

Gesamtpunktzahl: / 36

Note

**Extrablatt & Rechenweg**

Benutzen Sie zur Beantwortung der Fragen ein Extrablatt!
Geben Sie bei Berechnungen den vollständigen Rechenweg mit Zwischenergebnissen und Formeln an!

Zugelassene Hilfsmittel: Tabellenbuch Metall und Taschenrechner

Viel Erfolg!

- ① Zur Dimensionierung einer pneumatischen Anlage ist es essentiell den Luftverbrauch der Verbraucher zu kennen. / 7
- Berechnen Sie für den folgenden Zylinder den Luftverbrauch Q in $[\text{l/min}]$:
Der einfachwirkende Zylinder besitzt einen Kolbendurchmesser von 50 mm. Die Anlage hat eine Taktrate von 60 Hubvorgänge je min. Der Hub beträgt 20 mm bei einem Systemdruck von 8 bar.
- ② Eine alternative Variante zur Berechnung des Luftverbrauches ist die Ermittlung aus einem Diagramm. / 7
- a) Nennen Sie die korrekte Bezeichnung für das Diagramm an dem der spezifische Luftverbrauch über den Kolbendurchmesser angetragen ist! (1 Pkt.)
 - b) Berechnen Sie für den folgenden Zylinder den Luftverbrauch Q in $[\text{l/min}]$ mit Hilfe des oben genannten Diagramms, welches Sie auch in Ihrem Tabellenbuch finden:
Ein doppeltwirkender Zylinder besitzt einen Kolbendurchmesser von 40 mm. Die Anlage hat eine Taktrate von 120 Hubvorgänge je min. und arbeitet mit einem Überdruck von 10 bar. Der Zylinderhub zum verschieben eines Werkstückes beträgt 20 mm. (6 Pkt.)
- ③ Zur Schaltung elektropneumatischer Anlagen werden in der Regel Relais als Steuerbauteile verbaut. / 12
- a) Nennen Sie 2 Vorteile von Relais im Kontext pneumatischer Steuerungen! (2 Pkt.)
 - b) Beschreiben Sie in Satzform die Funktionsweise eines Relais anhand seines Aufbaus! (4 Pkt.)
 - c) Nennen Sie die 3 Formen eines Relais und zeichnen Sie das zugehörige Schaltzeichen! (6 Pkt.)

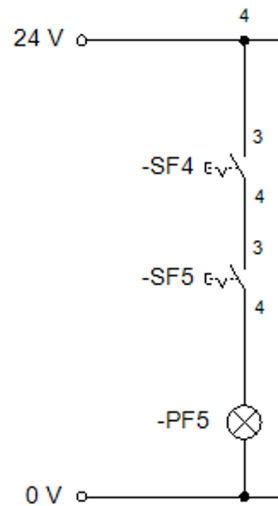
**„Bitte wenden“**

Auf der Rückseite geht die Punktejagd weiter!

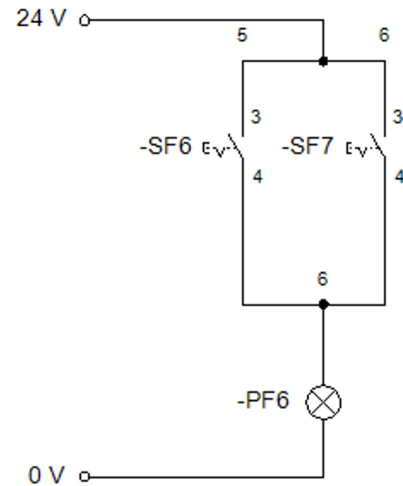
④ In elektrischen Schaltungen können Taster zu logischen Schaltungen kombiniert werden! / 10

- a) Bezeichnen Sie die unten stehenden logischen Schaltungen 1 & 2! (2 Pkt.)
- b) Ergänzen Sie die Zuordnungs- und Funktionstabellen zu den jeweiligen Schaltungen! (8 Pkt.)

Schaltung 1



Schaltung 2



Logikbezeichnung

Zuordnungstabelle

-SF4	-SF5	-PF5
unbetätigt		
		aus
betätigt		
-SF6	-SF7	-PF6
	unbetätigt	aus
betätigt		

Funktionstabelle

E1	E2	A
0		
		0
1		
E1	E2	A
	0	0
1		