

# Fragenkatalog - Kandidaten

## Modulberuf Mechatronik

### Kapitel D und E

### für das Hauptmodul **Fertigungstechnik (H3)**

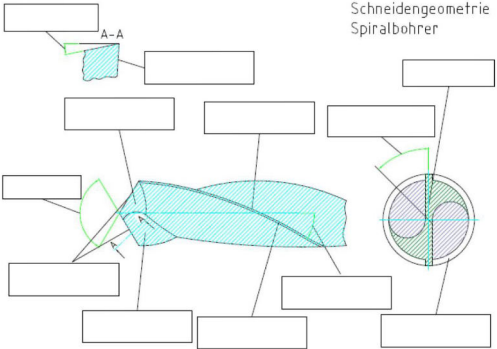
<p><b>D1</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Wie werden Metalle grundsätzlich eingeteilt?</p> <p>Wie werden Stähle eingeteilt Nennen Sie je 2 Anwendungsbeispiele?</p> <p>Wie werden Eisengusswerkstoffe eingeteilt? Nennen Sie 2 Anwendungsbeispiele für Eisengusswerkstoffe.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D2</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Wie werden Nichteisenmetalle eingeteilt?</p> <p>Nennen Sie jeweils 3 Materialbeispiele zu den Unterteilungen.</p> <p>Nennen Sie je 2 Anwendungsbeispiel zu den Unterteilungen.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D3</b></p>          <p>MEC H3</p>	<p>Zählen Sie Profilformen von Stählen auf?</p>          <p>Zählen Sie zu 3 Profilen jeweils zwei Anwendungsbeispiele.</p>          <p>Wie können die Eigenschaften von Stahl verändert werden?</p>          <p>Nennen Sie dazu 3 Werkstoffe.</p>		<p>1</p>          <p>1</p>          <p>1</p>
<p><b>D4</b></p>          <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie den Begriff und den Vorgang beim Legieren.</p>          <p>Aus welchen Materialien wird die Legierung Messing hergestellt?</p>          <p>Nennen Sie 2 Anwendungen und 2 Eigenschaften von Messing.</p>		<p>1</p>          <p>1</p>          <p>1</p>

<p><b>D5</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Was versteht man sinngemäß unter Korrosion?</p> <p>Wie kann Korrosion entstehen?</p> <p>Wodurch kann bei der Auswahl des Werkstoffes Korrosion ausgeschaltet werden?</p> <p>Wie kann Korrosion noch verhindert werden?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D6</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie die Begriffe, Eigenschaften und ein Anwendungsbeispiel von:</p> <p>Thermoplast</p> <p>Duroplast</p> <p>Elastomere</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

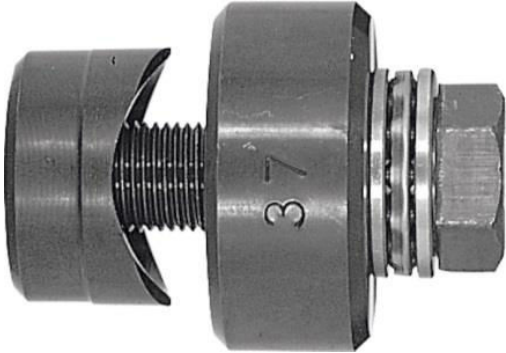
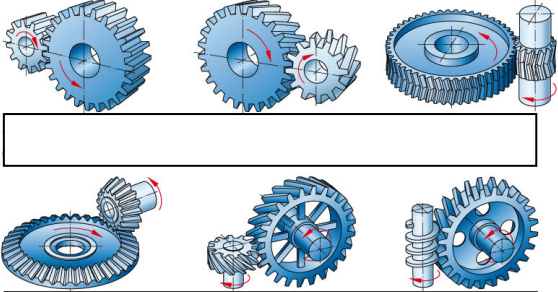

<b>D7</b>	Begriffsdefinition Schmierstoffe: Arten, Eigenschaften, Anforderungen		2
MEC H3	Erklären Sie sinngemäß den Vorteil der Ölschmierung gegenüber der Fettschmierung!		1
<b>D8</b>	Erkläre 2 Schmiereinrichtungen.		2
MEC H3	Erklären Sie sinngemäß die Begriffe Verbrauchsschmierung und Tauchschmierung.		1

<p><b>D9</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Aufgabe haben Dichtungen?</p> <p>Benennen Sie 2 Werkstoffe und Eigenschaften von Dichtungswerkstoffe?</p> <p>Nennen Sie zwei Dichtungen an ruhenden und an bewegten Flächen!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D10</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel:</u></b> <b><u>Schaubild mit Schrauben u. Muttern</u></b></p> <p>Bezeichnen Sie vier verschiedene Schrauben und Muttern anhand eines Schaubildes!</p> <p>Erklären Sie das Prinzip einer Durchsteckschraube und einer Stiftschraube!</p> <p>Erklären Sie die Festigkeitsangabe 8.8 auf einer Sechskantschraube</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D11</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Nennen Sie 3 Verbindungsarten, die zur Kraftübertragung bei einer Wellen- Nabenverbindung Anwendung finden!</p> <p>Nennen Sie zwei Passfederverbindungen und geben Sie deren praktische Anwendung an!</p> <p>Beschreiben Sie die Ausführung und Anwendung einer Keilwellenverbindung!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D12</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Benennen Sie anhand des Schaubildes die Bezeichnungen des Spiralbohrers</p>  <p>Schneidengeometrie Spiralbohrer</p> <p>©2023, Markus Weinmann</p> <p>Zählen Sie 3 Schaftarten für Bohrer auf.</p>		<p>2</p> <p>1</p>

<p><b>D13</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><i>Bei elektrischen Betriebsmitteln werden unter anderem auch Federn verwendet.</i></p> <p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Zählen Sie 3 Arten von Federn auf!</p> <p>Beschreiben Sie Aufgaben von Federn!</p> <p>Nennen Sie 2 Werkstoffe, aus denen Federn hergestellt werden!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D14</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 3 unlösbare Verbindungen und Beschreiben Sie eine davon genauer.</p> <p>Warum soll eine Niete aus dem gleichen Werkstoff wie die zu verbindenden Teile bestehen?</p>		<p>2</p> <p>1</p>

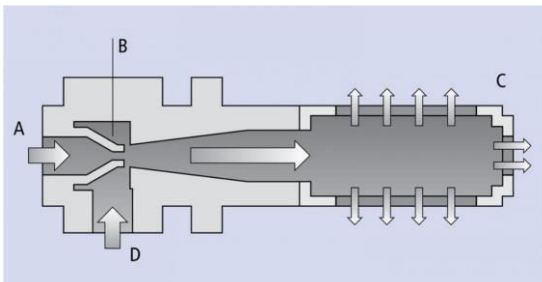


<p><b>D15</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Benennen Sie 4 Bohrwerkzeuge anhand des Schaubildes und nennen sie zu diesen ein Anwendungsbeispiel?</p> <p>Benennen Sie anhand des Schaubildes die Teile für eine Hand-Blechlochstanze.</p>  <p>[©2023, Atzmüller Harald]</p> <p>Welches Werkzeug verwendet man wenn man mehrere Löcher zu Stanzen hat?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D16</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Welche Aufgaben haben Zahnräder?</p> <p>Benennen Sie 3 Zahnrädern anhand des Schaubildes und Erläutern Sie 2 davon genauer.</p>  <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin: 5px 0;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin: 5px 0;"></div> <p>Copyright: Fachkunde Metall, 57.Aufl., Verlag Europa-Lehrmittel</p> 		<p>1</p> <p>2</p>

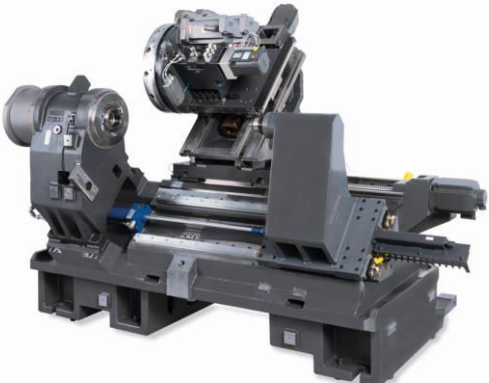
<p><b>D17</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie die Begriffe:</p> <p>Riemenantrieb</p> <p>Kettenantrieb</p> <p>Zahnradantrieb</p> <p>Nennen Sie zu jedem ein Beispiel und Erklären Sie die Unterschiede.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D18</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Ausführungsmöglichkeiten von Lagern unterscheidet man?</p> <p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Bezeichnen Sie drei verschiedene Lager anhand des Schaubildes!</p> <p>Wann wird bei Wälzlagern Fettschmierung bzw. Ölschmierung verwendet?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

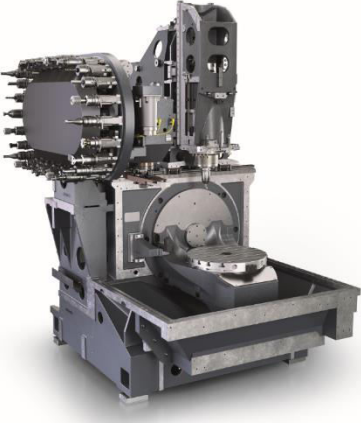
<p><b>D19</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Vorteile haben geführte pneumatische Antriebe gegenüber gewöhnlicher Zylinder mit Kolbenstange?</p> <p>Was sind kolbenstangenlose Zylinder?</p> <p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b> Welche zwei unterschiedlichen Funktionsprinzipien für kolbenstangenlose Zylinder gibt es? Beschreiben Sie einen davon.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D20</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Zählen Sie 3 Vor- und Nachteile der Pneumatik auf.</p> <p>Wie kann das Geräusch der Abluft bei der Pneumatik gedämpft werden?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D21</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Aufgaben haben Kupplungen?</p> <p><u><b>Anschauungsmittel: Schaubild</b></u></p> <p>Benennen Sie anhand des Schaubildes 2 Kupplungen und beschreiben Sie 2 Anwendungen</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D22</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Wozu dienen Riementriebe?</p> <p><u><b>Anschauungsmittel: Schaubild</b></u></p> <p>Nennen Sie 2 Arten von Riemen anhand des Schaubildes und erklären Sie diese!</p>		<p>1</p> <p>2</p>

