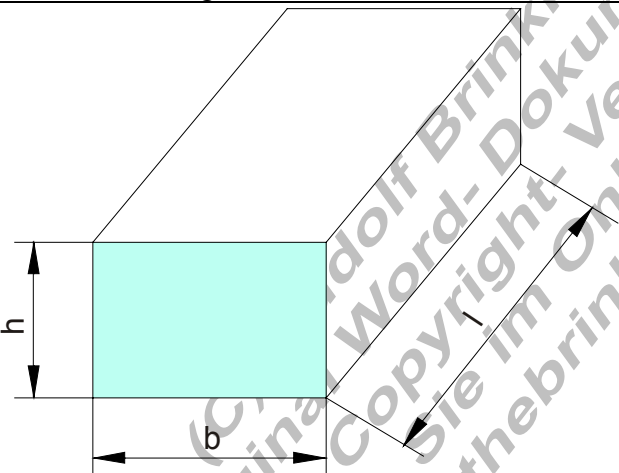


Ausführliche Lösungen zu Fragen und Aufgaben zur Mechanik VII

A1	<p>Was verstehst du unter einem physikalischen Körper?</p> <p>Ausführliche Lösung</p> <p>Man spricht dann von einem physikalischen Körper, wenn man ein Stück abgegrenzten Stoff vor sich hat. Beispiele: Stein, Tisch, Luftballon...</p>
A2	<p>Was bedeutet der physikalische Begriff Volumen?</p> <p>Ausführliche Lösung</p> <p>Den Raum, den ein Körper einnimmt, bezeichnen wir als sein Volumen.</p>
A3	<p>Wie berechnet man das Volumen eines Quaders?</p> <p>Fertige eine Skizze an und berechne das Volumen, wenn der Quader 0,4 m lang, 0,25 m breit und 0,15 m hoch ist. Das Ergebnis soll in Kubikmeter angegeben werden.</p> <p>Ausführliche Lösung</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Physikalische Größen</p> <p>V = Volumen</p> <p>l = Länge</p> <p>b = Breite</p> <p>h = Höhe</p> </div> </div> <p>Volumen = Länge · Breite · Höhe mit $l = 0,4 \text{ m}$; $b = 0,25 \text{ m}$; $h = 0,15 \text{ m}$</p> $V = 0,4 \text{ m} \cdot 0,25 \text{ m} \cdot 0,15 \text{ m} = 0,4 \cdot 0,25 \cdot 0,15 \text{ m}^3 = \underline{\underline{0,015 \text{ m}^3}}$ <p>Der Quader hat ein Volumen von $0,015 \text{ m}^3$.</p>
A4	<p>Wodurch wird eine physikalische Größe vollständig beschrieben?</p> <p>Ausführliche Lösung</p> <p>Eine physikalische Größe ist nur dann vollständig dargestellt, wenn sowohl ihr Zahlenwert, als auch ihre Einheit angegeben sind.</p>
A5	<p>Welches ist die Grundeinheit des Volumens?</p> <p>Ausführliche Lösung</p> <p>Die Grundeinheit des Volumens ist der Kubikmeter m^3. Kleinere Einheiten sind z.B. Kubikdezimeter dm^3, Kubikzentimeter cm^3, Kubikmillimeter mm^3. Als größere Einheit verwendet man in den meisten Fällen Kubikkilometer km^3.</p>

