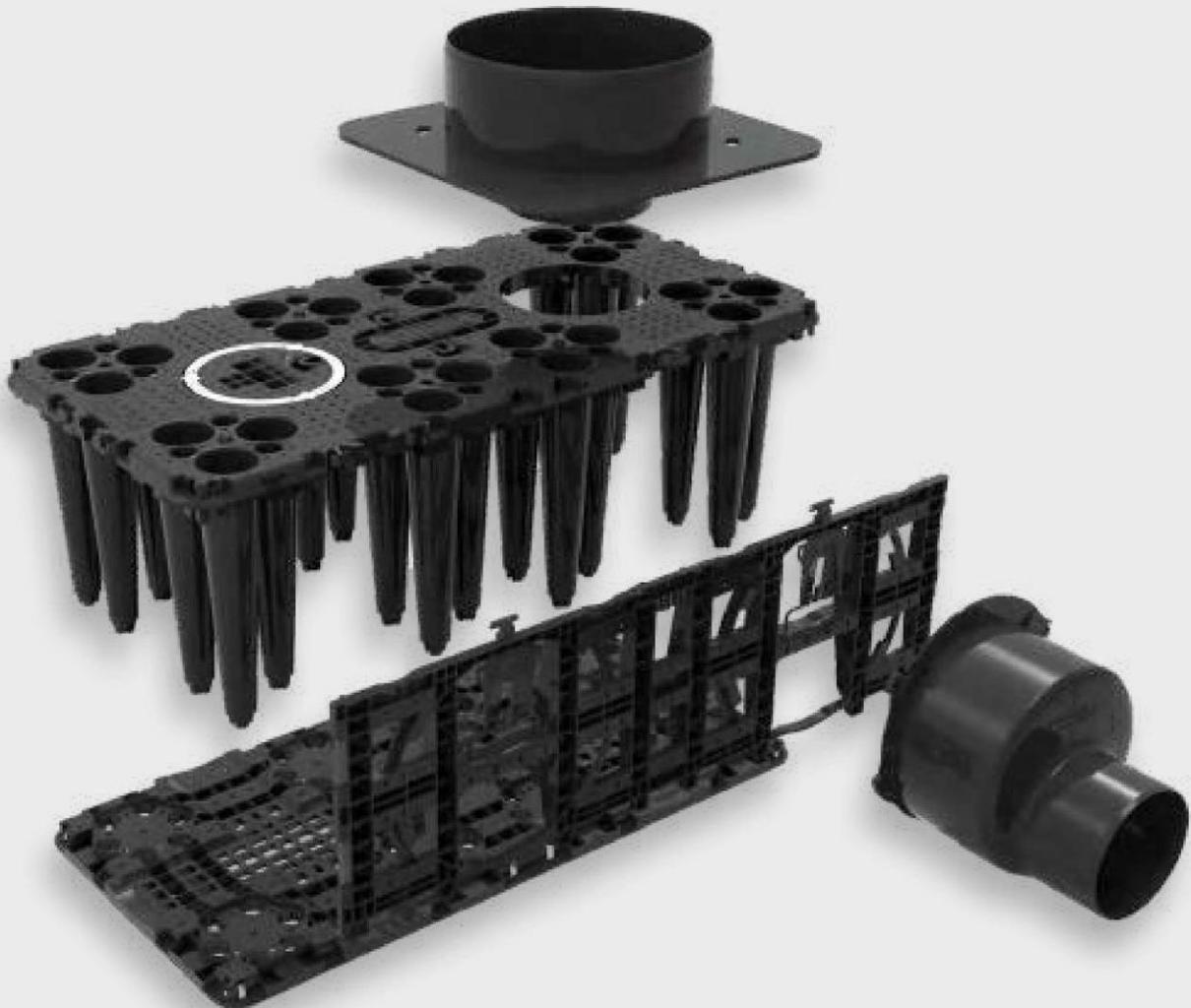


Einbauanleitung AquaCell NG

1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie vor dem Einbau einer Wavin AquaCell NG Rigole zunächst die gesamte Einbauanleitung vollständig und sorgfältig durch.



Alle Angaben in dieser Verlegeanleitung sind nach dem heutigen technischen Stand sorgfältig zusammengestellt. Eine Verbindlichkeit kann hieraus jedoch nicht abgeleitet werden.

Alle außerhalb unseres Einflusses und außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten liegenden Arbeits- und Rahmenbedingungen sowie abweichende Einbau-, Verwendungs- und Verarbeitungssituationen oder Verlegetechniken liegen nicht in unserem Verantwortungsbereich und schließen einen Anspruch aus.

Unabhängig davon ist vor der Verwendung und der Verarbeitung unserer Produkte zu prüfen, ob diese für den vorgesehenen Einsatz- und Anwendungszweck geeignet sind. Haftungsansprüche richten sich ausschließlich nach unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), einzusehen unter www.wavin.de. Grundsätzlich sind alle in dieser Verlegeanleitung gemachten Aussagen und Hinweise kein Ersatz für geltende Gesetze, Normen und den aktuellen Stand der Technik. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Grundlagen für den Einbau

Bitte beachten: Die Versickerungsanlage kann einer behördlichen Genehmigung bedürfen. Dieses ist jeweils vor dem Einbau zu prüfen. Es sind die jeweiligen behördlichen und gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Darüber hinaus sind die einschlägigen nationalen und europäischen Normvorschriften sowie die gültigen Arbeitsblätter der DWA zu beachten.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, dass sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.



Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten, insbesondere:

- 0 UW „Bauarbeiten“ VBG37
- 0 UW „Bagger, Lader, Schürfgeräte und Spezialmaschinen des Erdbaus“ VBG40
- 0 DIN 4124 Baugruben und Gräben, Richtlinien für das Verfüllen und Verdichten von Baugruben

Die Dimensionierung erfolgt gemäß dem aktuell gültigen Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ unter Berücksichtigung der Regenspenden aus dem aktuellen KOSTRA-DWD Atlas des Deutschen Wetterdienstes.

Um Fehlfunktionen der Anlage zu vermeiden, muss der kf-Wert des anstehenden Bodens exakt ermittelt werden.

Der Abstand der Versickerungsanlage darf vom Baugrubenfußpunkt das 1,5 fache der Baugrubentiefe h nicht unterschreiten, damit Sickerwasser nicht direkt in den Baugrubenverfüllbereich gelangt.