<p><b>D23</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Möglichkeiten der Vakuumerzeugung kennen Sie?</p> <p>Beschreiben Sie sinngemäß das Funktionsprinzip eines Vakuum-Ejektor anhand des Schaubildes?</p>  <p>[©2023, Manfred Hofer]</p>		<p>1</p> <p>2</p>
<p><b>D24</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie den Unterschied zwischen Riemen-, Zahnrad-, Kettenantrieb.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D25</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Benennen Sie anhand des Schaubildes den Aufbau einer konventionellen Drehmaschine.</p>  <p>©2023, Philipp Neulinger</p> <p>Wie wird bei einer Drehmaschine die Drehrichtung ermittelt</p>		<p>2</p> <p>1</p>
<p><b>D26</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Benennen Sie anhand des Schaubildes den Aufbau einer konventionellen Fräsmaschine</p>  <p>[©2023, Atzmüller Harald]</p> <p>Wie wird bei einer Fräsmaschine die Drehrichtung ermittelt?</p>		<p>2</p> <p>1</p>

<p><b>D27</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Zählen Sie elektrische Leitungen auf, die für feste Verlegung geeignet sind!</p> <p>Bitte vom Prüfer verlangen! Erklären Sie die Leitungsbezeichnung "AO5VV-U3G1,5"!</p> <p>Wo darf diese Leitung verlegt werden?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D28</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Benennen Sie anhand des Schaubildes den Aufbau einer CNC-Drehmaschine.</p>  <p>[©2023, DMG MORI Global Marketing GmbH)</p> <p>Was sind bei CNC-Drehmaschinen angetriebene Werkzeuge?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D29</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>Benennen Sie anhand des Schaubildes den Aufbau einer CNC-Fräsmaschine.</p>  <p>[©2023, DMG MORI Global Marketing GmbH)</p> <p>Welche Ausführungsarten von Werkstücktischen können in CNC-Maschinen eingebaut sein?</p>		<p>2</p> <p>1</p>
<p><b>D30</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Zählen Sie 2 Arten von Installationskanälen auf!</p> <p>Nennen Sie 2 Vorteile der Leitungsverlegung in Installationskanälen!</p> <p>Aus welchen Werkstoffen werden Installationskanäle hergestellt?</p> <p>Welche Forderung bezüglich Schutzmaßnahme gilt bei der Verlegung von Installationskanälen aus Metall?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>



<p><b>D31</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Benennen Sie anhand des Schaubildes 3 Fräser und nennen Sie dazu ein Anwendungsbeispiel?</p> <p>Wie werden Fräsmaschinen nach Lage der Hauptspindel eingeteilt?</p> <p>Nennen Sie Möglichkeiten wie Fräswerkzeuge gespannt werden können.</p>		<p>2</p> <p>1</p>
<p><b>D32</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie Werkstoffe, die als Kühlkörper zur Wärmeableitung bei elektronischen Bauelementen verwendet werden!</p> <p>Erklären Sie deren Aufbau!</p> <p>Welche Faktoren bestimmen den Wärmewiderstand eines Kühlkörpers?</p> <p>Welche Farben weisen Kühlkörper auf?</p> <p>Warum wird eine Wärmeleitpaste verwendet?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D33</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b>Anschauungsmittel:</b></p> <p>Erklären Sie die Einteilung von Schmelzsicherungen nach dem äußeren Aufbau!</p> <p>Welche Aufgabe hat der Kennmelder eines Schmelzeinsatzes?</p> <p>Wie erkennt man die Bemessungsstromstärke einer Schmelzsicherung?</p> <p>Welche Aufgaben haben Passeinsätze bei Sicherungen?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D34</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie Kontaktwerkstoffe!</p> <p>Welche Kontaktwerkstoffe werden verwendet, wenn hohe chemische Beständigkeit gefordert wird.</p> <p>Worauf ist bei Kontakten in Gleichstromkreisen zu achten (Erklärung)?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>


<p><b>D35</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie sinngemäß den Unterschied zwischen Messen und Lehren?</p> <p>Nennen Sie 3 Lehren und beschreiben Sie eine davon näher.</p> <p>Nennen Sie 3 Messgeräte in der Fertigungstechnik und beschreiben Sie eine davon näher.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D36</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><i>In der Elektrotechnik werden wärmeschrumpfende Artikel verwendet.</i> Worauf ist bei der Lagerung von Schrumpfartikeln zu achten?</p> <p>Welche Eigenschaften müssen Schrumpfartikel aufweisen?</p> <p>Nennen Sie Anwendungsbeispiele für Schrumpfartikel!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D37</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 3 Materialien aus denen Drehwerkzeuge hergestellt sind und nennen Sie jeweils eine Eigenschaft des Materials.</p> <p><b>Anschauungsmittel:</b></p> <p>Nennen Sie 3 Drehmeißel anhand des Schaubildes</p> <p>©2023, Philipp Neulinger</p> <p>Welcher dieser Drehmeißel kann zum Plandrehen verwendet werden?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>MEC H3</p>	<p><b>D38</b></p> <p>Welche 2 Kräfte sind beim Kleben möglich und erklären Sie sinngemäß die physikalische Wirkungsweise einer Klebeverbindung!</p> <p>Nennen Sie 3 Arten von Klebern!</p> <p>Nennen Sie 2 Vor- und 2 Nachteile einer Klebeverbindung!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D39</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 3 Aufgaben von Kühlschmierstoffe?</p> <p>Nennen Sie für 3 Werkstoffe die zu verwendbaren Kühlschmierstoffe.</p>		<p>2</p> <p>1</p>	
<p><b>D40</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Zählen Sie 3 verschiedene Möglichkeiten auf um Werkstücke bei zerspanenden Tätigkeiten zu spannen.</p> <p>Welche Arten von Spannfutter für Werkstücke werden beim Drehen angewendet und welche Werkstücke können darin gespannt werden.</p> <p>Wozu dient der Reitstock bei einer Drehmaschine?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

<p><b>D41</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b><u>Anschauungsmittel: Schaubild</u></b></p> <p>In welche 2 Kategorien lassen sich Schraubensicherungen einteilen?</p> <p>Nennen Sie insgesamt vier Möglichkeiten, wie eine Schraubverbindung gesichert werden kann!</p> <p>Beschreiben Sie die Herstellung und Eigenschaften von 2 Schraubensicherungen.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D42</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie die Hauptgruppen von Welle - Nabe Verbindungen.</p> <p>Erklären Sie deren Bedeutung.</p> <p>Benennen Sie zu jeder Verbindungsart ein Beispiel.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D43</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie den Begriff Emulsion?</p> <p>Aus was besteht der Kühlschmierstoff beim Bohren?</p> <p>Was ist beim Einsatz von wassermischbaren Kühlschmierstoffen zu beachten? (Nennen sie 3)</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>D44</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Bei der Einführung von Leitungen und Kabeln in Gehäuse oder Geräte ist auf die Einhaltung der Schutzart zu achten! Wodurch kann dies erreicht werden?</p> <p>Worauf ist bei Verwendung dieser Bauteile zu achten?</p> <p>Worauf ist bei Montage dieser Bauteile in Isolierstoffgehäusen besonders zu achten?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>D45</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie die rechte Hand Regel zur Lage des Koordinatensystems an einer NC-Maschine</p> <p>Erklären Sie den Unterschied zwischen Gleich-und Gegenlaufräsen.</p>		<p>1</p> <p>2</p>
<p><b>D46</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 3 spanabhebende Bearbeitungstechniken mit einer Maschine</p> <p>Erklären Sie den Aufbau einer Säulenbohrmaschine</p>  <p>[©2023, Neulinger Philipp]</p>		<p>1</p> <p>2</p>





**Bild zu Frage: D10**

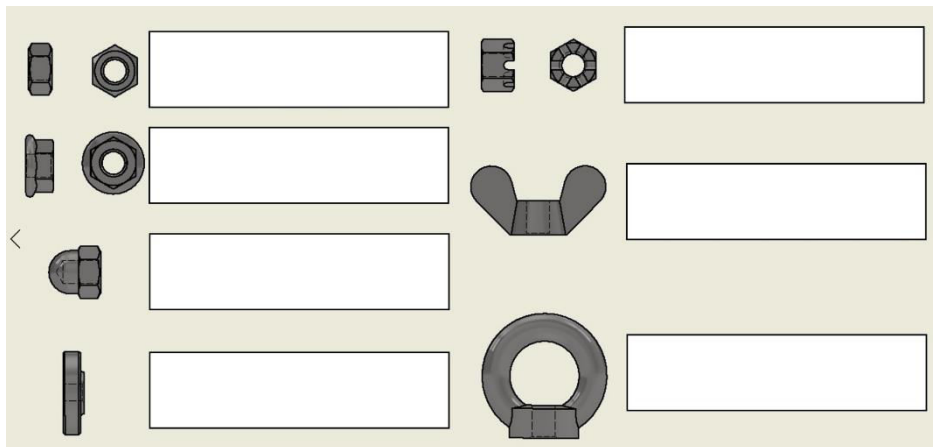
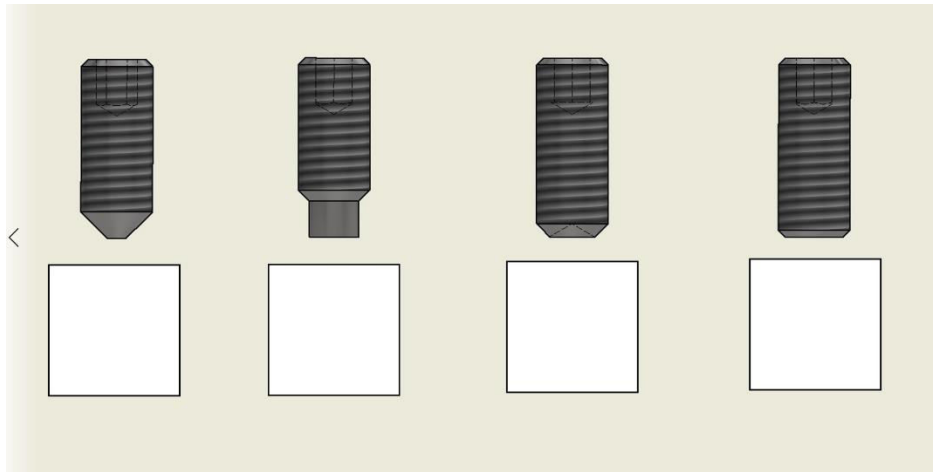
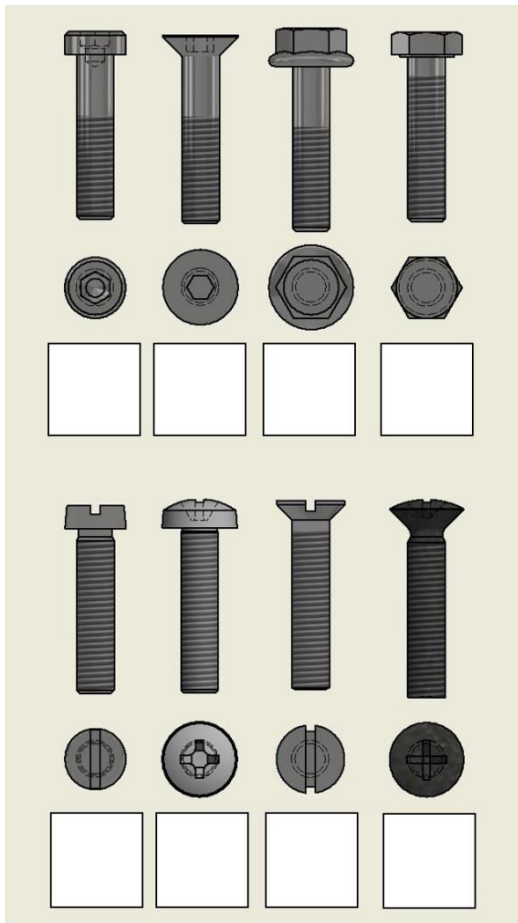
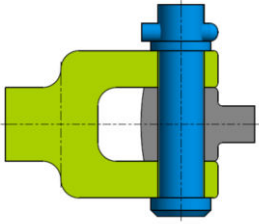
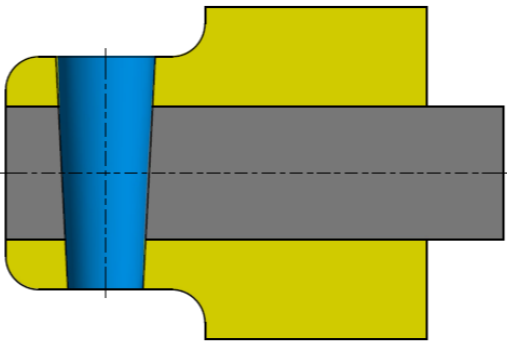


