

DEINE ALL-IN-ONE LÖSUNG



# HEP

Der intelligente **PRÜFAUTOMAT**  
mit dem abgabefertigen Prüfprotokoll  
direkt auf der Baustelle.



SWISS ENGINEERING





# Die Herausforderungen deiner Branche

## Wir haben die Lösung

Als **Bohrfirma** stehst du täglich vor grossen Herausforderungen, die Zeit, Präzision und Verantwortung erfordern. **Wenn dir diese Probleme bekannt vorkommen, bist du bei uns genau richtig:**

- ▶ **Zeitdruck auf der Baustelle:** Alles muss sofort erledigt werden – keine Zeit für komplizierte und langwierige Messaufbauten.
- ▶ **Unsicherheiten bei Protokollen:** Die Norm verlangt ein kompliziertes Messprozedere. Du bist aber unsicher unsicher in der Ausführung.
- ▶ **Fehlende Gewissheit bei Qualitätsnachweisen:** Du weisst nicht, ob die Messung korrekt durchgeführt wurde, die Sonde intakt ist und sie den geforderten Qualitätsstandards entspricht.
- ▶ **Keine Beweise im Streitfall:** Wurde deine Sonde im Nachhinein beschädigt oder verschmutzt, fehlt dir oft der Beweis, dass sie ursprünglich in einwandfreiem Zustand übergeben wurde.
- ▶ **Überbelastung der Sonde:** Du hast schon einmal eine Sonde mit der Hinterfüllung beschädigt, weil du unbewusst die physikalischen Grenzen überschritten hast.
- ▶ **Qualität als oberste Priorität:** Für dein Unternehmen ist erstklassige Qualität der Schlüssel zum Erfolg und Kundenzufriedenheit.
- ▶ **Keine zuverlässige Anlaufstelle:** Du suchst einen Partner, der dir mit Fachkompetenz und Unterstützung jederzeit zur Seite steht.





DEINE ALL-IN-ONE LÖSUNG

# HEP

## Wir verstehen diese Herausforderungen

Darum haben wir **die Lösung** entwickelt, die dich in ideal unterstützt.  
Mit unseren **intelligenten Prüfautomaten** hebst du die Qualitätssicherung auf ein völlig neues Niveau:

## Qualität neu definiert!

**Effizienz, Präzision und Kontrolle** – mit unseren Prüfautomaten erstellst du mühelos alle erforderlichen Normnachweise und die Funktionalität kann in Echtzeit geprüft werden.

## Warum unsere Geräte?

Im Gegensatz zu herkömmlichen Prüfautomaten, die nur messen, gehen wir einen Schritt weiter:

- ✓ **Eingebaute Intelligenz:** Unsere Software unterstützt dich dank intelligenten Algorithmen aktiv bei der korrekten Durchführung der Messungen.
- ✓ **Maximale Kontrolle:** Bereits während der Messung zeigt dir das Display den Zustand deiner Sonde an – keine bösen Überraschungen mehr.
- ✓ **Optimale Ergebnisse mit minimalem Aufwand:** Du gibst nur die nötigsten Daten zur Sonde und Hinterfüllung ein – den Rest übernimmt unser System. **Basierend auf physikalischen Grundlagen berechnet es alle Sollwerte und bewertet die Sonde automatisch, ganz ohne zusätzlichen Aufwand für dich.**

## Mehr als nur messen

Unsere Geräte liefern nicht nur Messwerte – sie geben dir durch die automatische Beurteilung ein Höchstmass an Sicherheit. Das ist Qualität, die überzeugt!







## Die intelligente Software Know-How und Präzision in einem Gerät

Unsere Prüfautomaten sind mit einem einzigartigen Vorteil ausgestattet:  
Das **Fachwissen** zu den relevanten **Normen** ist direkt **in die Software integriert**.

- ✓ **SIA 384/6:2021 Norm:** Die Berechnungsgrundlagen dieser Schweizer Norm sind vollständig einprogrammiert.
- ✓ **Erweiterte Kompatibilität:** Neu unterstützt unsere Software auch die Normen VDI-4640-2, NFX10-970 und EN 17522:2023. Weitere Normen können integriert werden.

