

Vorstellung Ultrawell



Hochleistungs-Ultraschallverfahren für
Reinigung und Regenerierung von Wasserbrunnen

Ultrawell: **Mikhail Pavlov, Dipl.-Ing., GF**

mikhail.pavlov@ultrawell.eu

+43 660 38 77586

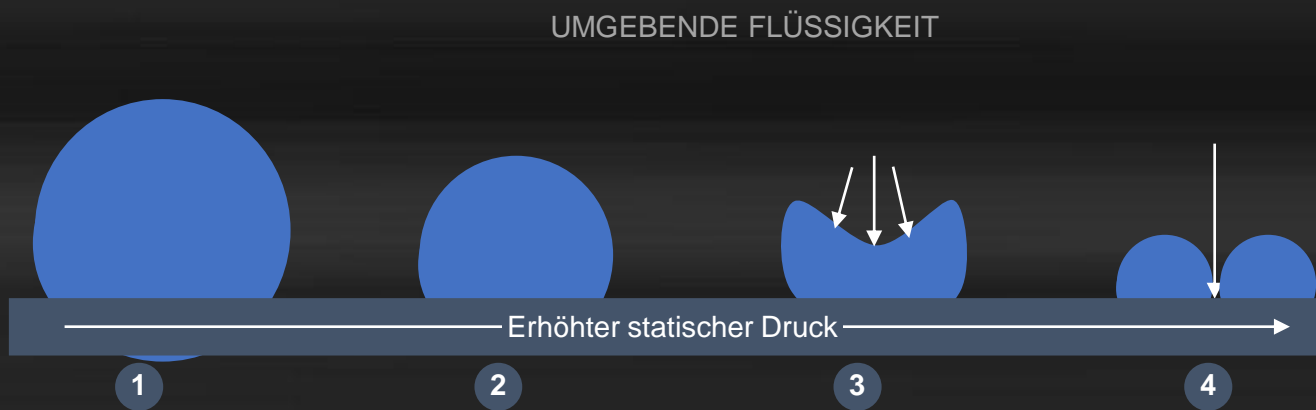
Geschichte

- Mikhail Pavlov – CEO und Founder Ultrawell GmbH
- ✓ *Ausbildung an der Montanuniversität Leoben.*
- ✓ *Als wissenschaftlicher Mitarbeiter begleitet Mikhail Pavlov mehrere Projekte am Lehrstuhl, die er zum Teil selbst entwickelt hat. Zudem betreut er mehrere studentische Arbeiten im Detail und ist Gastvortragender an der Montanuniversität.*
- ✓ *Hauptfachrichtungen – Erdölbereich, Rohbau, Projektleitung, Einsetzung von Ultraschall in verschiedene industrielle Bereiche*
- ✓ *Seit 2012 ist Mikhail Pavlov wissenschaftlich und technisch in Ultraschall Bereich tätig*

Company Background

- **Company**
- Die Hauptaufgabe von Ultrawell besteht darin, Dienstleistungen für die Reinigung von Brunnen mit Ultraschall zu erbringen
- Das Unternehmen hat sowohl wissenschaftliche als auch industrielle Erfahrung in der Anwendung der Ultraschalltechnologie in verschiedenen Branchen, einschließlich des erfolgreichen Einsatzes auf Ölbrunnen und Wasserbrunnen
- **Services**
- Entwicklung und Produktion von Ultraschalllösungen für die Wasserindustrie
- Ultraschall-Brunnenreinigung
- TV – Inspektionen
- Bürsten und Auflandung Auspumpen mittels Lufthebefahren
- Daten Analyze und Skin-Effekt Bewertungen

CAVITATION EFFECT



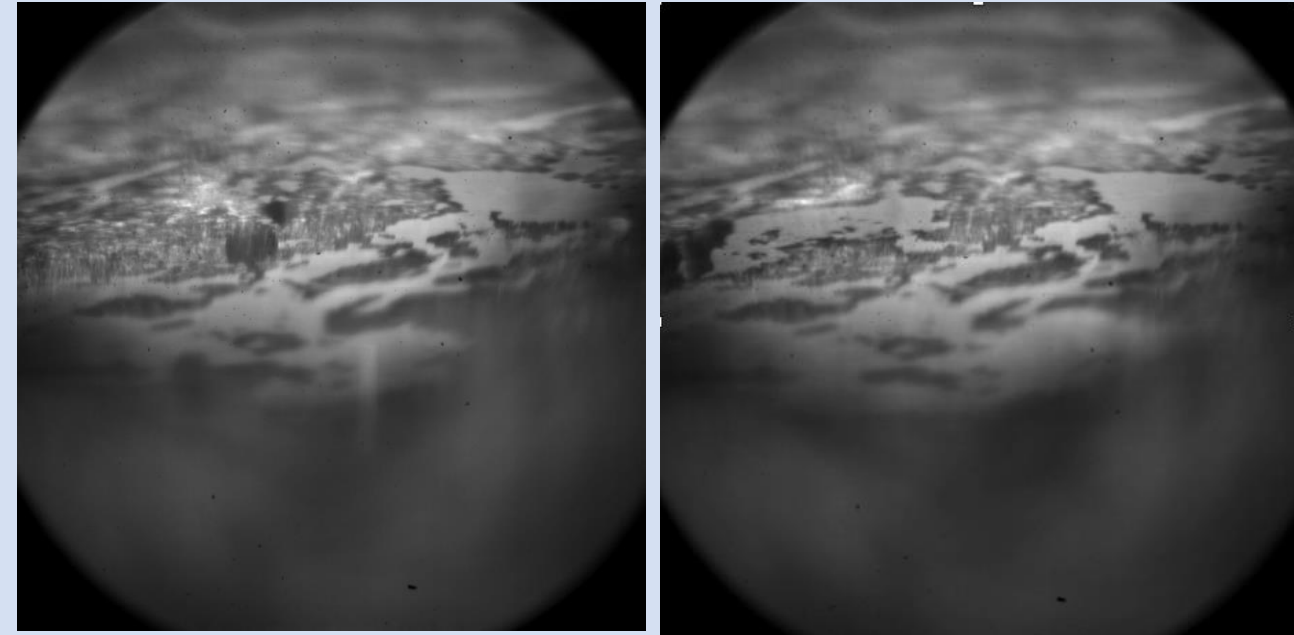
Implodierende Kavitationsblase in der Nähe einer festen Oberfläche, die einen Strahl aus einer umgebenden Flüssigkeit erzeugt



