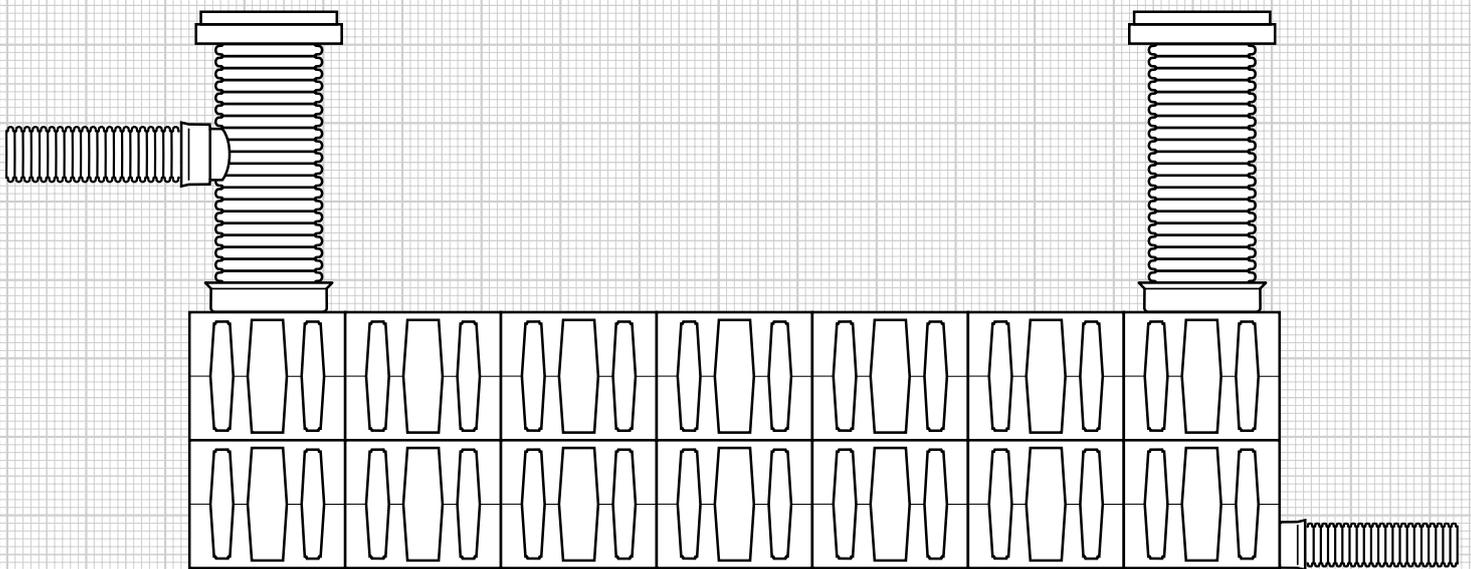


Einbauanleitung

Rigofill® ST-A / Rigofill® ST-S



Unterirdische Rigolenfüllkörper

1 Rigofill® ST - Systeme

Rigofill® ST-Advanced



- Einbautiefe bis zu **6 m**
- EN 17152-1 / ISO 4981 konform
- SLW 60 / HGV 60



Rigofill® ST-Standard



- Einbautiefe bis zu **4 m**
- EN 17152-1 / ISO 4981 konform
- SLW 60 / HGV 60



Hinweis

Im Folgenden werden die Rigofill ST - Stapelblocksysteme beispielhaft anhand des grünen Rigofill ST-A erläutert. Alle Einbauschritte gelten auch für das Rigofill ST-S System. Die Systeme sind für unterschiedliche Einbausituationen optimiert.



Achten Sie im Folgenden auf dieses Zeichen. Aussagen, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, gelten sowohl für Rigofill ST-A als auch für Rigofill ST-S.

Inhalt

1 Rigofill® ST - Systeme 2

2 Rigofill® ST-Advanced - Anlage und Systemkomponenten 4

3 Rigofill® ST-Advanced - Rigolenfüllkörper 6

3.1 Transport und Lagerung 6

3.2 Vereinzeln der Paletten 6

3.3 Baugrube und Auflager herstellen 7

3.4 Vlies verlegen 7

3.5 Einbau 8

4 Quadro®Control ST-Advanced - Schachtelemente 11

4.1 Anlieferung 11

4.2 Schachtvarianten 11

4.3 Einbau der Schachtelemente 12

4.4 Bauzeitenabdeckungen 15

4.5 Schachtabdeckungen 15

5 Abschlussarbeiten 16

5.1 Montage Seitenwandgitter 16

5.2 Herstellen von Öffnungen im Seitenwandgitter 17

5.3 Einsetzen des Stufenadapters DN 315 / DN 400 / DN 500 17

5.4 Vliesumhüllung herstellen 18

5.5 Seitliche Verfüllung 18

5.6a Rigofill ST-A Überdeckung herstellen 19

5.6b Rigofill ST-S Überdeckung herstellen 20

5.7 Befahren mit Baufahrzeugen während des Einbaus 21

6 Abgedichtete Anlagen 21

7 Kontakt und Service 22

8 Sicherheitshinweise 23

Hinweis

Bitte lesen Sie sich die vorliegende Einbauanleitung sorgfältig durch und beachten Sie unsere Hinweise.

Gültigkeit dieser Einbauanleitung

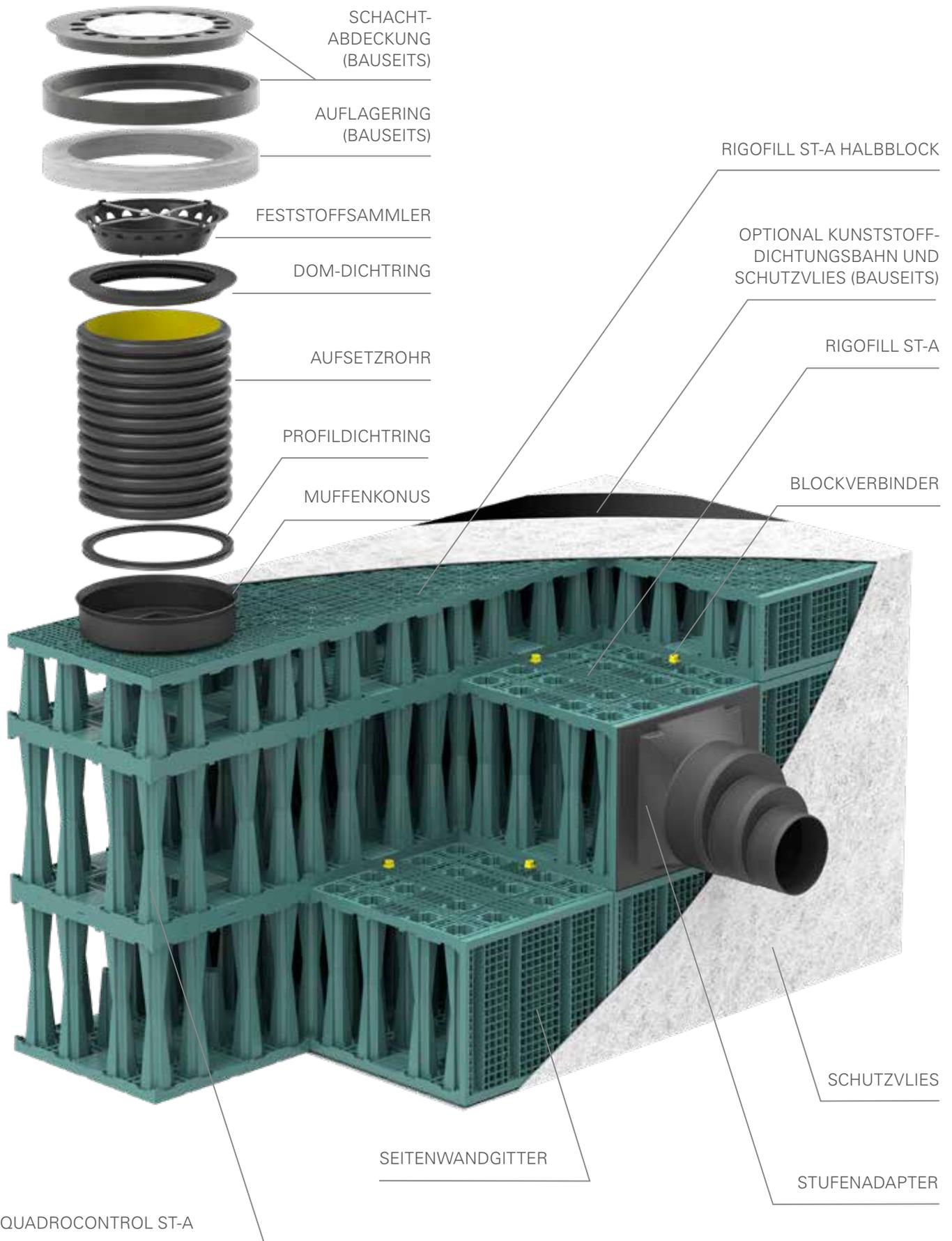
- Gemäßigte Klimazone
- Versickerungs- und gedichtete Speicheranlage mit Rigofill ST oberhalb des maximalen Grundwasserspiegels (z.B. gemäß ATV-A 138)

Es gelten die einschlägigen

Sicherheitsbestimmungen

für das Bauwesen.

