

Leseprobe

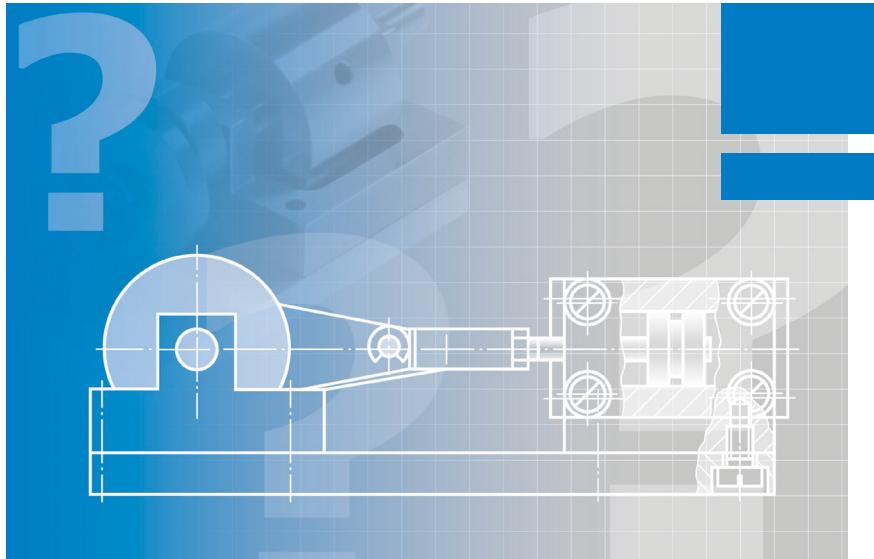
Christiani

Technisches Institut für
Aus- und Weiterbildung

Aufgabensammlung

Projekt Druckluftantrieb

Testaufgaben für die Berufsausbildung
im Metallbereich



Aufgaben zur
Technologie
Arbeitsplanung
Technische Mathematik
Technische Kommunikation

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
www.christiani.de

**Testaufgaben
für die Berufsausbildung
Projekt Druckluftantrieb**

Inhaltsverzeichnis
Aufgabe

1. Funktion des Druckluftantriebs	1 bis 27
2. Funktionseinheiten zum Fügen	28 bis 74
3. Werkstoffe der Bauteile	75 bis 116
4. Prüfen der Bauteile	117 bis 135
5. Fertigung und Montage der Bauteile	136 bis 236
6. Technische Kommunikation	237 bis 267

Arbeitsanweisung

1. Zu dem in der Gesamtzeichnung Blatt 1(3) dargestellten Druckluftantrieb sind die nachfolgenden Aufgaben zu bearbeiten. Vor Beginn der Aufgabenlösungen informieren Sie sich anhand der Gesamtzeichnung Blatt 1(3) und den Einzelteilzeichnungen Blatt 2(3) und Blatt 3(3).
2. Für die fachmathematischen Berechnungen ist bei jeder Aufgabe der vollständige Rechengang in dem dafür vorgesehenen Feld auszuführen.

Gehen Sie dabei nach folgendem Schema vor:

- gegeben:
- gesucht:
- Lösung:
 - Ausgangsformel und Formelumstellung
 - eingesetzte Formel (Zahlenwert und Einheit)
 - Ergebnis (Zahlenwert und Einheit)

3. Für die Lösungen der Testaufgaben dürfen folgende Hilfsmittel verwendet werden:
Netzunabhängiger Taschenrechner, Tabellenbuch, Formelsammlung, Zeichenwerkzeuge.

**Testaufgaben
für die Berufsausbildung**
Projekt Druckluftantrieb

Die vorliegende Aufgabenbank umfasst 267 Testaufgaben für Technologie, Arbeitsplanung, Technische Mathematik und Technische Kommunikation zum Projekt Druckluftantrieb. Dieses Ausbildungsmittel eignet sich besonders für die Ausbildung in den Metallberufen sowie zur Vorbereitung auf die Abschluss- bzw. Gesellenprüfung insbesonders für Industriemechaniker und Feinwerkmechaniker.

