystem</li><li>○ indirektes Wegmesssystem</li><li>○ inkrementelles Wegmesssystem</li><li>○ absolutes Wegmesssystem</li><li>○ analoges Wegmesssystem</li></ul>
<p>Aufgabe 156:</p> <p><b>Wellen und Achsen</b></p> <p>Welche Aussage über die Drehachse stimmt?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ die Bezeichnung der Drehachse legt der Maschinenhersteller fest</li><li>○ die Drehachsen heißen U, V, W und werden den Hauptachsen X, Y, Z zugewiesen</li><li>○ die Drehachsen heißen A, B, C und werden den Hauptachsen X, Y, Z zugewiesen</li><li>○ es gibt keine verbindliche Zuweisung der Drehachse</li><li>○ Drehachsen werden mit Kleinbuchstaben bezeichnet</li></ul>	<p>Aufgabe 157:</p> <p><b>Spannen der Werkstücke</b></p> <p>Wie wird das dargestellte Spannmittel fachgerecht bezeichnet?</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>○ Klemmhülse</li><li>○ Spannhülse</li><li>○ Spanneinsatz</li><li>○ Klemmhalter</li><li>○ Spannzange</li></ul>

# Lösung für: 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<b>Aufgabe 1</b>	1
<b>Aufgabe 2</b>	5
<b>Aufgabe 3</b>	1
<b>Aufgabe 4</b>	5
<b>Aufgabe 5</b>	3
<b>Aufgabe 6</b>	3
<b>Aufgabe 7</b>	4
<b>Aufgabe 8</b>	1
<b>Aufgabe 9</b>	3
<b>Aufgabe 10</b>	4
<b>Aufgabe 11</b>	3
<b>Aufgabe 12</b>	5
<b>Aufgabe 13</b>	4
<b>Aufgabe 14</b>	1
<b>Aufgabe 15</b>	3
<b>Aufgabe 16</b>	4
<b>Aufgabe 17</b>	3
<b>Aufgabe 18</b>	2
<b>Aufgabe 19</b>	1
<b>Aufgabe 20</b>	5
<b>Aufgabe 21</b>	3
<b>Aufgabe 22</b>	3
<b>Aufgabe 23</b>	1
<b>Aufgabe 24</b>	1
<b>Aufgabe 25</b>	2
<b>Aufgabe 26</b>	3
<b>Aufgabe 27</b>	4
<b>Aufgabe 28</b>	3

<b>Aufgabe 29</b>	3
<b>Aufgabe 30</b>	5
<b>Aufgabe 31</b>	2
<b>Aufgabe 32</b>	1
<b>Aufgabe 33</b>	3
<b>Aufgabe 34</b>	1
<b>Aufgabe 35</b>	4
<b>Aufgabe 36</b>	3
<b>Aufgabe 37</b>	3
<b>Aufgabe 38</b>	4
<b>Aufgabe 39</b>	2
<b>Aufgabe 40</b>	1
<b>Aufgabe 41</b>	3
<b>Aufgabe 42</b>	5
<b>Aufgabe 43</b>	2
<b>Aufgabe 44</b>	3
<b>Aufgabe 45</b>	2
<b>Aufgabe 46</b>	2
<b>Aufgabe 47</b>	3
<b>Aufgabe 48</b>	3
<b>Aufgabe 49</b>	2
<b>Aufgabe 50</b>	4
<b>Aufgabe 51</b>	2
<b>Aufgabe 52</b>	4
<b>Aufgabe 53</b>	5
<b>Aufgabe 54</b>	3
<b>Aufgabe 55</b>	2
<b>Aufgabe 56</b>	2