Geringere Abstände sind allenfalls möglich bei Gebäuden mit durchgehender, wasserdruckhaltender Abdichtung; es ist jeweils eine genaue Prüfung durch einen Fachmann erforderlich.

Jede Versickerungsanlage muss mit einem Notüberlauf unterhalb der Fallrohranbindung oder einem Überlauf an die Kanalisation ausgerüstet sein.

Gemäß ATV-A 138 muss die Mächtigkeit des Sickerraums, sprich der Abstand der Rigolensole zum Grundwasserspiegel, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, mindestens 1,0m betragen.

Der Abstand der Versickerungsanlage zu Bäumen muss mindestens dem zu erwartenden nicht aktuellen Kronendurchmesser entsprechen.

Stand sicherheitsnachweis

Rigolen sind unterirdische Bauwerke und müssen deshalb gegen die dauerhaft einwirkenden Erd- und Verkehrslasten ausreichend standsicher sein. Die Standsicherheit ist nach DIN EN 1997, DIN 1054 und DIN EN 1991 unter Berücksichtigung von Teilsicherheitsbeiwerten bzw. Abminderungsfaktoren nachzuweisen.

Der Standsicherheitsnachweis sowie die genauen Einbaubedingungen sind im Einzelfall zu überprüfen.

2. Systembeschreibung

Das Wavin AquaCell NG System ist ein flächenhaftes und oberflächennahes Entwässerungssystem für die dezentrale Versickerung und Rückhaltung.

Versickerung

Zwischenspeicherung, um das langsame Eindringen des Wassers in den Boden zu ermöglichen, um das Niederschlagswasser in den natürlichen Kreislauf zurückzuführen (Grundwasserneubildung):

- 0 Wavin AquaCell NG eingeschlagen in einem Vliesstoff

Rückhaltung

Temporäre Wasserspeicherung und Rückführung des Niederschlagswassers in den Vorfluter. Entlastung der vorhandenen Systeme. Nutzung des Wassers ist möglich:

- 0 Wavin AquaCell NG in einer verschweißten PE-HD Folie verpackt. Vliesumhüllung zum Schutz der Folie wird empfohlen.



Regulärer Aufbau



Extra starker Aufbau

Allgemein

Material	PP
Farbe	Schwarz
Verbinder	Integriert
Relevante Normen	EN17152-1

Dimensionen

Abmessungen (LxBxH)	1200 x 600 x 400mm
Bruttovolumen (ohne Bodenplatte)	306Liter (288Liter)
Speicherkoefizient	94- 96%
Gewicht Speicherelement	11,0kg
Gewicht Bodenplatte	3,0kg
Gewicht Seitenplatte	2,5kg
Rohranschlüsse	DN/OD160, 200, 315, 400
Kontrollschächte (aufgesetzt)	DN425/ DN315
Gesamtvolumen pro LKW	<323m ³

• Allgemeine Hinweise für den Einbau oberhalb des Grundwasserspiegels für den 1-lagigen Aufbau. Bei mehrlagigen Systemen kann die Einbausituation abweichen. Wavin empfiehlt immer eine Mindestüberdeckung von 0,80 Metern. Lassen Sie sich bei spezifischen Projekten von Wavin beraten.

2.1. Wichtiger Hinweis & Abmessungen

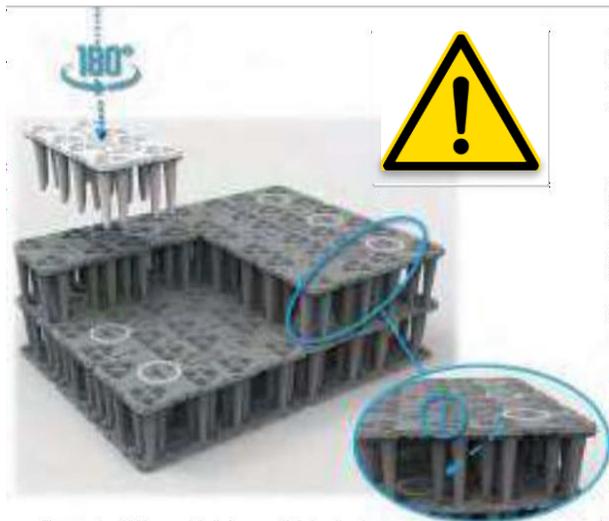
Wichtiger Hinweis zur Anordnung

Das Speicherelement hat auf der Oberseite eine kreisförmige (weiß) und eine kreuzförmige Markierung, die zur visuellen Orientierung während der Verlegung dient.

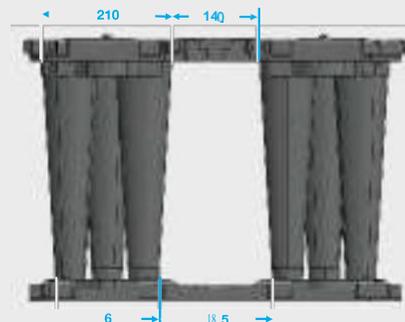
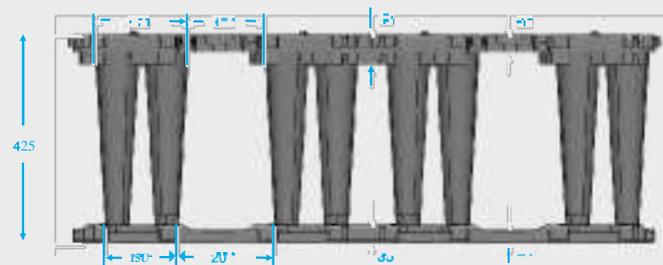
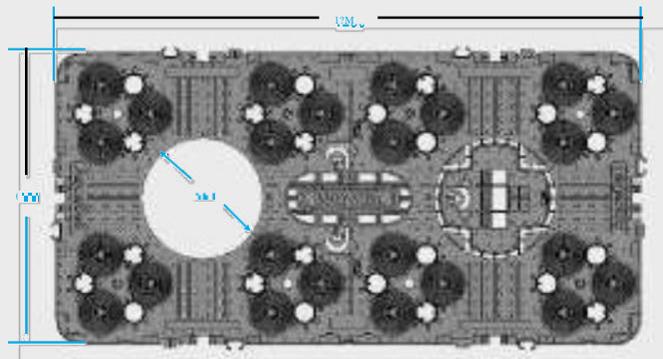
Es ist wichtig zu wissen, dass wenn die kreisförmige Markierung exakt über der kreisförmigen Markierung des darunter liegenden Speicherelementes positioniert wird, diese beiden Elemente ineinander fallen. Dies entspricht dem Zustand bei der originalen Verpackung und dem Transport.