### Intelligente Unterstützung für perfekte Ergebnisse

Im Programm sind die marktüblichen Sonden und Hinterfüllungen in einer Datenbank hinterlegt, was die Eingabe deutlich erleichtert. So wird jede Messung präzise und normgerecht durchgeführt – ohne Aufwand und Unsicherheiten.

#### Einfach und benutzerfreundlich

Du **benötigst kein Fachwissen** zu Normen und Physik:

- ▶ Die **Software führt dich Schritt für Schritt durch** die Messung.
- ▶ Alle normgerechten **Messparameter** und Grenzwerte werden **automatisch bestimmt** und müssen nicht vom Benutzer aufwendig nachgeschlagen werden.

**Mit dieser intelligenten Software wird Qualitätssicherung einfacher, schneller und zuverlässiger** – für Profis und Einsteiger gleichermaßen.







# Die wichtigsten Facts Auf einen Blick



## Sofortige Ergebnisse vor Ort:

- ✓ Unser Prüfautomat **wertet Messungen aus, beurteilt** sie und erstellt ein **fälschungssicheres Protokoll direkt auf der Baustelle**.
- ✓ Protokolle können **per E-Mail** versendet, über die **Cloud** bzw. **ihren Server** synchronisiert oder auf einem **USB-Stick** gespeichert werden.
- ✓ **Bauabnahme live** vor Ort möglich, inklusive digitaler Unterschrift.



## Normgerecht und zukunftssicher:

- ✓ Erfüllt die Bestimmungen der **SIA 384/6:2021 Norm** sowie die Vorgaben der Schweizer Kantone und des e-Gütesiegels.
- ✓ **Zusätzliche Normen** können implementiert werden. «Over-the-Air»-Updates halten Software, neue Erdwärmesonden, Hinterfüllungen und Sprachoptionen stets auf dem neuesten Stand.



## Messung in Echtzeit:

- ✓ **Live-Darstellung** der Messergebnisse als **Grafik mit klar definierten Grenzwerten** – Fehlmessungen sind dadurch sofort erkennbar.
- ✓ Fortschritt der Messung wird mit **Zeitangaben** angezeigt, um präzise Arbeitsplanung zu ermöglichen.



## Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität:

- ✓ Steuerung über **Touchscreen und Tastatur** direkt am Gerät oder per Remote-Zugriff via **4G/LTE mit Smartphone, Tablet oder PC/Mac**.
- ✓ **Intuitive Bedienung**.
- ✓ **Vorkonfigurierte Schnelleinstellungen** für spezifische Kundenanforderungen.



## Ortsunabhängig online:

- ✓ GPS-Koordinaten zu jeder Messung.
- ✓ **Weltweit Internetempfang**, Anbieterunabhängig wird der jeweils beste Roamingpartner ausgewählt.



## Mehrsprachig

- ✓ Bedienung und Protokoll-Ausgabe mehrsprachig (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Albanisch, Serbisch etc.).



## Rundum-Sorglos-Service:

- ✓ **Fernsupport** und Ferndiagnose bei Bedarf.
- ✓ **Servicepakete** mit Reparaturen und Ersatzgeräten innerhalb von 24 Stunden - schweizweit.



## CE-konform



## Unsere Prüfautomaten

# Welcher ist der Richtige für dich?

Wir bieten unseren Prüfautomaten in **verschiedenen Variationen** an, damit du das Gerät kaufen / mieten kannst, welches den Anforderungen deines Unternehmens am besten entspricht.

### Unsere Bestseller:

Unsere beliebtesten Geräte sind die **HEP Kombi-Varianten** (Hinterfüllungs- und Erdwärmesonden Prüfgeräte), weil es die all-in-one Lösung bietet, die du für deine qualitativ hochwertige Erdwärmesonden-Bohrung brauchst.



Unser **ALL-IN-ONE** Gerät vereint **zwei leistungsstarke Funktionen in einem Gerät** – für maximale Effizienz und Präzision.

