

Allgemeine Einbauvorschrift für GFK-Behälter (Roh-, Trink-, Regen-, Brauchwasserspeicher, Kläranlagen usw.)

1. Allgemeines

Der Einbau/die Aufstellung ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2. Baugrube

Die Wahl des Einbauortes obliegt dem Bauausführenden. Im Vorfeld ist in jedem Fall ein Baugrundgutachten zu erstellen. Der Untergrund der Baugrube muss nach dem Baugrundgutachten ausreichend tragfähig sein. Die Böschungen und Baugrubenarbeiten müssen in jedem Fall der DIN 4124 (DIN 4124: Januar 2012; Baugruben und Gräben - Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau) entsprechen. Die Böschungswinkel richten sich nach den bodenmechanischen Eigenschaften. Die Tiefe **H** der Baugrube ist so zu bemessen, dass sich bei einer Bettungshöhe **h_B** in der Grubensohle entsprechend Einbauskizze (Anlage) die Scheitelüberdeckung $400 \leq h_{\text{ü}} \leq 1000$ mm des Behälters ergibt. Der Abstand **a** Behälterwand zu Baugrubenböschung soll mindestens 500 mm betragen.

Die Bettungshöhe (Kies- oder Sandbett) beträgt **h_B** ≤ 300 mm

3. Herstellen der Baugrubensohle

Der Einbau des Behälters erfolgt in eine geböschte Baugrube mit Böschungswinkel entsprechend dem Baugrundgutachten. Die ausgehobenen Erdmassen sind in Nähe der Baugrube so zu lagern, dass in der Regel der vorgefertigte Behälter mittels Kran vom Transportmittel auf das vorbereitete Kies- bzw. Sandbett gebracht werden kann, wobei die Grundentleerung immer an der tiefsten Stelle der Baugrube liegt. Die ungestörte Baugrubensohle ist bei Behälter/Speicheranlagen ohne inneren Gefälle einbau mit einem Gefälle von 1 bis 3% herzustellen. Kommen Speicheranlagen mit innerem Gefälle zum Einbau, ist dies nicht notwendig. Das einzubringende Kies- oder Sandbett ≤ 300 mm mit einer höchsten zulässigen Rundkorn- Größe von < 12,5 mm ist leicht zu verdichten. Insgesamt gilt DIN EN 12620 (DIN EN 12620: Juli 2008; Gesteinskörnungen für Beton). Bei besonderen Bodenverhältnissen kann alternativ eine Stahlbetonfläche auf die trockene, ausnivellierte Grubensohle eingebracht werden. Dabei sind die Betonbauteildicke (dann als Bettungshöhe **h_B**) und die jeweilige Bewehrungsmenge vom verantwortlichen Tragwerksplaner entsprechend dem Baugrundgutachten und den Lasten/Pressungen festzulegen.

4. Anschluss des Behälters

Unmittelbar vor dem Einbringen des Behälters in die Baugrube hat der Sachkundige der mit dem Einbau beauftragten Firma die Unversehrtheit der Behälterwand, den ordnungsgemäßen Zustand der Baugrube, die Abmessungen der Sohlenbettung sowie die Beschaffenheit und Körnung des Verfüllmaterials zu prüfen und zu bescheinigen. Der Behälter ist mit Hilfe geeigneten Einrichtungen/Hebezeugen/Kran stoßfrei in die Baugrube einzubringen und auf die ausnivellierte Sohlenbettung aufzusetzen. Der Behälter wird ausnivelliert und mit ca. 10 % seiner Speicherkapazität mit Trinkwasser befüllt. Die Verbindungen zwischen ankommenden und abgehenden Leitungen der Behälter müssen spannungsfrei erfolgen. Zum Ausgleich geringer Restsetzungen sind an geeigneter Stelle Spezialkupplungen in die Anschlussleitungen einzubauen. Sollte vom Bodengutachter eine Leckwasserkontrolle gefordert sein, ist im Bereich der Sohlenbettung- Kiesschicht eine Drainage zu verlegen, um evtl. Leckwasser oder auftretendes Schichtwasser anzuzeigen und abzuleiten.

