

Einbauanweisung Mall-Rechteckbehälter / -Ovalbehälter

1 Vorbemerkung

Das Grundelement monolithischer Mall-Behälteranlagen besteht aus einem nach aktuellen Normen produzierten Stahlbetonfertigteile, das im „Über-Kopf-Verfahren“ hergestellt wurde. Diese Produktionsweise macht es möglich, einen fugenlosen, vollständig stahlbewehrten Behälter ohne Arbeitsfuge im kritischen Anschnitt Wand-Sohle herzustellen. Die Maße Baulänge L / Baubreite B variieren ungefähr bei Rechteckbehältern: L: 200 bis 600 / B: 200 bis 350 cm
Ovalbehältern: L: 600, 700, 800 / B: 250 cm



2 Baugrube

Der Aushub der Baugrube muss unter Berücksichtigung der Bauteilabmessungen unter Beachtung der DIN 4124 (seitlicher Arbeitsraum: min. 50 cm, Böschungsneigung etc.) sowie der Ein- und Ausläufe erfolgen. Der Grubenrand ist vorschriftsmäßig abzusichern.

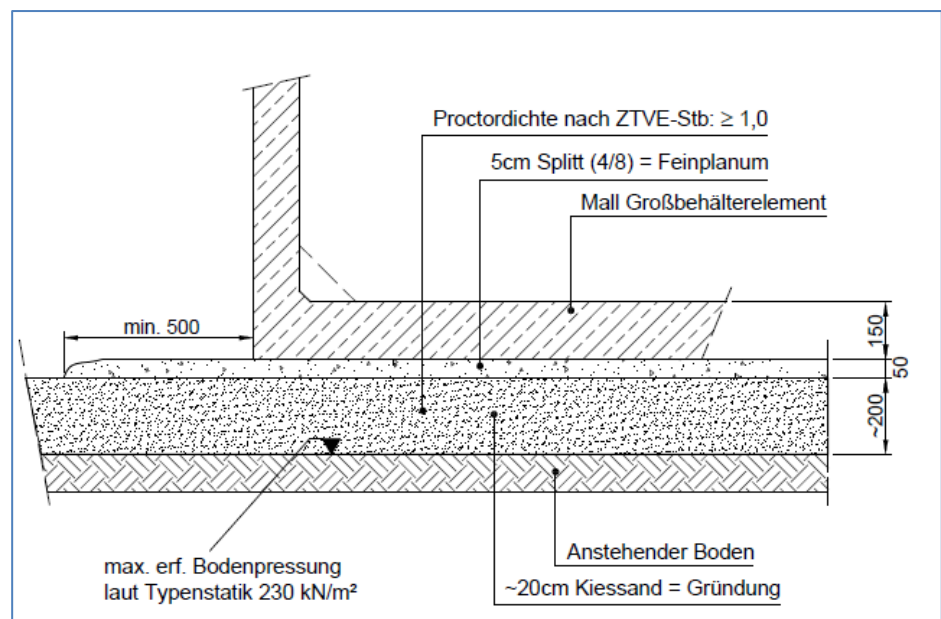


Die Grubensohle ist mit dem Richtscheit horizontal abzugleichen und aus ca. 20 cm verdichtetem Kiessand (Körnung max. 8 mm) herzustellen. Auf der Baugrubensohle darf kein Grund- oder Schichtenwasser stehen. Punkt- und Kantenpressungen sind unbedingt zu vermeiden.

Als Verdichtungsanforderung gilt überschlägig: E_{v2} -Wert 80 MN/m² bzw. Proctordichte $D_{pr} \geq 1,0$! Bei problematischem Baugrund kann ein Bodenaustausch bzw. eine Magerbetonschicht erforderlich werden. Die Einbindung von Pumpensümpfen kann einem gesonderten Merkblatt entnommen werden.

Werkseitig wird bei bei Rechteckbehältern (nicht: oval) auf Anfrage die Auftriebsicherheit unter Grundwasser im Endzustand überprüft und gegebenenfalls ein sohlgleicher Auftriebskranz bzw. eine Anschlussbewehrung vorgesehen.

