

## Aufgabe: Welches Metall ist es? Diagramme anfertigen

Schulart(en)	alle
Jahrgangsstufe(n)	ab Jgst. 5 (besonders geeignet für die Unterstufe)
Fach/Fächer/fachüb.	Naturwissenschaften
Textarten	Sachtext, Tabelle, Diagramm
Kurzbeschreibung	Fachliche Lesekompetenz wird trainiert durch Methoden des sprachsensiblen Fachunterrichts: Fehlersuche, Textpuzzle (Informationen siehe <a href="https://www.lesen.bayern.de/sprachsensiblerunterricht/">https://www.lesen.bayern.de/sprachsensiblerunterricht/</a> <a href="https://mercator-institut.uni-koeln.de/publikationen-material/material-fuer-die-praxis/methodenpool">https://mercator-institut.uni-koeln.de/publikationen-material/material-fuer-die-praxis/methodenpool</a> )
Hinweise	Diese Aufgabe dient zur Anwendung der Methodenkarte <a href="#"><i>Diagramme anfertigen in den Naturwissenschaften.</i></a> 
Materialien	untenstehende Arbeitsblätter; Methodenkarte

## Aufgabe: Welches Metall ist es?

Beim Juwelier Maier taucht ein geheimnisvolles Metallstück auf. Ist es Gold, Silber oder ein ganz anderes Material?

Um das herauszufinden, kann man die Dichte verschiedener Metalle vergleichen.

In einem Buch findet der Juwelier die folgenden Werte:

Stoff	Dichte in g/cm <sup>3</sup>
Gold	19,32
Silber	10,49
Wolfram	19,35
Platin	21,45

Tabelle 1: Dichte verschiedener Metalle

### Aufgabe 1

Der Juwelier Herr Maier möchte die Werte aus Tabelle 1 in einem Diagramm übersichtlicher darstellen. Er informiert sich bei seinem Neffen Max über verschiedene Diagrammtypen.

Das Gespräch kannst du in Tabelle 2 lesen. Im Gespräch sind acht fachliche Fehler versteckt. Unterstreiche diese. Schreibe die Verbesserung in die gleiche Zeile in der rechten Spalte.

### Aufgabe 2

Herr Maier zeigt Max die Werte-Tabelle. Max bietet seinem Onkel an, das Diagramm für ihn anzufertigen. Der Juwelier nimmt das Angebot erfreut an.

Max entscheidet sich für ein Säulendiagramm.

Sortiere das Textpuzzle für die Anleitung zur Anfertigung eines Säulendiagramms in die richtige Reihenfolge.

### Aufgabe 3

Fertige ein Säulendiagramm für die Werte aus Tabelle 1 an.

### Aufgabe 4

Um herauszufinden, um welches Material es sich handeln könnte, plant Max auch noch ein Experiment, um die Dichte des geheimnisvollen Metallstücks zu bestimmen. Max hat schon eine Idee. Wie würdest du das machen?

Plane ein Experiment.

Tabelle 2: Gespräch zwischen Max und seinem Onkel, dem Juwelier Herr Maier

Juwelier	Hallo, Max. Kannst du mir ein paar Informationen zu Diagrammtypen geben? Du hast das doch im Unterricht schon gehabt, oder?	_____
Max	Natürlich, gerne. Ich hoffe, ich bekomme alles richtig hin. Es gibt Stammdiagramme, Balkendiagramme, Kreisdiagramme und Liniendiagramme. Worum geht es denn genau?	_____
Juwelier	Ich habe eine Tabelle gefunden; die Werte möchte ich gerne in einem Diagramm darstellen. Das finde ich übersichtlicher.	_____
Max	Da musst du erst einmal herausfinden, welchen Diagrammtyp du verwenden musst. Das hängt von der Art der Daten ab.  Ein Stammdiagramm und ein Balkendiagramm sind geeignet, um die Farbe oder den Wert von Kategorien darzustellen, die man vergleichen möchte.  Ein Kreisdiagramm ist geeignet, um das Ganze darzustellen.  Ein Liniendiagramm ist geeignet, um den Unterschied zwischen zwei Größen darzustellen, bei der die Werte der gemessenen Größe, mit Fachbegriff heißt sie Messgröße, von der anderen Größe, das ist die Flussgröße, abhängen.	_____
Juwelier	Eine Frage habe ich noch: Was ist denn eine Kategorie?	_____
Max	Eine Kategorie ist eine Verbreitungsgruppe.	_____
Juwelier	Aha, dann werde ich wohl ein Kreisdiagramm für meine Daten verwenden.	_____

