

- Gewichtskraft (Präzise):** Ein Astronaut wiegt auf der Erde 85 kg. Die Mondschwere beträgt 16,5 % der Erdschwere. Wie viele kg zeigt die Waage auf dem Mond an?
Rechnung: $85 \cdot 0,165 = 14,025$
Antwort: Die Waage würde auf dem Mond circa 14,03 kg anzeigen.
- Signallaufzeit (Echo):** Ein Laserstrahl wird zur Erde geschickt, dort reflektiert und kommt zurück. Der Mond ist 384.400 km entfernt ($c = 300.000 \text{ km/s}$)
Wie lange dauert der gesamte Vorgang?
Rechnung: $384.400 \cdot 2 : 300.000 \approx 2,56$
Antwort: Der gesamte Vorgang dauert circa 2,56 Sekunden.
- Krater-Fläche:** Ein kreisförmiger Krater hat einen Durchmesser von 30 km. Berechne die Fläche des Kraters ($\pi \approx 3,14$).
Rechnung: $3,14 \cdot 15 \cdot 15 = 706,5$
Antwort: Der Krater hat eine Fläche von circa 706,5 km².
- Sauerstoff-Vorrat:** Ein Tank enthält 40 kg Sauerstoff. Pro Stunde verbraucht ein Astronaut 0,75 kg. Wie viele Tage und Stunden reicht der Vorrat?
Rechnung: $40 : 0,75 = 53,33 \text{ Std} = 2 \text{ Tage und } 5 \text{ Std } 20 \text{ Min}$
Antwort: Der Vorrat reicht für 2 Tage und 5 Stunden und 20 Minuten.
- Mondauto (Reichweite):** Das Mondauto fährt mit 12 km/h. Die Batterie hält für 75 Minuten. Wie viele Kilometer kann es fahren?
Rechnung: $12 : 60 \cdot 75 = 15$
Antwort: Das Mondauto kann insgesamt 15 Kilometer weit fahren.
- Gesteinsdichte:** Ein Mondstein wiegt 1,2 kg und hat ein Volumen von 400 cm³. Berechne die Dichte in g/cm³.
Rechnung: $1.200 : 400 = 3$
Antwort: Die Dichte des Gesteins beträgt 3 g/cm³.
- Prozentuale Zunahme:** Die Anzahl der entdeckten Mondkrater stieg in einem Jahr von 1.200 auf 1.350. Um wie viel Prozent ist die Anzahl gestiegen?
Rechnung: $(1.350 - 1.200) : 1.200 \cdot 100 = 12,5$
Antwort: Die Anzahl der Krater ist um 12,5 % gestiegen.
- Mondradius:** Der Umfang des Mondes beträgt circa 10.920 km. Berechne den Radius ($\pi \approx 3,14$).
Rechnung: $10.920 : 3,14 : 2 \approx 1.738,8$
Antwort: Der Radius des Mondes beträgt circa 1.739 Kilometer.
- Treibstoffverbrauch:** Eine Rakete verbraucht beim Start 2.400 kg Treibstoff pro Sekunde. Wie viele Tonnen sind das in 3 Minuten?
Rechnung: $2.400 \cdot 180 : 1.000 = 432$
Antwort: In 3 Minuten werden 432 Tonnen Treibstoff verbraucht.
- Schattenwurf (Pythagoras):** Ein Astronaut (2 m hoch) wirft einen 5 m langen Schatten. Wie groß ist die Entfernung von seinem Kopf bis zum Ende des Schattens?
Rechnung: Wurzel aus $(2^2 + 5^2) = \text{Wurzel aus } 29 \approx 5,39$
Antwort: Die Entfernung beträgt circa 5,39 Meter.

11. **Wassertank (Zylinder):** Ein zylindrischer Wassertank hat einen Radius von 0,5 m und eine Höhe von 2 m. Wie viele Liter passen hinein?
Rechnung: $3,14 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 2 \cdot 1.000 = 1.570$
Antwort: In den Tank passen insgesamt 1.570 Liter Wasser.
12. **Durchschnittsgeschwindigkeit:** Apollo 11 legte 384.400 km in 76 Stunden zurück. Wie schnell war sie im Schnitt?
Rechnung: $384.400 : 76 \approx 5.057,9$
Antwort: Die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug circa 5.058 km/h.
13. **Masse-Verhältnis:** Wenn der Mond 1,2 % der Erdmasse besitzt, wie schwer ist der Mond bei einer Erdmasse von $5,97 \cdot 10^{24}$ kg?
Rechnung: $5,97 \cdot 0,012 = 0,07164$
Antwort: Bei einer Erdmasse von $5,97 \cdot 10^{24}$ kg wiegt der Mond circa $7,16 \cdot 10^{22}$ Kilogramm.
14. **Mondbeben:** Ein Beben dauert 45 Sekunden. Das nächste ist 15 % länger. Wie lange dauert das zweite Beben?
Rechnung: $45 \cdot 1,15 = 51,75$
Antwort: Das zweite Beben dauert 51,75 Sekunden.
15. **Krater-Tiefe:** Ein Krater ist 2.500 m tief. Ein Roboter klettert mit 0,4 m/s heraus. Wie viele Stunden braucht er?
Rechnung: $2.500 : 0,4 : 3.600 \approx 1,74$
Antwort: Der Roboter braucht circa 1,74 Stunden (ca. 1 Std 44 Min).
16. **Solarzellen:** Eine Solarzelle liefert 150 Watt pro m². Eine Mondstation braucht 4.500 Watt. Wie groß muss die Fläche sein?
Rechnung: $4.500 : 150 = 30$
Antwort: Die Solarzellenfläche muss 30 m² groß sein.
17. **Temperatur-Spanne:** Die Temperatur schwankt zwischen 390 K (Tag) und 110 K (Nacht). Wie groß ist der Unterschied in °C?
Rechnung: $390 - 110 = 280$
Antwort: Der Temperaturunterschied beträgt 280 Grad.
18. **Mondfinsternis (Prozent):** Während einer Finsternis sind 85 % des Mondes im Schatten. Die sichtbare Fläche beträgt 1,5 Mio. km². Wie groß ist die Gesamtfläche?
Rechnung: $1,5 : 0,15 = 10$
Antwort: Die sichtbare Gesamtfläche der Mondseite beträgt 10 Millionen km².
19. **Kamera-Speicher:** Ein Foto hat 4,5 MB. Ein Satellit schickt 1,2 GB Daten. Wie viele Fotos sind das? (1 GB = 1.024 MB)
Rechnung: $1,2 \cdot 1.024 : 4,5 \approx 273$
Antwort: Der Satellit schickt circa 273 Fotos.
20. **Mondumlauf (Winkel):** Der Mond braucht 27,3 Tage für 360°. Wie viel Grad wandert er pro Tag?
Rechnung: $360 : 27,3 \approx 13,19$
Antwort: Der Mond bewegt sich täglich um circa 13,19 Grad weiter.