

## Praxislernplatz Mechatroniker/ Mechatronikerin

### **Thema 3: Fachrechnen/Physik**

*Hinweis: Zu jeder Berechnung ist der Lösungsansatz und der Rechenweg aufzuschreiben und das Ergebnis doppelt zu unterstreichen!*

*Verwende für Formeln und Umrechnungen das Tafelwerk!*

1. Ein Altölfass hat einen Durchmesser von 0,5 m und eine Höhe von 1,50 m.
  - a) Berechne das Fassungsvermögen des Fasses!
  - b) Wandle die berechneten Kubikmeter in Liter um!
2. Ein Mechatroniker verdiente bislang 986 €. Im Januar bekommt er eine Lohnerhöhung von 4 %.  
Berechne den neuen Lohn, den der Mechatroniker erhalten wird!
3. Bei Verbrennungsmotoren bewegen sich Kolben in zylinderförmigen Verbrennungskammern auf und ab und geben ihre Bewegung an die Kurbelwelle weiter.  
Berechne den Hubraum eines vierzylindrigen Pkw- Motors, wenn sein Kolbendurchmesser  $d = 80$  mm und der Kolbenhub  $h = 88$  mm betragen!
4. Ein Van verbraucht 10,5 Liter Benzin auf einer Fahrt von 100 km.  
Berechne den Benzinverbrauch, wenn eine Strecke von 140 km gefahren werden soll!
5. Der Tank eines Fiat Punto hat ein Fassungsvermögen von 45 Litern.
  - a) Wie viele Kilometer kann man mit dem Pkw in der Stadt fahren, wenn er 7,9 Liter für 100 km verbraucht?
  - b) Wie viele Kilometer kann man mit dem Pkw über Land fahren, wenn er 5,9 Liter für 100 km verbraucht?
  - c) Vergleiche beide Ergebnisse! Begründe den Unterschied!
6. Ein Mechatroniker erhält im Jahr 24 Tage Urlaub.  
Wie hoch ist der prozentuale Urlaubsanteil für einen Monat?
7. Für Zweitaktmotoren werden Benzin und Öl im Verhältnis 25 : 1 gemischt.
  - a) Wie viel Liter Benzin muss man demnach mit 1,25 Liter Öl mischen?
  - b) Wie viel Liter Öl muss man dann mit 120 Liter Benzin mischen?

8. Bei einer Untersuchung von 50 Kfz-Werkstätten durch einen Automobilclub führten 20 % der Werkstätten die Testreparatur nicht zufriedenstellend aus.  
Berechne die Anzahl der mit ungenügend bewerteten Werkstätten!
9. Mit einem Autoreifen XS 30 können durchschnittlich 50000 km gefahren werden. Bei Herrn Dopke ist er bereits nach 35000 km abgefahren.  
Wie viel Prozent der durchschnittlichen Laufleistung wurden mit diesen Reifen erreicht?
10. Bei einem Autokauf wird vereinbart, dass 6000 € des Kaufpreises erst 3 Monate später bezahlt werden. Dafür werden 75 € Zinsen berechnet.  
Bestimme die Jahreszinsen und den Zinssatz!
11. Für 240 km Autobahnfahrt hat ein Auto 21 Liter Benzin verbraucht.  
Wie viel Liter Benzin werden bei gleichen Bedingungen für eine 180 km lange Strecke benötigt?
12. Das Leistungsschild eines Gleichstrommotors enthält folgende Angaben:  
 $U = 220 \text{ V}$ ,  $I = 9 \text{ A}$ .  
Berechne die aufgenommene elektrische Leistung  $P$ !
13. Ein Rennfahrer fährt auf einer Teststrecke eine Strecke von 400 km in 2,5 Stunden.
  - a) Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit!
  - b) Wie viel Kilometer legt der Testfahrer bei gleicher Geschwindigkeit in 2,0 Stunden zurück?
  - c) Berechne die Fahrzeit für 450 km!
14. Der vereinbarte Bruttolohn eines Arbeitnehmers beträgt 1380 €. Von diesem Bruttolohn werden dem Arbeitnehmer für die Krankenversicherung 7,1 %, für die Pflegeversicherung 0,85 %, für die Rentenversicherung 9,3 % und für die Arbeitslosenversicherung 3,25 % jeweils vom Bruttolohn abgezogen.
  - a) Berechne die Abzüge in € für alle 4 Versicherungen!
  - b) Wie viel Lohn bekommt der Arbeitnehmer tatsächlich ausgezahlt, wenn von dem Bruttolohn neben den 4 Versicherungen auch noch 113,58 € Lohnsteuer und 6,25 € Solidaritätszuschlag abgezogen werden (= Nettolohn)!

Abgabetermin: