Institut für Chemische Analytik GmbH
akkreditiert unter:
DAP-PL-2434.00

ICA-Kundeninfo

trübes Grundwasser, organische Parameter

1. Probenahme/Probenabfüllung:

Leichtflüchter sollen vor Ort in Headspacegläser abgefüllt werden. Die Headspacegläser sollen **halb voll** gefüllt werden (bei ICA-Glässchen die blauen Wellen). Im Labor erfolgt die Rückwägung = genaue Bestimmung der Wassermenge und die Vermessung **ohne dass zwischenzeitliche die Probe verändert/umgefüllt wird; das ist für die Verhinderung von Minderbefunden sehr wichtig.**
Falls Abbauprozesse relevant sind sollen die Proben unter Zugabe einer „ICA-Tablette – diese enthält 68 mg Kupfersulfat" abgefüllt werden.

Mittel-bis schwerflüchtige organischen Einzelstoffe werden im Labor entweder durch Flüssig-Flüssig-Extraktion oder durch Festphasenextraktion für die Analyse angereichert (im konkreten Fall evtl. mit zusätzlichen Schritten wie Derivatisierung, Destillation).
Dabei gilt nicht immer eine starre Zuordnung (falls nicht von DIN vorgegeben), dass bestimmte Parameter nur mit Flüssig-Flüssig-Extraktion und andere nur mit Festphasenextraktion ermittelt werden, sondern die Entscheidung hängt oft von der Matrix der konkreten Proben ab.
Deshalb sollen **keine Flaschen mit Lösemittel-Vorlagen** abgefüllt werden , sondern die Proben möglichst luftblasenfrei in Braunglasflaschen bis zum Rand abgefüllt werden und möglichst zügig zu ICA gelangen. Eine Probenflasche mit Lösemittelvorlage wäre für die Festphasenextraktion nicht mehr brauchbar.

Ausnahme: Für einzelne Stoffe, die leicht biologisch abbaubar sind, wie Phenole/Phenol-Index ist eine Säurevorlage notwendig, die den Abbauprozess verhindert. Bei Sanierungsanlagen bilden sich u.U. im Kiesfilterbereich Bereiche verstärkten biologischen Abbaus; dieser Abbau kann dann auch in der Probenahmeflasche weitergehen. Hier sollten Flaschen mit Kupfersulfat-Vorlagen verwendet werden.

Summe: Wir sollten vorher reden um Anzahl der Flaschen und Besonderheiten abzustimmen.

2. Wie weiter, wenn das Grundwasser trüb ist ?

Wenn das Grundwasser bei der Probenahme klar ist und später trüb wird, so ist dies durch die Ausfällung von Eisenhydroxid bedingt. Durch den Saustoffzutritt bei der Probenahme wird bspw. aus einem farblos, klaren Wasser mit 10 mg Eisen-II eine hellbraune, trübe „Brühe" mit flockigen Ausfällungen.
In diesem Fall wird dieser Niederschlag und die Trübe im Labor durch Säurezugabe gelöst und die Bearbeitung erfolgt als klare Probe. **Deshalb ist es sehr wichtig, dass wir erfahren, ob die Probe bei der Probenahme klar war oder nicht.**

Grundwasser ist klar, da sich in den sich langsam bewegenden Systemen Trübstoffe absetzen bzw. adsorpiert werden. **Trübes Grundwasser** ist das Ergebnis des Eingriffes der Probenahme in das Grundwassersystem und kann auch bei umsichtigster Arbeitsweise nicht immer verhindert werden (geringe Grundwasserergiebigkeit, verockerte Filterstrecken u.ä.).

ICA-Kundeninfo

trübes Grundwasser, organische Parameter

Bei diesen trüben Grundwässern können Sie grundsätzlich zwischen **folgenden Alternativen der Weiterbehandlung im Labor auswählen:**

Keine Weiterbehandlung, Verwendung der Gesamtprobe:
Wird die gesamte Probe aufgearbeitet, so werden die Gehalte der Trübstoffe miterfasst und es besteht die **Gefahr des Mehrbefundes. Einzige sinnvolle Anwendung für diese Verfahrensweise ist das Anstreben eines belastbaren Negativbefundes** (Tenor: Wenn in der trüben Gesamtprobe nichts drin ist, dann gibt es kein Problem !).

Abtrennung der Trübe durch Filtration:
Die Filtration erfolgt als Druckfiltration mit 0,45µm PTFE-Membranfilter (Druck bis 10 atm und Durchmesser Filter: 14,2 cm um schnell ca.1l zu filtrieren).
Es besteht die **Gefahr des Minderbefundes,** die durch Filter im Filter-Effekte unkontrolliert verstärkt werden kann: die Trübe setzt sich als „Zusatzfilter" auf dem PTFE-Filter ab und die Probe wird dann statt über 0,45µm vielleicht über 0,1µm filtriert.
Vorsicht !!

Abtrennung der Trübe durch Zentrifugieren:
Die Probe wird **45 min bei ca. 4000 g** (der Pilot im Düsenjet erträgt max. 10 g, g = Erdbeschleunigung) in einem mit PTFE ausgekleideten Zentrifugenbehälter (Volumen: 1,2 l) zentrifugiert und der meist relativ klare Überstand dekantiert. Mit Anfahren und Abbremsen ist die Probe ca. eine Stunde im offenen System „unterwegs" und es erfolgen zwei Umschüttungen, was im Spurenbereich ausschlaggebend sein kann.
Vorsicht !!

Abtrennung der Trübe durch Dekantieren:
Unter klar definierten Bedingungen (bspw. 6…24 Stunden Absetzzeit bei Raumtemperatur) wird die Analysenprobe aus dem oberem Teil der in der Mehrzahl der Fälle gut abgesetztem Probe durch Dekantieren („Abschütten") entnommen und analysiert. In einzelnen Fällen ist jedoch nur eine leicht trübe dekantierte Probe erhältlich. Nach unserer Erfahrung ist die bei der „Rückgängigmachung" der Störung durch die eigentlich nicht zum Grundwasser gehörenden Trübstoffe die übersichtlichste Methode, da die Trübstoffe in der Realität auch „abgesetzt" waren.
unsere Empfehlung

Grundwasser ist nicht trüb und wenn bei dem Eingriff in dieses System (Probenahme) trübe Proben erhalten werden, müssen Sie entscheiden, wie trotzdem ein belastbares Ergebnis erzielt werden kann.
Dient die Beprobung der regelmäßigen Überwachung ist es wichtig die vorherigen Bedingungen der Probenahme/Probenvorbereitung peinlichst zu kopieren, um Veränderungen auf einer einheitlichen Basis diskutieren zu können.
In jedem Fall sollten Sie die Proben mit wenigen Ausnahmen (bspw. Phenol-Index) in Flaschen ohne Lösemittel/Konservierungsmittel abfüllen und die Vorgehensweise mit dem Labor abstimmen.
Wir vermerken die Nachbehandlung oder die Information, dass es sich um eine trübe Probe handelte im Prüfbericht.