A6	Wie bestimmt man das Volumen unregelmäßiger Körper?
	Ausführliche Lösung
	Mit der Überlaufmethode. Ein Gefäß wird randvoll mit Wasser gefüllt. Man taucht den unregelmäßigen Körper vollständig ins Wasser. Dieser verdrängt genau so viel Wasser wie seinem Volumen entspricht. Die verdrängte Wassermenge läuft über und wird mit einem Messbecher gemessen. Dieser zeigt das Volumen z. B. in cm^3 an.
A7	Wie misst man das Volumen von Flüssigkeiten?
	Ausführliche Lösung
	Das Volumen von Flüssigkeiten ermittelt man direkt mit Messzylindern. Diese sind auf cm^3 , auf Liter (L) oder Milliliter (ml) geeicht. Der Rauminhalt von einem Liter entspricht 1 dm^3 . Der Rauminhalt von 1 ml entspricht 1 cm^3 .
A8	Wie misst man das Volumen von Gasen?
	Ausführliche Lösung
	Das Volumen von Gasen kann durch Verdrängung von Wasser bestimmt werden. Die Luft verdrängt genau so viel Wasser, wie ihrem Volumen entspricht.
A9	Ein leerstehendes Zimmer ist 6 m lang, 4 m breit und 2,5 m hoch. Wie groß ist sein Volumen in Kubikmeter? Wie viel Liter Luft befinden sich in diesem Raum?
	Ausführliche Lösung
	gegeben : $l = 6 \text{ m}$ $b = 4 \text{ m}$ $h = 2,5 \text{ m}$ gesucht : V
	$V = l \cdot b \cdot h = 6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 6 \cdot 4 \cdot 2,5 \text{ m}^3 = \underline{\underline{60 \text{ m}^3}}$
	Umrechnungen : $1 \text{ m}^3 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 1000 \text{ dm}^3$ $1 \text{ dm}^3 \hat{=} 1 \text{ Liter}$ $60 \text{ m}^3 = 60 \cdot 1000 \text{ dm}^3 = 60\,000 \text{ dm}^3 \hat{=} \underline{\underline{60\,000 \text{ Liter}}}$ Das Raumvolumen beträgt 60 m^3 . In dem Raum befinden sich 60 000 Liter Luft.
A10	Warum kann das Ergebnis einer Messung nicht allein durch eine Zahl angegeben werden?
	Ausführliche Lösung
	Eine physikalische Größe ist nur dann vollständig dargestellt, wenn sowohl ihr Zahlenwert, als auch ihre Einheit angegeben sind. Die Zahl allein reicht nicht. Die Aussage „Das Gefäß hat einen Rauminhalt von 25“ ist nicht eindeutig. Sind es 25 m^3 oder 25 dm^3 ?
A11	Wie sind die Teilchen in Festkörpern angeordnet?
	Ausführliche Lösung
	In Festkörpern haben die Teilchen bestimmte Plätze und halten sich darauf gegenseitig fest. Ein Nagel lässt sich nur mühsam verformen oder zerspanen.

A12	Wie sind die Teilchen in Flüssigkeiten angeordnet?
	Ausführliche Lösung
	In Flüssigkeiten können die Teilchen leicht gegeneinander verschoben werden. Wasser lässt sich sehr leicht umrühren.
A13	Wie sind die Teilchen in Gasen angeordnet?
	Ausführliche Lösung
	In Gasen sind die Teilchen voneinander unabhängig und bewegen sich sehr schnell. Der Geruch einer Stinkbombe verteilt sich sehr schnell im ganzen Raum.
A14	Können Kräfte einen Körper verformen oder seinen Bewegungszustand ändern?
	Ausführliche Lösung
	Kräfte können einen Körper verformen oder seinen Bewegungszustand ändern. Ein Stück Knetmasse kann mit einem geringen Kraftaufwand verformt werden. Wirft man die Knetmasse gegen die Tafel, so verändert die Kraft des Armes deren Bewegungszustand.
A15	Durch welche drei Merkmale wird eine Kraft eindeutig beschrieben?
	Ausführliche Lösung
	Kräfte sind gekennzeichnet durch Größe, Richtung und Angriffspunkt. Durch diese drei Merkmale wird eine Kraft eindeutig beschrieben.
A16	Was verstehst du unter Gewichtskraft?
	Ausführliche Lösung
	Die Gewichtskraft ist die Kraft, mit der ein Körper von der Erde angezogen wird. Man sagt auch Gewicht dazu. Die Gewichtskraft ist vom Ort abhängig. Auf dem Mond ist sie für eine bestimmte Masse geringer als auf der Erde.
A17	Was verstehst du unter Gravitation?
	Ausführliche Lösung
	Mit Gravitation bezeichnet man die Eigenschaft von Massen, sich gegenseitig anzuziehen. Die Anziehungskraft ist von der Größe der Massen und von deren Abstand voneinander abhängig. Die Anziehungskraft nimmt quadratisch mit dem Abstand ab.
A18	Ziehen sich alle Körper gegenseitig an?
	Ausführliche Lösung
	Ja, alle Körper ziehen sich gegenseitig an. Diese Eigenschaft heißt Gravitation. Die Gravitationskräfte hängen von Größe und Massigkeit der Körper und von der Entfernung der Körper voneinander ab. Die Gravitationskraft auf der Erdoberfläche nennt man Gewichtskraft.
A19	Die Erde zieht den Mond an, der Mond zieht die Erde an. Warum fällt der Mond nicht auf die Erde?
	Ausführliche Lösung
	Der Mond fällt deshalb nicht auf die Erde, weil der Mond die Erde umkreist und durch die Fliehkraft die Anziehungskraft ausgleicht.

A20	Wo ist ein Elefant schwerer? Auf der Erde oder auf dem Mond?
	Ausführliche Lösung
	Der Elefant ist auf der Erde schwerer als auf dem Mond, weil auf der Erde eine größere Gravitationskraft herrscht als auf dem Mond. Die Masse des Elefanten ist auf der Erde genau so groß wie auf dem Mond.

(C) Rudolf Brinkman
Original Word- Dokumente
ohne Copyright- Vermerk
erhalten Sie im Onlineshop:
<http://www.mathebrinkmann-shop.de>