

Erik Anders | GA Drilling

DOWNHOLE-ANCHORING UND PLASMA-ASSISTED DRILLING: EIN GAMECHANGER FÜR DIE TIEFBOHRTECHNIK

GA Drilling revolutioniert die Tiefbohrtechnik. Während sich die meisten Entwicklungsbemühungen auf einzelne Komponenten konzentrieren, vereint das „Integrated Marine Reeled Drilling System“ (IMRDS) – ein gemeinsam mit Petrobras initiiertes Projekt – mehrere Technologien in einem einzigen modularen System, das für Geothermie-, Explorations- sowie Öl- und Gasanwendungen konzipiert ist.

Das IMRDS basiert auf einem elektrifizierten Coil-Tubing-Bohrstrang, der kontinuierlich Energie, Bohrspülung und Daten zwischen der Oberfläche und dem Bohrloch überträgt. Dies ermöglicht die Echtzeitsteuerung der Bohrgarnitur durch zwei zentrale Aktuatoren: NexTitan und NexTitan Pulse.

NexTitan erzeugt direkt am Bohrmeißel das Weight-on-Bit und Drehmoment, wodurch die Abhängigkeit von der Rotation an der Oberfläche entfällt. Dies sorgt für eine präzisere Meißelführung und eine deutlich verbesserte Bohrdrucksteuerung in langen, komplexen oder hochbelasteten Bohrintervallen.

NexTitan Pulse ergänzt dies durch den Einsatz kontrollierter Hochspannungsentladungen, um das Gestein vor dem Meißel selektiv zu schwächen. In Kombination mit herkömmlichen PDC-Schneidkörpern reduziert dies die erforderlichen mechanischen Schneidkräfte und ermöglicht effizientes Bohren in harten Formationen.

GA Drilling bringt nun beide Technologien in serienreife Werkzeuge ein. NexTitan wird 2026 als erste IMRDS-Komponente auf den Markt kommen – ein konkreter Schritt hin zu einem neuen Standard für effizientes, stabiles Tiefbohren.



GA Drilling is changing the deep drilling paradigm. Where most development efforts focus on individual components, the Integrated Marine Reeled Drilling System (IMRDS), a project kickstarted together with Petrobras, combines multiple technologies into a single modular system, designed for geothermal, exploration, and oil & gas applications.

77. BHT - FREIBERGER UNIVERSITÄTSFORUM 2026 – KOLLOQUIUM 4
„ADVANCED DRILLING TECHNOLOGIES AND SUBSURFACE ENGINEERING
INNOVATIVE BOHRTECHNOLOGIEN UND UNTERGRUNDNUTZUNG“
8. UND 9. JUNI 2026

The IMRDS is built around an electrified reel drillstring that continuously transmits power, hydraulics, and data between surface and downhole. This enables real-time control of the bottom hole assembly through two key actuators: NexTitan and NexTitan Pulse.

NexTitan generates weight-on-bit and torque directly at the drill bit, removing reliance on surface rotation. This delivers more precise bit guidance and significantly improved weight-on-bit control in long, complex, or high-load drilling intervals.

NexTitan Pulse complements this by using controlled plasma discharges to selectively weaken rock ahead of the bit. Combined with conventional PDC cutters, this reduces the mechanical cutting forces required and makes efficient drilling in hard formations achievable.

GA Drilling is now moving both technologies into industry-ready tools. NexTitan enters commercial use in 2026 as the first IMRDS component to reach market, a concrete step toward a new standard for efficient, stable deep drilling.

BHT 2026

Downhole-Anchoring und Plasma-Assisted Drilling

Ein Gamechanger für die Tiefbohrtechnik



Erik Anders
Chief Engineer Pulse





**Geothermie ist eine Schlüsseltechnologie
im künftigen Energiemix aus
Heizen, Kühlen und Stromversorgung.**

Konventionelle Bohrwerkzeuge können hartes Gestein nicht wirtschaftlich bohren



Photograph: Utah Forge Drilling Summary Report

Akinniranye G, Weber A, Elswesy H, et al. Implementation of a shock and vibration mitigation process: achieving real-time solutions and saving. In: SPE/IADC Middle East drilling technology conference and exhibition, Cairo, 22–24 October 2007. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers. Ochoa D, Palacio J, Akinniranye G, et al. A fit for purpose combination of positive displacement motor and rotary steerable systems delivers a step change in drilling optimization in Tomoporo Field: a West Venezuela case study. In: SPE/IADC drilling conference and exhibition, Amsterdam, 17–19 March 2009. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers.

Welche Möglichkeiten haben wir?



