

2.1.3 Einbauanleitung

1. Allgemeines



Sicherheitshinweise



Rechtlicher Hinweis



Wichtige Information



Ihre Vorteile



Die Vorgaben dieser Einbauanleitung sind zu befolgen, da sonst die Standsicherheit der Rigole gefährdet wird!

1. Allgemeines

Die RAUSIKKO Box wird zum Bau von Anlagen für die Regenwasserbewirtschaftung eingesetzt.

Um einen optimalen objektbezogenen Aufbau solcher Anlagen zu ermöglichen, stehen folgende Grundtypen der RAUSIKKO Box zur Verfügung:



RAUSIKKO Box 8.3 SC



RAUSIKKO Box 8.3 S



RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 HC



RAUSIKKO Box 8.6 S



RAUSIKKO Box 8.6 H

Für spezielle Einbaufälle, bei denen eine besonders große Belastbarkeit erforderlich ist, stehen außerdem noch zwei Hochlastvarianten zur Verfügung.

Die RAUSIKKO Boxen können hintereinander, nebeneinander und übereinander angeordnet werden. Nachfolgend sind einige Kombinationsmöglichkeiten dargestellt:



RAUSIKKO Box 8.3 S auf RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 S auf RAUSIKKO Box 8.6 SC

Für den fachgerechten Einbau ist allein das hierfür beauftragte Unternehmen verantwortlich.



Beim Bau von Versickerungsanlagen mit RAUSIKKO Boxen ist kein Kies als Rigolenfüllung wie bei herkömmlichen Rohr-Rigolen erforderlich.



Beim Zusammenbau von mehrlagigen Box-Systemen werden die Boxen mittels der integrierten Rastnocken aufeinander fixiert.



Rastnocke auf der Box-Ober- und Unterseite



Beim Bau von Box-Anlagen mit **drei und mehr Lagen** sind die Boxen **jeder zweiten Lage** mit den unten dargestellten **Verbindungsclipsen** miteinander zu verbinden (bei einer 3-lagigen Box-Anlage also die Boxen der zweiten Lage).



Verbindungsclip



RAUSIKKO Box mit eingesetztem Verbindungsclip

Die RAUSIKKO Boxen sind vielfältig kombinierbar und können so den örtlichen Gegebenheiten und Erfordernissen angepasst werden. Die Bemessungsvorgaben sind zu berücksichtigen.

2. Einbaubedingungen



Beim Einsatz der RAUSIKKO Boxen S/SC als befahrbares Rigolen- oder Speichersystem muss im Regelfall^{*)} eine **Mindestüberdeckung von 0,80 m** sowie eine **maximale Einbautiefe von 4,0 m** eingehalten werden. Bei RAUSIKKO Boxen H/HC ist im Regelfall eine maximale Einbautiefe von 6,00 m einzuhalten.

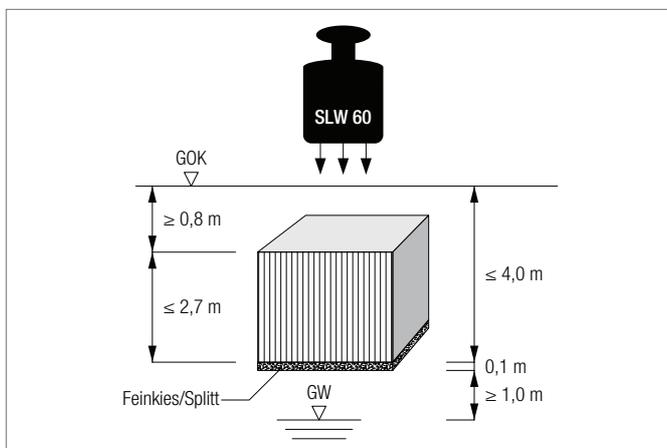
Die Höhe des Rigolen- oder Speichersystems darf **2,7 m nicht überschreiten**.

Der Boden **unterhalb** der Boxen muss **eine ausreichende Tragfähigkeit** aufweisen. Gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen zur Tragfähigkeitserhöhung zu treffen.

Die Systeme dürfen **nicht in** dauerhaft oder zeitweise anstehendem **Grund-, Schichten- oder Stauwasser** eingebaut werden. Bei Versickerungsanlagen sind die diesbezüglichen Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 zu berücksichtigen. Hiernach soll der Abstand vom mittleren höchsten Grundwasserstand mindestens 1,0 m betragen.

