

Checklisten

Die wichtigsten Inhalte der einzelnen Kapitel zur schnellen Wiederholung



I Kennst du eigentlich die Arbeitsweise der Naturwissenschaftler?

- I 1 Nenne die einzelnen Schritte, die Naturwissenschaftler gehen, um zu neuen Erkenntnissen zu kommen.
- I 2 Beschreibe an einem Beispiel, wie Naturwissenschaftler zu neuem Wissen kommen.



II Kannst du eigentlich Messgeräte richtig ablesen?

- II 1 Welche zwei Angaben gehören bei allen Messangaben unbedingt dazu?
- II 2 Beschreibe den Unterschied zwischen einer digitalen und einer analogen Anzeige.
- II 3 Worauf sollte man achten, wenn man bei einer Messung ein möglichst genaues Ergebnis erhalten will? Nenne zwei Möglichkeiten!
- II 4 Nenne vier Messgeräte und gib jeweils an, welche Größe mit ihnen gemessen wird und in welcher Einheit der Messwert anzugeben ist.



III Kannst du eigentlich Versuche beschreiben?

- III 1 Nenne die drei großen Abschnitte, die jede Versuchsbeschreibung enthalten muss.
- III 2 Beschreibe mit jeweils einem Stichpunkt, was die drei großen Abschnitte im Einzelnen beschreiben.
- III 3 Beschreibe die Inhalte der drei Phasen der Versuchbeschreibung genauer.
- III 4 Nenne drei allgemeine (sprachliche) Aspekte, auf die du bei der Ausformulierung einer Versuchsbeschreibung achten solltest.



IV Kannst du eigentlich ein Diagramm anlegen?

IV 1 Nenne die fünf Schritte, die man beim Anlegen eines Diagrammes gehen muss.

IV 2 Beschreibe in Worten, wie du das Diagramm zu folgender Tabelle anlegen würdest:

Belastung F einer Feder in N	0,25	0,75	1,50	2,50	4,00	5,00
Längenänderung Δl der Feder in cm	0,5	1,5	3,1	4,9	8,0	9,9

IV 3 Was versteht man unter einer Ausgleichsgeraden?

IV 4 Worauf musst du beim Einteilen der Achsen achten?



V Kannst du eigentlich mit Proportionalitäten umgehen?

V 1 Welche Werte könnten in der unteren Zeile der Tabelle stehen, wenn diese einen direkt proportionalen Zusammenhang darstellt?

A	2	8	24	32
B		16		

V 2 Welche Werte könnten in der unteren Zeile der Tabelle von Aufgabe 1 stehen, wenn diese einen indirekt proportionalen Zusammenhang darstellt?

V 3 Woran erkennt man bei einer rechnerischen Auswertung einer Messwerttabelle, dass eine direkte Proportionalität vorliegt?

V 4 Woran erkennt man bei einer rechnerischen Auswertung einer Messwerttabelle, dass eine indirekte Proportionalität vorliegt?

V 5 Woran erkennt man bei einer grafischen Auswertung einer Messwerttabelle, dass eine direkte Proportionalität vorliegt? Skizziere das zu erwartende Diagramm.

V 6 Woran erkennt man bei einer grafischen Auswertung einer Messwerttabelle, dass eine indirekte Proportionalität vorliegt? Skizziere das zu erwartende Diagramm.

V 7 Wie lauten die Kurzschreibweisen für die direkte bzw. die indirekte Proportionalität zwischen zwei Größen A und B?

V 8 Worauf muss man bei der rechnerischen Auswertung einer Messwerttabelle achten?

Ergänzung

V 9 Die Größe F_w der Wirkung einer Kraft, die an einem Hebel angreift, hängt vom Betrag F der Kraft und vom Hebelarm a ab. Dabei ist $F_w \sim F$ und $F_w \sim a$.

Wie fasst man diese beiden Proportionalitäten zusammen?



VI Kannst du eigentlich Formeln und Einheiten in Worten ausdrücken?

VI 1 Übersetze die folgenden Formeln in ganze Sätze

a) $v = \frac{s}{t}$ b) $\rho = \frac{m}{V}$ c) $M = F \cdot a$ d) $P = \frac{W}{t}$

VI 2 Wie liest man die folgenden Einheiten

a) $\frac{N}{cm^2}$ b) $\frac{m}{s}$ c) Ws d) $\frac{A}{s}$ e) $\frac{mm}{m \cdot ^\circ C}$

Hinweis: Suche in der Liste der Abkürzungen auf den Seiten 27-29 nach der Bedeutung der hier auftretenden Abkürzungen



VII Kannst du eigentlich Größen richtig angeben?