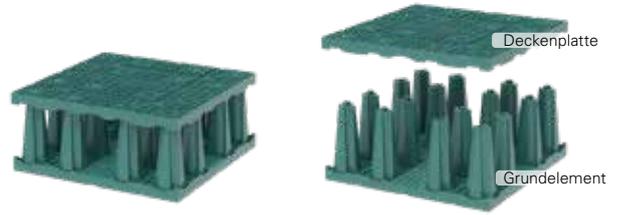
2 Rigofill® ST-Advanced - Anlage und Systemkomponenten



Rigofill® ST-A Vollblock

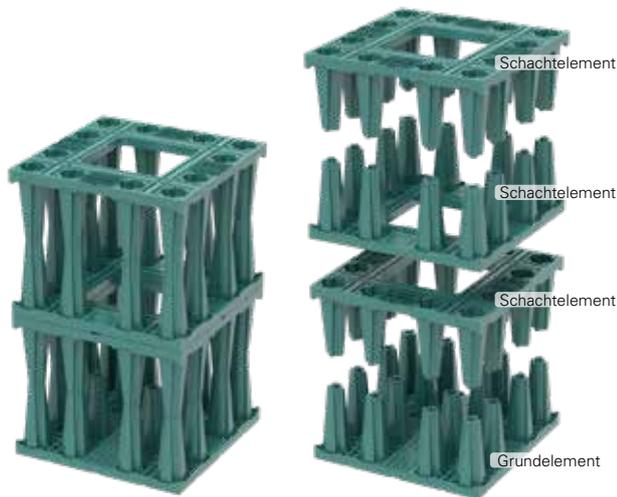


Rigofill® ST-A Halblock



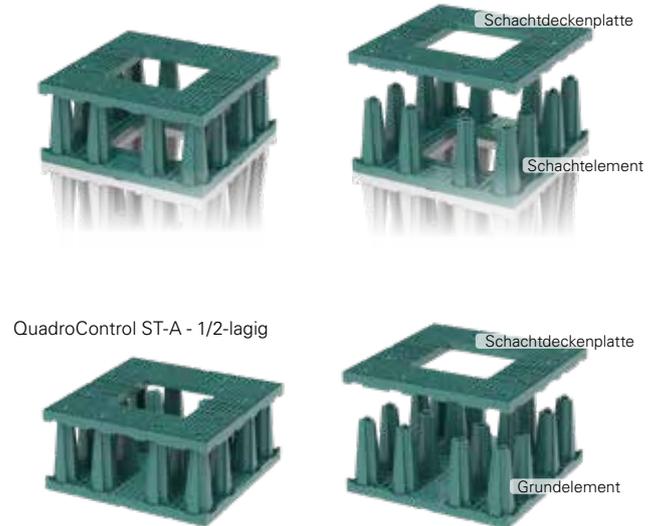
QuadroControl ST-A Schacht

Beispiel: 2-lagiger Schacht



QuadroControl ST-A Schacht - halbe Lagen

Mehrlagige Schächte - halbe Lage oben



Rigofill® ST-A mit Zwischengitter



QuadroControl ST-A mit Zwischengitter



3 Rigofill® ST-Advanced - Rigolenfüllkörper

3.1 Transport und Lagerung



Rigofill ST-A Blöcke werden auf Paletten (Grundfläche 1,60 m x 0,80 m) gestapelt geliefert. Der Inhalt umfasst 68 Grundelemente für 34 Blöcke. Üblicherweise sind werkseitig 2 Paletten übereinander gestapelt. Seitenwandgitter, Zwischengitter und Deckenplatten (nur für Halblöcke erforderlich) sind auf eigenen Paletten gepackt.

Die QuadroControl Schächte werden in Einzelteilen geliefert. Dabei sind die Schachtelemente auf separaten Paletten verpackt. Der Konus sowie das erforder-

liche Grundelement werden der Lieferung sinnvoll beigelegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Grundelement, welches für jeden Schacht als Bodenelement erforderlich ist, baugleich den Blockgrundelementen ist und somit kein gesondertes Bauteil erforderlich ist. Die Paletten sind vorzugsweise mit Stapler oder anderem Hebegerät zu entladen. Die Hebegeräte müssen die erforderliche technische Ausrüstung für den Hebezeugbetrieb besitzen.



Rigofill ST-A kann im Freien gelagert werden. Die Lagerzeit im Freien darf jedoch **ein Jahr** nicht überschreiten, wobei das Material vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen ist (z. B. durch Lagerung im Schatten oder Abdecken mit heller, lichtundurchlässiger Folie).

Vor dem Einbau sind die Teile auf Schäden zu überprüfen. Bei Frost erhöht sich die Schlagempfindlichkeit des Materials. Es gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für das Bauwesen.

Beschädigte Blöcke dürfen nicht eingebaut werden!

⚠ VORSICHT

Für die Lagerung auf der Baustelle ist ein ebener und fester Untergrund notwendig. Abwerfen, Fallenlassen sowie hartes Aneinanderschlagen der Rigofill ST-A Blöcke ist zu vermeiden.

3.2 Vereinzeln der Paletten



Aufgrund der Stapelhöhe von 2,55 m empfiehlt sich für das einfache Abheben und Verarbeiten der Grundelemente das Vereinzeln der beiden gestapelten Paletten. Dafür empfehlen wir die Verwendung von Hebegurten.

3.3 Baugrube und Auflager herstellen



Die Baugrube ist gemäß Planungsvorgaben herzustellen. Bei den Aushubarbeiten sind die Baugrubenwände so abzuböschen oder zu verbauen, dass Beschäftigte nicht durch das Abrutschen von Massen gefährdet werden können. Zusätzlich sind nationale Vorschriften zu beachten. Es sind Maßnahmen zu treffen, dass die Baugrube während der gesamten Ausführungszeit frei von Wasser ist. Dies betrifft vor allem den Bau von gedichteten Anlagen, um ein etwaiges Aufschwimmen der Anlagen während der Bauzeit zu vermeiden.



Für die Verlegung der Rigofill ST-A Blöcke ist grundsätzlich ein waagrechtes, ebenes und tragfähiges Auflager herzustellen. Dazu ist auf die Baugrubensohle eine ca. 10 cm starke Ausgleichsschicht, vorzugsweise aus Splitt (z.B. 2/5 mm), Kies oder Sand aufzubringen. Diese Schicht ist plan abzuziehen und zu verdichten.

Der Verdichtungsgrad D_{pr} sollte $\geq 97\%$ betragen und abhängig von den Anforderungen oberhalb der Anlage z.B. unterhalb von Verkehrsflächen einem $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ oder einem $\text{CBR} \geq 12\%$ auf OK Auflager entsprechen. Sofern der Boden in der Versickerungsberechnung angesetzt wurde, muss die Durchlässigkeit der verdichteten Schicht mindestens der Durchlässigkeit (k_f -Wert) des anstehenden Bodens entsprechen (Dafür eignen sich in der Regel die Bodengruppen GE, GW, SE, SW, SI, gemäß DIN 18196).

ACHTUNG

Die Güte dieser Auflagerfläche ist maßgeblich für die Qualität der Verlegung und hat wesentlichen Einfluss auf das Trag- und Setzungsverhalten der Füllkörper, insbesondere bei mehrlagigem Aufbau und größeren Belastungen (Erd- und Verkehrslasten).

