

Einbauanweisung

Kabelschacht mit Schachtabdeckung

Alle Bauteile sind vor der Montage auf Maßgenauigkeit und einwandfreien Zustand zu prüfen.
Die Beschädigten Teile nicht einbauen!

Die Belastungsgrenzen der Bauteile sind auch während des Baustellenbetriebs zu beachten!
Kein direktes Überwalzen der Schachtabdeckungen mit Vibration!

Bei nachträglichem Einbringen von Bohrungen, Kernbohrungen oder anderen Aussparungen, sowie bei unfachmännischer Montage, erlischt die Gewährleistung!

1. Bauteile

Die Kabelschächte bestehen aus folgenden Stahlbetonfertigteilen:

Aufbauschächte (z.B. Abzweiglästen, Schächte nach EBA Zulassung)

- Bodenplatte oder -wanne
- Kasten- oder Zwischenrahmen
- Oberrahmen
- ggf. Ausgleichsrahmen
- Schachtabdeckung

Topfschächte

- Schachtunterteil
- Deckenplatte
- ggf. Ausgleichsrahmen
- Schachtabdeckung

2. Allgemeines

Eine gleichmäßige nicht federnde Lastübertragung zwischen den einzelnen Schachtbauteilen ist zu gewährleisten. Um Unebenheiten im Auflagerbereich auszugleichen werden die einzelnen Schachtbauteile unter Verwendung von Zementmörtel (DIN 1045-2; Abschnitt 5.3.7¹⁾) oder MöFix- Schachtbaumörtel aufeinandergesetzt.

Die Kabelschächte sind für die Einwirkungen aus DIN Fachbericht 101 *-befahrbar oder begehbar-* und nach DIN 4085 *-Berechnung des Erddrucks-* ausgelegt, die Abdeckungen für Belastungsklasse B 125 oder D 400 (DIN EN 124 und DIN 1229). Je nach Verkehrsdichte kann, in Klasse der D 400, zwischen unterschiedlichen Rahmenvariationen gewählt werden. Diese unterscheiden sich in Ihrer Bauart.

Bei Bedarf können in den Stirn- und/ oder Längswänden vorhandene Blindöffnungen durch Herausschlagen geöffnet werden. Gegebenfalls Kabelschutzrohre nach Einführung einschalen und fachmännisch vergießen.

Bei einigen Kabelschächten (siehe Prospektmaterial) sind diese Öffnungen maßlich so hergestellt, dass sie serienmäßige Einführungsplatten aufnehmen können. Höhen- und Neigungsanpassungen werden stets über eine Ausgleichsfuge, mittels Zementmörtel (DIN 1045-2; Abschnitt 5.3.7¹⁾) oder MöFix-Schachtbaumörtel, unter der Abdeckung vorgenommen.

Die Höhenlage der Baugrubensohle sollte so bemessen werden, dass die Ausgleichsfugen max. 4 cm betragen, ggf. einen zusätzlichen Ausgleichs- bzw. Kastenrahmen einbauen. Sollte dies nicht möglich sein, muss die Fuge eingeschalt und mit entsprechendem Vergussmörtel oder Beton ausgeführt werden. Die entsprechenden Abbindezeiten sind einzuhalten. Der Einbau von Schächten mit Abdeckungen der Klasse D 400 in Fahrbahnen/ Fahrspuren muss mit größter Sorgfalt erfolgen. Es empfiehlt sich bei solchen Einbausituationen unsere verwindungssteifen Abdeckungen (Art Telekom) zu verwenden. Ein, wie auf der Schnittzeichnung³⁾ ersichtlich, bewehrter Betonkranz, erhöht bei hohem Verkehrsaufkommen die dynamische Belastbarkeit der Abdeckung beträchtlich.

3. Baugrube

Die Zufahrt zur Baugrube muss für die Liefer- und Montagefahrzeuge frei zugänglich sein. Die Baugrube ist unter Berücksichtigung der Kabelschachtgröße und der DIN 4124 -*Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau-* vorzubereiten. Auf der Baugrubensohle ist eine planebene Sauberkeitsschicht von > 10 cm aus Magerbeton oder feinkörnigem Material herzustellen.

Der Schachtunterbau muss planeben, tragfähig und setzungsfrei sein!

