DEPONIE-TECHNIK

UMWELT-GEOPHYSIK



PRAKLA-SEISMOS AG PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK GMBH



Standortuntersuchungen Erkundung von Altlasten und Altablagerungen

PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK GMBH



GEOMECHANIK

Haupttätigkeitsbereiche der PRAKLA-SEISMOS Geomechanik GmbH sind die Durchführung von Wasser-, Aufschluß- und Untersuchungsbohrungen sowie die Durchführung seismischer Bohrungen im In- und Ausland.

Dabei werden die erforderlichen Bohrgeräte und das Bohrzubehör in Uetze selbst entwickelt und gefertigt. Die PRAKLA-SEISMOS Geomechanik GmbH ist somit eine der wenigen in Deutschland und Europa tätigen Bohrfirmen, die auf eine im eigenen Hause hergestellte Ausrüstung zurückgreifen kann.

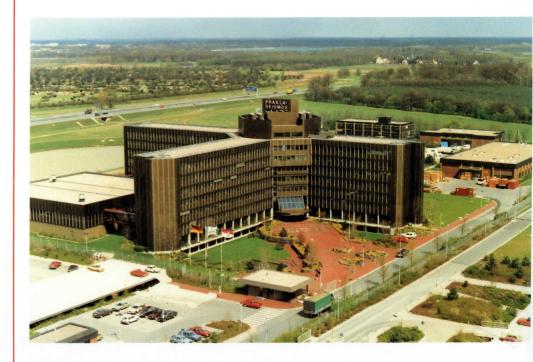


PRAKLA-SEISMOS AG



Die PRAKLA-SEISMOS AG mit Sitz in Hannover ist die älteste und eine der größten Gesellschaften, die angewandte Geophysik weltweit zu Lande und zu Wasser betreibt.

PRAKLA-SEISMOS setzt zur Auffindung von Erdöl, Erdgas, Wasser, Erzen, Kohle sowie zur Durchführung ingenieur-geologischer und -hydrologischer Aufgaben im Tiefbau und in der Umweltschutztechnik modernste Meßgeräte und Methoden ein.



DEPONIE-TECHNIK und UMWELT-GEOPHYSIK mit PRAKLA-SEISMOS Geomechanik GmbH und PRAKLA-SEISMOS AG

BOHRUNGEN

- Trockenbohrungen
- Spülbohrungen
- Lufthebebohrungen
- Rammkernbohrungen
- Seilkernbohrungen
- Sondierungen

MESSUNGEN

- Untergrundhydraulik
- TV-Befahrungen
- Geoelektrik
- Mikrogravimetrik
- Magnetik
- Reflexionsseismik
- Refraktionsseismik

BRUNNEN/MESSTELLEN/ARBEITEN/MATERIAL

- Grundwassermeßstellen
- Abfangbrunnen
- Pumpversuche
- Lieferung von Pumpen und Brunnenausrüstung
- Erstellung von Abschlußbauten

PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK GMBH



PRAKLA-SEISMOS AG



PRAKLASTRASSE 1 · POSTFACH 1247 3162 UETZE

TELEFON: (0 51 73) 6 93 - 0 TELEFAX: (0 51 73) 6 93 - 2 45

ZWEIGSTELLE: MEMMINGER STRASSE 42

8941 WORINGEN

TELEFON: (0 83 31) 8 79 99 · TELEFAX: (0 83 31) 8 99 06

BUCHHOLZER STRASSE 100 · POSTFACH 51 03 50

3000 HANNOVER 51

TELEFON: (05 11) 6 42 - 0

TELEFAX: (05 11) 6 47 68 60 · TELEX: 9 22 847

UMWELT-GEOPHYSIK UND ALTLASTEN





Beispiel für eine Feldanordnung zur flächenhaften Registrierung einer Eigenpotential-Anomalie



Aufnahmeapparatur für Eigenpotential-Messungen

Problemstellung:

Nach vorsichtigen Schätzungen gibt es ca. 50 000 sanierungsbedürftige Deponien und Altlasten in der Bundesrepublik Deutschland. Es wird damit gerechnet, daß 1000 — 2000 dieser Altlasten als kritisch einzustufen sind, also eine potentielle Gefahr für Luft, Boden und Grundwasser darstellen. Für die Abschätzung des Gefahrenpotentials und die Planung effektiver Sanierungsmaßnahmen leistet die Geophysik wertvolle Hilfe.

