

Warum rostet Eisen, aber Gold nicht?

Unedle Metalle reagieren gern mit Sauerstoff

Rosten ist eine langsame Oxidation ohne Flamme: Eisen reagiert mit Sauerstoff und Wasser zu Rost. Eisen ist ein unedles Metall, es reagiert leicht mit Sauerstoff. Gold ist ein edles Metall, es reagiert fast gar nicht – darum glänzt ein Goldring auch nach hundert Jahren noch. Rost ist also ein neuer Stoff und kein Schmutz. Allgemein heißt die Zerstörung von Metallen durch ihre Umgebung Korrosion.

Das Reaktionsschema

- Eisen + Sauerstoff + Wasser → Rost

Edel oder unedel?

- Edel: Gold, Silber, Platin – reagieren kaum mit Sauerstoff.
- Unedel: Eisen, Zink, Aluminium, Magnesium – reagieren leicht.
- Kupfer liegt dazwischen und wird mit der Zeit grün (Patina).

Was Rosten beschleunigt

- Nur Luft oder nur Wasser reicht nicht, beides zusammen schon.
- Salz beschleunigt das Rosten: Streusalz, Meerluft.
- Rost ist locker und blättert ab, darunter rostet es weiter.
- Aluminium bildet dagegen eine dichte Oxidschicht, die es schützt.

Rostschutz

- Lackieren oder anstreichen: hält Luft und Wasser fern.
- Einölen oder einfetten: für Fahrradketten und Werkzeug.
- Verzinken: Eine Zinkschicht schützt das Eisen darunter.
- Edelstahl: Eisen mit Chrom und Nickel rostet kaum.

Typische Falle

- Falsch: Rost ist Schmutz, der sich auf das Metall legt.
- Richtig: Rost entsteht aus dem Eisen selbst – das Metall wird dabei verbraucht, darum kann es Löcher bekommen.

Warum rostet Eisen, aber Gold nicht?

Name: _____ Datum: _____

1 Versuch mit drei Eisennägeln nach einer Woche. Rostet er? Schreib ja oder nein.

Nagel in trockener Luft, im Glas liegt ein Trockenmittel:

Nagel in abgekochtem Wasser, oben eine Schicht Öl:

Nagel halb im Leitungswasser, halb an der Luft:

Nagel in Salzwasser an der Luft, verglichen mit Leitungswasser:
rostet schneller?

2 Edel oder unedel?

Gold:

Eisen:

Magnesium:

Aluminium:

Silber:

Warum rostet Eisen, aber Gold nicht?

3 Verbinde den Gegenstand mit dem passenden Rostschutz.

Fahrradkette



aus Edelstahl
bauen

Autokarosserie



lackieren

Leitplanke an der
Straße



einölen

Kochtopf und
Besteck



verzinken

Warum rostet Eisen, aber Gold nicht?

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Warum ist Rost kein Schmutz?

- ☐ Weil man ihn nicht abwaschen kann.
- ☐ Weil er aus dem Eisen selbst entsteht, das dabei verbraucht wird.
- ☐ Weil er rot ist.
- ☐ Weil er nur im Winter kommt.

Aluminium ist unedel. Warum zerfrisst ein Aluminiumfenster trotzdem nicht wie ein rostiger Zaun?

- ☐ Weil Aluminium gar nicht mit Sauerstoff reagiert.
- ☐ Weil Aluminium ein Edelmetall ist.
- ☐ Weil sich eine dichte, dünne Oxidschicht bildet, die das Metall darunter schützt.
- ☐ Weil Fenster nie nass werden.

Warum rosten Autos in Gegenden mit viel Streusalz schneller?

- ☐ Weil Salz das Rosten beschleunigt.
- ☐ Weil Salz Sauerstoff enthält.
- ☐ Weil es dort kälter ist.
- ☐ Weil Salz den Lack auflöst.

Warum rostet Eisen, aber Gold nicht?

ZUM KONTROLLIEREN

Rost braucht Sauerstoff und Wasser, Salz beschleunigt. Edle Metalle reagieren kaum. Rostschutz hält Luft und Wasser vom Eisen fern.