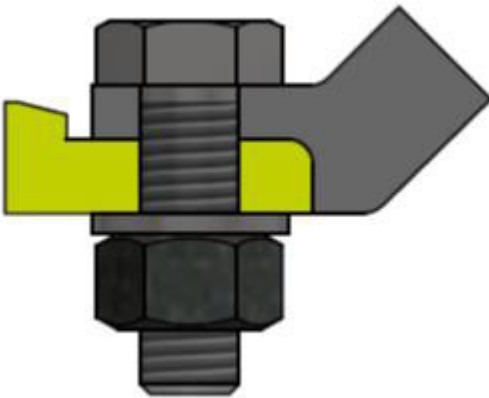
Bild zu Frage: D11



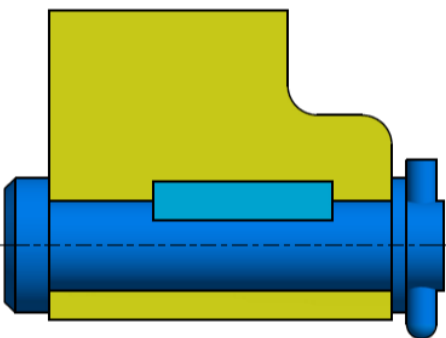
[©2023, Babl Stefan]



[©2023, Babl Stefan]



[©2023, Babl Stefan]



[©2023, Babl Stefan]