3.4 Vlies verlegen



Die gesamte Rigole ist mit einem geeigneten Rigolenvlies z.B. RigoFlor zu umhüllen. Vor der Verlegung der Blöcke ist das Vlies auf dem Planum auszulegen. Das Vlies muss seitlich genügend Überstand haben, damit anschließend die gesamte Anlage umhüllt werden kann.

ACHTUNG

Es ist darauf zu achten, dass die Vliesoberfläche vollständig geschlossen ist und auch beim Verfüllen keine Öffnungen entstehen können. Stöße sollten mind. 50 cm überlappen.

Empfohlene Kenndaten für das Rigolenvlies (z.B. RigoFlor)

- Dicke $\geq 2 \text{ mm}$
- Stempeldurchdrückkraft $2,0 \text{ kN}$
- Geotextilrobustheitsklasse 3
- Charakt. Öffnungsweite $0,08 \text{ mm}$
- k_f -Wert (bei 20 kPa): $6 \times 10^{-2} \text{ m/s}$
- Wasserdurchlässigkeit nach EN ISO 11058: 80 l/sm^2
- Flächengewicht 200 g/m^2
- Beständigkeit: Voraussichtliche Beständigkeit bis zu 50 Jahren in allen natürlichen Böden mit $4 \leq \text{pH} \leq 9$ und einer Bodentemperatur $\leq 25^\circ\text{C}$ (B.4.2.2, EN ISO 13438)





3.5 Einbau

Montage Vollblock

Die Rigofill ST-A Blöcke werden aus jeweils zwei Grundelementen zusammengesteckt. Dank der integrierten Rastverbindung können beide Grundelemente fest miteinander verbunden werden, dafür reicht ein leichtes Andrücken per Hand. Ein „Klicken“ bestätigt die Verbindung.

Diese Art der Vormontage kann sowohl innerhalb als auch außerhalb der Baugrube erfolgen.

Derart vormontierte Blöcke können dann im Ganzen getragen und entsprechend nach Planvorgabe platziert werden (siehe Punkt 3.5.1b).

Zudem besteht die Möglichkeit die einzelnen Bauteile separat in Position zu bringen, die Montage erfolgt dann direkt an der richtigen Position laut Plan (siehe Punkt 3.5.1 a).



Montage Vollblock mit integriertem Zwischengitter

Handelt es sich um einen Vollblock mit integriertem Zwischengitter, wird dieses vorab zwischen die zwei Grundelemente eingesetzt.

Diese Vormontage kann sowohl innerhalb als auch außerhalb der Baugrube erfolgen.

Derart vormontierte Blöcke sind entsprechend der Planung auszulegen.



Montage Halbblock

Die Rigofill ST-A Halbblöcke werden aus einem Grundelement und einer Deckenplatte zusammengesteckt. Für die zugsichere Verbindung reicht ebenfalls ein leichtes Andrücken per Hand. Diese Vormontage kann ebenfalls innerhalb oder außerhalb der Baugrube erfolgen.

Derart vormontierte Blöcke sind bei halblager Anordnung entsprechend der Planung auf dem Planum auszulegen (siehe Punkt 3.5.1 b).

Zudem besteht die Möglichkeit die einzelnen Bauteile separat in Position zu bringen, die Montage erfolgt dann direkt an der richtigen Position laut Plan (siehe Punkt 3.5.1 a).



ACHTUNG

Halbblöcke sind so einzubauen, dass die Deckenplatte oben liegt.

Bei mehrlagigen Rigolen sind die Halbblöcke in der obersten Lage anzuordnen.



3.5.1 a Vormontage innerhalb der Baugrube



3.5.1 b Vormontage außerhalb der Baugrube



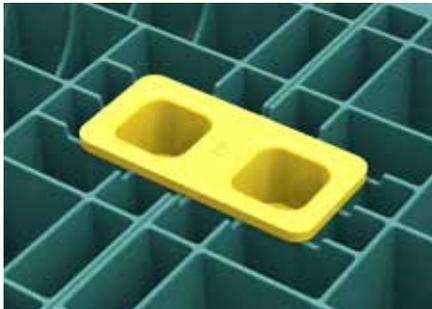
VORSICHT

Der Einbau bei Frost erfordert grundsätzlich höhere Sorgfalt (Schlagempfindlichkeit, siehe Hinweise im Abschnitt Transport und Lagerung). Bei Frost und Nässe besteht beim Betreten der Blöcke Rutschgefahr!

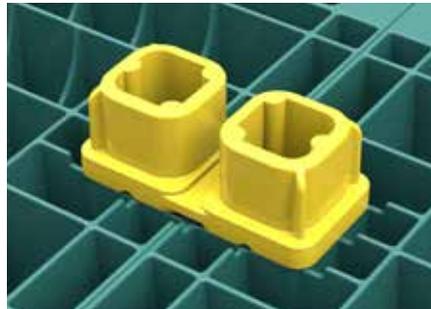


3.5.2 Blockverbinder

Die Blöcke werden mit den Blockverbindern für den Zeitraum des Einbaus in ihrer Lage gesichert. Die Verlegung der Blockverbinder erfolgt gemäß dem unten dargestellten Schema.



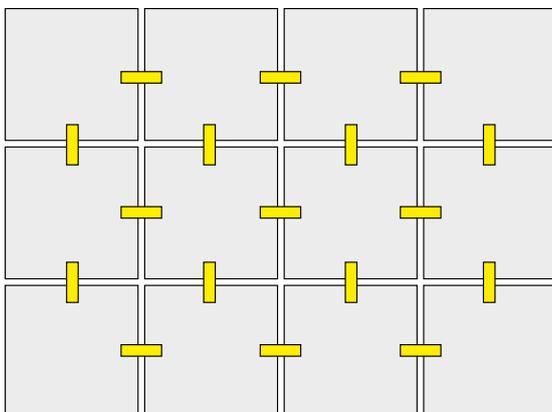
Blockverbinder einlagig zum Einbau in die Deckenplatte bei **halb-/einlagigen** Anlagen



Blockverbinder mehrlagig zum Einbau bei **mehrlagigen** Anlagen zwischen die verschiedenen Lagen, zur Verbindung der Lagen untereinander

Bedarfsermittlung

Blockverbinder	Anwendung	Bedarf	
einlagig	für halb-/einlagige Verlegung	Bedarf bei einreihiger Verlegung	1 Stück pro Block
		Bedarf bei mehreihiger Verlegung	2 Stück pro Block
mehrlagig	für mehrlagige Verlegung, zwischen die Lagen	Bedarf bei zweilagiger Verlegung	1 Stück pro Block
		Bedarf bei dreilagiger Verlegung	1,3 Stück pro Block



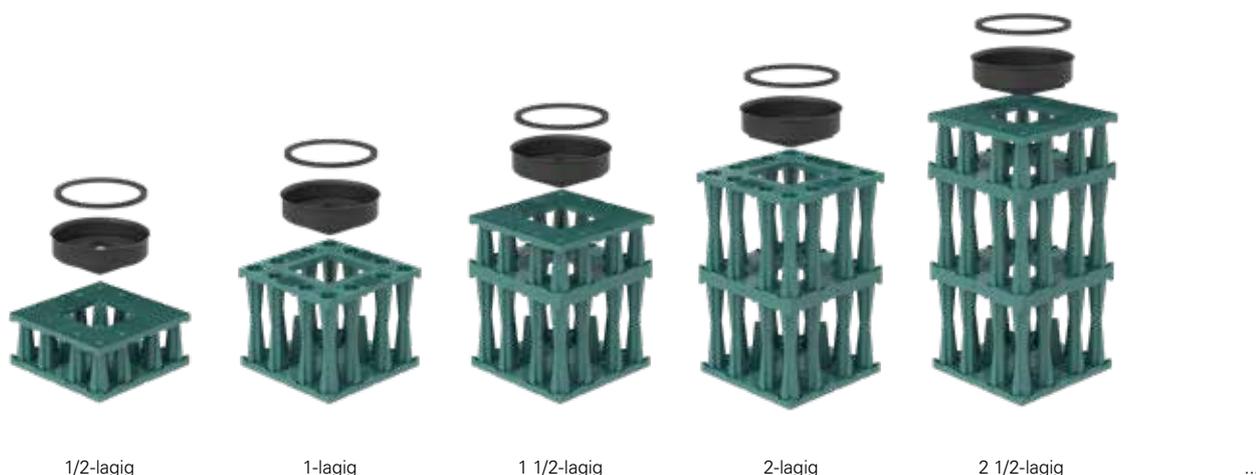
4 Quadro® Control ST-Advanced - Schachtelemente

4.1 Anlieferung

Die QuadroControl Schächte werden in Einzelteilen geliefert. Dabei sind die Schachtelemente auf separaten Paletten verpackt. Der Konus sowie das erforderliche Grundelement werden der Lieferung sinnvoll beigelegt. Dabei ist zu

berücksichtigen, dass das Grundelement, welches für jeden Schacht als Bodenelement erforderlich ist, baugleich den Blockgrundelementen ist und somit kein gesondertes Bauteil erforderlich ist.

