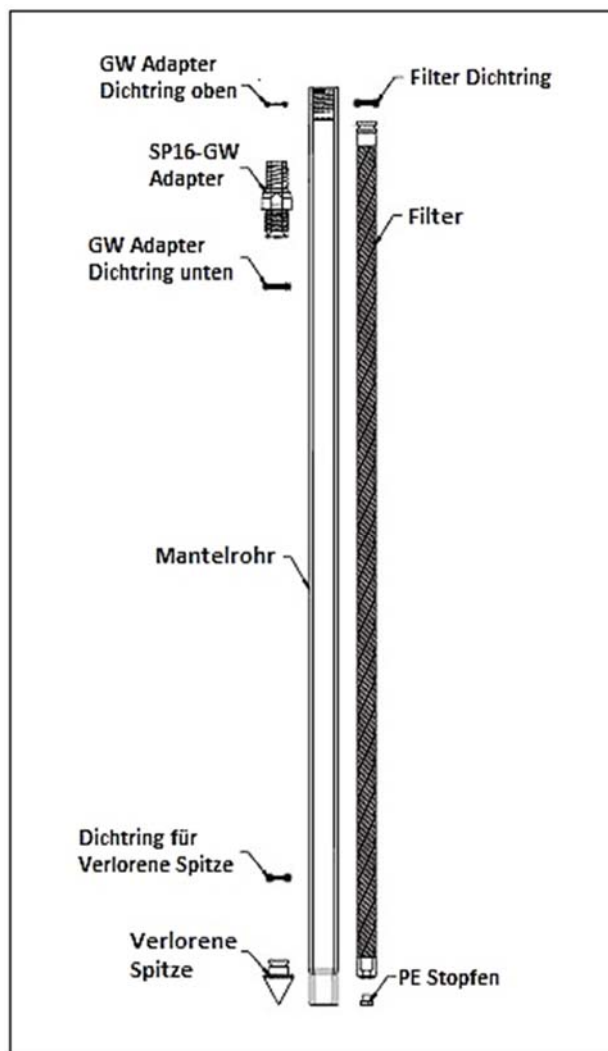


VERFAHRENSBESCHREIBUNG

Grundwassersondierungen mit dem Geoprobe® Screen Point SP16



Aufgabenstellung

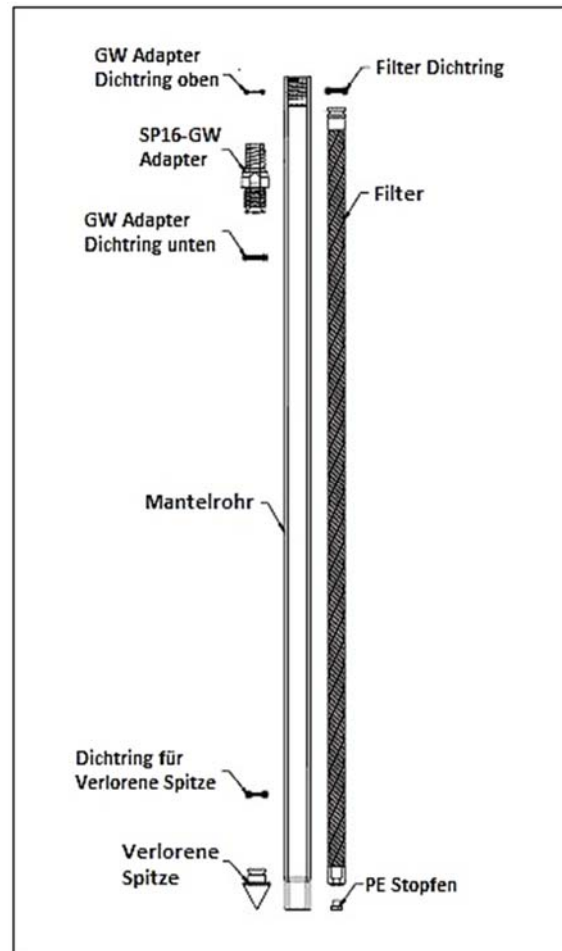
Das Ziel dieses Verfahrens ist es, horizontalisierte, repräsentative Grundwasserprobe zu gewinnen.

Systembeschreibung

Der Geoprobe Screen Point 16 (SP16) Groundwater Sampler ist eine DirectPush Sonde zur Entnahme horizontalierter Grundwasserproben. Das System besteht aus einem Filterrohr, das in einem gedichteten Mantelrohr unter Verwendung einer verlorenen Spitze in den Untergrund eingebacht wird und dort unter Zurückziehen des Mantelrohres freigelegt wird und anschließend zur Grundwasserprobenahme verwendet werden kann. Durch schrittweises Ziehen des Systems können repräsentative Proben aus verschiedenen Tiefen entnommen werden. Das Filterrohr verbleibt nach Abschluss der Probenahme nicht im Untergrund.

