

Élvonalbeli lézer technológia BaSO_4 és
hasznló anyagok eltávolítására az olajiparban

Fogalom és Érték



A hagyományos módszerek alternatívája

A technológia előnyei

A ZerLux lézerfej csatlakoztatásával a kis átmérőjű umbilical csőhöz, coiled tube-hoz, vagy wireline well tractor-hoz a lézer könnyen és pontosan eltávolít minden szennyeződést, miközben megvédi a termelő csövet.

A ZerLux Anterior Controlled Drilling[®] -ACD – (előlső kontrollált fúrás) közben részletgazdag valós idejű videó kép megjelenítésével ad visszajelzést a felszíni kezelőnek. Ez a megoldás pontosabb és rugalmasabb megoldást jelent, mint más mechanikai eltávolítási technológiák.

Példa:

- Termelő cső (1. ábra)
- védő a termelési cső alatt, a termelő cső eltávolítása nélkül (2. ábra)
- Perforációs zóna (3. ábra)

Gazdasági előnyök

- Nem kell eltávolítani a termelő csövet
- Áramlás biztosítása – nincs termelés leállás
- Potenciális termelésnövekedés
- Alacsony hely és súly igény, könnyű használat akár a tengeren is
- Tökéletesen környezetbarát

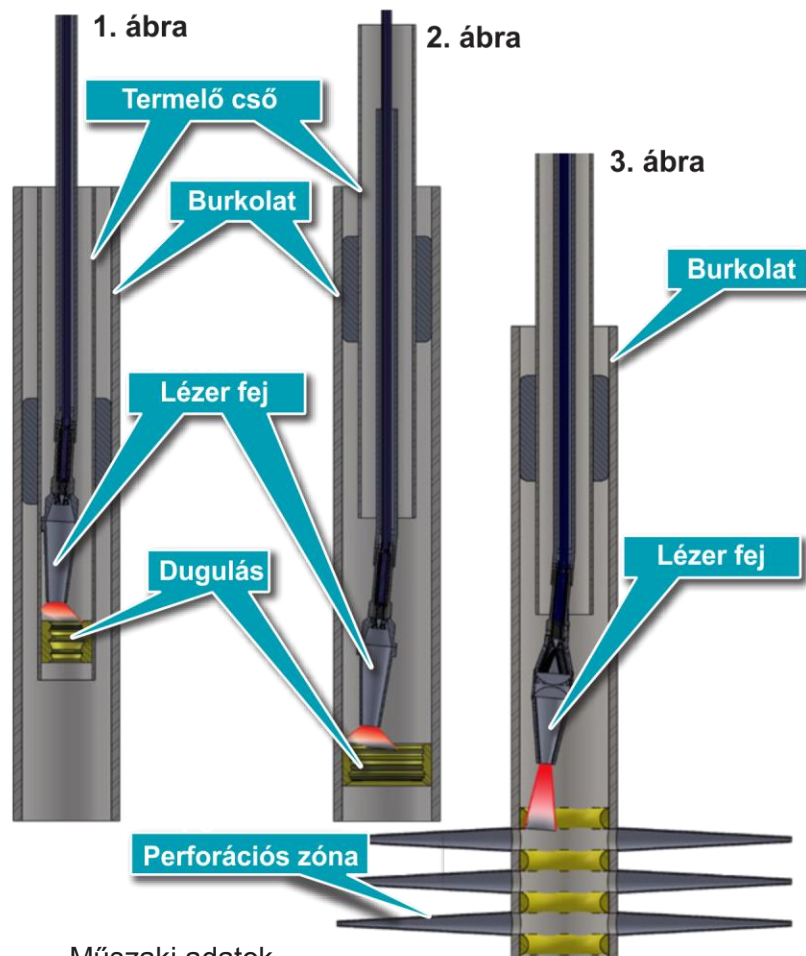
Alacsony kockázatú és biztonságos üzem

- Nincs mechanikai erő használat
- Nem keletkezik vibráció
- ZerLux szennyeződés eltávolító berendezés szétszórta mikro szemcséket hoz létre, ami az eszközök meghibásodását megelőzi
- A ZerLux eljárása nem jár a cső túlmelegedésével, vagy sérülésével

Behatolás sebessége (ROP)

Alacsony terhelésű lézeres tesztek és számításokon alapszik

- ROP: változó 2,7-6 m/h
- ROP függ a cső átmérőtől és a szennyeződés vastagságától
- A ROP növelhető a lézer teljesítményének növelésével.