Unsere Spezialitäten:

Eigenpotential-Messungen

Untersuchung der Undurchlässigkeit von Deponie-Sohlen, Kartierung von Schadstoff-Fahnen im Grundwasser, z.B. im Abstrombereich von Deponien

Geoelektrische Kartierung und Tiefensondierung

Untersuchung von Aufbau und Struktur des Untergrundes, Erkundung von Grundwasserleiter, Kartierung von Störungen und Kluftsystemen, Kartierung von Schadstoff-Fahnen

VLF-Messung

Erfassung metallischer Störkörper im Untergrund, Kartierung von Kluftsystemen und Hohlräumen

Magnetik, Gravimetrie

Erkundung von Störkörpern

Induzierte Polarisation

Erkundung von Grundwasserleiter

Refraktionsseismik

Bestimmung des Aufbaus und der Struktur des Untergrundes, Kartierung von Störungszonen



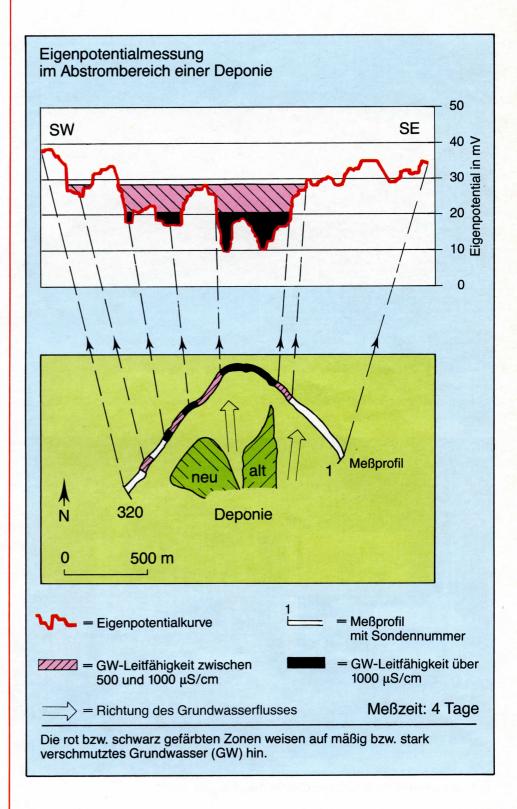
EIGENPOTENTIAL-MESSUNG

Anwendungsbereich:

- Auffinden von Leckagen in Deponie-Sohlen
- Kartierung von Schadstoff-Fahnen im Grundwasser (GW)

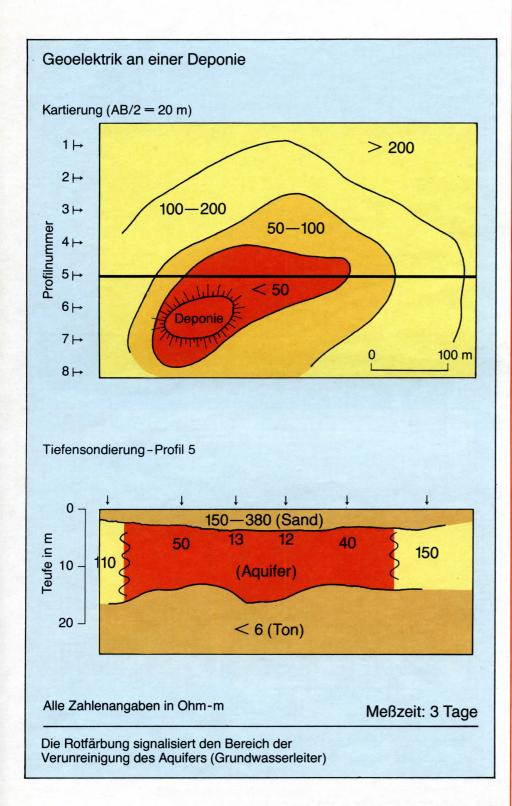
Meßprinzip:

Das Eigenpotential wird zwischen 256 unpolarisierbaren Elektroden und einer unpolarisierbaren Referenzelektrode gemessen. Die quasi-simultane Registrierung der Eigenpotentiale erfolgt prozessor-gesteuert. Die Daten werden auf Diskette gespeichert und stehen für die weitere Verarbeitung zur Verfügung. Der Verlauf der Eigenpotentiale gibt die Verteilung der Leitfähigkeit des Grundwassers an.





