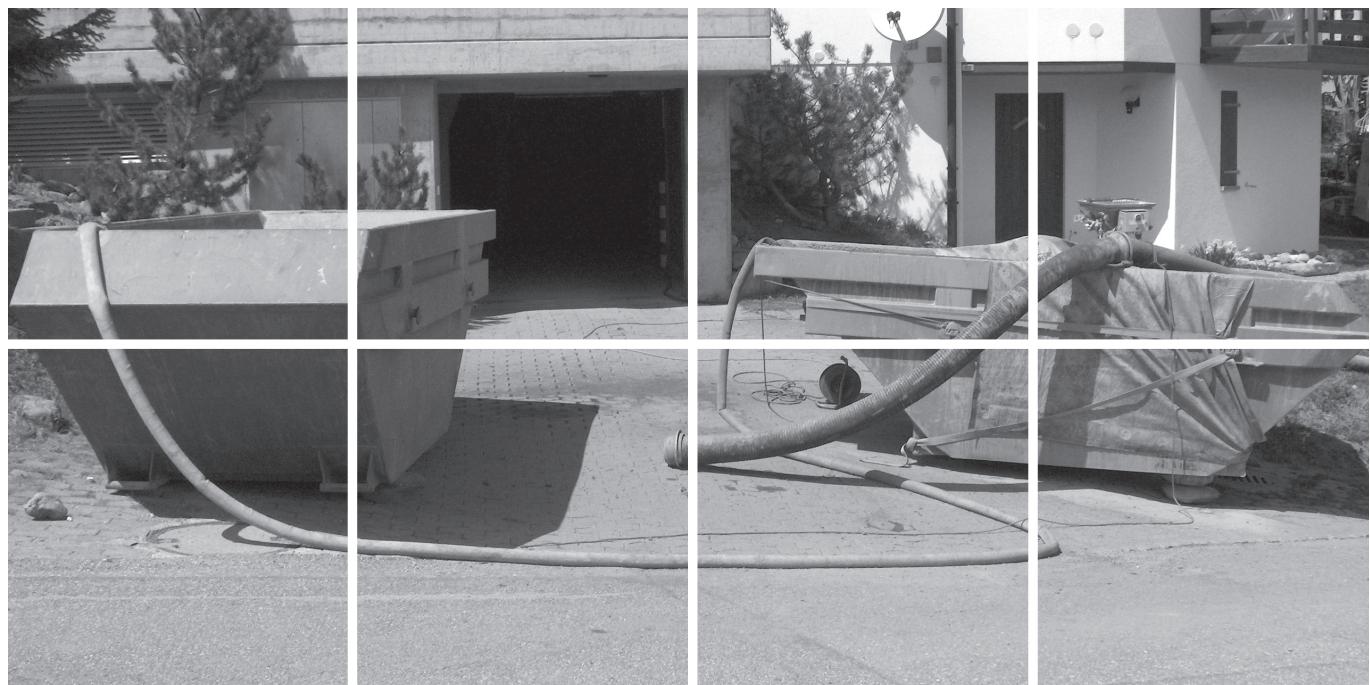


Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natura e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente



BM023

Abwasser- und Abfallentsorgung  
bei Erdsondenbohrungen



Merkblatt

## 1 Übersicht

1	Übersicht	1
2	Zielsetzung	1
3	Abwasserentsorgung	1
4	Dimensionierung von Absetzanlagen	2
5	Aufstellung und Betrieb von Absetzanlagen	2
6	Entsorgung von Bohrschlamm	3

## 2 Zielsetzung

Dieses Merkblatt informiert über die umweltgerechte und gesetzeskonforme Entsorgung von Abwasser und Abfall (Bohrschlamm) die bei Erdsondenbohrungen anfallen.