Bild zu Frage: D11

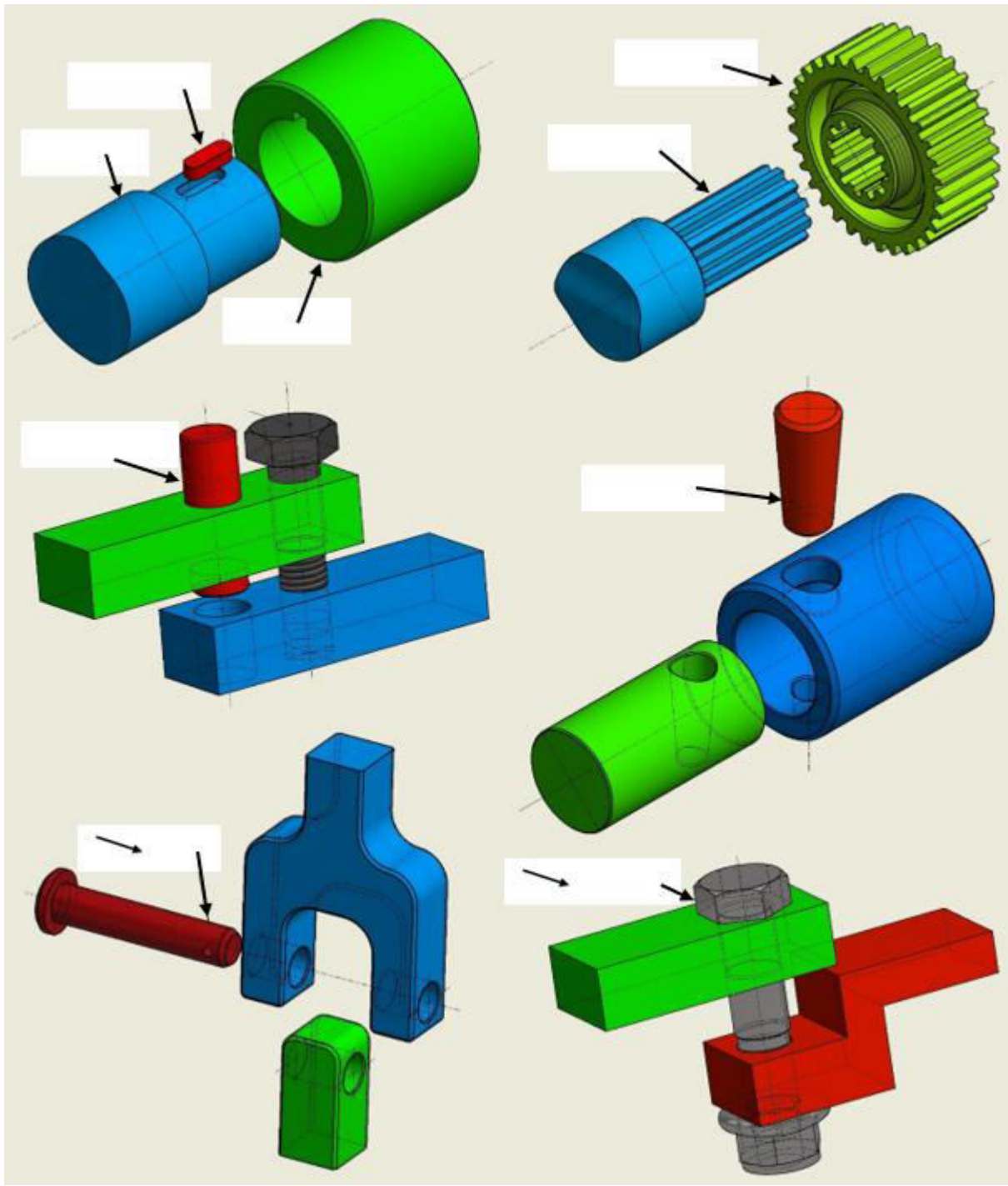


Bild zu Frage D12

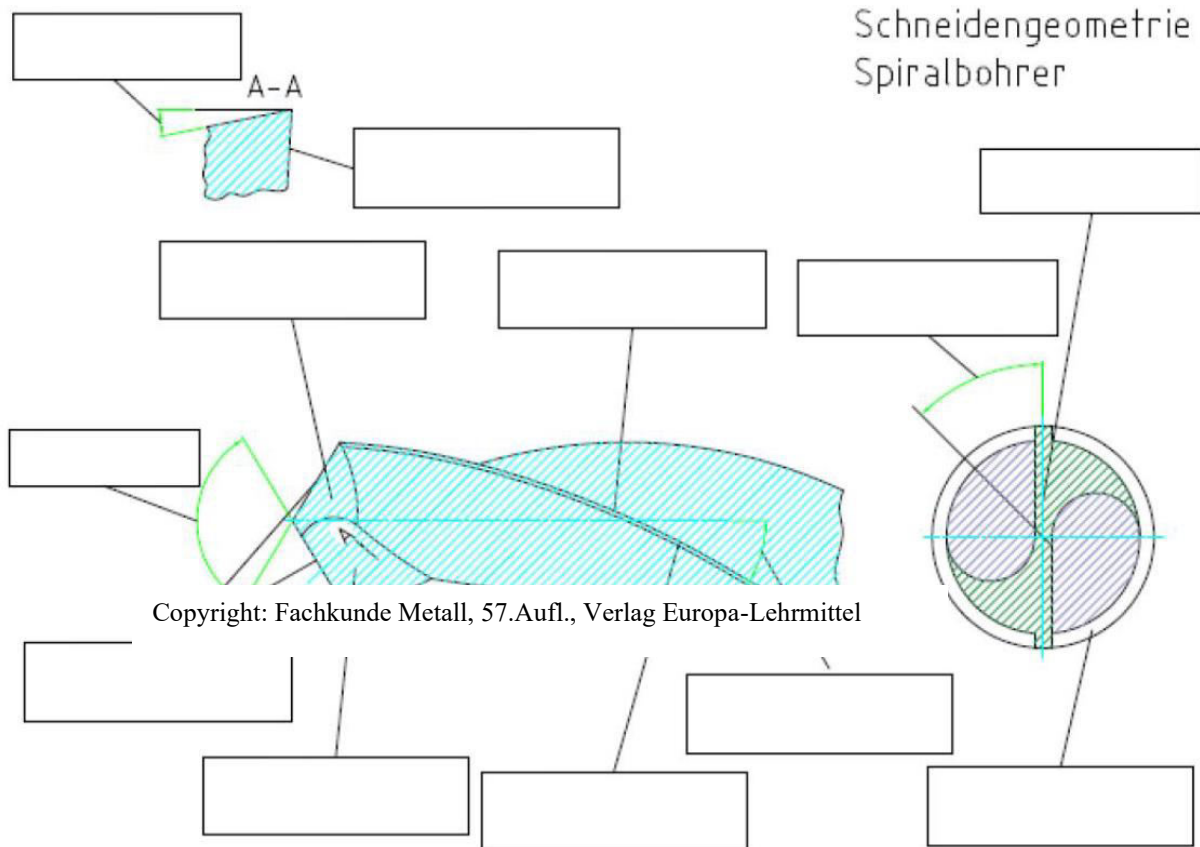
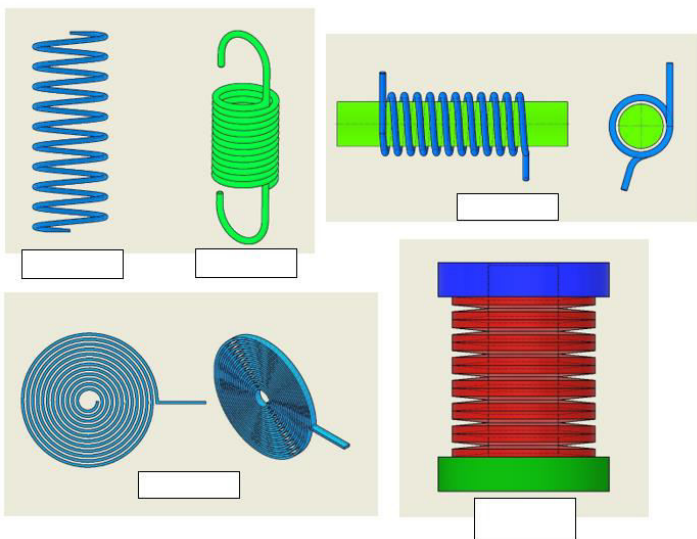
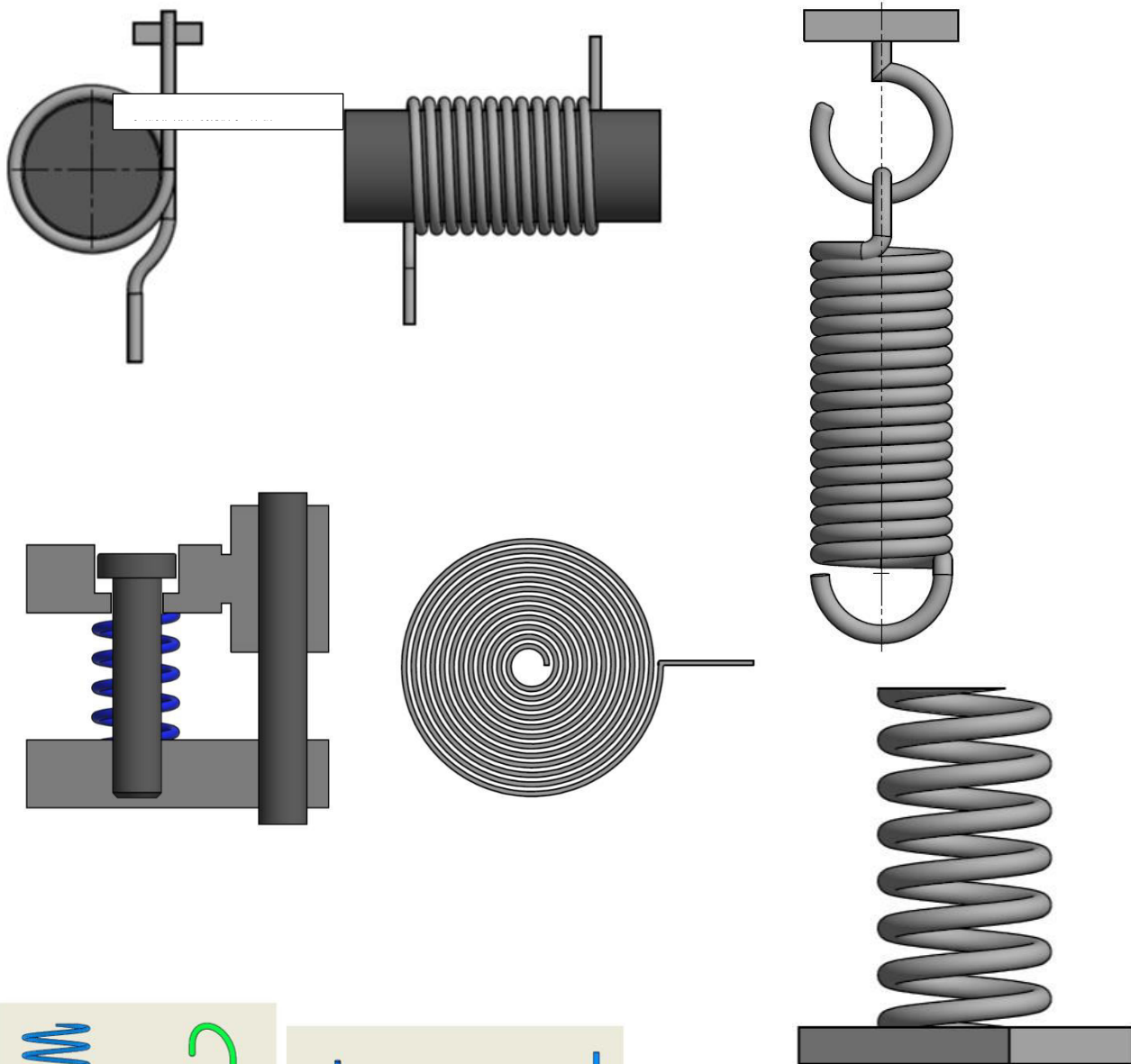


Bild zu Frage D13



Alle Bilder [©2023, Babi Stefan]

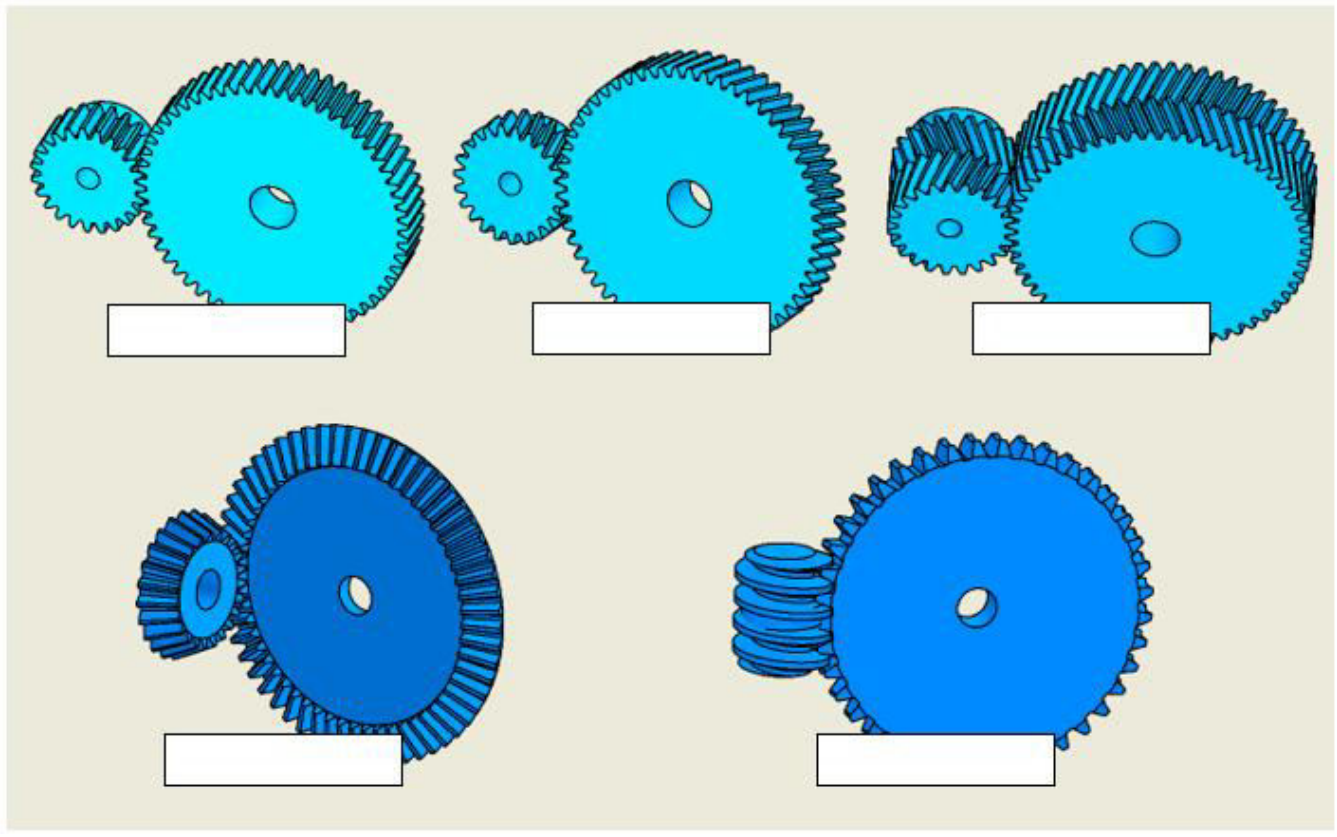
**Bild zu Frage D15**

Alle Bilder: [©2023, Atzmüller Harald]





