

## Aufgaben, Fragen und Hinweise für die Physik-Lernkontrolle der R10

**Anmerkung:** Dieses Blatt soll dir als Leitfaden bei der Vorbereitung für die Lernkontrolle mit Hilfe deines Ordners und deines Buches dienen. Auf den Internetseiten mit der Adresse <http://kopernikusschule.jimdo.com/startseite/dr-bauer/ph-r10/> findest du zusätzliches Material für die Vorbereitung.

### **Druck (siehe auch Buch ab S. 144)**

1. Was ist der Unterschied zwischen Kraft und Druck? Wie ist Druck physikalisch definiert?
2. Wie lautet die international anerkannte Einheit?
3. Welche gebräuchlichen Einheiten zusätzlich zur anerkannten Einheit gibt es in Deutschland? Welche Umrechnungsfaktoren gibt es?
4. Was ist "psi"? Was bedeutet "psi"?
5. Wie reagiert ein Gas, eine Flüssigkeit (z.B. Wasser) und ein Feststoff (z.B. ein hartes Metall) typischerweise auf Druck?
6. Fahrrad- Motorrad- und Autoreifen sind mit Luft gefüllt. Warum benutzt man keine Vollgummireifen, oder Wasser-gefüllte?
7. Wieso kannst du eine Reiszwecke bequem mit dem Finger in eine Wand drücken, wogegen du für einen 100 mm Nagel (Kopfdurchmesser 0,5mm, Schaftdurchmesser 3mm) einen Hammer benötigst?
8. Luft übt Druck auf uns und Gegenstände aus. Welcher Deutsche hat das experimentell gezeigt? Du sollst das Experiment und unsere im Unterricht durchgeführten Experimente beschreiben und deuten können.
9. Deckel von Marmeladengläsern und Glaskonserven lassen sich meist nur mit großer Kraftanstrengung öffnen. Kannst Du dies erklären?
10. Welchen Verlauf nimmt der Luftdruck bei zunehmenden Abstand zur Meereshöhe? Warum wird immer wieder empfohlen während der Start- und Landungsphase von Flugzeugen möglichst einen Kaugummi zu kauen?
11. Was versteht man unter einem Vakuum? Wo findet man es in der Natur und in unserem Alltag?
12. Warum blähen sich Joghurtbecherdeckel, Chipstüten und halbleere Wasserflaschen auf Berggipfeln so stark auf?
13. Wie sind einfache Druckmessgeräte aufgebaut? Kannst du Beispiele geben?
14. Wie ist die Dichte definiert? Was muss man zwecks Bestimmung der Dichte eines Körpers messen?
15. Ein bis zu 12 km hoch fliegendes Flugzeug hat eine wenige mm dicke Metall-Außenwand, während sie bei einem 12 km tief tauchenden U-Boot dicker als 12 cm Stahl ist. Erkläre!
16. Warum verändert sich der Druck bei einer Höhenveränderung in Wasser viel stärker als in Luft?
17. Was versteht man unter einer hydraulischen Anlage / Hydraulik? Welche Betriebsmittel sind geeignet, welche eher ungeeignet? Wieso lässt sich mit einem hydraulischen Wagenheber ein über 1 Tonne schweres Fahrzeug relativ leicht anheben?
18. Was ist Auftrieb? Welche Größe(n) ist / sind letztendlich entscheidend für den Auftrieb eines Körpers?
19. Auf welche Arten kann man den Auftrieb eines Körpers experimentell bestimmen / messen?
20. Wann schwimmt ein Körper in Wasser? Wann steigt ein Körper in einem ihn umgebenden Medium, wann sinkt er? Was hat Archimedes entdeckt und als Gesetz formuliert?
21. Wieso braucht ein Schiffshebewerk mit zwei wassergefüllten Kammern keine extrem starke Motoren, obwohl es immer einseitig, also nur eine Kammer (die Lastkammer) mit einem Schiff beladen wird?
22. Warum schwimmt ein Schiff?
23. Wie tief sinkt ein luftgefüllter Eisenwürfel mit einer Kantenlänge von 1m und einer Masse von 100 kg ins Wasser ein?
24. Warum schwimmt Eis auf flüssigem Wasser?