

Leseprobe

Christiani

seit 1931

Christian Kemper · Gabriela Wedding

Christiani-advanced Prüfungswissen Mechatroniker/-in

Aufgaben zur Facharbeiterprüfung Teil 2



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

Zu diesem Buch

Diese Aufgabensammlung eignet sich besonders zur Vorbereitung der Facharbeiterprüfung Teil 2. Dies begründet sich vorrangig darin, dass die Aufgaben jeder Gruppe in prüfungsrelevanter Weise gemischt sind, was eine effektive Selbstkontrolle ermöglicht.

Den Aufgabengruppen ist ein Projekt vorangestellt. Ähnlich wie in den Facharbeiterprüfungen beziehen sich Teile der Aufgaben auf dieses Projekt. Jeder Aufgabensatz beginnt mit 50 Single-Choice-Aufgaben (Teil 1). Die Lösung dieser Aufgaben wird auf den Auswertebogen übertragen.

Den Abschluss jedes Aufgabensatzes bilden 25 ungebundene Aufgaben (Teil 2), deren Lösungen schriftlich eingetragen werden müssen. Diese Aufgaben werden mit 0 bis 10 Punkten bewertet. Die erreichte Punktzahl wird eingetragen.

Die Auswertung erfolgt folgendermaßen:

- Die Anzahl der richtig gelösten Single-Choice-Aufgaben wird eingetragen. Zum Beispiel **45**.
- Die erreichte Gesamtpunktzahl der ungebundenen Aufgaben wird eingetragen. Zum Beispiel **200**.
- Der Multiplikator für die Single-Choice-Aufgaben ist **1**. Der Divisor für die ungebundenen Aufgaben ist **5**.

Single-Choice-Aufgaben, Teil 1

Punkte	Multiplikator	=	Ergebnis 1
45	1		45,0

Ungebundene Aufgaben, Teil 2

Punkte	Divisor	=	Ergebnis 2
200	5		40,0

Gesamtergebnis (Ergebnis 1 + Ergebnis 2)

Gesamtergebnis
85

Bewertungsschlüssel

Punkte	Note
0 bis 29	ungenügend
30 bis 49	mangelhaft
50 bis 66	ausreichend
67 bis 80	befriedigend
81 bis 91	gut
92 bis 100	sehr gut

Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses wird gerundet. Es ergeben sich in obigem Beispiel 85 %. Dies bedeutet bei dem vorgegebenen Bewertungsschlüssel die Note „gut“.

Selbstverständlich unterliegt die Gewichtung der beiden Aufgabenteile dem Ausbilder. In diesem Fall muss er nur die Divisoren ändern. Der Bewertungsbogen ist auch dann in vollem Umfang nutzbar.

Bewertungsbögen finden sich im Anhang. Ebenso Lösungsschablonen für die schnelle Auswertung der Lösungangaben. Selbstverständlich sind auch Lösungsvorschläge für die ungebundenen Aufgaben angegeben.

Inhalt

Projekt	7
Aufgabensatz 1 – Single-Choice-Aufgaben	23
Aufgabensatz 1 – Ungebundene Aufgaben	35
Aufgabensatz 2 – Single-Choice-Aufgaben	67
Aufgabensatz 2 – Ungebundene Aufgaben	79
Aufgabensatz 3 – Single-Choice-Aufgaben	111
Aufgabensatz 3 – Ungebundene Aufgaben	123
Aufgabensatz 4 – Single-Choice-Aufgaben	153
Aufgabensatz 4 – Ungebundene Aufgaben	165
Aufgabensatz 5 – Single-Choice-Aufgaben	211
Aufgabensatz 5 – Ungebunden Aufgaben	223
Lösungen der Single-Choice-Aufgaben	273
Lösungen der ungebundenen Aufgaben	283

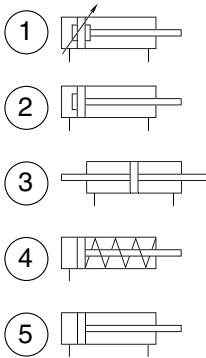
30

Aufgabensatz 1

30

Die Kolbenkraft des pneumatischen Antriebs soll bei Vorhub und Rückhub gleich groß sein.

Welchen Zylinder wählen Sie aus?



32

Das Werkstück soll auf einer CNC-Maschine gebohrt werden.

