
Regenwasserspeicher

Hinweise für Lieferung, Einbau und Betrieb

1. Vorbereitung

Das Grundelement monolithischer Behälteranlagen besteht aus einem nach aktuellen Normen produzierten Stahlbetonfertigteile, welches im «Über-Kopf-Verfahren» hergestellt wurde. Die Produktionsweise macht es möglich, einen fugenlosen vollständig stahlbewehrten Behälter ohne Arbeitsfuge im kritischen Anschnitt Wand-Sohle herzustellen. Alternativ sind Bauwerke aus einzelnen Schachtringen möglich.

Inwieweit komplette Anlagen (inkl. Schachtaufsätze etc.) vormontiert ausgeliefert werden können, richtet sich nach Transporthöhe und Montagegewicht, abhängig von den verfügbaren Hebezeugen (siehe unten). Für das Zusammenfügen einzelner Behälterteile kommen grundsätzlich 2 Verfahren infrage:

1. Verschraubung mit Elastomer-Gummiprofilen oder bei genormten Muffendichtungen («trocken»)
2. Vermörteln mit geeigneten Fugenvergussmaterialien («feucht»)

2. Baugrube

Der Aushub der Baugrube muss unter Berücksichtigung der Bauteilabmessungen unter Beachtung der Normen (seitlicher Arbeitsraum: min. 50 cm, Böschungsneigung etc.) sowie der Ein- und Ausläufe erfolgen. Bei der Herstellung sogenannter Mehrbehälteranlagen ist ein Mindestabstand, grösser als 50 cm der Behälter untereinander sicherzustellen.

Die Grubensohle ist mit der Abziehlplatte horizontal abzugleichen und aus ca. 10 bis 20 cm verdichtetem Kiessand (Körnung max. 16 mm) herzustellen. Punkt- und Kantenpressungen sind unbedingt zu vermeiden. Bei problematischem Baugrund kann ein Bodenaustausch bzw. eine Magerbetonschicht erforderlich sein. Als Verdichtungsanforderung gilt überschlägig: Proctordichte $D_{pr} = 1.0!$

Bei der Festlegung der Höhenkote für die Baugrubensohle ist die Höhenlage des Überlaufs für den Anschluss an die Kanalisation (Rückstauenebene etc.) zu berücksichtigen. Auf der Baugrubensohle darf kein Grund- oder Schichtenwasser stehen (Auftriebsgefahr)!

Der Grubenrand ist vorschriftsmässig abzusichern!

3. Lieferung und Ablad

Voraussetzung für die Anlieferung zur Baustelle mit einem LKW inkl. hydraulischem Ladekran ist eine befestigte, ungehinderte und gefahrlose Zufahrt. Die Entscheidung über die Befahrbarkeit liegt im Zweifelsfall beim Fahrer. Ein Abstützen der LKW-Kraneinrichtung muss möglich sein. Bohlen und Kanthölzer sind zu diesem Zweck ggfs. bauseitig bereit zu stellen. Witterungsabhängig muss bauseitig Beleuchtung und/oder Wasserhaltung vorgehalten werden. Die möglichen Auslegerlängen sind vor Montage mit dem Lieferwerk abzuklären (Abstand Abstützung von Baugrubenkante: ca. 1 m).

Das Abladen und Ablassen in die Baugrube geschieht – sofern nicht anderweitig ausdrücklich vereinbart – auf Kosten und Gefahr des Bauherrn bzw. seines Beauftragten. Evtl. Abschleppkosten als Folge nicht klar erkennbarer schlechter Zufahrtsverhältnisse gehen ebenso zu Lasten des Bauherrn wie bauseits verursachte Verzögerungen auf der Baustelle.

Beim Versetzen der Stahlbetonbehälter ist darauf zu achten, dass die passenden und zugelassenen Transportschlaufen in die einbetonierten Schraubanker eingesetzt werden. Die Gewinde sind vollständig einzudrehen.

Das Versetzgehänge muss eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen. Das Gewicht des **schwersten Einzelteils** wird in der Auftragsbestätigung ausgewiesen. Der Winkel zwischen dem Transportgehänge und der Horizontalen darf 60° nicht unterschreiten. Unter **schwebenden** Lasten dürfen sich keine Personen aufhalten.

4. Montage

1. «Trockene» Verschraubung

Es handelt sich grundsätzlich um bewährte Fügetechnik, bei denen sowohl die Bauteilgeometrie aufeinander abgestimmt sind, als auch die hochwertigen Verschraubungs- und Dichtmaterialien in der Lieferung enthalten sind. Es kommen sowohl werkseigene als auch genormte Verfahren (z.B. DIN 4034, Teil 1 – ohne Verschraubung) zum Einsatz. In der Regel ist die Beistellung einer bauseitigen Hilfskraft ausreichend, um eine äusserst zügige Montage zu gewährleisten.

2. «Feuchte» Vermörtelung

Die Falz- und Muffenausbildung von den Fertigteilen zur Vermörtelung auf der Baustelle orientiert sich an den einschlägigen Normen. Die Beistellung von Material und Personal zur Fugenvermörtelung obliegt grundsätzlich dem Auftragsgeber; anfallende Wartezeiten unserer (Kran-)Fahrzeuge werden gesondert angeboten bzw. in Rechnung gestellt.

Besondere Anforderungen an Güte und Ausbildung des Mörtels – insbesondere bei Kläranlagen – sind zu beachten; als Mindestanforderung gilt MG III (Zementmörtel).

Beschädigung an Fertigteilen, die auf Punkt- und Kantenpressung infolge unzulänglicher Mörtelausbildung zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des Auftraggebers. Mörtelschichten sind in voller Wandbreite aufzuziehen, nach dem Versetzen innen und aussen sorgfältig bündig nachzuziehen und zu verstreichen.

5. Rohreinführung

Generell ist bereits in der Planungsphase auf die gelenkige Einbindung von Rohrleitungen zu achten. Standardmässig verfügen die Schachtbauwerke über zugelassene und geprüfte Dichtsysteme (Mehrfachlippendichtungen oder Gliederkettendichtungen zum Schliessen des Ringspaltes). Umfang und Güte der Rohreinführung sind auf jeden Fall bei der Auftragserteilung abzustimmen. Auf Wunsch werden auch Aussparungen oder Kernbohrungen zum bauseitigen Einmörteln hergestellt.

6. Dichtigkeitsprobe

Monolithische Behälter zur Verwendung als Regenspeicher nach DIN 1989 (Regenwassernutzungsanlagen) brauchen nicht nochmals vor Ort auf Wasserdichtheit überprüft zu werden. Andersartige bzw. mehrfach zusammengesetzte Anlagen sind nach dem Einbau und der Montage des Behälters und vor (!) dem Hinterfüllen mit Erdreich einer Wasserdichtheitsprobe zu unterziehen. Berechtigte Beanstandungen sind uns sofort zu melden.

7. Hinterfüllung

Die Hinterfüllung kann aufgrund der grossen Stabilität in der Regel problemlos mit dem anstehenden Aushubmaterial erfolgen. Allerdings ist die Setzungsempfindlichkeit bzw. (Verkehrs-)Belastung der darüber liegenden Flächen zu berücksichtigen. Die Belastung auf die Behälter durch (schwere) Verdichtungsgeräte darf die zugesicherte Belastungsklasse nicht überschreiten. Besondere Sorgfalt ist im Bereich der angeschlossenen Leitungen (sachgerechte Einbettung) geboten.