Die zusammengesetzte SP16-Sonde ist ungefähr 1308 mm (51,5 Zoll) lang mit einem AD von 41 mm (1,625 Zoll). Die Screen Point 16 Grundwassersonde ist für den Einsatz mit 38,1 mm (1,5 Zoll) Sondiergestänge vorgesehen. Zusätzliche Sondiergestänge werden schrittweise hinzugefügt und abgeteuft, bis die gewünschte Probenahmetiefe erreicht ist.

Es gibt zwei Arten von Filtern, die im ScreenPoint16 Grundwasserprobenahmesystem verwendet werden können. Ein Edelstahlfilter mit einer Schlitzgröße von 0,10 mm (0,004 Zoll) und ein PVC-Filter mit einer Schlitzgröße von 0,25 mm (0,010 Zoll). Die verwendeten Filter haben jeweils eine Filterlänge von 1041 mm (41 Zoll).

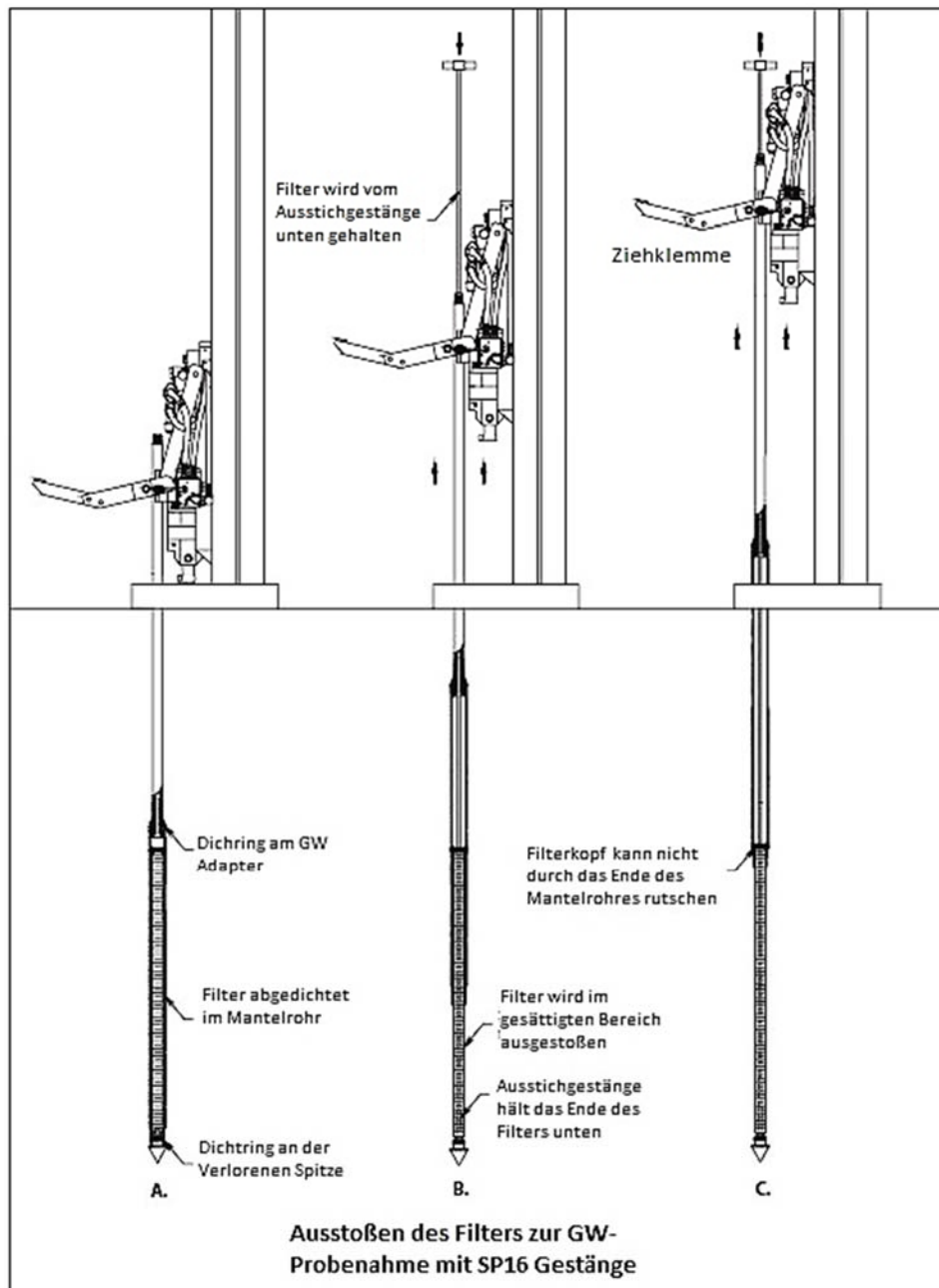


Verfahrensbeschreibung

Die vormontierte Screen Point 16 Grundwassersonde (Filter im Mantelrohr mit verlorener Spitze und Dichtringen) wird auf das untere Ende des Sondiergestänges geschraubt und unter Verwendung von Sondiergeräten (Maschinen auf Raupenfahrwerk mit Gummiketten) der Fa. Geoprobe im dynamisch-statischen Verfahren abgeteuft.

Sobald die gewünschte Sondiertiefe erreicht ist, werden die Ausstichstangen ins Bohrgestänge eingeführt, bis die Führungsstange den Boden des Probenfilters berührt. Das gesamte Sondiergestänge zurückgezogen, während der Filter mit den Ausstichstangen festgehalten wird. Wenn das Sondiergestänge hochgezogen wird, wird die Verlorene Spitze aus dem Mantelrohr freigegeben. Das Sondiergestänge und die Ummantelung können auf die volle Länge des Filters hochgezogen werden oder weniger, wie z.B. 20cm, wenn ein kleines Abtastintervall gewünscht wird. Die Spitze geht verloren und die Probenahme kann nach Einbringen des Probenahmeequipments (Teflonschlauch mit Fußventil) erfolgen.

Anschließend können weitere Probenahmetiefen erreicht werden, indem die Sonde von der Endteufe in Richtung Oberfläche gezogen wird.



Die eigentliche Grundwasserprobenahme erfolgt in Abhängigkeit vom Grundwasserdargebot, vom Flurabstand des Grundwassers und von der Art der zu analysierenden Parameter

