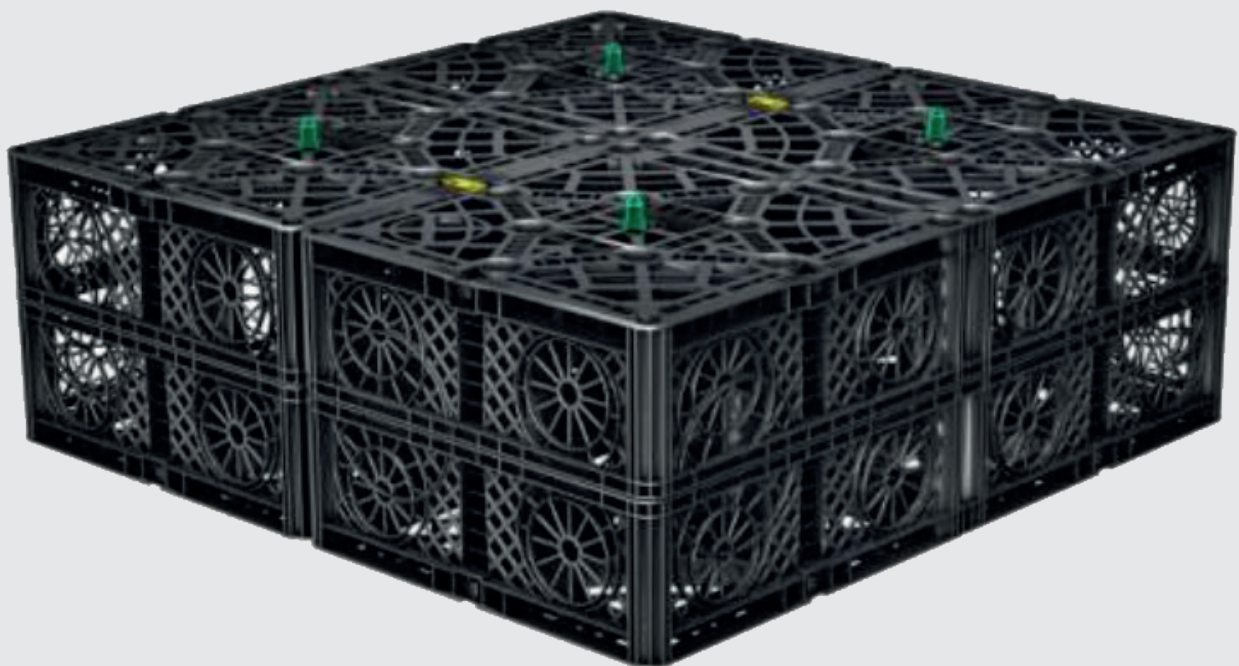




Mall-Kunststoff-Rigole / Mall-Sickerbox

Einbau- und Montageanleitung



WICHTIG:

- Vor der Installation ist diese Anleitung unbedingt durchzulesen!

Mall-Niederlassungen



Mall GmbH
Hüfinger Straße 39-45
78166 Donaueschingen
Tel. +49 771 8005-0
info@mall.info
www.mall.info

Mall GmbH
Grünweg 3
77716 Haslach i. K.
Tel. +49 7832 9757-0

Mall GmbH
Industriestraße 2
76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 5923-0

Mall GmbH
Roßlauer Straße 70
06869 Coswig (Anhalt)
Tel. +49 34903 500-0

Mall GmbH
Oststraße 7
48301 Nottuln
Tel. +49 2502 22890-0

Mall GmbH
Hertzstraße 18
48653 Coesfeld
Tel. +49 2502 22890-0



Mall GmbH Austria
Bahnhofstraße 11
4481 Asten
Tel. +43 7224 22372-0
info@mall-umweltsysteme.at
www.mall-umweltsysteme.at