1800s

Fishtails bit



1909

Two-cone Roller bit



1933

Tri-cone bit



1980s-2000s

PDC bit



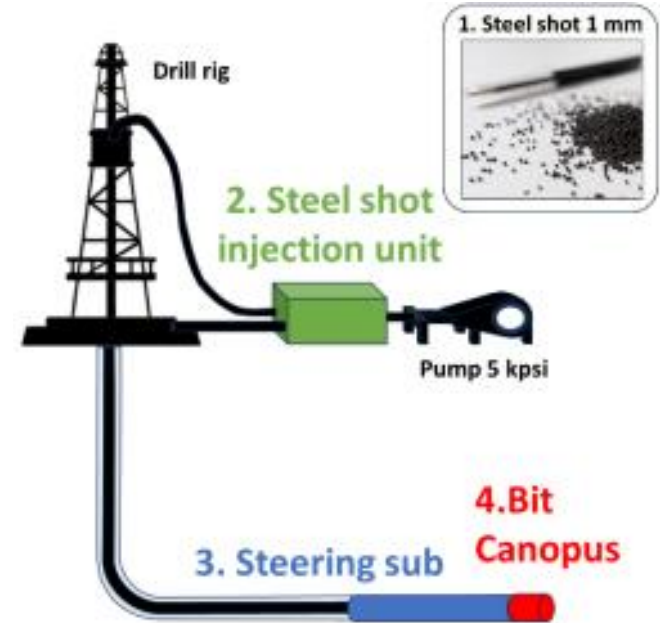
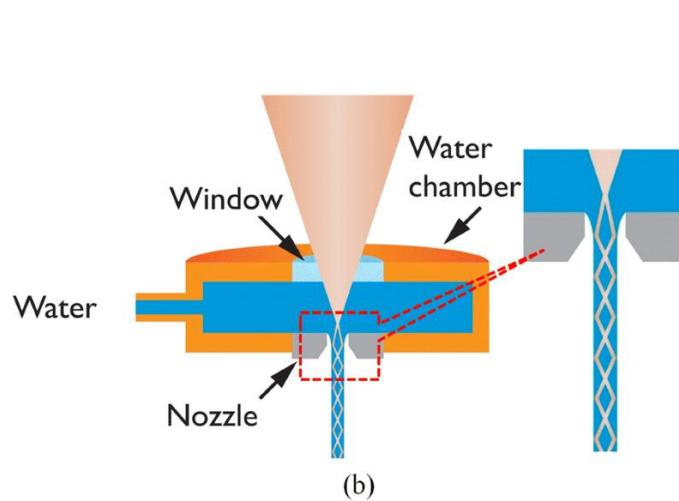
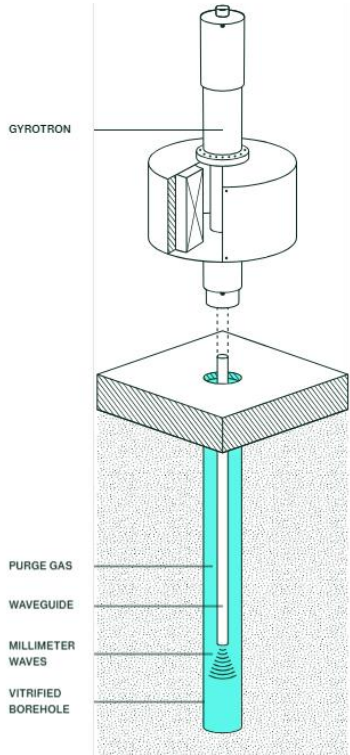
Modern

Smart bit



<https://www.bakerhughes.com/drilling/drill-bits/geothermal-drill-bit-solutions/vulcanix-geothermal-kymera-hybrid-drill-bit>

Welche Möglichkeiten haben wir?





Was wäre, wenn wir mit der
aktuellen Technologie arbeiten
könnten?

Was wäre, wenn wir mit der
aktuellen Technologie arbeiten könnten?



Was wäre, wenn wir mit der aktuellen Technologie arbeiten könnten?

