

Schachtsystem aus Kunststoff

Einbauanweisung



Inhalt

1. Allgemeine Hinweise

2. Lieferumfang

3. Baugrube

3.1 Allgemeines

3.2 Erstellung der Baugrube und Trageschicht

4. Einbau des Kunststoffschachtes

4.1 Bodenplatte und Rahmenelemente

4.2 Rohreinführungen

4.3 Überbau vorhandener Rohre

4.4 Stahlrahmen mit Höhenregulierung

5. Abdeckung einsetzen

6. Verfüllung der Baugrube

7. Erstellung von Oberbau und Verkehrsfläche

8. Wartung

9. Gewährleistung

10. Haftungsausschluss

11. Kontaktdaten

12. Checkliste/Einbau

1. Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Anleitung ist Bestandteil jedes gelieferten Kunststoffschachtes Typ **terrasafe**.



Vor Beginn der Montagearbeiten ist die Anleitung vollständig von jeder an den Montagearbeiten beteiligten Person zu lesen und zu verstehen.

Bei Unklarheiten ist der Hersteller vor Beginn der Montagearbeiten zu kontaktieren.

Für eventuelle Schäden oder Betriebsstörungen, die aus Nichtbeachtung der Anleitung resultieren, übernimmt die G.A. Kettner GmbH keine Haftung.

Im Sinne der technischen Weiterentwicklung des Produktes, behält sich die G.A. Kettner GmbH das Recht auf Änderungen an einzelnen Bauteilen des Produktes vor.

Der Kunststoffschacht Typ **terrasafe** ist für den stationären, im Erdreich versenkten Einsatz in folgenden Einsatzbereichen konzipiert:

- Kabelzugschacht
- Telekommunikation/LWL
- Energie

Der Kunststoffschacht ist nicht wasserdicht. Für den Einbau in den Kunststoffschacht bestimmte Systemkomponenten müssen Ihrerseits eine für die Einbausituation geeignete Schutzklasse bzw. Eigenschaft aufweisen. Die Auswahl geeigneter Komponenten ist eine Obliegenheit des Betreibers.

Die Anwendung in anderen Bereichen bedarf der vorherigen Rücksprache mit der G.A. Kettner GmbH.

Im Falle eigenmächtiger Veränderungen an dem Kunststoffschacht oder dessen Zubehörteilen erlischt jeder Gewährleistungsanspruch.

Bei Beschädigung ist eine Benutzung des Kunststoffschachtes untersagt.
Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an die G.A. Kettner GmbH.



Bei Einbau, Bedienung und Wartung sowie der Instandsetzung sind die einschlägigen Vorschriften bezüglich Arbeits- und Umweltschutz zu beachten.

2. Lieferumfang

Jeder Kunststoffschacht **terra safe** besteht je nach Baugröße aus einer ein- oder mehrteiligen Abdeckung sowie einem modular aufgebautem Schachtkörper bestehend aus mindestens einem oder mehreren Rahmenelementen je nach gewünschter Bauhöhe.

Prinzipieller Schachtaufbau:

Abdeckung + Stahlrahmen
 Material: Gusseisen, Beton, Kunststoff, auspflasterbar
 Höhe: Abhängig von Ausführung

Koprahmen
 Höhe: 140mm oder 70mm

Hauptrahmen mit Rohreinführungsmöglichkeiten
 durch Sollschnittstellen in austauschbaren
 Adapterplatten:
 Höhe: 220mm oder 250mm

Ausgleichsrahmen
 Höhe: 70mm

Bodenplatte



Abdeckungen/Varianten:



Beton



Gusseisen



Kunststoff



auspflasterbar

Zubehör (beigepackt in Polybeutel):



Befestigungsclips (1)



Abdeckkappe für Aushebeöffnungen (2)



Schnappnagel (3)



Abdeckkappe für Verriegelung (4)

3. Baugrube

3.1 Allgemeines

Der Einbau des Kunststoffschachtes muss durch eine Fachfirma erfolgen.
Nach dem Ausheben der Baugrube ist eine, unter Berücksichtigung der Bodenverhältnisse, ebene, tragfähige Baugrubensohle zu erstellen.

Der Einbau des Kunststoffschachtes muss in „nicht bindigen“ bis „bindigen“ Mischböden erfolgen.