**Bild zu Frage D16**





**Bild zu Frage D18**



**Bild zu Frage: D19**

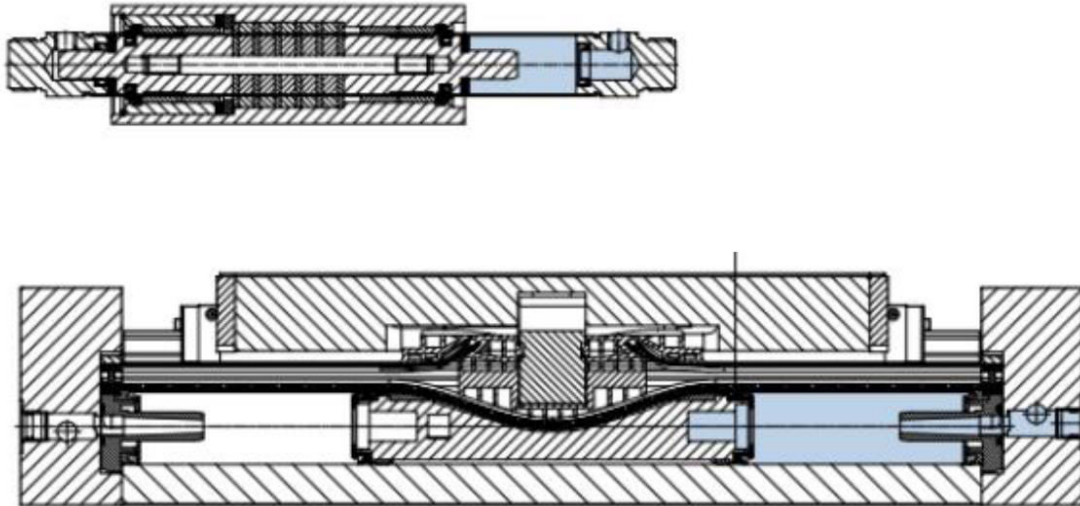
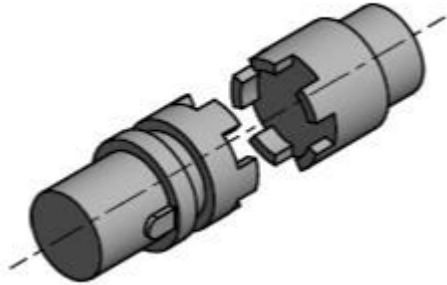
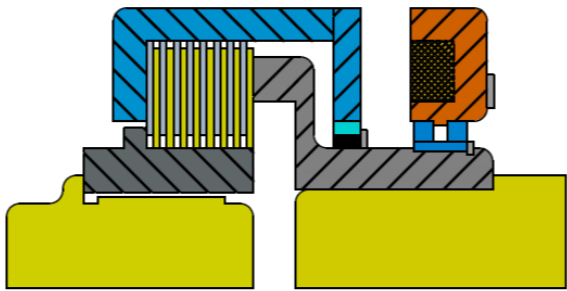


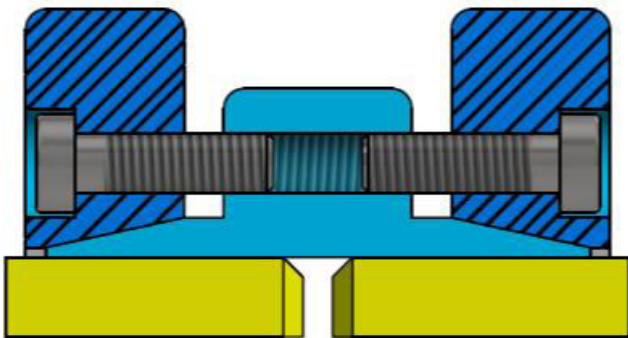
Bild zu Frage D21



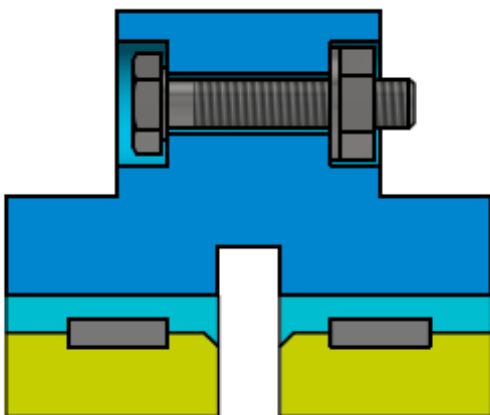
[©2023, Babl Stefan]



[©2023, Babl Stefan]

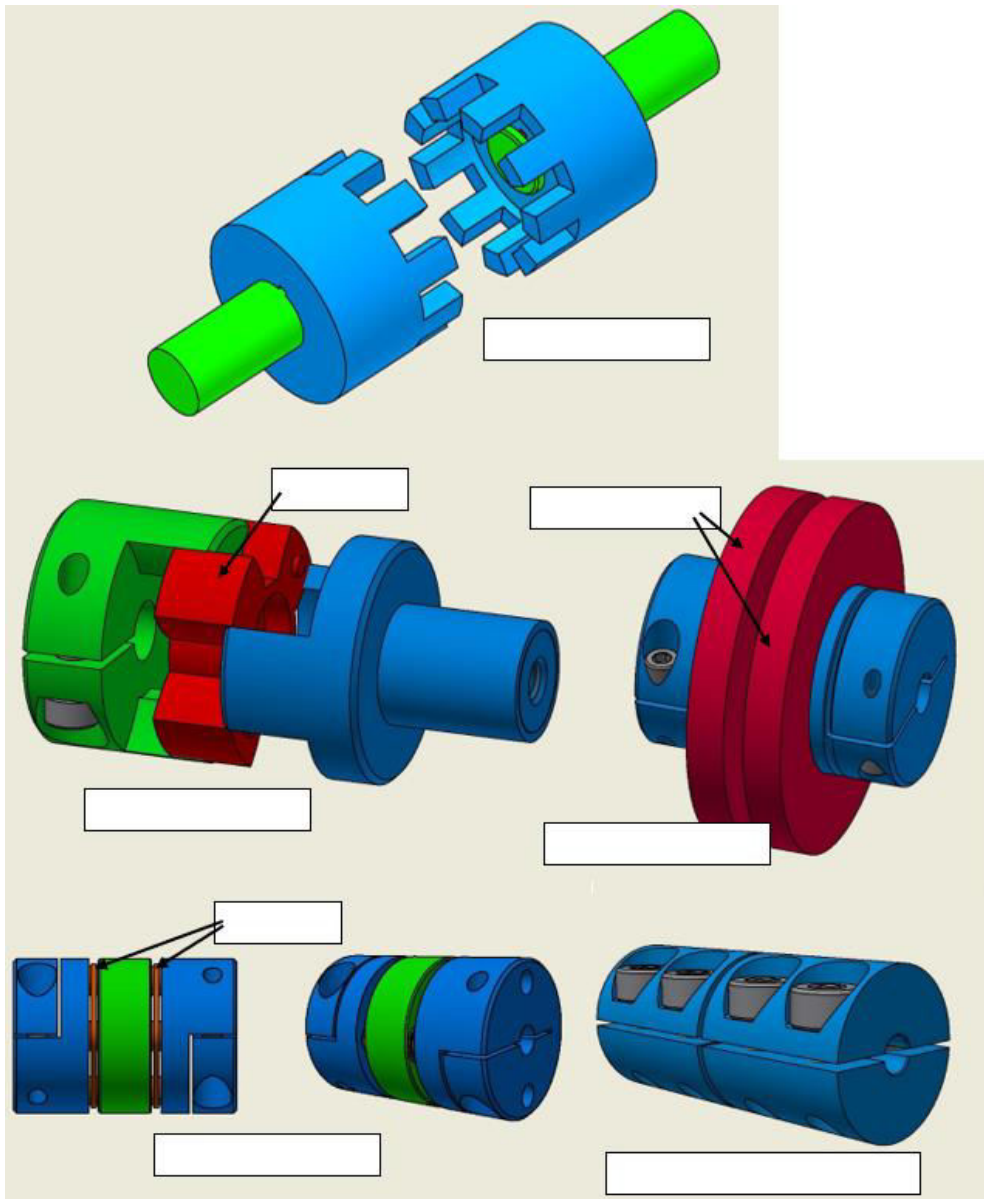


[©2023, Babl Stefan]



[©2023, Babl Stefan]

Bild zu Frage D21



**Bild zu Frage D22**



[©2023, Helmut Hofer]



[©2023, Helmut Hofer]

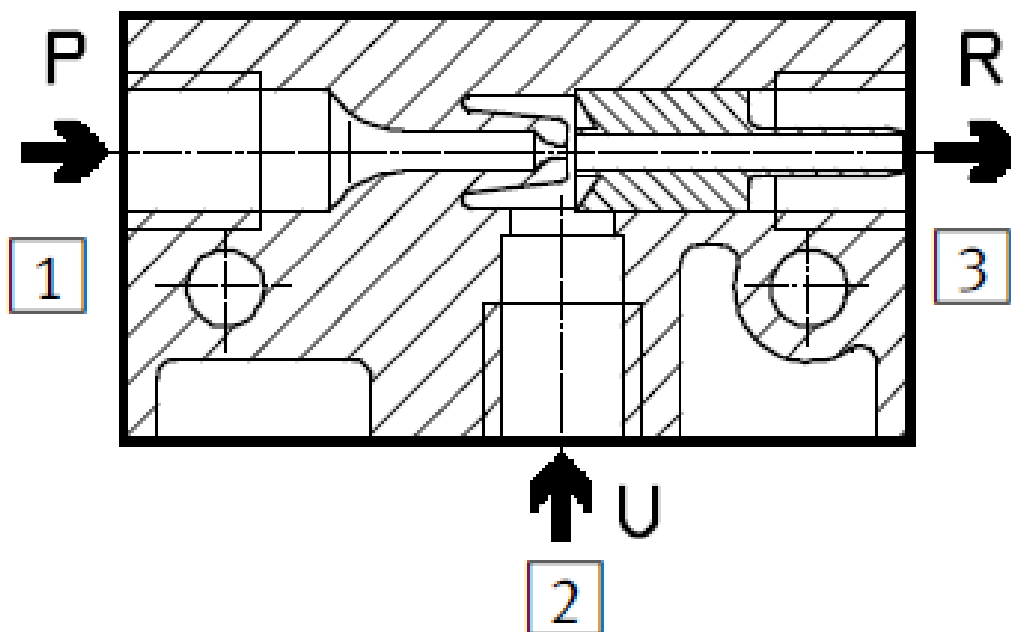


[©2023, Helmut Hofer]

Bild zu Frage D23

[©2023, Hofer Manfred]

## Einstufiger Ejektor:



- [1] Druckluftanschluss/  
Strahldüse
- [2] Vakuum/Saugeranschluss
- [3] Abluft/Empfängerdüse

