

Merkblatt „Untergrundverrieselung“

(Auszug aus dem Einführungserlaß des Landes Schleswig-Holstein zur Einführung der DIN 4261 als allgemein anerkannte Regel der Technik mit den ergänzenden landesrechtlichen Regelungen – Bekanntmachung vom 18. März 2008)

Funktion der Untergrundverrieselung:

Bei der Untergrundverrieselung wird das in Mehrkammerausfallgruben vorbehandelte Abwasser oberflächennah verlegten Rohrleitungen zugeführt, aus diesen in darunter liegende Filterschichten flächenhaft versickert, dabei überwiegend aerob biologisch behandelt und anschließend durch den Untergrund in das Grundwasser geleitet.

Einleiten in das Grundwasser:

Das gereinigte Abwasser ist grundsätzlich in ein oberirdisches Gewässer oder in ein Küstengewässer einzuleiten. Sollte dies aus gewässerkundlichen, technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich oder zumutbar sein (z.B. Entfernung zur nächsten Vorflut > 200 m), kann das gereinigte Abwasser auch durch Versickerung in den Untergrund in das Grundwasser eingeleitet werden.

Das Einleiten des gereinigten Abwassers in das Grundwasser über die Untergrundverrieselung bzw. -versickerung setzt immer voraus, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers und des Bodens oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften und schädliche Auswirkungen auf Dritte nicht zu besorgen ist. Die flächenhafte Versickerung hat grundsätzlich Vorrang. Ein unmittelbares Versenken des Abwassers in das Grundwasser ist nicht zulässig.

Um schädliche Auswirkungen auf Dritte zu verhindern, muss der Untergrund in der Lage sein, dass biologisch behandelte Abwasser dauerhaft aufzunehmen und weiter zu leiten. Um dieses sicherzustellen, muss vor dem Bau einer Versickerungs- bzw. Verrieselungsanlage die Eignung des Untergrundes bescheinigt werden (Planer / Baugrundgutachter). Dazu können, soweit vorhanden, geologische Karten, Bodenkarten, Unterlagen der "Reichsbodenschätzung" sowie Untersuchungen von Nachbargrundstücken herangezogen werden.

Ein unmittelbares Versenken des Abwassers in den Untergrund ist dann nicht gegeben, wenn die tiefste Stelle der Untergrundversickerungsanlage mindestens ein Meter über den höchsten Grundwasserstand liegt.

Bemessungsgrundlagen:

Kleinkläranlagen für Wohngebäude sind nach der Anzahl der darin wohnenden Einwohner zu bemessen. Je Wohneinheit mit einer Wohnfläche über 60 m² ist jedoch mit mindestens 4 Einwohnern und bei einer Wohnfläche unter 60 m² mit mindestens 2 Einwohnern zu rechnen. Übersteigt die tatsächliche Einwohnerzahl die jeweilige Mindestgröße pro Wohneinheit, ist diese zugrunde zu legen. Bei allen anderen Nutzungen (Büros, Werkstätten, Gaststätten usw.) sind die entsprechenden Einwohnergleichwerte nach DIN 4261-1, Ziffer 4.3 zu berücksichtigen.

Vorklärung:

Der Untergrundverrieselung sind Mehrkammerausfallgruben vorzuschalten, wobei das Gesamtvolumen der Mehrkammerausfallgruben mindestens 6.000 Liter betragen muss und diese für die ersten vier Einwohnerwerte gelten. Bei einer Anschlusszahl von mehr als vier Einwohnerwerten sind je Einwohnerwert 1.500 Liter zu den 6.000 Liter zu addieren.

Beispiel: 6 Einwohner in 2 Wohneinheiten (> 60 m²) – hier müssen mind. 8 Einwohner (2 Wohneinheiten!) berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich eine Größe der Vorklärung von mind. 12 m³ (6.000 l für die ersten 4 Einwohner zuzüglich 4-mal 1.500 l für die weiteren 4 Einwohner)

Nachweis der Dichtheit der Vorklärung:

- Die Zustandserfassung der Dichtheit von in Betrieb befindlichen Kleinkläranlagen hat nach DIN 1986-30 zu erfolgen.
- Der Nachweis der Wasserdichtheit nach DIN EN 1610 ist nach dem Einbau einer neuen Vorklärung durch die Einbaufirma oder den Fachkundigen und danach bei Erfordernis durch den Fachkundigen zu erbringen.

Untergrundverrieselung:

Der Untergrundverrieselung (siehe Seite 2) sind Mehrkammerausfallgruben vorzuschalten. Die Länge der Rohrleitungen zum Verrieseln müssen eine Länge von mindestens 7,50 Meter je Einwohner haben. Die Gesamtlänge des Sickerstranges darf 15,00 Meter nicht überschreiten.

