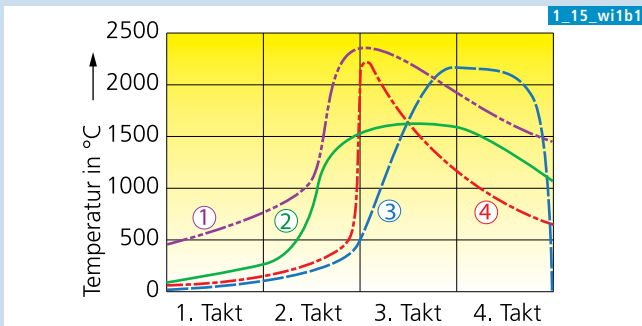


# QV-Übung für Automobil-Mechatroniker

→ Robert Neuhaus

1. Welche Kurve entspricht dem Temperaturverlauf des Gemischdurchsatzes eines betriebswarmen unter Volllast laufenden Ottomotors? ☆☆

Kurve Nummer: \_\_\_\_\_

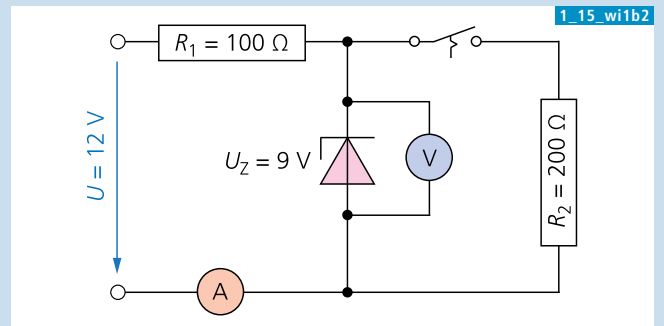


1\_15\_wi1b1

2. Bestimmen Sie die Anzeigen der Messgeräte bei geschlossenem Schalter! ☆☆

Amperemeter: \_\_\_\_\_

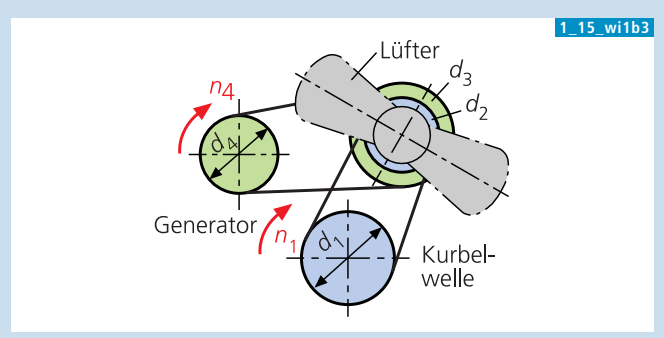
Voltmeter: \_\_\_\_\_



1\_15\_wi1b2

3. Beurteilen Sie die Aussagen zum schlupffreien Riemetrieb mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)! ☆☆

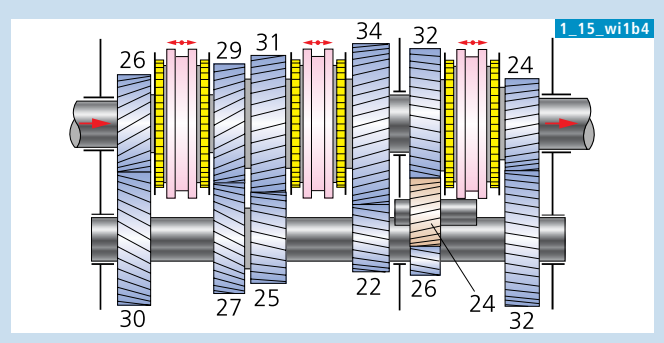
- a) Die grösste Umfangsgeschwindigkeit wird in diesem System an den Spitzen des Lüfters erreicht. ( )
- b) Die Riemenscheibe 4 weist die höhere Umfangsgeschwindigkeit auf als die Riemenscheibe 3. ( )
- c) Die höchste Drehzahl in diesem System wird vom Lüfter erreicht. ( )
- d) Die Übersetzung  $i$  zwischen  $n_1$  und  $n_4$  lässt sich nur berechnen, wenn die Drehzahlen  $n_2$  und  $n_3$  auch bekannt sind. ( )