Műszaki adatok

- 27/8 in. termelő cső
- 1 1/2 in. lerakódás szabad átfolyás
- 4,000 m mélység
- 100 kW-os lézer

A technológia

Szükséges komponensek:

- Lézer táp- és hűtő egység
- Lézer fény generátor 100 kW
- Vezérlő kabin
- Generátor 400 kW
- Szeparátor
- Coiled Tubing egység vagy Wireline Well Tractor
- Nitrogén generátor

A ZerLux lézerfej a Coiled Tubing-hoz, vagy Wireline Well Tractor-hoz csatlakozik. A Coiled Tubingban halad az N₂ vezeték, az optikai szál – ami továbbítja a lézerfényt a fejhez – és egy még egy vezeték a hűtőfolyadékknak.

A ZerLux tisztító rendszer a szennyeződést kémiai és fizikailag módosítja. A diszpergált és kémiai megváltozott – ezáltal oldható – anyagok így könnyedén felszállíthatók a felszínre a folyadékban.

TUDOMÁNY A FEJLESZTÉS MÖGÖTT

A technológiai fejlődésen felbuzdulva a nagy teljesítményű félvezető lézer ipar „Moore törvény”-e követi a számítógépipar fejlődését. Megjelennek a továbbfejlesztett rendszerek nagyobb teljesítménnyel alacsonyabb áron. Piaci elemzők véleménye szerint a nagy teljesítményű lézerdíódák új piacokat találnak, mivel fejlődésükkel elérték a kritikus határérték.

A ZerLux laboratórium felszereltsége:

- 25 kW lézerdíóda energia- és hűtőrendszerrel
- Nagy kapacitású nitrogén ellátó
- Nyomáskamra a folyadék és gázáramlások nagy nyomású teszteléséhez
- Olympus SZX-7 binokuláris és Olympus BX-41 polarizációs mikroszkóp a közettani és vizuális analízishez
- Horiba Jobin Yvon XGT 5000 microfluorescent spectrometer a semi-quantitatív vegyi elemzésekhez
- Rigaku SUPERMINI WD XRF a kémiai mennyiségi elemzésekhez
- Rigaku Ultima IV X röntgendiffractometer a fáziselemzésekhez
- THERMO DXR Raman mikroszkóp a micro-scale fázis meghatározásokhoz

- Hitachi S-4700 scanning elektron mikroszkóp EDS, BSE, CL detektorokkal
- Áramláskamra a feloldott fluidumok elszállításának teszteléséhez
- Fényszál megmunkáláshoz törő és forrasztó berendezés
- Optikai kísérleti asztal
- Lézeres optikai tesztlabor és műhely

Ajánlatunk

Befektetőknek

Befektetőknek is lehetőségeket kínálunk a vezető nagy teljesítményű félvezető lézer technológiát használó geológiai fúrastechnológiás fejlesztésben, hogy fejlesztéseink gazdasági háttéréhez hozzájárulva részt vehessenek a gáz- és olajipari tisztítási eljárások áttörő reformjához.

Olaj- és Gázkút tulajdonosoknak

Az olaj- és Gázkút tulajdonosoknak olyan technológiát kínálunk, mely a kitermelés költségeit radikálisan csökkentik, illetve az eldugult kutakat ismét termelővé teszi.

Szolgáltatóknak

Az iparági szolgáltatóknak kínálunk olyan innovatív megoldást, mely segít a piaci versenyelőnyük fenntartásához. Lehetőséget kínálunk olyan szolgáltatások piacra viteléhez, mely eddig a technológia hiányában megoldhatatlan probléma volt.



A képeken felvételeket láthatnak, a szennyeződés in-situ eltávolítási kísérletek laboratóriumi fázisairól.



AKTUÁLIS LABOR VIZSGÁLATOK

1. 4 kW-os ZerLux lézer technológiával BaSO₄ kémiai és fizikai összeállítás változáselemzéseket hajtottunk végre felszíni környezetben és 40-50 bar-os N₂ atmoszférában.
2. 8 kW-os ZerLux lézer technológiával különböző összetételű dugók fúrását végeztük el fém csövekben oly módon, hogy a csőben ne keletkezzenek sérülések.
3. Lézer fejet merítettünk alá a folyadékban (víz) és eltávolítottunk különböző összetételű dugókat (BaSO₄, SiO₂, CaSO₄). 4. ábra
4. Több termisztorral mértük, ahogy a tisztítási folyamat során a csövön nem volt tapasztalható a semmilyen sérülést okozó túlmelegedés. 5. ábra
5. Ugyan ezt a tesztet egy 60-70 bar-os környezetben 12 kW-os lézerrel is végrehajtottuk hasonlóan pozitív eredménnyel.