04 Electrified Reeled Drillstring (ERD)



03 Downhole Power Generator (DPG)

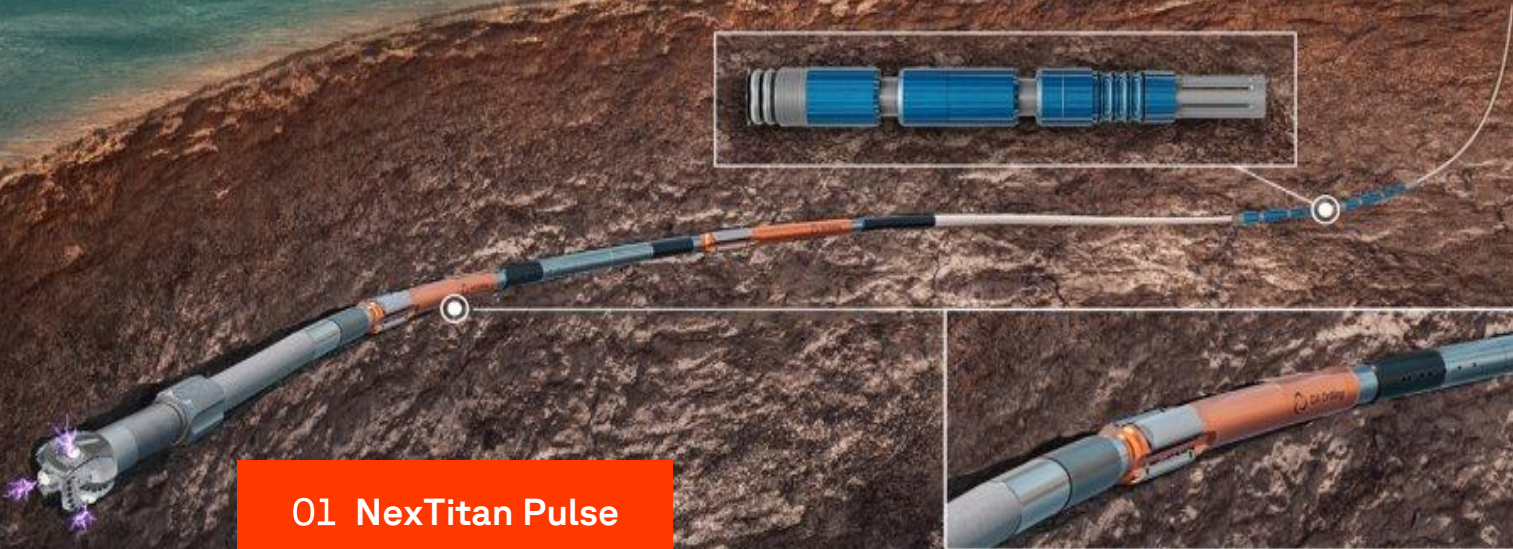


02 NexTitan Coil Tubing



01 NexTitan Pulse

Was wäre, wenn wir mit der aktuellen Technologie arbeiten könnten?

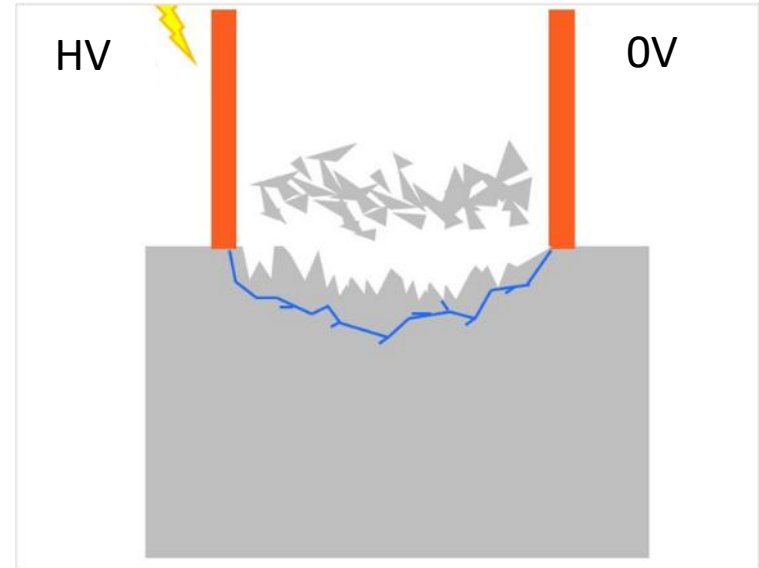
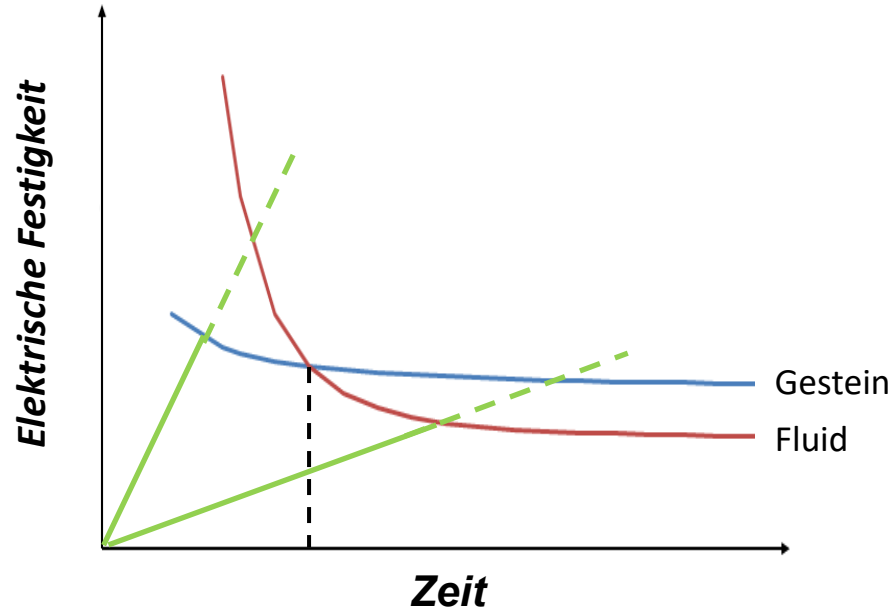