Mall GmbH Austria
Wiener Straße 12
4300 St. Valentin
Tel. +43 7224 22372-0



Mall AG
Zürichstrasse 46
8303 Bassersdorf
Tel. +41 43 266 13 00
info@mall.ch
www.mall.ch

Revisionsindex

Version	Datum	Beschreibung
1.0	08.04.2022	Ursprungsversion
1.1	17.07.2025	Anleitung in neuem Layout

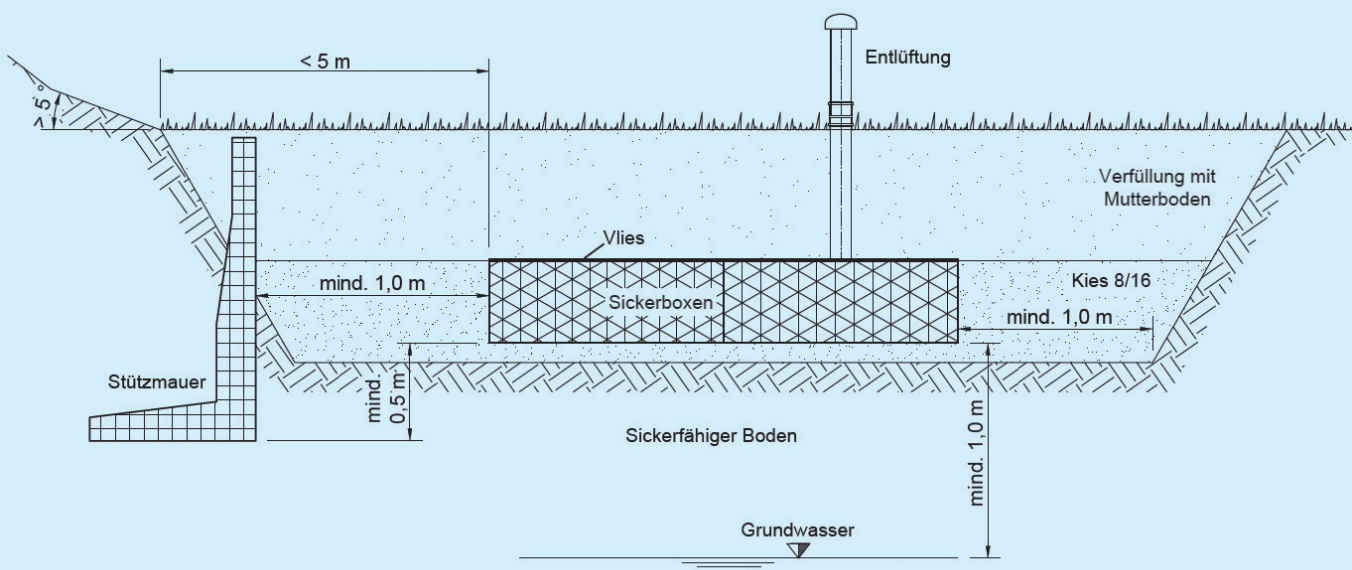


■ Technische Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

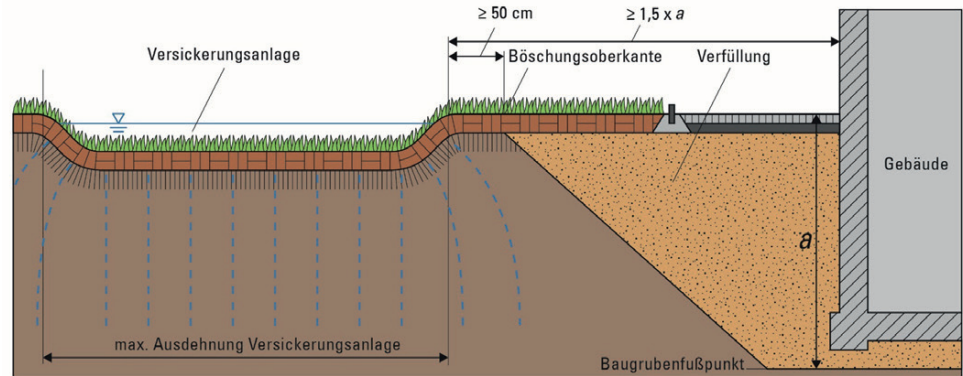
Thema	Seite
1 Allgemeine Hinweise	4
2 Produktinformationen	5
2.1 Rigolenkonfiguration	5
2.2 Geometrie / Kennwerte	5
2.3 Einbauparameter	6
2.4 Lagerung	6
2.5 Zubehör	6
3 Baugrube	7
4 Einbau Geotextil	8
5 Montage der Rigolen	9
5.1 Werkzeug	9
5.2 Einbau	9
5.3 Zulauf	9
5.4 Entlüftung	10
6 Verfüllen der Baugrube	10