4.2 Schachtvarianten



Produkt	Art.-Nr.	Konus	Profildichtring für Schachtaufsetzrohr	Schachtelement	Schachtdeckenplatte	Grundelement
						
		Stück	Stück	Stück	Stück	Stück
QuadroControl ST-S 1/2	51594405	1	1	–	1	1
QuadroControl ST-S 1	51594410	1	1	1	–	1
QuadroControl ST-S 1 1/2	51594415	1	1	2	1	1
QuadroControl ST-S 2	51594420	1	1	3	–	1
QuadroControl ST-S 2 1/2	51594425	1	1	4	1	1
QuadroControl ST-S 3	51594430	1	1	5	–	1
QuadroControl ST-S 3 1/2	51594435	1	1	6	1	1
QuadroControl ST-S 4	51594440	1	1	7	–	1
Quadro Control ST-A 1/2	51594505	1	1	–	1	1
Quadro Control ST-A 1	51594510	1	1	1	–	1
Quadro Control ST-A 1 1/2	51594515	1	1	2	1	1
Quadro Control ST-A 2	51594520	1	1	3	–	1
Quadro Control ST-A 2 1/2	51594525	1	1	4	1	1
Quadro Control ST-A 3	51594530	1	1	5	–	1
Quadro Control ST-A 3 1/2	51594535	1	1	6	1	1
Quadro Control ST-A 4	51594540	1	1	7	–	1



4.3 Einbau der Schachtelemente



4.3.1 Erste Lage

Die Basis eines QuadroControl ST-A Schachtes – egal welcher Bauart – bildet immer ein geschlossenes Grundelement, wie es bei einem Rigofill ST-A Block zum Einsatz kommt. Im Folgenden werden spezielle Schachtelemente mit Aussparung aufgesetzt.

Schachtaufbau

Der Schachtaufbau erfolgt lagenweise und wächst mit dem Baufortschritt der Rigole. Der Einbau der untersten Lage des QuadroControl ST-A Schachtes beginnt immer mit dem Zusammenstecken eines Grundelements und eines Schachtelements mit Aussparung.



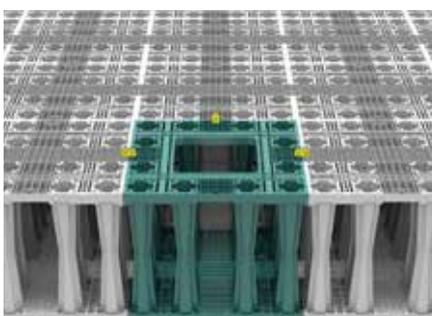
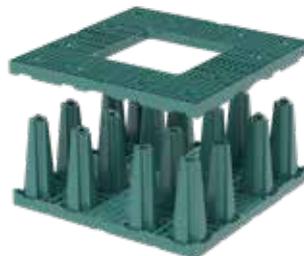
Schachtaufbau mit Zwischengitter

Bei Anlagen mit Zwischengitter ist der korrekte Einbau aus statischen Gründen zwingend erforderlich. Beim QuadroControl ST-A Schacht mit integriertem Zwischengitter, wird dieses vorab zwischen die Halbelemente eingesetzt.



Schachtaufbau halblagig

Beim halblagigen Schacht ist die Schachtdeckenplatte mit Aussparung zu verwenden.



Dieses Schachtunterteil ist an der geplanten Position im Rigolenraster zu setzen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Öffnung nach oben zeigt. Mit den benachbarten Rigofill ST-A Blöcken ist mittels Blockverbinder die Verbindung herzustellen.



4.3.2 Weitere Lagen

Das Schachtelement mit Aussparung kann wie ein normales Grundelement um 180° gedreht werden – zusammengesteckt bilden zwei Schachtelemente eine volle Lage.

Weitere ganze Lagen

Diese Lagen werden aus jeweils zwei Schachtelementen mit Aussparung zusammengesteckt. Diese Schachtteile werden auf das bereits vorhandene Schachtunterteil unter Verwendung von mehrlagigen Blockverbindern aufgesetzt.

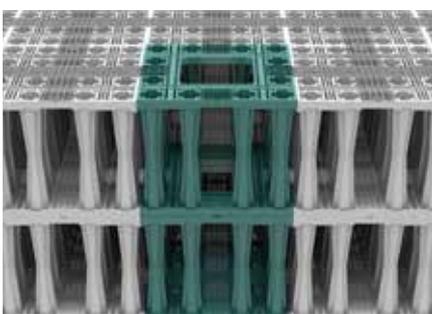
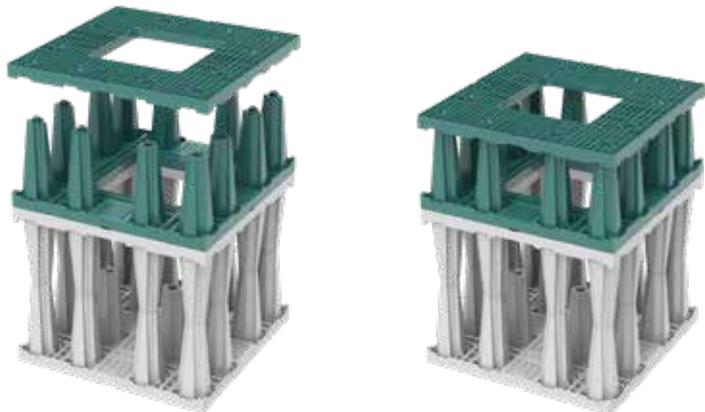


Halbe Lage oben liegend

Diese Lage wird aus einem Schachtelement mit Aussparung und einer Schachtdeckenplatte mit Aussparung zusammengesetzt.

ACHTUNG

Die Schachtdeckenplatte muss immer oben liegen.



Diese Schachtteile werden auf das bereits vorhandene Schachtunterteil unter Verwendung von mehrlagigen Blockverbindern aufgesetzt.



4.3.3 Konen setzen

Unabhängig von der Lagenzahl bilden die Muffenkone den Übergang zu den Aufsatzrohren. Zweckmäßigerweise werden die Muffenkone erst nach Fertigstellung der obersten Rigolenlage auf die Schachtöffnungen aufgesetzt. Vor dem Aufsetzen der Muffenkone ist die gesamte Rigole inkl. Schächte mit dem Umhüllungsvlies abzudecken. An den quadratischen Öffnungen ist das Vlies auszuschneiden.

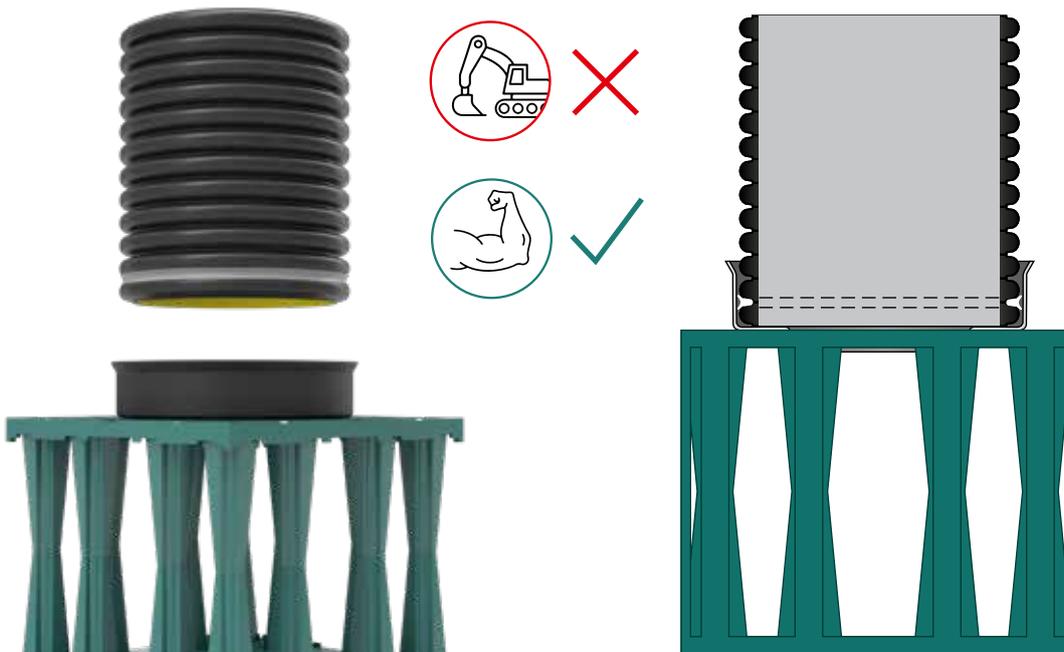


4.3.4 Einbau Schachtaufsetzrohre

Die Schachtaufsetzrohre werden unter Verwendung der mitgelieferten Profildichtringe in die Konusmuffe eingesteckt (Gleitmittel verwenden). Vorher sind die Profildichtringe in das **erste** Wellental der Schachtaufsetzrohre einzulegen. Es ist darauf zu achten, dass die Schachtaufsetzrohre senkrecht eingebaut und beim Verdichten nicht verschoben werden.