Bei der Untergrundverrieselung muss der Graben eine Sohlenbreite von mindestens 0,5 Meter haben und die obere Filtergrabenbreite muss mindestens 1,8 Meter betragen. Der Abstand bei Filterbeeten muss zwischen den einzelnen Rieselrohren mindestens ein Meter betragen. Hinzu kommen für den oberen Randbereich mindestens zweimal 0,9 Meter (siehe Seite 2 und 3). Während der Aushubar-

Merkblatt „Untergrundverrieselung“

(Auszug aus dem Einführungserlaß des Landes Schleswig-Holstein zur Einführung der DIN 4261 als allgemein anerkannte Regel der Technik mit den ergänzenden landesrechtlichen Regelungen – Bekanntmachung vom 18. März 2008)

beiten ist auf den Erhalt der natürlichen Durchlässigkeit der Grabenwundungen und der Sohle zu achten.

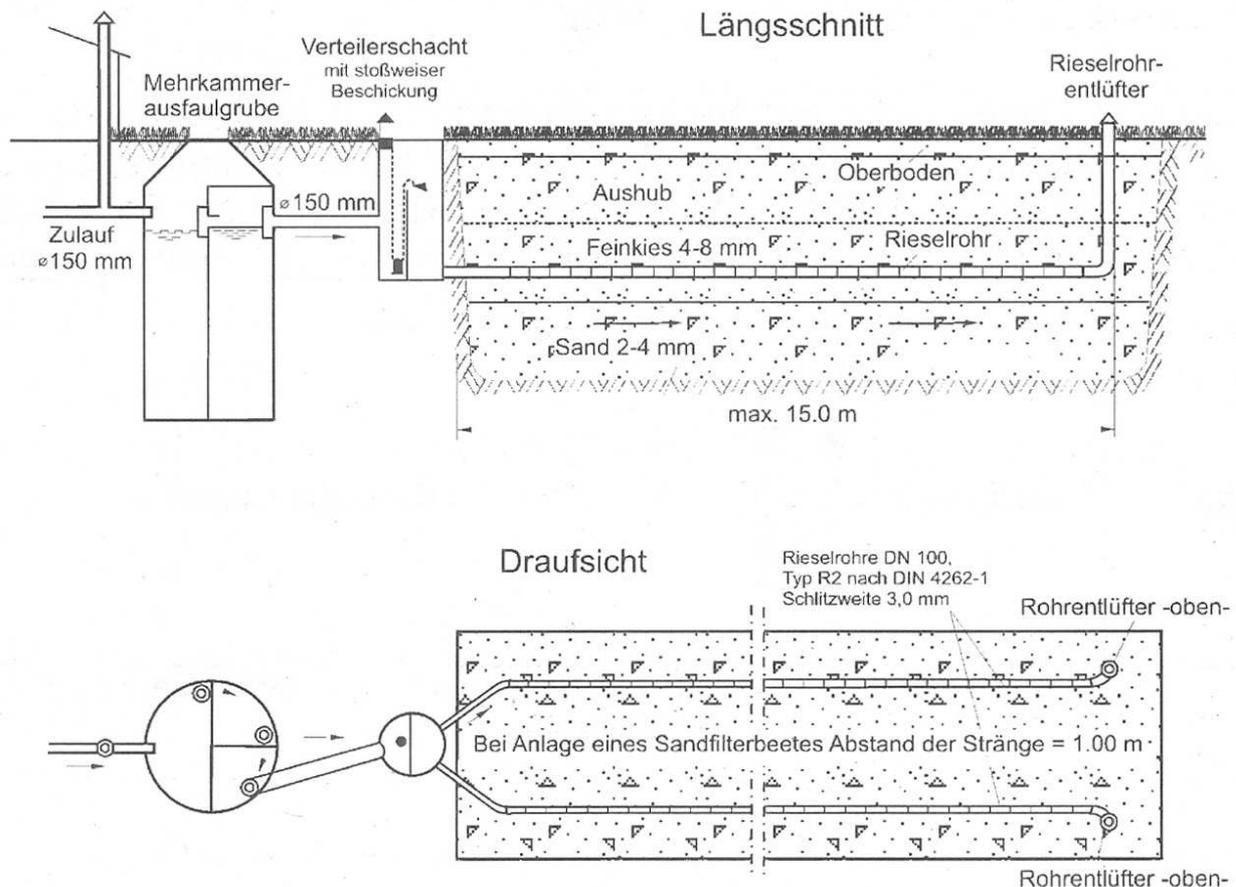
Das Verrieselungsrohr muss **mindestens zwei Meter über dem höchsten Grundwasserstand** liegen. Bei einem Filteraufbau mit den angegebenen Mindeststärken (siehe Systemskizze), kann eine Untergrundverrieselung nur gebaut werden, wenn der dauerhafte Grundwasserstand mindestens 2,70 m unter Gelände liegt.