GEOELEKTRISCHE KARTIERUNG UND TIEFENSONDIERUNG



Anwendungsbereich:

- Bestimmung des Untergrundaufbaus
- Bestimmung der Lage und Mächtigkeit von Aquifers
- Kartierung von Störungszonen und Kluftsystemen
- Kartierung von Schadstoff-Fahnen im Grundwasser

Meßprinzip:

Über zwei Stromelektroden wird ein Stromimpuls in den Untergrund geschickt und der Spannungsabfall zwischen zwei unpolarisierbaren Elektroden gemessen. Aus der Stromstärke, der gemessenen Spannung und dem Elektrodenabstand errechnet sich der sog. scheinbare Widerstand des Untergrundes. Die Kartierung wird mit konstantem Elektrodenabstand durchgeführt und liefert eine qualitative flächenhafte Verteilung der Leitfähigkeit des Untergrundes. Bei der Tiefensondierung wird der Stromelektrodenabstand schrittweise erhöht. Sie erlaubt eine Aussage über die vertikale Verteilung der Leitfähigkeit unterhalb des Meßpunktes. Die Meßwerte werden mit einem leistungsfähigen Kleinrechner ausgewertet.



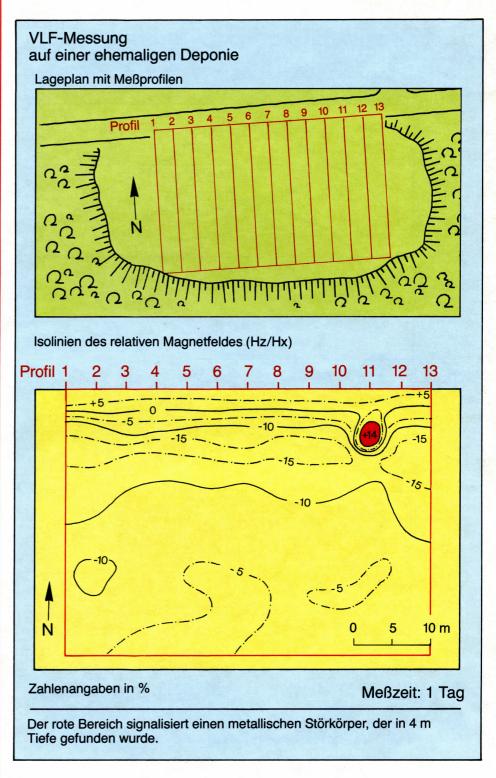
VLF-MESSUNG

Anwendungsbereich:

- Kartierung von Kluftsystemen und Hohlräumen
- Auffinden von metallischen Störkörpern

Meßprinzip:

Die VLF — (very low frequency) — Meßmethode registriert magnetische Anomalien, die von metallischen oder anderen gutleitenden Störkörpern hervorgerufen werden. Das VLF-Gerät EM 16 von GEONICS wird von einer Person bedient und erlaubt eine extrem schnelle Datenerfassung (mehrere 100 Meßpunkte pro Tag). Diese kostengünstige Meßmethode eignet sich besonders gut, um kleinräumige, oberflächennahe Störkörper (maximale Tiefe: 15 — 30 m) oder Kluftsysteme zu erfassen.





BUCHHOLZER STRASSE 100 · POSTFACH 51 03 50

3000 HANNOVER 51 TELEFON: (05 11) 6 42 - 0

TELEFAX: (05 11) 6 47 68 60 · TELEX: 9 22 847

ARBEITSSICHERHEIT





PROBLEMSTELLUNG:

Bohrarbeiten auf Deponiestandorten verlangen von den Auftraggebern und den Bohrunternehmen einen hohen Sicherheitsstandard. Dies gilt sowohl für die Mannschaft als auch für das Gerät. Grundsätzlich müssen Risiken soweit wie möglich vermieden werden; genauso sind äußere Beeinflussungen, die während der Bohrarbeiten laufende Messungen verfälschen könnten, so klein wie möglich zu halten.