### Die Kombi-Varianten des HEP bieten dir:

- ▶ **Intelligente Protokollierung deiner Hinterfüllung** – Das Gerät generiert automatisch die korrekten Vorgaben für die anschließende Erdwärmesonden-Prüfung.
- ▶ **Selbstständige Durchführung der EWS-Prüfung** – Die Eingaben der Hinterfüllungsmessung sowie die gemessene Dichte werden für die anschließende Erdwärmesonden-Prüfung übernommen. Die normgerechte Prüfung führt das Gerät automatisch durch.

### Dein Vorteil:

Weil das Gerät alle **Parameter selbstständig berechnet** und in Echtzeit bewertet, entfällt das Risiko falscher Eingaben. Dadurch **sparst** du nicht nur wertvolle **Zeit**, sondern **minimierst** auch die **Fehlerquote**. So erzielst du immer ein präzises, zuverlässiges Ergebnis – ohne Kompromisse!





HEP bei der Erdwärmesonden Prüfung



## Übersicht

# KOMBI-Varianten

Unsere ALL-IN-ONE Lösungen vereinen auf intelligente Weise die Erdwärmesonden Prüfung und die Protokollierung der Hinterfüllung.



### HEP Kombigerät

#### Hinterfüllungs und Erdwärmesonden Prüfgerät

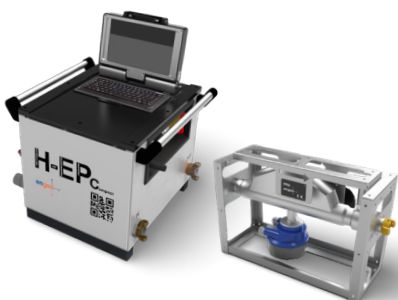
- ✓ **Intelligente Protokollierung deiner Hinterfüllung** – Das Gerät generiert automatisch die korrekten Parameter für die anschließende Erdwärmesonden-Prüfung.
- ✓ **Mobil auf Rädern**, was einen **rückenschonenden** Transport gewährleistet.
- ✓ Mit **Tasche** für Zubehör.
- ✓ **Masse:** 53 cm breit, 49 cm tief, 122 cm hoch



### EP mit HPc - Compact

#### Erdwärmesonden Prüfgerät mit Hinterfüllungs Protokolliergerät

- ✓ **Intelligente Protokollierung deiner Hinterfüllung** – Das Gerät generiert automatisch die korrekten Parameter für die anschließende Erdwärmesonden-Prüfung.
- ✓ **Mobil auf Rädern**, was einen **rückenschonenden** Transport gewährleistet.
- ✓ **Separater Hinterfüllungssensor** für Installation auf Bohrgerät oder Mischer.
- ✓ Mit **Tasche** für Zubehör.



### HEPc - Compact

#### Erdwärmesonden Prüfgerät mit Hinterfüllungs Protokolliergerät

- ✓ **Intelligente Protokollierung deiner Hinterfüllung** – Das Gerät generiert automatisch die korrekten Parameter für die anschließende Erdwärmesonden-Prüfung.
- ✓ **Kompakt und modular** – Aufbau für einfachen Transport mit PW oder Pick-up
- ✓ **Masse:** EPc: 40 cm breit, 45 cm tief, 35 cm hoch  
HPc: 50 cm breit, 20 cm tief, 34 cm hoch



# EINZEL-Varianten

Du brauchst nur eine der beiden Prüfungen?  
Die perfekte Lösung für dich.

## Unser System - einfach erklärt:

Die smarte Namensgebung lässt die Funktionen der Typen sofort erkennen.

