

## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

### Thema: Mechanik der Flüssigkeiten und Gase - Test

Lies zunächst die Frage und die gegebenen Antworten sorgfältig durch. Kreuze in der ersten Spalte dann jeweils **alle** Aussagen an, die **richtig** sind.

Hinweis: Statt „Betrag einer Kraft“ habe ich mich nur auf „Kraft“ beschränkt um die Texte möglichst kurz zu halten und um nicht noch mehr zur Verwirrung beizutragen.

In einer abgeschlossenen Flüssigkeit	
<input type="checkbox"/>	entsteht kein Druck
<input type="checkbox"/>	ist der Druck an allen Stellen gleich groß.
<input type="checkbox"/>	wirkt der Druck in alle Richtungen

Der Druck in einem eingeschlossenen Gas	
<input type="checkbox"/>	wirkt auf alle Gefäßwände im gleichen Maße
<input type="checkbox"/>	entsteht durch die Stöße der Gasmoleküle gegeneinander und gegen die Gefäßwände
<input type="checkbox"/>	bewirkt Kräfte senkrecht auf die Begrenzungsflächen

Wenn eine Kraft von 10 N senkrecht auf eine Fläche von $1\text{ m}^2$ wirkt,	
<input type="checkbox"/>	dann beträgt der Druck 1 Pa
<input type="checkbox"/>	dann beträgt der Druck 10 Pa
<input type="checkbox"/>	dann beträgt der Druck 1 bar

Druck in einer bestimmten Wassertiefe (mit freier Oberfläche)	
<input type="checkbox"/>	entsteht durch die Gewichtskraft des Wassers
<input type="checkbox"/>	bezeichnet man als Schweredruck
<input type="checkbox"/>	bezeichnet man als hydrostatischen Druck

Sind mehrere oben offene mit Wasser gefüllte Gefäße miteinander verbunden,	
<input type="checkbox"/>	dann hängt die Höhe des Wasserspiegels von der Querschnittsfläche des Gefäßes ab
<input type="checkbox"/>	dann ist der Schweredruck von der Form des Gefäßes abhängig
<input type="checkbox"/>	dann steht der Wasserspiegel in allen Gefäßen gleich hoch

Unter dem hydrostatischen Druck versteht man	
<input type="checkbox"/>	den Druck zwischen zwei statischen, also unbewegten Körpern
<input type="checkbox"/>	den Druck, den eine Flüssigkeit durch ihr Eigengewicht verursacht
<input type="checkbox"/>	den Druck, der in einer Hydraulikpresse vorkommt

Der Schweredruck	
<input type="checkbox"/>	wird mit zunehmender Wassertiefe größer
<input type="checkbox"/>	in Wasser wirkt nicht in einem abgeschlossenen Behälter
<input type="checkbox"/>	in Wasser nimmt mit jedem Meter Wassertiefe um etwa 100 hPa zu.
<input type="checkbox"/>	ist von der Art der Flüssigkeit unabhängig
<input type="checkbox"/>	ist von der Form des Gefäßes unabhängig (hydrostatisches Paradoxon)

## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

Der Luftdruck	
	beträgt auf Meeresniveau im Mittel 1013 hPa
	nimmt mit steigender Höhe zu
	entsteht durch die Gewichtskraft der Luft
	ist der Schweredruck der Luft

In einem abgeschlossenen Gefäß	
	ist der Gasdruck an allen Stellen gleich groß
	steigt der Gasdruck nie über $10^5$ Pa
	können Gase und Flüssigkeiten stark komprimiert werden

Der Druck	
	erzeugt eine Kraft, die auf den Begrenzungsflächen senkrecht steht.
	ist eine Zustandsgröße von Flüssigkeiten und Gasen
	breitet sich in Flüssigkeiten und Gasen allseitig und gleichmäßig aus

Druckmessgeräte heißen zum Beispiel	
	Barometer
	Hygrometer
	Manometer
	Aräometer

Eine Wassersäule von 100 Meter Höhe erzeugt am Grund einen Druck von ungefähr	
	1 bar
	10 bar
	100 bar

Ein ganz oder teilweise in Wasser eingetauchter Körper erfährt eine zusätzliche Kraft,	
	die in gleicher Richtung wie die Gewichtskraft des Körpers wirkt
	die der Gewichtskraft des Körpers entgegen gerichtet ist
	die Auftriebskraft genannt wird

Die Auftriebskraft, den ein Körper in Wasser erfährt, ist umso größer	
	je größer das Volumen eines Körpers ist
	je kleiner das Volumen eines Körpers ist
	je größer die Masse eines Körpers ist

Die Auftriebskraft, den ein Körper in Wasser erfährt	
	hängt von der Dichte der Flüssigkeit ab
	hängt von der Masse des Körpers ab
	hängt von der Masse der Flüssigkeit ab

Die Auftriebskraft eines Körpers in Wasser ist gleich	
	der Masse der verdrängten Wassermenge
	der Gewichtskraft der vom Körper verdrängten Wassermenge
	dem Gewicht der verdrängten Wassermenge

## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

Der Auftrieb entsteht durch	
	den unterschiedlichen Schweredruck an Oberseite und Unterseite eines eingetauchten Körpers
	die Menge des umgebenden Wassers; je mehr Wasser umso größer der Auftrieb
	die Gravitation bedingten Druckunterschied zwischen Ober- und Unterseite eines eingetauchten Körpers

Bei einem ganz in Wasser eingetauchten Körper ist die Auftriebskraft	
	unabhängig vom Volumen des Körpers
	unabhängig von der Masse des Körpers
	unabhängig von der Eintauchtiefe
	unabhängig von der Form des Körpers

Ein in Wasser eingetauchter Körper sinkt nach unten, wenn	
	die Gewichtskraft des Körpers größer als die Auftriebskraft ist
	das Volumen des Körpers größer als seine Masse ist
	die Dichte des Körpers größer als die Dichte des Wassers ist

Ein Körper, der auf dem Wasser schwimmt,	
	kann auch vollständig aus Eisen sein
	taucht gerade so tief ein, dass Auftriebskraft und Gewichtskraft im Gleichgewicht sind
	hat eine geringere Dichte, als die Dichte von Wasser

Das archimedische Prinzip gilt	
	in Gasen
	in Flüssigkeiten
	in Festkörpern

Max und Moritz sind beide 1,75 m groß. Max ist aber viel dicker als Moritz.	
	Max erfährt in Luft einen größeren Auftrieb als Moritz
	Moritz erfährt, ganz in Wasser untergetaucht, einen kleineren Auftrieb als Max
	Der Auftrieb ist für Max und Moritz immer gleich

Ein Holzbrett schwimmt auf dem Wasser. Seine Eintauchtiefe hängt ab	
	von der Dichte und der Höhe des Holzbretts
	vom Volumen des Holzbretts
	von der Masse des Holzbretts

Ein Ballon steigt nur dann in die Luft auf, wenn	
	er mit Sauerstoff gefüllt ist
	seine mittlere Dichte kleiner als die Dichte der Luft ist
	er mit Helium gefüllt ist, denn Helium ist „leichter“ als Luft