Schachtelemente aus Beton gemäß EN 1917 & DIN 4034-1
Hinweise für den Transport, die Lagerung, den Einbau und die Prüfung

Unsere Verlegehinweise und technischen Ratschläge (ob mündlich oder schriftlich) erfolgen ausschließlich zu Informationszwecken und entziehen sich unserer Verantwortung. Sie entheben den Kunden nicht von seiner Verpflichtung einer sach- und fachgemäßen Verarbeitung unserer Produkte und ersetzen keinesfalls die Leistungen eines anerkannten Planers.

1. Allgemeines

Für Abwasserkanäle und -leitungen sind Schachtbauteile aus Beton nach EN 1917 und DIN 4034-1 zugelassen. Sie haben Muffenverbindungen für Dichtungen aus Elastomeren.
Grundsätzlich müssen alle Komponenten des Beton-Fertigteilschachtes von der Contern S.A. geliefert bzw. zur Verfügung gestellt werden. Kommen Komponenten von anderen Herstellern bzw. Lieferanten zum Einsatz, werden sämtliche Reklamationen bezüglich der Schachtelemente (z.B. Dichtheit, Standfestigkeit usw.) nicht anerkannt.
Für den Einbau dieser Schachtbauteile müssen generell die Vorgaben folgender Normen, Vorschriften und Richtlinien beachtet werden (es gilt jeweils die aktuelle Ausgabe):

- CRTI-B - CTG 009. „ROHRLEITUNGSBAU“,
- EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“,
- DWA-A 139 „Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“,
- EN 1917 „Einsteig- u. Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton“,
- DIN 4034-1:2019-04 „Schächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbetonfertigteilen für Abwasserleitungen und –kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917:2003-04“
- DIN 19695:2015-09 „Befördern und Lagern von Rohren, Formstücken und Schachtfertigteilen aus Beton und Stahlbeton“
- VDI 2700 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“

Vor Beginn der Arbeiten bzw. der Bestellung muss nochmals geprüft werden, ob die Schachtelemente hinsichtlich ihrer Ausführung (z.B. Nummerierung, Bauhöhe, Durchmesser, Steighilfen, Dichtungstyp etc.) den Vorgaben der Ausschreibung entsprechen.
Der Transport, die Lagerung, der Einbau und die Prüfung von Schachtbauteilen dürfen nur durch speziell geschulte, erfahrene Fachkräfte durchgeführt werden, die vom Auftraggeber, der Bauleitung und der Bauüberwachung zugelassen sind.

2. Transport zur Baustelle

Die Schachtelemente sind so zu laden und zu befördern, dass sie durch Beanspruchungen beim Beladen und Transportieren nicht beschädigt werden können und eine Transportgefährdung ausgeschlossen ist.

Gesicherte Schachtelemente und SB-Rohre auf LKW

3. Empfang auf der Baustelle

Der Empfänger prüft vor dem Abladen jede Lieferung auf Vollständigkeit und Übereinstimmung anhand der Bestellung und des Lieferscheins unter Berücksichtigung der Auftragsbestätigung und der Ausschreibungsunterlagen.
Die Oberflächen müssen frei von Rissen und Abplatzungen sowie von gleichmäßiger und geschlossener Beschaffenheit sein. Eventuelle Schäden sind urkundlich festzuhalten
Den ordnungsgemäßen Zustand der Schachtelemente bestätigt der Abnehmer per Unterschrift auf dem Lieferschein.

4. Abladen und Lagern

Beim Entladen muss größte Sorgfalt angewandt werden. Hebezeuge, wie z.B. Krane, Frontlader und Bagger müssen mit Feinhub- und Feinsenkstufe ausgestattet sein, so dass ein stoßweises Anheben, Ablassen oder Aufsetzen verhindert wird. Das Abladen hat langsam zu erfolgen unter Verwendung besonders konstruierter und zugelassener Anhänge- oder Greifvorrichtungen.
Schachtelemente mit Kugelkopftransportankern dürfen mit gespreizten Seilen bei einem Spreizwinkel (am Haken gemessen) bis zu maximal 60° angehoben werden. Ein langsames, stoßfreies Heben, Senken und Befördern ist Voraussetzung für die Tragsicherheit der Anker. Es dürfen nur die auf die Transportanker hinsichtlich Form und Laststufe abgestimmten Anschlagmittel verwendet werden. Diese müssen sich nachweislich in einem ordnungsgemäßen technischen Zustand befinden.
Die Lagerfläche muss eben und tragfähig sein.
Beschädigte Schachtelemente dürfen nicht eingebaut werden.

Beispiele für ordnungsgemäßes Abladen und Lagern auf der Baustelle

5. Einbau

Die Schachtelemente müssen frei von Beschädigungen (z.B. Abplatzungen, Risse) sein und saubere Dichtflächen (Muffen und Spitzenden) aufweisen. Schachtelemente sind auszusondern, wenn sie sich nicht in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Das Versetzen hat behutsam zu erfolgen mit Hebezeugen, die mit einem Feinhub ausgerüstet sind. Es müssen besonders konstruierte und zugelassener Anhänge- oder Greifvorrichtungen (siehe auch Abschnitt 4) verwendet werden.
Die Schachtunterteile werden auf die höhengerecht und plan hergestellte Sohle (anstehender, geeigneter Boden, Austauschboden oder Beton) aufgesetzt. Gegebenenfalls sind vorher zum Ausgleich von Unebenheiten eine dünne Sandschicht oder ein Frischmörtelbett aufzubringen.