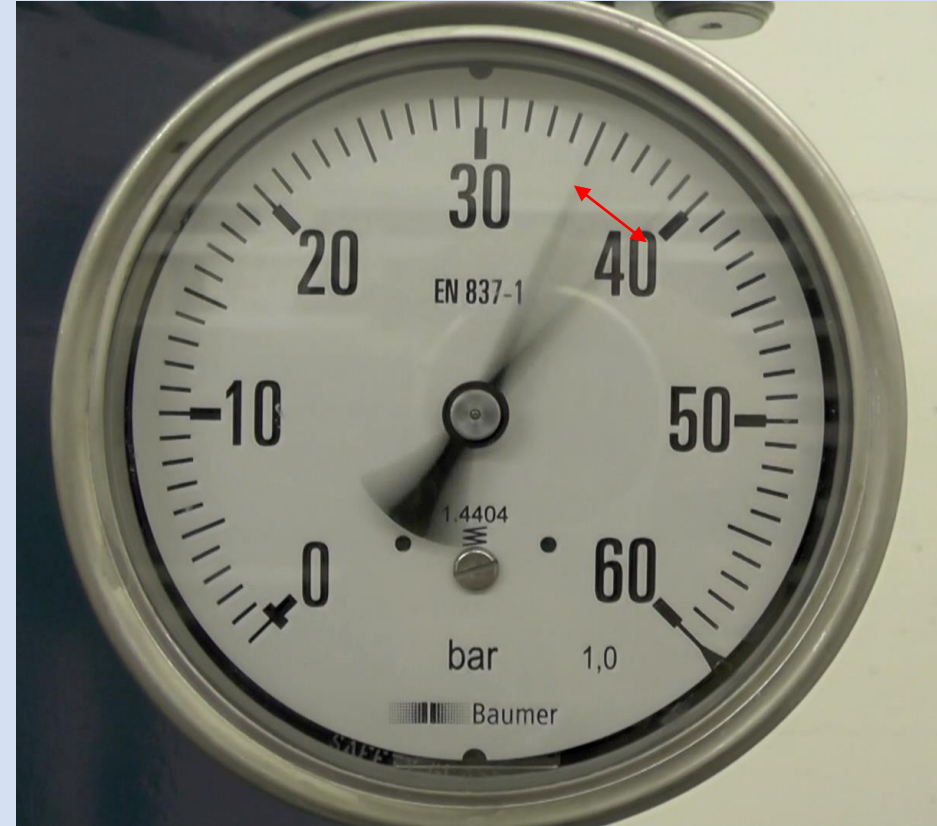
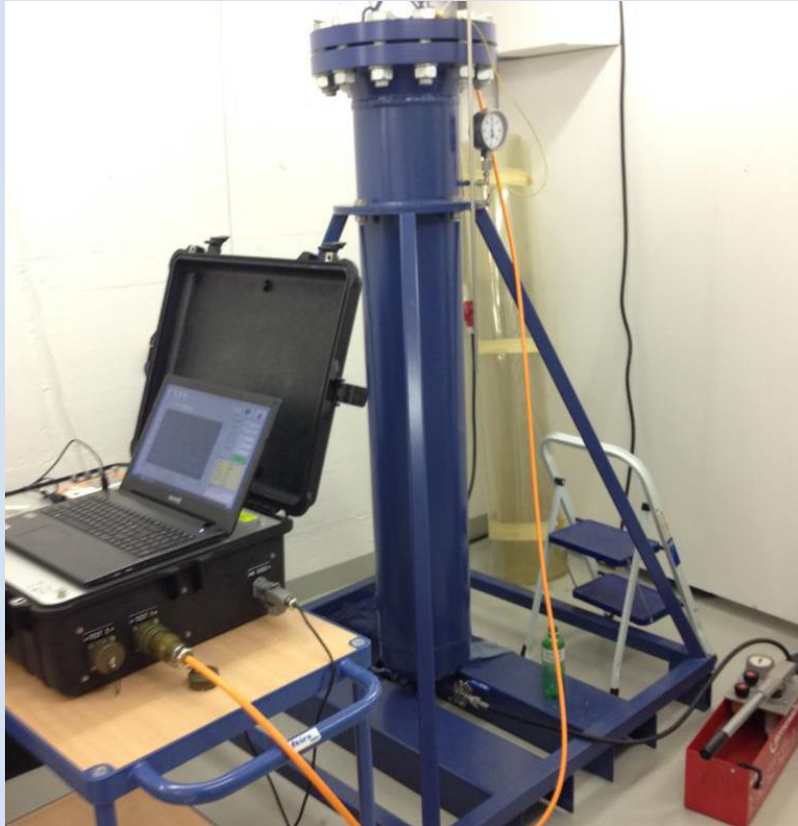
- Kavitation ist die Bildung und sofortige Implosion von Hohlräumen in einer Flüssigkeit
- Kann auftreten, wenn eine Flüssigkeit raschen Druckänderungen unterworfen wird, die zur Bildung von Mikrohohlräumen mit relativ geringem Druck führen.
- Sobald die Kavitationsblasen implodieren, werden Kräfte freigesetzt, die 1000-mal höher sein können als die primären Kräfte des US-Feldes.



Anlage zur Untersuchung von Ultraschall und seiner Reinigungsparameter. Die Grundidee ist die Ermittlung der optimalen Frequenz- und Amplitudenparameter, die visuelle Beobachtung der Kavitationsfelder (Video, 1s) und die Schalldruckmessung.

