

IHK Anlagenmechaniker Prüfung 2022 Praktisch

IHK-Prüfung Anlagenmechaniker (Schriftlich) – Simulationsprüfung 2022

Bearbeitungszeit: 180 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner, nicht programmierbarer Funktionsrechner, Schreibmaterial, Lineal

Gesamtpunktzahl: 100 Punkte

Teil 1: Fachwissen (20 Punkte)

- 1.1 Beschreiben Sie den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise einer zweistufigen Vakuumpumpe. (5 Punkte)
- 1.2 Nennen Sie vier typische Werkstoffe für Druckrohrleitungen im Wasser-Kühlkreislauf einer Fertigungsanlage und jeweils einen Vor- und Nachteil. (5 Punkte)
- 1.3 Erklären Sie die Unterschiede zwischen Regelventil und Stellventil und nennen Sie je ein Anwendungsbeispiel. (5 Punkte)
- 1.4 Beschreiben Sie die Vorgehensweise bei der Dichtheitsprüfung einer neu montierten Abgasanlage nach TRGS-519. (5 Punkte)

Teil 2: Berechnungen (25 Punkte)

- 2.1 Ein Heizkreis mit einer Nennweite DN 50 führt 2,5 m³/h Warmwasser. Berechnen Sie den mittleren Strömungsgeschwindigkeitswert und prüfen Sie, ob er in den empfohlenen Grenzen (0,3–0,7 m/s) liegt. (8 Punkte)
- 2.2 In einer Druckluftanlage soll bei 8 bar Überdruck ein Volumenstrom von 500 l/min gefördert werden. Berechnen Sie die theoretische Leistungsaufnahme des Kompressors ((isentropische Verdichtung, $k=1,4$, $R=287$ J/kgK, $T_1=293$ K) und geben Sie das Ergebnis in kW an. (9 Punkte)
- 2.3 Ein Rohrleitungssystem überwindet insgesamt zehn Höhenmeter und hat einen Rohrreibungsverlust von 1200 Pa. Berechnen Sie den Förderdruck (in bar), den die Pumpe bereitstellen muss. (8 Punkte)

Teil 3: Schaltplan und Schema (20 Punkte)

- 3.1 Zeichnen Sie ein vereinfachtes hydraulisches Schema für einen Zweiwege-Zylinder mit Rückschlagventil und Vorsteuerventil. Kennzeichnen Sie alle Bauteile mit Nummern und erläutern Sie kurz deren Funktion. (12 Punkte)
- 3.2 Erstellen Sie ein Elektroschaltbild für die Steuerung eines Drei-Phasen-Motors (400 V) mit Anlaufschütz und Thermischer Überlastung. Fügen Sie Start-, Stopp-Taster und Hilfskontakte ein. (8 Punkte)

Teil 4: Wartung und Instandhaltung (15 Punkte)

- 4.1 In einer Anlage treten wiederholt Vibrationen am Gehäuse einer Kreiselpumpe auf. Beschreiben Sie drei mögliche Ursachen und jeweils eine Maßnahme zur Beseitigung. (6 Punkte)
- 4.2 Erstellen Sie einen einfachen Wartungsplan (Tabellenform, sechs Schritte) für einen Plattenwärmetauscher im Halbjahresturnus. (5 Punkte)
- 4.3 Ein Kunde meldet unregelmäßige Fördermengen an einer Ölpumpe. Skizzieren Sie ein Fehlerdiagnose-Schema in Form eines Flussdiagramms mit mindestens fünf Prüfschritten. (4 Punkte)

Teil 5: Arbeitssicherheit und Umweltschutz (20 Punkte)

- 5.1 Beschreiben Sie die wichtigsten Schutzmaßnahmen beim Löteten an Kupferrohren unter Verwendung von Propan-Sauerstoff-Flamme. (5 Punkte)
- 5.2 Erläutern Sie die rechtlichen Anforderungen der TRGS 500 beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten. (5 Punkte)
- 5.3 In einer Lackieranlage wird Lösungsmitteldampf freigesetzt. Nennen Sie drei technische und drei organisatorische Maßnahmen zur Emissionsminderung. (6 Punkte)
- 5.4 Ein Kollege verletzt sich leicht durch einen Verbrennungsunfall an einer heißen Rohrleitung. Formulieren Sie einen kurzen Unfallbericht (max. 10 Zeilen) und nennen Sie drei Sofortmaßnahmen. (4 Punkte)

Ende der Prüfung – Viel Erfolg!