- ▶ **H**interfüllung
- ▶ **E**rdwärmesonde
- ▶ **P**rüfgerät / **P**rotokolliergerät
- ▶ **c**ompact



## EP

### Erdwärmesonden Prüfgerät (ohne Hinterfüllung)

- ✓ **Mobil auf Rädern**, was einen **rückenschonenden** Transport gewährleistet.
- ✓ Mit **Tasche** für Zubehör.
- ✓ **Masse:** 53 cm breit, 49 cm tief, 122 cm hoch



## EPc - Compact

### Erdwärmesonden Prüfgerät

- ✓ **Kompakt und modular** – Aufbau für einfachen Transport mit PW oder Pick-up
- ✓ **Masse:** 40 cm breit, 45 cm tief, 35 cm hoch



## HP

### Hinterfüllungs Protokolliergerät

- ✓ **Intelligente Protokollierung deiner Hinterfüllung**
- ✓ **Kompakt und modular** – Aufbau für einfachen Transport mit PW oder Pick-up
- ✓ **Masse:** 60 cm breit, 20 cm tief, 40 cm hoch

# Technische Daten

## Erdwärmensonden Prüfung

### Spülung

- ✓ Echtzeitberechnung für erforderliche Spüldauer
- ✓ SIA 384/6 Spülung nach F.6 für Sand und Kies
- ✓ SIA 384/6 Spülung nach F.6 «Worst Case»
- ✓ Gesteuerte Aussensteckdose für optionale externe Spülpumpe

### Durchfluss - und Differenzdruckprüfung nach SIA 384/6 B1

- ✓ Differenzdruckprüfung bis 25 bar
- ✓ Durchfluss: 0-6 m<sup>3</sup>/h (0-100 Liter/min)
- ✓ Mit live Anzeige und Resultatbewertung
- ✓ Komplett-Messung mit Einzelkreiserfassung

### Druckprüfung nach SIA 384/6 Anhang B2

- ✓ Bis maximal 60 bar für alle marktüblichen Sonden Typen (laufend aktualisiert mit «Over the Air» update)
- ✓ Berechnet notwendigen und zulässigen Prüfdruck selbstständig
- ✓ Mit Live-Messung und Statusanzeige
- ✓ Resultatbewertung

## Hinterfüllungs Protokollierung

- ✓ Durchfluss 0 - 18m<sup>3</sup>/h, Dichte 0 - 2.5 kg /l, Einpressdruck -1 - 50 bar (max. 120 bar)
- ✓ Darstellung von Durchfluss, Einpressdruck, Sondenkopfdruck, Dichte, Volumen. Der Fortschritt wird dargestellt sowie die Abweichungen zum Sollwert farblich hervorgehoben.
- ✓ Überlastschutz: berechnet und überwacht zulässigen Kopf- und Aussendruck und reguliert voll-automatisch den Sonden - Vordruck (errechnet gemäss Sondentyp und Hinterfüllungsdichte)
- ✓ Über separate Anschlüsse (1"), reinigungsfreundlich

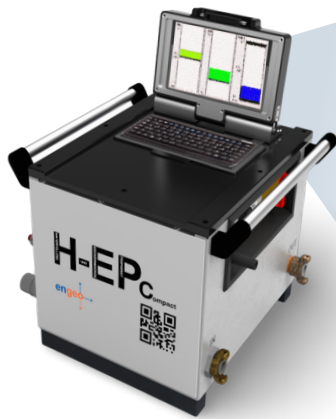
## Steuerung

- ✓ **Autonom**, Akku für netzunabhängige Messung bis zu 20h (HEPc 12h)
- ✓ **Unabhängig** steuerbar – direkt vor Ort über Touch-Display und Tastatur oder weltweit per Smartphone, Tablet oder PC mit allen gängigen Betriebssystemen.
- ✓ **Sicherheit durch Redundanz**: Eine SPS schützt die Erdwärmesonde bei Fehlfunktionen oder Systemabstürzen der Hauptsteuereinheit.
- ✓ **Focus Mode**: Auto Screensaver Modus, **Kerninformationen** während der Messung sind aus grösserer Distanz aus sichtbar.