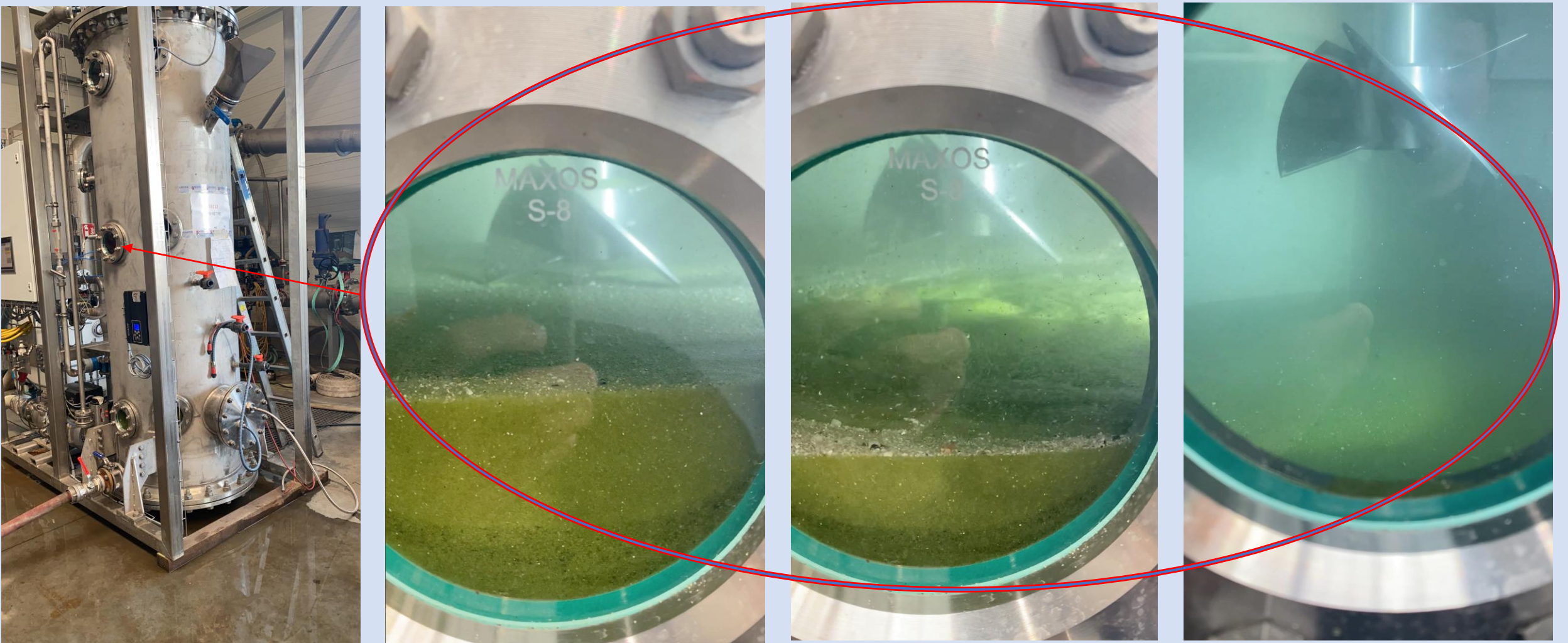


Durch Ultraschall verursachte Kavitationsfelder. Helle Bereiche - im Ultraschall erkennbar. Zeit in der Realität - 1 Sekunde (Video)



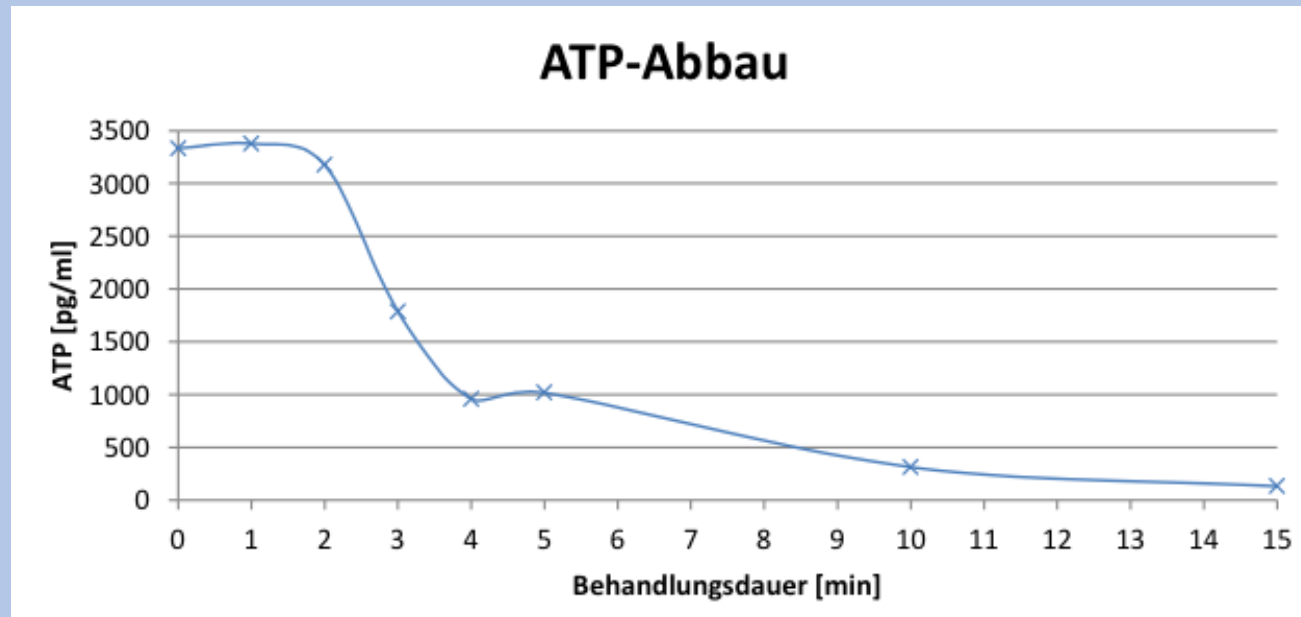
Die innovative Technologie basiert auf Ultraschallwellen, die von einem piezoelektrischen Transducer erzeugt werden. Die Anwendung dieser Wellen erzeugt Kavitationsblasen im Wasser, die eine erhebliche Oberflächenspannung erzeugen und so Schmutz und andere Verunreinigungen im Wasser zersetzen. Dies geschieht ganz ohne Chemikalien! Diese Blasen sorgen auch für Turbulenzen und eine Sauerstoffanreicherung des Wassers, wodurch es gereinigt wird.