1 Allgemeine Hinweise

- Es ist zu beachten, dass unterirdische Versickerungsanlagen teilweise einer behördlichen Genehmigung bedürfen, was jeweils vor Einbau zu prüfen ist. Es sind die jeweiligen regionalen behördlichen und gesetzlichen Vorschriften zu beachten. Des Weiteren sind die einschlägigen deutschen und europäischen Normvorschriften sowie die gültigen Arbeitsblätter, insbesondere DWA-A 138, zu beachten.
- Vor dem Baubeginn ist mit der zuständigen unteren Wasserbehörde (i.d.R. das Landratsamt) die Einhaltung von eventuell örtlich spezifischen Bestimmungen zu gewährleisten.
- Alle Montage- und Inspektionsarbeiten sind von einem autorisierten und qualifizierten Fachbetrieb auszuführen, der sich durch eingehendes Studium der Einbauhinweise ausreichend informiert und mit den Besonderheiten des Produktes vertraut gemacht hat.
- Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten; insbesondere:
 - Sicherheitsregel VBG 37 „Bauarbeiten“.
 - Sicherheitsregel VBG 40 „Bagger, Lader, Schürfgeräte und Spezialmaschinen des Erdbaus“.
 - DIN 4124 Baugruben und Gräben, Richtlinien für das Verfüllen und Verdichten von Baugruben und andere.
- Die Dimensionierung sollte gemäß dem aktuell gültigen Arbeitsblatt DWA-A 138 unter Berücksichtigung der Regenspenden aus dem KOSTRA-Atlas des Deutschen Wetterdienstes erfolgen. Um Fehlfunktionen der Anlage zu vermeiden, muss der Durchlässigkeitsbeiwert (K_f -Wert) des anstehenden Bodens mit einem Bodengutachten und/oder durch einen Sachverständigen ermittelt werden.
- Die Mächtigkeit des Sickerraums unterhalb der Unterkante der Versickerungsanlage muss, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1 m betragen.



- Entsprechend DWA-A 138 darf der Abstand zwischen Nachbarbebauung und Außenkante der Versickerungsanlage im Grundriss das 1,5-fache der Baugrubentiefe des nächstgelegenen Gebäudes nicht unterschreiten.



Quelle: DWA-A 138

- Geringere Abstände erfordern eine wasserdruckhaltende Kellerausbildung (z.B. „weiße Wanne“).
- Der Abstand der Versickerungsanlage zu Bäumen muss mindestens dem zu erwartenden, nicht aktuellen, Kronendurchmesser entsprechen.
- Die Versickerungsanlage darf nicht unter öffentlichen Verkehrsflächen oder Verkehrsflächen mit erhöhter Belastung, bei denen die Einhaltung der maximalen Belastbarkeit aus Kapitel 2 nicht sichergestellt werden kann, eingebaut werden. Zu diesen Verkehrsflächen muss ein Abstand eingehalten werden, der den statischen Einfluss auf die Anlage verhindert.
- Liegt die Versickerungsanlage weniger als 5 m entfernt zu einem Hang mit über 5° Steigung, muss eine statisch berechnete Stützmauer errichtet werden. Sie muss einen Mindestabstand von 1 m zur Anlage aufweisen und diese mindestens 0,5 m überragen.