Zur Sicherstellung der Auftriebsicherheit im Bauzustand vor Endmontage und Hinterfüllung ist bau-seits eine geeignete Wasserhaltung einzurichten.



3 Zuwegung

Voraussetzung für die Anlieferung zur Baustelle mit unseren Tiefbettfahrzeugen ist eine befestigte, ebene, ungehinderte und gefahrlose Zufahrt. Eventuelle Abschleppkosten als Folge nicht klar erkennbarer oder schlechter Zufahrtsverhältnisse gehen ebenso zu Lasten des Bauherrn wie bauseits verursachte Verzögerungen auf der Baustelle.

Die Entscheidung über die Befahrbarkeit liegt im Zweifelsfall beim Fahrer. Witterungsabhängig muss bauseits Beleuchtung vorgehalten werden.



4 Kranstellplatz Autokran

Um die Standsicherheit des Autokrans zu gewährleisten, muss die Auflagerfläche der Pratzen tragfähig sein. (1)

Weiter ist auf den Sicherheitsabstand zwischen der Baugrubenböschung und den Pratzen zu achten. (2)

(Abstand Abstützung von Baugrubenkante: ca. 2 m).

Die Fläche des tragfähigen, geschotterten Kranaufstellplatzes beträgt ca. 10 * 10 m.

Die möglichen Auslegerlängen sind vor Montage mit dem Lieferwerk abzuklären bzw. aus Kranlastdiagrammen abzulesen.



5 Entladung, Versetzvorgang

5.1 Allgemein

Das Abladen und Ablassen in die Baugrube erfolgt auf der Basis der Beauftragung und liegt in der Regel in der Regie des Auftraggebers.

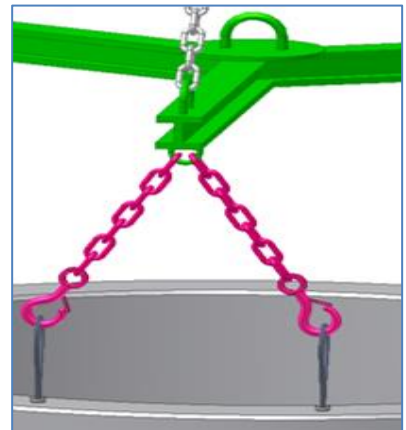
- Bauteilgewichte und zulässige Lasten der Hebehilfen prüfen.
- Nur zugelassene und unbeschädigte Hebehilfen verwenden.
- Schrägzug minimieren – möglichst lange Ketten > 8 m verwenden - Sonderfall Ovalbehälter beachten.
- Winkel zwischen den hängenden Ketten muss kleiner 60° sein oder:
- Winkel zwischen Kette und der Horizontalen muss größer 60° sein.
- Faustregel: Kettenlänge muss mindestens Behälterlänge entsprechen!
- Kranhakengröße und –ausrundung für jeweiliges Gehänge beachten!
- Kein Aufenthalt unter schwebenden Lasten!

Die Anschlagmittel sind im Lieferumfang enthalten und müssen, falls sie werkseitig nicht vormontiert wurden, zusätzlich in die dafür vorgesehenen Gewinde verschraubt werden. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Keine verunreinigten Gewindegänge benutzen.



- Zustand des Anschlagmittels überprüfen: Litztenbruch, Drahtbrüche, Quetschungen, Knicke, Aufdoldung (Schlingenbildung), Klanken (Verspannungen), Korrosion oder Lockerungen sowie Beschädigungen der Ketten (verformte Kettenglieder, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben) sind nicht tolerierbar.
- Maximal ein Gewindegang darf herausstehen. Zur Vermeidung des Festsetzens unter Last Anschlagmittel nach Eindrehen bis zum Anschlag eine halbe Umdrehung gedrehen!
- In Einzelfällen sind Transportanker nicht in der Wandkrone, sondern in der Seitenwand verankert. In diesem Fall ist bau-seits die Behälteroberkante mit Kantholz zu schützen.



