

Sinkendes Schiff

Mehr Details

Warum schwimmen Schiffe?

Ein Schiff geht dann nicht unter, wenn seine Dichte geringer ist als die des Wassers. Dabei zählt nicht nur die Dichte des Baumaterials, sondern die Gesamtdichte aus allen Teilen eines Schiffs. Deshalb schwimmt auch ein Schiff aus Stahl, obwohl Stahl eine größere Dichte als Wasser hat: Es enthält so viel Luft, dass die durchschnittliche Dichte aller Teile (Luft + Rumpf + Ladung) immer noch kleiner ist, als die von Wasser. Luft hat eine kleinere Dichte als Wasser, deswegen steigt sie im Wasser nach oben – sie schwimmt sozusagen auf dem Wasser. Holz hat ebenfalls eine kleinere Dichte als Wasser, aber eine größere als Luft – deswegen fällt es in Luft nach unten, in Wasser aber steigt es nach oben.

Warum lassen Luftblasen das Schiff sinken?

Enthält das Wasser unter dem Schiff Luftblasen, beeinflusst die Gesamtdichte von Wasser plus Bläschen den Auftrieb des Schiffs.

Unser Schiffchen ist so austariert, dass seine Dichte nur knapp unterhalb der Dichte reinen Wassers liegt, aber oberhalb der von Wasser plus Luft. Deshalb kann es im luftreichen Wasser nicht mehr schwimmen.

Sobald die Bläschen verschwunden sind, taucht es wieder auf.

Bermuda-Dreieck und Totes Meer

Im Bermuda-Dreieck – zwischen Florida, den Bermudainseln und Haiti – verschwinden immer wieder auf scheinbar mysteriöse Weise Schiffe und ganze Flotten spurlos. Diese ungewöhnliche Häufung von Unglücksfällen hat schon immer Anlass zu wilden Spekulationen gegeben. Sind Außerirdische im Spiel oder Urzeitwesen, die die Seeleute in ihren Bann ziehen und in den Untergang treiben?

Wahrscheinlich ist die Erklärung ganz einfach: Unter dem fraglichen Seegebiet existieren große Gasvorkommen. Durch Erdbeben und Erdrutsche unter Wasser steigt in unregelmäßigen Abständen Gas nach oben. Ein Schiff, das sich an einer solchen Stelle befindet, würde wie unser Modell sinken. Und da ein echtes Schiff – anders als unseres – mit Wasser voll läuft, könnte es nicht wieder an die Oberfläche kommen.

Im Toten Meer kann ein ähnlicher, umgekehrter Effekt beobachtet werden: Hier wird die Dichte des Wassers nicht durch Luftblasen verkleinert, sondern durch den hohen Salzgehalt des Wassers erhöht. Das hat zur Folge, dass manche Dinge, die in „normalem“ Wasser sinken, im Toten Meer nicht untergehen. So kann ein Mensch im Wasser liegend entspannt Zeitung lesen – auch ohne Schwimmbewegungen geht er nicht unter (Abb. 1).



Abb. 1: Zeitungslektüre im Toten Meer.