Die Grenze

Klasse: _____ Datum: _____ Gruppe: _____

Fall 3: Die Grenze

Leitfrage: Was bedeutet ein Wert nahe am Grenzwert?
Das lernst du: Einen Wert mit dem Grenzwert vergleichen

So rechnest du den Anteil aus

Anteil = Wert ÷ Grenzwert × 100 %
Wert und Grenzwert müssen dieselbe Einheit haben.
Der Grenzwert für Nitrat ist 50 mg/l (Trinkwasserverordnung, Stand 27.10.2026).

Gedankenbeispiele, keine echten Messungen:

1. Angenommen: Ein Bericht nennt für Nitrat 40 mg/l. Wie viel Prozent des Grenzwerts sind das?

2. Angenommen: Ein Bericht nennt für Nitrat 10 mg/l. Wie viel Prozent des Grenzwerts sind das?

3. Der Grenzwert für Blei ist 0,01 mg/l. Wie viele Mikrogramm pro Liter (µg/l) sind das? Tipp: 1 mg = 1000 µg.

4. Ein Wert liegt bei 80 % des Grenzwerts. Ist das gut, schlecht oder unklar?

5. Unter dem Grenzwert heißt: Der Stoff ist gar nicht im Wasser. Stimmt das? Begründe.

Lösungen für Lehrkräfte

AUFGABE	LÖSUNG
1	40 ÷ 50 × 100 % = 80 %
2	10 ÷ 50 × 100 % = 20 %
3	0,01 mg/l = 10 µg/l. Künftig strenger, ab 12.01.2028: 0,005 mg/l.
4	Rechtlich ist der Grenzwert eingehalten, denn der Wert liegt darunter. Ob das gut oder schlecht ist, sagt die Zahl allein nicht. Wichtig sind der Stoff, das Messdatum, die Messstelle und weitere Messungen. Die beste Antwort ist deshalb: unklar, bis du mehr weißt.
5	Nein. Unter dem Grenzwert heißt nur: weniger als erlaubt. Etwas kann trotzdem im Wasser sein.

Ein Grenzwert gilt als eingehalten, solange der Wert nicht darüber liegt. Nah am Grenzwert bedeutet nicht automatisch kritisch; entscheidend sind Stoff, Messdatum, Messstelle und weitere Angaben. Quelle der Grenzwerte: Anlage 2 der Trinkwasserverordnung, gesetze-im-internet.de/trinkwv_2023/anlage_2.html.

Varianten nach Klassenstufe

STUFE	AUFGABE
Klasse 3–4 · Wasser-Spuren	Sprecht darüber, was eine Grenze ist. Wo gibt es im Alltag Grenzen, die man nicht überschreiten darf?
Klasse 5–7 · Wasser-Detektive	Sucht auf der Projektseite einen Wert mit Prozentangabe. Schreibt auf, was die Prozentzahl bedeutet.
Klasse 8–10 · Daten-Detektive	Rechnet für zwei Stoffe den Anteil am Grenzwert selbst aus. Achtet auf die Einheiten.
Oberstufe · Open-Water-Lab	Lest Anlage 2 der Trinkwasserverordnung. Vergleicht heutige und künftige Grenzwerte und nennt die Fristen.

Wasserdetektiv ist ein kostenloses Bildungsangebot von Trinkwassermonitor, ohne Werbung und ohne Produktempfehlungen: trinkwassermonitor.ink/schule/. Lizenz CC BY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de), Namensnennung: Trinkwassermonitor (trinkwassermonitor.ink), Werte aus den Prüfberichten der Wasserversorger.