Bei mehrlagigen Systemen ist daher darauf zu achten, dass in die kreisförmige Markierung horizontal, für jede Reihe, **in** einer Linie angeordnet werden. Dies vereinfacht die Verlegung der nächsten Ebenen deutlich.

In der darüber liegenden Lage ist zwingend darauf zu achten, dass die kreisförmige Markierung **NICHT** direkt oberhalb der kreisförmigen Markierung des darunter liegenden Elementes positioniert wird. Das Element muss also um 180° gedreht werden.



Abmessungen



2.2 Systemkomponenten

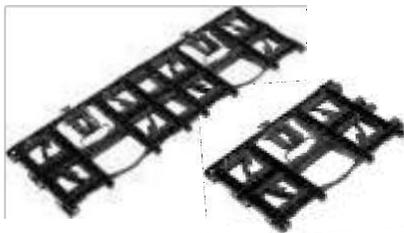
Systemkomponenten einer Wavin AquaCell NG Rigole



Wavin AquaCell NG
Versickerungshohlkörper



Wavin AquaCell NG
Bodenplatte



Wavin AquaCell NG
Seitenplatten



Wavin AquaCell NG
Anschlussadapter 315/200



Wavin AquaCell NG
I+R Schacht DN 425



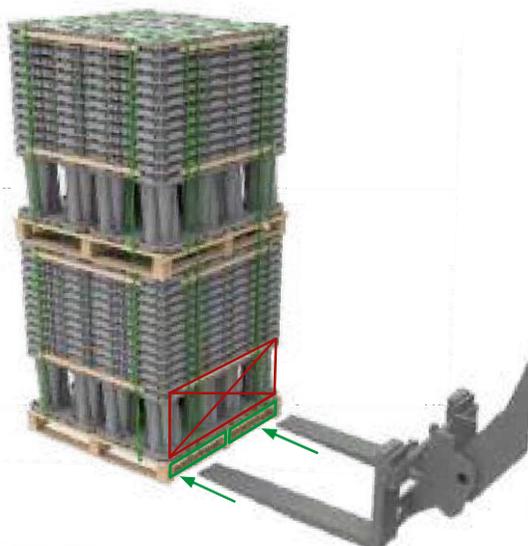
Wavin AquaCell NG
Vliesstoff PP 150

3. Transport, Lagerung und Materialeingangsprüfung

Allgemeine Transporthinweise

Zur Sicherstellung der Unversehrtheit und Unterstützung der Funktionalität von Wavin AquaCell NG ist auf einen ordnungsgemäßen Transport und eine sachgerechte Lagerung zu achten. Der Transport ist generell nur mit hierfür geeigneten Fahrzeugen durchzuführen. Alle Bauteile sind während des Transportes ausreichend gegen Lagenverschiebung zu sichern und vor Beschädigungen und Schlagbeanspruchungen zu schützen. Bei der Verspannung von Bauteilen ist eine Verformung aller Elemente auszuschließen.

Brecheisen und Stangen zum Verschieben einzelner Paletten sowie Ketten und Seile zum Transport sind grundsätzlich nicht zugelassen. Der Be- und Entladevorgang ist ferner nur mit dafür vorgesehenen, geeigneten Transportmitteln, Maschinen und Hebevorrichtungen (Gabelstapler mit breiter Gabelauflage oder speziellen Kranfahrzeugen) und unter sachkundiger Aufsicht durchzuführen.

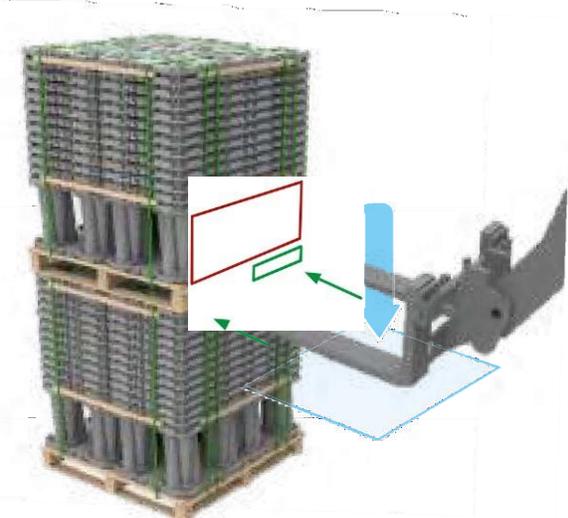


Die Gabel ist hierzu in die Öffnungen der unteren Palette einzuführen und anschließend anzuheben. Um äußere Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Versickerungshohlkörper vorsichtig mit der Gabel eines Gabelstaplers aufgenommen werden.

Für den Be- und Entladevorgang von Einzelkomponenten werden sogenannte Textiltragriemen (Hebegurte) oder ggf. ein Abladen von Hand empfohlen. Eine ungeschützte Entladung ist in jedem Fall unzulässig.

Öffnung einer vollen Verpackungseinheit

Eine volle Verpackungseinheit besteht aus zwei zusammengebundenen Einzelpaletten mit jeweils **28 Stück** AquaCell NG Einheiten. Für eine bessere Handhabung können diese voneinander getrennt werden, ohne dass die Sicherung der Einzelkomponenten gelockert wird.



Eine detaillierte Anleitung ist auf jeder Verpackungseinheit vorhanden. Nachdem die zwei betroffenen Verpackungsbänder durchgeschnitten worden sind, kann die obere Palette abgehoben werden.

Formteile und Zubehör können, sofern sie auf Paletten oder in Gitterboxen angeliefert werden, ebenfalls mit einem dafür vorgesehenen Fahrzeug abgeladen werden (z. B. Gabelstapler). Werden sie einzeln angeliefert, sollten sie ebenfalls geschützt oder aber von Hand abgeladen werden.



Achtung: Ein Abwerfen, Fallenlassen sowie hartes Aneinanderschlagen der Versickerungshohlkörper ist zu vermeiden!

3. Transport, Lagerung und Materialeingangsprüfung

Lagerung von Wavin AquaCell NG Versickerungshohlkörpern und Zubehör

AquaCell NG Speicherelemente können grundsätzlich im Freien gelagert werden. Die Lagerzeit im Freien sollte jedoch ein Jahr nicht überschreiten und unter Berücksichtigung nachfolgender Hinweise erfolgen.

