

Mall Grabkammersysteme - cemstra® - Einbauanleitung

1.) Anordnung der Grabkammern

Die Anordnung der Grabkammern erfolgt gemäß den Ausführungsplänen. Die Einbautiefen ergeben sich aus den technischen Maßblättern des jeweiligen Grabkammertypes. Zu jedem CEMSTRA-Kammertyp bzw. Garnitur wird eine Set-Zeichnung angefertigt, welche in Verbindung mit der vorliegenden Einbauanleitung Anwendung findet.

2.) Standsicherheit

Für die Einzelelemente der Grabkammern existieren geprüfte Statiken. Für den Einbau und die Verwendung der Grabkammern wurden folgende Lastannahmen zugrunde gelegt:

Verkehrslast: 3,5 kN/qm (begehbar, nicht befahrbar)

Erdüberdeckung über Abdeckung : max. 40 cm

Höhere als vorgenannte Lasten erfordern eine spezielle Bemessung und unter Umständen eine Änderung der vorgenannten Einbauanleitung und/oder Ausbildung der Grabkammerelemente.

Die Gesamtstandsicherheit wird darüber hinaus von der Baugrundbeschaffenheit definiert. Da die Garnituren nicht überfahren werden, ergeben sich in der Regel keine besonderen Anforderungen an die max. Bodenpressung des Baugrundes. Vorbehaltlich objektspezifischer Randbedingungen kann von einer erf. Bodenpressung von 100 kN/m² ausgegangen werden.

Nach Fertigstellung der Erdarbeiten und des Planums ist zu überprüfen, ob die erforderliche Tragfähigkeit gegeben ist.

In Fällen mit nicht ausreichender Tragfähigkeit ist nachzuverdichten ($D_{pr}=0,97$).

Aus Standsicherheitsgründen ist ein Magerbetonfundament in der Regel nicht erforderlich, im Ermessen des jeweiligen Tiefbauunternehmens kann dies jedoch aus baupraktischen Gründen sinnvoll sein.

3.) Typen von Grabkammern

Grundsätzlich wird konstruktiv unterschieden zwischen monolithischen und rahmenartigen Grabkammersystemen.

Monolithische Grabkammern werden in „Giessfertigung“ aus plastischem Beton hergestellt und erhärten in der Form. Kurzbezeichnung: **GKG**

Diese Elemente verfügen über eine hohe Gefügedichte, geringe Maßtoleranzen und glatte Oberflächenstruktur. Sie erfüllen meist die Kriterien an Sichtbeton, wobei Schalungsabdrücke sichtbar sein können.

Rahmenartige Grabkammern werden auf einer Maschine aus erdfeuchtem Beton hergestellt und sofort entschalt.

Kurzbezeichnung: **GKM**

Deren Oberfläche ist porig. Bei der Planung und Bauausführung ist die Kompensation der Maßtoleranzen gemäß Güteschutz zu beachten.

Bei der Fügung dieser Bauteile untereinander ist zwingend der Einsatz von Zementmörtel (MG III) zu berücksichtigen.

Bei der Zusammenstellung der Grabkammern sind Mischlösungen möglich und sinnvoll.

Die Einteilung der Grabkammertypen nach RAL 502-1 (S.6, Tab.1) bleibt hiervon unberührt.

4.) Einbau der Grabkammern

Es ist sicherzustellen daß die Grabkammer auf sickerfähigem Untergrund eingebaut wird. Soweit dieses nicht der Fall ist, muß eine dauerhafte Wasserableitung mittels Drainage oder anderer geeigneter Abflußleitung sichergestellt werden.

Grabkammern mit geschlossenem Boden müssen an die Drainage bzw. Abflußleitung angeschlossen werden, da eine Auftriebsicherheit in der Regel nicht gegeben ist.

Zum Versetzen der Grabkammer sind die dafür vorgesehenen Anschlagpunkte oder Versetzklauen zu verwenden.

Elemente der Giess-Fertigung (GKG) werden in der Regel mit eindrehbaren Ankerschlaufen oder Kugelkopfkankern versetzt.

Elemente der Maschinenfertigung werden mit konventionellen Schachtklauen (Flachzangen) versetzt. Auf eine ausreichende Kettenlänge (mind. 2 m) der viersträngigen Kettengehänge ist zu achten !

Die planmäßige Ausrichtung und Lage der Grabkammern ist zu beachten. Um eine gleichmäßige Lastübertragung und Höhennivellierung zwischen den Rahmen-Bauteilen (insbesondere Tiefgräber) zu gewährleisten, sind die Betonfertigteile grundsätzlich in einer Mörtelausgleichsschicht zu versetzen.

Das Grabmalfundament ist aus logistischen Gründen nicht werkseitig fest mit der Grabkammer, bzw. mit der Abdeckung der Grabkammer verbunden.