4. Montagehilfen

- geeignetes Hebegerät (Autokran oder Bagger, ausgelegt nach den Örtlichkeiten und dem Gewicht des schwersten Schachtteils)
- Vorschriftsmäßige Anschlagmittel z.B. Gurte, Stahlstange oder Klammern (bei Aufbauschächten), Seilösen (bei Topfschächten)
- Zementmörtel (DIN 1045-2 Abschnitt 5.3.7¹⁾) oder MöFix- Schachtbaumörtel ggf. dauerelastisches Fugenmaterial oder wasserdichter Anstrich

5. Montage Aufbauschächte

- Bodenplatte oder -wanne sachgerecht anschlagen und maßgenau auf der vorbereiteter Sohle absetzen
- Die Lagerfläche des Kasten- oder Zwischenrahmens auf der Bodenplatte/ -wanne säubern und nässen (ggf. mit bauamtlich zugelassener Haftemulsion)
- Zementmörtel (DIN 1045-2, Abschnitt 5.3.7¹⁾) oder MöFix- Schachtbaumörtel vollflächig aufbringen und Rahmen absetzen
- Oberrahmen nach gleichem Verfahren einbauen
- Die Fugendicke sollte ≥ 1.0 cm betragen
- ggf. weitere Ausgleichsrahmen nach gleichem Verfahren einbauen
- Die einzelnen Rahmen durch Einbringen der mitgelieferten Stahldollen in den vorgesehenen Eckaussparungen verbinden, dann mit Mörtel vergießen, bauartbedingt weisen einige Schächte Verschiebesicherungen durch eine eingearbeitete Falz auf → hier entfallen die Stahldollen
- Alle Lagerfugen innen und außen sauber glätten
- Nach dem Aushärten des Mörtels die Schachtaußenwände ggf. mit einem Schutzanstrich versehen

6. Montage Topfschächte

- Schachtunterteil sachgerecht mit den vom Hersteller bereitgestellten Seilschlaufen (4 Stück) anschlagen und maßgenau auf vorbereiteter Sohle absetzen
- Lagerfläche auf dem Schachtunterteil säubern und nässen (ggf. mit bauamtlich zugelassener Haftemulsion)
- Zementmörtel (DIN 1045-2, Abschnitt 5.3.7¹⁾) oder MöFix -Schachtbaumörtel vollflächig aufbringen
- Die Deckenplatte anschlagen und aufsetzen
- Die Fugendicke sollte > 1.0 cm betragen
- ggf. weitere Ausgleichsrahmen nach gleichem Verfahren einbauen
- Alle Lagerfugen innen und außen außen glätten
- Nach dem Aushärten des Mörtels die Schachtaußenwände ggf. mit einem Schutzanstrich versehen

7. Montage Schachtabdeckung

- Der Einbau der Abdeckung ohne eingelegte/n Deckel ist durch das geringere Gewicht einfacher zu handhaben, wird aber nicht vorgeschrieben (die evtl. vorhandene Verriegelung nur mit Original- Schlüssel²⁾ öffnen)
- Auflagerfläche säubern und nässen (ggf. mit bauamtlich zugelassener Haftemulsion)
- Die Abdeckung verwindungsfrei, vollflächig und hohlraumfrei in ein ca. 20 mm starkes Mörtelbett aus Zementmörtel (DIN 1045-2, Abschnitt 5.3.7¹⁾) oder MöFix-Schachtbaumörtel setzt und sorgfältig ausrichten. Der Deckelrahmen darf nach beendetem Einbau max. 1 mm verzogen oder seitlich eingedrückt sein
- Deckel einlegen, ruhige Lage prüfen, Rahmen ggf. neu ausrichten
- Bei Ausführung „tagwasserdicht“ den Deckel mit dem Rahmen fest verschrauben
- Die Fuge zwischen Deckelrahmenunterseite und Schacht mit Schachtvergussmörtel vergießen. Der Rahmen muss dabei vollflächig und spaltfrei unterfüttert werden.
- Mindestanforderungen an den Schachtvergussmörtel: Schwundfrei aushärtend, hoher Frost- Tausalz Widerstand, Mindestdruckfestigkeit nach 28 Tagen = 50 N/ mm²
- Die Verkehrsfreigabe darf erst nach Erreichen einer Mindestdruckfestigkeit des Mörtels von 10 N/mm² erfolgen, die dafür erforderliche Abbindezeit ist abhängig vom jeweils verwendeten Mörtel und der Witterung (Herstellerangaben beachten)
- Beim Einbau des Fahrbelags darauf achten, dass der Rahmen der Abdeckung nicht verschoben wird
- Rahmen 140/70 cm i.L. ggf. auf den Längsseiten mittig durch Einstecken eines Keiles oder Bleches in die Fuge zwischen Deckel und Rahmen gegen Einbeulen nach innen schützen
- In Betonflächen, sind die Abdeckungen gegen Wärmeausdehnung des angrenzenden Belages zu schützen
- Beim Einbau in Verbundpflaster ist die Abdeckung durch eine umlaufende Betoneinfassung gegen horizontal wirkende Schubkräfte zu schützen (Schnittzeichnung³⁾)

Für alle Abdeckungen gilt:

Auflagerflächen zwischen Deckel und Deckelrahmen sauber halten!

