

- 1) Kurz bevor ein Tornado auf das Tor einer Garage eingeschlagen hat, wurde in der Garage eine Dichte von 1 kg/m^3 gemessen. Da die Tür der Garage offen stand, konnten die starke Westwinde mit einer Geschwindigkeit von 100 ms^{-1} eindringen. Aus der östlichen Seite der Garage konnte nichts hinausströmen. Zudem konnten die Winde aus der Garage an keinem Ort ausweichen, da die Wände, der Boden und das Dach noch intakt waren. Das Ende der Garage im Osten befand sich in einem Abstand von 8 m von dem offenen westlichen Teil. Berechnen Sie die Änderung der Dichte innerhalb der Garage in der ersten Sekunde.

- 2) Unter welcher Bedingung ist die advektive Änderungsrate gleich der totalen Änderungsrate? Einige Bücher benutzen den Ausdruck df/dt . Würden Sie dies als Df/Dt oder als $\partial f/\partial t$?

- 3) Berechnen Sie den Vektor des geostrophischen Windes in 5000 m Höhe in einem Gebiet, in dem in Bodennähe ein geostrophischer Ostwind von 5 m/s herrscht und in dem die Temperatur in allen Höhen nach Süden hin um 1 K/100 km zunimmt, sich in W-E Richtung aber nicht ändert.