1\_15\_wi1b3

4. Wechselgetriebe ☆☆

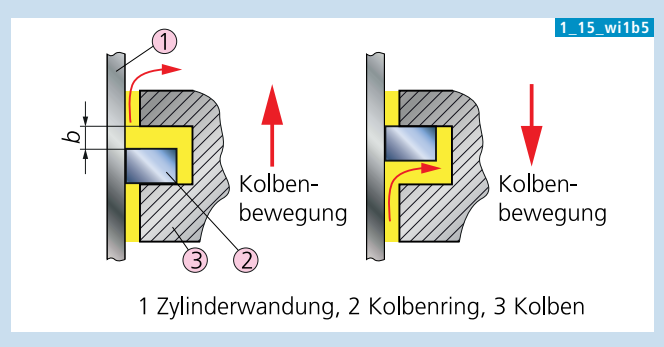
- a) Kennzeichnen Sie die Pfeile über den Schaltmuffen mit den zugehörigen Gangstufen!  
z. B.:
- b) Berechnen Sie die Ausgangsdrehzahl im 3. Gang bei einer Eingangsdrehzahl von 3000 1/min!  
Lösung: \_\_\_\_\_
- c) Welches Drehmoment wirkt an der Ausgangswelle im Rückwärtsgang, wenn das eingeleitete Drehmoment 180 Nm beträgt? Der Wirkungsgrad beträgt 0,96.  
Lösung: \_\_\_\_\_



1\_15\_wi1b4

5. Beurteilen Sie die Aussagen zur Prinzipdarstellung des «Ölpumpens» der Kolbenringe mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)! ☆☆

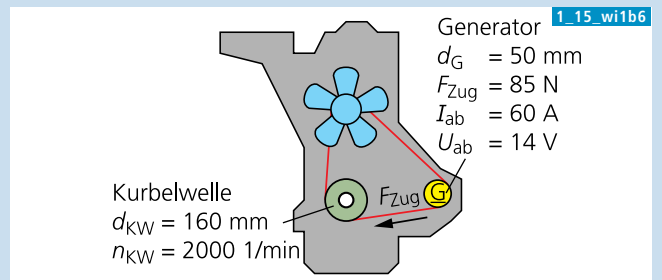
- Das Mass «b» ...
- a) ist bei einem Pw-Ottomotor im Bereich von 2 bis 3 mm. ( )
  - b) muss bei eingebautem Kolben mit einer Fühlerlehre kontrolliert werden. ( )
  - c) ist bei einem Pw-Ottomotor im Bereich von einigen  $\frac{1}{100}$  mm. ( )
  - d) hat einen wesentlichen Einfluss auf die Blaurauchbildung während des Motorbetriebs. ( )



1\_15\_wi1b5

6. Berechnen Sie den Wirkungsgrad des Generators, wenn er bei einer Spannung von 14 V einen Strom von 60 A abgibt! (Der Riemenschlupf kann vernachlässigt werden.)

Lösung: \_\_\_\_\_



7. Das Fahrzeug steht bei laufendem Motor still, die Kupplung ist gedrückt und der 1. Gang ist eingelegt. Welche Aufzählung enthält nur Teile, die sich mit Motordrehzahl drehen?

- a) Druckplatte, Ausrücklager, Kupplungsscheibe
- b) Ausrücklager, Membranfeder, Schwungrad
- c) Ausrückgabel, Kupplungswelle, Schwungrad
- d) Schwungrad, Druckplatte, Kupplungswelle

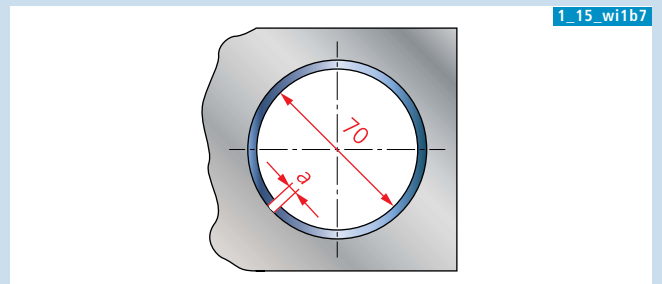
8. Beurteilen Sie die Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)! Bei der Duo-Servo-Trommelbremse ...