- Bodenarten der Gruppe G1 bis G3 entsprechend ATV-DVWK-A 127, bzw. Bodengruppen GE, GW, GI, SE, SW, SI, GU, GT, SU, ST, GU*, SU*, ST* und UM nach DIN 18196.
- Der Grundwasserspiegel muss sich so weit unterhalb der Unterkante der Grabensohle befinden, dass eine Unterspülung der Tragschicht und mit ihr der Gesamtkonstruktion ausgeschlossen ist. Die Erstellung einer geeigneten Drainage obliegt dem Betreiber.

Aus Gründen der erschwerten Zugänglichkeit im laufenden Verkehr und der (insbesondere bei Verwendung von Gussdeckeln) gegebenen Geräuscentwicklung, raten wir vom direkten Einbau von Schächten im Allgemeinen in Fahrbahnen ab.

 Ist ein Einbau in der Fahrbahn unumgänglich, so empfehlen wir die Verwendung von Abdeckungen aus Beton.

Bei der Herstellung der Verkehrsfläche sind die Vorgaben der ZTV A-StB 12 sowie Punkt 7 der vorliegenden Anleitung zu beachten

3.2 Erstellung von Baugrube und Trageschicht

Beim Erstellen der Baugrube sind die Arbeitshinweise für die Ausführung von Arbeiten im Kabeltiefbau (Quelle: Gütegemeinschaft Leitungstiefbau E.V.) zu beachten.

Die Länge und Breite der Baugrube muss in Abhängigkeit zur Größe des einzubauenden Schachtes derart beschaffen sein, dass nach erfolgtem Einbau ein fachgerechtes, lagenweises Verfüllen und Verdichten umlaufend um den eingebauten Schacht möglich ist.

Die Tiefe der Baugrube ist derart herzustellen, dass sich nach erfolgtem Einbau Oberkante der Schacht-Abdeckung und Oberkante der umliegenden Verkehrsfläche auf gleichem Niveau befinden. Absätze bzw. Stufen sind unbedingt zu vermeiden.

Für begehbare Bereiche:

- Baugrubensohle verdichten. Tragschicht aus verdichtungsfähigem Sand-/Kiesgemisch. Dicke: mindestens 40cm. Lagenweise einzubringen und auf $D_{PR} \geq 98\%$ verdichten. Tragschicht glatt abgezogen sein.

Für befahrbare Bereiche:

- Baugrubensohle verdichten. Tragschicht aus Stampfbeton (Festigkeitsklasse $\geq C8/10$). Dicke: mindestens 10 cm. Tragschicht muss glatt abgezogen sein.

Auf die fertig erstellte Tragschicht wird nun der Schacht mit den einzelnen Rahmenelementen aufgebaut.

4. Einbau des Kabelschachtes

Jeder Kunststoffschacht wird „über Kopf“ auf Palette geliefert. D.h. unten befindet sich die Abdeckung, darauf die Rahmenelemente und abschließend die Bodenplatte, so dass die einzelnen Bauteile entsprechend nachfolgend beschriebenen Montageablauf entnommen werden können. Der Schacht kann also direkt auf Palette an die Baugrube transportiert werden. Untenstehend ein beispielhafter Aufbau.



- ← Bodenplatte
- ← Rahmenelement
- ← Rahmenelement
- ← .Rahmenelement
- ← Koprahmen
- ← Abdeckung

4.1 Boden und Rahmenelemente

- Bodenplatte auf die Tragschicht auflegen. Die grünen T-Stücke müssen nach oben zeigen, da diese zur Verbindung mit den nachfolgenden Rahmenelementen dienen.
- Vor dem Aufbau der Rahmenelemente Bodenplatte mit Handfeger abfegen.



- Die Rahmenelemente mit den Rohreinführungen nun in gewünschter Reihenfolge auf die Bodenplatte aufsetzen. Den oberen Abschluss bildet der Koprahmen zur Aufnahme der Abdeckung.



- Bodenplatte, sämtliche Rahmenelemente sowie den Koprahmen von innen mit den mitgelieferten, grünen Befestigungsclips (1) verbinden.