2 Produktinformationen

2.1 Rigolenkonfiguration

Die exakte Geometrie der gesamten Rigole muss bei Beginn der Arbeiten als bestätigte Ausführungszeichnung zur Verfügung stehen. Der Aufbau der Versickerungselemente kann sowohl einlagig als auch mehrlagig erfolgen. Die Lagen sind lotrecht übereinander anzubringen.

- Ein Geotextil zur Erreichung der Filterstabilität zwischen Kunststoffrigole und Hinterfüllmaterial wird seitlich und oberhalb grundsätzlich benötigt.



HINWEIS!

2.2 Geometrie / Kennwerte

Sickerbox	
L / B / H	1200 / 600 / 420 mm
Bruttovolumen	300 l
Speicherkoeffizient	95 %
Material	PP
Gewicht	17 kg

2.3 Einbauparameter

Sickerbox	
Verkehrslast, max.	SLW 60
Belastbarkeit, max.	50 kN/m ²
Erdüberdeckung, max. (über OK Rigole)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2,25 m (SLW 60) ■ 2,75 m (SLW 30) ■ 3,00 m (PKW/ begehbar)
Erdüberdeckung, min. (über OK Rigole)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,50 m (SLW 60) ■ 0,50 m (SLW 30) ■ 0,25 m (PKW/ begehbar)
Einbautiefe, max.	Abhängig von Reibungswinkel φ und Belastungsklasse. <ul style="list-style-type: none"> ■ 7,50 m ($\varphi = 35^\circ$ / SLW 60) ■ 5,75 m ($\varphi = 30^\circ$ / SLW 60) ■ 4,50 m ($\varphi = 25^\circ$ / SLW 60)
Anzahl Lagen, max.	8



ACHTUNG !

- Unterschiedliche Einbaubedingungen für jeweilige Belastung beachten!
- Maximale Einbautiefe zwingend; bei hoher Erdüberdeckung muss ggf. Anzahl der Blocklagen reduziert werden!
- Rigole gegen unbeabsichtigte (Über-)Belastung sichern!



Verbinder horizontal

2.4 Lagerung

Die Rigolenkörper müssen auf einer ebenen, befestigten Fläche ohne Einfluss von kunststoffschädigenden Stoffen gelagert werden. Eine Lagerung im Freien soll ein Jahr nicht überschreiten.

Bei geringen Temperaturen nimmt die Anfälligkeit für Beschädigungen durch Stöße zu.



Verbinder vertikal

2.5 Zubehör

Siehe auch Kapitel 5 Montage.

- Verbinder horizontal
- Verbinder vertikal (bereits vormontiert)
- Entlüftungsrohr



Entlüftungsrohr



ACHTUNG !



3 Baugrube

- Die Baugrube muss zwingend gemäß den Sicherheitsregeln der Bauberufsgenossenschaft bzw. gemäß DIN 4124 und DIN 4123 unter Beachtung der Tiefe des Zulaufs und der Rigo- lenmaße ausgeführt werden.

Auch nach Errichten der Rigole muss ausreichend Arbeitsraum verbleiben und eine fachge- rechte Anfüllung durchgeführt werden (mind. 1 m Abstand von der Rigole zum Rand der Bau- grube).

Diese ist ordnungsgemäß zu sichern. Insbesondere können ein Baugrubenverbau oder die Aus- bildung von Bermen erforderlich werden.

