SEISMIK UND BOHREN IM URBANEN RAUM, IST DAS ÜBERHAUPT MÖGLICH?

HERRENKNECHT & HERRENKNECHT VERTICAL

Timo Trauth, Daniel Jaskulski
Bundesverband Geothermie
17. März 2026

UrbanVibroTruck

SEISMIK TRUCK FÜR URBAN GEBITE

HERRENKNECHT

UrbanVibroTruck

Supported by:

Karlsruhe Institute of Technology

Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action

HERRENKNECHT
Tunnelling Systems

on the basis of a decision
by the German Bundestag

URBANVIBROTRUCK

TECHNISCHE DATEN FAHRZEUG

TECHNICAL DATA:

- Machine weight: 36 t
- Operational noise level: 65 dB
- Maximum drive speed: 40 km/h
- Width: 2,5 m
- Axle load: max. 9.5 t
- All-wheel steering
- Electronic suspension adjustment:
  damping, chassis height, drive comfort and suspension lock
- 8 × 8 wheel drive with locking differentials
- Advanced traction control system with electronic longitudinal differential and anti-slip function
- Eco mode for road operation
- Diesel engine with the latest emissions standard
  405 kW / 550 hp drive power
  E-fuel (HVO) capable
- Bird-View-Camera System
  – AI Person recognition
  – Collision Awareness System
- AI Surface Assessment System

URBANVIBROTRUCK

P-WELLEN-SHAKER

P-WAVE SHAKER:

- Reaction mass: max. 6 t
- Ground peak force: 280 kN
- Hold-down force: approx. 300 kN
- Frequency range: 1 Hz – 150 Hz
- RM/BP quotient: 3.1
- Robust & maintenance-free linear drive
- Latest servo valve generation
- Direct vibration force measurement
- Optional: Low-frequency boost
- Center of gravity on the shaker
- Hydraulic oil with reduced compressibility

URBANVIBROTRUCK

INOVA AHV IV

- **Technische Daten**
  - Achslasten max. 14 t
  - Lautstärke 95 -125 dB
  - Geschwindigkeit 20 km/h
  - Breite 3,42 m
  - Einzelzulassung als selbstfahrende Arbeitsmaschine
  - Max. Rückfahrkamera

URBANVIBROTRUCK

PILOTSEISMIK „STEINFURT – RHEINE“

1 STRECKE – 3 SYSTEME

- 12km langen 2D Linie
- 2562 Geophonen

- Sweep von 5-90Hz
- Optimiert auf INOVA AHV-4

URBANVIBROTRUCK

EIN PROTOTYP

HERRENKNECHT

URBANVIBROTRUCK

SHOT GATHER

› UVT

› AHV-4

URBANVIBROTRUCK

AMPLITUDE SPECTRUM - SHOT GATHER

HERRENKNECHT

URBANVIBROTRUCK

SHOT GATHER

› UVT

› AHV-4

URBANVIBROTRUCK

AMPLITUDE SPECTRUM - BRUTE STACK

URBANVIBROTRUCK

UND NUN ?

- Optimierungen Shaker & Fahrzeug abgeschlossen
- Weitere Versuche mit KIT
- Wissenschaftliche Untersuchungen KIT
- 10 Urban Vibro Truck in Europa Verfügbar noch in 2026

URBANE GEOTHERMIE HOTSPOTS IN EUROPA

München

- Bayrisches Molasse-Becken
- Bestehendes Fernwärmenetz
- ca. 3.500-6.000m
- **B-002 H. Anger´s Söhne**

Paris

- über 50 Bestandsprojekte
- Bestehendes Fernwärmenetz
- ca. 2.000-3.000m
- **B-018 Arverne**

Kopenhagen

- Potential 120-240MW
- Bestehendes Fernwärmenetz
- ca. 2.000m-3.500m
- **B-016 H. Anger´s Söhne**

HERRENKNECHT NEXT GENERATION DRILLING RIGS 2026

CityRig 300
Paris 2. Bohrung erfolgreich

CityRig 500
Spud Q4/2026

Bohren im urbanen Raum

- Umsturzradius nach BVOT entfällt
- Geringe Gesamthöhe
- Kompakt & flexibel im Aufbau
- Geräuscharmes Design

Effizienz steigern

- Automation beim Tripping
  450 m/h | 750 m/h
- Schnittstelle für KI beim Bohren
- Vergrößerte Rigfloor-Arbeitsfläche