Die Benutzer dieses Ausbildungsmittels sind gefordert, ihre Kenntnisse aus dem bisher vermittelten Ausbildungsstoff bei den Lösungen der Testaufgaben einzubringen. Dabei ist also technologische, arbeitsplanerische und mathematische Kompetenz notwendig.

Besonders die Testaufgaben im Bereich der Instandhaltung gewinnen nach den aktuellen Verordnungen in der Berufsausbildung zunehmend an Bedeutung. Dieses Ausbildungsmittel enthält deshalb Testaufgaben, die in ihrem Anforderungsniveau diesen Qualifikationsbeschreibungen angepasst sind.

Im Interesse einer größtmöglichen Übersichtlichkeit sind alle Testaufgaben in übersichtlichen Feldern angeordnet.

Die Bewertung der Testaufgaben erfolgt direkt auf der Seite bei der Aufgabe in der dafür vorgesehenen Bewertungsspalte. Für die Bewertung der erbrachten Leistungen bei der Lösung der Testaufgaben wird der nachfolgend abgedruckte Bewertungsschlüssel empfohlen.

10 bis 0 Punkte (10 – 9 – 7 – 5 – 3 – 0).

Der Ausbilder bzw. Lehrer sollte auch andere, von den vorgegebenen Lösungsvorschlägen abweichende, jedoch ebenfalls fachlich und vollständig richtige Lösungen entsprechend bewerten. Die im Lösungshinweis abgedruckten Lösungen sollen nur Hilfen zur Bewertung sein.

Der durchschnittliche Zeitaufwand für die Lösung der Testaufgaben durch den Auszubildenden liegt bei den Aufgaben ohne Zeichenaufwand bei etwa 3 Minuten je Testaufgabe.

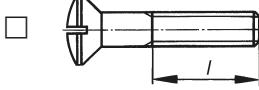
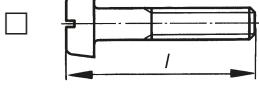
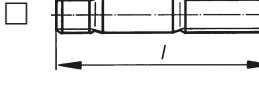
Funktion des Druckluftantriebs

Druckluftantrieb

Aufgabe	Aufgabenlösung	Bewertung 10 bis 0 Punkte																					
17 Welche Aufgaben hat eine Wartungseinheit in einer Pneumatikanlage zu erfüllen?																							
18 Ermitteln Sie anhand des nebenstehenden Diagramms die Kolbenkraft F (in N), die ein Kolben mit 10 mm Durchmesser bei einem Betriebsdruck von 6 bar erzeugen kann. Die Reibungskraft wird nicht berücksichtigt. <p>The diagram shows a log-log plot of cylinder force F in Newtons (N) versus cylinder diameter in millimeters (mm). The y-axis ranges from 100 to 30,000 N, and the x-axis ranges from 1 to 100 mm. Six straight lines are plotted for operating pressures of 2, 4, 6, 8, 10, and 15 bar. The 6 bar line intersects the 10 mm diameter mark at approximately 800 N.</p> <table border="1"> <caption>Data points estimated from the Druck-Kraft-Diagramm</caption> <thead> <tr> <th>Betriebsdruck (bar)</th> <th>Kolbendurchmesser (mm)</th> <th>Kolbenkraft (N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>10</td><td>~100</td></tr> <tr><td>4</td><td>10</td><td>~200</td></tr> <tr><td>6</td><td>10</td><td>~800</td></tr> <tr><td>8</td><td>10</td><td>~1600</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>~3200</td></tr> <tr><td>15</td><td>10</td><td>~10000</td></tr> </tbody> </table>	Betriebsdruck (bar)	Kolbendurchmesser (mm)	Kolbenkraft (N)	2	10	~100	4	10	~200	6	10	~800	8	10	~1600	10	10	~3200	15	10	~10000	Druck-Kraft-Diagramm (die Reibungskraft ist berücksichtigt) Kolbenkraft F (in N): <input type="text"/>	Punkte
Betriebsdruck (bar)	Kolbendurchmesser (mm)	Kolbenkraft (N)																					
2	10	~100																					
4	10	~200																					
6	10	~800																					
8	10	~1600																					
10	10	~3200																					
15	10	~10000																					
19 19.1 Bestimmen Sie die Hublänge s (in mm) des Kolbens (Pos. 17). 19.2 Geben Sie das Bauteil an, mit dessen Hilfe Sie die Hublänge des Kolbens bestimmt haben.	19.1: Hublänge s : <input type="text"/> 19.2: Benennung des Bauteils: <input type="text"/> Pos.-Nr. des Bauteils: <input type="text"/>	Punkte																					

