

**Doc. Ing. Jan Šembera Ph.D., TU Liberec:**

## **Zur Modellierung der Strömungsverhältnisse sowie der Transport- und Reaktionsphänomene**

### **O modelování podzemního proudění a transportně-reakčních jevů**

**Zusammenfassung:** Der erste Teil des Vortrages befasst sich mit einer allgemeinen Einleitung in das Thema der Modellierung im Bereich der Strömung sowie der Transport- und Reaktionsphänomene. Erwähnt wird das Verfahren bei der Aufstellung des Modells mit Bezug zu seiner Anwendung. Es werden auch Beispiele der Ergebnisse einer direkten sowie inversen Modellierung sowie der Optimierung auf Basis eines Modells vorgestellt. Der zweite Teil des Vortrages ist auf zwei konkrete Beispiele von Problemstellungen und ihrer Lösung ausgerichtet. Das erste Problem ist eine Disproportion zwischen den, durch Messungen von Stichproben im Labor gewonnenen Parametern der Umwelt und den Parametern derselben Umwelt am Standort, dessen Lösung mit Hilfe eines Modells vorgeschlagen wird. Das zweite Problem ist eine unzureichende Geschwindigkeit der Simulation von Phänomenen. Für dieses Problem wird eine Lösung vorgeschlagen, die auf einer Analyse der wesentlichen Komponenten basiert, einer Methode die häufig im Bereich der Signalbearbeitung angewendet wird.

**Shrnutí:** První část přednášky bude obecným úvodem do modelování v problematice proudění a transportně-reakčních jevů v podzemní vodě. Součástí úvodu bude zmínka o postupu stavby modelu se vztahem k účelu jeho použití. Budou také stručně uvedeny příklady výsledků přímého modelování, inverzního modelování a optimalizace na základě modelu. Druhá část přednášky bude zaměřena na dva konkrétní problémy a jejich řešení. Prvním problémem je nesoulad mezi parametry prostředí získanými měřeními vzorku v laboratoři a parametry téhož prostředí v lokalitě, jehož řešení navrhneme pomocí modelu. Druhým problémem je nedostatečná rychlost simulace transportně-reakčních jevů. Pro ten navrhneme řešení založené na analýze hlavních komponent, metodě hojně užívané v oblasti zpracování signálu.