Welche Aussage ist für den Werkstücknullpunkt richtig?

- 1 Er entspricht dem Werkzeugwechsellpunkt.
- 2 Er ist der Referenzpunkt.
- 3 Er ist der Werkzeugträger-Bezugspunkt.
- 4 Er ist der Ursprungspunkt des Maschinen-Koordinatensystems.
- 5 Er ist der Ursprungspunkt des Werkstück-Koordinatensystems.

33

Ein Gefahrstoffbehälter ist mit einem Etikett versehen.

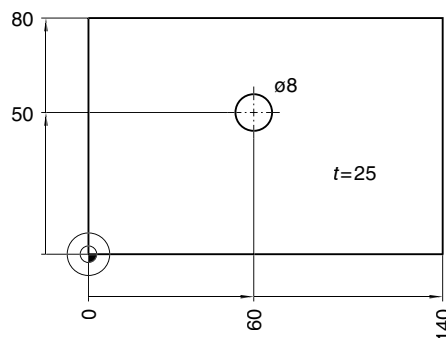
Welche Angabe ist darauf *nicht* aufgedruckt?

- 1 Bezeichnung des Gefahrstoffs
- 2 Gefahrensymbol und Gefahrenbezeichnung
- 3 Sicherheitsratschläge (S-Sätze)
- 4 Hinweise auf besondere Gefahren (R-Sätze)
- 5 Reinheit des Gefahrstoffs

31

Welche Aussage über Lagerluft von Rillenkugellagern ist zutreffen?

- 1 Rillenkugellager arbeiten spielfrei.
- 2 Bei Rillenkugellagern lassen sich Radialspiel und Axialspiel getrennt einstellen.
- 3 Die Lagerluft ist abhängig vom Lagereinbau.
- 4 Bei Rillenkugellagern ist die Lagerluft unveränderlich.
- 5 Rillenkugellager dürfen nicht unter Verspannung laufen.



34

Never heat bearing with shield or seals in an oil bath. The maximum heating temperature is 80 °C.

Welche Lösung ist richtig?

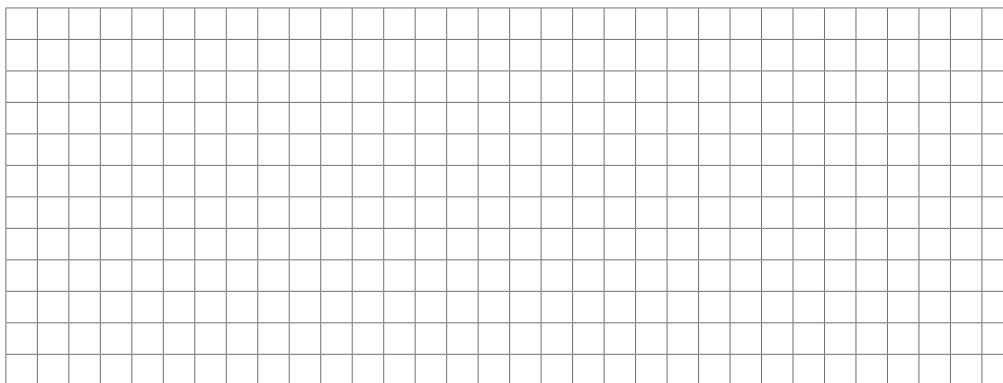
- 1 Lager müssen stets über 80 °C erwärmt werden.
- 2 Lager müssen genau auf 80 °C erwärmt werden.
- 3 Lager dürfen nicht in einem Ölbad erwärmt werden.
- 4 Lager mit Deck- und Dichtscheiben dürfen nicht in einem Ölbad erwärmt werden.
- 5 Lager mit Deck- und Dichtscheiben müssen in einem Ölbad erwärmt werden.