8. Montage tagwasser- und wasserdichte Abdeckungen

- Die Abdeckungen haben seitliche Öffnungen, damit eindringendes Wasser frei ablaufen kann
- Im Bereich der Öffnungen sollte sickerfähiges Material (Granulatasche oder gleichwertig) eingebracht sein
- Die Öffnungen dürfen beim Einbetonieren oder Asphaltieren der Abdeckungsumrandung nicht verschlossen werden → es empfiehlt sich der bauseitige Anschluss mit Sickerröhrchen an eine Vorflut
- Die Mörtelfuge zwischen Schachtabdeckung und Deckenplatte sollte zurückspringend abgefugt werden und nach Aushärtung mit dauerelastischem Fugenmaterial geschlossen werden (bei Fugen > 2 cm sollte das Mörtelbett mit einem wasserdichten Anstrich versehen werden)

→ um Schwitzwasserbildung zu verhindern, ist der Einbau eines tagwasserdichten Unterbaus zu erwägen!

Um die Gebrauchsfähigkeit zu sichern, müssen alle Schachtabdeckungen fachgerecht bedient, sorgfältig gewartet (min. 1x jährlich, bei extremer Belastung halbjährlich) und bei jedem Begehen die Dicht- und Kontaktflächen geprüft und ggf. erneuert werden.

Grundsätzlich sind die Dicht- und Kontaktflächen im Außenrahmen, die Dichtung und die Deckelunterseite vor jedem Schließen zu reinigen.

9. Montage der Kabeleinführungsplatten EP3/ Typ I und/oder EP6

Der Einbau der Einführungsplatten erfolgt nach der Montage des Kabelschachtes.

- Sollbruchstellen nach Bedarf aufstemmen
- Kabeleinführungsplatte (EP6 = drei Teile, EP3 = zwei Teile) mit Hilfe eines Gummihammers zusammenfügen, bis alle Schnappverschlüsse hörbar einrasten.
- zum leichteren Einbau die seitlichen Dichtungslippen am unteren Ende um ca. 3 cm nach außen biegen.
- Kabeleinführungsplatte in der Öffnung des Kabelschachtes unten ansetzen und mit einem Gummihammer komplett bis zum Anschlag eintreiben.
- Beim AZK Typ 83 kann nach Bedarf eine horizontale Mörtel-Ausgleichsfuge auf der Bodenplatte erstellt werden.
- Nicht benötigte Durchführungen der Kabeleinführungsplatte/n mit Verschlussbecher/n von außen schließen.

Anmerkung: Bei nachträglichem Einbau kann die Kabeleinführungsplatte auch direkt um das Kabelschutzrohr gesteckt werden. Danach kann die fertig zusammengesetzte Kabeleinführungsplatte als kompaktes Bauteil eingesetzt werden.

10. Zusätzliche Informationen

Bei auspflasterbaren Abdeckungen die eine entsprechende bauseitige Füllung erhalten, muss, unter Berücksichtigung der Expositionsklasse, eine geeignete Baustahlmatte (min. Q188) zur Rissbreitenbeschränkung eingelegt werden.

Bei Klasse D 400 muss der fertige Deckel ein Mindestgewicht von $> 300 \text{ kg/m}^2$ aufweisen.

1) DIN 1045-2, Abschnitt 5.3.7 Zementmörtel für Fugen:

Der Zementmörtel muss für Fugen bei Fertigteilen und Zwischenbauteilen aus Beton bis C 50/60 folgende Bedingungen erfüllen:

- Zement nach DIN EN 197-1, soweit für die jeweilige Expositionsklasse nach den Tabellen F 3.1, F 3.2 und F 3.3 zulässig und DIN 1164-11 der Festigkeitsklasse 32,5 R oder höher
- Zementgehalt muss mindestens 400 kg/m^3 sein
- Gesteinskörnung gemischtkörnig, sauber bis 4 mm

2) Handhabung der Wadapter-Verriegelung:

Nur mit Original-Schlüssel durch Linksdrehung bis zum Anschlag öffnen. Verschluss wird die Verriegelung durch Rechtsdrehung bis zum Anschlag mittels Handkraft. Dabei wird zunächst die Schnecke unter den Verschlusswinkel des Deckelrahmens gedreht, bis der Schneckenteller an der Innenseite des Deckelrahmens anliegt. Durch weiteres Rechtsdrehen schraubt sich der Schneckenteller axial von unten gegen den Verschlusswinkel und wird handfest angezogen. Dadurch wird der Deckel entsprechend der Übersetzung der Schraube mit etwa dem 100-fachen der aufgebrachtten Handkraft gegen den Deckelrahmen gezogen. Das Prinzip dieses Verschlusses ist ein Verriegelungsprozess mit einer kombinierten Verschraubung. Um die Verriegelung vollständig zu schließen ist ein mehrmaliges Rechtsdrehen der Verschlusschraube notwendig.

3) Schnittzeichnung