Um Beschädigungen und Verunreinigungen der Komponenten zu vermeiden, ist eine ordnungsgemäße Lagerung unumgänglich. Wie beim Transport sind die Elemente auch während der Lagerung gegen Lageverschiebung zu sichern und vor Beschädigungen und Schlagbeanspruchungen zu schützen. Hierzu sollten die Elemente auf einen ebenen, festen Untergrund und niemals in der Nähe von Gräben oder Neigungen gelagert werden. Auf diese Weise können zusätzlich einseitige Belastungen ausgeschlossen und die Gefahr des Umkippens einer Palette vermieden werden.

Palettierte Elemente können gestapelt gelagert werden. Übermäßige Stapelhöhen sind hierbei zu vermeiden. Generell sollte die Stapelhöhe für palettierte Elemente die Anlieferungshöhe von **2,83m** nicht überschreiten. Bei Sturmgefahr sollten die Pakete gesichert und möglichst nicht gestapelt gelagert werden.

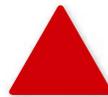
Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit von Elementen und Zubehör sollten diese weder direkter Sonneneinstrahlung (einseitiger Hitze) ausgesetzt werden, noch bei Minustemperaturen ungeschützt gelagert werden. Auf diese Weise können thermoplastische Verformungen sowie ein Festfrieren am Boden vermieden werden.

Sofern Dichtungen im Lieferumfang enthalten sind und diese in Folie verpackt angeliefert werden, ist die Verpackung erst unmittelbar vor Gebrauch zu entfernen, um die Dichtung zusätzlich vor mechanischen und chemischen Einflüssen zu schützen.

Materialeingangs- und -endkontrolle

Versickerungshohlkörper sowie im Lieferumfang enthaltenes Zubehör wie Schachtbauteile, Rohre, Rohrleitungsteile, Formteile, etc. müssen bei der Anlieferung auf Beschädigung und Vollständigkeit überprüft werden. Nachträgliche Ansprüche können nicht geltend gemacht werden.

Alle Komponenten müssen sowohl bei der Anlieferung als auch unmittelbar vor dem Einbau sorgfältig kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass diese keine Schäden aufweisen.



Achtung: Beschädigte Elemente oder Bauteile sind zwingend auszutauschen; verunreinigte Elemente oder Bauteile sind vor Ihrer Weiterverwendung unbedingt zu reinigen. Es gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für das Bauwesen

4. Baugrube und Auflager herstellen

Die Baugrube ist gemäß Planungsvorgaben herzustellen und dabei in ihrer Abmessung abhängig von der geplanten Rigolengröße und Zulauftiefe. Grundsätzlich sind bei der Baugrubenbemessung die Bestimmungen der **DIN 18300** für „Erdarbeiten“ und der **DIN 4124** für „Baugruben und Gräben“ zu beachten.

Bei den Aushubarbeiten sind die Seitenwände der Baugrube so abzuböschen oder zu verbauen, dass Mitarbeiter nicht durch das Abrutschen von Massen gefährdet werden. Die Baugrube muss während der gesamten Ausführungszeit frei von Wasser sein.



Der empfohlene Arbeitsraum für den Einbau der Rigole kann überschlägig durch die Rigolenlänge und -breite zuzüglich eines Mindestarbeitsraums von 1,00 m definiert werden. Der Arbeitsraum ist derart auszustatten, dass die Rigole rundum bis auf die Baugrubensohle zugänglich ist und die Verdichtung nach dem Einbau fachgerecht erfolgen kann.

Für die Verlegung der AquaCell NG Rigole ist grundsätzlich ein waagrechtes, ebenes und tragfähiges Auflager/ Planum herzustellen. Dazu ist auf die Baugrubensohle eine ca. 10cm starke Bettungs- bzw. Sauberkeitsschicht vorzugsweise aus Splitt oder Kies (ohne Feinkornanteile), aufzubringen. Diese Schicht ist vorsichtig zu verdichten und plan abzuziehen. Es dürfen keine Unebenheiten > 2cm vorhanden sein. Der Verdichtungsgrad D_v sollte 97 % betragen ($E_{1,0} \geq 11 \text{ N/m}^2$ OK Auflager). Die Durchlässigkeit der verdichteten Schicht muss mindestens der Durchlässigkeit (k_{wert}) des anstehenden Bodens entsprechen (Bodengruppen GE, GW, SE, SW, SI).



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

5. Vliesstoffauflage herstellen

Die gesamte Rigole ist mit Vliesstoff (z.B. Wavin Vliesstoff PP Typ MW 150) zu umhüllen. Dafür ist die Auflagefläche bzw. das Planum nach und nach vollständig mit Vlies auszulegen.

Vlies dient als Schutz der Rigole vor dem umgebenden Boden. Es sorgt für die Filterstabilität und die Langzeitfunktion der Versickerungsanlage. Deshalb ist bei der Montage genau darauf zu achten, dass das Vlies mit ausreichender Überlappung (0,50 m) und ohne Risse oder Öffnungen zum Erdreich eingebaut wird.

Das Vlies wird häufig als Rollenware mit 5,00 m Breite geliefert und ist entsprechend der geplanten Rigolenabmessung in Einzelbahnen zuzuschneiden.

Die Größe der Vliesauskleidung in der Baugrube ist so zu wählen, dass die Rigole nach dem Einbau vollständig mit Vlies umhüllt werden kann. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass für die Vliesbahnen an allen Stößen eine Überlappung von min. 50cm berücksichtigt wird. Die beim Auslegen des Vlies auf dem Planum zunächst noch nicht benötigten Enden, können vorerst seitlich gelagert und dann später einfach über der Rigole wieder zusammengeslagen werden.



Berechnungsbeispiel für die benötigte Vliesmenge:

Die AquaCell NG Rigole hat eine Breite von 1,20 m, eine Länge von 9,00 m und soll einlagig in einer Höhe von 0,425 m ausgeführt werden.

Systemabmessungen: 9,00 x 1,20 x 0,425 m

$$H = 0,425 \times 2 = 0,85\text{m}$$

$$B = 1,20 \times 2 + 0,50 = 2,90\text{ m}$$

$$H+B=3,75\text{m}$$

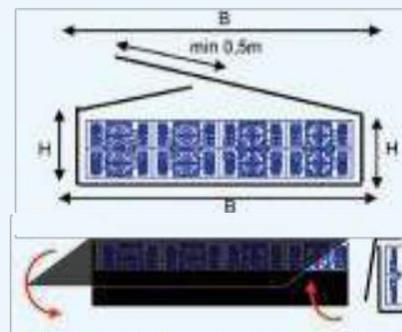
Vom Vlies müssen daher Bahnen mit einer Länge von 3,75 m abgeschnitten und in der Baugrube ausgelegt werden.