Auf die Sohle ist eine 0,5 Meter mächtige Sandschicht (2 bis 4 mm) und eine 0,5 Meter mächtige Feinkieschicht (4 bis 8 mm) aufzuschütten. In der Feinkieschicht liegen die Rieselrohre des Typs R2 nach DIN 4262-1 mit einer Schlitzweite von drei Millimeter in Stangenform 0,35 Meter oberhalb der unteren Sandschicht. Auf diese Feinkieschicht ist ebenfalls ein Gewebeflies vollflächig auszulegen. Der anschließend folgende Aushub ist hinsichtlich der Mächtigkeit so zu bemessen, dass die Frostsicherheit der Anlage gewährleistet ist. Oberhalb des Aushubes ist eine mindestens 0,1 Meter mächtige Oberbodenschicht aufzubringen, die nicht von tiefwurzelnenden Pflanzen (z.B. Bäume und Büsche) bewachsen sein darf.

Um die gleichmäßige Verteilung des Abwassers auf die einzelnen Rieselrohre sicherzustellen, müssen alle Stränge von einer Verteilerkammer ausgehen; sie sollen einzeln beschickbar sein. Sofern keine intermittierende Beschickung (z.B. durch eine Abwasserhebeanlage) der Rieselrohre erfolgt, ist eine Vorrichtung zur stoßweisen Beschickung der Rieselrohre in der Verteilerkammer einzubauen. Diese ist so zu bemessen, dass der Rohrquerschnitt zu mindestens ein Viertel gefüllt wird. Darüber hinaus ist der Gefälleverlust zu berücksichtigen.

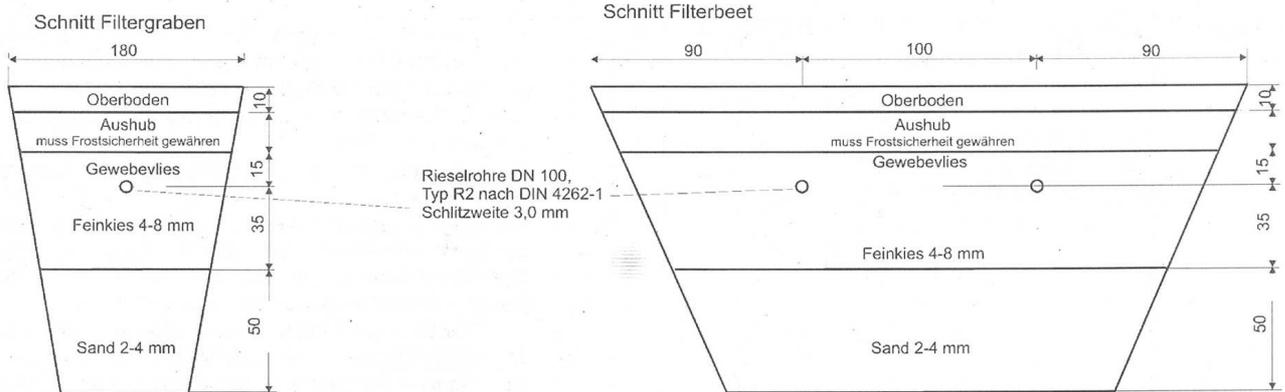
Die Rieselrohre sollen ein Gefälle von ca. 1 : 500 aufweisen und getrennt von einander mit einem Gesamteintrittsquerschnitt von mindestens DN 100 belüftet werden. Diese sind gegen das Eindringen von Fremdkörpern zu schützen.

Systemskizze - Untergrundverrieselung



Merkblatt „Untergrundverrieselung“

(Auszug aus dem Einführungserlaß des Landes Schleswig-Holstein zur Einführung der DIN 4261 als allgemein anerkannte Regel der Technik mit den ergänzenden landesrechtlichen Regelungen – Bekanntmachung vom 18. März 2008)



Hinweise:

- Das Verrieselungsrohr muss **mindestens zwei Meter über dem höchsten Grundwasserstand** liegen.

Betrieb und Wartung – Grundregeln:

Anlagen zur Abwasserbehandlung sind sachgemäß zu betreiben und regelmäßig zu warten.

