

# Astronomie · Klasse 10

Kosmos und Expansion · Niveau schwer · ca. 45 Minuten · lehrplangeprüft Sachsen-Anhalt

## Material

Galaxien bestehen aus Sternen, Gas und Staub. Die systematische Rotverschiebung ferner Galaxien stützt das Modell eines expandierenden Universums.

## Aufgaben

1. Formuliere eine leitende Problemfrage oder Hypothese.
2. Analysiere den Zusammenhang mit Fachbegriffen und mindestens zwei Materialbelegen.
3. Prüfe Perspektive, Reichweite und Grenzen der Schlussfolgerung.
4. Entwickle eine begründete Gegenposition und wäge sie ab.
5. Fülle ein kriteriengeleitetes Urteil: Trenne Beobachtung, Deutung und offene Frage in einer Kosmosmeldung.

# Vollständige Lösungen und Selbstkontrolle

Astronomie · Klasse 10 · Kosmos und Expansion

- 1. Mögliche Problemfrage:** Wie lässt sich der Zusammenhang zwischen „Galaxie“ und „Expansion“ erklären und beurteilen?
- 2. Analyse:** Galaxien sind große Sternsysteme. Rotverschiebung liefert Hinweise auf Expansion. Zusammengekommen zeigen die Belege: Kosmologische Modelle verbinden viele Beobachtungen und bleiben wissenschaftlich prüfbar.
- 3.** Die Schlussfolgerung ist durch die beiden Materialangaben gestützt, bleibt aber auf deren Perspektive und Umfang begrenzt. Für eine weitergehende Aussage wären zusätzliche Quellen, Vergleichsdaten oder Gegenbeispiele nötig.
- 4. Begründete Gegenposition:** Die beiden Befunde erlauben auch eine vorsichtigere Gewichtung, weil nicht alle Ursachen und Folgen im Material genannt werden. Sie überzeugt jedoch nur, wenn sie galaxien sind große Sternsysteme. und rotverschiebung liefert Hinweise auf Expansion. ausdrücklich berücksichtigt.
- 5. Musterurteil zu „Trenne Beobachtung, Deutung und offene Frage in einer Kosmosmeldung.“:** Maßgeblich sind Materialbezug, fachliche Plausibilität und die Folgen für die Beteiligten beziehungsweise den Raum. Unter diesen Kriterien gilt: Kosmologische Modelle verbinden viele Beobachtungen und bleiben wissenschaftlich prüfbar. Abweichende Urteile sind tragfähig, wenn sie beide Belege und eine begründete Gegenposition einbeziehen.



## Lösung auch online

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/lehrplanabgleich/astronomie/10-018.html>

Erst bearbeiten, dann prüfen. Fachlich gleichwertige, belegte Formulierungen gelten ebenfalls.