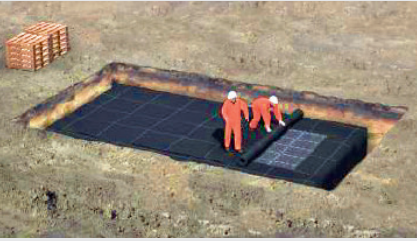
Von der oberen Böschungskante ist ein Abstand von mindestens 1 m für Lagerware einzuhal- ten. Der Baugrubengrund muss plan und waagrecht vorbereitet werden.

Die Tragfähigkeit des Untergrundes ist zu gewährleisten. Der Baugrund muss aus steinfrei- em, mineralischem Material (Kiessand) bestehen, auf Magerbeton ist eine Montage nicht möglich!

Vorbehaltlich abweichender Werte eines Baugrundgutachtens wird eine zulässige Bodenpres- sung von 100 kN/m^2 als Richtwert angesetzt. Der Baugrund ist nach dem Ausheben zu ver- dichten unter Verwendung großflächiger Verdichtungswerkzeuge, wie z. B. Rüttelplatten oder ähnliches. Als Richtwert für die erreichte Verdichtungsarbeit ist analog ZTVE-Stb ein Wert von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^3$ nach Lastplattendruckversuch gemäß DIN 18134 einzuhalten.

Eine zu starke Verdichtung ist zu vermeiden, da die Versickerungsfähigkeit der Sohle redu- ziert wird. Gibt es erkennbare Zweifel an der breitflächigen Standsicherheit der Baugrube, ist über einen Sachverständigen die Verwendung eines „Geogitters“ als Bewehrungslage zu erwägen.

Das Auslegen von Geotextilien als Filtervlies ist im Sohlbereich im Regelfall nicht zwingend erforderlich, die Umhüllung der Seiten- und Kopfbereiche der Rigolen reicht aus (siehe Kapi- tel 4).



4 Einbau Geotextil

Das Geotextil verhindert das Eindringen von Erdreich in die Hohlräume der Rigole. Es wird als Rollenware geliefert (Breite ca. 5 m).

Das Geotextil ist außerhalb der Baugrube auf das benötigte Maß zuzuschneiden. Dabei muss am Stoß eine Überlappung von 50 cm eingerechnet werden.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass das Geotextil nicht durch starkes Reißen oder scharfe Kanten und Steine beschädigt wird. Beim Zurechtziehen muss zudem darauf geachtet werden, dass keine Steine unter das Geotextil geraten, die zu Unebenheiten der Sohle führen.

Grundsätzlich sind zwei Einbaualternativen denkbar:

■ Regelausführung

Die Rigole wird nur seitlich und oben überdeckt, d.h. die Rigolenkörper werden auf der oben beschriebenen Sohle ausgelegt bzw. auf einem evtl. anzuordnenden Geogitter (siehe Kapitel 3)

■ Alternativausführung

Die Rigole wird komplett umhüllt, d.h. zusätzlich wird vor dem Einbau Geotextil auf der Sohle ausgelegt.

Lediglich für Zu- und Überläufe sowie Entlüftungen sind sternförmige Schlitze in das Geotextil zu schneiden.

- Geotextil vor dem Einbau auf Beschädigungen untersuchen.
- Qualität des verwendeten Geotextils in Stärke und Druckfestigkeit mit dem Verwendungszweck vergleichen.
- Vollständige Umhüllung/Abdeckung des Gesamtrigolenkörpers gewährleisten.
- Überlappung von 0,5 m der Geotextilbahnen ist zwingend erforderlich.

Parameter des Geotextils:

Gewicht: ca. 200 g/m²

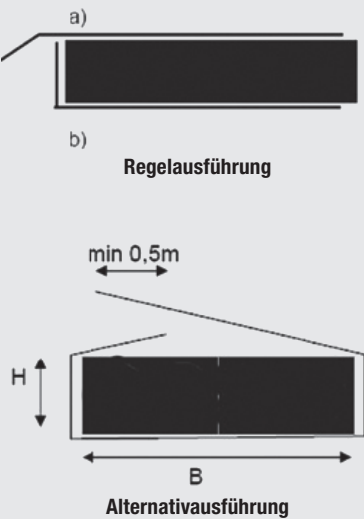
Robustheitsklasse: 3

Einbaubeispiel:

Eine zweilagige Rigole mit einer Länge von 10 Elementen und einer Breite von 4 Elementen soll erstellt werden.