Kosten reduzieren

- Energie-Rückgewinnung beim Pipehandling
- Integrierte Services
- Geringe NPT

HERRENKNECHT

Next generation rigs

CITYRIG 300

Hydraulisches Monozylinder-Hebewerk

- Super singles
- Push- und Pull-Möglichkeit
- Dämpfungseffekt
- Geringer Lärm in der Höhe

Automatisiertes Gestänge-Handling

- Kombiniert mit automatisiertem horizontalem Rohrlager
- Repetitiver Tripping-Prozess
- Handling v. Gestänge & Casing

Walking-System

- Effektives Pad-Drilling in alle Richtungen
- Minimieren der Bohrloch-zu-Bohrloch-Zeit
- Hohe Flexibilität

HERRENKNECHT

Next generation rigs

CITYRIG 500

Lärmschutzkonzept

- 35 - 45 dB(A)
- Geringer Lärm in der Höhe
- Gekapselte Komponenten
- Projekt für Lärmreduzierung mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI)

Rigfloor-Bereich

- 20% mehr Rigfloor-Fläche
- Kein Rohrlager auf dem Rigfloor
- Optimiert für die Integration von Third-party-Equipment
- Verbesserte Arbeitssicherheit

Mast

- Für Doubles-Gestänge
- Reduzierte Höhe (nur 44m)
- Minimierte Sichtbarkeit
- „Man-free“

Herrenknecht Vertical- CityRig

KEIN UMSTURZRADIUS

- Die CityRig-Serie braucht keine Berücksichtigung des Umsturzradius nach BVOT
- Aufgrund des hohen Standsicherheitswerts von min. 1,5 wird das durch Gutachten bestätigt
  - Enorme Einsparungen an Bohrplatzgröße
  - Aufbau nahe zu Gebäuden möglich

- Fundamentlasten:
  - Optimierte Lastverteilung reduziert Punktlasten um ca. **40%**
  - Einsparungen beim Bohrplatzbau

Konventionelle Rigs

CityRig 500

Umsturzradius entfällt!

Herrenknecht Vertical – CityRig

GERÄUSCHARMES DESIGN

Beispiel Top Drive & Spülpumpe

- Spülpumpen sind gekapselt, die Haube wird nur für Service geöffnet
- Anheben der Haube erfolgt über Hydraulikzylinder
- Spülpumpen sind als stand-alone Einheiten ausgeführt

- Top Drive Motoren werden mit eine Dämmmatte abgedeckt
- Schallausbreitung von Motoren nach außen von allen Seiten abgedeckt
- Fahrwagen ist in Transportrahmen integriert
  - Reduzierung von Transporteinheiten
- Vereinfachter Einbau des Top Drives

Herrenknecht Vertical – CityRig

DRILLING SIMULATOR UND TRAINING

Vorbereitung, Planung, Bohrung, Optimierung

Simulator-Training

- Angeleitetes Training der Bohrcrew am Simulator
- Selbststudium und iteratives Üben, um eigene Routinen zu entwickeln

Drilling Well on Simulator anstelle von Well on Paper

- Lernen von Offset -Bohrungen
- Optimierung des Bohrprozesses

Implementierung von Bohrprozessen

- Review / “Lessons learned”
- Verbesserungen bei jeder folgenden Bohrung

HERRENKNECHT

EINLADUNG

DRILLING WORKSHOP GEOTHERMIE 2026 MIT PROF. I.R. DR. MATTHIAS REICH

20. + 21. Mai 2026

- 3. Auflage nach erfolgreichen Workshops in 2024 und 2025
- **Bohren für Geothermie verständlich erklärt**
- Für Stadtwerke-Vertreter und andere Interessierte
- Mit großer Werksführung und Besichtigung der Next Generation 450 Tonnen Bohranlage und des Drilling Simulators

Weitere Infos und Anmeldung unter:

- www.herrenknecht-vertical.com/drilling-workshop-geothermal

HERRENKNECHT
VERTICAL

Daniel Jaskulski

Division Manager New Applications
Tel.: +49 7824 302-5578
E-Mail: jaskulski.daniel@herrenknecht.de

Timo Trauth

Business Development Manager
Tel.: +49 7824 302-6010
E-Mail: trauth.timo@herrenknecht-vertical.com