**Bild zu Frage D25**



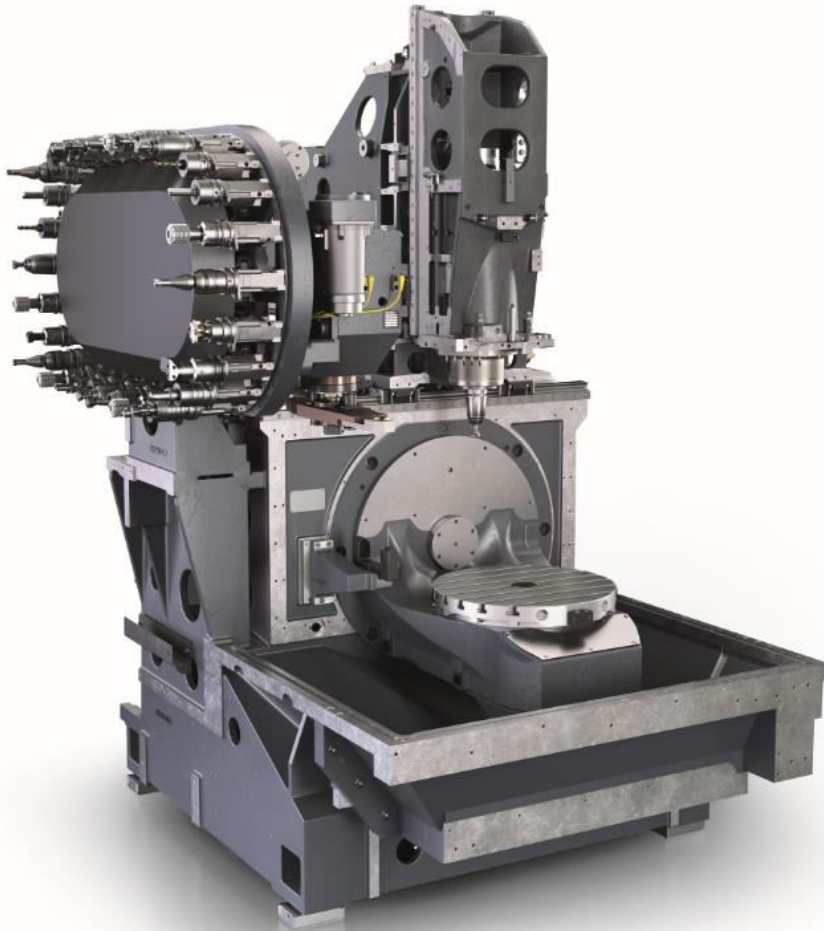


Bild zu Frage D26





Bild zu Frage D29



**Bild zu Frage D31**



Bild zu Frage D37



Bild zu Frage D41

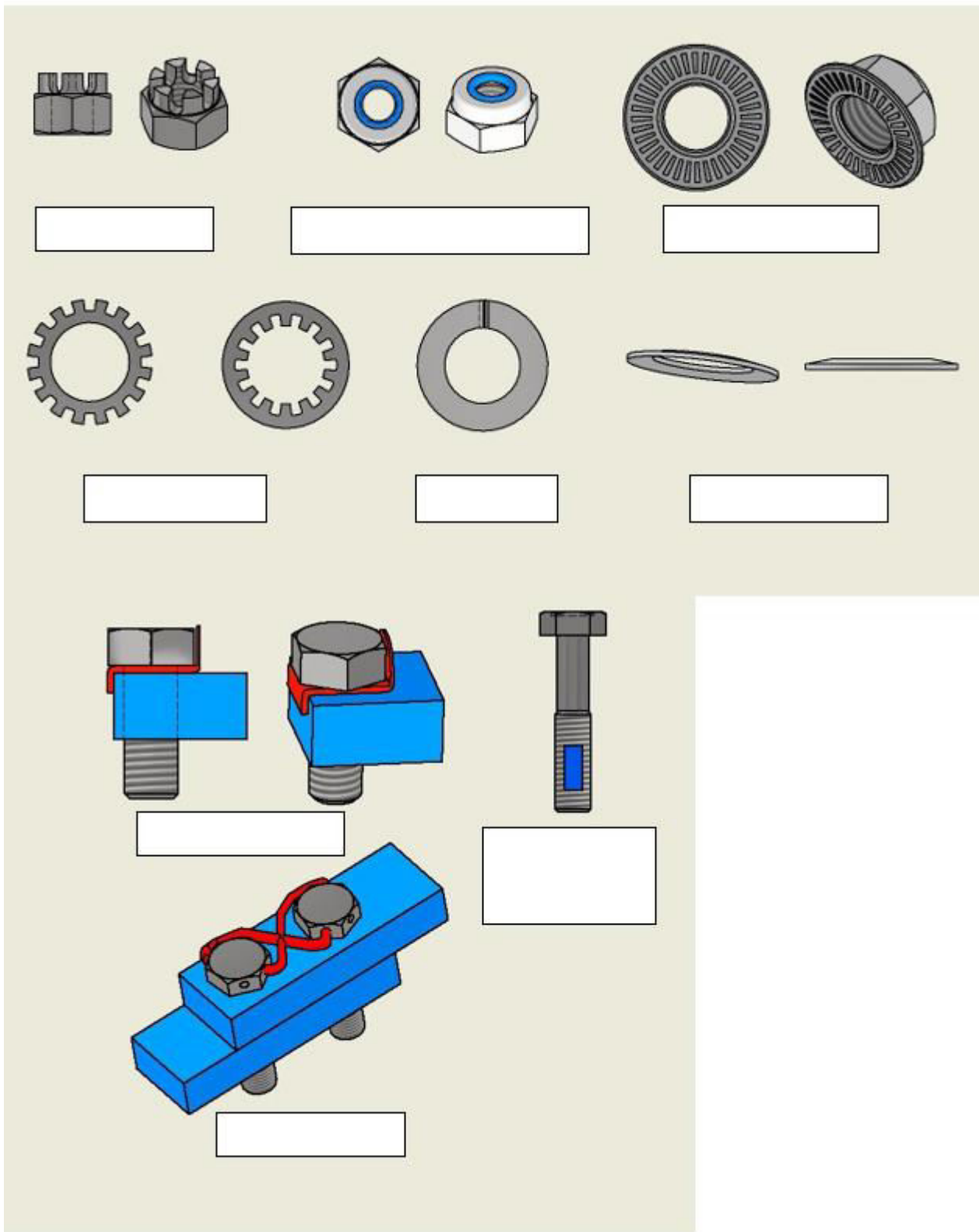


Bild zu Frage D46



<p><b>E1</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Sie müssen für eine Anlage die Steuerung entwerfen. Nach welchen Faktoren wähle Sie die Steuerung aus und warum sind diese Faktoren für Sie entscheidend (5 Faktoren).</p> <p>Nennen Sie je 2 Vor- und Nachteile von einer SPS zu einer konventionellen Schützensteuerung.</p>		<p>2</p> <p>1</p>
<p><b>E2</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Auf was Achten Sie beim bzw. vor dem Tausch einer Steuerung? (Nenne 3)</p> <p>Sie kommen zu einer SPS-gesteuerten Anlage welche sich im Betriebszustand Störung befindet. Wie gehen Sie bei der Fehlerbehebung vor. (Sinngemäß)</p> <p>Ein Sensor soll (muss) getauscht werden. Auf was ist dabei zu achten? (Nenne 3)</p>	<p>-</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E3</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Bei einer automatischen Stern-Dreieck-Motorsteuerung zieht bei Betätigung der Ein-Taste kein Schütz an. Erklären Sie die Vorgangsweise der Fehlersuche!</p> <p>Was ist bei der Stern-Dreieck-Motorsteuerung bezüglich Absicherung zu beachten (sinngemäße Erklärung)?</p>	<p>-</p>	<p>2</p> <p>1</p>
<p><b>E4</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><i>Es soll ein Anschluss für einen Drehstrommotor installiert werden. Von welchen Faktoren hängt die Dimensionierung der Zuleitung ab?</i></p> <p>Welche Arten von Motorschutz können bei einem Drehstrommotor eingesetzt werden?</p> <p>Vor Inbetriebnahme des Motors sind noch einige Überprüfungen und Einstellungen vorzunehmen. Nennen sie 3.</p>	<p>-</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E5</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Bei der Errichtung von Elektroinstallationen müssen 3 Regeln eingehalten werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unfallsicherheit,</li> <li>- Betriebssicherheit</li> <li>- Übersichtlichkeit</li> </ul> <p>Erläutern Sie sinngemäß diese Regeln!</p> <p>Nennen Sie zu jeder Regel 3 Möglichkeiten wie diese hergestellt werden kann.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E6</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie die grundlegende Voraussetzung, um eine methodische Fehlersuche in einer elektrischen Anlage durchzuführen!</p> <p>Nennen Sie 3 der häufigsten elektrischen Fehler!</p> <p>Erklären Sie zu einem dieser Fehler die systematische Fehlersuche und das zu verwendende Messgerät.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>



<p><b>E7</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Ein Näherungsschalter schaltet nicht. Nennen Sie je 2 mögliche Fehlerquellen inkl. Fehlerbehebungsmaßnahmen.</p> <p>Erklären Sie anhand eines praktischen Beispiels die Erstinbetriebnahme einer automatisierten Anlage (sinngemäß).</p> <p>Wozu dient ein Inbetriebnahme Protokoll? (Nenne 2)</p>	<p>-</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E8</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 4 Instandhaltungsarbeiten die an einer Fertigungsanlage vorgenommen werden können (sollen).</p> <p>Warum ist es wichtig Wartungs- bzw. Serviceintervalle einzuhalten? Nennen Sie 3.</p> <p>Nenne 2 Vorteile die ein gut strukturiertes Programm in einer SPS hat.</p>	<p>-</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E9</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie drei Kennfarben und die dazugehörigen Spannungsbereiche bei CEE-Steckvorrichtungen!</p> <p>Wodurch wird bei CEE-Steckvorrichtungen erreicht, dass ein Stecker nicht in eine Steckdose mit höherer Spannung, mit anderer Stromart oder Frequenz eingesteckt werden kann?</p> <p>Welcher Unterschied besteht zwischen Steckstift bzw. Buchse des Schutzkontaktes zu denen des Außenleiters bzw. Neutralleiters!</p> <p>Wozu dient der Pilotkontakt bei CEE-Steckvorrichtungen und erklären Sie die Kontaktgabe bei solch einer Steckvorrichtung?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E10</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Sie müssen bei einer Anlage eine Erweiterung oder einen Umbau machen. Was müssen Sie alles im Vorhinein planen? Nennen Sie dazu 4 Punkte.</p> <p>Nennen Sie die Hauptaufgaben eines Instandhalters und erklären Sie diese.</p>	<p>-</p>	<p>2</p> <p>1</p>