## 3 Abwasserentsorgung

- 3.1 Abwasser das beim Bohren von Erdwärmesonden anfällt ist nicht mit organischen Stoffen belastet und gehört deshalb nicht auf eine Kläranlage. Hingegen enthält es mineralische Stoffe in unterschiedlicher Korngrösse, die auf Kläranlagen Störungen verursachen. Je nach angebohrtem Untergrund und Bohrverfahren kann das feinstes Material (Lehm, Schiefer) sein, das sich im Wasser kaum absetzt oder es kann sandig bis kiesig sein und sich im Wasser schnell und gut absetzen. Zudem fällt Abwasser bei Erdsondenbohrungen selten kontinuierlich an. Meistens ist der Anfall stossweise. Demzufolge sind beim Entsorgen des Abwassers Massnahmen zu treffen, welche diese Besonderheiten berücksichtigen damit eine umweltgerechte Entsorgung gewährleistet ist.
- 3.2 Wenn möglich soll das Abwasser vor Ort versickert werden. Bei Neubauten ist das in der Regel innerhalb der Baugrube durchführbar. Vor der Versickerung ist das Abwasser vom mineralischen Anteil (Grobschlamm) mit Hilfe eines Absetzbeckens zu trennen. Ist eine Versickerung vor Ort nicht möglich, soll in Absprache mit der Gemeinde vor Bohrbeginn geprüft werden ob in der näheren Umgebung eine Versickerungsmöglichkeit (z.B. durch Ausheben einer temporären Sickergrube) besteht. Es ist zu beachten, dass die Versickerung kleinräumig erfolgt. Das Ausbringen auf eine grüne Wiese ist nicht zulässig.
- 3.3 Ist eine Versickerung nicht möglich, sind zwei Entsorgungswege gegeben:
- 3.3.1 Das Abwasser wird vor Ort mit einer Absetzanlage soweit geklärt bis es keine sichtbare Trübung mehr aufweist, d.h. das Abwasser muss klar sein. Dann kann es in einen Vorfluter abgeleitet werden wenn der Vermischungsfaktor mindestens 1:10 beträgt. Dafür ist eine Bewilligung des ANU erforderlich, die vor Bohrbeginn vorliegen muss. Das heisst, dass das Gesuch für die Abwasserleitung zusammen mit dem Gesuch für die Bohrbewilligung beim ANU eingereicht werden muss. Dem Gesuch ist eine technische Beschreibung der vorgesehenen Abwasservorbehandlung beizulegen.
- 3.3.2 Das Abwasser wird zur Entsorgung auf eine geeignete stationäre Anlage mit Abwasservorbehandlung (Kieswerk, Betonwerk, Steinverarbeitungsbetrieb) abtransportiert.

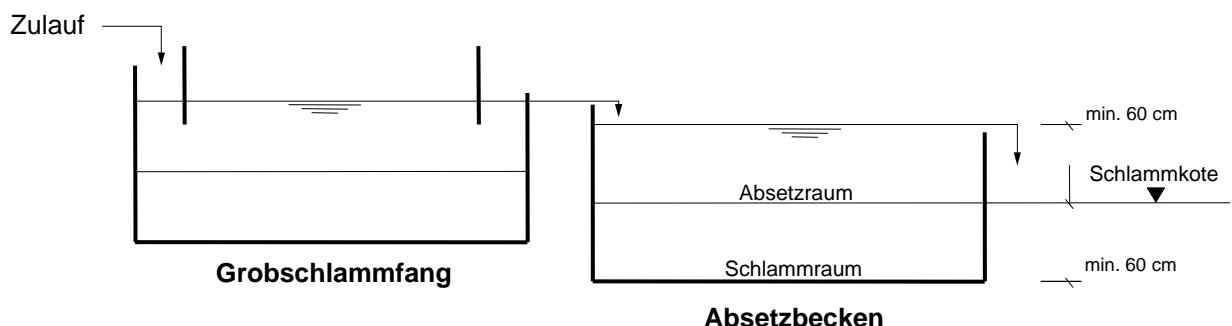
## 4 Dimensionierung von Absetzanlagen

Für die Dimensionierung von Absetzbecken sind die Kriterien und Berechnungsgrundlagen gemäss SIA Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen zu beachten. Bei grossem Schlammanfall ist dem Absetzbecken ein Grobschlammfang vorzuschalten. Schwankt der Abwasserzufluss stark, so ist entweder ein Drosselbecken vorzuschalten oder die Absetzanlage ist mit einem gedrosselten Ablauf zu versehen.