- mittels Fußventilpumpe (händisch = Schüttelpumpe oder automatisiert = Stichsägenpumpe),
- mittels einer drehzahlgesteuerten Schlauchquetschpumpe,
- mittels miniaturisierter Doppelventilpumpe.

Das Wasser wird bei Einhaltung einer kontinuierlichen Förderrate an die Oberfläche gefördert. Die Probenahme erfolgt nach Klarpumpen der Edelstahlfilters (mind. 3facher Volumenaustausch) und

Ermittlung der physikochemischen Leitparameter (Sauerstoff, Temperatur, Redox, pH-Wert, Leitfähigkeit) in Anlehnung an die DIN 38402-A13.

Qualitätssicherung / Einsatzgrenzen

Die Sensatec GmbH hält sich im Hinblick auf ein Qualitätsmanagement für die Durchführung der Entnahme von Grundwasserproben mit der Geoprobe SP 16 Grundwassersonde an die Verfahrensanweisung (SOP) der Firma Geoprobe Systems.

Während die Sonde in die Tiefe getrieben wird, werden die Verbindungen zwischen Sondiergestänge, Sonde und verlorener Spitze durch Teflon und O-Ringe abgedichtet. Ein Eintrag von Fluiden, die vor der eigentlichen Probenahme in den Filter gelangen könnten wird verhindert und so die Integrität der Probe sichergestellt. Eine Verschleppung von Schadstoffen aus oberen und stärker belasteten Horizonten kann auf diese Weise weitgehend vermieden werden.

Um repräsentative Grundwasserproben zu gewinnen, werden alle Sondenteile vor und nach jedem Gebrauch gründlich gereinigt. Die Sensatec GmbH reinigt alle Metallteile mit einer Nichtphosphatseifenlösung.

Maximale Sondierteufen für Grundwassersondierungen liegen bei optimalen geologischen Verhältnissen bei etwa 40 m. Die durchschnittliche Sondiertiefe der Sensatec GmbH liegt bei 25 m. Die Mindestgrundwasserüberdeckung soll 0,5 m betragen.

Eine Messung der vor-Ort-Parameter ist nur möglich, wenn die Zusammensetzung des Grundwassers dies zulezt (bspw. keine Messung bei Schadstoffphasen, NAPL).



Geoprobe® and Geoprobe Systems®, Macro-Core® and Direct Image® are Registered Trademarks of Kejr, Inc., Salina, Kansas

Screen Point 16 Groundwater Sampler is manufactured under U.S. Patent 5,612,498