<p><b>E11</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Zählen Sie 3 lötfreie Verbindungstechniken auf, die in der Elektrotechnik angewendet werden!</p> <p>Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang zur Montage eines Presskabelschuhs bzw. Pressverbinders!</p> <p>Welche Leitertypen eignen sich dazu?</p> <p>Nenne Sie 2 Kennfarben und die dazugehörigen Querschnitte die für diesen Kabelschuh zulässig sind.</p>	<p>-</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E12</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Was ist zu beachten um eine Produktionsanlage richtig zu dimensionieren. (Nenne 2)</p> <p>Warum sollen Maschinen prinzipiell so genau als nötig, aber nicht so genau wie möglich, eingestellt werden? (Nenne 2)</p> <p>Welche grundlegenden bzw. wesentlichen Programmiersprachen gibt es? Beschreiben Sie 2 anhand einer einfachen Zuweisung (UND, ODER,..)</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E13</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><i>Störungssuche bei Drehstrommotoren</i>                  Ein Kurzschlussläufermotor wird im Dauerbetrieb zu warm.                  Nennen Sie 3 Ursachen die dazu führen können?</p> <p>Erklären Sie zu Ihren genannten Ursachen welche Auswirkung dies auf den Motor hat.</p> <p>Erklären Sie zu Ihren genannten Ursachen wie Sie diesen Fehler beheben.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E14</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Was sind für Sie Vor- und Nachteile von Roboter-Systemen?</p> <p>Nennen Sie 3 Möglichkeiten wie man eine strukturierte Programmierung erzeugt. Beschreiben Sie eine davon näher.</p>		<p>1</p> <p>2</p>

<p><b>E15</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><i>In einer elektronischen Schaltung werden Widerstände eingebaut. Welche Nennwerte sind in der Praxis zu berücksichtigen?</i></p> <p>Wie unterscheiden sich Schichtwiderstände verschiedener Leistungen.</p> <p>Was müssen Sie tun, bevor Sie an einer Hydroanlage mit Hydraulikspeicher Wartungsarbeiten durchführen?</p> <p>Nennen Sie 4 wichtige Wartungsarbeiten an Hydraulikanlagen!</p>	<p>-</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E16</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie anhand einer von Ihnen gewählten Industriemaschine welche Tätigkeiten in einem täglichen, wöchentlichen, und monatlichen Wartungsplan vorkommen.</p> <p>Erklären Sie sinngemäß die Begriffe Taktzeit, Standzeit, Schnittgeschwindigkeit.</p>		<p>2</p> <p>1</p>

<p><b>E17</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 4 Punkte auf die Sie beim Arbeiten mit Robotern achten.</p>          <p>Was ist in der Anlagen Doku (Anlagen-Betriebsanleitung) zu finden?</p>		<p>2</p>          <p>1</p>
<p><b>E18</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 3 Vorteile die eine Chargenkennzeichnung und ein Messprotokoll haben.</p>          <p>Wie gehen Sie vor wenn Sie eine Werkzeugmaschine aufstellen. Auf was ist dabei zu achten? (Nennen Sie 5)</p>		<p>1</p>          <p>2</p>

<p><b>E19</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><i>Ein Asynchronmotor brummt stark und wird sehr heiß.</i> Erläutern Sie, um welchen Fehler es sich handeln kann!</p> <p>Wie kann dieser Fehler bestimmt werden?</p> <p>Erklären Sie sinngemäß wie es zu solchen Fehlern kommen kann und welche Auswirkungen das auf den Motor hat.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E20</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Die Kugellager eines einfachen DS-Käfigläufermotors sind zu erneuern. Beschreiben Sie den Lagerwechsel und worauf Sie besonders achten müssen!</p> <p>Welche Werkzeuge sind erforderlich?</p> <p>Welches Lager wird für einen Motor mit stehender Welle benötigt?</p>		<p>2</p> <p>1</p>

<p><b>E21</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie die Sicherheitsmaßnahmen und den Arbeitsablauf beim Austausch eines verschraubten Ventiles!</p> <p>Wie kann die Spindel bei einem Ventil abgedichtet werden? (Nennen Sie 2)</p> <p>Nennen Sie zwei weitere Absperrorgane!</p>		<p>2</p> <p>1</p>
<p><b>E22</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie den Arbeitsvorgang bei der Demontage einer Riemenscheibe von einem Wellensitz. Welche Werkzeuge verwenden Sie dazu?</p> <p>Welche Reparaturmöglichkeiten haben Sie, wenn die Passfeder zwischen Welle und Riemenscheibe ausgeschlagen ist?</p>		<p>2</p> <p>1</p>

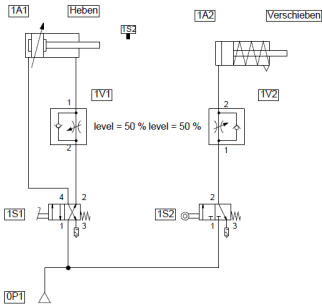
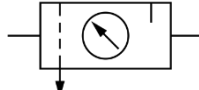


<p><b>E23</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Art der Geschwindigkeitssteuerung wird in der Pneumatik hauptsächlich verwendet und wie wird diese angewendet?</p> <p>Erklären sie den Lagerwechsel bei einer Drehspindel.</p>		<p>1</p> <p>2</p>
<p><b>E24</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 4 Fehler in hydraulischen Fertigungsanlagen, wie sie erkannt und behoben werden können.</p> <p>Was ist der Slip-Stick Effekt und wie wird er verhindert? Wo kann der Slip-Stick Effekt auftreten?</p>		<p>2</p> <p>1</p>

<p><b>E25</b></p>	<p>Erklären Sie den Schleifscheibenwechsel an einem Winkelschleifer.</p>		<p>1</p>
<p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie das Schneiden mehrerer gleichlanger Werkstücke an einer Metallkreissäge (in der richtigen Reihenfolge)!</p>		<p>1</p>
	<p>Warum müssen Werkstücke nach dem Zuschneiden entgratet werden? Wie können Werkstücke entgratet werden? (Nennen Sie 2)</p>		<p>1</p>
<p><b>E26</b></p>	<p>Nennen Sie 3 Ursachen die zu einem Druckverlust und geringere Förderleistung in einer Hydraulikanlage führen können?</p> <div data-bbox="215 1370 673 1594"> </div> <p>[©2023, Manfred Hofer]</p> <p>Zeigen Sie im Bild, wo sich die Saug- bzw. Druckseite befindet! (Drehrichtungspfeile d. Zahnräder beachten)</p> <p>Welche Reparaturmöglichkeiten haben Sie bei einer Zahnradpumpe?</p> <p>Kann man bei einer Zahnradpumpe den Volumenstrom verändern, wenn eine konstante Pumpendrehzahl gegeben ist?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

mittel


<p><b>E27</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 3 Ursachen die zu einer Störung der Kühlmittelförderung führen können!</p> <p>Welche Pumpenart wird für eine Kühlmittelvorrichtung meist verwendet?</p> <p>Nennen Sie zwei Störungsursachen, die bei Pumpen auftreten können. Erklären Sie die Fehlersuche und die Reparatur Ihrer genannten Fehler.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E28</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 2 Fehler die bei einer Tischbohrmaschine auftreten können, wenn während des Bohrvorganges die Drehbewegung der Bohrspindel aussetzt?</p> <p>Nennen Sie 2 Antriebsmöglichkeiten von Tischbohrmaschinen!</p> <p>Erklären Sie das Auswechseln des Keilriemens bei der Tischbohrmaschine!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E29</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 4 wichtige Wartungsarbeiten an Hydraulikanlagen!</p> <p>Beschreiben Sie eine davon näher.</p> <p>Was müssen Sie tun, bevor Sie an einer Hydroanlage mit Hydraulikspeicher Wartungsarbeiten durchführen?</p>		<p>2</p> <p>1</p>
<p><b>E30</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie die Funktion des dargestellten Schaltplanes.</p>  <p>©2023, Philipp Neulinger</p> <p>Was geschieht bei Betätigung des Fußtasters?</p> <p>Aus welchen 3 Geräten besteht eine Wartungseinheit?</p>  <p>Warum muss Druckluft aufbereitet werden?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

MEC H3	<p><b>E31</b> Welcher Unterschied besteht, wenn bei einer Passung ein Großbuchstabe oder ein Kleinbuchstabe angegeben ist?</p> <p>Erklären Sie die Herstellung und die Toleranz einer 10H7 Passung.</p> <p>Nennen Sie 3 Messwerkzeugen mit denen Passungen kontrolliert werden.</p>		1  1  1
MEC H3	<p><b>E32</b> Nennen Sie zwei Arten von schaltbaren Getrieben.</p> <p>Wodurch kann ein Verschieben des Räderblockes erfolgen?</p> <p>Warum sind Rotierende Antriebe bei Abnehmen des Gehäuses mit einer roten Signalfarbe gekennzeichnet?</p>		

MEC H3	<p><b>E33</b> Nennen Sie 2 mechanische (maschinelle) sowie eine händische Transportmöglichkeit von Werkzeugmaschinen!</p> <p>Nennen Sie 2 Anbindemittel für den maschinellen Transport!</p> <p>Welche Vorbereitungen müssen Sie treffen, bevor Sie eine Werkzeugmaschine transportieren?</p>		1  1  1
MEC H3	<p><b>E34</b> Welche Einrichtungen verstehen Sie unter mechanische Transportmittel?</p> <p>Welche Beschädigungen können zum Ausscheiden eines Stahlseiles führen?</p> <p>Wer darf einen Kran mit mehr als 5 Tonnen Tragkraft betreiben?</p>		1  1  1