ACHTUNG

Der Dichtring ist im ersten Wellental aufzuziehen (Gleitmittel verwenden).



4.4 Bauzeitenabdeckungen

Aufsetzrohre werden mit Bauzeitenabdeckungen ausgeliefert. Diese sollen verhindern, dass während des Einbaus Verfüllmaterial oder andere Dinge in die Schächte fallen. Diese Abdeckung ist nicht begehbar und darf nicht befahren werden! Die Bauzeitenabdeckungen sind erst zu entfernen, wenn die entgültigen Schachtabdeckungen eingebaut werden.

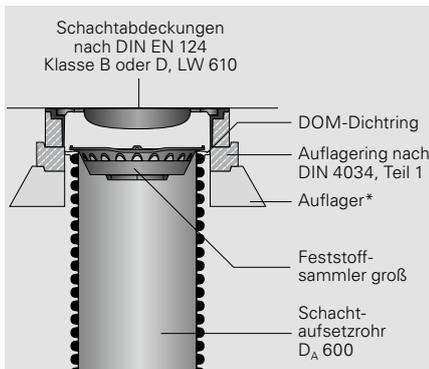


Funktion Bauzeitenabdeckung bei Verfüllung

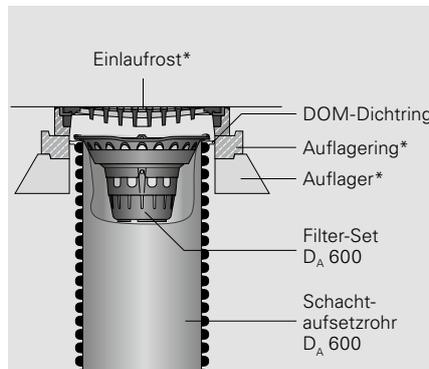


Bauzeitenabdeckung der Aufsetzrohre

4.5 Schachtabdeckungen



Schachtabdeckung auf Schacht (z. B. Kontrollschacht)
* bauseitige Beschaffung



Einlaufrost auf Schacht (z. B. Muldennotüberlauf)
* bauseitige Beschaffung



DOM-Dichtring

Nach Einbau der Überdeckung (siehe nachfolgendes Kapitel), können die Schachtabdeckungen gesetzt werden. Das Schachtrohr $D_A 600$ ist so zu kürzen, dass es im Bereich des Auflageringes endet. Der Spalt zwischen Auflagering und Schachtabdeckung muss durch einen DOM-Dichtring geschlossen werden. Der Dichtring wird auf die letzte Welle des Schachtrohres aufgezogen. Auf das Schachtrohr ist ein Feststoffsammler $D_A 600$ aufzulegen. Wenn der Schacht nach Planungsvorgaben mit einem Einlaufrost auszustatten ist, ist das Filter-Set $D_A 600$ auf das Schachtrohr aufzulegen.

Schachtabdeckungen bzw. Einlaufroste und Betonauflegeringe gehören nicht zum Lieferumfang und sind bauseits zu beschaffen. Schachtabdeckungen sind nach Planungsvorgabe auszuführen und einzubauen. Der lichte Durchmesser muss mindestens 610 mm betragen. Schachtabdeckungen müssen für die zu erwartende Verkehrsbelastung geeignet sein. Sofern nationale Richtlinien vorliegen, z. B. EN 124, sind diese zu beachten.

Unter der Schachtabdeckung/Einlaufrost ist ein Auflagering $h = 100$ mm auf ein entsprechendes Auflager aufzubringen.

Das Auflager ist aus verdichtetem Tragschichtmaterial oder Ortbeton C 16/20 herzustellen.

Ein Verzahnendes Auflagers mit den Wellen des Schachtrohres ist zu verhindern (Schalungshilfe verwenden!). Die Vertikallasten dürfen nur in den tragfähigen Untergrund eingeleitet werden.

5 Abschlussarbeiten

5.1 Montage Seitenwandgitter



Alle Außenseiten des Rigolensystems sind mit Seitenwandgittern zu verschließen. Das Seitenwandgitter ist mittig anzusetzen. Durch Andrücken wird das Seitenwandgitter mit seinen vier Rastnasen fest mit dem Block verbunden.



Je nach den örtlichen Gegebenheiten kann die Anbringung der Seitenwandgitter bereits außerhalb der Baugrube vorgenommen werden.

ACHTUNG

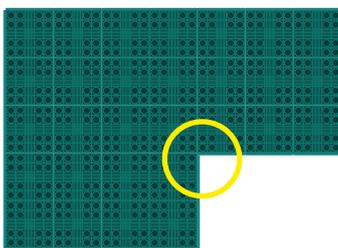
Bei ausreichendem Arbeitsraum kann alternativ die Montage aller Seitenwandgitter auch erst nach dem vollständigen Aufbau der Blöcke erfolgen.

Analoge Anwendung auch beim Seitenwandgitter/Halblock.

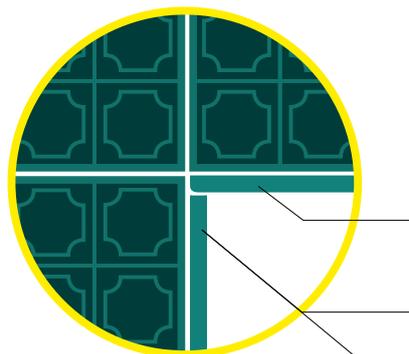


Hinweis

Bei Rigolenbauformen mit Innenecken werden auf einer Seite gekürzte Seitenwandgitter eingesetzt.



Besonderheit: Innenecke



Seitenwandgitter Rigofill ST-S

Art.- Nr. **51594485**

Seitenwandgitter Rigofill ST-S kurz

Art.- Nr. **51594488**

Seitenwandgitter Rigofill ST-S Halblock kurz

Art.- Nr. **51594489**

Seitenwandgitter Rigofill ST-A

Art.- Nr. **51594585**

Seitenwandgitter Rigofill ST-A kurz

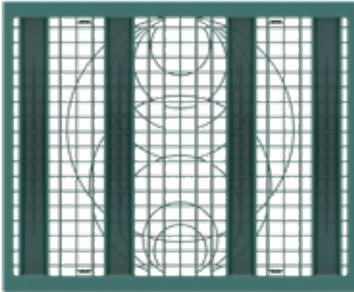
Art.- Nr. **51594588**

Seitenwandgitter Rigofill ST-A Halblock kurz

Art.- Nr. **51594589**



5.2 Herstellen von Öffnungen im Seitenwandgitter



Blocklagen	Anschlusshöhe
1/2 - lagig	0,04 m
1 - lagig	0,04 m
1 1/2 - lagig	0,70 m
2 - lagig	0,70 m
2 1/2 - lagig	1,36 m
3 - lagig	1,36 m
3 1/2 - lagig	2,02 m
4 - lagig	2,68 m

Anschlusshöhen (nennweitenunabhängig)
ab Rigolensohle

Zum direkten Anschluss von Zu-/Ablaufleitungen verfügen die Seitenwandgitter über Schnittführungskreise für Vollwandrohre der Nennweiten DN/OD 110 bis 500 (DN/OD 110 bis 250 für Seitenwandgitter/Halblock).