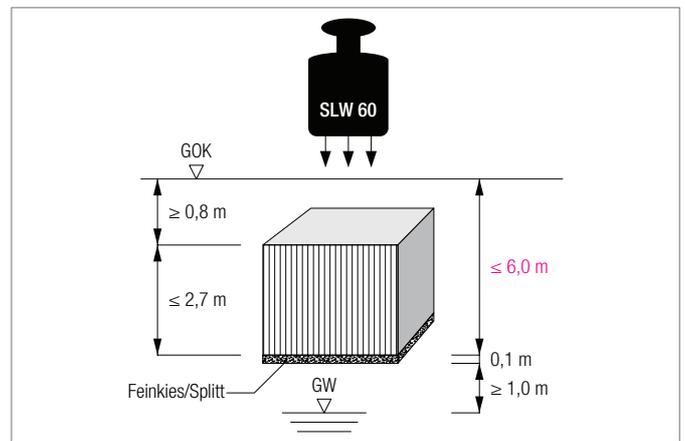
Unter den oben beschriebenen Bedingungen und unter Beachtung der nachfolgenden Vorgaben für den Einbau, darf die Geländeoberfläche oberhalb und seitlich der Boxen **mit einer maximalen Verkehrslast entsprechend SLW 60** gemäß DIN 1072 (Schwerlastwagen mit einem Gesamtgewicht von 60 t und einer Radlast von 100 kN bzw. einer Ersatzflächenlast von 33,3 kN/m²) belastet werden.

Diese Bedingungen sind **auch während der gesamten Bauzeit** einzuhalten. Die Baustelle ist entsprechend zu organisieren. Insbesondere ist darauf zu achten, dass oberhalb des Rigolen- oder Speichersystems **keine Kräne, Silos, Container, Bau- oder Aushubmaterialien** platziert werden, die zu einer größeren Einzel- oder Flächenbelastung als der oben beschriebenen führen würden.



Standardeinbaubedingungen^{*)} für die RAUSIKKO Box S

^{*)} Anstehender Boden der Bodengruppen G1 bis G3 gemäß DWA-Arbeitsblatt A 127 (nichtbindige und schwachbindige Böden sowie bindige Mischböden und Schluffe)



Standardeinbaubedingungen^{*)} für die RAUSIKKO Box H

Davon **abweichende Einbaubedingungen** – insbesondere größere Einbautiefen – bedürfen einer Einzelfallbetrachtung und sind mit der REHAU Anwendungstechnik **abzuklären**.

Die Freigabe dieser abweichenden Einbaubedingungen hat letztendlich durch das mit dem Einbau beauftragte Unternehmen bzw. die Bauüberwachung oder den Planer zu erfolgen.



Unter klassifizierten Verkehrsflächen sind die Vorgaben der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (Ausgabe 2012) zu berücksichtigen.

3. Transport und Lagerung

Die RAUSIKKO Boxen werden gestapelt und umreift geliefert.



Die Stapel können mit einem Gabelstapler oder Radlader entladen werden. Zum Entladen wird die Gabel des Staplers bzw. Radladers in die unterste Box des Stapels geführt. Das Entladen muss mit Umsicht erfolgen. Die Stapel dürfen nicht umgeworfen oder fallengelassen werden.



Entladen von RAUSIKKO Boxen

Die RAUSIKKO Boxen dürfen im Freien gelagert werden. Sie sind auf ebenem und festem Untergrund abzustellen. Die Stapelhöhe darf 2,7 m nicht überschreiten.

Die maximal zulässige Freilagerzeit beträgt ein Jahr.



Die Boxen sind so zu lagern, dass sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind (Lagerung im Schatten bzw. Abdeckung durch helles Geotextil, wobei darauf zu achten ist, dass sich unterhalb der Abdeckung kein Wärmestau bildet). Falls dies nicht möglich ist, darf der Erdbau erst nach Abkühlung der Boxen auf Umgebungstemperatur erfolgen (ggf. am nächsten Tag morgens). Bei Frost und tiefen Temperaturen verringert sich die Schlagfestigkeit des Materials.