Aufgabensatz 1

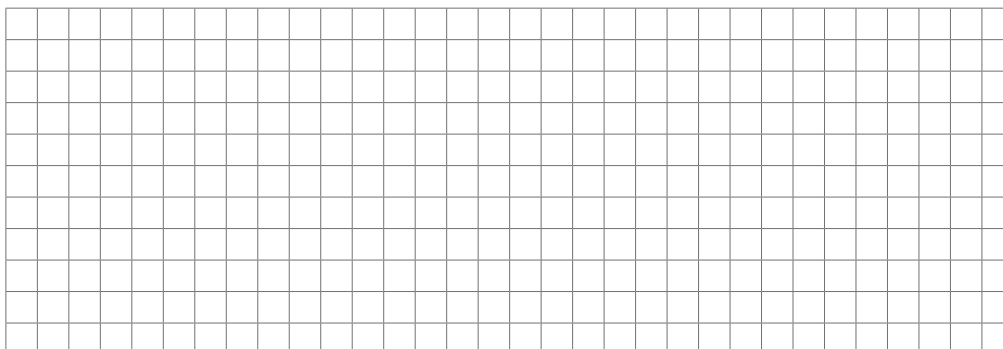
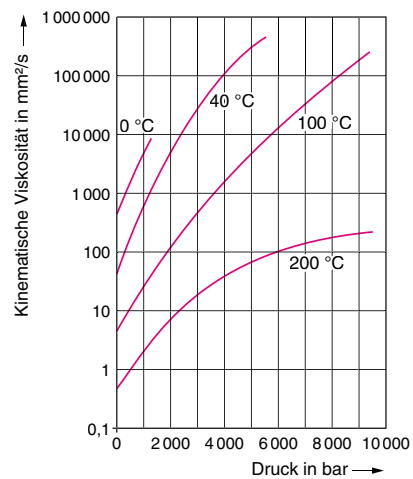
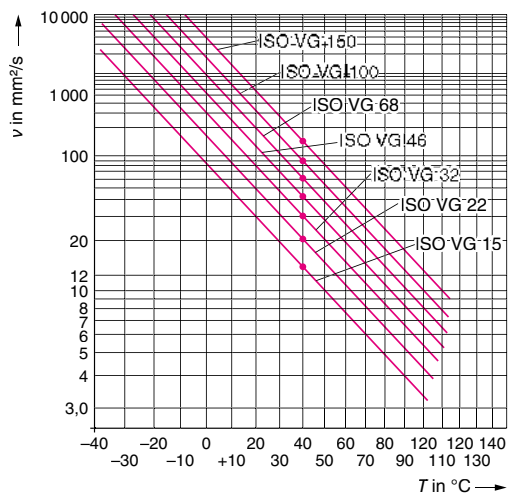
61

3. Welche Aussage macht die (unvollständige) Tabelle?

ISO VG 10	9,0	11,0
ISO VG 22	19,8	24,2
ISO VG 32	28,8	35,2
ISO VG 46	41,4	50,6
ISO VG 68	61,2	74,8
ISO VG 100	90,0	110,0



4. Beschreiben Sie kurz die Aussage der Kennlinien. Welche praktische Bedeutung haben sie?



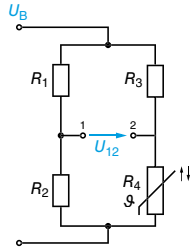
Punkte
10 bis 0

Aufgabensatz 2

71

19

Die Brückenschaltung ist abgeglichen.
 Welchen Einfluss hat ein Temperaturanstieg auf die Spannung an R_3 ?



- 1 Keine Änderung.
- 2 Zunahme
- 3 Abnahme
- 4 Verdoppelung
- 5 Verdreifachung

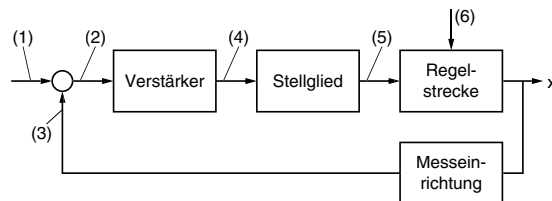
20

Digitalanzeige 4 Stellen (max. Anzeige 999,9 V),
 Anzeigebereich 9999 Digit, je 0,1 V.
 Fehler: $\pm 0,5 \% \pm 4$ Digits. Die Anzeige beträgt 400 V.
 Zwischen welchen Werten liegt der tatsächliche Messwert?

- 1 398–402 V
- 2 397,6–402,4 V
- 3 399–401 V
- 4 399,5–400,5 V
- 5 Es tritt bei Digitalanzeige kein Fehler auf.

21

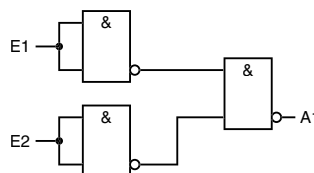
Wie heißt die durch (3) bezeichnete Größe?