4.2 Rohreinführungen

- Die Rohreinführungsmöglichkeiten in den Seitenwänden sind als Sollschnittstellen in austauschbaren Adapterplatten ausgeführt. Das Öffnen der Sollschnittstellen erfolgt nach Bedarf unter Verwendung eines Messers mit feststehender Klinge oder Cuttermesser. Eventuell vorstehende Grate sind gründlich zu entfernen. Die Technik der austauschbaren Adapterplatten erlaubt ein Vielzahl an Rohreinführungsmöglichkeiten, sowohl für Kabelschutzrohre unterschiedlicher Dimensionen als auch für Micropipe-Rohrverbände oder Flatliner. Entsprechende Austausch-Adapterplatten sind als Zubehör erhältlich.



- In die geöffneten Einführungen können nun die Kabelschutzrohre und Micropipe-Rohrverbände eingeführt werden.



Beispiel Rohreinführungen

4.3 Überbau vorhandener Rohrtrassen



Überbauungen bestehender Rohrtrassen und damit die Integration von Bestandsrohren in den Kabelschacht sind vor Beginn der Montagearbeiten mit dem Betreiber abzustimmen. Überbauungen von Rohren anderer Gewerke (z.B. Gas, Wasser) sind zu vermeiden.

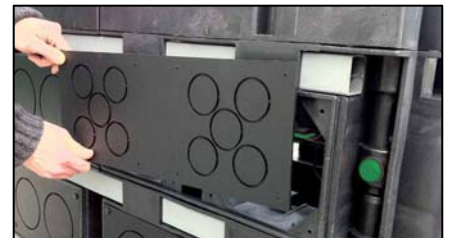
Durch bedarfsweise zu öffnende Rahmenelemente und teilbarer Adapterplatten, ist der einfache Überbau bereits vorhandener Kabeltrassen wie folgt möglich:

- Bodenplatte unter den zu überbauenden Rohren unterlegen. Grüne T-Verbinder oder gegebenenfalls fest montierte Ausgleichsrahmen müssen nach oben zeigen.

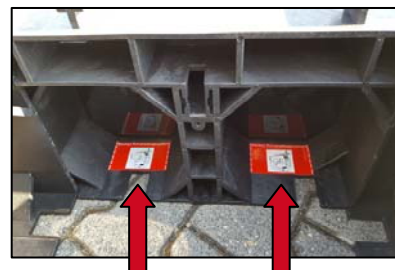


alle Abbildung beispielhaft

- Adapterplatte aus dem zu überbauenden Rahmenelement von innen herausdrücken. Adapterplatte entnehmen.



- Rahmenelement an den Schnittmarkierungen mit geeignetem Schneidewerkzeug auftrennen.



Bereiche OHNE Schnittmarkierung sind statisch tragend und dürfen NICHT beschnitten werden.

- Rahmenelemente auf das zu überbauende Rohr setzen und mit Bodenplatte verbinden



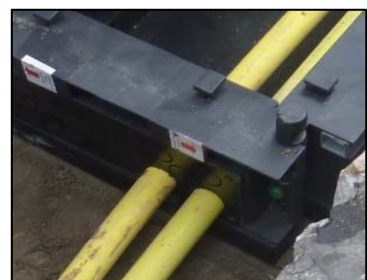
- Adapterplatte an waagerechter Schnittmarkierung mittels Stichsäge o.ä. teilen und in beiden Hälften die erforderliche Sollschnittstelle öffnen.



- Beide Hälften der Adapterplatte um das zu überbauende Rohr legen und in das entsprechende Feld des Rahmenelementes einsetzen.



Anschließend beide Hälften der Adapterplatte mit den beiliegenden Schnappnägeln (3) am Rahmenelement fixieren.

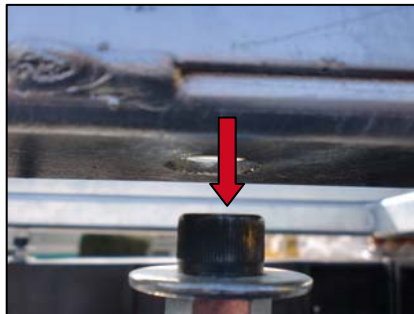


4.4 Stahlrahmen mit Höhenregulierung

- Für eventuell erforderliche Niveaueinstellungen des Stahlrahmens ist der Kopfrahmen jedes Kabelschachtes mit Stellschrauben zum Höhenausgleich ausgerüstet (nicht bei Abdeckungen aus Kunststoff). Durch Herausdrehen und Ablassen der Stellschrauben, kann der Stahlrahmen in Höhe (max. + 60mm) und Neigungswinkel verstellt werden. Zur Bedienung der Höhenverstellung ist ein Inbusschlüssel SW10 erforderlich (separat bestellbar).



