Golfstrom und Europas Klima

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 · Ankreuzen

Kreuze bei jeder Frage **genau eine** Antwort an.

1. Welche Aussage unterscheidet Wind und Meeresströmung?

- ☐ **A** Wind ist die Bewegung von Wasser, Meeresströmung die Bewegung von Luft.
- ☐ **B** Wind bewegt Luft, eine Meeresströmung Wasser.
- ☐ **C** Wind und Meeresströmung bezeichnen nur ein Auf und Ab am selben Ort.
- ☐ **D** Meeresströmung bedeutet ausschließlich, dass Wasser verdunstet.

2. Wo liegt der ausgewählte westliche Golfstromabschnitt?

- ☐ **A** Vor der Westküste Südamerikas im Pazifik
- ☐ **B** Zwischen Südeuropa und Nordafrika im Mittelmeer
- ☐ **C** Vor der Ostküste Afrikas im Indischen Ozean
- ☐ **D** An der Ostküste Nordamerikas im Nordatlantik

3. Was kann eine vereinfachte Strömungskarte mit Pfeillinien darstellen?

- ☐ **A** Eine vereinfachte Strömungsrichtung
- ☐ **B** Eine garantiert befahrbare Schiffsroute
- ☐ **C** Die genaue heutige Bahn eines einzelnen Wasserpakets
- ☐ **D** Die Lufttemperatur jedes europäischen Ortes

4. Welche Wirkungskette ist sinnvoll?

- ☐ **A** Das Wasser trägt die europäische Landmasse nach Norden.
- ☐ **B** Warme Strömung macht jeden europäischen Winter überall frostfrei.
- ☐ **C** Wasser transportiert Wärme, tauscht Wärme mit Luft aus; Wind kann Luft weitertragen.
- ☐ **D** Der Wärmeaustausch mit der Luft ist für das Klima grundsätzlich bedeutungslos.

5. Welche Faktoren gehören neben Meereseinfluss zu einer Klimaerklärung?

- ☐ **A** Die Meeresströmung allein; Breite und Wind spielen keine Rolle.
- ☐ **B** Die Fläche eines Staates; Lage und Relief sind unwichtig.
- ☐ **C** Ein einzelner heutiger Temperaturwert statt längerfristiger Bedingungen.
- ☐ **D** Geographische Breite, Windverhältnisse und Gebirge

6. Was bedeutet Dichte?

- ☐ **A** Volumen je Masse
- ☐ **B** Masse je Volumen
- ☐ **C** Zurückgelegter Weg je Zeit
- ☐ **D** Wassermenge je Zeit

7. Gedachter Vergleich: gleiche Temperatur und gleicher Druck. Was bewirkt höherer Salzgehalt?

- ☐ **A** Eine gemessene europäische Lufttemperatur
- ☐ **B** Das sichere Ende aller Strömungen
- ☐ **C** Höhere Dichte des betrachteten Meerwassers
- ☐ **D** Automatisch höhere Windgeschwindigkeit

8. Warum sinkt nicht jedes kalte Wasserpaket überall automatisch ab?

- ☐ **A** Es muss mit dem umgebenden Wasser und den Bedingungen verglichen werden.
- ☐ **B** Kaltes Wasser sinkt unabhängig von Salzgehalt und Umgebung immer ab.
- ☐ **C** Die Temperatur allein legt ohne Vergleich jedes Absinken fest.
- ☐ **D** Gleiche Temperatur bedeutet immer gleiche Dichte, auch bei anderem Salzgehalt.

9. Welche vereinfachte Beschreibung gehört zur AMOC?

- ☐ **A** Ein ausschließlich durch Ebbe und Flut verursachter Küstenstrom
- ☐ **B** Nordwärts gerichteter Transport oben und südwärts gerichteter Transport in der Tiefe
- ☐ **C** Nordwärts gerichteter Tiefentransport und ausschließlich südwärts gerichteter Transport oben
- ☐ **D** Nur ein geschlossener oberflächlicher Kreislauf ohne Austausch mit der Tiefe

10. Was folgt aus einer möglichen AMOC-Abschwächung nicht automatisch?

- ☐ **A** Jeder windgetriebene Golfstromabschnitt steht vollständig still.
- ☐ **B** Der Wärmetransport kann betroffen sein.
- ☐ **C** Regionale Klimawirkungen müssen geprüft werden.
- ☐ **D** Weitere Prozesse und Unsicherheiten sind wichtig.

Golfstrom und Europas Klima

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

2 · Kurz erklären

Nutze die Angaben und passenden Fachbegriffe. Entwürfe und längere Fassungen kannst du auf einem zusätzlichen Blatt fortsetzen.

11. Unterscheiden

Erkläre den Unterschied zwischen Wind, Welle und Meeresströmung.

> Starthilfe: Bewegtes Wasser und bewegte Luft trennen.

12. Begründete Fallantwort

Zeile 1: Im gedachten Vergleich bleibt der Druck gleich; beide Wasserpakete sind flüssiges Meerwasser im betrachteten Temperaturbereich von 5–25 °C. Zeile 2: Paket B ist gegenüber A wärmer und zugleich salziger. Zeile 3: Die Gruppe erkennt entgegengesetzte Einflüsse und lässt ohne genaueres Modell die gesamte Dichteänderung offen. Begründe im Textfall „Zwei Einflüsse gegeneinander“, warum das Ergebnis offen bleibt.

> Starthilfe: Zwei gegensätzliche Einflüsse benennen.

13. Übertragen

Unterscheide Golfstrom und AMOC sowie Oberfläche und Tiefe in eigenen Worten.

> Starthilfe: Teilströmung und großes System unterscheiden.

14. Belege vergleichen

Zeile 1: Eine selbst erstellte Strömungskarte zeigt bewegte Punkte auf vereinfachten Linien. Zeile 2: Es wurden dafür keine heutigen Wasserpakete geortet und keine Reisezeiten oder Wassermengen gemessen. Zeile 3: Eine andere Untersuchung verwendet längerfristige Messungen an benannten Orten und Tiefen. Vergleiche im Textfall „Animation oder Messung?“ die beiden Belegarten.

> Starthilfe: Darstellung und Messreihe vergleichen.