

# Geophysikalisches Untertagepraktikum 2008

## Elektrische Bohrlochmessung

Antje Franke

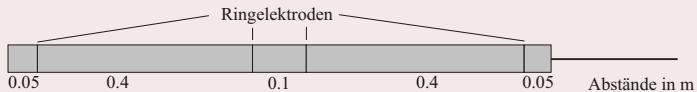
Institut für Geophysik, Technische Universität Bergakademie Freiberg

14. Juli 2008

## Geologie

- Freiburger Graugneis
- Sulfidische Vererzungszone

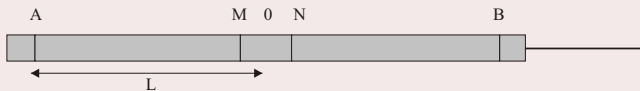
## Aufbau der Bohrlochsonde



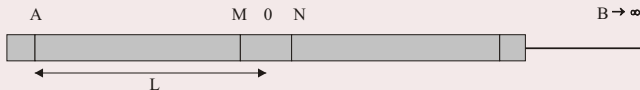
## Verwendete Konfigurationen



1. Potentialsonde (kleine Normale):  $\overline{AM} \ll \overline{MN}$



2. Vierpunktanordnung nach Schlumberger:  $\overline{AB}/3 > \overline{MN}$

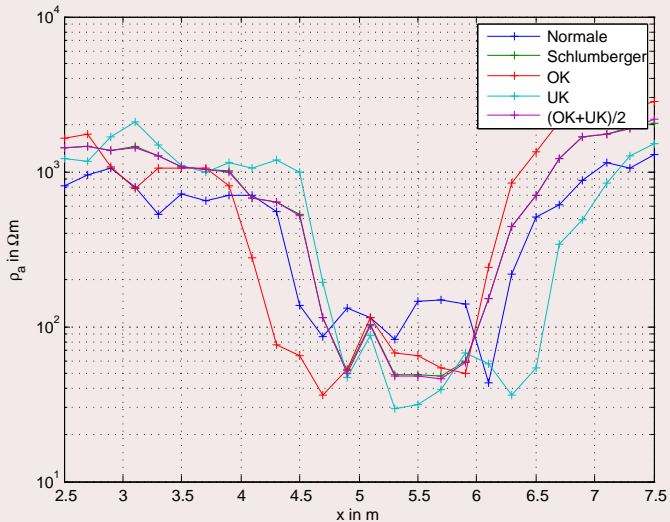


3. Gradientsonde (Inverse), Oberkante (OK):  $\overline{AM} \gg \overline{MN}$



4. Gradientsonde (Inverse), Unterkante (UK):  $\overline{AM} \gg \overline{MN}$

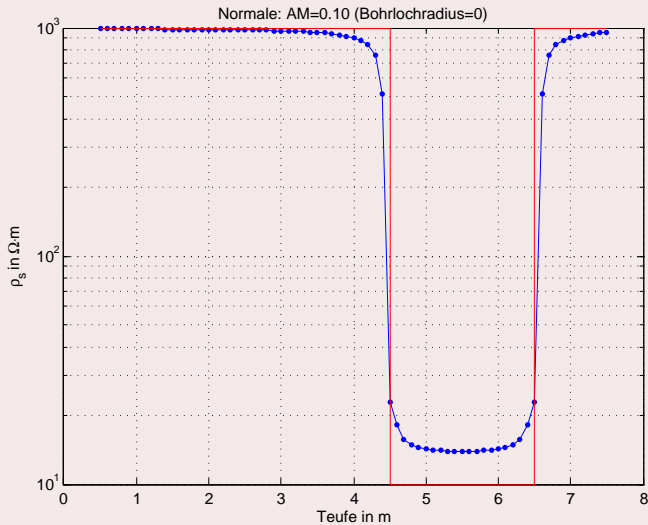
## Messkurven vom UTP 2006



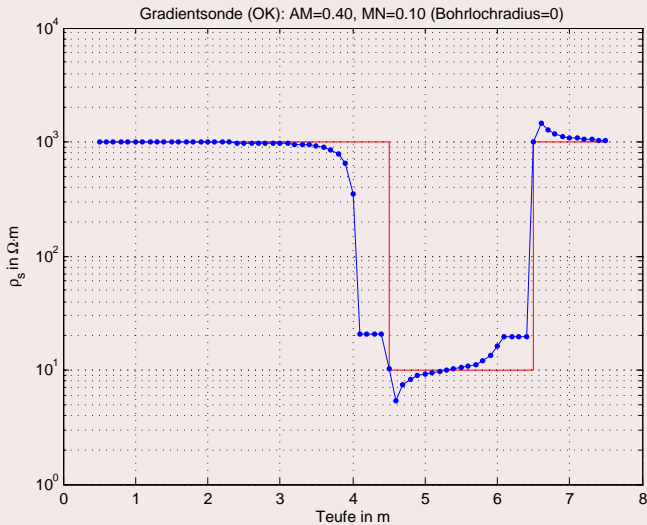
## dike2.m

- Programm von T. Hanstein zur analytischen Berechnung des Potentials einer Stromeinspeisung für das Modell eines vertikalen Dikes im homogenen Halbraum
- Bohrlocheinfluss vernachlässigt
- $\text{DIKE2} = \text{DIKE2}(\text{DI}, \text{RHO1}, \text{RHO2}, \text{THICK}, \text{XC}, \text{YC}, \text{XP}, \text{YP})$ 