Die ordnungsgemäße Behandlung häuslichen Schmutzwassers ist im Interesse des vorbeugenden Gewässerschutzes erforderlich. Hierfür müssen die Anlagen stets betriebsbereit sein. Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, jederzeit sicher zugänglich sind;
- mit Belästigungen und Gefährdungen der Umwelt nicht zu rechnen ist, besonders bei der Einleitung des gereinigten Abwassers in das Gewässer und bei der Entnahme, dem Abtransport und der Unterbringung von Schlamm;
- die Anlagen zur Abwasserbehandlung in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden;
- keine Gesundheitsrisiken und nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Betriebs- und Wartungsanleitung:

Der Planverfasser oder der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme aufzustellen und dem Eigentümer auszuhändigen.

Betrieb:

Der Betrieb ist von einem Sachkundigen durchzuführen (Betreiber). Der Betreiber ist nach vorheriger Einweisung durch den Anlagenhersteller in die Anlage Sachkundiger. Er hat alle erforderlichen Aufgaben entsprechend der Einweisung und den Vorgaben des Herstellers zu erfüllen.

Wartung:

Die Wartung und die Untersuchung der Kleinkläranlage auf Funktionstüchtigkeit, Betriebsfähigkeit und Betriebssicherheit haben mindestens im Abstand von etwa 24 Monaten durch einen Fachkundigen¹ zu erfolgen (erstmalig im Jahr 2010).

¹ Fachkundige sind Personen, die an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen einer anerkannten Fortbildungseinrichtung (z.B. DWA Fortbildungslehrgänge im Bereich Kleinkläranlagen) über die notwendige Qualifikation für die Untersuchung, den Betrieb und die Wartung verfügen und dieses anhand einer Prüfbescheinigung nachweisen können.

Merkblatt „Untergrundverrieselung“

(Auszug aus dem Einführungserlaß des Landes Schleswig-Holstein zur Einführung der DIN 4261 als allgemein anerkannte Regel der Technik mit den ergänzenden landesrechtlichen Regelungen – Bekanntmachung vom 18. März 2008)

erforderliche Wartungen der Untergrundverrieselung

Anlagenteil	Arbeitsumfang	Häufigkeit	Fachkundiger	Anmerkungen
Be- und Entlüftung (jedes Anlagenteil ist gesondert zu betrachten)	Sichtkontrolle, ob Lüftung vorhanden	alle 2 Jahre	X	Säubern, ggf. Unterhaltungsarbeiten veranlassen
	Funktionskontrolle	alle 6 Jahre	X	Dazu ggf. Nebelmaschine einsetzen (bei niedrigen Außentemperaturen)
Pumpenschacht	Betriebsbereitschaft	alle 2 Jahre	X	Optischer/akustischer Alarm ?
	Betriebsstundenzähler ablesen	alle 2 Jahre	X	Eintragen in das Betriebsbuch
Stoßbeschickung	Funktionskontrolle	alle 2 Jahre	X	Säubern, Einstellung und Leistung überprüfen
Zulaufschacht und Verteilerschacht	Sichtkontrolle, Schachtabdeckung, Zugänglichkeit, Bauwerksschäden, Verschlammung, Rückstau/Aufstau, Abwasserverteilung	alle 2 Jahre	X	Evtl. säubern, Schadensbeseitigung veranlassen
Rieselrohrstränge	Sichtkontrolle auf Aufstau	alle 2 Jahre	X	Kontrolle über Belüftungsrohr, ggf. freispülen, neu anlegen, Unterhaltungsarbeiten veranlassen
	Spülung sämtlicher Verrieselungsrohre einschl. der Kontrolle der gesamten Rohrlänge	alle 2 Jahre	X	Wird ein behindertes Abfließen festgestellt oder ist eine vollständige Spülung der Gesamtrohrlänge nicht möglich, sind die Rohre mittels Kamerabefahrung einer optischen Untersuchung zu unterziehen. Werden schwerwiegende (irreparable) bauliche Schäden (z.B. Risse, Verwerfungen, etc.), sonstige, die Funktion beeinträchtigende Schäden (z.B. starke Verwurzelung, Ablagerungen, Gegenstände, etc.) oder ein nicht zu behobender permanenter Einstau der Rohre (z.B. Eindringen von Grundwasser, vollständige Kolmation des Bodenfilters, etc.) festgestellt, muss die Anlage stillgelegt werden
	Sichtkontrolle auf Beeinträchtigung durch Gehölzaufwuchs, Überbauung usw.	alle 10 Jahre	X	Optische Untersuchung mittels Kamerabefahrung Werden schwerwiegende (irreparable) bauliche Schäden (z.B. Risse, Verwerfungen, etc.), sonstige die Funktion beeinträchtigende Schäden (z.B. starke Verwurzelung, Ablagerungen, Gegenstände, etc.) oder ein nicht zu behobender permanenter Einstau der Rohre (z.B. Eindringen von Grundwasser, vollständige Kolmation des Bodenfilters, etc.) festgestellt, muss die Anlage stillgelegt werden.