

Übung 1

Ausgabe: 27.04.2022

Abgabe: 11.05.2022

Aufgabe

Entwickeln Sie ein Programm, das die Schadstoffkonzentration an einem beliebigen Ort berechnet und als NetCDF-Datensatz ausgibt.

Randbedingungen

- $Q = 540 \text{ kg SO}_2 \text{ h}^{-1}$
- $\bar{u} = 5 \text{ m s}^{-1}$
- Modellgebiet: $(x \times y \times z) = 10000 \text{ m} \times 500 \text{ m} \times 200 \text{ m}$
- $z_q = h = 100 \text{ m}$, $x_q = 0 \text{ m}$, $y_q = 250 \text{ m}$
- Schichtung: neutral (III/1): $F = 0.504$, $f = 0.818$, $G = 0.265$, $g = 0.818$
- Totalreflexion am Erdboden

Fragen

- Wo befindet sich die höchste Schadstoffkonzentration und wie groß ist sie?

→ Ausgabe von xz -Schnitt bei $y = 250 \text{ m}$, xy -Schnitt bei $z = 0 \text{ m}$, yz -Schnitt bei $x = 1500 \text{ m}$

Hilfen

- Verwenden Sie eine Gitterweite von 5-10 m
- Nutzen die Datei test.f90 als Vorlage und das NetCDF-Output Template
- Ausgabe der Konzentration in mg m^{-3}
- Python-Vorlage für Konturschnitte: xz_plot.py