  - DI ... eingespeiste Stromstärke, 1 A/m
  - RHO1 ... Halbraumwiderstand, 1000  $\Omega$  m
  - RHO2 ... Widerstand des Dikes, 10  $\Omega$  m
  - THICK ... Mächtigkeit des Dikes, 2 m
  - XC, YC ... Position der Stromeinspeisung
  - XP, YP ... Position der Potentialmessung
- Download  
<http://www.geophysik.tu-freiberg.de/assets/media/Personal/franke/praktikum/dike2.m>

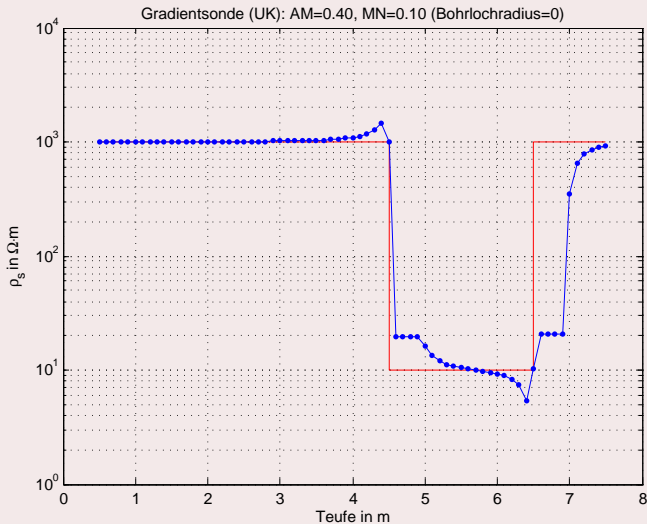
## Potentialsonde: Kleine Normale



## Gradientsonde: Oberkante



## Gradientsonde: Unterkante





## Aufgabenstellung

- 1 Berechnen Sie die Konfigurationsfaktoren für die vier verwendeten Messanordnungen!
- 2 Stellen Sie die gemessenen geoelektrischen Bohrlochkurven für alle vier Konfigurationen dar!
- 3 Zeigen Sie, dass sich nicht nur theoretisch aus einer Kombination beider Gradientensonnen die Schlumbergeranordnung ergibt!
- 4 Aus den Bohrlochmesskurven sind die Schichtgrenzen der gutleitenden Vererzungszone zu ermitteln und gegebenenfalls die Teufe der Auflockerungszone (klüftiger Gebirgsbereich hinter dem Stoß).
- 5 Verifizieren Sie die Ergebnisse anhand von Simulationsrechnungen!