Breite: Rigolenbreite + 2 x Rigolenhöhe + 0,50 m
also hier: $(4 \times 0,50 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 0,40 \text{ m}) + 0,50 \text{ m} = 4,10 \text{ m}$

Länge: Rigolenlänge + 2 x Rigolenhöhe + 0,50 m
also hier: $(10 \times 1,0 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 0,40 \text{ m}) + 0,50 \text{ m} = 12,10 \text{ m}$



HINWEISE!

5 Montage der Rigolen

5.1 Werkzeug

- Cutter-Messer zum Zuschneiden des Geotextils.
- Hammertacker zum Befestigen des Geotextils (z.B. Klammer 11x8 mm).
- Stichsäge zum Heraustrennen der Öffnungen.

5.2 Einbau

Vor dem Einbau sind die Rigolenkörper auf Beschädigungen zu prüfen. Defekte Teile dürfen nicht eingebaut werden.

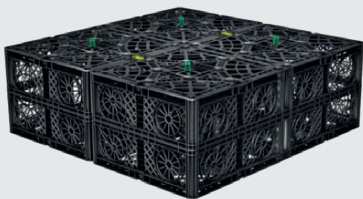
Die Rigolenkörper werden liegend auf dem vorbereiteten Untergrund platziert. Die horizontale Fixierung erfolgt durch die mitgelieferten Verbinder, die auf der Abbildung gelb dargestellt sind. In Längsrichtung werden jeweils zwei, in Querrichtung ein Verbinder benötigt.

Werden Rigolen in mehreren Lagen übereinander angeordnet, sind sie mit den bereits enthaltenen Vertikalverbindern zu sichern, die auf der Abbildung grün dargestellt sind. Es sind zwei Stück pro Rigolenkörper vorgesehen.

Der Aufbau erfolgt lagenweise ohne Versatz. Für einen besseren Verbund können die übereinanderliegenden Lagen jeweils gegeneinandergestellt werden.

Ein Belasten der fertig ausgerichteten Hohlkörper ist zu vermeiden. Scharfe Ecken oder Kanten sind zu entfernen, um eine Beschädigung des Geotextils beim Ummanteln zu vermeiden.

Insbesondere bei Frost und Nässe besteht Rutschgefahr beim Begehen der Rigolenkörper.



ACHTUNG !

- Die Rigolenkörper liegend (flach) verlegen!
- Die Rigolenkörper dürfen während des Einbaus nicht befahren werden!
- Angelieferte Paletten nicht auf verlegtem Geotextil abstellen!
- Kein Einbau von beschädigten Teilen!

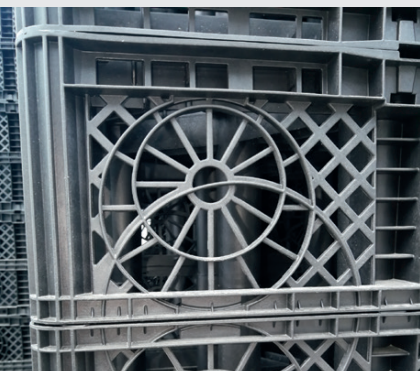
5.3 Zulauf

Der Zulauf zur Rigole sollte im oberen Bereich der Gesamtrigole liegen, um das größtmögliche Speichervolumen auszunutzen. Abhängig von Art und Größe des Versickerungssystems sind mehrere Zuläufe zu setzen.

Für den Zulauf sind Öffnungen in den Standardgrößen DN 110, DN 160 und DN 200 vorgedacht, die nach Bedarf herausgetrennt werden können. Dazu werden die Kunststoffverstreben mit einer Stichsäge oder ähnlichem Werkzeug entfernt.