Überdruckkabine mit Aktivkohlefilter

Persönliche Schutzausrüstung der Bohrmannschaft



PRAKLA-SEISMOS Geomechanik GmbH setzt bei Bohrarbeiten folgende technische Lösungen ein:

- Eine Überdruckkabine für den Bohrgeräteführer, der während der Bohrarbeiten ständig an der Bohranlage stehen muß. Die Kabine ist von der PSG in Zusammenarbeit mit der Tiefbauberufsgenossenschaft entwickelt worden und speziell auf den Gerätepark der PSG zugeschnitten, sie ist u. a. ausgerüstet mit
 - einem A/B-Aktivkohlefilter mit stufenlos verstellbarem Überdruckventilator und entsprechenden Kontrollinstrumenten;
 - einer Heizung, um das Arbeiten während der Wintermonate zu ermöglichen;
 - einer Klimaanlage, um die starke Aufheizung der Kabine während der Sommermonate zu kompensieren;
 - einer Gegensprechanlage, damit der Bohrmeister sich mit der übrigen Bohrmannschaft verständigen kann.

Diese Überdruckkabine ermöglicht es dem Bohrgeräteführer, die Bohrarbeiten zu leiten, ohne selbst eine persönliche Schutzausrüstung tragen zu müssen. — Übersicht, Bewegungsfreiheit und somit ein verantwortungsvolles Führen der Mannschaft sind gewährleistet.

Eine trittsichere PE-Folie verhindert eine Kontamination des Bodens mit Bohrgut oder Flüssigkeiten





Messungen am Bohrloch — die Bohrmannschaft ist mit Atemschutzgeräten ausgerüstet



Kontinuierliche Messung der Gasaustritte mit einem Photoionisationsdetektor (PID) bei Rammkernbohrarbeiten





Eine von der PRAKLA-SEISMOS Geomechanik gebaute Stiefelwaschanlage

- Eine Spülungstankabsauganlage, die mittels Unterdruck aus dem Bohrloch freiwerdende Gase absaugt, um so das Gefährdungspotential für die unmittelbare Umgebung des Bohrlochs gering zu halten.
- Eine Abgasabsauganlage, die Auspuffgase der Antriebsmaschine der Bohranlage vom Gerät wegführt, um Einflüsse auf Gasmessungen zu vermeiden.
- Eine kontinuierliche Messung von aus dem Bohrloch austretenden Gasen mittels geeigneten Meßgeräten (z. B. PID).
- Eine auf Deponiebohrungen abgestimmte zusätzliche Ausrüstung, wie Stiefelwaschanlage, PE-Untergrundfolie sowie Spezialausrüstung für die Bohrmannschaft:
 - Einweg-Chemikalienanzüge
 - säurefeste Gummistiefel
 - chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
 - Atemschutzmasken
 - Fremdbeatmungsgeräte
- Bohrmannschaften mit großer Erfahrung in Deponiearbeiten.





BOHRGERÄTE/ BOHRAUSRÜSTUNG





PROBLEMSTELLUNG:

Bohrungen zur Untersuchung neuer Deponiestandorte oder alter Deponieinhalte erfordern eine der Aufgabe angepaßte Bohrausrüstung. Dabei sind die geologischen, ingenieur- und hydrogeologischen Gegebenheiten ebenso zu berücksichtigen, wie Ort und Zustand des Bohransatzpunktes.

RB 50 (500 kN Hakenlast) bei einer Brunnenbohrung Ø 350 mm



Die PRAKLA-SEISMOS Geomechanik GmbH bietet an:

Die Durchführung von Bohrungen mit

- fahrbahren Bohrgeräten von 20 kN — 500 kN Hakenlast zur Durchführung von
 - Trockenbohrungen
 - Spülbohrungen
 - Lufthebebohrungen
 - Rammkernbohrungen
 - Seilkernbohrungen
 - Sondierungen

Dabei sind die Geräte soweit wie möglich mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen ausgestattet.