01 NexTitan Pulse

Gestein schwächen statt abtragen



- Hunderte kV und ns



NexTitanPulse

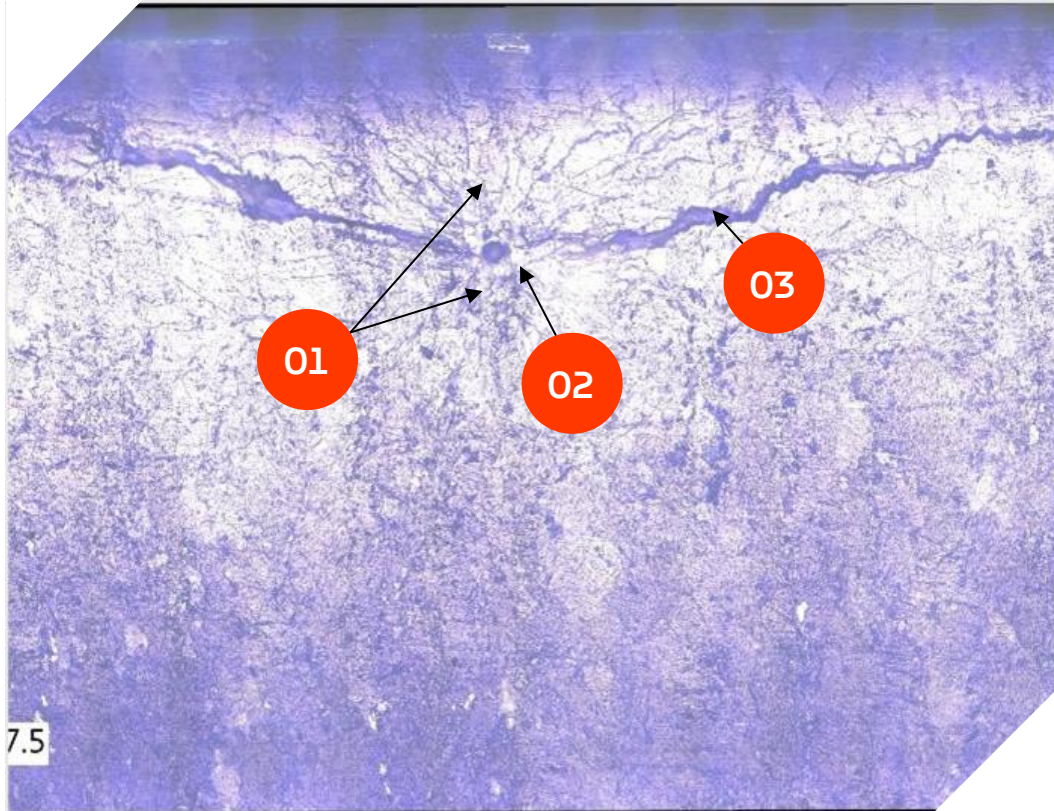
Vorteile vereinen



Den Prozess testen



Risse finden

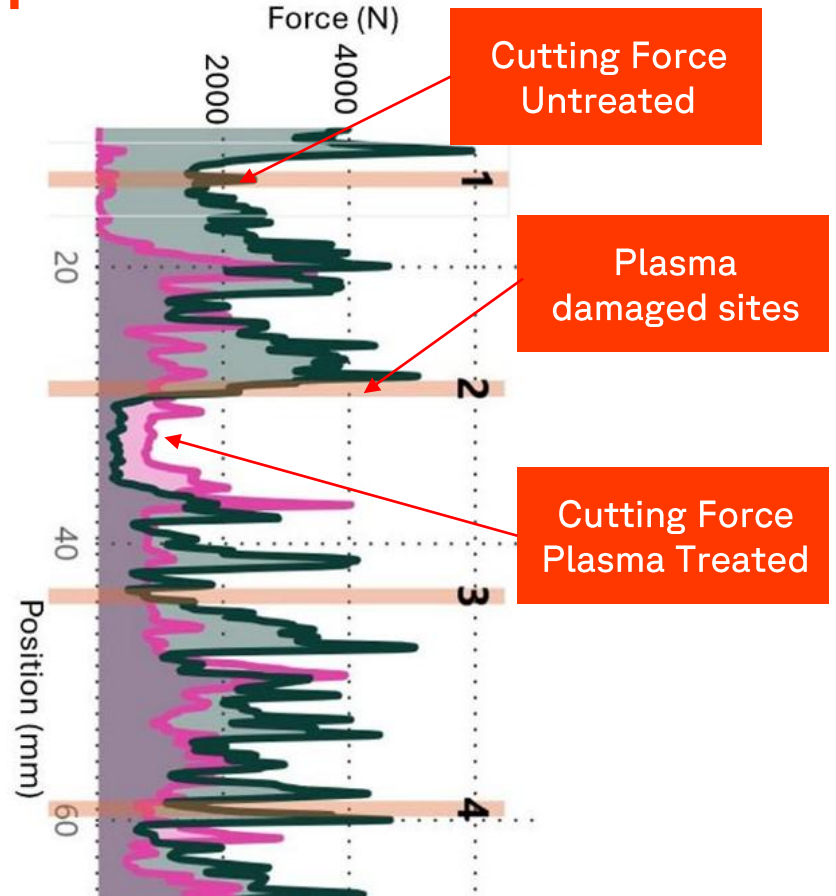


➔ 01 - Rissnetzwerk

➔ 02 - Kanal

➔ 03 - Großer Riss

Die Wirkung nachweisen



Wiederholbarkeit und Statistik