Das Ergebnis ist ein durchgängig pulsierendes System mit einer Mindestkraft von 4 bar und einer Frequenz von 20.000 Mal pro Sekunde (Hz).



Ein Experiment zur Untersuchung der Ausbreitung von Ultraschall in einem Volumen. (Projekt zur Behandlung von geöltem Wasser)

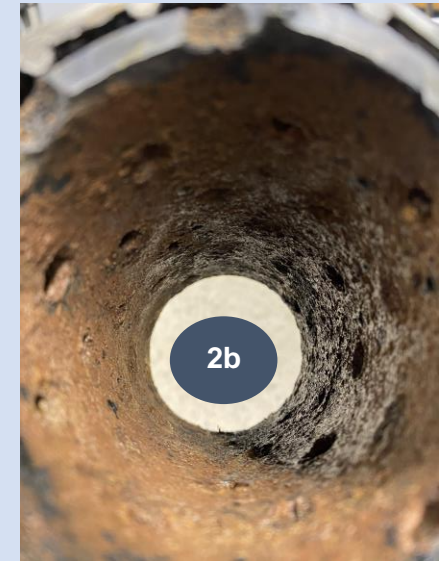
Die Wirkung des Ultraschalls - Forschung auf Bakterienbehandlung



Quelle: Montanuniversität Leoben durchgeführt, DPE

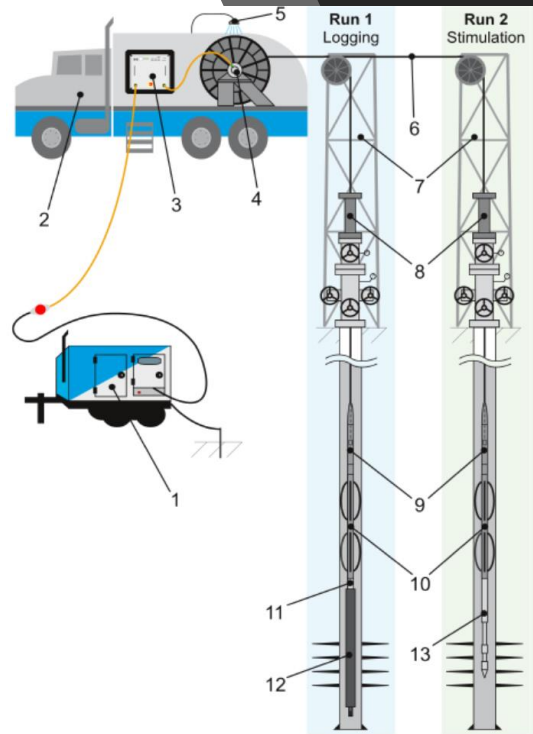
Ein Problem, das den Betrieb von Brunnen sehr erschwert, ist das Bakterienwachstum. Es gibt viele Artikel, die auf die schädlichen Auswirkungen von Ultraschall auf Bakterien hinweisen. Ähnliche Studien wurden an der Montanuniversität Leoben durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass die Wirkung des Ultraschalls zeitabhängig ist.

Beispiel für die Reinigung - Sandfilter



1a, 2a, 3a – Proben vor US Behandlung
1b, 2b, 3b – Proben vor US Behandlung
Bei den Experimenten wurde nicht nur eine visuelle, sondern auch eine numerische Reinigungswirkung festgestellt. Die Permeabilität (mD) stieg in verschiedenen Fällen um das 2- bis 10-fache. Berichte und Masterarbeiten sind vorhanden.

Systemausbau



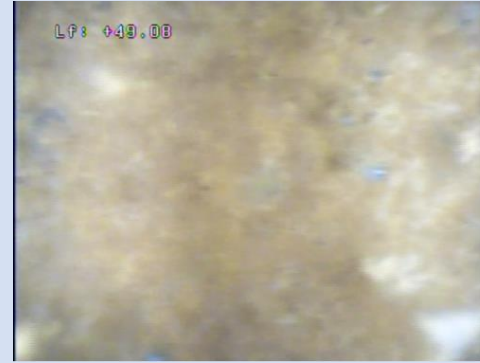
- Diesel Generator – Kunde/Ultrawell
- Logging truck / logging unit – Ultrawell
- High frequency (HF) generator – Ultrawell
- Collector – Ultrawell
- Cable cooling system (optional) – Ultrawell
- Logging cable – Ultrawell
- Pulling unit – Ultrawell
- Pressure control/lubricator/BOP – not required
- Cable head – Ultrawell
- Centralizer (optional) – Ultrawell
- Adaptor – Ultrawell
- GR/CCL logging tool – Ultrawell
- Ultrasonic resonator - Ultrawell