Behälter mit hohen Einzelgewichten sind nicht mit 4, sondern 8 Ver-setzankerhülsen auf der Behälteroberseite ausgestattet („Doppelan-ker“). Behälter dürfen nur mit zusätzlichen Anschlagmitteln eingehoben werden!



5.2 Sonderfall Ovalbehälter

Im Regelfall werden Ovalbehälter innenseitig im Anschlussbereich Wand-Sohle (Voute) angeschlagen. Dadurch werden die Kettenlängen auf ca. 6m Länge reduziert (Variante 1).

Befinden sich im Behälter verschiedene werkseitig vormontierte Ein-bauteile, kann es nötig werden, an den Strirnseiten der Wandkrone an-zuhängen (Variante 2).

Dadurch erhöht sich die Länge der erforderlichen Ketten auf bis zu 8 m bei einer Hakenhöhe von bis zu 10 m.

Die Vorgaben des nachfolgenden Hinweisblattes sind zwingend einzuhalten!



Ergänzende Hinweise bei Ovalbehältern zu Standard-Einbauhinweisen für Mall-Schachtanlagen

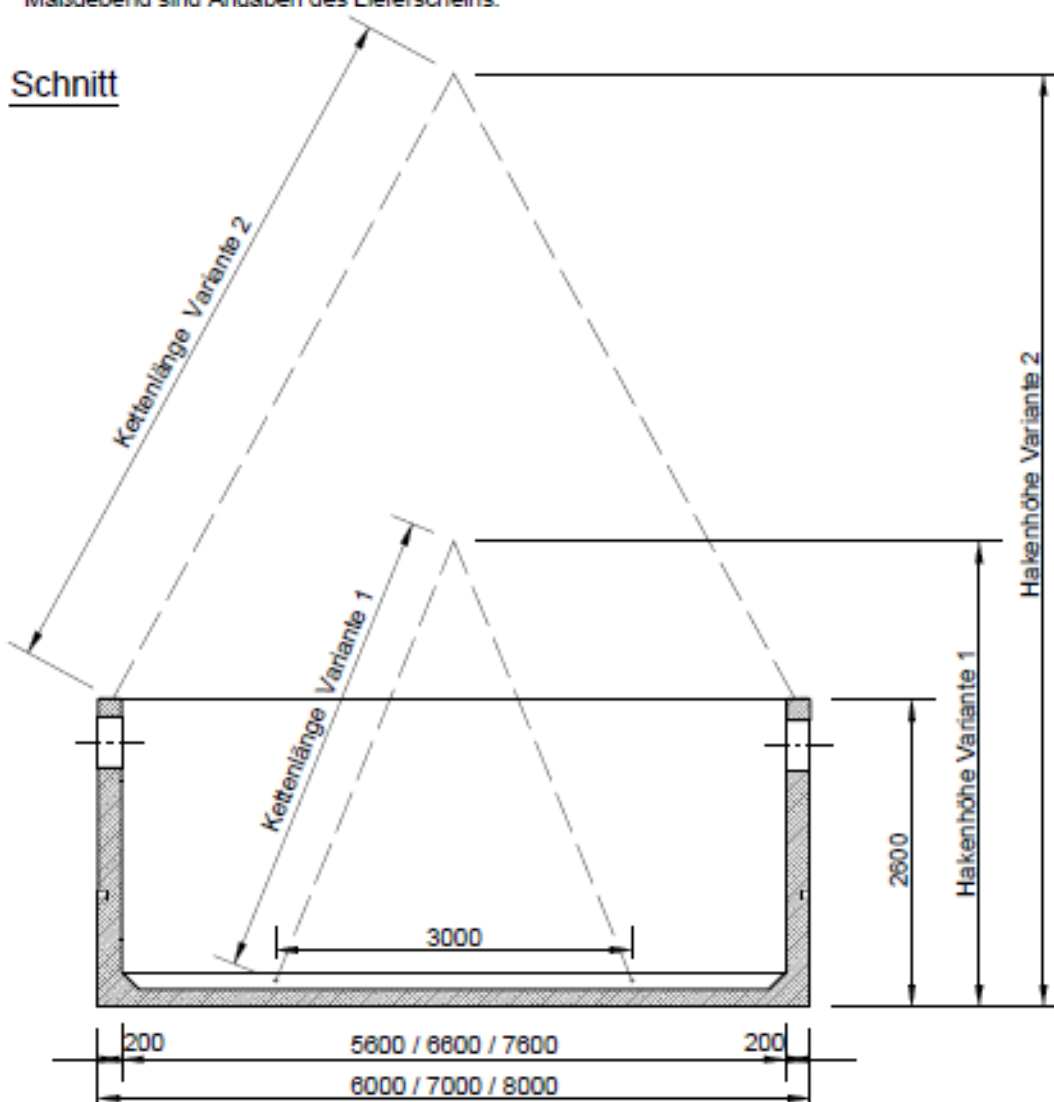
Es ist ein Vierer-Kettengehänge zu verwenden.