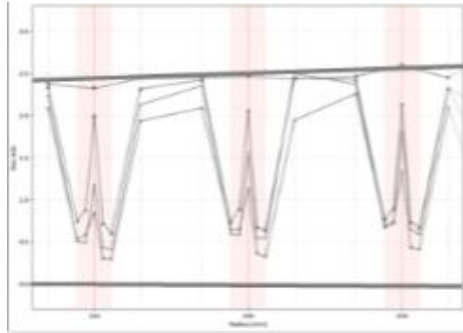
2. Schneiden bei höheren Geschwindigkeiten



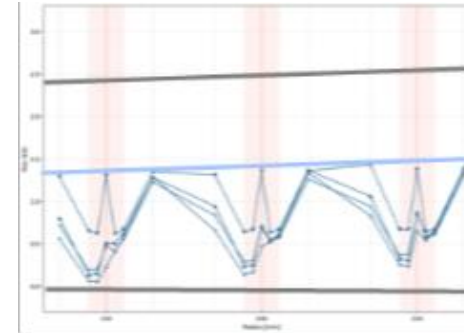
Wiederholbarkeit und Statistik



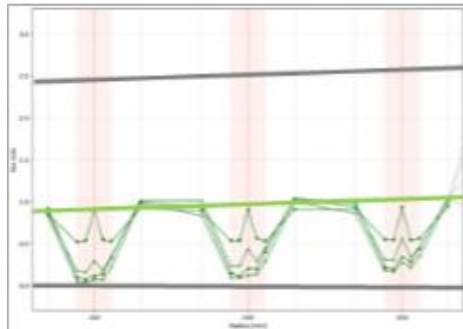
3. Anwendungstests



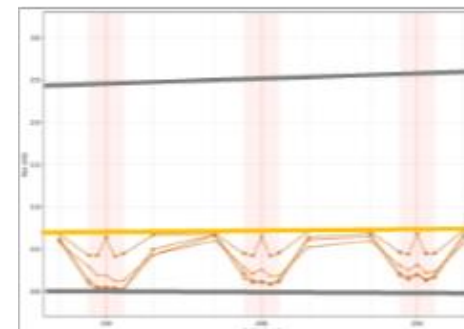
2 mm
Schnitt1 -39%
Schnitt2 -55%
Nachsch
nitt -16%