Ergänze die Tabelle

Gegeben	Gesucht	Anzahl der vorgegebenen gültigen Ziffern	Anzahl der gültigen Ziffern im Ergebnis	Ergebnis
$l = 20 \text{ dm}$	Fläche $A =$			rechnerisch
$b = 5,50 \text{ m}$				$A =$
$m = 25,8 \text{ g}$	Dichte $\rho = \frac{m}{V}$			rechnerisch
$V = 30 \text{ cm}^3$				$\rho =$



VIII Kannst du eigentlich Größenangaben umwandeln?

- VIII 1 Wird die Maßzahl größer oder kleiner, wenn man von kW zu MW umwandelt? Um wie viele Stellen und in welche Richtung wird das Komma dabei verschoben?
- VIII 2 Wird die Maßzahl größer oder kleiner, wenn man von dm zu μm umwandelt? Um wie viele Stellen und in welche Richtung wird das Komma dabei verschoben?
- VIII 3 Ordne die folgenden „Vornamen“ (Vorsatzzeichen - Vorsilben) nach ihrem Stellenwert und gib deren Zahlenwert an: c - d - h - k - m - M - n
- VIII 4 Mit welchem Faktor muss man die Maßzahl multiplizieren, wenn man von mm^2 in dm^2 umwandelt?
- VIII 5 Mit welchem Faktor muss man die Maßzahl multiplizieren oder durch welche Zahl muss man die Maßzahl dividieren, wenn man von Liter in m^3 umwandelt?
- VIII 6 Wandle die Angabe 25 s in die Einheiten min und h um.
- VIII 7 Wandle die Angabe 3h 10 Min. in h und s um. Achte darauf, dass sich die Anzahl der gültigen Ziffern nicht ändert.



IX Kannst du eigentlich Rechenaufgaben in der Physik bearbeiten?

- IX 1 Gib stichpunktartig die einzelnen Schritte bei der Bearbeitung einer physikalischen Rechenaufgabe an.
- IX 2 Worauf sollte man bei der Angabe der gesuchten und gegebenen Größen achten?
- IX 3 Was ist gemeint, wenn man verlangt, dass vorhandene Einheiten angepasst werden sollen? Warum ist eine solche Anpassung nötig?
- IX 4 Was darf man bei berechneten Größenangaben niemals vergessen?
- IX 5 Worauf muss bei der Angabe des Schlussergebnisses besonders geachtet werden?



X Kannst du eigentlich Formeln umstellen?

Stelle die folgenden Formeln so um, dass jede Größe einmal einzeln steht:

(Beispiel: $A = \ell b \rightarrow \ell = \frac{A}{b} \rightarrow b = \frac{A}{\ell}$)

a) $v = \frac{s}{t}$ b) $R = \frac{U}{I}$ c) $\rho = \frac{m}{V}$

d) $M = F \cdot a$ e) $P = \frac{W}{t}$ f) $W = c \cdot m \cdot \Delta\vartheta$



XI Kannst du eigentlich mit der Formelsammlung umgehen?

- XI 1 In der Tabelle auf den Seiten 29 bis 31 findest du in den blau unterlegten Zeilen jeweils die physikalischen Größen.
Suche dir immer wieder einmal drei verschiedene Größen aus und notiere alles, was du in der Formelsammlung zu diesen Größen findest (speziell: Symbol, Einheit und wenigstens eine Formel, in der die Größe auftritt.)
- XI 2 Suche aus deiner Formelsammlung drei für das Material Eisen spezifische Größen heraus.



XII Kannst du eigentlich Aufgabentexte verstehen?

Was musst du bei den folgenden „Aufträgen“ tun?

- a) „Gib an, ...“ b) „Berechne ...“ c) „Beschreibe den Versuch zu ...“
- d) „Erkläre ...“ e) „Interpretiere den Verlauf des Diagramms ...“
- f) „Nenne drei ...“ g) „Skizziere ...“ h) „Beschreibe im Modell ...“



XIV Kennst du eigentlich die wichtigsten Abkürzungen?

- XIV 1 Beschreibe mit eigenen Worten, woran du erkennst, dass ein kleines m einmal „milli“, ein anderes mal „Meter“ oder auch einmal „Masse“ bedeutet.
- XIV 2 Nenne drei andere Buchstaben, die mehrere Bedeutungen haben und erkläre an Beispielen, woran man erkennt, welche Bedeutung gerade gemeint ist.
- XIV 3 Welche der folgenden Kombinationen der Buchstaben „n“ und „m“ haben in der Physik eine sinnvolle Bedeutung? (Es sind genau sieben!)
- mm - mn mM - mN - nm - nn - nM - nN - Mm - Mn - MM - MN - Nm - Nn - NM - NN

Raum für eigene Notizen