Es muss entweder fachgerecht mit Hilfe des beigegebenen Verschraubmaterials am Rahmenelement verschraubt („Schürzenlösung“) oder auf einer Mörtel-/Lagerfuge versetzt und unter Verwendung der mitgelieferten Dorne („Dollenlösung“) in den beiden Zentrieröffnungen vergossen werden.

Für die Abdeckung der Grabkammern sind grundsätzlich 4 Lösungsmöglichkeiten realisierbar:

1. Abdeckung ohne Grabmalfundament

Die ein- oder mehrteilige Abdeckplatte wird mit einer ca. 40 cm starken Humusschicht belegt, auf der ggfs. ein Grabstein angeordnet wird.

Die einteilige Deckenplatte kann aus Gewichtsgründen nur mit 4 Stck Transportankerschlaufen und Hebegerät (Friedhofsbagger) bewegt werden.

Die mehrteiligen Deckenplatten verfügen über ein Einzelgewicht von max. 75 kg.

Diese werden entweder

- mit Hebegerät wie vor
- mit 2 Personen von Hand
- mit Hilfe von speziellen Versetzzangen

bewegt. Im letzteren Fall sind die Deckenelemente mit speziellen Falzausbildungen versehen worden.

Bei Mehrfach- bzw. Wiederbelegungen muss der gesamte Aufbau entnommen und wieder aufgebracht werden.

2. Abdeckung mit separatem Grabmalfundament

Verfahren wie vor, allerdings kann der Grabstein unverändert montiert bleiben.

Ergänzend kann eine Dichtfolie / Vegetationsmatte auf den Deckelementen vorgesehen werden.

3. Abdeckungen in sogenannten „Umwehrungen“

Bei Umwehrungen handelt es sich um gegossene, nach unten offene Betonrahmen, deren kopfseitige Stirnseite als Grabmalfundament dient.

Diese werden einmalig mittels einer Mörtelgleichschicht (s.o.) stirnseitig auf dem Grabkammerrahmen justiert, wobei auf der Grabkammerlängsseite ein planmäßiger Überstand von jeweils 3 bis 4 cm im Lichten entsteht (vgl. jeweilige CEMSTRA-Setzeichnung), d.h.:

Grabrahmen-Außenbreite: 1000 mm

Umwehrung-Innenmaß: 1070 mm

Lichte Spaltbreite Längsseite: 3 bis 4 mm

Hierbei ist darauf zu achten, dass die Umwehrung sorgfältig justiert und die o.g. Lichtmaße eingehalten bzw. beprobt werden.

Anschließend werden die mehrteiligen Deckelplatten analog 1.) und 2.) aufgelegt.

Diese Lösung erlaubt die Entnahme der Humusschicht über den Deckelementen ohne erforderliche seitliche Stützmaßnahmen des angrenzenden Erdreichs.

4. Abdeckung mit Pflanztrögen

Mittels geschlossener rechteckiger Betonwannen kann die Bepflanzung unmittelbar nach Montage vorgenommen werden.

Das Grabmalfundament ist grundsätzlich separat mit dem untenliegenden Rahmen verschraubt oder monolithisch angegossen. Der Pflanztrog ist stirnseitig zum Grabmalfundament und nach unten zum Grabrahmenelement mit einem Dichtgummi ausgestattet.

Der Pflanztrog wiegt im befüllten Zustand ca. 2,5 to und muss sowohl bei der Erstmontage als auch beim Betrieb mit geeigneten Hebezeugen bewegt werden. Auf die einwandfreie Befestigung der Dichtprofile ist zu achten

Vor der Montage der Abdeckungselemente sind die Auflager- bzw. Dichtflächen auf den Grabkammer-Rahmenelementen und der Abdeckung zu reinigen.

Der Zustand der Dichtungsmittel-/Bänder ist zu überprüfen und falls erforderlich zu korrigieren oder zu erneuern.

5.) Verfüllung der Arbeits- und Zwischenräume sowie der Pflanztröge bzw. Abdeckplatten und Einbau der Filtergehäuse.

Die Arbeits- und Zwischenräume sind gemäß den Ausführungsplänen mit geeignetem durchlässigem Material fachgerecht zu verfüllen, und soweit erforderlich lagenweise zu verdichten. Im Bereich des Filtergehäuses ist zunächst bei der Verfüllung eine Bodenaussparung von ca. 40cm*40cm in der Grundfläche, und ca. 25cm tiefer als der Wandanschluß freizuhalten. Danach ist das Filtergehäuse in die Dichtung der zugehörigen Grabkammeraussparung einzuführen.

Hinweis:

Der notwendige Filtereinsatz (wird erst bei der Belegung der Grabkammer eingebaut. (s. Belegungsanleitung)

Die Aussparung um das Filtergehäuse wird mit geeignetem, wasserdurchlässigem, grobkörnigem Material, gem. den Maßblättern/Ausführungsplänen bis zur Abdeckkappe des Filtergehäuses aufgefüllt.