1 mm
Schnitt1 -50%
Schnitt2 -67%
Nachsch
nitt -48%



0,75 mm
Schnitt1 -53%
Schnitt2 -82%
Nachsch
nitt -76%

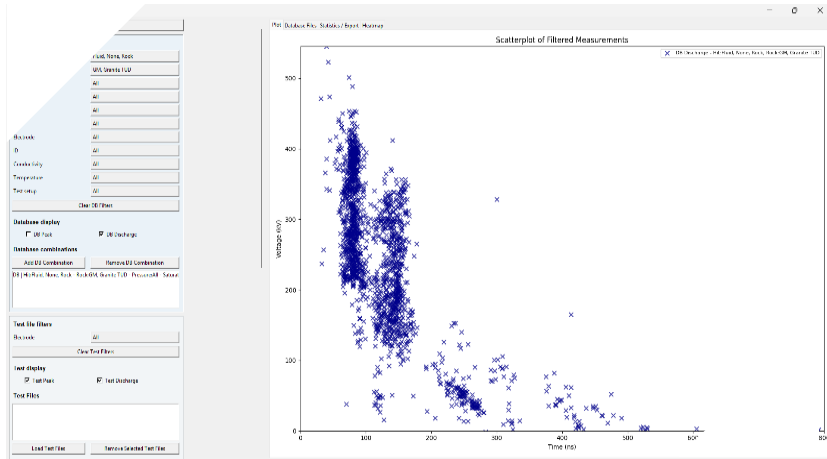


0,5 mm
Schnitt1 -61%
Schnitt2 -82%
Nachsch
nitt -81%