- 1 Führungsgröße w
- 2 Rückführgröße r
- 3 Störgröße z
- 4 Stellgröße y
- 5 Regeldifferenz e

22

Welche Logikverknüpfung ist dargestellt?



- 1 UND
- 2 ODER
- 3 NICHT
- 4 Anitvalenz
- 5 Äquivalenz

Aufgabensatz 3

113

11

Die Messwerte einer Spule liegen vor:
 $R = 16 \Omega$, $X_L = 48 \Omega$.

Wie groß ist der Scheinwiderstand dieser Spule?

- ① $Z = 24,2 \Omega$
- ② $Z = 50,6 \Omega$
- ③ $Z = 76,6 \Omega$
- ④ $Z = 92,4 \Omega$
- ⑤ $Z = 108,6 \Omega$

12

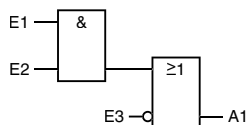
Der Widerstand einer elektronischen Schaltung
 brennt wiederholt durch. Sie vermuten, dass er an
 einer unzulässig hohen Spannung liegt.
 Daten des Widerstands: $39 \text{ k}\Omega$; $0,5 \text{ W}$.

Welche Spannung darf maximal an diesem Wider-
 stand liegen?

- ① 9750 V
- ② 975 V
- ③ $139,6 \text{ V}$
- ④ 70 V
- ⑤ $50,5 \text{ V}$

13

Welche der angegebenen Kontaktplandarstellungen
 entspricht dem Funktionsplan?