Tabelle 2: Gespräch zwischen Max und seinem Onkel, dem Juwelier Herr Maier (Lösung)

Juwelier	Hallo, Max. Kannst du mir ein paar Informationen zu Diagrammtypen geben? Du hast das doch im Unterricht schon gehabt, oder?	_____
Max	Natürlich, gerne. Ich hoffe, ich bekomme alles richtig hin. Es gibt <u>Stammdiagramme</u> , Balkendiagramme, Kreisdiagramme und Liniendiagramme. Worum geht es denn genau?	<u>Säulendiagramme</u>
Juwelier	Ich habe eine Tabelle gefunden; die Werte möchte ich gerne in einem Diagramm darstellen. Das finde ich übersichtlicher.	_____
Max	Da musst du erst einmal herausfinden, welchen Diagrammtyp du verwenden musst. Das hängt von der Art der Daten ab.  Ein <u>Stammdiagramm</u> und ein Balkendiagramm sind geeignet, um die <u>Farbe</u> oder den Wert von Kategorien darzustellen, die man vergleichen möchte.  Ein Kreisdiagramm ist geeignet, um <u>das Ganze</u> darzustellen.  Ein Liniendiagramm ist geeignet, um den <u>Unterschied</u> zwischen zwei Größen darzustellen, bei der die Werte der gemessenen Größe, mit Fachbegriff heißt sie Messgröße, von der anderen Größe, das ist die <u>Flussgröße</u> , abhängen.	<u>Säulendiagramm</u> <u>Häufigkeit</u> <u>den Anteil von Teilen am</u> <u>Ganzen</u> <u>Zusammenhang</u> <u>Einflussgröße</u>
Juwelier	Eine Frage habe ich noch: Was ist denn eine Kategorie?	_____
Max	Eine Kategorie ist eine <u>Verbreitungsgruppe</u> .	<u>Einteilungsgruppe</u>
Juwelier	Aha, dann werde ich wohl ein <u>Kreisdiagramm</u> für meine Daten verwenden.	<u>Säulendiagramm/ Balkendiagramm</u>

Textpuzzle für die Anleitung zur Anfertigung eines Säulendiagramms

verwende ich

maßstabsgetreu und trage die Zahlen ein.

Zuletzt trage ich bei jeder Kategorie

die x-Achse mit den Kategorien.

Die Säulen sind dabei

Als Nächstes beschrifte ich

die y-Achse mit Anzahl

die Anzahl oder den Wert der Größe ein

in der entsprechenden Höhe.

die Achsen.

immer gleich breit, zum Beispiel 1 Zentimeter.

oder Größe und Einheit.

und zeichne eine Säule

Dann beschrifte ich

Zum Zeichnen des Diagramms

Ich zeichne zuerst

Ich unterteile die Achse

auf der y-Achse.

Anschließend erstelle ich die Skala

immer den gleichen Abstand.

Die Säulen haben

kariertes Papier, Lineal und Bleistift.

Textpuzzle für die Anleitung zur Anfertigung eines Säulendiagramms (Lösung)

Zum Zeichnen des Diagramms verwende ich kariertes Papier, Lineal und Bleistift.

Ich zeichne zuerst die Achsen.