1 Versuch mit drei Eisennägeln nach einer Woche. Rostet er? Schreib ja oder nein.

Nagel in trockener Luft, im Glas liegt ein Trockenmittel: **nein**

Nagel in abgekochtem Wasser, oben eine Schicht Öl: **nein**

Nagel halb im Leitungswasser, halb an der Luft: **ja**

Nagel in Salzwasser an der Luft, verglichen mit Leitungswasser:
rostet schneller? **ja**

2 Edel oder unedel?

Gold: **edel**

Eisen: **unedel**

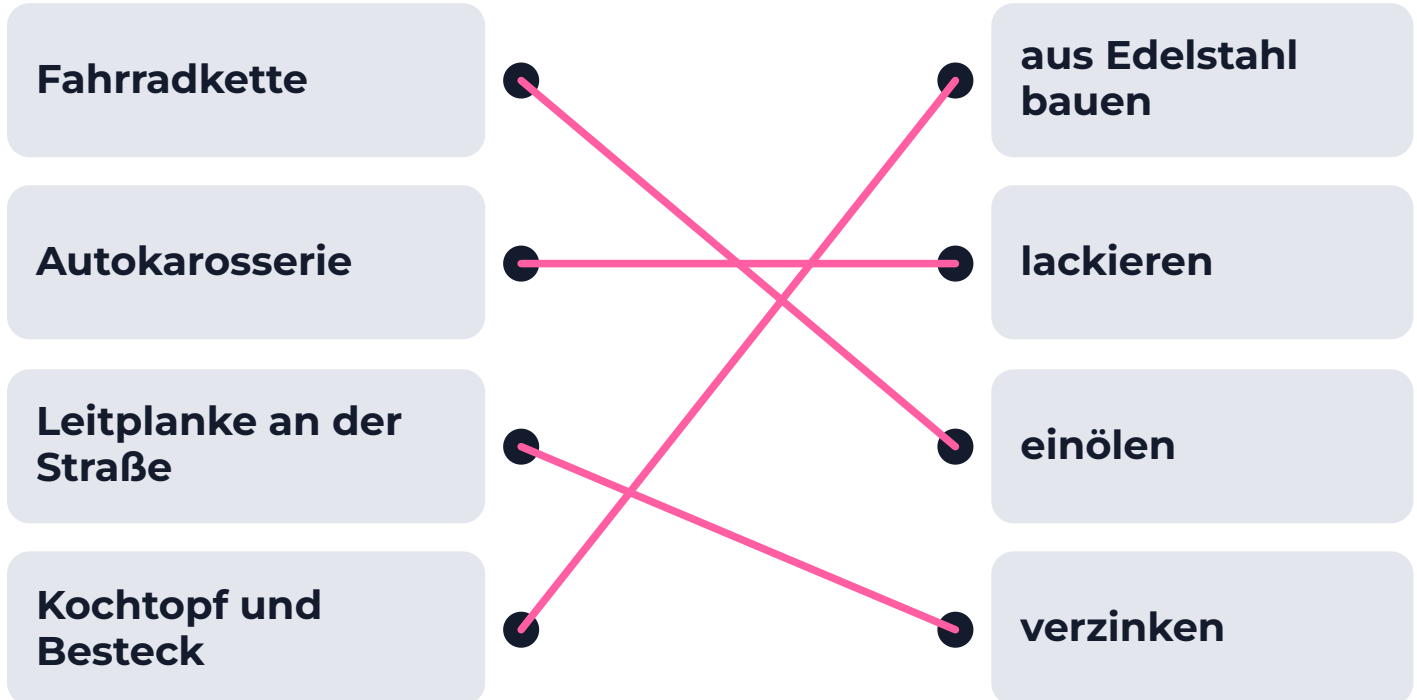
Magnesium: **unedel**

Aluminium: **unedel**

Silber: **edel**

Warum rostet Eisen, aber Gold nicht?

3 Verbinde den Gegenstand mit dem passenden Rostschutz.



4 Kreuze die richtige Antwort an.

Warum ist Rost kein Schmutz?

☒ **Weil er aus dem Eisen selbst entsteht, das dabei verbraucht wird.**

Rost ist ein neuer Stoff aus Eisen, Sauerstoff und Wasser.

Aluminium ist unedel. Warum zerfrisst ein Aluminiumfenster trotzdem nicht wie ein rostiger Zaun?

☒ **Weil sich eine dichte, dünne Oxidschicht bildet, die das Metall darunter schützt.**

Die Oxidschicht von Aluminium ist dicht, Rost dagegen locker.

Warum rosten Autos in Gegenden mit viel Streusalz schneller?

☒ **Weil Salz das Rosten beschleunigt.**

Salzwasser beschleunigt die Reaktion von Eisen mit Sauerstoff.