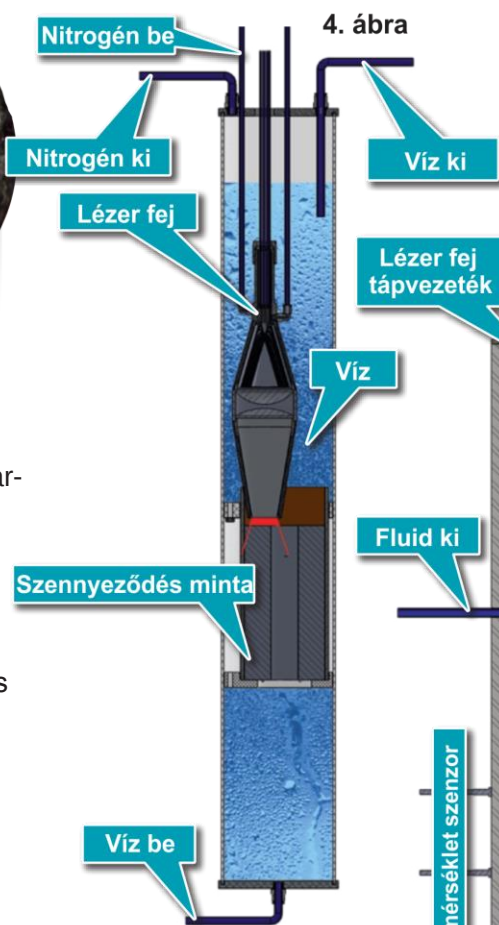
A PROGRAM CÉLJA, MAGAS SZINTŰ TERMÉK FEJLESZTÉSE

Rövid távú tervek:

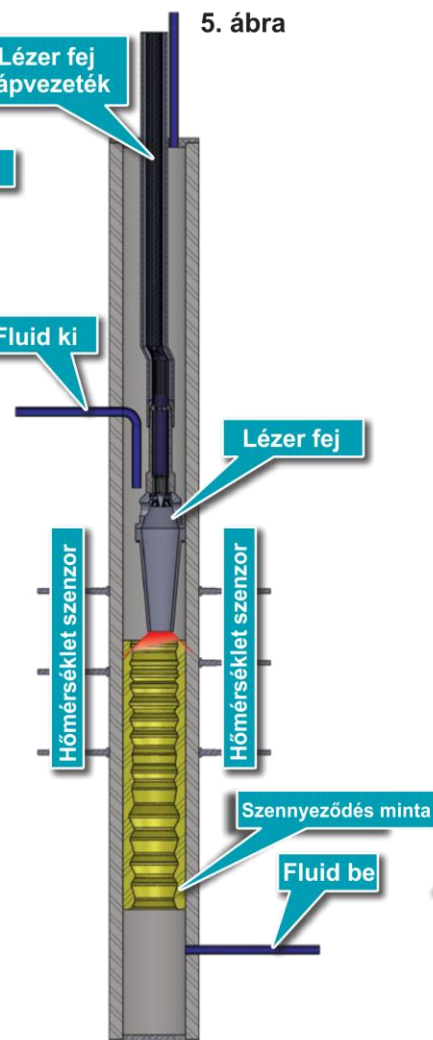
- Partnerség valamely produkciós céggel, akinek a problémáit technológián megoldja (kutak, szolgáltatástámogatás)
- Partnerség egy ipari szolgáltatóval, aki támogatja fejlesztéseinket
- Ipari körülmények közt is használható rendszer építése

Hosszú távú tervek:

- Létrehozni a berendezést az ipari résztvevők számára
- További, az iparág termelési lehetőségeinek fokozását és költségcsökkentését támogató megoldások fejlesztése.



4. ábra



5. ábra

Élvonalbeli lézer technológia BaSO₄ és hasonló anyagok eltávolítására az olajiparban



ANT Kft.

1064 Budapest, Izabella u. 88.

T.: +361 331-5353

mail: ant@ant.hu