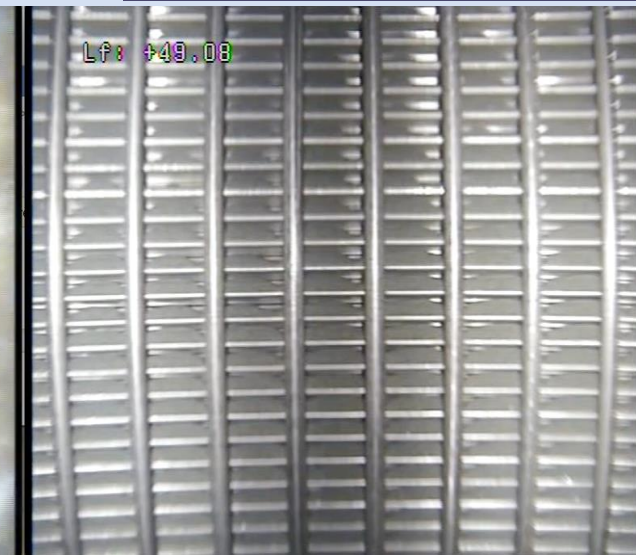
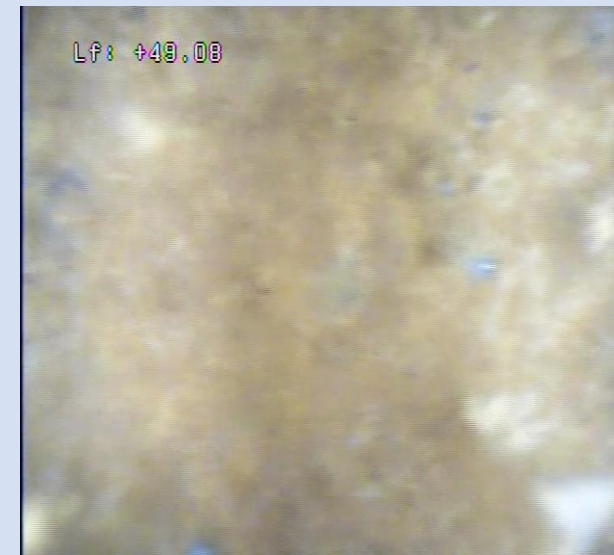
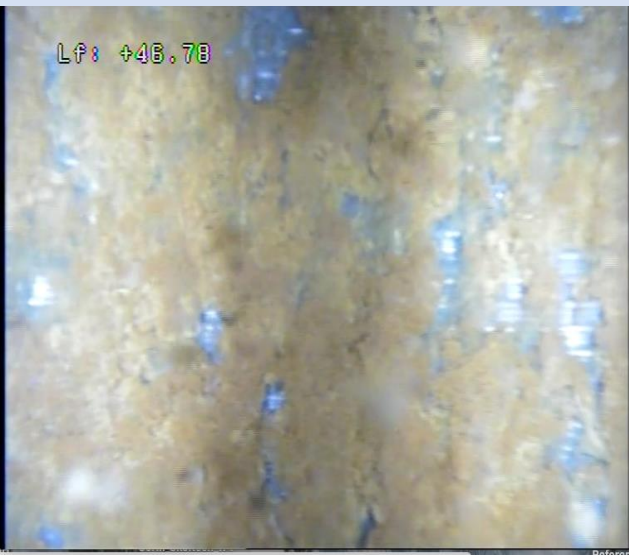


Einsatzbereiche

- Die Ultraschalltechnologie kann in den folgenden Bereichen eingesetzt werden:
- Brunnenentwicklung - Vorbereitung des Bohrlochs für den Betrieb unmittelbar nach dem Bohren - Verringerung des "Skin"-Effekts, Behandlung der Brandungszone, Sicherstellung einer optimalen Kiessetzung (Darcy)
- Bakterienbehandlung
- Bei Verschleimung
- Bei Versinterung
- Bei Versandung
- Filterschlitzreinigung
- Wandbelagenfernung
- Reinigung der produktiven Zonen des Reservoirs
- Allgemeine Reinigung und Entfernung von Ablagerungen allen Arten

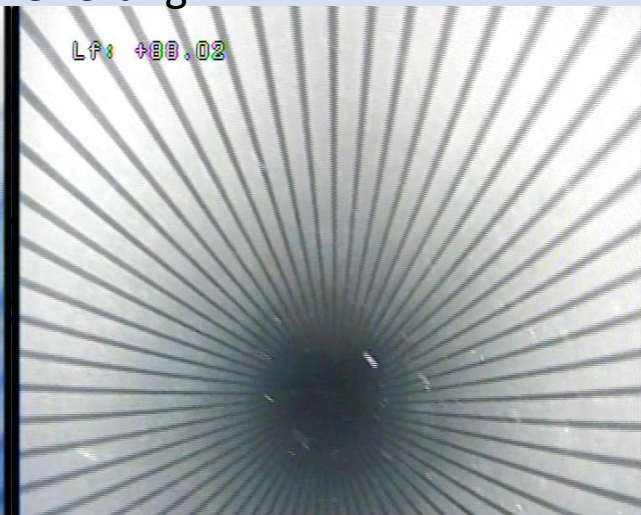
- 1 TV-Untersuchungen
- 2 Mechanische Vorreinigung (Bürste)
- 3 Ultraschallbehandlung von Filterbereichen
- 4 Stufenweises Abpumpen der behandelten Zonen mit einer Manschettenpumpe
- 5 Auflandung Entfernung
- 6 Klarpumpen als Leistungstest (Optional)
- 7 TV-Untersuchungen