③

①

②

④

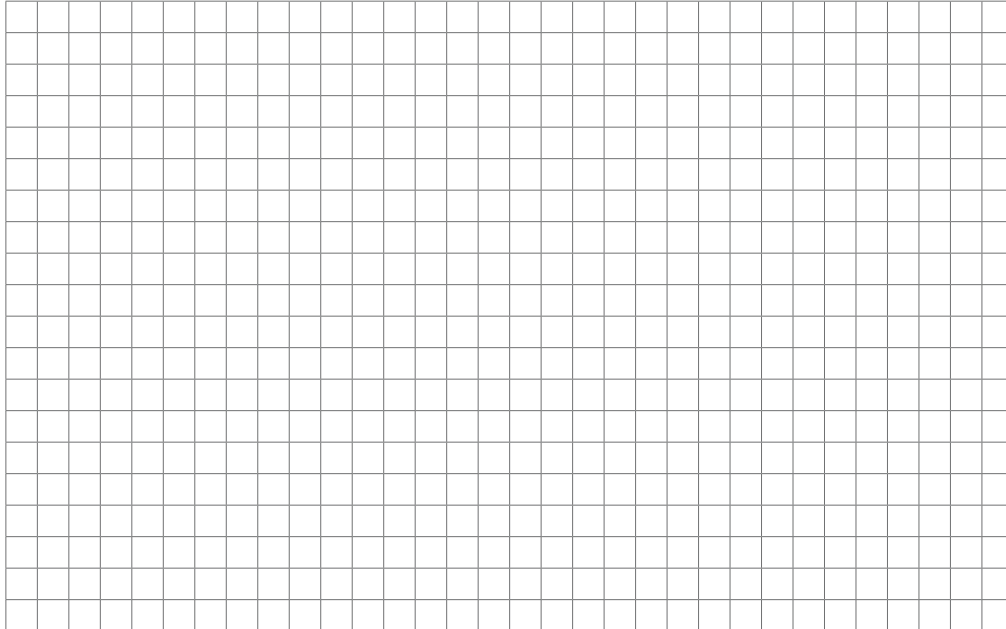
⑤

⑤

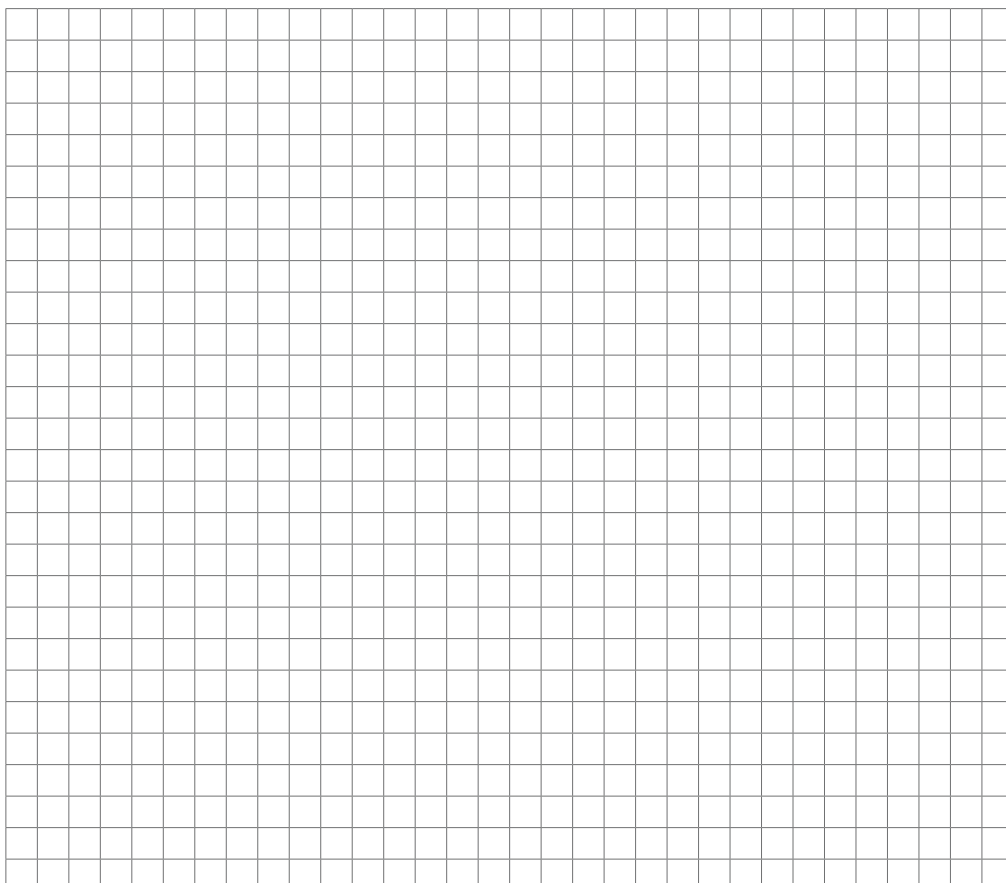
Aufgabensatz 3

137

2. Welche Stromstärken fließen in den drei Außenleitern (70 W pro Lampe, $\cos \varphi = 0,95$)?



3. Tritt bei der dargestellten Beleuchtungsanlage ein stroboskopischer Effekt auf?
Begründen Sie Ihre Antwort.

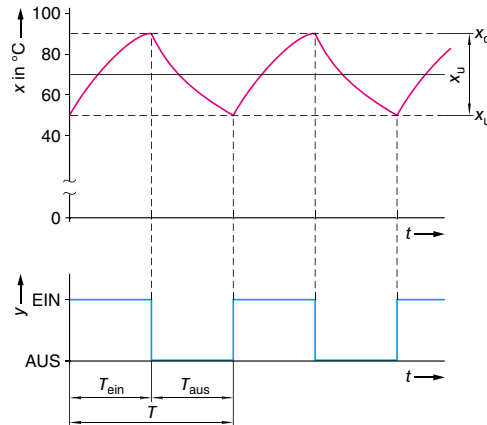


Punkte
10 bis 0

05





Welche Regeleinrichtung ist dargestellt?

- 1 P-Regler
- 2 PID-Regler
- 3 Unstetiger Regler
- 4 Stetiger Regler
- 5 D-Regler



06

Welches Zeichen besagt „Vor Arbeiten freischalten“?

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 

07

The CE mark is not a quality designation, a safety designation or a designation of conformity to a standard.

Welche Aussage ist richtig?

- 1 Das CE-Zeichen ist ein Qualitätszeichen.
- 2 Das CE-Zeichen kennzeichnet die Übereinstimmung der Norm.
- 3 Das CE-Zeichen ist kein Sicherheitszeichen.
- 4 Das CE-Zeichen ersetzt das nationale VDE-Zeichen.
- 5 Das CE-Zeichen wird von der Berufsgenossenschaft vergeben.

08

Was zeigt die Schaltung?

- 1 Anlassschaltung für Drehstrommotor
- 2 Bremsschaltung für Drehstrommotor
- 3 Drehzahlsteuerung für Drehstrommotor
- 4 Motorvollschutz
- 5 Polumschaltung