- a) ist der Bremsenkennwert C kleiner als bei einer Scheibenbremse. ( )
- b) werden beide Bremsbacken als Sekundärbacken bezeichnet. ( )
- c) kann kein Bremsfading entstehen. ( )
- d) ist das Stützlager beweglich. ( )

9. Beurteilen Sie die Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!

Das Mass «a» ...

- a) des im Zylinder eingelegten Kolbenringes nennt man Flankenspiel. ( )
- b) beträgt circa 1–3 mm. ( )
- c) hat einen wesentlichen Einfluss auf die Gasverluste während des Motorbetriebs. ( )
- d) kann bei eingebautem Kolben mit einem Tiefenmass gemessen werden. ( )



10. Verbindungen, welche aus Sauerstoff und einem weiteren Element bestehen, nennt man ...

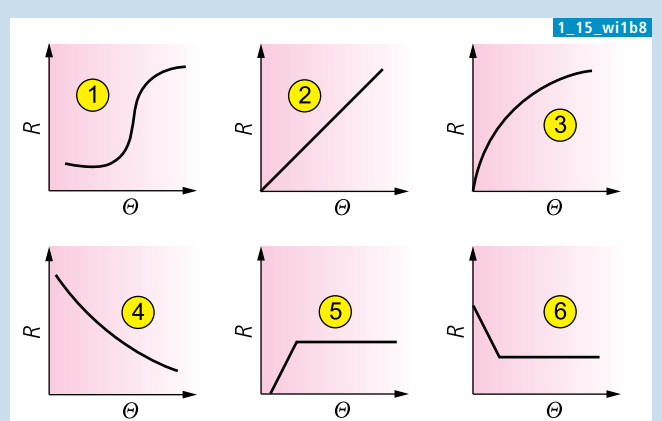
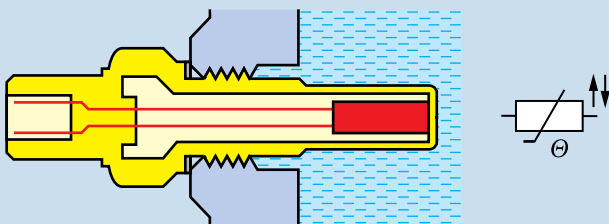
- a) Sulfide
- b) Säuren
- c) Oxide
- d) Legierungen

11. Notieren Sie mithilfe der SVBA-Tabellen folgende Stoffwerte!

- a) Aluminium: Spezifische Wärmekapazität = \_\_\_\_\_
- b) Titan: Siedetemperatur = \_\_\_\_\_
- c) Gold: Dichte = \_\_\_\_\_
- d) Kupfer: Längenausdehnungskoeffizient = \_\_\_\_\_

12. Welche der nebenstehenden Kennlinien-Charakteristik trifft auf den unten dargestellten Motor-temperaturfühler zu?

Kennlinie Nr. \_\_\_\_\_



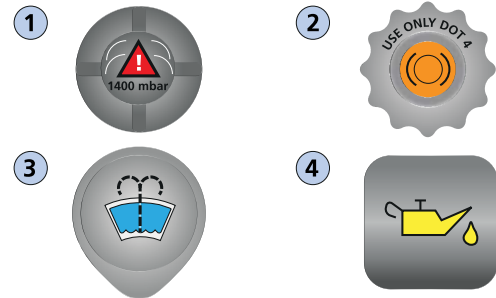
# QV-Übung für

# Automobil-Assistenten

→ Robert Neuhaus

1a. Nennen Sie zu den vier Verschlussdeckeln die entsprechenden Betriebsstoffe!

- Nr. 1 \_\_\_\_\_  
 Nr. 2 \_\_\_\_\_  
 Nr. 3 \_\_\_\_\_  
 Nr. 4 \_\_\_\_\_



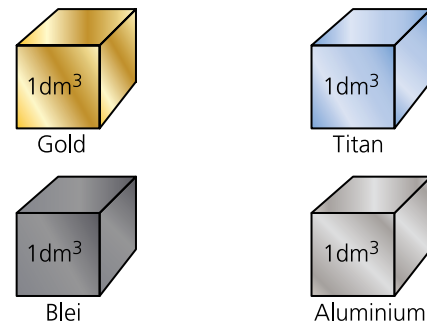
1\_15\_wi2b1

1b. Rechnen Sie den Wert der Angabe aus Pos.-Nr. 1 in folgende Werte um!