Standardmäßig (Variante 1) sind die Versetzanker in der Voute (Ansatz Sohle-Wand) angeordnet.

Im Ausnahmefall (Variante 2, wegen Einbauteilen) müssen die Anker an der Wandkrone angebracht werden.

Tab. minimale Kettenlänge	Behälterlänge (mm)			Hakenhöhe
Lage der Versetzanker zu beachten (siehe Draufsicht)	6000	7000	8000	
Variante 1: Versetzanker in Voute	4 m	5 m	6 m	≤ 5 m
Variante 2: Versetzanker in Wandkrone	6 m	7 m	8 m	≤ 10 m
Gewicht, ca. *)	18 to	20 to	22 to	--

*) Das Einzelgewicht kann sich durch Einbauteile erhöhen.
Maßgebend sind Angaben des Lieferscheins.



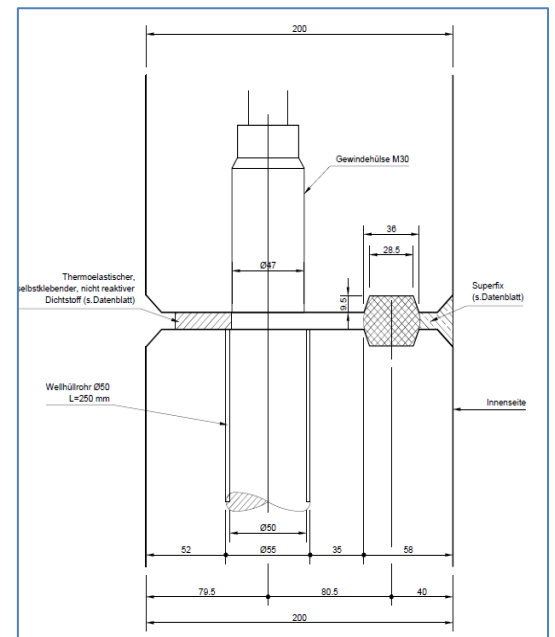
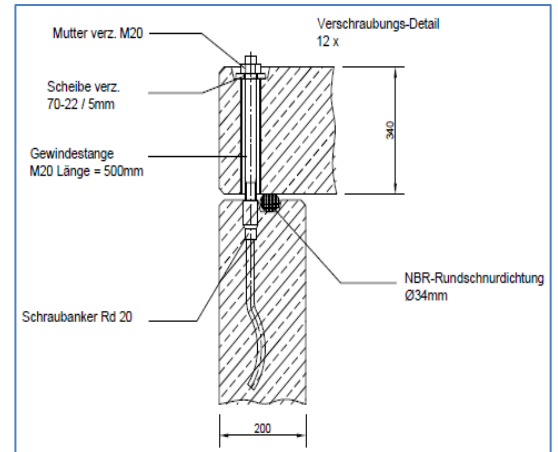
6 Montage

Inwieweit komplette Anlagen vormontiert ausgeliefert werden können, richtet sich nach Transporthöhe und Montagegewicht, abhängig von den verfügbaren Hebezeugen.