Vor dem Anschließen der Rohrleitung muss das Geotextil sternförmig eingeschnitten werden. Das Spitzende des Zulaufrohres PVC-KG wird dann direkt in die Öffnungen geschoben. Anschließend werden die Reste des Ausschnitts am Rohr verklebt.

- Bei flachen Rigolengeometrien auf ausreichende Anzahl von Zuläufen achten.



HINWEIS !



5.4 Entlüftung

Der Anschluss der Entlüftung erfolgt analog zum Zulauf.

In Einzelfällen kann die Entlüftung des Rigolenvolumens über einen separaten vertikalen Dunsthut erforderlich werden. Dies muss nur ausgeführt, wenn eine Entlüftung über das Zulaufrohr bei Vollfüllung oder durch den Boden nicht zuverlässig gewährleistet ist.

Die Entlüftung kann vertikal mittels PVC-KG-Rohrstücken in DN 110 verlängert werden.

6 Verfüllen der Baugrube

Vor dem Verfüllen müssen alle Zuläufe und Entlüftungen ordnungsgemäß angeschlossen sein. Das Verfüllen muss sich dabei an den vorgesehenen Anforderungen oberhalb der Rigole orientieren (vgl. FGSV-Merkblatt „Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke“).

Es ist darauf zu achten, dass das Geotextil beim Verfüllen nicht beschädigt wird und die Überlappung an den Stößen erhalten bleibt.

Ist lediglich ein begehbarer, setzungsunempfindlicher Grünbereich vorgesehen, muss weder lagenweise um die Rigole verfüllt, noch muss das Füllgut lagenweise verdichtet werden. Auf eine besonders feine Körnung des Füllguts muss dann ebenfalls nicht geachtet werden.

