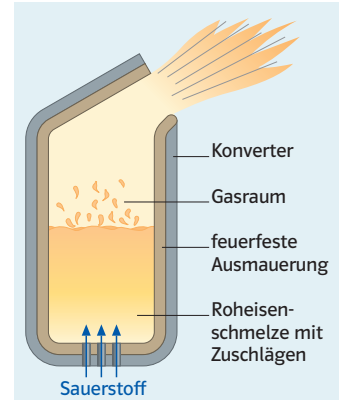


Herstellen von Stahl

1 Das Roheisen aus dem Hochofen enthält etwa 3–4 % Kohlenstoff. Dadurch ist es zwar hart, aber auch sehr brüchig. Ein Teil des Kohlenstoffs muss also aus dem Roheisen entfernt werden. Dies geschieht in einem Konverter, wie er in der Abbildung gezeigt ist. Betrachte die Abbildung und ergänze dann den Lückentext.

Durch den Boden des Konverters bläst man reinen _____ in
das flüssige _____. Der größte Teil des _____
verbrennt dabei zu _____ und entweicht. So
entsteht aus dem _____reichen Roheisen _____
_____armes Eisen. Dieses Eisen wird _____ genannt und besitzt
andere _____ als Roheisen.



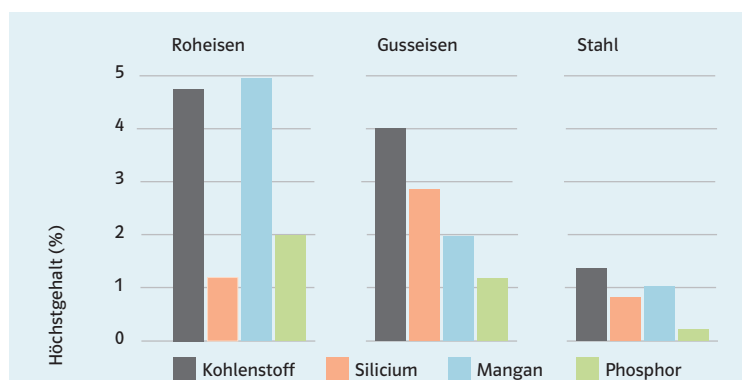
2 Welche Vorteile hat Stahl gegenüber Roheisen? Nenne mindestens zwei.

3 Stahl ist die Grundlage für verschiedene Industriezweige. Zähle mindestens drei Industriezweige auf, in denen Stahl verarbeitet wird.

4 Die nebenstehende Abbildung zeigt die Zusammensetzung von Eisenwerkstoffen im Vergleich.

a) Gib den Anteil von Kohlenstoff im Gusseisen an.

b) Durch die Bearbeitung im Konverter nimmt der Anteil eines Metalls von fast 5 % auf 1 % ab. Nenne den Namen des Metalls.

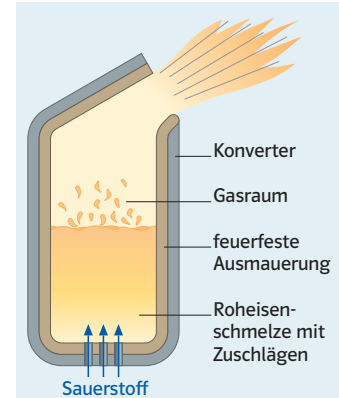


c) Berechne aus den Angaben in der Abbildung die Masse des Kohlenstoffs, die in einer Tonne Gusseisen enthalten sein kann.

Herstellen von Stahl

- 1 Das Roheisen aus dem Hochofen enthält etwa 3–4 % Kohlenstoff. Dadurch ist es zwar hart, aber auch sehr brüchig. Ein Teil des Kohlenstoffs muss also aus dem Roheisen entfernt werden. Dies geschieht in einem Konverter, wie er in der Abbildung gezeigt ist. Betrachte die Abbildung und ergänze dann den Lückentext.

Durch den Boden des Konverters bläst man reinen Sauerstoff in das flüssige Roheisen. Der größte Teil des Kohlenstoffs verbrennt dabei zu Kohlenstoffdioxid und entweicht. So entsteht aus dem kohlenstoffreichen Roheisen kohlenstoffarmes Eisen. Dieses Eisen wird Stahl genannt und besitzt andere Eigenschaften als Roheisen.



- 2 Welche Vorteile hat Stahl gegenüber Roheisen? Nenne mindestens zwei.

Stahl kann geschweißt werden.

Stahl ist nicht spröde, sondern verformbar.

- 3 Stahl ist die Grundlage für verschiedene Industriezweige. Zähle mindestens drei Industriezweige auf, in denen Stahl verarbeitet wird.

Automobilindustrie, Schiffsbau, Bauindustrie, Rüstungsindustrie

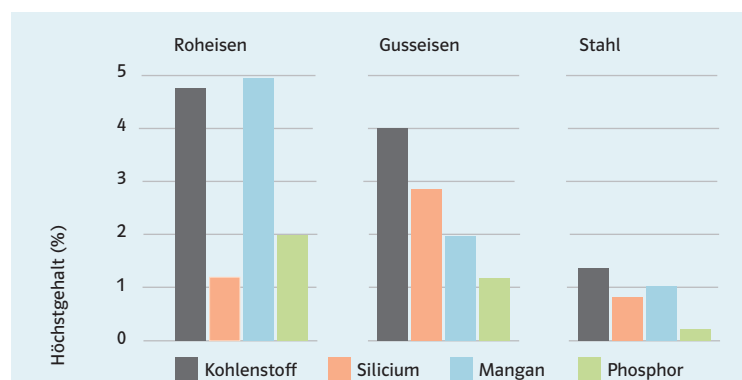
- 4 Die nebenstehende Abbildung zeigt die Zusammensetzung von Eisenwerkstoffen im Vergleich.

a) Gib den Anteil von Kohlenstoff im Gusseisen an.

4 %

b) Durch die Bearbeitung im Konverter nimmt der Anteil eines Metalls von fast 5 % auf 1 % ab. Nenne den Namen des Metalls.

Mangan



c) Berechne aus den Angaben in der Abbildung die Masse des Kohlenstoffs, die in einer Tonne Gusseisen enthalten sein kann.

Eine Tonne Gusseisen enthält 40 kg Kohlenstoff.