Funktionseinheiten zum Fügen

Druckluftantrieb

Aufgabe	Aufgabenlösung	Bewertung 10 bis 0 Punkte
64 Welche Vorteile bieten Zylinderschrauben mit Innensechskant gegenüber Sechs-kantschrauben?		Punkte
65 Bei welchem der abgebildeten Verbindungslemente ist die Nennlänge / richtig angegeben? Kreuzen Sie das richtige Bild an.	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 	Punkte
66 Welche der abgebildeten Stifte gewährleistet einen einwandfreien Sitz auch bei großer Bohrungstoleranz? Kreuzen Sie den richtigen Stift an.	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 	Punkte
67 Was verstehen Sie unter der Selbsthemmung einer Schraube?		Punkte

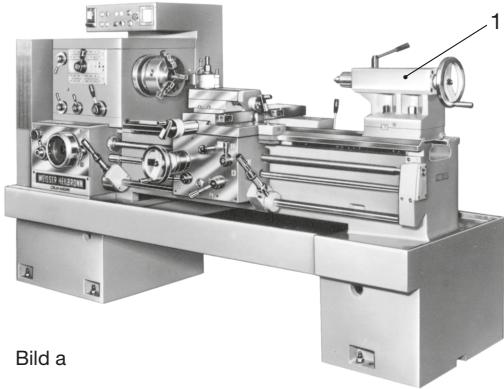
Werkstoffe der Bauteile

Druckluftantrieb

Aufgabe	Aufgabenlösung	Bewertung 10 bis 0 Punkte
93 Nennen Sie von verschiedenen Kupferlegierungen die wichtigsten Legierungselemente.		
94 94.1 Welche Legierungselemente enthält der Werkstoff der Pos. 4 (Schieberkasten) des Druckluftantriebs? 94.2 Welcher Legierungsbestandteil dieser Legierung verbessert die Spanbarkeit?	94.1: 94.2	Punkte
95 Nennen Sie drei metallische Legierungselemente für Stahl.		Punkte
96 Welche Legierungselemente enthält der Werkstoff der Pos. 15 (Exzenter) des Druckluftantriebs?		Punkte

Fertigung und Montage der Bauteile

Druckluftantrieb

Aufgabe	Aufgabenlösung	Bewertung 10 bis 0 Punkte
 Bild a		
175 175.1 Bild a. Für welche Dreharbeiten können Sie die abgebildete Drehmaschine vor allem verwenden? 175.2 Wie wird diese Drehmaschine bezeichnet?	175.1: 175.2: 	Punkte
176 Geben Sie an, welche Aufgabe bei einer Drehmaschine die Zug- bzw. die Leit- spindel hat.		Punkte
177 177.1 Bild a. Wie wird das mit 1 gekennzeich- nete Maschinenteil fachgerecht bezeich- net? 177.2 Bild a. Wozu dient das mit 1 gekenn- zeichnete Maschinenteil?	177.1: 177.2: 	Punkte