

Hydroinformatik II - SoSe 2023

HyBHW-S2-01-V15: Beleg-Arbeit

Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Kolditz

¹Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Leipzig

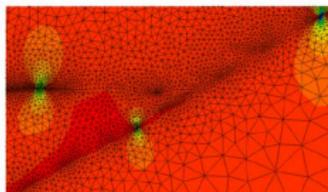
²Technische Universität Dresden – TUD, Dresden

³Center for Advanced Water Research – CAWR

⁴TUBAF-UFZ Center for Environmental Geosciences – C-EGS, Freiberg / Leipzig

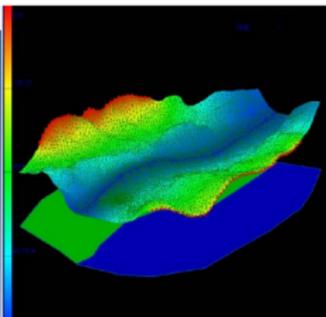
Dresden, 04.08.2023

$$\frac{d\psi}{dt} = \frac{\partial\psi}{\partial t} + \mathbf{v}^E \nabla \psi$$

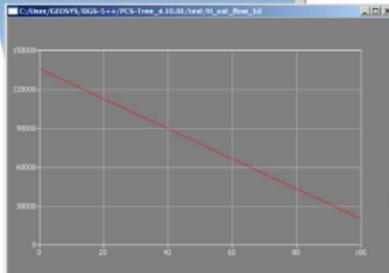
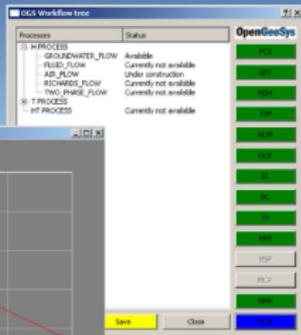


Basics
Mechanik

Anwendung



Numerische
Methoden



Programmierung
Visual C++

Prozessverständnis

Beleg

Aufgabenstellungen und Termine

- Hausaufgaben (8)
- wissenschaftliche Recherchen
- Abgabetermin

Teil 1: "Pflicht"

- ▶ Hausaufgaben

Teil 2: "Kür"

- ▶ Wassersituation in einem Gebiet ihrer Wahl, Literatur-Recherche zur Beschreibung der Wassersituation (min. 5 Seiten)
- ▶ Warum ist die Modellierung ein wichtiges Werkzeug für die Bewertung von Wasserressourcen und das Management von Wasserressourcen ? (min. 5 Seiten) (siehe auch OpenGeoSys-Project on YouTube)

Beide Teile 1+2 sind Pflicht-Bestandteile des Belegs.

Zeitplan:

- ▶ Aufgabenstellung kommt noch auf der Lehre-Webseite
- ▶ Abgabe der Belegarbeit: 25.09.2023 (Montag) (sharp 23:59 Uhr)
- ▶ Betreff: [**Beleg-Hydroinformatik**] (automatisch sortiert)

- Betreff: [**Beleg-Hydroinformatik**] (automatisch sortiert)
- **Datei-Namen**
 - Bericht 1: Matrikelnummer-Bericht1
 - Bericht 2: Matrikelnummer-Bericht2
 - Hausaufgaben:
Matrikelnummer-Hausaufgaben

Hausaufgaben

Hausaufgaben: Hydroinformatik

Hydroinformatik II - HyBHW-1-02

- 1 Skalarprodukt: Schreiben sie das Skalarprodukt $\nabla \cdot \mathbf{v}$ in Komponentenschreibweise.
- 2 Mechanik: Was ist $\mathbf{v} \cdot \nabla \psi$?
- 3 Mechanik: Was ist Φ^ψ ?
- 4 Hydromechanik: Komponentenschreibweise $\nabla \cdot (\mathbf{v}\psi)$
- 5 Hydromechanik: Komponentenschreibweise $\nabla \cdot (\mathbf{D}^\psi \nabla \psi)$
- 6 Analytik: Prüfen sie die Gültigkeit einer der Lösungen für die partiellen Differentialgleichungen: (17), (19), (20), (21), (23) (siehe Vorlesung 5).
- 7 Analytik: Darstellung der analytischen Lösung für die 1-D parabolische Differentialgleichung (BHYWI-08-02-E-Script) (8)
- 8 Numerik: Darstellung der numerischen Lösung (explizite FDM) für die 1-D parabolische Differentialgleichung (EX08-fdm-explicit-python)
- 9 Numerik: Darstellung der numerischen Lösung (implizite FDM) für die 1-D parabolische Differentialgleichung (EX09-fdm-implicit-python)
- 10 Numerik: Darstellung der nichtlinearen Lösung für die Gerinnehydraulik (EX10-gerinne-python)

- zip-File mit Übungen
(Hydroinformatik-Beleg-2023-Übungen.zip) herunterladen
(Lehre-Webseite)
- Python-File editieren (Matrikel-Nummer oder Name)
- Programme zum Rechnen und Darstellen ausführen
- Ergebnis in den Beleg einfügen