Die Speicherelemente sind vor dem Einbau auf Schäden zu überprüfen. Beschädigte Elemente dürfen nicht eingebaut werden.

4. Baugrube und Auflager

Die für Erdarbeiten geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die für die Herstellung von Baugruben und Gräben geltenden Normen sind einzuhalten.

Die **Grabenlänge** entspricht der Rigolenlänge zuzüglich Arbeitsraum.

Die **Grabenbreite** entspricht der Rigolenbreite zuzüglich Arbeitsraum.

Die **Grabentiefe einer Boxen-Rigole** entspricht der Rigolenhöhe zuzüglich der Überdeckungshöhe sowie der Höhe des Feinkiesauflagers (s. u.).

Die **Grabentiefe einer Mulden-Rigole** (mit unter der Mulde liegender Boxen-Rigole) entspricht der Muldentiefe zuzüglich der Rigolentiefe (gemäß Bemessung) sowie der Dicke der Mutterbodenschicht (normalerweise 0,30 m) und des Auflagers (s. u.).

Die **Grabensohle** muss steinfrei, eben und ohne Gefälle ausgeführt werden. Die Tragfähigkeit und Durchlässigkeit der Sohle muss mindestens der des gewachsenen Bodens entsprechen. Gegebenenfalls sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen (Bodenaustausch, Nachverdichten o. a.).



Auf der Sohle ist ein ca. 10 cm dickes **Auflager aus Feinkies oder Splitt** (z.B. der Körnung 2/5 oder 2/8 mm) einzubauen. Das Auflager ist mit geeignetem Gerät (Abziehhobel o. ä.) plan und eben abzuziehen. Das Abziehen des Auflagers ist mit großer Sorgfalt auszuführen.

5. Verlegung des Filtervlieses

Die Box-Rigole wird vollständig mit dem Trenn- und Filtervlies RAUMAT (min. 150 g/m²) umhüllt, um das Eindringen feiner Bodenanteile zu verhindern.

Das Vlies sollte quer zur Grabenlängsachse verlegt werden. Es gilt: Länge der Vliesbahnen = Rigolumfang + 0,50 m **Überlappung**. Die Überlappung in Längsrichtung und an den Stirnseiten sollte ebenfalls ca. 0,5 m betragen.

Die beiden Enden der Vliesbahnen werden provisorisch an den Grabenrändern, den Grabenwänden oder dem Grabenverbau befestigt.

Bei **Rohrdurchdringungen** wird das Vlies kreuzförmig eingeschnitten.

Zum Einbau der RAUSIKKO Boxen siehe Abschnitt 6.

Nach Beendigung des Boxen-Einbaus und Fertigstellung sämtlicher Schachtanschlüsse wird das Trenn- und Filtervlies RAUMAT von den Grabenrändern gelöst und mit 0,50 m Überlappung an den Vliesstößen über die RAUSIKKO Boxen gelegt.



RAUSIKKO Box-Rigole mit Filtervlies RAUMAT

Es ist darauf zu achten, dass das Vlies dicht an den Boxen anliegt und kein Erdreich zwischen die RAUSIKKO Boxen und die Vliesummantelung eindringt.

Die Rigolenstirnseite ist mit einem Zuschnitt abzudecken, der der Stirnseitenfläche und einer ca. 0,5 m breiten Überlappung entspricht.

Sofern die Boxen nur zur **Regenwasserspeicherung** eingesetzt werden (z.B. als Löschwasserzisterne), sind die Boxen anstelle des Filtervlieses mit einer Dichtungsbahn wasserdicht zu ummanteln. Die Dichtungsbahn ist beidseitig gegen mechanische Beschädigung mit je einem Schutzvlies (z.B. Stapelfaservlies mit 500 g/m²) zu schützen.



Regenwasserspeicher mit Folienummantelung

6. Einbau der Boxen

Entsprechend den Vorgaben der Bemessung werden die Boxen hinter-, neben- und übereinander gestellt.

Die Boxen sind so zu positionieren, dass der eingeprägte Schriftzug „RAUSIKKO Box“ von unten nach oben bzw. von oben nach unten verläuft.