Entwicklung von Prototypen



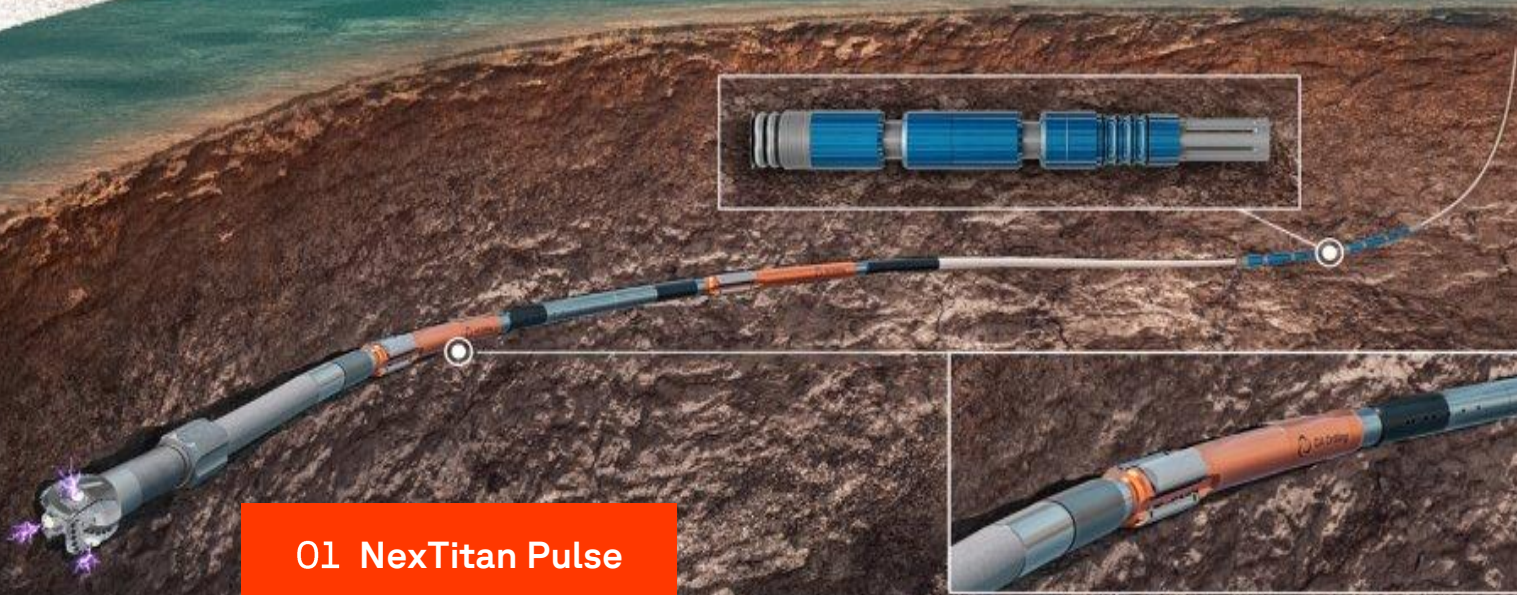
4. Die Sweet Spots kartieren



5. Prototyping

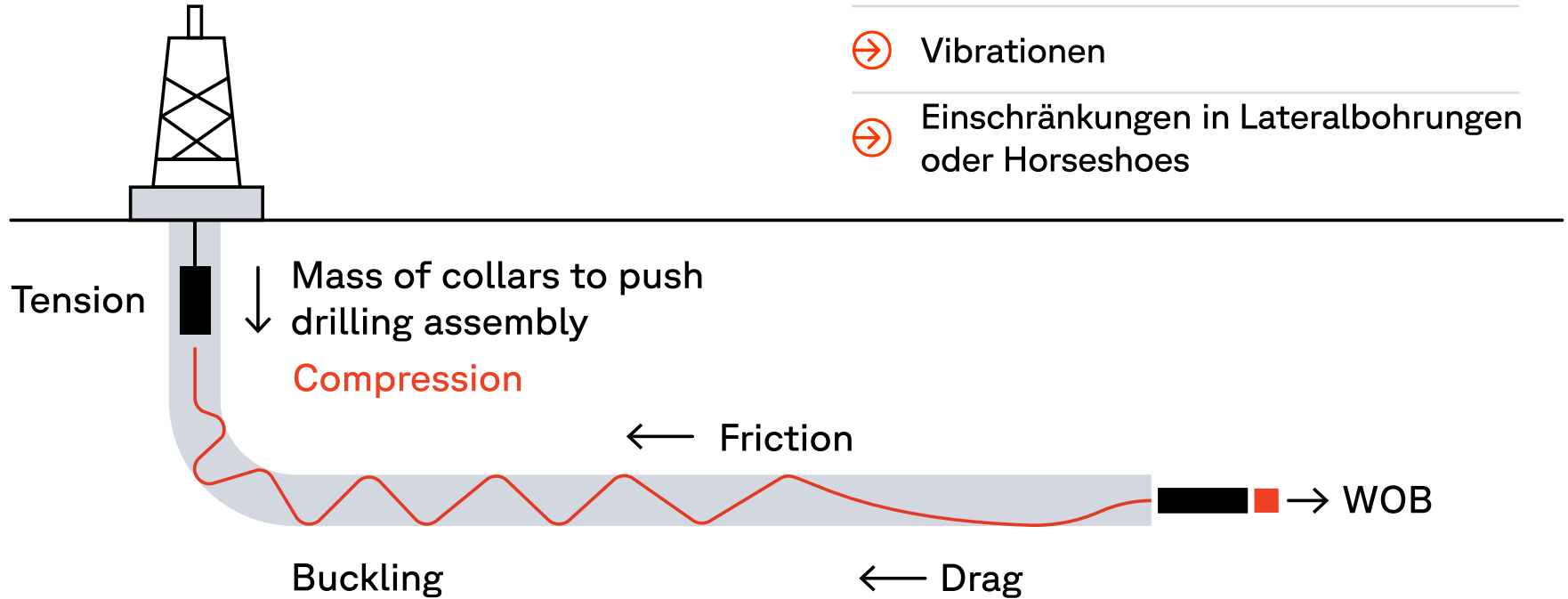


Der Bohrmeißel ist nur ein Teil. Was kommt als Nächstes?