Hinweis

Als Werkzeug empfehlen wir eine Stichsäge

5.3 Einsetzen des Stufenadapters DN 315 / DN 400 / DN 500



Hinweis

Idealerweise verwenden Sie zum Kürzen einen Winkelschleifer. Der Abschnitt sollte ca. 1 cm vor der Kante erfolgen, so dass die Einführschräge erhalten bleibt. Der so vorbereitete Stufenadapter wird wie ein Seitenwandgitter am Block angebracht und mit der Stufenadapterklammer gesichert.

Der Stufenadapter ist auf die Nennweite gemäß Planungsvorgabe zu kürzen. Der Rohranschluss kann dann direkt mittels KG Muffe an das KG Spitzende erfolgen.

Ein Rohr DN 315 kann direkt angeschlossen werden. Der Stufenadapter kann sohlgleich oder um 180° gedreht auch scheidelgleich eingesetzt werden.



5.4 Vliesumhüllung herstellen



Rigofill-Anlagen für die Versickerung sind vollständig mit Vlies (z.B. RigoFlor) zu umhüllen. An den Stößen sind ausreichende Überlappungen (mind. 50 cm) herzustellen, damit kein Verfüllmaterial in die Anlage gelangen kann. Rohreinleitungen sind durch kreuzförmiges Einschneiden des Vlieses sanddicht herzustellen.

ACHTUNG

Es ist darauf zu achten, dass die Vliesoberfläche vollständig geschlossen ist und auch beim Verfüllen keine Öffnungen entstehen!

5.5 Seitliche Verfüllung



Die Blockverbinder arretieren die einzelnen Rigofill ST-A Blöcke und verhindern weitgehend ein seitliches Verrutschen des Rigolenkörpers beim Hinterfüllen. Für die Hinterfüllung ist nichtbindiger, nicht gefrorener Erdbaustoff mit einer max. Korngröße von 32 mm zu verwenden. Das Verfüllmaterial ist allseitig gleichmäßig einzubringen und in Lagen von max. 30 cm mittels leichtem oder



⚠ VORSICHT

Die Verdichtung mit Vibrationswalzen und Explosionsstampfern ist nicht zulässig!

mittlerem Verdichtungsgerät (Flächenrüttler oder Vibrationsstampfer) zu verdichten. Dabei sollte ein Verdichtungsgrad D_{pr} von $\geq 97\%$ erreicht werden. Es darf zu keinerlei Beschädigungen an den Blöcken kommen. Nationale Richtlinien für Erdarbeiten (wie z.B. ZTV E-StB) sind einzuhalten. Es ist darauf zu achten, dass beim Hinterfüllen und Verdichten die Vliesüber-

lappungen nicht auseinandergezogen werden und die Rigofill ST-A Blöcke nicht beschädigt werden!

Die Durchlässigkeit der Hinterfüllung muss mindestens die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens haben.

5.6a Rigofill ST-A Überdeckung herstellen

Der Rigolenkörper ist entsprechend Planungsvorgabe zu überdecken. Für die Überdeckung sollten nichtbindige, verdichtungsfähige, abgestufte Erdbaustoffe, bei einer max. Korngröße von 32 mm, verwendet werden – das gilt

zwingend unter Verkehrsflächen!
Gefrorene Böden sind nicht zulässig!
 Darüber hinaus gelten auch hier die nationalen Richtlinien für Erdarbeiten (wie z. B. ZTV E-StB).

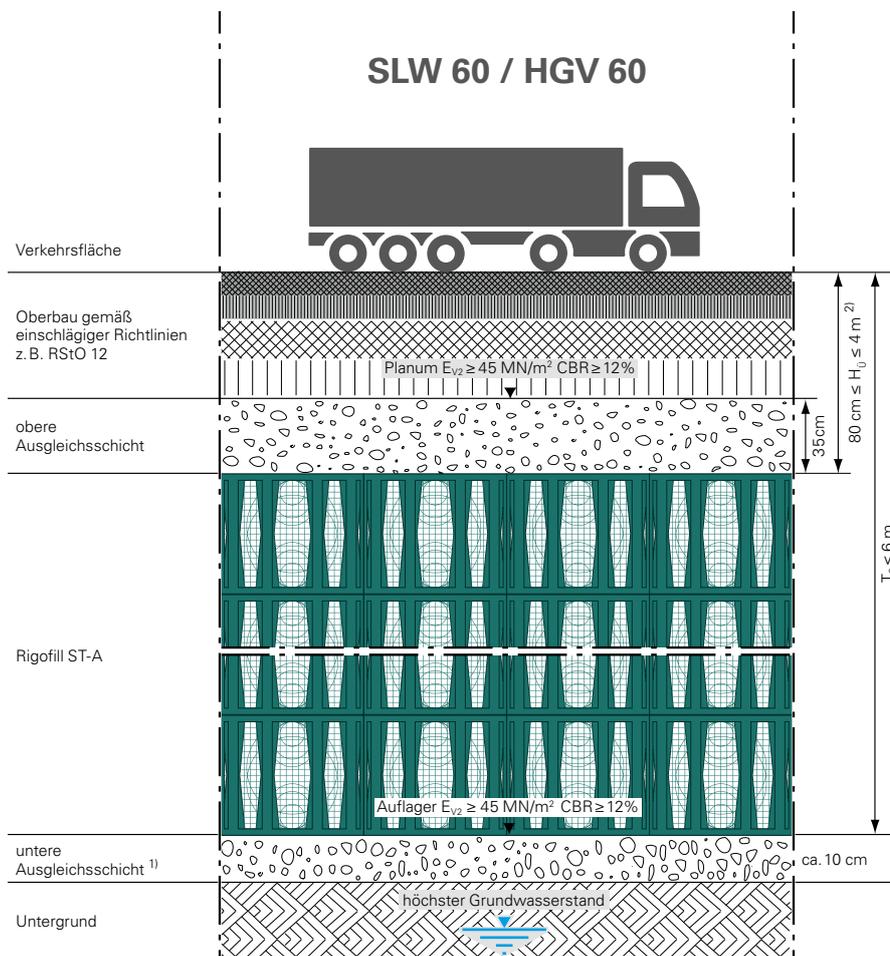
Standsticherheitsnachweis

Rigolen sind unterirdische Bauwerke und müssen deshalb gegen die dauerhaft einwirkenden Erd- und Verkehrslasten ausreichend standsticher sein. Die Standsticherheit ist nach Eurocode unter Berücksichtigung von Teilsicherheitsbeiwerten bzw. Abminderungsfaktoren nachzuweisen. Bei üblichen Einbauparametern* sind für Versickerungsanlagen

Überdeckungshöhen H_U von max. 4 m und Sohliefen T_S von max. 6 m möglich. Ein objektspezifischer, statischer Nachweis kann durch FRÄNKISCHE erstellt werden. Unter Verkehrsflächen ist eine Mindestüberdeckung H_U von 80 cm einzuhalten.

* SLW 60; Bodenwichte 19 kN/m³; Reibungswinkel 30°; mittlere Bodentemperatur 23°C

Regelaufbau unter einer Verkehrsfläche



¹⁾ Mindestens gleiche Durchlässigkeit (k_f) wie Untergrund bei Versickerungsanlage

²⁾ Geringere Überdeckung auf Anfrage

Rigofill® ST-A

Einbautiefe bis zu **6 m**

ACHTUNG

Hinweis bei Grundwasser über Bauwerksohle: Rigofill ST-A Anlagen, die mit Kunststoff-Dichtungsbahnen als gedichtete Speicheranlagen genutzt werden, sind für den Einsatz über dem höchsten Grundwasserstand ausgelegt. Der Einsatz im Grundwasser ist unter entsprechenden technischen Rahmenbedingungen nach Abklärung durch FRÄNKISCHE möglich. Bitte sprechen Sie uns an!

Beim Einbau unter Verkehrsflächen sind grundsätzlich die nationalen Richtlinien – wie z. B. die RStO 12 – zu beachten. Zur Herstellung des Planums für den nachfolgenden Straßenaufbau ist eine obere Ausgleichsschicht einzubauen – vorzugsweise eine Schottertragschicht von mindestens 35 cm Dicke, welche in Abhängigkeit zum erforderlichen Verformungsmodul steht. Andere Baumaterialien führen i.d.R. zu größeren Tragschichtdicken.

