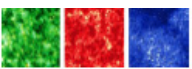
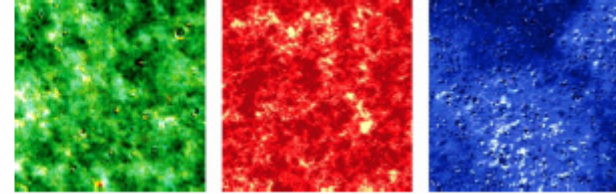


Vysokofrekvenční technologie vrtání hornin

J. Svoboda, M. Svoboda, M. Svoboda
Vrtací technika Svoboda s.r.o.

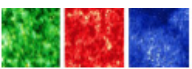


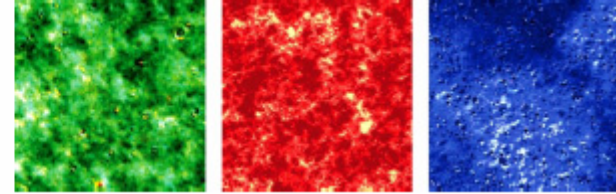
GEOthermie 2010



Obsah prezentace

- Princip technologie
- Srovnání s konvenčními technologiemi vrtání
- Aplikace
- Technologie budoucnosti

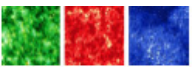


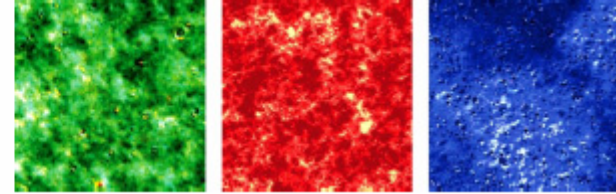


Princip technologie

Vysokofrekvenční vrtání hornin – „sonic drilling“

- nástroj vniká do horniny kombinovaným vibračně-rotacním působením
- zdrojem vibrační energie je speciální hlava, ve které rotující excentry generují mechanické pulsy s frekvencí 50 – 150 Hz
- vysokofrekvenční energie je předávána do horninového prostředí přes vrtací tyče a vrtací korunku nebo přímo na kolonu pažnic
- při průniku vrtacího nástroje do zeminy dochází vlivem vysoké frekvence úderů ke vznosu zeminy
- rostlá hornina je rozpojována jako při rotačně příklepném vrtání
- při vrtání rostlé horniny je vrtná moučka vynášena vzduchovým nebo vodním výplachem

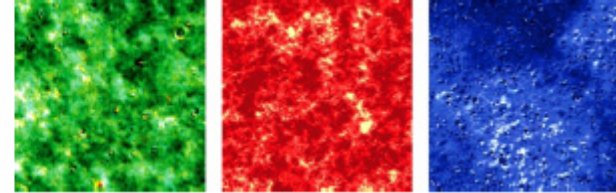




Porovnání s konvenčními technologiemi vrtání

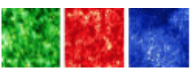
- 3-5x vyšší rychlost vrtání
- 2x nižší instalovaný výkon soupravy
- vodní nebo vzduchový výplach s nesrovnatelně nižší spotřebou vody nebo vzduchu
- menší zátěž pro okolí – většina vrtné drti zůstává pod povrchem
- ve většině nadloží lze vrtat přímo pažnicí – odpadá použití pažnicích systémů
- vibrace při odtěžování pažnic snižuje plášťové tření – minimální nebezpečí uvíznutí kolony ve vrtu
- vysoké investiční náklady: vrtací souprava + vrtací nářadí
- z důvodu ztrát energie v nářadí je max. dosažitelná hloubka vrtu přibližně 120 m
- vysoké nároky na obsluhu vrtné soupravy



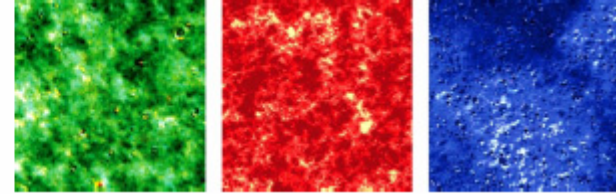


Aplikace „sonic drilling“

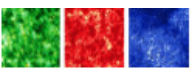
- **jádrové vrtání pro účely:**
odebírání vzorků zemin
monitorovací studny
výzkum seismické aktivity
- **vrtání studní**
- **geotermální vrty**
- **stavební vrtání**
- **a další...**



GEO THERMIE 2010

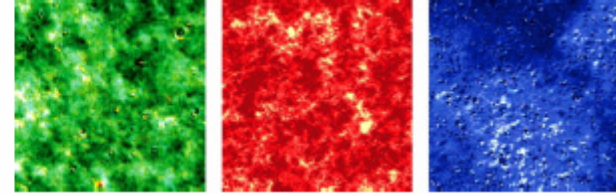


Video 1

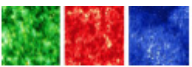


GEO THERMIE 2010

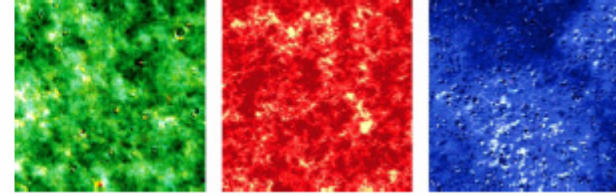
2006
2008



Video 2



2006 2008 GEOTHERMIE 2010



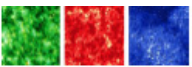
Technologie budoucnosti



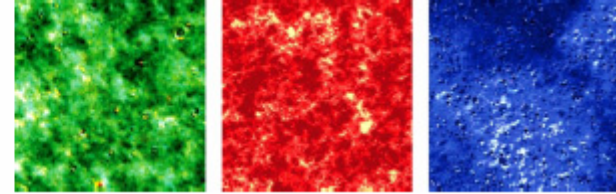
Sonic drilling



Wassara



GEOthermie 2010



Děkuji za pozornost

Vrtací technika Svoboda s.r.o.
www.vrtaci-technika.cz