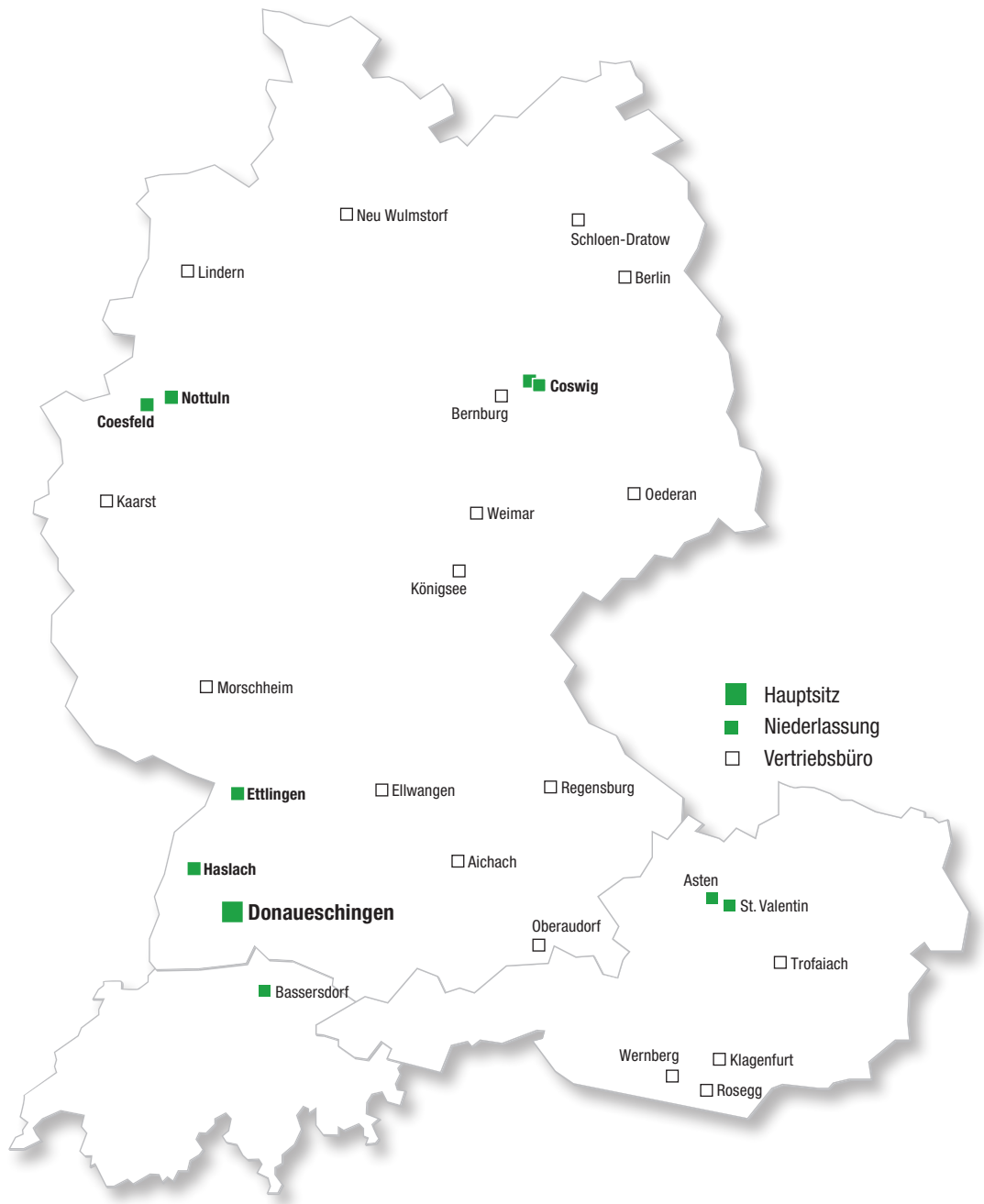
Unter befahrener Fläche oder Parkanlagen muss auch das Füllmaterial oberhalb der Rigole in Lagen zu 0,2 m verdichtet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass großflächige Verdichtungsmittel wie Rüttelplatten oder ähnliche leichte Geräte zum Einsatz kommen, um Beschädigungen der Rigole auszuschließen.

Unter begrünten Flächen sollte eine wasserundurchlässige Folie über der Versickerungsanlage eingebracht werden, um ein Austrocknen zu vermeiden.



ACHTUNG !

- Während des Verfüllens darf die Rigole erst nach Erreichen der Mindesterdüberdeckung befahren werden!
- Zulässige Belastungsbedingungen gemäß Einbauparameter Kapitel 2 beachten!



 **Mall GmbH**
 Hüfinger Straße 39-45
 78166 Donaueschingen
 Tel. +49 771 8005-0
 info@mall.info
 www.mall.info

Mall GmbH
 Grünweg 3
 77716 Haslach i. K.
 Tel. +49 7832 9757-0

Mall GmbH
 Industriestraße 2
 76275 Ettligen
 Tel. +49 7243 5923-0

Mall GmbH
 Roßlauer Straße 70
 06869 Coswig (Anhalt)
 Tel. +49 34903 500-0

Mall GmbH
 Oststraße 7
 48301 Nottuln
 Tel. +49 2502 22890-0

Mall GmbH
 Hertzstraße 18
 48653 Coesfeld
 Tel. +49 2502 22890-0

 **Mall GmbH Austria**
 Bahnhofstraße 11
 4481 Asten
 Tel. +43 7224 22372-0
 info@mall-umweltsysteme.at
 www.mall-umweltsysteme.at

Mall GmbH Austria
 Wiener Straße 12
 4300 St. Valentin
 Tel. +43 7224 22372-0

 **Mall AG**
 Zürichstrasse 46
 8303 Bassersdorf
 Tel. +41 43 266 13 00
 info@mall.ch
 www.mall.ch