- a) 1400 mbar → \_\_\_\_\_ bar  
 b) 1400 mbar → \_\_\_\_\_ kPa

2a. Gewicht (Masse)  
 Bestimmen Sie das Gewicht (Masse) der vier Würfel in den vorgegebenen Einheiten!

- Gold \_\_\_\_\_ kg; \_\_\_\_\_ mg  
 Titan \_\_\_\_\_ kg; \_\_\_\_\_ t  
 Blei \_\_\_\_\_ kg; \_\_\_\_\_ g  
 Aluminium \_\_\_\_\_ kg; \_\_\_\_\_ hg



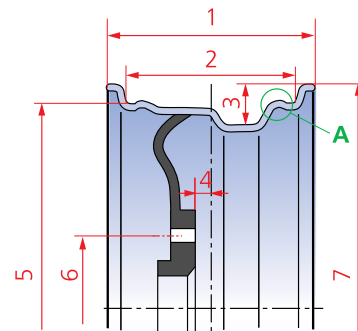
1\_15\_wi2b2

2b. Welches Volumen müsste der Aluminium-Würfel haben, damit er das gleiche Gewicht (Masse) wie Gold aufweist?

Antwort: \_\_\_\_\_

3a. In welcher Antwortreihe sind die Masse (Abmessungen) zur Felgenbezeichnung 7 ½ J x 16 H2 ET35 richtig aufgeführt?

- a) Mass 1 = 7 ½ Zoll, Mass 6 = 35 mm  
 b) Mass 5 = 16 Zoll, Mass 3 = 35 mm  
 c) Mass 2 = 190,5 mm, Mass 5 = 16 Zoll  
 d) Mass 4 = 35 mm, Mass 7 = 406,4 mm



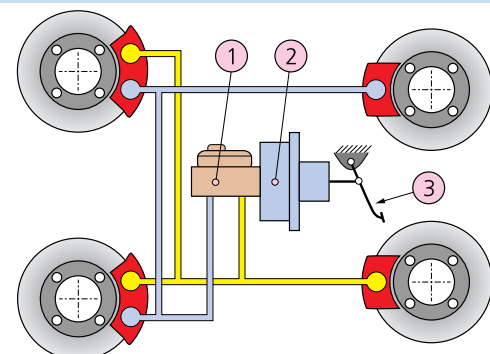
1\_15\_wi2b3

3b. Wie lautet der Fachausdruck für das eingekreiste Detail «A»?

Antwort: \_\_\_\_\_

4. Beurteilen Sie die Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!

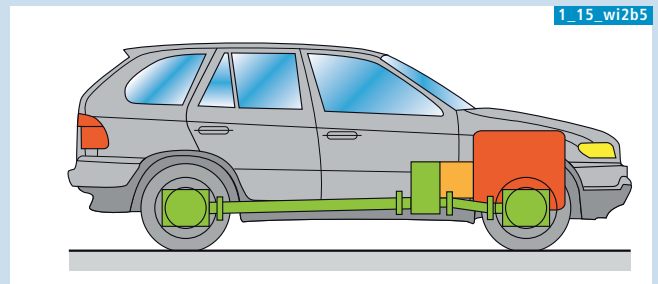
- a) Durch die Hebelübersetzung am Bremspedal 3 wird die Fußkraft auf das Bremssystem verstärkt. ( )  
 b) Diese Bremskreisaufteilung wird mit dem Fachausdruck als LL-Aufteilung bezeichnet. ( )  
 c) Bei Ausfall des Elektromotors 2 wird der Hauptbremszylinder 1 nicht mehr betätigt. ( )  
 d) Wenn einer der beiden Bremskreise ausfällt, kann das Fahrzeug immer noch mit drei Rädern abgebremst werden. ( )



1\_15\_wi2b4

**5a. Welche Aussage zu diesem Antriebskonzept ist richtig?** ★

- a) Dargestellt ist ein Fahrzeug mit Mittelmotor und Frontantrieb.
- b) Dieses Fahrzeug hat einen Heckmotor und Allradantrieb.
- c) Dieses Fahrzeug weist einen Frontmotor und Allradantrieb auf.
- d) Das dargestellte Fahrzeug hat ausschliesslich Hinterradantrieb.