Zum vollständigen Umschließen der Rigole müssen auch die Stirnflächen für die Anzahl der Bahnen berücksichtigt werden. An den Stirnflächen sind die Vlieslagen ebenfalls mit 0,50m Überlappung zu verschließen.

$$L = 9,00\text{ m} + 2 \times 0,50\text{ m} = 10,00\text{ m}$$

Bei einer Vliesbahnbreite von 5,00m bedeutet dies somit:

2 Bahnen à 3,75m Länge.



6. AquaCell NG Rigole herstellen

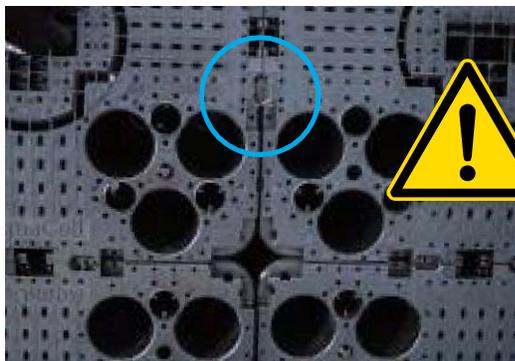
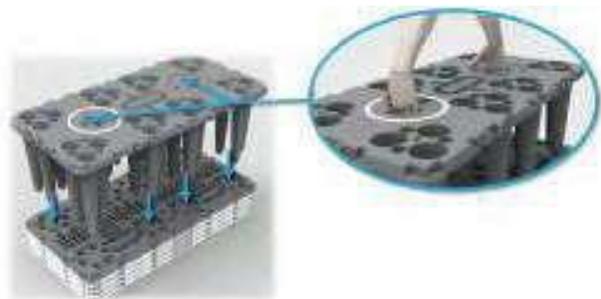
Die AquaCell NG Versickerungshohlkörper sind entsprechend der Planung auf dem vorbereiteten Vliesauflager auszulegen. Dabei sind sie so aneinander zu reihen, dass ein durchgehender Inspektions- und Reinigungstunnel entsprechend der vorgesehenen Planung entsteht.

6.1 Aufbau der ersten, untersten Lage

Die Verlegung beginnt für die erste untere Lage mit dem Verbinden des Speicherelementes mit der Bodenplatte. Hierzu ist das Speicherelement mit 6 Säulen in die hierfür vorgesehenen Aussparungen der Bodenplatte einzurasten.

Das Speicherelement ist entsprechend den Planungsvorgaben auf das mit Vlies/Folie ausgelegte Planum aufzusetzen. Jedes weitere Element ist leicht von oben und direkt an das bereits verlegte Speicherelement anzusetzen. Durch integrierte Verbinder greifen die einzelnen Speicherelemente direkt ineinander und werden horizontal in ihrer Lage gesichert. Es werden keine zusätzlichen Verbinder oder Werkzeuge benötigt.

Wiederholen Sie diesen Vorgang bis die gesamte untere Lage vollständig verlegt wurde.



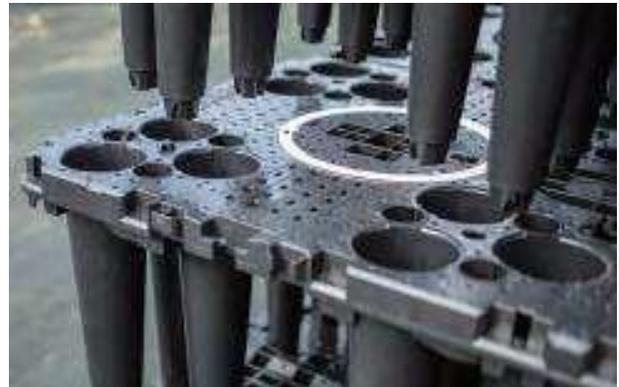
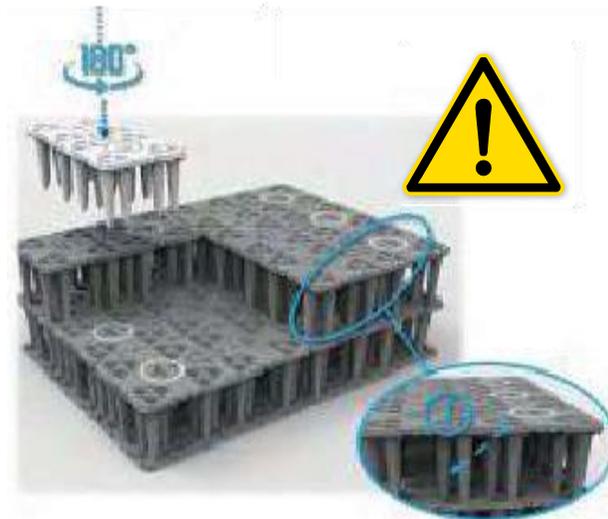
Hinweis: Auf der Oberseite des Speicherelementes befindet sich ein kreisförmige (weiß) und eine kreuzförmige Markierung, die zur Ausrichtung des Systems dienen. Bei der Verlegung sollte auf eine einheitliche Orientierung geachtet werden, d.h. das gleiche Symbol sollte in einer Reihe verlegt werden. Dies ist wichtig, um eine möglichst sichere und effiziente Verlegung garantieren zu können!

6.2 Aufbau weiterer Lagen



Hinweis: Bei einem mehrlagigen Aufbau ist es wichtig zu beachten, dass die Elemente ineinander stürzen, wenn die kreisförmige Markierung eines Elementes über der kreisförmigen Markierung des darunter liegenden Elementes positioniert wird.

Aus diesem Grund muss das Speicherelement der nächsten Lage um 180° gedreht, sodass die kreuzförmige Markierung über der kreisförmigen des darunter liegenden Elementes positioniert wird.



Anschließend kann das Element ohne Bodenplatte direkt auf die Oberseite des darunterliegenden Elements gesetzt werden. Jede der Säulen kann in die dafür vorgesehenen Öffnungen eingesetzt und eingerastet werden.

Wiederholen Sie diesen Arbeitsschritt bis alle Elemente des Gesamtsystem verbaut worden sind.