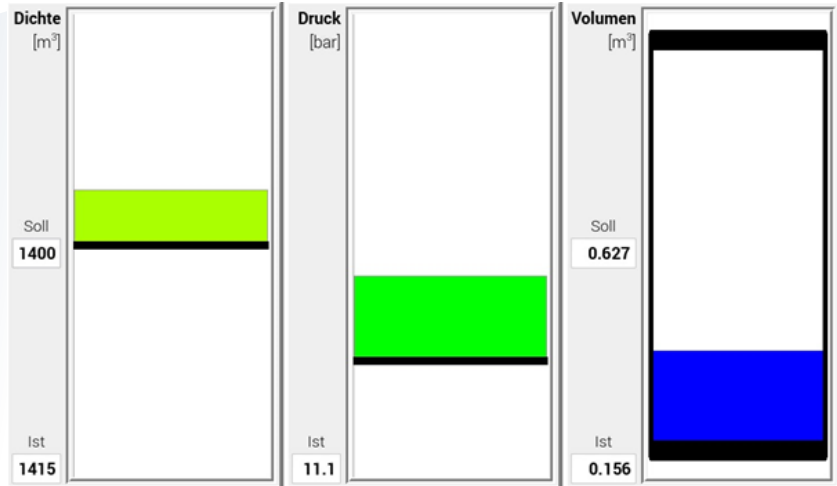


# Focus Mode

Der Focus Mode lässt dich **während** dem **Messbetrieb** schnell und einfach die wichtigsten **Fortschrittsparameter** erkennen und überwachen - **selbst aus der Distanz!**



## Anzeige: Hinterfüllungs-Protokollierung



### Dichte

Differenz gemessener Ist - vs. Soll-Dichte.  
Grün = kleine Differenz  
Rot = grosse Differenz

### Einpressdruck

Einpressdruck: -1-40 bar  
Grün: -10-25 bar  
Grün-rot: >< 25-35 bar  
Rot: ab 35 bar

### Füllvolumen

Schwarzes Gefäß:  
Soll-Volumen  
Blau: 0-80% / füllend  
Grün: 80-120% / optimal  
Grün-rot: 120-200% / noch ok  
Rot: ab 200% / Problem

## Anzeige: Erdwärmesonden Prüfung

Spülung, Durchfluss- & Druckprüfung



### Messung aktiv

Gelber Bildschirm, solange eine der geforderten **Messungen** noch **aktiv** ist. Signalleuchten links zeigen den aktuellen Vorgang.

### Messung beendet

Grüner Bildschirm, wenn alle geforderten **Messungen beendet** und **bestanden**. Messgerät darf nun abgehängt werden.

### Eingriff erforderlich

Roter Bildschirm, wenn Messung nicht erfolgreich / **nicht bestanden**. **Eingriff erforderlich**, um Ursache zu klären/ beheben.

## Zubehör

# Im Lieferumfang inbegriffen

Für die optimale Nutzung unserer Geräte liefern wir folgende Produkte gratis mit!



### Set Highpress Anschlussgarnitur

EWS- Anschlusskupplung mit High Press Quick Release Kupplung, für das sichere und schnelle Anschliessen an die Erdwärmesonden.  
Aus eloxiertem Aluminium oder INOX Ausführung



### Abdeckblache

**Schützt** alle Geräte vor Schmutz und Wetter.



### Wetterschutzschirm

Wetterschutzschirm bei Regen und starker Sonne



# Zusatzprodukte

Die folgenden Produkte sind für unsere Geräte konzipiert und zusätzlich erwerbbar.



## Highpress Anschlussgarnitur

Die EWS- Anschlusskupplung mit High Press Quick Release Kupplung (aus eloxiertem Aluminium oder INOX) sind für alle gängigen Erdwärmesonden-Typen erhältlich.

Zubehörkiste für 2er und 4er Set.

(Ø 32, PN16 / Ø 40, PN16-20 / Ø 42, HighPress / Ø 43, Flux / Ø 50, PN16-25)



## Pumpenwagen

Externer Spülwagen mit Filter für beschleunigte Spülung und Durchflussprüfung. 220VAC 3.3 bar bei 6m<sup>3</sup>/h (max. 9 bar)



## Sondenkopfdrucksensor

Bluetooth Sondenkopfdrucksensor zur Überwachung der Hinterfüllung und bohrtiefenabhängigen Visualisierung des Bohrlochkalibers.



