



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Titan



- 1 Nenne wichtige physikalische Eigenschaften des Titans.
- 2 Beschreibe die chemischen Eigenschaften von Titan.
- 3 Erläutere die Herstellung von Titan.
- 4 Ermittle die richtigen Oxidationszahlen für Titan in folgenden Verbindungen.
- 5 Vergleiche die Eigenschaften von Titan und Aluminium.
- 6 Begründe die umständliche Herstellungsmethode von Titan.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

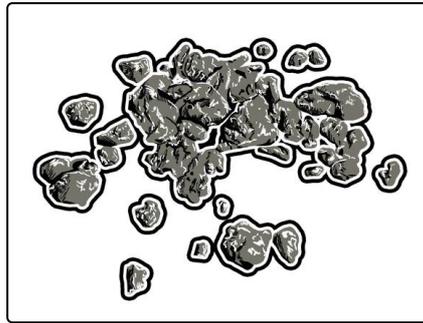


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Nenne wichtige physikalische Eigenschaften des Titans.

Fülle die Lücken mit den passenden Begriffen.



- 2750 °C
- Aluminium
- $4,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- Edelmetall
- 4
- goldfarbig
- Schwermetall
- 6
- duktil
- 1668 °C
- dentil
- rötlich
- 660 °C
- Eisen
- Leichtmetall
- silbrig
- 5
- $8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Titan besitzt ein .....<sup>1</sup>

metallisches Äußeres. Für ein Metall ist es recht hart. Seine *Mohshärte* beträgt

.....<sup>2</sup>. Titan ist

.....<sup>3</sup>, das bedeutet, dass es  
dehnbar und ziehbar ist. Titan ist ein

.....<sup>4</sup>. Es hat eine Dichte von

.....<sup>5</sup>. Für die Dichten der  
folgenden drei Metalle gilt die Ungleichung:

.....<sup>6</sup> > Titan >

.....<sup>7</sup>.

Titan schmilzt bei .....<sup>8</sup>.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Nenne wichtige physikalische Eigenschaften des Titans.

#### 1. Tipp

Titan war das Konstruktionsmetall für leichte und gleichsam stabile Konstruktionen.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Nenne wichtige physikalische Eigenschaften des Titans.

**Lösungsschlüssel:** 1: silbrig // 2: 6 // 3: duktil // 4: Leichtmetall // 5:  $4,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  // 6: Eisen // 7: Aluminium // 8:  $1668^\circ\text{C}$

Titan ist ein typisches Metall. Es besitzt ein **silbrig** metallisches Äußeres. *Goldfarben* ist als Reinform eben nur Gold. *Cäsium* ist ebenfalls gelblich. Das einzige Metall, das rot ist, ist *Kupfer*.

Minerale wie *Diamant* oder auch *Korund* zeichnen sich durch extreme Härte aus. Im Vergleich dazu sind Metalle weicher. Titan gehört zu den *harten Metallen*. Die *Mohshärte* beträgt **6**. Zu bedenken ist, dass es sich dabei um eine Skala von 1 (Talk) bis 10 (Diamant) handelt. Diese Werte sind nicht proportional zur tatsächlichen Härte. So sind Brillanten um drei Größenordnungen härter als Titan.

Titan ist nicht *dehtil*. Dieser Begriff bezeichnet einen bestimmten historischen Baustil. Zudem wird das Wort im Englischen verwendet. Richtig ist **duktil**, was *Dehnbarkeit* und *Ziehbarkeit* bedeutet.

Mit einer Dichte von  $4,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  ist Titan ein **Leichtmetall**. So werden alle Metalle mit Dichten von weniger als  $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  bezeichnet.

Entsprechend ergibt sich folgende Ungleichung:

**Eisen** > Titan > **Aluminium**.

Eisen ist ein *Schwermetall*. Aluminium ist ein *Leichtmetall* mit einer Dichte von  $2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .

Die Schmelztemperatur des Titans ist mit  **$1668^\circ\text{C}$**  relativ hoch und vergleichbar mit dem Wert für *Eisen*. *Niob* schmilzt bei  $2750^\circ\text{C}$ , *Aluminium* hingegen erheblich niedriger. Das Metall wird bereits bei  $660^\circ\text{C}$  flüssig.

Diese Eigenschaften machten Titan zum sehr gefragten Konstruktionsmetall. Erst heute wird es sehr langsam durch Verbundmaterialien und Kohlenstoffnanoröhrchen verdrängt, die etwas kostengünstiger sind, noch leichter, deutlich zugfester und gleichsam flexibler.