Sofern nicht durch nationale Richtlinien anderes definiert, ist auf der Oberfläche der Überdeckung (= Planum) ein einheitlicher Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ bzw. $\text{CBR} \geq 12\%$ zu erreichen. Andere erforderliche Verformungsmoduli führen zu größeren bzw. kleineren Dicken der oberen Ausgleichsschicht.

Die Bodenschichten sind grundsätzlich in Lagen von max. 30 cm einzubauen und zu verdichten. Der Verdichtungsgrad D_{pr} sollte $\geq 97\%$ betragen.

Die Verdichtung darf nur mit leichten oder mittleren Flächenrüttlern erfolgen!

! VORSICHT

Die Verdichtung mit Vibrationswalzen und Explosionsstempfern ist nicht zulässig!

5.6b Rigofill ST-S Überdeckung herstellen

Der Rigolenkörper ist entsprechend Planungsvorgabe zu überdecken. Für die Überdeckung sollten nichtbindige, verdichtungsfähige, abgestufte Erdbaustoffe, bei einer max. Korngröße von 32 mm, verwendet werden – das gilt

zwingend unter Verkehrsflächen!
Gefrorene Böden sind nicht zulässig!
 Darüber hinaus gelten auch hier die nationalen Richtlinien für Erdarbeiten (wie z. B. ZTV E-StB).

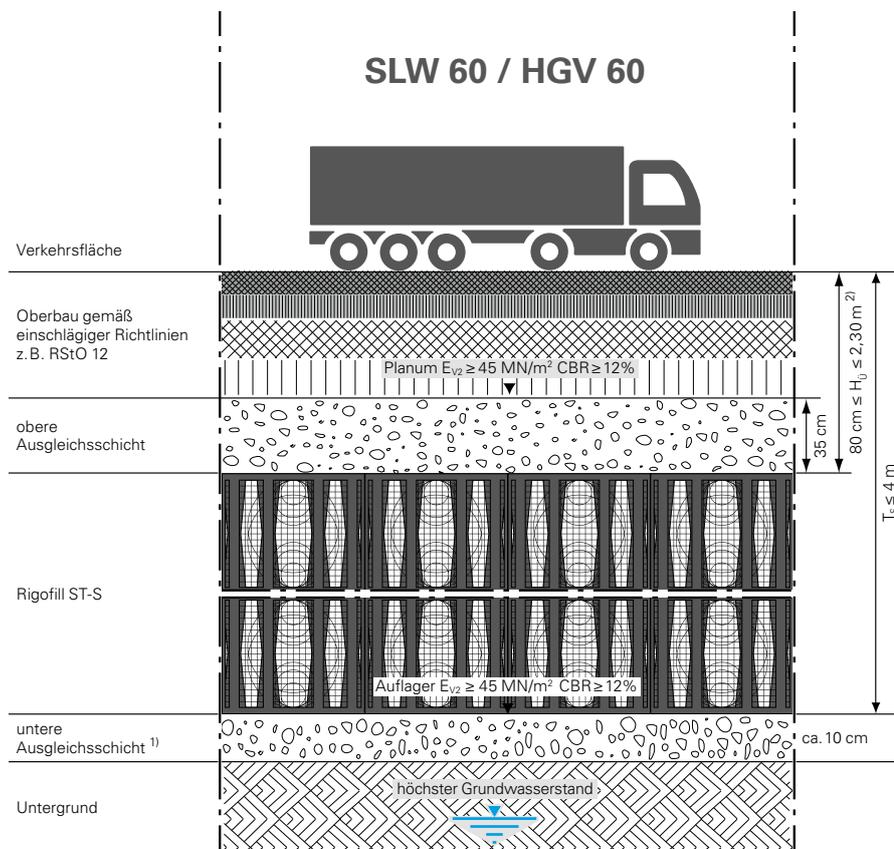
Standsicherheitsnachweis

Rigolen sind unterirdische Bauwerke und müssen deshalb gegen die dauerhaft einwirkenden Erd- und Verkehrslasten ausreichend standsicher sein. Die Standsicherheit ist nach Eurocode unter Berücksichtigung von Teilsicherheitsbeiwerten bzw. Abminderungsfaktoren nachzuweisen. Bei üblichen Einbauparametern* sind für Versickerungsanlagen

Überdeckungshöhen H_U von max. 2,30 m und Sohl-tiefen T_S von max. 4 m möglich. Ein objektspezifischer, statischer Nachweis kann durch FRÄNKISCHE erstellt werden. Unter Verkehrsflächen ist eine Mindestüberdeckung H_U von 80 cm einzuhalten.

* SLW 60; Bodenwichte 19 kN/m³; Reibungswinkel 30°; mittlere Bodentemperatur 23°C

Regelaufbau unter einer Verkehrsfläche



¹⁾ Mindestens gleiche Durchlässigkeit (k_f) wie Untergrund bei Versickerungsanlage

²⁾ Geringere Überdeckung auf Anfrage!

Rigofill® ST-S

Einbautiefe bis zu **4 m**

ACHTUNG

Hinweis bei Grundwasser über Bauwerksohle: Rigofill ST-S Anlagen, die mit Kunststoff-Dichtungsbahnen als gedichtete Speicheranlagen genutzt werden, sind für den Einsatz über dem höchsten Grundwasserstand ausgelegt. Der Einsatz im Grundwasser ist unter entsprechenden technischen Rahmenbedingungen nach Abklärung durch FRÄNKISCHE möglich. Bitte sprechen Sie uns an!

Beim Einbau unter Verkehrsflächen sind grundsätzlich die nationalen Richtlinien – wie z. B. die RStO 12 – zu beachten. Zur Herstellung des Planums für den nachfolgenden Straßenaufbau ist eine obere Ausgleichsschicht einzubauen – vorzugsweise eine Schottertragschicht von mindestens 35 cm Dicke, welche in Abhängigkeit zum erforderlichen Verformungsmodul steht. Andere Baumaterialien führen i.d.R. zu größeren Tragschichtdicken.

Sofern nicht durch nationale Richtlinien anderes definiert, ist auf der Oberfläche der Überdeckung (= Planum) ein einheitlicher Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ bzw. $\text{CBR} \geq 12\%$ zu erreichen. Andere erforderliche Verformungsmoduli führen zu größeren bzw. kleineren Dicken der oberen Ausgleichsschicht.

Die Bodenschichten sind grundsätzlich in Lagen von max. 30 cm einzubauen und zu verdichten. Der Verdichtungsgrad D_{pr} sollte $\geq 97\%$ betragen.

Die Verdichtung darf nur mit leichten oder mittleren Flächenrüttlern erfolgen!

⚠ VORSICHT

Die Verdichtung mit Vibrationswalzen und Explosionsstampfern ist nicht zulässig!

5.7 Befahren mit Baufahrzeugen während des Einbaus



Befahren beim Aufbringen der ersten Überdeckungslage

Das Aufbringen der ersten Überdeckungslage kann beispielsweise mit einem Radlader oder Mobilbagger in Vorkopfbauweise erfolgen. Für Radlader oder Mobilbagger mit max. 15 t Gesamtgewicht (Kette, 4 Räder, Doppelbereifung) ist eine verdichtete Überdeckung über dem Rigolenkörper von mindestens 30 cm Dicke erforderlich. Hierbei ist die eventuell auftretende Spurrinnenbildung zu berücksichtigen! Rangierbewegungen sind in diesem Bauzustand zu vermeiden.

Befahren mit Baufahrzeugen

Das Befahren der Überdeckung mit schweren Baufahrzeugen bis max. 50 kN Radlast (z. B. SLW 30) ist erst ab einer verdichteten Überdeckung von 60 cm Dicke zulässig. Darin ist die auftretende Spurrinnenbildung zu berücksichtigen! Auch beim Abkippen von Erdbaustoffen dürfen 50 kN Radlast nicht überschritten werden, ggfs. sind Lastverteilungsplatten einzusetzen.



VORSICHT

Das direkte Befahren der Blöcke mit Baufahrzeugen ist nicht zulässig!

6 Abgedichtete Anlagen

Modularer Behälterbau für viele Anwendungen

Für den Einsatz von Rigofill ST-A zur Regenwasserspeicherung kann die Anlage mit einer Kunststoff-Dichtungsbahn ummantelt werden. Zum Schutz der Kunststoffdichtungsbahn wird in der Regel sowohl innen als auch außen ein Vlies angeordnet. Hier sind die Vorgaben des Herstellers der KDB zu deren Einbau zu beachten.