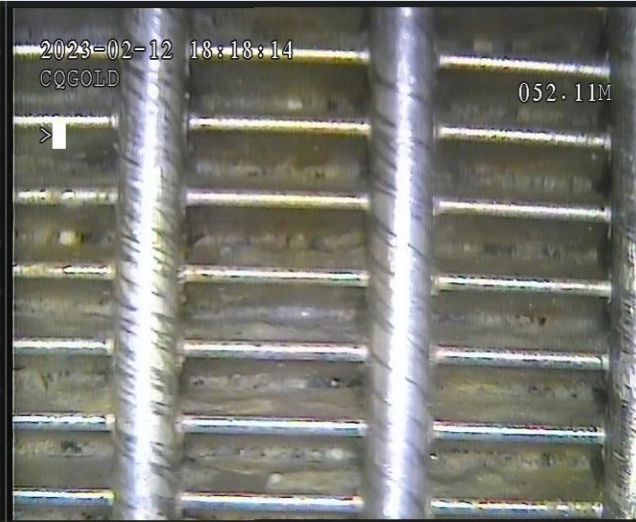
Vor- und Nach Regenerierung

Vor- und Nach Regenerierung



Vor- und Nach Regenerierung

Vor- und Nach Regenerierung



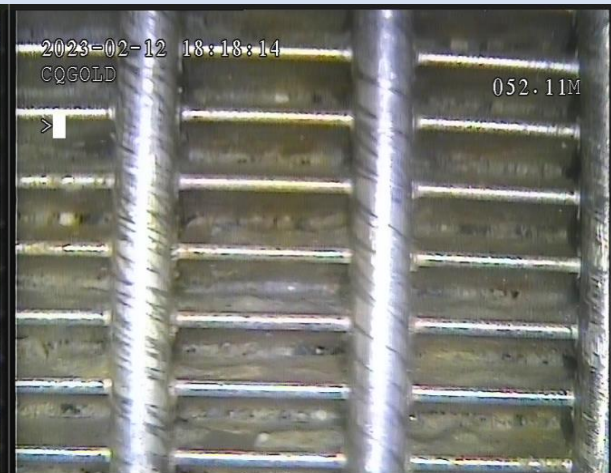
Vor- und Nach Regenerierung



Vor- und Nach Regenerierung

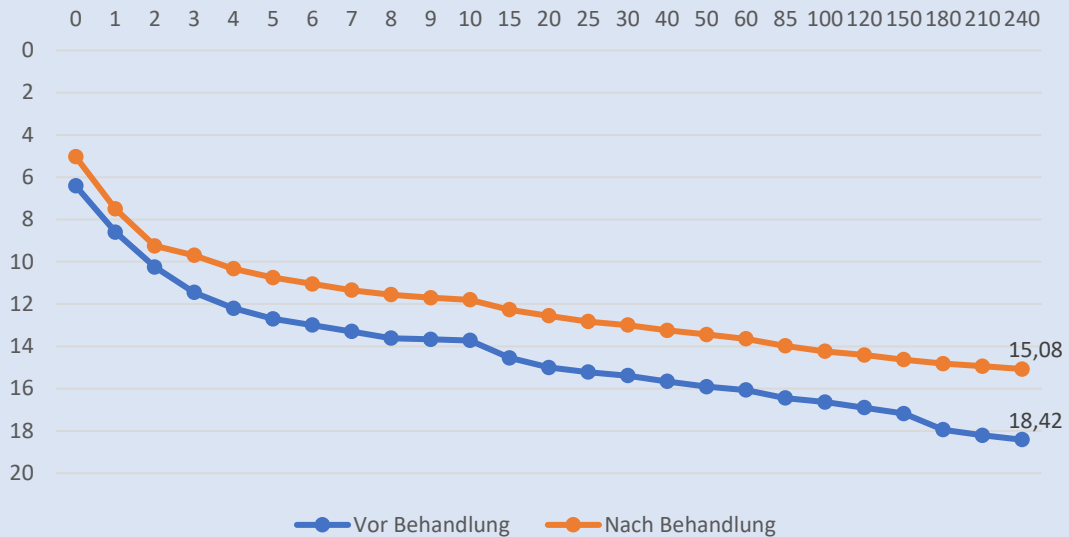


Vor- und Nach Regenerierung

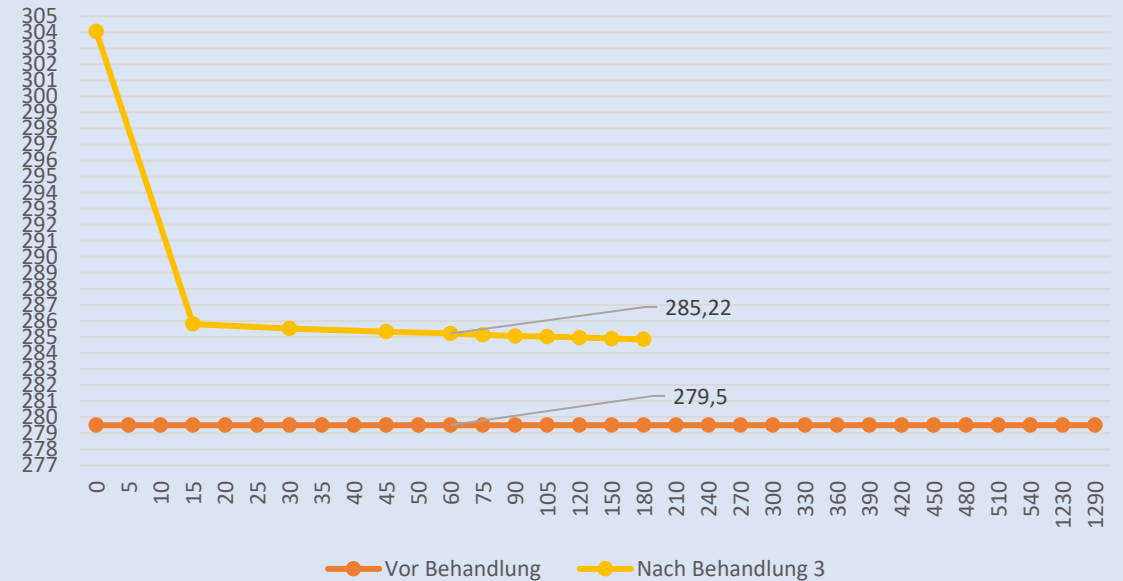


Vor- und Nach Regenerierung