Grundlagen/Kriterien	Versickerung	Ableitung in Oberflächengewässer
Zulässige Beschickungsmenge pro $m^2$ nutzbare Oberfläche oder erforderliche spezifische Oberfläche des Absetzraumes	40 l/min 0.025 $m^2$ pro l/min	30 l/min <sup>1)</sup> 0.033 $m^2$ pro l/min <sup>1)</sup>
Bei einer minimalen Tiefe des Absetzraums von 60 cm resultiert die minimale Aufenthaltszeit im Absetzraum	15 Minuten	20 min <sup>1)</sup>
Massgebende mittlere Wassermenge $Q_m$ (l/min)	Maximale Wassermenge, die während 15 Minuten anfällt, gleichmäßig verteilt auf 15 Minuten	Maximale Wassermenge, die während 20 Minuten anfällt, gleichmäßig verteilt auf 20 Minuten
Tiefe des Absetzraums	Mindestens 60 cm	Mindestens 60 cm
Tiefe des Schlamtraums	Mindestens 60 cm	Mindestens 60 cm

<sup>1)</sup> Eventuell sind strengere Werte einzuhalten. Oberflächengewässer dürfen durch die Einleitung von Abwasser nicht eingetrübt werden.

## 5 Aufstellung und Betrieb von Absetzanlagen



Beim Betreiben von Absetzanlagen ist zu beachten:

Feststoffe können sich nur absetzen, wenn das Wasser nicht bewegt wird d.h. keine starke Strömung herrscht. Je feiner der Feststoff, desto langsamer erfolgt die Absetzung. Deshalb ist dem Absetzbecken ein Grobschlammfang vorzuschalten. Darin werden einerseits die grossen Teile abgeschieden und es erfolgt andererseits eine Beruhigung des Wassers. So kann der Überlauf des Grobschlammfangs langsam ins Absetzbecken fließen.

Das Absetzbecken darf betrieben werden solange eine **minimale Absetzhöhe von 60 cm** vorhanden ist und der Ablauf keine Trübung aufweist. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt muss auf ein frisches (leeres) Absetzbecken umgestellt werden. Ist der Ablauf einer korrekt betriebenen Absetzanlage trüb, ist das gesamte Abwasser auf eine stationäre Anlage (siehe 3.3.2) abzuführen.

## 6 Entsorgung von Bohrschlamm

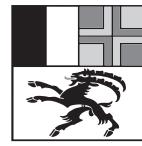
Der entwässerte Bohrschlamm kann nach Absprache mit den Betreibern auf einem Sammel- und Sortierplatz für mineralische Bauabfälle oder in einem Kies- oder Betonwerk entsorgt werden.

(Verzeichnis für Sammel- und Sortierplätze unter: [www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch) / Dokumentation / Merkblätter/Weisungen)

Hinweis: Das unbewilligte Ablagern oder landwirtschaftliche Verwerten ist verboten.

Amt für Natur und Umwelt

Amtsleiter: *R. Fehr*



Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natura e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente

Herausgeber..... Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natura e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente

Bezugsadresse..... Amt für Natur und Umwelt GR  
Ringstrasse 10  
7001 Chur  
Telefon: 081 257 29 46  
Telefax: 081 257 21 54  
E-Mail: [info@anu.gr.ch](mailto:info@anu.gr.ch)  
[www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch)

Datum.....Juli 2010

Abwasser- und Abfallentsorgung  
bei Erdsondenbohrungen



Merkblatt