Für eine schnellere und sichere Verlegung belassen Sie seitlich (idealerweise dort, wo ein Kontrollschacht vorgesehen ist) einen treppenförmigen Aufgang in die oberen Lagen.



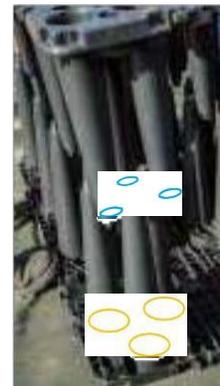
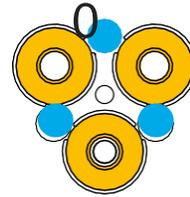
6.3 Hochlastausführung herstellen



Sollten die statischen Bedingungen es erfordern, dass der herkömmliche Systemaufbau nicht mehr möglich ist, besteht mit dem AquaCell „NG“ System die Möglichkeit eine Hochlastausführung zu verlegen. Dabei ist die einzelne Komponente identisch.

Dank der Säulenstruktur ist es möglich zwei AquaCell NG Versickerungshohlkörper ineinander zu verschachteln, um somit die vertikale und horizontale Belastbarkeit zu erhöhen.

Hierzu wird anstatt der Bodenplatte ein Speicherelement auf dem Kopf gedreht und als „Boden“ verwendet. Die auf den Kopf gedrehten Elemente können mittels der integrierten Verbinder miteinander verbunden werden. Das nächste Element wird wie gewohnt auf das unten liegende Element gesetzt. Die Anordnung der Säulen unterstützt bei der Orientierung!



Hinweis: Auch hier wird eine einheitliche Orientierung der Elemente ausdrücklich empfohlen! Aus Sicherheitsgründen sollten nie mehrere Elemente auf dem Kopf liegend aufgestellt werden. Es wird empfohlen sofort das zweite Elemente darauf zu setzen.



Sollten es die statischen Anforderungen erfordern, kann die Hochlastausführung auch in den nachfolgenden Lagen umgesetzt werden. Hierzu wird der o.g. Arbeitsschritt einfach wiederholt. Stifte und Öffnungen auf der Oberseite des Hohlkörpers sorgen für einen verschiebesicheren Aufbau der nächsten Lage.



7. I &R Schacht installieren

Für den Einbau der integrierten Inspektions- und Kontrollschächte sind die benötigten Öffnungen an der Oberseite der Speicherelemente mit geeignetem Gerät freizuschneiden. Markierungen zeigen deutlich die Schnittkante.



Hinweis: Bei mehrlagigen Systemen ist es zwingend erforderlich die Öffnungen in allen Ebenen freizuschneiden, um auch die Inspektion der untersten Lage garantieren zu können.

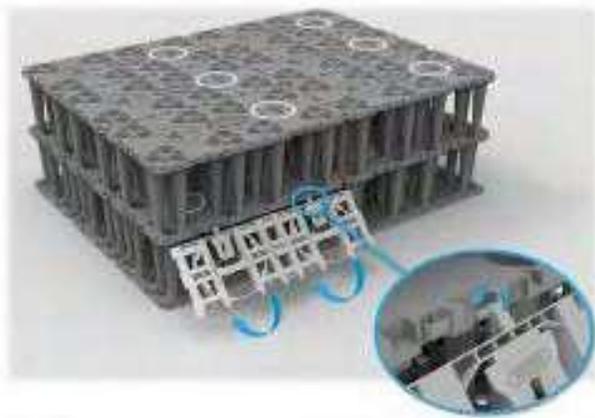


Es können sowohl die kreisförmigen als auch die kreuzförmigen Markierungen freigeschnitten werden. Kennzeichnungen zeigen die Schnittkante.

Im Anschluss sind die Schachtadapter in die Öffnungen der obersten Lage einzusetzen.

Der weitere Schachtaufbau erfolgt mittels Dichtringes und Steigrohr, nachdem die Vliesumhüllung abgeschlossen ist.

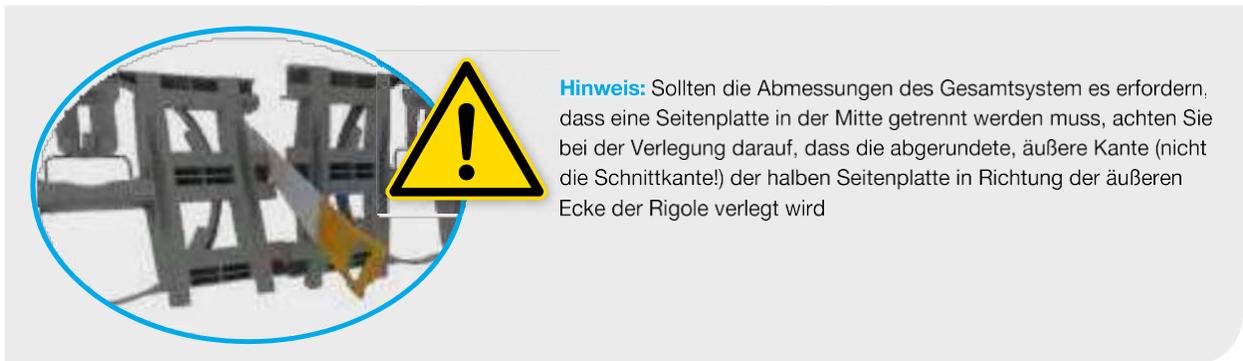
8. Installation der Seitenplatten



Nachdem die gesamte Rigole vollständig verlegt worden ist, sind umlaufend die Seitenplatten anzubringen. Für eine schnelle Verlegung können die Seitenplatten zunächst zur Rigole gebracht und dann einzeln eingehängt werden.

Das Einhängen der Seitenplatten kann durch integrierte Aufhängungen einfach durchgeführt werden. Hierzu sind die Seitenplatten an den dafür vorgesehenen Aufnahmen rechts und links zwischen den integrierten Horizontalverbindern einzuhängen. Anschließend können die Platten in Richtung der AquaCell NG Säulen heruntergeklappt werden. Die Seitenplatten müssen in den unteren Ecken in dem Speicherelement einrasten.

Wiederholen Sie diesen Schritt bis alle Seitenplatten angebracht und das Rigolen-System vollständig geschlossen ist.



Hinweis: Sollten die Abmessungen des Gesamtsystem es erfordern, dass eine Seitenplatte in der Mitte getrennt werden muss, achten Sie bei der Verlegung darauf, dass die abgerundete, äußere Kante (nicht die Schnittkante!) der halben Seitenplatte in Richtung der äußeren Ecke der Rigole verlegt wird

9. Rohranschlüsse herstellen

Entsprechend der Planungsvorgaben sind anschließend die Rohranschlüsse herzustellen. Hierfür stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung.