Pumpversuche Brunnen x1, vor- und nach Regenerierung

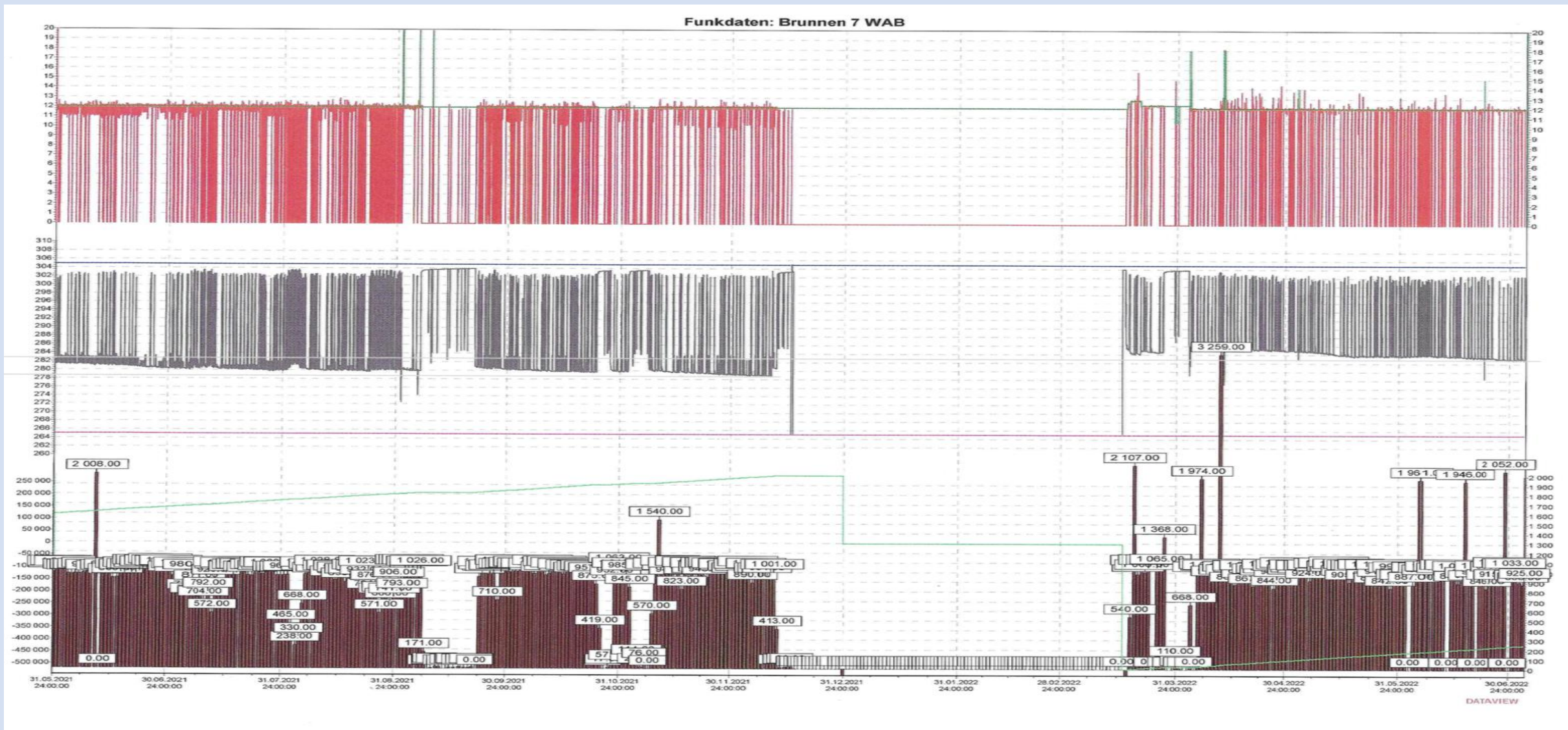


Pumpversuche Brunnen x2, vor- und nach Regenerierung

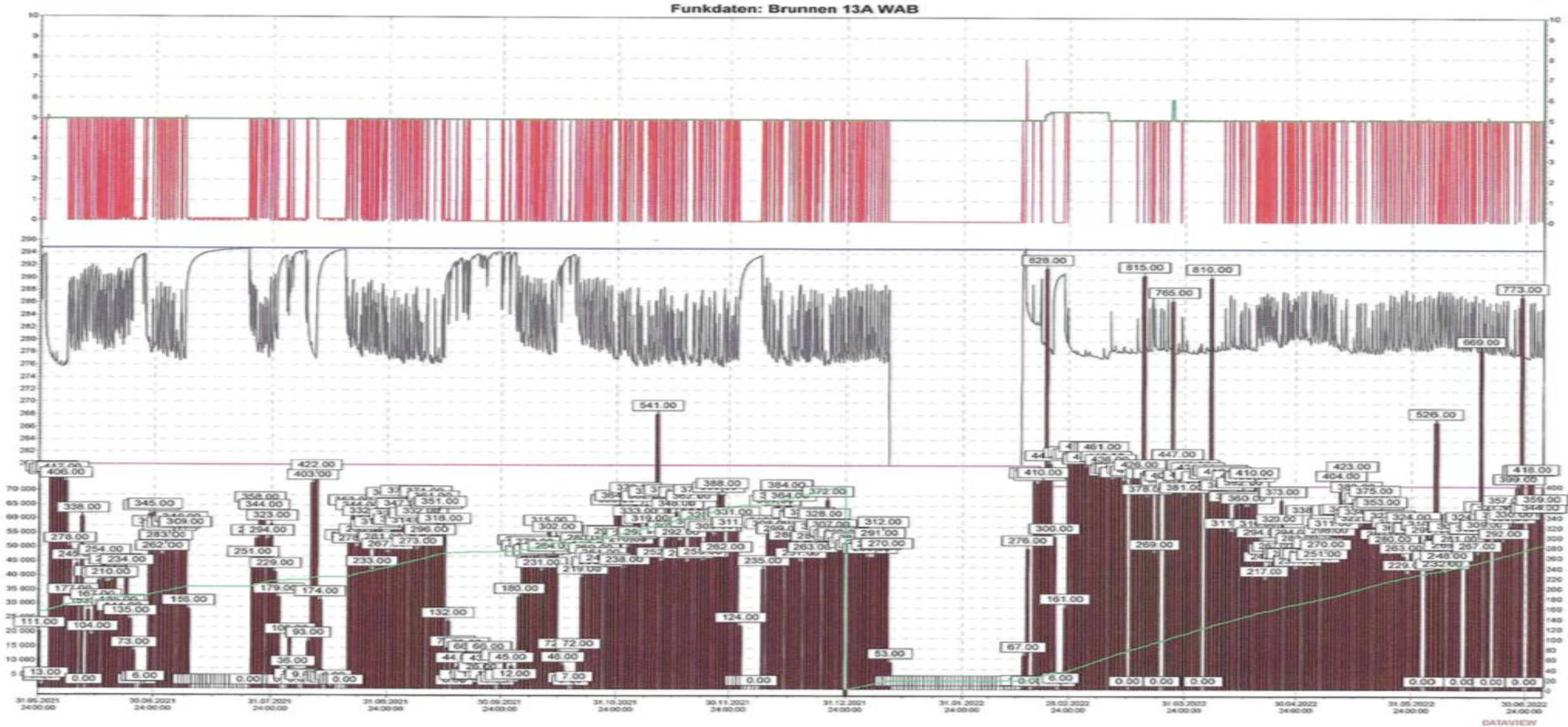


		Brunnen 1	Brunnen 2	Brunnen 3
Absenkung, m (bei gleiche Fordermenge)	vor	18,42	27,27	29,33
	nach	15,08	21,55	23,85
	Unterschied	3,34	5,72	5,48
Leistungstest, l/sek	vor	5	12	7
	nach	5,5	16	11
	Unterschied	0,5	4	4