5. Verfüllmaterial

Zum Herstellen der Behälterumhüllung ist Rundkornkies mit einer Körnung < 12,5 nach DIN EN 12620 (DIN EN 12620: Juli 2008; Gesteinskörnungen für Beton) zu verwenden. Als Verfüllmaterial für den Bereich außerhalb der Umhüllung ist Boden, der Bodenart G1 nach ATV-Arbeitsblatt A 127 (ATV Arbeitsblatt A 127: August 2000; Richtlinie für die statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen) entspricht bzw. es ist mineralisches Lockergestein zu verwenden. Die Verfüllung mit bindigem, gefrorenem Material ist nicht zulässig.

6. Verfüllen der Baugrube

Dazu in der folgenden Reihenfolge die Arbeiten so durchzuführen:

1. ohne Einerdung auf der Sohlenbettung ist eine Behälterfüllung mit Wasser auf ca. 10 % des Gesamtvolumens vorzunehmen
2. nach einer Einerdung des gesamten Behälters auf ca. 35 % der Gesamteinerdungshöhe mit entsprechender Verdichtung des Verfüllmaterials ist dieser auf ca. 50 % seines Volumens zu füllen (mehr als 50 % sind unzulässig)
3. bei weiterer Einerdung, Verfüllung und Verdichtung auf 50 % der Gesamthöhe ist eine Behälterfüllung auf ca. 70 % vorzunehmen
4. bei weiterer Einerdung ist die vollständige (100%) Behälterfüllung vorzunehmen

Beinhaltet der Behälter mehrere eigenständige Kammern, so ist die Befüllung der Wasserkammern immer gleichmäßig vorzunehmen. Der Behälter ist völlig einzuerden, wobei die Scheitelüberdeckung zwischen 400 mm und 1000 mm betragen darf. Die Behälterumhüllung mit dem Verfüllmaterial entsprechend Abschnitt 5. muss im übrigen in einer Dicke von mindestens 300 mm hergestellt werden. Dabei ist die Korngröße < 12,5 mm (Abschnitt 5) einzuhalten.

Die Verfüllung der Baugrube hat bis zum Scheitel des Behälters allseitig gleichmäßig in Lagen von mindestens 200 mm bis maximal 400 mm Lagenhöhe und lückenloser Zwischenverdichtung zu erfolgen. Dabei ist jede Lage mittels leichter Vibrationsplatte $GE < 2,5 \text{ kN}$ bei Einhaltung eines Sicherheitsabstandes von 200 mm von der Behälterwand bis 95 % zu verdichten. Dabei ist auf besondere Sorgfalt und Vorsicht im Sohlenbereich seitlich unter dem Behälter zu achten. Anschließend ist die restliche Behälterumhüllung bis mindestens 300 mm oberhalb des Scheitels herzustellen. Die Erdanschüttung ist gegen Erosion zu sichern. Eine Beschädigung des Behälters, der Behälterwand und eine Verlagerung des Behälters während und nach dem Einbau muss ausgeschlossen sein. Hierbei darf die vertikale Verformung des Behälterscheitels den Wert $\Delta D = 0,02 \times D$ nicht überschreiten. Werden mehrere Behälter nebeneinander eingebaut, so muss der Abstand zwischen den Behältern mindestens 1000 mm betragen.

Bei Einbau des Behälters in hochwasser- u. staunässegefährdeten Gebieten und in Gebieten mit hohem Grundwasserstand müssen geeignete Maßnahmen gegen das Aufschwimmen des leeren Behälters getroffen/vorgesehen werden.

Zum Nachweis der Bauüberwachung der Erdarbeiten ist das Bautagebuch entsprechend zu führen.

7. Sicherung der Begehbarkeit

Der Behälter ist in die Einfriedung des Trinkwasser- Anlagen- Geländes einzuschließen. Das Befahren des verfüllten Baugrubenbereiches mit Fahrzeugen und mobilen Geräten muss absolut ausgeschlossen werden.

8. Inbetriebnahme des Behälters

Der Behälter ist mit Trinkwasser zu reinigen und zu spülen. Eine Desinfektion und Veranlassung bakteriologischer Untersuchungen gehören hier nicht zu den Aufgaben des Behälterherstellers. Nach Freigabe kann der Behälter in Betrieb gehen. Wird die Freigabe versagt, ist das Freigabeverfahren zu wiederholen.

9. Dokumentation

Der gesamte Einbau (Anlieferung, Verheben, Einbringung in die Baugrube, Einerdung) einschließlich der ordnungsgemäßen Befüllung des Behälters mit Trinkwasser ist schriftlich und bildlich zu dokumentieren.

Anlage: Einbauskizze