## Lagerbox

**Beheizte, abschliessbare** Lagerbox, die mit Hubwagen oder Kran transportiert werden kann. Zusätzliche Klappen ermöglichen Schlauchdurchführungen. Die Geräte können während der Messung in der Box sicher verschlossen bleiben.

# Schulungen

## Präzise Messungen – Praxisnahe Schulungen für Profis

Unsere Schulungen vermitteln praxisnahes Wissen zu unseren Messgeräten und derer optimaler Anwendung. Ob Einsteiger oder erfahrener Anwender – profitieren Sie von fundierten Schulungsinhalten, praxisorientierten Übungen und wertvollen Tipps von unseren Experten.

### Praxisschulung

Diese Praxisschulung vermittelt gezielt die Anwendung des Messgeräts im Arbeitsalltag.

Dauer: 1-2 h  
Inhalt: Praxisschulung  
Zielgruppe: Geräteführer, Bohrhelfer und Projektleiter  
Ort: Baustelle  
Werkhof Engeo AG  
Schulungsbus mit mobiler Sonde



### Praxisschulung mit Theorie & SIA 384/6 Erläuterung

Diese Schulung kombiniert Erläuterungen und Anforderungen der Norm SIA 384/6 an die Erdwärmesondenprüfung sowie eine Praxisschulung zur Anwendung des Messgeräts im Arbeitsalltag.

Dauer: 2.5 – 6 h  
Inhalt: Theorie & Praxisschulung  
Zielgruppe: Geräteführer, Bohrhelfer und Projektleiter  
Ort: Werkhof Engeo AG oder Partnerfirmen  
Schulungsraum  
Schulungsbus mit Sonde und Präsentationsbildschirm



### Praxis mit erweiterter Theorieschulung Kurs für Geräteführer und Geologie für Bohrmeister

Dieser ganztägige Kurs vermittelt eine Praxisschulung zu den Messgeräten. Zusätzlich wird umfassendes Wissen mit weiteren Referenten vermittelt. Wichtige Punkte der SIA 384/6 Norm für Bohrfirmen: Interventionen (Gas / Wasser / Grundbruch), Verantwortlichkeiten auf der Baustelle, Erwartung Gütesiegel-Kommission und Geologie für Bohrmeister.

Dauer: 8 h  
Inhalt: Theorie, Geologie & Praxisschulung  
Zielgruppe: Geräteführer, Bohrhelfer und Projektleiter  
Ort: Schulungsraum mit Vorplatz für Schulungsbus





## Die Gesichter hinter

Gründer **Ernst Rohner** ist **seit** der ersten Sonde im **Jahr 1979 in der Branche tätig**. Bereits 1981 berechnete er in seiner Diplomarbeit Erdwärmesonden messtechnisch. Diese langjährige, ingenieurtechnische Know-how fließt in unsere Arbeit ein. **Unsere Geräte** wurden in enger Zusammenarbeit mit Dutzenden Bohrfirmen **praxisorientiert entwickelt** und werden **kontinuierlich** nach dem neuesten Stand der Technik **optimiert**.



**Markus Rohner**

**Geschäftsleitung**  
**Entwicklung und Verkauf**

Bachelor of Science (B.Sc.),  
Mechanical Engineering  
FWS Fachkurs Instruktor



**Carlos Rohner**

**Geschäftsleitung**  
**Software Programmierung**

Dipl. Ing. FH,  
Mechanical Engineering  
Master of Science (M.Sc.)  
ZFH Engineering



**Ernst Rohner**

**Inhaber**  
**Beratung, Entwicklung,**  
**Simulationsrechnungen**

Dipl. Masch. Ing. HTL  
FWS Fachkurs Instruktor  
FWS Gütesiegel Kommission  
SIA Norm SN 384/6 Sachbearbeiter  
langjähriger VKR Fachkurs Instruktor





Engeo AG  
Stationsstrasse 15  
9212 Arnegg  
info@engeo.ch  
+41 (0) 71 380 05 50  
engeo.ch