1\_15\_wi2b5

**5b. Berechnen Sie die Geschwindigkeit des Fahrzeugs in km/h, wenn die Räder eine Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s aufweisen!** ★

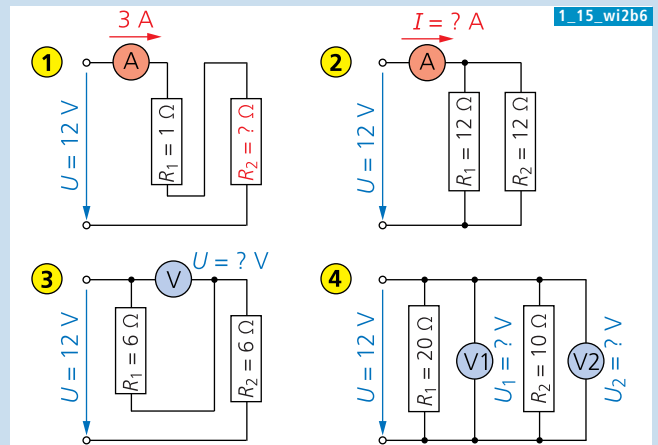
Lösung: \_\_\_\_\_

**5c. Berechnen Sie die Anzahl der Umdrehungen eines Reifens auf einer Strecke von 1000 m, wenn der dynamische Reifenradius 313 mm beträgt!** ★

Lösung: \_\_\_\_\_

**6a. Bestimmen Sie die fehlenden Werte!** ★

- a) Schaltung 1:  $R_2 =$  \_\_\_\_\_
- b) Schaltung 2:  $I =$  \_\_\_\_\_
- c) Schaltung 3:  $U =$  \_\_\_\_\_
- d) Schaltung 4:  $U_1 =$  \_\_\_\_\_;  $U_2 =$  \_\_\_\_\_



1\_15\_wi2b6

**6b. Welche der Schaltungen weist den grössten Gesamtwiderstand auf?** ★

Schaltung Nr.: \_\_\_\_\_

**6c. In welcher Schaltung fliesst der grösste Strom?** ★

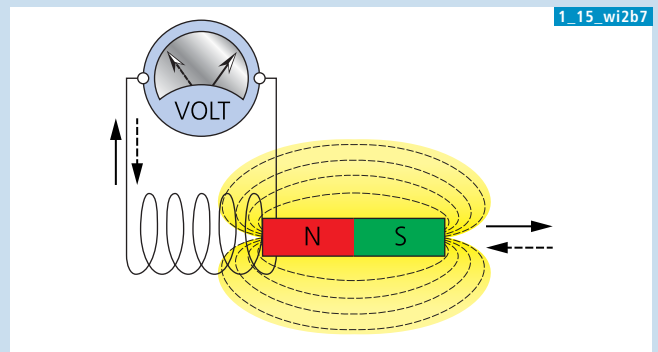
Schaltung Nr.: \_\_\_\_\_

**7a. Welche prinzipielle Art der Spannungserzeugung wird hier dargestellt?** ★

Antwort: \_\_\_\_\_

**7b. Nennen Sie zwei weitere Möglichkeiten zur Spannungserzeugung!** ★

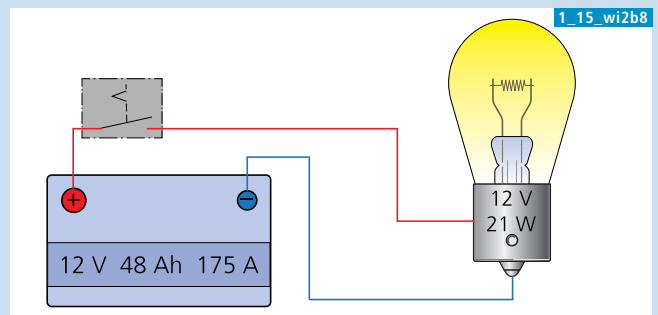
- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_



1\_15\_wi2b7

**8. Beurteilen Sie die Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!** ★

- a) Da die Batterie einen Strom von 175 A abgeben kann, wird die Lampe beim Schliessen des Schalters zerstört. ( )
- b) Weil an der Lampe Plus und Minus vertauscht wurden, kann sie nicht leuchten. ( )
- c) Bei geschlossenem Schalter wird die Lampe gemäss Batteriekapazität nach 48 Stunden erlöschen. ( )
- d) Beim Schliessen des Schalters wird die Lampe an einer Spannung von 12 V liegen. ( )



1\_15\_wi2b8