Details Höhenverstellung

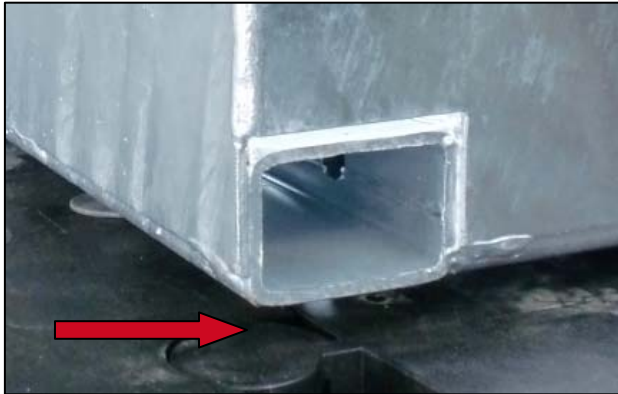


- Stahlrahmen zur Aufnahme der Abdeckungen auf den Kopfrahmen so aufsetzen, dass sich die Stellschrauben der Höhenverstellung in die dafür vorgesehenen Aufnahmelöcher im Rahmen setzen.
- Höhenausgleich nicht aktiviert

Bei nicht aktiviertem Höhenausgleich, liegt der Stahlrahmen vollflächig auf dem Kopfrahmen auf.

- Höhenausgleich aktiviert

Bei aktiviertem Höhenausgleich entsteht zwischen Stahlrahmen und Koprahmen ein umlaufender Freiraum.



Detail Freiraum bei aktiviertem Höhenausgleich

Dieser Freiraum ist zwingend mit geeigneter Verfüllmasse umlaufend vollflächig auszufüllen. Zur Verfüllung geeignete Materialien sind:

Für begehbare Bereiche:

→ Trockenmörtel gemäß DIN 18555 (Druckfestigkeit > 35N/mm² nach 28 Tagen).
Mineralische Verfüllmasse TerraFill-M. Lieferant: G.A. Kettner GmbH

Für befahrbare Bereiche:

→ 2K-Verfüllmasse auf Kunststoffbasis. Typ: TerraFill-E. Lieferant: G.A. Kettner GmbH



Es darf kein PU-Schaum oder ähnliche Materialien verwendet werden, da in diesem Fall die Tragfähigkeit der Gesamtkonstruktion nicht gegeben ist.

Damit die Verfüllmasse nicht in das Schachtinnere gelangt, ist der Koprahmen mit innenliegenden, verschiebbaren Schalungswänden versehen. Nach erfolgter Höhenregulierung des Stahlrahmens werden die Schalungswände soweit nach oben gezogen, bis diese an die Unterkante des Stahlrahmens stoßen. Anschließend werden die Schalungswände durch Anziehen der Schrauben fixiert und der Stahlrahmen abgenommen.



- Danach wird auf der Oberkante des Schachtkörpers umlaufend großzügig die Verfüllmasse aufgehäuft.



Arbeiten mit Verfüllmasse TerraFill-E



- Abschließend wird der Stahlrahmen auf das so geschaffene Bett aus Verfüllmasse aufgesetzt und festgedrückt. Es ist darauf zu achten, dass sich die Stellschrauben der Höhenverstellung in die dafür vorgesehenen Aufnahmelöcher im Rahmen setzen.

Dabei ist stets auf eine vollflächige Verfüllung des Zwischenraumes zu achten. Eventuelle Lunker werden durch seitliches Verfüllen mit der Kelle verschlossen. Der Schacht darf erst nach Ablauf der vorgeschriebenen Aushärtezeit der Verfüllmasse belastet werden.



Zur Kontrolle der Verfüllung auch in schwer zugänglichen Bereichen auf der Innenseite des Schachtes, können die Schalungswände heruntergeschoben werden. Dadurch wird auch die Rückseite der Verfüllung sichtbar und kann auf eventuell vorhandene Lunker kontrolliert werden.