Einbau der RAUSIKKO Boxen

Die Stirnseiten der Rigole werden mit **Frontgittern** geschlossen. Die Platten mit den Abmessungen $B \times H = 0,28 \times 0,30$ m sind mit einer **Sägematrix** für den Anschluss von KG-Rohren DN 110 bis DN 200 versehen.

Die Gitterplatten sind mit Clips versehen und werden in die Frontseiten der Boxen eingesteckt. Es sind keine weiteren Verbindungselemente erforderlich.



Eingebautes Frontgitter

Für den Anschluss eines Kanalrohres AWADUKT PP DN 110, 160 oder 200 an die Stirnseite einer Boxen-Rigole wird die entsprechende Sägematrix des Frontgitters mit Hilfe einer Stichsäge ausgesägt. Anschließend wird das KG-Rohr-Spitzenende eingeschoben.



Ausgeschnittene Sägematrix mit eingestecktem KG-Rohr

Bedingt durch die Wandungsdicke des KG-Rohres entsteht bei diesem Anschluss ein geringer Sohl sprung zwischen Reinigungs kanalsohle und KG-Rohrsohle.

Zum exakt sohlgleichen Anschluss steht ein Frontanschlus stutzen mit angeformtem KG-Spitzenende DN 200 bzw. DN 250 zur Verfügung.

7. Schächte und Anschlüsse

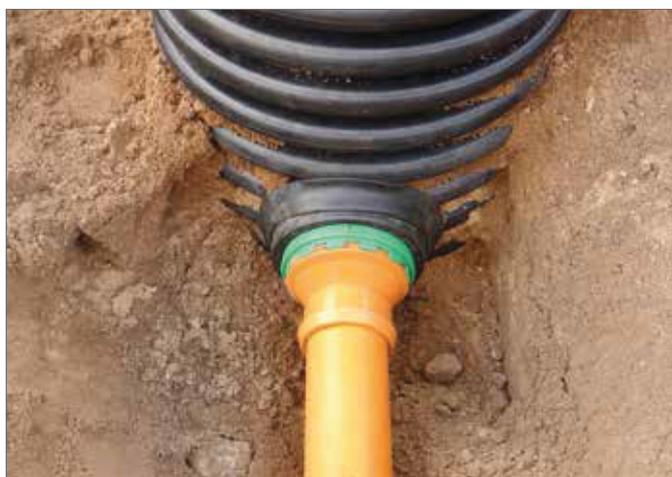
Als Zulauf-, Kontroll- oder Spülschächte kommen die RAUSIKKO Schächte DN 600 / 1000 oder der RAUSIKKO C3 Systemschacht zum Einsatz.

Als Drosselschächte kommen RAUSIKKO Funktionsschächte zum Einsatz.

Einzelheiten zum Einbau der Schachtsysteme sind den entsprechenden Einbauanleitungen zu entnehmen.

Damit die beim Befüllen der Boxen-Rigole bzw. des Boxen-Speichers verdrängte Luft entweichen kann, ist eine **Entlüftung** vorzusehen.

Hierzu wird auf die Decke einer RAUSIKKO Box (z.B. mit Kabelbindern) eine Entlüftungsplatte mit Halbmuffe KG DN 160 montiert. An die Platte wird ein KG-Rohr AWADUKT DN 160 angeschlossen, zum Verlängerungsrohr des RAUSIKKO C3 bzw. des RAUSIKKO AWA-SCHACHT DN 600 geführt und dort mit Hilfe des Anschlussstutzens AWADOCK CP befestigt.



Schachtverlängerung des RAUSIKKO C3 mit AWADOCK CP

Alternativ kann die Entlüftung über eine Entlüftungsplatte mit Spitzende DN 350, ein darauf aufgestecktes, ungeschlitztes RAUSIKKO Rohr DN 350 sowie eine Gussabdeckung DN 400 mit Ventilation erfolgen.

8. Verfüllen der Baugrube

Der **Arbeitsraum** neben der Rigole bzw. dem Regenwasserspeicher ist mit nichtbindigem, steinfreiem und verdichtungsfähigem Bodenmaterial (Sand oder Kies, Bodengruppe G1 gemäß DWA-Arbeitsblatt A 127) in Lagen von 0,3 m Dicke zu verfüllen. Der Verfüllboden ist mit einer **leichten bis mittelschweren Vibrationsplatte** mit einer maximalen Verdichtungskraft von 3 t lagenweise zu verdichten. Die Proctordichte und die Durchlässigkeit der Verfüllung müssen mindestens der des anstehenden Bodens entsprechen.