Dann beschrifte ich die x-Achse mit den Kategorien.

Die Säulen sind dabei immer gleich breit, zum Beispiel 1 Zentimeter.

Die Säulen haben immer den gleichen Abstand.

Als Nächstes beschrifte ich die y-Achse mit Anzahl oder Größe und Einheit.

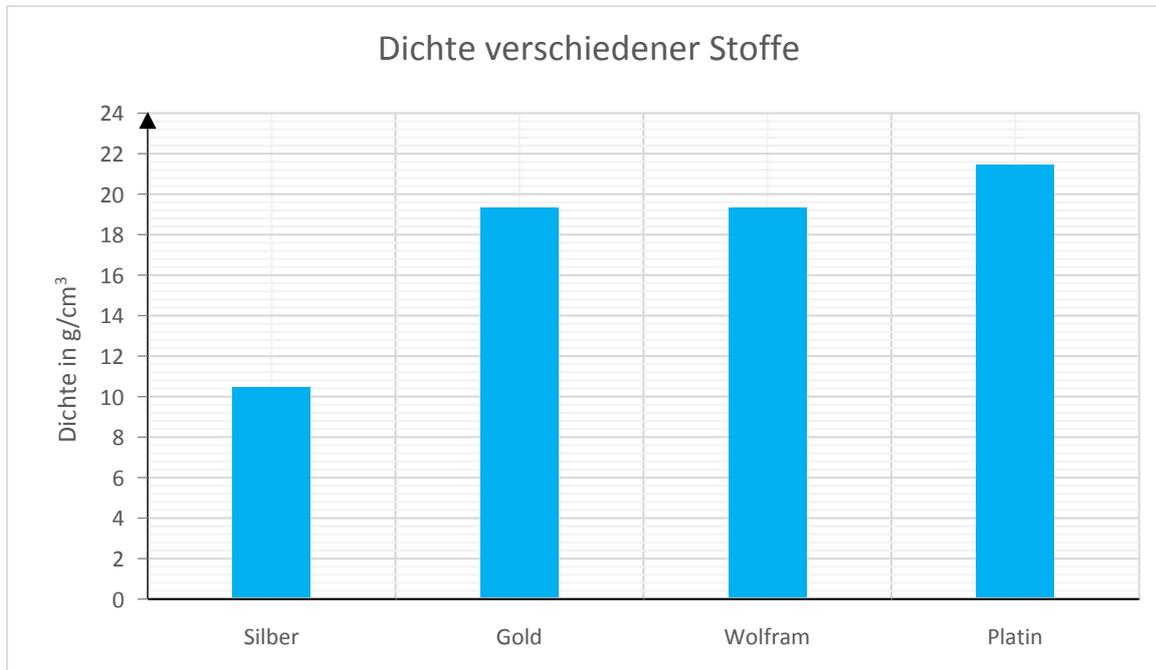
Anschließend erstelle ich die Skala auf der y-Achse. Ich unterteile die Achse

maßstabsgetreu und trage die Zahlen ein.

Zuletzt trage ich bei jeder Kategorie die Anzahl oder den Wert der Größe ein

und zeichne eine Säule in der entsprechenden Höhe.

Aufgabe 3 (Lösung)



Aufgabe 4 (Lösung)

z.B. Dichtebestimmung mit der Differenzmethode

Material: Metallstück des Juweliers

Geräte: Waage, Messzylinder (das Metallstück muss hineinpassen)

Experiment

- Metallstück wiegen, Masse notieren
- Messzylinder mit einer bestimmten Menge Wasser füllen, Volumen notieren
- Metallstück in den mit Wasser gefüllten Messzylinder geben, neues Volumen notieren
- Volumen des Metallstücks berechnen: Differenz des Wasservolumens

- Dichte des Metallstücks berechnen:  $Dichte = \frac{Masse}{Volumen} = \frac{m(\text{Metallstück})}{V(\text{Metallstück})}$