Verfüllung TerraFill-M ... Ansicht von außen



... Ansicht von Innen

5. Schachtabdeckung einsetzen

- Auflageflächen mit Besen reinigen. Elastomer-Dämpfungseinlagen kontrollieren
- Je nach Baugröße des Kunststoffschachtes kommen 1- bis 3-teilige Schachtabdeckungen zum Einsatz. Jede Abdeckung besitzt 2 gegenüberliegende Schließungen. Zum Betätigen der Standard-Schließungen ist ein Inbusschlüssel SW14 erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten, separat bestellbar). Werden Sonderschließungen eingesetzt, so sind diese mit entsprechenden Sonder-Werkzeugen (separat bestellbar) zu bedienen. Zum Entriegeln der Abdeckung Schließung in Stellung AUF bringen. 90° gegen Uhrzeigersinn drehen.
- Abdeckungen Deckel in den Stahlrahmen einlegen (geeignetes Hebegerät verwenden. Bei mehrteiligen Abdeckungen sind die Abdeckungen unter Umständen unterschiedlich groß, hier unbedingt auf die korrekte Lage der Deckel im Stahlrahmen achten.
- Schließung in Stellung ZU bringen. 90° im Uhrzeigesinn drehen.

- Aushebeöffnungen und Verriegelung mit den beiliegenden Kunststoffkappen (2) + (4) verschließen.



Schließung Gussdeckel



Schließung Betondeckel



Abdeckkappen Schließung

6. Verfüllen der Baugrube

Das Verfüllen der Baugrube bis Unterkante Oberbau mit verdichtungsfähigem Material nach ZTV E-StB 09. Einbringung und Verdichtung des Materials erfolgt in Lagen (1 Lage = 30cm).

7. Herstellung von Oberbau bzw. Verkehrsfläche

- Die Herstellung des Oberbaus erfolgt gemäß ZTVA-StB 12.



In befahrbaren Bereichen muss ab Oberkante des Oberbaus der Verkehrsfläche umlaufend um den Schacht eine 550mm breite und mind. 140mm dicke Umfassung aus Beton oder Gussasphalt (Bauklasse V gemäß RStO 2001) erstellt werden.

→ Zur optimalen Verbindung zwischen Schachtabdeckung und Umfassung ist ein Armierungsset erforderlich. Dieses ist bei Bedarf separat zu bestellen.

8. Wartung

Maßnahmen	Intervalle	Bemerkungen
Bei Öffnen/Schließen der Schachtabdeckung, Schließung reinigen und säubern. Eventuell fehlende Schutzkappen ersetzen.	Bei jedem Gebrauch	Zur Bedienung der Schließung Inbusschlüssel SW14 verwenden. Bei Sonderschließungen geeignetes Sonderwerkzeug verwenden. Zum Entnehmen der Abdeckung geeignetes Hebwerkzeug verwenden.
Auflagefläche der Abdeckungen säubern	Bei jedem Gebrauch	Mit Besen abfegen.
Elastomer-Dämpfungseinlage im Stahlrahmen prüfen.	1 x jährlich	Bei Beschädigung oder Fehlen ersetzen.

9. Gewährleistung

- Sie erhalten ein geprüftes Produkt mit zugesicherten Produkteigenschaften.
- Nach Auslieferung ist jeder Schacht vom Besteller auf Vollständigkeit und Mängelfreiheit zu überprüfen.
- Die Kunststoffkabelschächte übernimmt die G.A. Kettner GmbH eine Gewährleistung von 24 Monaten im Sinne von § 438 BGB gerechnet ab Datum Lieferschein.
- Mängelrügen haben unverzüglich nach Erhalt der Ware und in schriftlicher Form zu erfolgen.
- Im Rahmen der Gewährleistung werden aufgrund von Fabrikations- oder Materialfehlern beschädigte Teile kostenlos ersetzt oder instandgesetzt.

- Schadensersatzansprüche seitens des Bestellers aufgrund eines Sachmangels am gelieferten Produkt sind ausgeschlossen.
- Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind außerdem Schäden die aufgrund unsachgemäßer Montage oder Bedienung (auch durch Dritte) sowie auf höhere Gewalt oder Transport entstanden sind.
- Durch Reparaturen am Produkt oder durch Austausch eines Einzelteils aufgrund einer Mängelrüge tritt weder für das ersetzte Teil noch für die Gesamtkonstruktion eine Verlängerung der Gewährleistung ein.

10. Haftungsausschluss

Die Angaben in dieser Anleitung sind nach den technischen Regeln und nach bestem Wissen zutreffend und korrekt dargestellt. Diese stellen jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Der Betreiber des Produktes Kunststoffkabelschacht ist ausdrücklich dazu verpflichtet, in eigener Verantwortung über die Tauglichkeit sowie Zweckmäßigkeit für den vorgesehenen Anwendungsfall zu entscheiden.