Verdichten des Arbeitsraumes

Vor Aufbringen des Bodens für die Überdeckung ist auf den Boxen eine ca. 10 cm dicke Sandausgleichsschicht aufzubringen.

Der Boden auf den Boxen wird lagenweise mittels **Vorkopfschüttung** mit einem leichten Bagger oder Radlader bis zu 15 t Gesamtgewicht aufgebracht.

Ein Befahren mit diesen Geräten darf erst auf einer ausreichend verdichteten Bodenschicht aus G1-Material mit einer Dicke von mindestens 50 cm erfolgen.

Für die **Bodenverdichtung** der ersten Schüttlagen darf nur die oben beschriebene Vibrationsplatte (kein Vibrationsstampfer!) verwendet werden. Ab einer verdichteten Überschüttungshöhe von 0,3 m darf die Verdichtung auch mit schwereren Vibrationsplatten (maximale Verdichtungskraft 6 t) erfolgen.

Das **Befahren mit schweren Baufahrzeugen** mit maximal 50 kN Radlast (SLW 30) ist nur bei einer verdichteten Überschüttung mit mindestens 0,8 m Höhe zulässig.

Bei **Mulden-Box-Rigolen** mit einer Versickermulde und einer darunter liegenden Boxen-Rigole wird nach dem Zurückschlagen des Filtervlieses der Muldenüberlauf auf die Boxen gestellt. Auf die Rigole werden anschließend eine 0,10 m dicke Sandschicht und darauf die 0,30 m dicke Mutterbodenschicht aufgebracht. Dann wird die Mulde mit der vorgesehenen Randneigung profiliert und ggfs. mit einer Muldenbe-grünungsmatte abgedeckt.

Es ist darauf zu achten, dass die **Versickerungsmulde** der Mulden-rigole nicht mit Baufahrzeugen befahren wird! Im Bereich des Mulden-überlaufs wird die Sand- und Mutterbodenschicht trichterförmig ausgespart. Dieser Trichter wird mit Grobkies der Körnung 8/32 soweit aufgefüllt, dass der Muldenüberlauf bedeckt ist.

9. Betriebliche Maßnahmen

Die Versickerungsanlage ist möglichst erst nach Befestigung und Begrünung des Einzugsgebietes in Betrieb zu nehmen.

Eine **bauzeitliche Entwässerung** ist sicherzustellen.

Da eine Durchwurzelung der Versickerungsanlage zu vermeiden ist, dürfen in der Nähe von Versickerungsanlagen nur **flachwurzelnde Pflanzen** angepflanzt werden.

Bei bestehenden oder neu zu pflanzenden **Bäumen** soll der Abstand zwischen dem Baumstamm und dem Rigolenrand mindestens dem halben Baumkronendurchmesser entsprechen.

Sofern dieser Mindestabstand nicht eingehalten werden kann, sollte die Oberseite und die dem Baum zugewandte Seitenfläche der Rigole mit einer Wurzelschutzfolie abgedeckt werden. Die Stöße der **Wurzelschutzfolie** sollen mindestens 0,5 m überlappen.



Versickerungsmulde einer Mulden-Rigole nach Fertigstellung

RAUSIKKO Schächte und Zuläufe sowie Abläufe der Reinigungskanäle sollten halbjährlich sowie nach Starkregenereignissen und Unfällen **kontrolliert** werden, evtl. vorhandene Verschmutzungen sind zu entfernen.



Bei Bedarf können die Spül- und Verteilkanäle der RAUSIKKO Boxen mit **bis zu 120 bar Hochdruckgespült** werden. Ausgespülte Verunreinigungen in den Sandfängen der Anschlusschächte sind abzusaugen.



Spül- und Verteilkanal der RAUSIKKO Box

Technische Änderungen vorbehalten.



Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus.

Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

Falls Sie die Sicherheitshinweise sowie die einzelnen Montage-, Bedienungs- und Wartungsvorschriften nicht verstanden haben oder diese für Sie unklar sind, wenden Sie sich bitte an das für Sie zuständige REHAU Verkaufsbüro.