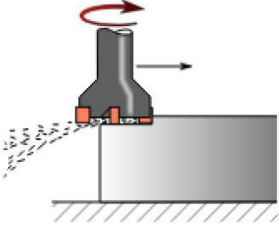
<p><b>E35</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Hilfsmittel und persönliche Schutzausrüstung sollen beim Heben und Tragen von Lasten verwendet werden?</p> <p>Was ist zu tun, wenn Anschlagmittel (Seile, Gurte,...) über scharfe Transportgutkanten gelegt werden?</p> <p>Wie kann beim Lastentransport durch Unterlegen von Rollen während des Transportes eine Richtungsänderung durchgeführt werden?</p> <p>Was müssen Sie bezüglich des Unfallschutzes beim Transport von Blechen beachten?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E36</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Welche Messungen können mit einem Messschieber und einer Messuhr vorgenommen werden?</p> <p>Erklären Sie den erweiterten 20er-Nonius?</p> <p>Nennen Sie 3 Messfehler die häufig beim Messen mit dem Messschieber vorkommen?</p> <p>Wie müssen mechanische Messgeräte behandelt werden? Nennen sie 3</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E37</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Aus welchen Teilen besteht eine Bügelmessschraube?</p> <p>Erklären Sie das Messen mit einer Bügelmessschraube!</p> <p>Nennen Sie 3 Messfehler die beim Messen mit einer Messschraube auftreten können?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E38</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Beschreiben Sie den Aufbau einer Messuhr! Welche Ablesegenauigkeit erreicht man mit einer Messuhr?</p>  <p>© Christian Mugrauer; 2023</p> <p>Was sind Endmaße und wozu werden sie verwendet?</p> <p>Was versteht man unter dem Begriff Bezugstemperatur und deren Auswirkungen?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>



<p><b>E39</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Was verstehen Sie unter anreißen?</p> <p>Nennen Sie fünf Anreißwerkzeuge!</p> <p>Nenne Sie drei Hilfsmittel zum Anreißen!</p> <p>Welches Anreißwerkzeug benutzt man zum Anreißen großer Kreise?</p> <p>Wozu verwendet man Messingreißnadeln?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E40</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Aus welchen Teilen besteht eine Bügelsäge?</p> <p>Worauf ist beim Einspannen des Sägeblattes zu achten?</p> <p>Welche Sägeblätter verwendet man für harte Werkstoffe?</p> <p>Welche Ausführungsmöglichkeiten von Sägeblättern gibt es, um das Festklemmen zu verhindern?</p> <p>Was versteht man unter Zahnteilung eines Sägeblattes?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E41</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Beschreiben Sie die Herstellung eines Mutterngewindes?</p> <p>Woraus setzt sich ein Handgewindebohrersatz zusammen?</p> <p>Erklären Sie Merkmale eines Maschinengewindebohrers?</p> <p>Worauf ist bei der Herstellung eines Bolzengewindes zu achten?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E42</b></p> <p>MEC H3</p>	<p><b>Anschauungsmittel:</b> Bitte vom Prüfer verlangen! Benennen Sie 3 Fräser aus dem Prüfungskoffer!</p> <p>Wozu werden diese Fräser verwendet?</p> <p>Aus welchen Werkstoffen sind diese Fräser?</p> <p>Wie werden diese Fräser gespannt?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

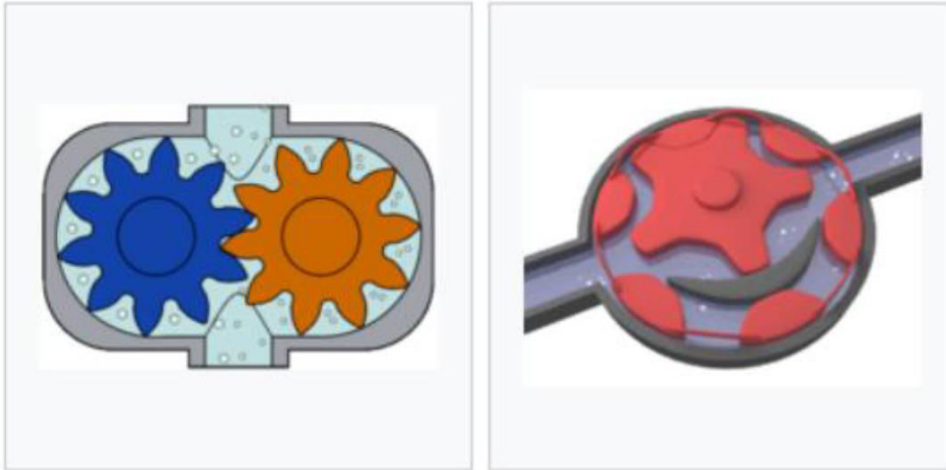
<p><b>E43</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Wie hoch ist die Schnittgeschwindigkeit beim Drehen und Bohren von Stahl mittels HSS</p> <p>Eine von ihnen gefertigte Bohrung ist größer als der Bohrerdurchmesser, welche Fehlerursachen dafür kennen Sie?</p> <p>Welches Fräsverfahren ist auf dem Bild dargestellt?</p>  <p>[©2023, Manfred Hofer]</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E44</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Was verstehen Sie unter Schweißen?</p> <p>Um welche Verbindungsart handelt es sich beim Schweißen?</p> <p>Nennen Sie je 2 Vorteile – Nachteile des Schweißens?</p> <p>Nennen Sie 2 Schmelzschweißverfahren!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E45</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie fünf spanabhebende Bearbeitungstechniken mit einer Werkzeugmaschine!</p> <p>Wie heißt das am meisten in Verwendung stehende Bohrwerkzeug?</p> <p>Was muss beim Einspannen eines Spiralbohrers beachtet werden? (Nenne 3)</p> <p>Erklären Sie die Begriffe Durchgangsbohrung, Sacklochbohrung, Kernlochbohrung</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E46</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie 3 Ursachen die dazu führen, dass eine Bohrung zu groß wird?</p> <p>Nennen Sie 3 Ursachen die zu einem Bohrerbruch führen können.</p> <p>Welche Faktoren spielen bei der Wahl der Drehzahl eines Bohrers eine Rolle? Nennen Sie 3.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p><b>E47</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Was verstehen Sie unter dem Arbeitsverfahren Senken?</p> <p>Welche Senkverfahren kennen Sie?</p> <p>Wozu werden Flachsenker eingesetzt?</p> <p><b>Anschauungsmittel:</b> Bitte vom Prüfer verlangen! Benennen Sie 3 Senkwerkzeuge aus dem Prüfungskoffer und geben Sie deren Verwendungszweck an!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>E48</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Nennen Sie fünf Arbeiten, die auf einer Drehmaschine durchgeführt werden können!</p> <p>Was verstehen Sie unter Längsdrehen?</p> <p>Welche Faktoren beeinflussen die Wahl der Schnittgeschwindigkeit beim Drehen?</p> <p>Welche Achsen hat eine CNC-Drehmaschine?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

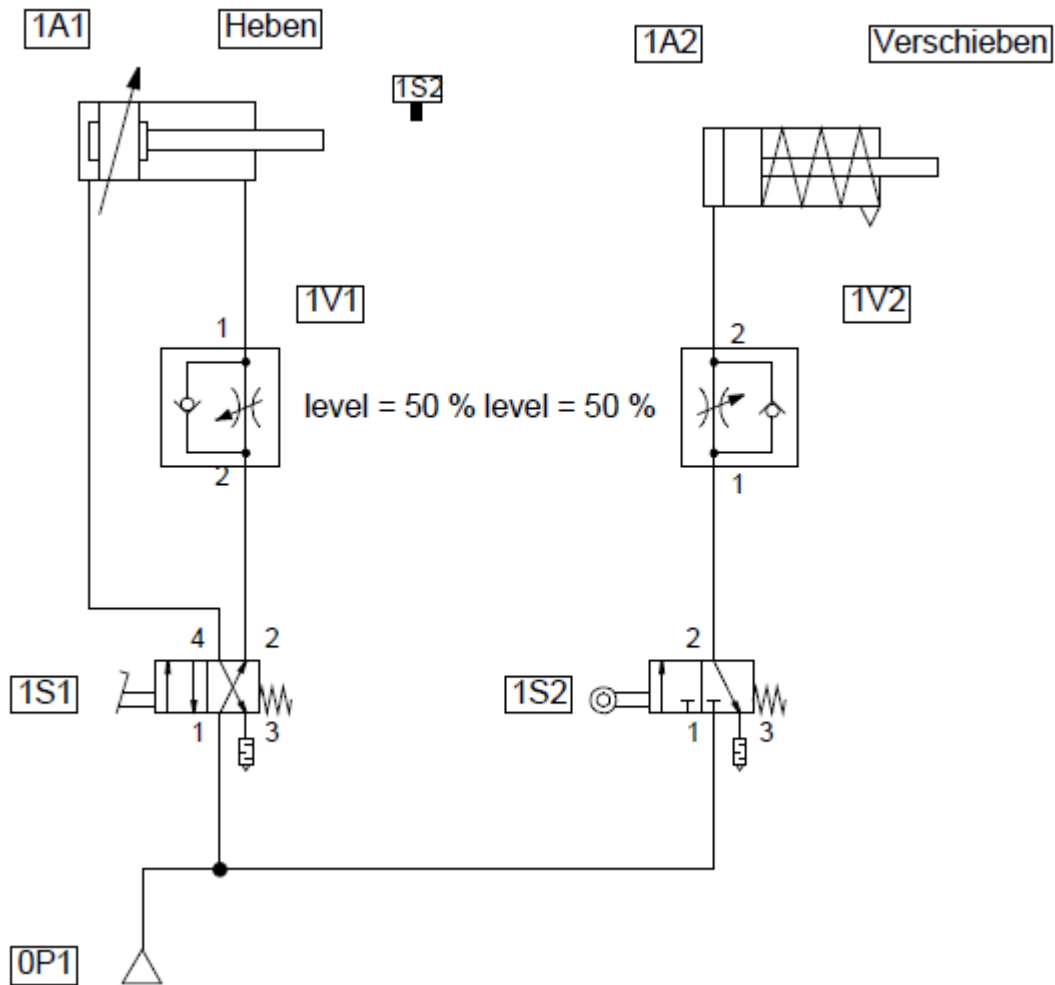
<p><b>E49</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Was verstehen Sie unter dem Arbeitsverfahren Schleifen?</p> <p>Nennen Sie vier Schleifarbeiten!</p> <p>Welche CNC-Steuerungsarten kennen Sie? Beschreiben Sie eine anhand eines praktischen Beispiels</p>		<p>1</p> <p>2</p>
<p><b>E50</b></p> <p>MEC H3</p>	<p>Erklären Sie 4 Vorsichtsmaßnahmen die Sie beim Transport (maschinell sowie händisch) von Werkzeugmaschinen beachten?</p> <p>Erklären Sie den Vorgang beim Stanzen von Löchern in ein Blech mit einer Handstanze.</p>	<p>-</p>	<p>2</p> <p>1</p>

**Bild zu Frage E 26**



[©2023, Manfred Hofer]

**Bild zu Frage E 30**





**Bild zu Frage E 38**



[© 2023, Christian Mugrauer]