

Dichte-Zirkulations-Modell

Unverbindliche Artikelinformationen aus www.schuchardt-lehrmittel.de vom 06.04.2025/DE5

Bestellnummer: 71046039



zum Artikel im
Webshop

192,00 € zzgl. MwSt.

Das Dichte-Zirkulations-Modell hilft Schülern, die komplexe, dichtegesteuerte Zirkulation zu modellieren und zu verstehen, die mit der Wärmeübertragung durch Konvektion verbunden ist. Insbesondere können die Schüler vertikale Meeresströmungen, die von Wasserkörpern mit Dichteunterschieden angetrieben werden, nachbilden. Sie können dieses Lernen erweitern, indem sie Sensoren verwenden, um Diagramme mit der Temperaturgrenze (Thermokline) und sogar Halokline und Pyknokline mit dem Salzgehalt-Sensor zu erstellen.

Um das Modell zu benutzen, füllen die Schüler jede Seite der Kammer mit einem Wasser unterschiedlicher Dichte (z.B. kalt und heiß). Die Schüler können dann Lebensmittel hinzufügen, die jeden der Wasserkörper färben, um die Beobachtung während des Mischens zu verbessern. Schließlich öffnen die Studenten die Ventile und beobachten, wie die konvektionsgetriebene Zirkulation stattfindet. Die Schülerinnen und Schüler können die Schichtung natürlicher Systeme modellieren, wenn Gewässer unterschiedlicher Dichte miteinander interagieren. Wie verhält sich beispielsweise das Süßwasser eines Flusses, wenn es in eine Salzwasserumgebung fließt? Mit kaltem Salzwasser und warmem Süßwasser ist es sogar möglich, eine "Temperaturinversion" zu erzeugen. Die Bewegung des Wassers ist gleichmäßig und kontinuierlich, so dass die Vermischung auf ein Minimum reduziert wird und die Schichtung auch bei sehr kleinen Dichteunterschieden erfolgt.

Typische Anwendungen sind:

- * Modelldichtegesteuerte Zirkulation basierend auf Temperatur, gelösten Substanzen oder verschiedenen Flüssigkeiten
- * Demonstration der treibenden Kräfte vertikaler Meeresströmungen
- * Messen Sie Temperaturinversionen basierend auf der Dichtedifferenz

Mit dem Dichtezirkulationsmodell können Schülerinnen und Schüler untersuchen:

- * Vertikale Meeresströmungen
- * Aufblähung
- * Tropische vs. polare Gewässer
- * Thermokline und Halokline
- * Konvektion
- * Inversionen