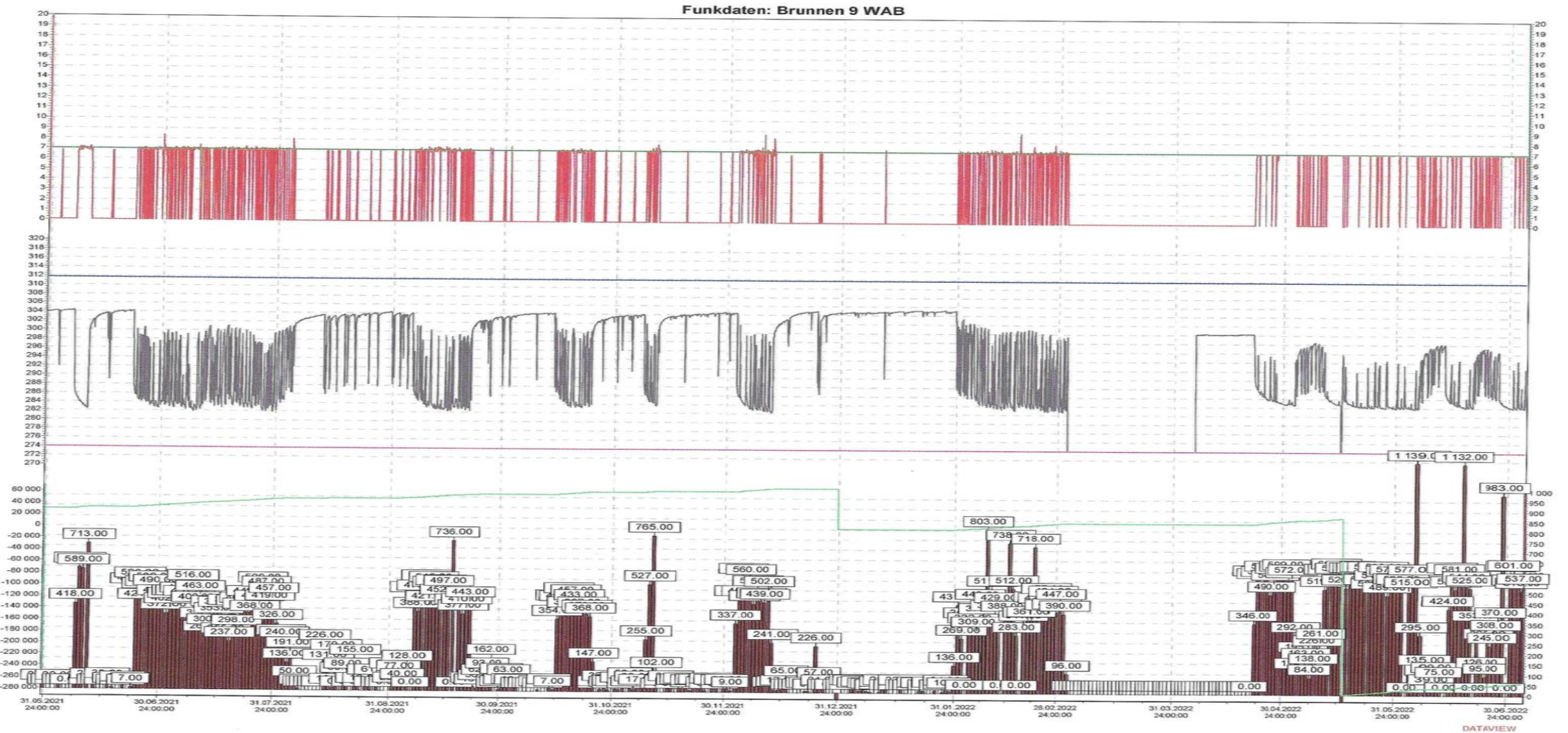
Referenz (Kundendaten)



Referenz (Kundendaten)



Referenz (Kundendaten)





Geringere Kosten aufgrund der Wiederverwendbarkeit

- Die Wiederverwendbarkeit des Werkzeugs ermöglicht eine sehr wettbewerbsfähige Preisgestaltung im Vergleich zu herkömmlichen Säurebehandlungen



Weniger Ausfallzeiten und Logistik

- Die Ausrüstung ist mobil, und die Mobilisierung am Bohrloch wird nur wenig Zeit in Anspruch nehmen. Ein Bohrlochstopp ist nur für die Dauer der Stimulierung erforderlich.



Höhere Effizienz / bessere Ergebnisse

- Unsere Technologie hat im Vergleich zu Säurebehandlungen nachweislich bessere Ergebnisse und höhere Produktionssteigerungen erbracht, insbesondere bei organischen Verstopfungen. Schnelle Ergebnisse wurden innerhalb von 24 Stunden gemessen.



Präzise Behandlung des Zielgebiets

- Die Behandlung ist zoniert, um eine hohe Genauigkeit zu gewährleisten. So kann beispielsweise eine TV-Inspektion vor und nach der Behandlung durchgeführt werden, um die schwierigsten Bereiche zu ermitteln.



Keine negativen Auswirkungen

- Unsere Technologie hat im Vergleich zu herkömmlichen Säure- und Chemiarbeiten keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt und stellt kein Risiko für die Anlagen im Bohrloch dar.

Ultrawell GmbH

Nordbahnstrasse 52

1020 Wien

Osterreich

Tel: +43 660 38 77 586

<https://www.ultrawell.eu>