Direkter Anschluss DN/OD 160 (Scheitel)

Jede Seitenplatte bietet die Möglichkeiten zwei direkte Anschlüsse DN/OD160 im Scheitel vorzunehmen. Hierzu muss die Fixierung des „Rohr-Stoppers“ durchtrennt werden und der „Rohr-Stopper“ nach innen eingeklappt werden. Dieser integrierte Anschlag definiert die optimale Einstecktiefe des Spitzende.



Die Position der geplanten bzw. vorgesehenen Rohrleitung ist zu vermerken/markieren.

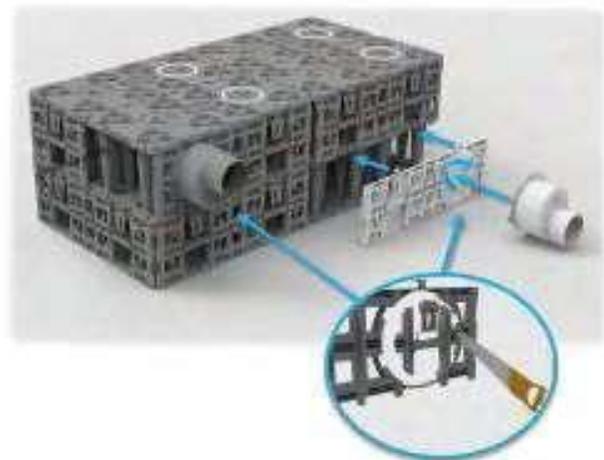
Weiteres Vorgehen unter Punkt 10 „Vliesumhüllung herstellen“.



Anschlussadapter DN315- DN200

Für einen Anschluss DN200- DN315 steht ein Rohranschlussadapter zur Verfügung. Hierzu sind in der Seitenplatte zwei vorgefertigte Anschlussstellen vorgesehen, die mittels geeigneten Geräts ausgeschnitten werden müssen. Die richtige Schnittkante ist deutlich gekennzeichnet

Anschließend kann der Adapter über einen Bajonettenverschluss an der Seitenplatte montiert werden. Der Anschlussadapter kann sowohl im Scheitel als auch in der Sohle des Systems positioniert werden.



Der Anschlussadapter kann sowohl im Scheitel als auch in der Sohle des Systems positioniert werden.

Für den Anschluss DN/OD315 ist der vordere Teil des Adapters abzuschneiden, zu entgraten und anzufasen.

Weiteres Vorgehen unter Punkt 10 „Vliesumhüllung herstellen“

10. Vliesstoffumhüllung fertigstellen



Sind alle Versickerungshohlkörper eingebaut, ist die Umhüllung der gesamten Rigole mit Vliesstoff (z. B. Wavin Vliesstoff PP Typ MW 150) abzuschließen. Hierzu sind die seitlich gelagerten Überlängen des Vliesplanums über der Rigole zusammenzuschlagen.

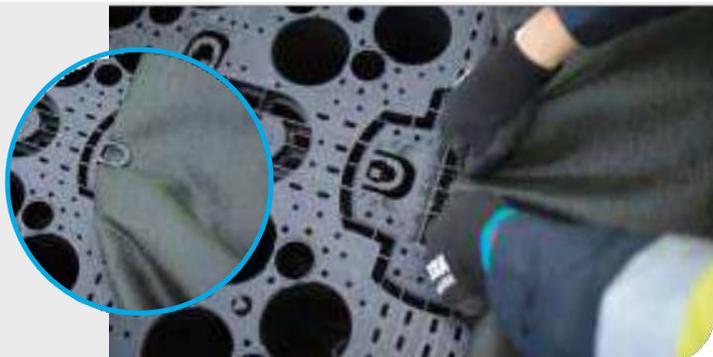
An den Stößen der Vliesbahnen sind (wie im Abschnitt „Vliesstoffauflage herstellen“ beschrieben) ebenfalls Überlappungen von min. 50cm zu berücksichtigen. Die überlappenden Vliesbahnen sind dann z.B. mithilfe eines Tackerhammers aneinander zu fixieren und zu verschließen, sodass beim Verfüllen kein Verfüllmaterial in die Rigole gelangen kann.



Achtung: Es ist darauf zu achten, dass die Vliesoberfläche vollständig geschlossen ist und auch beim Verfüllen oder Anschließen von Rohrleitungen keine Öffnungen entstehen können!



Hinweis: Das AquaCell NG Element hat zusätzlich auf der Oberseite einen „Geo-Clip“, der es ermöglicht das Vlies während der Umhüllung auf dem Speicherelement zu fixieren.



10. Vliesstoffumhüllung fertigstellen

Rohranschlüsse herstellen (Vlies)

Die Position der Rohranschlüsse wurde bereits anhand der Planungsvorgaben in der Rigole, durch setzen des Anschlussadapters oder lösen des Rohr-Stoppers, vermerkt. An diesen Positionen ist das kreuzförmig einzuschneiden, um einen passenden Anschluss herstellen zu können.

An den Stößen der Vliesbahnen sind (wie im Abschnitt „Vliesstoffauflage herstellen“ beschrieben) ebenfalls Überlappungen von min. 50cm zu berücksichtigen. Die überlappenden Vliesbahnen sind dann z. B. mithilfe eines Tackerhammers aneinander zu fixieren und zu verschließen, sodass beim Verfüllen kein Verfüllmaterial in die Rigole gelangen kann.



Wird der Anschluss DN/OD160 direkt in der Seitenplatte gesetzt sind die Vliesecken vom Kreuzschnitt mit dem Anschlussrohr sorgfältig und ohne Risse in den Versickerungshohlkörper mit einzudrücken. Für einen sauberen Abschluss wird empfohlen, ein weiteres Stück Vliesstoff über das Rohr zu schieben, um einen ordentlichen und Sanddichten Abschluss garantieren zu können.



Hinweis: Das Vlies muss so angebracht werden, sodass kein Verfüllmaterial in die Rigole gelangen kann.



Auch im Bereich der Schachtheadapter ist das Vorgehen identisch. Der Vliesstoff wird kreuzförmig eingeschnitten und über den Adapter geschoben. Auch hier ist darauf zu achten, dass es keine Risse oder Öffnungen gibt, durch die Verfüllmaterial in die Rigole gelangen kann.