In der Regel ist die **Unterstützung von zwei bauseitigen Fachkräften** ausreichend, um eine schnelle Montage zu gewährleisten

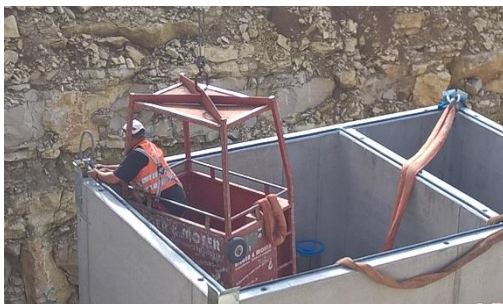
6.1 Standard: Abdeckplatte auf Rechteckbehälter

- Stahlbetonbehälter versetzen.
- Anschlagmittel sind zu entfernen.
- Mitgelieferte Elastomer-Rundschnurdichtung in die gesäuberte Nut auf der Oberseite des Behälters einlegen, sofern nicht vormontiert.
- Gewindestangen einschrauben.
- Abdeckplatte mit geeignetem Hebegerät in geringem Vertikalabstand über den Stahlbetonbehälter heben und die Höhenlage halten.
- Abdeckplatte exakt mit den Rohrhülsen über den Gewindestangen justieren.
- Aufsetzen der Abdeckplatte.
- Schrauben „handwarm“ anziehen; max. 40 Nm.
- **Optional** kann ein elastisches selbstklebendes Butyl-Kautschuk-Dichtband gemäß gesonderter Montageanweisung auf sauberer und trockener Unterlage aufgebracht werden; Montage bauseits.



6.2 Sonderfall: zusätzliche(s) Rahmenprofil(e) auf Rechteckbehälter

- Grundbehälter (Unterteil) versetzen.
- Anschlagmittel am Behälter sind zu entfernen.
- Mitgelieferte Elastomer-Rundschnurdichtung in die gesäuberte Nut auf der Oberseite des Stahlbetonbehälters einlegen, sofern nicht vormontiert.
- Vorgefertigte Hülsen in der Wandkrone des Unterteils mit Fließmörtel verfüllen.
- Rahmenprofil-Oberteil anhängen und vorsichtig in Lage über Unterteil bringen.
- Gewindestangen von unten in das obere Rahmenprofil eindrehen; unter Beachtung des Arbeitsschutzes – kein Aufenthalt unter schwebender Last!
- Anhand der Führungseisen an den Kanten das Rahmenprofil langsam herunterlassen.
- Anschlagmittel vom Rahmenprofil entfernen.
- **ACHTUNG!** Die Absturzhöhe darf max. 3 m nicht überschreiten. Aufsätze müssen entweder durch zwischenzeitliche Teilverfüllung der Baugrube oder zugelassene Sicherungseinrichtungen realisiert werden.



7 Rohreinführungen

Generell ist bereits in der Planungsphase auf die gelenkige Einbindung von Rohrleitungen zu achten. Standardmäßig verfügen Mall-Rechteckbehälter 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.



8 Dichtheitsprüfung

Monolithische Behälter brauchen nicht nochmals vor Ort auf Wasserdichtheit überprüft zu werden, weshalb die Dichtheitsprüfung nicht zum Standard-Leistungsspektrum gehört. Auf Wunsch des Auftraggebers, z.B. bei mehrfach zusammengesetzten Anlagen, kann diese jedoch selbstverständlich durchgeführt werden.

Dies muss nach dem Einbau und der Montage des Behälters und **vor (!)** dem Hinterfüllen mit Erdreich erfolgen, um zusätzliche Kosten zu vermeiden. Berechtigte Beanstandungen sind sofort zu melden.

9 Hinterfüllung

Die Verfüllung 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 Vorgaben des FGSV-Merkblattes „Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke - M HiFüBau“ gelten sinngemäß. Die Belastung auf die Behälter durch (schwere) Verdichtungsgeräte darf das zugesicherte Lastbild nicht überschreiten. Mit Rüttelplatten und leichten Verdichtungsgeräten bis 2,5 t können die Fertigteile uneingeschränkt überfahren werden.

Besondere Sorgfalt ist im Bereich der angeschlossenen Leitungen (sachgerechte Einbettung) geboten.