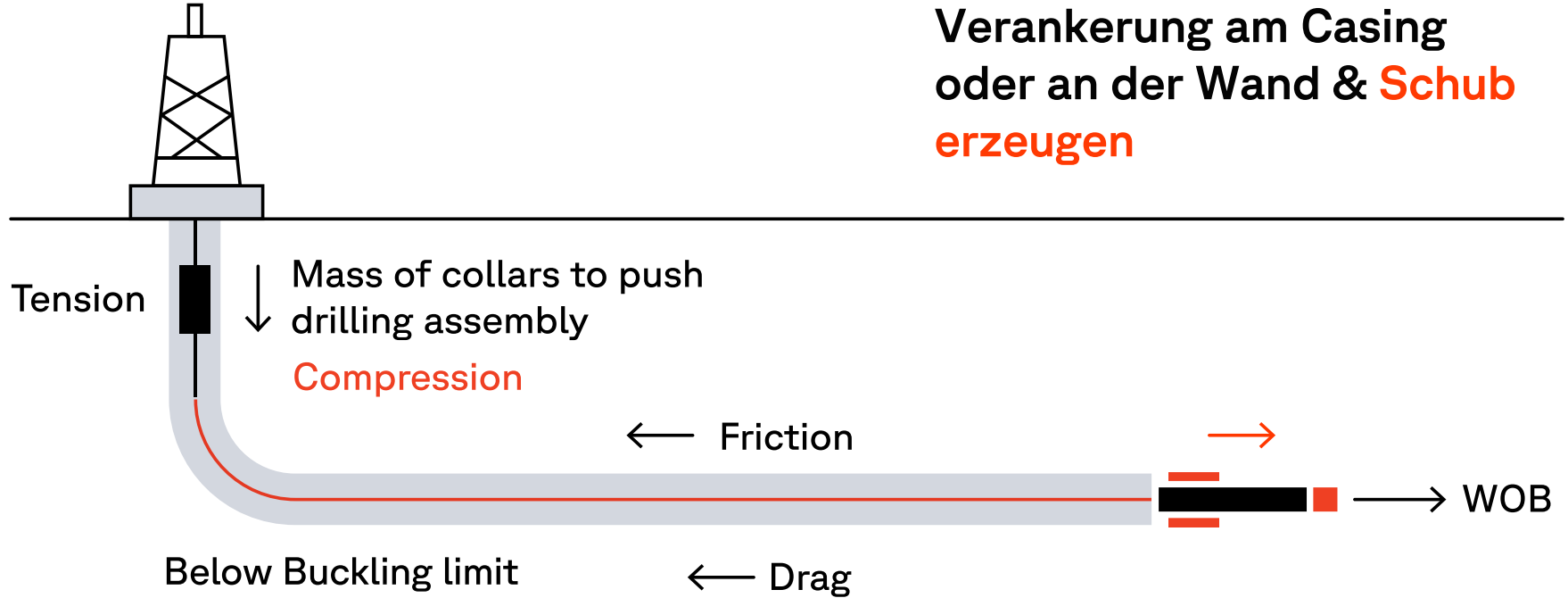


01 NexTitan Pulse

Im Bohrloch - gibt es noch mehr **Probleme.**



Im Bohrloch. Verankern



Verankerung am Casing
oder an der Wand & **Schub**
erzeugen

Im Bohrloch. Verankern



02 NexTitan





NexTitan
Activated



NexTitan. Bereit für den Markt



Phase 1

→ 02/26 Single Gripper

Phase 2

→ 04/26 Double Gripper synchronisiert

Phase 3

→ 06/26 Leistungstests

→ Abschluss der Testphase

→ Einstieg in kommerzielle Projekte

→ Skalierung

Der Wegbereiter ist NexTitan



- ✓ **Drill further and faster** through increased WOB
- ✓ **Higher drilling efficiency** through mitigation of dynamic dysfunction - less downtime
- ✓ **Improved overall safety** of operations
- ✓ **Enabling CT** through generation of downhole weight to the bit

Verbesserte Leistung für geothermische Anwendungen



Bohrkosten senken

Offshore-Erkundungsbohrung



Produktion steigern

Onshore



Coiled-Tubing-Bohren

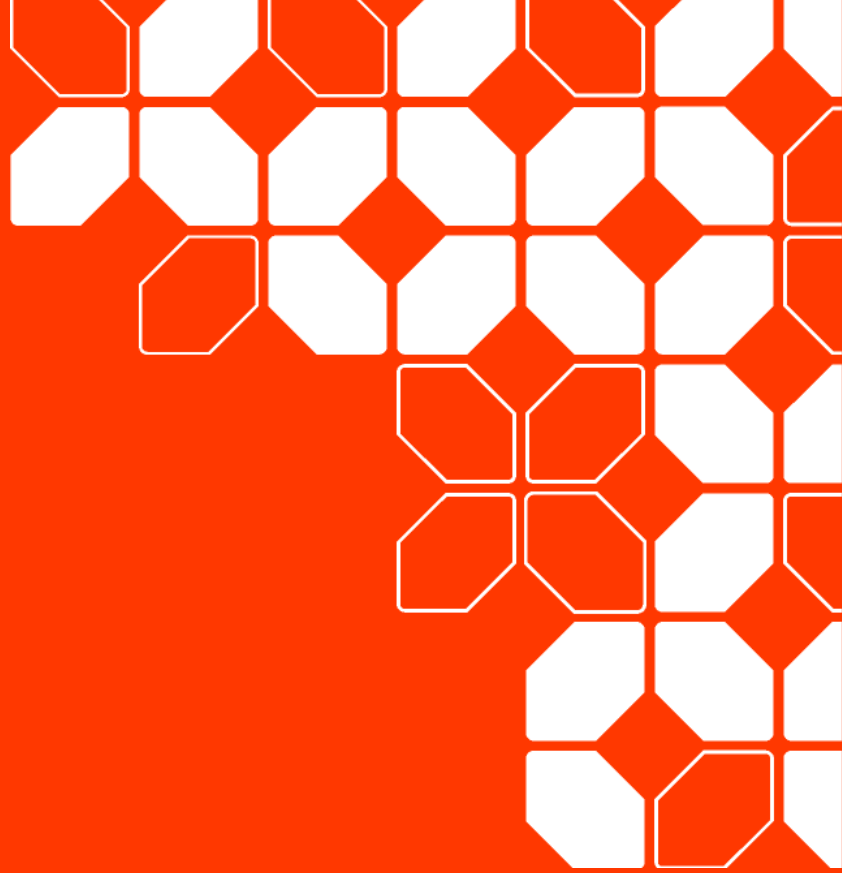
Re-entry-Workover-Bohrungen



Verbesserte Leistung für geothermische Anwendungen







Fragen?