Bei einer Rückhaltung ist die Folie ähnlich dem Vlies an den Anschlussöffnungen aufzuschneiden und über die Rohr- und ggf. Schachtheadapter anzuhängen. Es ist darauf zu achten, dass die Folie eng am Stutzen anliegt, damit eine dichte Verbindung zwischen Folie und Anschlussstutzen hergestellt werden kann. Zum Abschluss ist die Folie dicht mit dem Rohr- oder Schachtheadapterstutzen zu verschweißen. Der Schachtheadbau oder Rohranschluss erfolgt analog dem Vorgehen bei vliesummantelten Versickerungssystemen



Achtung: Der Einbau bei Frost erfordert eine höhere Sorgfalt (Schlagempfindlichkeit, siehe Hinweise zu Transport, Lagerung und Materialeingangsprüfung. Bei Frost und Nässe besteht beim Betreten der Blöcke Rutschgefahr!

11. Seitliche Verfüllung und Verdichtung

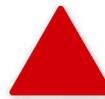


Vor der Verfüllung sind alle Anschlussarbeiten an der Rigole abzuschließen. Dann ist die Rigole seitlich lagenweise zu verfüllen und zu verdichten.

Für Verfüllung und Überdeckung eignen sich nicht bindige, verdichtungsfähige Böden (Korngröße max. 32 mm). Dabei sind die Planungsvorgaben, z. B. die ZTVE-StB09 zu beachten. Die verwendeten Baustoffe und Böden sind vorab auf ihre Tauglichkeit zu prüfen, um sicherzustellen, dass keine Vlies oder Rigolen schädigenden Materialien enthalten sind. Sie müssen frei von Wurzeln, Scherben, Müll, organischem Material oder Erdklumpen > 75 mm (z. B. Ton/Lehm) und gefrorenen Bestandteilen (Eis/Schnee) sein.

Das Verfüllmaterial ist umlaufend gleichmäßig einzubringen und lagenweise (in Schichten von max. 20-30cm) mittels leichtem oder mittlerem Verdichtungsgerät (leichte Rüttelplatten, Flächenrüttler oder Vibrationstamper) zu verdichten. Dabei sollte ein Verdichtungsgrad Dpr von 2:97% erreicht werden. Die Erdmassen zum Verfüllen sind hierbei lagenweise einzubringen - ein schlagartiges Verfüllen mit großen Erdmassen ist nicht zulässig.

Eine Beschädigung der Versickerungshohlkörper ist in jedem Fall zu vermeiden. Die einschlägigen Richtlinien für Erdarbeiten, wie die ZTV E-StB sind einzuhalten. Es ist ferner darauf zu achten, dass beim Hinterfüllen und Verdichten die Vliesüberlappungen nicht auseinandergezogen werden und die Versickerungshohlkörper nicht beschädigt werden! Die Durchlässigkeit der seitlichen Verfüllung muss mindestens die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens haben.



Achtung: Das direkte Befahren der Rigoelenelemente mit Baufahrzeugen ist nicht zulässig!



Schachtaufbau herstellen

Abschließend sind (falls vorhanden) die I+R Schächte herzustellen. Hierzu ist das Schachtröhr DN/ID425 auf den freigelegten Schachttanschlussstutzen aufzusetzen.

Der weitere Boden- und Schachtaufbau erfolgt gemäß Planungsvorgaben für die Überdeckung bzw. den Straßenaufbau.

12. Überdeckung und Oberflächenaufbau

Die Überdeckung, sowie der darauffolgende Straßenaufbau über der Rigole sind entsprechend den Planungsvorgabe auszuführen. Für die Überdeckung sollten ebenfalls nichtbindige, verdichtungsfähige tragfähige Böden und Baustoffe verwendet werden, für die die gleichen Bedingungen gelten, wie für die Seitenverfüllung. Gefrorene Böden sind nicht zulässig. Die einschlägigen Richtlinien für Erdarbeiten, wie die ZTV E-StB sind auch hier einzuhalten.

Es wird empfohlen zunächst eine 20cm starke Schicht oberhalb des Systems aufzufüllen, ohne diese zu verdichten. Anschließend folgt eine weitere Schicht von max. 30cm die mit einem geeigneten leichten oder mittlerem Verdichtungsgerät verdichtet werden muss. Die weitere Überdeckung muss lagenweise eingebracht und verdichtet werden

Einbau unter Verkehrsflächen:

Beim Einbau unter Verkehrsflächen sind grundsätzlich die einschlägigen Richtlinien, wie z.B. die RStO 12, zu beachten.

Zur Herstellung des Planums für den Straßenaufbau ist eine tragfähige Überdeckung (vorzugsweise Schottertragschicht) von mindestens 30cm Höhe einzubauen. Andere Baumaterialien können größere Überdeckungshöhen erfordern. Die Überdeckung ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Der Verdichtungsgrad Dpr sollte $\geq 97\%$ betragen. Die Verdichtung darf nur mit leichten oder mittleren Flächenrüttlern erfolgen! Grundsätzlich ist auf der Oberfläche der Überdeckung (= Planum Verkehrsfläche) ein einheitlicher Verformungsmodul EV2 $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen.



Achtung: Die Verdichtung mit Vibrationswalzen und Explosionsstampfern ist nicht zulässig!

12.1 Befahren während der Bauphase



Das Befahren der Überdeckung ohne Straßenaufbau ist mit schweren Baufahrzeugen bis max. 50 kN Radlast erst ab einer verdichteten Überdeckung von 60cm zulässig. Die auftretende Spurrinnenbildung ist darin zu berücksichtigen. Auch für das Abkippen von Baustoffen und Böden dürfen 50 kN Radlast nicht überschritten werden. Gegebenenfalls sind Lastverteilungsplatten einzusetzen.

Auch der Einsatz von Mobilbaggern oder Radladern ist möglich. Für Mobilbagger oder Radlader (15t Gesamtgewicht, 4 Räder, Doppelbereifung) ist eine verdichtete Überdeckung von 30cm über der Rigole ausreichend. Auch hier ist die Spurrinnenbildung zu berücksichtigen und mit einzurechnen.



Hinweis: Die erste Überdeckungsschicht kann in einer Vorkopfbauweise aufgebracht werden.



Achtung: Das direkte Befahren der Speicherelemente mit Baufahrzeugen ist nicht zulässig!

13. Schematische Verlegeanleitung (kurz)