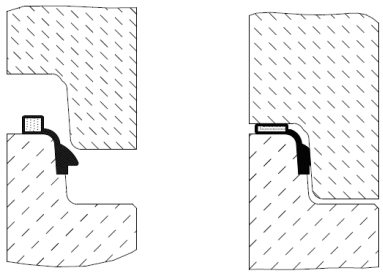
Beispiel für eine höhengerecht u. plan hergestellte Sohle sowie Einbau des Unterteils

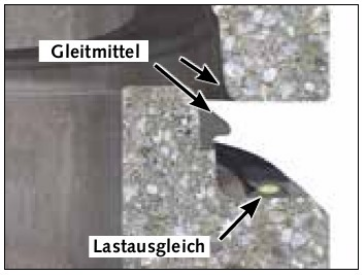
Beispiel für die Montage eines Schachtrings mit einer zugelassenen Greifvorrichtung

Gemäß DIN 4034-1:2019, Abschnitt 4.3.15 *Lastübertragung zwischen Schachtfertigteilen* gilt:
„ … Es ist eine gleichmäßige, vertikale Lastübertragung zwischen allen Schachtfertigteilen sicherzustellen. Unebenheiten in Auflagerbereichen sind auszugleichen. Dies kann z. B. erreicht werden durch folgende Bauarten:

- Lastübertragungselemente als geschlossener Schlauchring aus Elastomeren, mit Feinsand gefüllt;
- Lastübertragungselemente aus plastischem Elastomer oder Kunststoff, ohne Sandfüllung;
- Frischmörtelschicht nach DIN 19573 auf der Aufstandsfläche. ….“

Für alle Schachtelemente gemäß DIN 4034-1, die von der Contern S.A. geliefert werden, empfehlen wir die Verwendung des Kombi-Elastomer „DS SDVSEAL“ als Dichtung und Lastübertragungselement (geschlossener Schlauchring aus Elastomeren, mit Feinsand gefüllt). Kommen entgegen unserer Empfehlung andere Dichtungen bzw. Lastausgleichsysteme zur Anwendung, können sämtliche Reklamationen bezüglich der Schachtelemente (z.B. Dichtheit, Standfestigkeit usw.) nicht anerkannt werden, da nach dem Verfüllen die Nachweise für die ordnungsgemäßen Positionierung der Dichtung und eines normgemäßen Lastausgleichs nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand erbracht werden können.“





Links: Kombi-Elastomer (Dichtung und Lastausgleich) „DS SDVSEAL"
Rechts: Kompressions-Gleitring

Bei der Verwendung des empfohlenen Kombi-Elastomer „DS SDVSEAL" ist die Dichtung selbstschmierend.

Das nach innen sichtbare Kombi-Elastomer „DS SDVSEAL" als Dichtung und Lastausgleich wird bauseits auf die Spitzenden der bereits verlegten Schachtbauteile aufgezogen.

Bei Verwendung eines Kompressions-Gleitringes muss das Gleitmittel auf die Dichtung und die der Dichtung gegenüberliegende Betonkontaktfläche aufgetragen werden. Dabei darf nur das von der Contern S.A. zugelassene Gleitmittel verwendet werden. So geschmiert, lassen sich die Schachtteile leicht zusammenfügen.

Die Schachtbauteile sind fluchtgerecht übereinander einzubauen.
Der obere Schachtabschluss besteht in der Regel aus dem Schachthals (auch Konus genannt) und ggfls. Auflageringen zur Angleichung an die Straßen- bzw. Geländehöhe und der Schachtabdeckung. Bei niedrigen Überdeckungshöhen werden anstelle von Schachthälsen Abdeckplatten eingebaut.
Auflageringe und die Schachtabdeckung sind satt in eine Frischmörtelschicht nach DIN 19573 zu setzen oder mit einem geeigneten Betonkleber zu verkleben.

6. Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung im Rahmen der Bauabnahme erfolgt erst nach Fertigstellung des Schachtbauwerks, also erst nach der Verfüllung und Verdichtung des Bodens. Die Dichtheit wird gemäß den Vorgaben der EN 1610, Abschnitt 13 und 14 sowie nach den zusätzlichen Vorgaben des dazugehörigen Arbeitsblatts DWA-A 139 nachgewiesen.
Schachtelemente der Contern S.A. müssen in Anwesenheit eines „DWA-Sachkundigen für Dichtheitsprüfungen von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden" geprüft und die dokumentierten Ergebnisse mit seiner Unterschrift bestätigt werden. Ist dies nicht der Fall können Reklamationen bezüglich der Dichtheit nicht anerkannt werden.