Zusätzlich zum statischen Nachweis ist im Falle von Grundwasser der Auftriebsnachweis zu führen. Während der Bauzeit sind Wasserhaltungsmaßnahmen zu prüfen und ggf. vorzuhalten, um ein Aufschwimmen gedichteter Anlagen zu verhindern, wenn diese noch nicht ausreichend überdeckt sind.

Der Einbau der Blöcke erfolgt gemäß den Schritten dieser Einbauanleitung. Die Verlegung und Verschweißung der Kunststoffdichtungsbahn, sowie die Dichtheitsprüfung der einzelnen Schweißnähte erfolgt gemäß den Vorgaben des Herstellers/Verarbeiters.

Einsatzgebiete

- Regenwasserrückhaltung
- Zisterne zur Regenwassernutzung
- Löschwasserbevorratung
- kombinierte Einsatzgebiete





7 Kontakt und Service



www.fraenkische.com/contact-drainage



8 Sicherheitshinweise

ACHTUNG

Das Personal für Einbau, Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Bauherren genau geregelt sein.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlagenteile ist nur bei ordnungsgemäßer Montage und bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Grenzwerte der technischen Daten dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Bei Einbau, Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur der Anlagen, Rohre und Schächte sind die Unfallverhütungsvorschriften und die in Frage kommenden Normen und Richtlinien zu beachten!

Dies sind u. a. (auszugsweise):

- Unfallverhütungsvorschriften
 - Bauarbeiten BGV C22
 - Abwassertechnische Anlagen GUV-V C5
- Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen GUV-R 126
- Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen GUV-R 145
- Richtlinien für Arbeiten in Behältern und engen Räumen BGR 117
- Normen
 - Baugruben und Gräben-Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten DIN 4124
 - Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen DIN EN 1610
- Arbeitshilfe für Sicherheit und Gesundheitsschutz in abwassertechnischen Anlagen

⚠️ WARNUNG

- Gefahren durch Gase und Dämpfe wie Erstickungsgefahr, Vergiftungsgefahr und Explosionsgefahr
- Absturzgefahr
- Ertrinkungsgefahr
- Keimbelastung und fäkalienhaltige Abwässer
- Hohe physische und psychische Belastungen bei Arbeiten in tiefen, engen oder dunklen Räumen
- und weitere

⚠️ GEFAHR

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung können erhebliche Sachschäden, Körperverletzungen oder tödliche Unfälle die Folge sein.

⚠️ VORSICHT

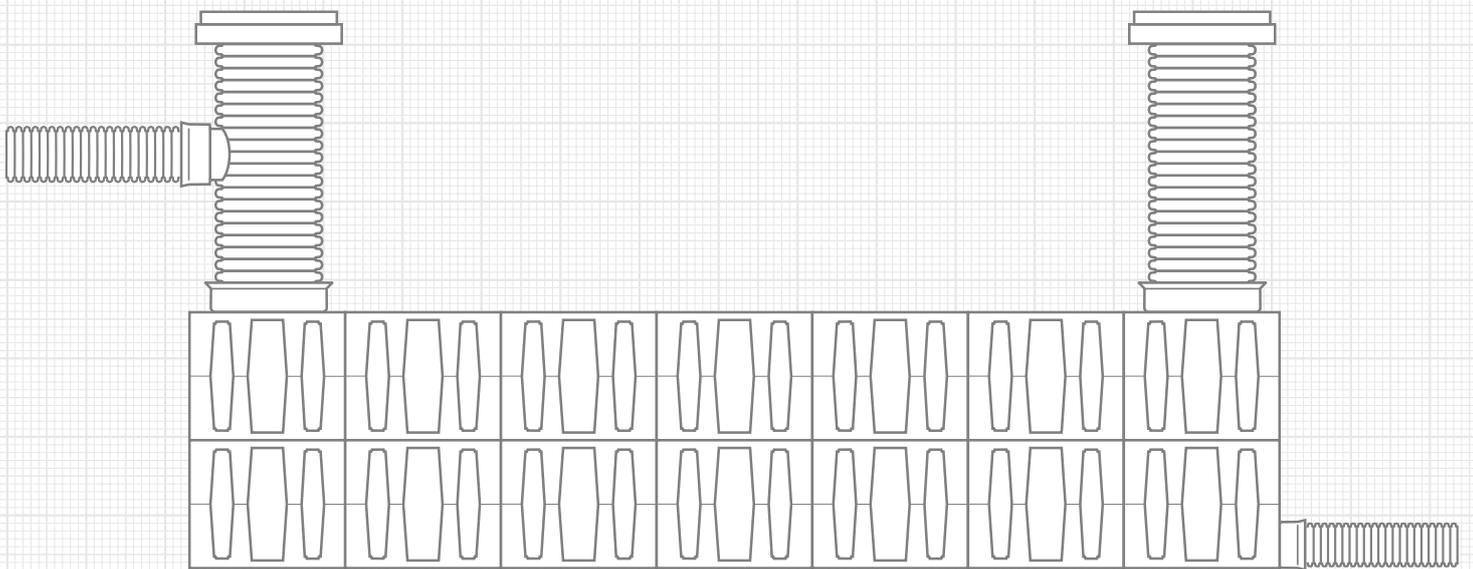
Die Anlagen, Rohre und Schächte stellen eine Komponente eines Gesamtnetzes dar. Bei jeder Montage, Wartung, Inspektion und Reparatur ist immer die Gesamtsicht zu betrachten. Arbeiten bei Regenereignissen sind zu vermeiden.

Umbau oder Veränderungen sind nur in Absprache mit dem Hersteller zu tätigen. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

Allgemeine Hinweise zur Verwendung unserer Produkte und Systeme:

Sofern wir hinsichtlich der Anwendung und des Einbaus von Produkten und Systemen aus unseren Verkaufsunterlagen informieren bzw. eine Beurteilung abgeben, geschieht dies ausschließlich aufgrund derjenigen Informationen, die uns zur Erstellung der Beurteilung mitgeteilt wurden. Für Folgen, die sich ergeben, weil wir Informationen nicht erhalten haben, übernehmen wir keine Haftung. Sollten hinsichtlich der ursprünglichen Situation abweichende oder neue Einbausituationen entstehen oder abweichende oder neue Verlegetechniken zur Anwendung kommen, sind diese mit FRÄNKISCHE abzustimmen, da diese Situationen oder Techniken eine abweichende Beurteilung zur Folge haben können. Unabhängig davon ist die Eignung der Produkte und Systeme aus unseren Verkaufsunterlagen für den jeweiligen Anwendungszweck allein durch den Kunden zu prüfen. Wir übernehmen des Weiteren keine Gewährleistung für Systemeigenschaften sowie Anlagenfunktionalitäten bei Verwendung von Fremdprodukten oder fremden Zubehörteilen in Verbindung mit Systemen aus den Verkaufsunterlagen von FRÄNKISCHE. Eine Haftung wird nur übernommen bei der Verwendung von Original-FRÄNKISCHE-Produkten. Für den Einsatz außerhalb Deutschlands sind ergänzend die landesspezifischen Normen und Vorschriften zu beachten.

Alle Angaben in dieser Publikation entsprechen grundsätzlich dem Stand der Technik im Zeitpunkt der Drucklegung. Weiter wurde diese Publikation unter Beachtung größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Nichtsdestotrotz können wir Druck- und Übersetzungsfehler nicht ausschließen. Des Weiteren behalten wir uns vor, Produkte, Spezifikationen und sonstige Angaben zu ändern bzw. es können Änderungen aufgrund von Gesetzes-, Material- oder sonstigen technischen Anforderungen erforderlich werden, die in dieser Publikation nicht oder nicht mehr berücksichtigt werden können. Aus diesem Grund können wir keine Haftung übernehmen, sofern eine solche allein auf den Angaben in dieser Publikation basiert. Maßgeblich im Zusammenhang mit Angaben zu Produkten oder Dienstleistungen ist immer der erteilte Auftrag, das konkret erworbene Produkt und die damit in Zusammenhang stehende Dokumentation oder die im konkreten Einzelfall erteilte Auskunft unseres Fachpersonals.



© stock.adobe.com



FRÄNKISCHE

FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG | Hellinger Str. 1 | 97486 Königsberg/Bayern
Telefon +49 9525 88-0 | Fax +49 9525 88-2413 | marketing@fraenkische.de | www.fraenkische.com

AT.90254/1.01.24 | Änderungen vorbehalten | Art.-Nr. 5000-1929-00 | 01/2024