<b>Aufgabe 57</b>	2
<b>Aufgabe 58</b>	2
<b>Aufgabe 59</b>	3
<b>Aufgabe 60</b>	4
<b>Aufgabe 61</b>	3
<b>Aufgabe 62</b>	4
<b>Aufgabe 63</b>	4
<b>Aufgabe 64</b>	2
<b>Aufgabe 65</b>	4
<b>Aufgabe 66</b>	5
<b>Aufgabe 67</b>	2
<b>Aufgabe 68</b>	3
<b>Aufgabe 69</b>	3
<b>Aufgabe 70</b>	2
<b>Aufgabe 71</b>	2
<b>Aufgabe 72</b>	2
<b>Aufgabe 73</b>	2
<b>Aufgabe 74</b>	5
<b>Aufgabe 75</b>	5
<b>Aufgabe 76</b>	2
<b>Aufgabe 77</b>	1
<b>Aufgabe 78</b>	3
<b>Aufgabe 79</b>	1
<b>Aufgabe 80</b>	3
<b>Aufgabe 81</b>	3
<b>Aufgabe 82</b>	1
<b>Aufgabe 83</b>	3
<b>Aufgabe 84</b>	5

Lösung für: 3. Lehrjahr Werkzeugbautechnik

<b>Aufgabe 85</b>	4
<b>Aufgabe 86</b>	2
<b>Aufgabe 87</b>	1
<b>Aufgabe 88</b>	1
<b>Aufgabe 89</b>	4
<b>Aufgabe 90</b>	3
<b>Aufgabe 91</b>	5
<b>Aufgabe 92</b>	3
<b>Aufgabe 93</b>	1
<b>Aufgabe 94</b>	3
<b>Aufgabe 95</b>	3
<b>Aufgabe 96</b>	4
<b>Aufgabe 97</b>	3
<b>Aufgabe 98</b>	2
<b>Aufgabe 99</b>	4
<b>Aufgabe 100</b>	3
<b>Aufgabe 101</b>	2
<b>Aufgabe 102</b>	1
<b>Aufgabe 103</b>	1
<b>Aufgabe 104</b>	4
<b>Aufgabe 105</b>	2
<b>Aufgabe 106</b>	2
<b>Aufgabe 107</b>	2
<b>Aufgabe 108</b>	2
<b>Aufgabe 109</b>	2
<b>Aufgabe 110</b>	2
<b>Aufgabe 111</b>	1
<b>Aufgabe 112</b>	3

<b>Aufgabe 113</b>	4
<b>Aufgabe 114</b>	5
<b>Aufgabe 115</b>	5
<b>Aufgabe 116</b>	5
<b>Aufgabe 117</b>	2
<b>Aufgabe 118</b>	5
<b>Aufgabe 119</b>	3
<b>Aufgabe 120</b>	4
<b>Aufgabe 121</b>	4
<b>Aufgabe 122</b>	3
<b>Aufgabe 123</b>	1
<b>Aufgabe 124</b>	1
<b>Aufgabe 125</b>	2
<b>Aufgabe 126</b>	4
<b>Aufgabe 127</b>	3
<b>Aufgabe 128</b>	3
<b>Aufgabe 129</b>	3
<b>Aufgabe 130</b>	4
<b>Aufgabe 131</b>	1
<b>Aufgabe 132</b>	1
<b>Aufgabe 133</b>	4
<b>Aufgabe 134</b>	2
<b>Aufgabe 135</b>	1
<b>Aufgabe 136</b>	2
<b>Aufgabe 137</b>	4
<b>Aufgabe 138</b>	2
<b>Aufgabe 139</b>	4
<b>Aufgabe 140</b>	3

<b>Aufgabe 141</b>	2
<b>Aufgabe 142</b>	1
<b>Aufgabe 143</b>	3
<b>Aufgabe 144</b>	1
<b>Aufgabe 145</b>	1
<b>Aufgabe 146</b>	4
<b>Aufgabe 147</b>	4
<b>Aufgabe 148</b>	2
<b>Aufgabe 149</b>	2
<b>Aufgabe 150</b>	5
<b>Aufgabe 151</b>	4
<b>Aufgabe 152</b>	4
<b>Aufgabe 153</b>	4
<b>Aufgabe 154</b>	3
<b>Aufgabe 155</b>	4
<b>Aufgabe 156</b>	3
<b>Aufgabe 157</b>	5