

Doppelt diffusive Konvektion



Abb. 1: Versuchsaufbau

Geräteliste:

Wasser und Farbstoffe, Becherglas, Wasserkocher, Kamera

Versuchsbeschreibung:

Warmes, farbiges, gesalzenes Wasser wird über kaltes Wasser geschichtet. Die Schichtung ist von der Temperatur her stabil, es stellt sich allerdings ein Prozess ein der Als doppelt-diffusive Konvektion bezeichnet wird.



Abb. 2: So genannte Salzfinger bilden sich aus

Bemerkungen:

Dieser Prozess der Durchmischung wurde schon im 19. Jhdt. in Ozeanen beobachtet und erst im letzten Jhdt. zufriedenstellend beschrieben. Insbesondere in den Arktischen Regionen treten Salzfinger auf wenn wärmere, salzreiche Wassermassen sich über dem kälteren, salzarmen Tauwasser von Eisschelfen befinden.

Die Ausbildung der Salzfinger kann in der Größenordnung Minuten liegen, das Experiment ggf doppelt aufbauen und gleichzeitig den fortgeschrittenen und den Anfangszustand zeigen.

Eine saubere Schichtung lässt sich mit einer Trichter-Schlauch Kombination oder mit einem Trichter, der einen langen Schaft besitzt, bewerkstelligen. Zunächst das Warme Wasser einfüllen und das kalte dann mit dem Schlauch zum Boden führen.