Die von der G.A. Kettner GmbH zugesicherte Gewährleistung bezieht sich ausschließlich auf deren Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen. Eine Haftung der G.A. Kettner GmbH aufgrund von zufälligen, indirekten und daraus resultierenden Folgeschäden, sowie Schäden die auf einen anderen als den beschriebenen und aufgeführten Verwendungszweck des Produktes zurückzuführen sind, werden ausgeschlossen.

11. Kontaktdaten Hersteller

G.A. Kettner GmbH
Kapellenstraße 22-24
65606 Villmar

Tel. 06482/9131- 0
Fax 06482/9131- 50

Mail: info@kettnergmbh.de
Internet: www.kettnergmbh.de

12. Checkliste / Einbau

Die Stabilität bzw. Tragfähigkeit von im Erdreich eingebauten Kunststoff-Kabelschächten ist unmittelbar vom fachgerechten Einbau abhängig. Besonderes Augenmerk ist dabei auf eine richtige Vorbereitung der Trageschicht entsprechend der vorgesehenen Belastung sowie der anschließenden Verfüllen und letztlich der Wiederherstellung der Oberfläche zu legen. Die vorliegende Checkliste beinhaltet alle wichtigen Punkte in komprimierter Form und unterstützt Bauleitung und Dienstleister bei der Dokumentation des erfolgten Einbaus.

Angaben zum eingebauten Schacht:

Abmessungen i.L./mm B: _____ L: _____ H: _____

Material / Belastungsklasse der Abdeckung: _____

Schacht-Nummer: _____

Einbauort:

Ort: _____

Straße: _____

GPS-Koordinaten: _____

Anlieferung

- Kontrolle des gelieferten Schachtes auf eventuelle Beschädigung?
- Zubehör und Einbauanleitung vorhanden?

OK

Maßnahmen

Baugrube und Gründungssole

- Die Abmessungen der Baugrube sind so zu bemessen, das die Einführung der Kabelschutzrohre sowie das lagenweise Verfüllen und verdichten mittels Vibrationsstampfer oder Rüttelplatte ohne Behinderung erfolgen kann.
 - Empfehlung : umlaufend 0,5m, bei Überbau 1,0m
- Planebene Gründungssole entspr. Belastung erstellt?
 - Untergrund + Gründung muss stat. Tragfähig sein.
 - Verdichtetes Sand/Kiesgemisch
 - Stampfbeton C8/10, 10cm dick
 - Ausführung nach Vorgabe Planer _____

OK

Maßnahmen

OK

Maßnahmen

Einbau

- Prüfung des Einbaus vor Verfüllung der Baugrube
 - Planebene Auflage?
 - Rahmenelemente mittels beil. Clipsen verbunden?
 - Kabelschutzrohre eingeführt?

OK Maßnahmen

Verdichtung

- Lagenweises Verdichten (1 Lage = 30cm)
 - Verdichtungsfähiges Material, Bodenart G1 (nichtbindiger Boden) gem. ATV A 127
 - Verdichtungsgrad: mind. 95% Dpr
 - Vibrationsstampfer oder Rüttelplatte verwenden

OK Maßnahmen

Höhenausgleich

- Höhenausgleich aktiviert

Ja Nein

Wenn ja:

- Spalt zwischen Stahlrahmen und Schachtkörper Vollflächig verfüllt?
 - Trockenmörtel DIN 18555, Druckf. >35N/mm² /28 Tage
 - Kettner Terrafill-E, plastische 2K-Verfüllmasse

OK Maßnahmen

Herstellung Oberbau und Oberfläche

- Herstellung des Oberbaus gemäß ZTVA-StB 09

OK Maßnahmen

In befahrbaren Bereichen:

- Herstellung eines umlaufenden Kranzes mind. 55cm und 14cm dick aus armiertem Beton oder Gussasphalt der Bauklasse V gemäß RStO

OK Maßnahmen

Bemerkung

Ungeachtet dieser Checkliste sind die einschlägigen Normen, Vorschriften und Regeln der Technik sowie die einschlägigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die Anwendung der im Lieferumfang jedes Schachtes befindlichen Einbauanleitung wird vorausgesetzt.

Unterschrift / Bauleitung

Unterschrift / Dienstleister