- einer auf dem Gerätepark abgestimmten Bohrausrüstung, z. B.:
 - Verrohrungsmaschinen
 - Doppelkerngarnituren
 - Seilkerngarnituren
 - Bohrschnecken
 - Meißel aller Art für Bohrungen in allen Bodenklassen
- dem für die Durchführung der Bohrarbeiten nötigen Beistellmaterial wie:
 - Spülungstankanlage incl.
 Spülungsaufbereitung
 - Kompressoren
 - Stromerzeuger
 - Unterwassermotorpumpen

RB 30 (200 kN Hakenlast). Abhängig von Gestänge und Meißeldurchmesser werden Teufen bis zu 500 m erreicht





RB 20 (120 kN Hakenlast) bei einer Rotary-Seilkernbohung (Teufe bis 300 m)



Einbau einer Unterwassermotorpumpe



Brunnenstube für einen Abfangbrunnen im Abstrombereich einer Mülldeponie

Die PRAKLA-SEISMOS Geomechanik GmbH

ist eines der wenigen in Deutschland und im europäischen Raum tätigen Unternehmen, das einerseits Bohrgeräte und Bohrzubehör konzipiert und fertigt und außerdem einen modernen Bohrbetrieb unterhält.

Die enge Verknüpfung zwischen Produktion und Dienstleistung ermöglicht es der PSG, auf neue Anforderungen an die Gerätetechnik schnell und flexibel zu reagieren.





BOHRVERFAHREN







PROBLEMSTELLUNG:

Die Aufgabe, Bohrungen in jeder Gesteinsart rationell und kostengünstig in beachtliche Tiefen niederzubringen und bei Kernbohrungen das Bohrgut möglichst vollständig und ungestört zu bergen, erfordert vom Bohrunternehmer nicht nur optimale Gerätschaft, sondern darüber hinaus Flexibilität, Erfahrung und großes verfahrenstechnisches Know-how.

Imlochhammerbohrung mit einer RB 40. Abhängig von Gestänge und Meißeldurchmesser werden Teufen bis zu 400 m erreicht

Seilkernbohrung mit einer RB 30



Die PRAKLA-SEISMOS Geomechanik bietet an:

- Trockenbohrverfahren
 - Einfachschnecken
 - Endlosschnecken
 - Imlochhammer
- Trockenkernbohrverfahren in Bodenklasse 1 — 5
 - Einfachkernrohr
 - Hohlbohrschnecke mit RK-Innenrohr (Kern Ø 110 mm)
- Rammkernbohrverfahren in Bodenklasse 1 — 6
 - Kern Ø 86 mm
 - Kern Ø 101 mm
- Seilkernbohrverfahren in Bodenklasse 6 – 7
 - Kern Ø 86 mm
 - Kern Ø 101 mm
- Spülbohrungen
- Lufthebebohrungen
- Sondierungen

Vorbereitung einer Tiefenaufschlußbohrung mit 14³/₄" Rollmeißel (Bohranlage RB 50)

PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK GMBH



Spülbohrung mit einer RB 30. Abhängig von Gestänge und Meißeldurchmesser werden Teufen bis zu 300 m erreicht





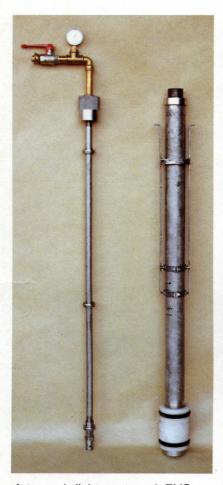
PRAKLASTRASSE 1 · POSTFACH 1247

3162 UETZE

TELEFON: (0 51 73) 6 93 - 0 TELEFAX: (0 51 73) 6 93 - 2 45

GRUNDWASSERMESSTELLEN-ARTESER





Arteserabdichtamatur mit PVC-Packer und Edelstahlträgerrohr



PROBLEMSTELLUNG:

Beim Abteufen von Meßstellenbohrungen treten häufig — je nach Lage der Bohrpunkte und der geologisch-/hydrologischen Gegebenheiten — artesische Wässer auf. Dies bedeutet zusätzlichen Aufwand beim Ausbau der Grundwassermeßstellen.

Das hochdrückende Wasser muß nach oben hin abgeschottet werden, ohne die Probenentnahme zu beeinträchtigen. Außerdem muß ein frostsicherer Ausbau der Grundwassermeßstelle gewährleistet sein.

PRAKLA-SEISMOS Geomechanik GmbH bietet an:

- eine Arteser-Abdicht Armatur für Brunnenausbauten von DN 100 bis DN 250, bestehend aus:
 - einem Packerteil
 - einem Trägerrohr aus Edelstahl
 - einer Probenentnahmelanze aus Edelstahl

Die Armatur kann in die Meßstelle eingebaut werden, die mit einer Pegelverschlußkappe gesichert wird.

Probenentnahmelanze mit Fußventil und Druckmanometer



