

Thema: Modellierung und Simulation von Tiefbohrsträngen

Aufgabe: Öl-, Gas- und Geothermiebohrungen sind mehrere Kilometer lang und haben einen Durchmesser von weniger als einem halben Meter. Deswegen ist ein übertage beinahe starr erscheinender Bohrstrang untertage sehr flexibel. Er kann im Bohrloch Schwingungen ausführen, die ihn selbst und das Bohrloch schwer beschädigen. Die Firma Baker Hughes in Celle und das IDS erforschen in enger Zusammenarbeit verschiedenste dynamische Effekte in Tiefbohrsträngen und Anregungs-mechanismen, die Bohrstrangschwingungen hervorrufen können. Die industrielle Zusammenarbeit bietet Ihnen die Möglichkeit, eigene Simulationen und mechanische Modelle mit Messdaten aus Testbohrungen abzugleichen und so die Verbindung zwischen Theorie und Anwendung herzustellen.

Je nach Fall kommen verschiedene Modellierungstechniken wie beispielsweise Mehrkörpersysteme, Finite-Elemente oder andere zum Einsatz. Es werden Modelle zur Beschreibung der Interaktion Bohrmeißel - Gestein, Bohrstrang - Bohrlochwand sowie verschiedener Komponenten des Bohrstranges entwickelt. Auf dieser Basis werden Simulationen aufgebaut und untersucht. Ziel ist es, schädliche Einflüsse zu identifizieren und Risiken zu minimieren zu entwickeln.

Aktuell liegen Arbeiten vor in den Bereichen:

- Modellreduktion komplexer Bohrstrangmodelle
- Finite-Elemente-Analyse von Bohrstrangkomponenten und -Testständen
- Statistische Simulation und Auswertung von Bohrmessdaten

Details werden Ihnen gerne im persönlichen Gespräch vorgestellt.

Dauer: 3 bis 6 Monate

Durchführung: Bearbeitung bei Baker Hughes in Celle oder an der TU Braunschweig. Bericht auf deutsch oder englisch.

Kontakt: Dipl.-Ing. Armin Kück, Baker Hughes, Celle,

armin.kueck@bakerhughes.com

Tel. +49-5141-203/6915

Dr.-Ing. Frank Schiefer, IDS,

f.schiefer@tu-braunschweig.de

Tel. +49-531-391/7006

Baker Hughes has world wide 55.000 employees and is one of the major leading oil service companies. The research departments of Baker Hughes are located in Houston (Texas) and Celle (Germany). The product portfolio covers systems and downhole tools for fully automated directional drilling and formation evaluation, including acoustic-, nuclear magnetic resonance-, resistivity-, formation pressure- and various other measurements of formation properties. Tools and electronics are designed in-house for operational temperatures >300°F and 30 kpsi.

Baker Hughes mit weltweit ca. 55.000 Beschäftigten ist einer der führenden Zulieferer der Erdöl- und Petrochemie. Die Entwicklungszentren von Baker Hughes befinden sich in Houston (Texas) und Celle. Zur Produktpalette gehören vollautomatische Bohrsysteme und Messgeräte zur Bestimmung von Formationseigenschaften wie z.B. den Kernspinresonanzeigenschaften von Wasserstoffkernen, akustische Laufzeiten verschiedener Wellenformen, elektrische Leitfähigkeit, Formationsdruck und viele andere Messungen, um Formationseigenschaften zu bestimmen. Die Umgebungstemperaturen und Drücke für den Einsatz der Werkzeuge betragen über 150°C und 2000 bar

Baker Hughes, Baker-Hughes-Straße 1, 29221 Celle

Tel 05141 203-0,

Fax -296,

E-Mail info@bakerhughes.de

www.bakerhughes.de; www.bakerhughes.com

