

Abschlussprüfung

zur Erlangung des

Eidgenössischen Fachausweises für
AUTOMATIKFACHMANN/ -FRAU



Prüfungsteil:	Modul 2 Hydraulik und Pneumatik
Prüfungsnummer:	AFM_2021_P2_HY_20210507

Name _____ Vorname _____
Ort _____ Datum _____

Lösungszeit 45 Minuten
Umfang 16 Aufgaben
Max. Punktzahl 31 Punkte
Erlaubte Hilfsmittel Schulstoff, Fachbücher, Taschenrechner
Nicht erlaubt Eigene elektronische Speichermedien,
Telekommunikationsmittel aller Art, wie
Notebooks, Netbooks, kommunikationsfähige
Taschenrechner, Mobiltelefone und Smartphones.
Unredlichkeit / Abschreiben Führt zur Disqualifikation

- Die Lösungen sind direkt in den Aufgabenblättern einzutragen. Bei Platzmangel, bitte die Rückseite benutzen.
- Multiple Choice Aufgaben weisen immer genau eine richtige Antwort auf.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
- Auch Teilresultate werden bewertet.

Korrigiert von _____ Punkte _____
Visum _____ Note _____

Aufgabe 1	Hydrodynamik Durchflussgesetz	HP	3.0 Pt.
<p>In einem Hydraulikrohr $D_1 = 115\text{mm}$ fließen $Q_1 = 75\text{ l/min}$ Öl. Nun wird das Hydraulikrohr auf $D_2 = 70\text{ mm}$ verkleinert. Auf wieviel % und auf welchen Wert verändert sich die Fließgeschwindigkeit V_2 (m/s)?</p>			
			

Aufgabe 2	Hydraulik Wassersäule	HP	1.0 Pt.
<p>Welcher Hydrostatische Druck ergibt sich bei einer Wassersäule von 45m Höhe?</p>			

Aufgabe 3	Hydraulik Viskosität	HP	1.0 Pt.
<p>Was verstehen Sie unter Viskosität des Öles?</p>			

Aufgabe 6	Hydraulik Zylinder / Sinnbilder		HP	3.0 Pt.
Zeichnen Sie zu den 3 Zylinder-Typen das zugehörnde Sinnbild und beschreiben Sie typische Merkmale und Anwendungen				
	Zylinder Typ	Sinnbild / Symbol	Merkmale / Anwendungen	
a)	Teleskop-Zylinder			
b)	Doppeltwirkender-Zylinder mit einseitiger Kolbenstange			
c)	Gleichgangzylinder Mit 2 seitiger Kolbenstange			

Aufgabe 7	Hydraulik Drosselventil / Stromregelventil		HP	1.5 Pt.
Was ist der funktionelle und bauliche Unterschied zwischen einem Hydraulischen Drosselventil und einem hydraulischen Stromregelventil?				

Aufgabe 8	Hydraulischer Speicher		HP	2.0 Pt.
<p>a) Was ist die Aufgabe vom hydraulischen Druckspeicher? Nennen Sie konkrete Merkmale bzw. Anwendungen.</p> <p>b) Nennen Sie 3 Arten / Konstruktive Ausführungen von hydropneumatischen Druckspeichern</p>				

Aufgabe 9	Grundlage Strömungsgeschwindigkeit		HP	2.0 Pt.
<p>Sie schliessen an ein bestehendes Rohr mit 4 cm² Querschnitt ein Schlauch mit 1.8 cm² Querschnitt an. Die Strömungsgeschwindigkeit im bestehenden Rohr beträgt max. 2 m/s.</p> <p>Wie gross wird die Strömungsgeschwindigkeit im Schlauch ausfallen?</p>				

Aufgabe 10	Pneumatik Grundlage		HP	2.0 Pt.
<p>Welche Nachteile hat die Pneumatik gegenüber der Hydraulik? Nennen Sie 4.</p>				

Aufgabe 11	Pneumatik Verdichter		HP	2.0 Pt.
Was ist der Haupt Unterschied zwischen einem Kolbenverdichter und Schraubenverdichter?				

Aufgabe 12	Pneumatik Ventil		HP	1.0 Pt.
Zeichnen Sie das Symbol/Sinnbild eines entsperbaren Rückschlagventiles?				

Aufgabe 13	Grundlage Pneumatik		HP	1.0 Pt.
Wie viel Grad Celsius sind 397 K = ? °C				

Aufgabe 14	Grundlage Pneumatik		HP	1.0 Pt.
Ein Pneumatikzylinder macht einen Hub von 500 mm. Die Hubzeit beträgt 0,5 s. Wie gross ist die Hubgeschwindigkeit in m/s?				

Aufgabe 15	Berechnung Druckluftverbrauch		HP	4.0 Pt.
<p>Eine Pneumatische Anlage braucht 3 Zylinder. Zylinder Durchmesser 48 mm, Kolbenstange 16 mm und 250 mm Hub. Anzahl Doppelhübe (Ein- und Ausfahren pro Min.) 16</p> <p>Welche Luftmenge in Liter benötigt diese Anlage pro Stunde bei 6 bar. Sicherheitshalber wird die Luftmenge für das Ein und Ausfahren gleich gerechnet.</p>				

Aufgabe 16	Druckluftverlust in Pneumatischen Anlagen		HP	2.0 Pt.
<p>Von welchen Größen ist der Druckverlust in pneumatischen Anlagen vorwiegend abhängig? (Eine oder mehrere Antworten sind richtig)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rauigkeit der Rohwandungen. <input type="checkbox"/> Feuchtigkeitsgehalt der Druckluft. <input type="checkbox"/> Druckluftmenge pro Zeit. <input type="checkbox"/> Querschnitt der Leitungen 				