Die Restauffüllung erfolgt gem. den Ausführungsplänen.

Soweit Abdeckfolien und-/oder Vegetationsmatten gefordert sind, sind diese vor der Auffüllung der Abdeckelemente mit Pflanzhumus fachgerecht einzubauen. Pflanzmatten (Wasserspeichermatten) können auch erst bei der Belegung der Grabkammern eingebaut werden.

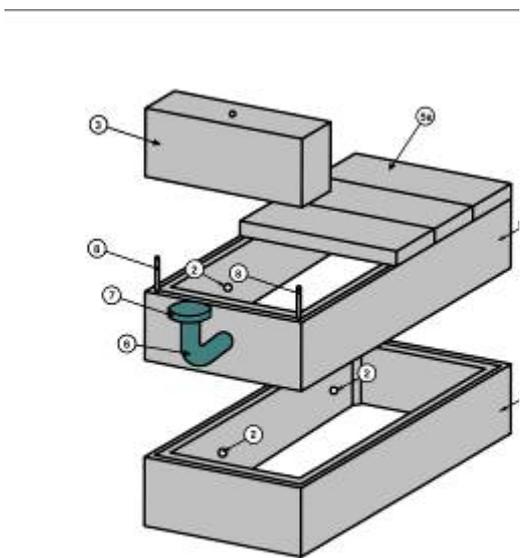
6.) Allgemeines

Bei Ausschachtung, Einbau und Montage, sowie bei der Belegung der Grabkammern sind die einschlägigen Vorschriften, in ihre jeweils neuesten Fassung zu beachten !

Beispielhaft wird hingewiesen auf:

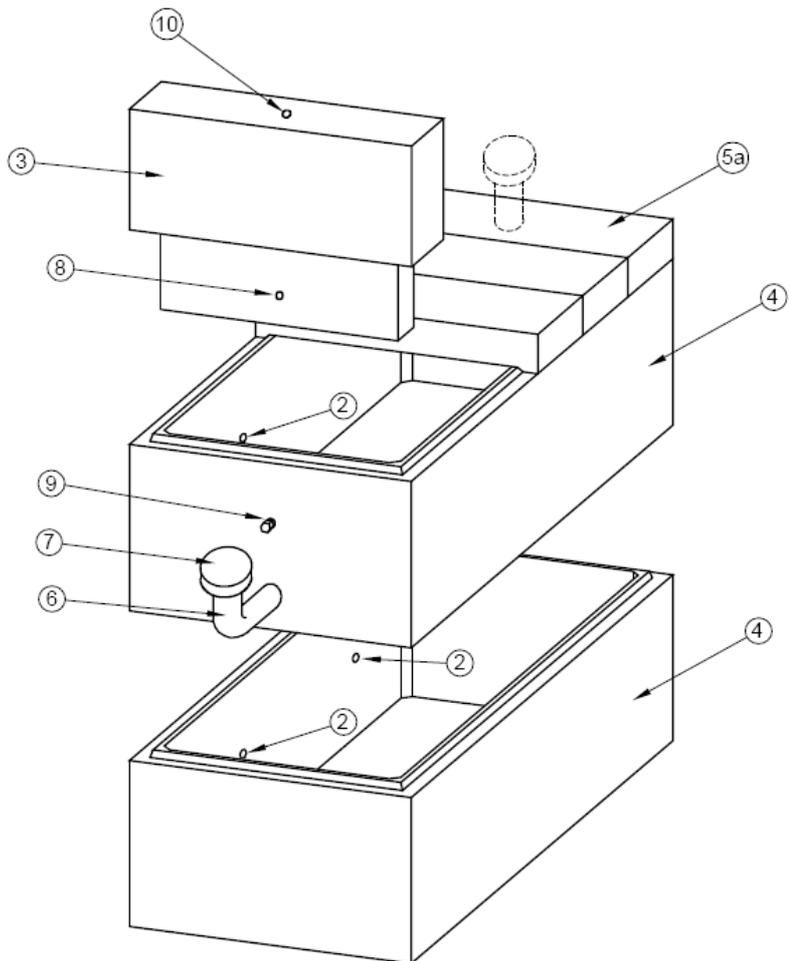
- + DIN 18300 und 18303, Erdarbeiten
- + Vorschriften der Friedhofsverwaltung
- + Richtlinie der Gartenbauberufsgenossenschaft zur Herstellung von Erdgräbern
- + DIN 4124
- + RAL 502-1 etc.
- + Richtlinie für die Erstellung und Prüfung von Grabmalanlagen vom Bundesinnungsverband des deutschen Steinmetz-, Stein- und Holzbildhauerhandwerk

Mall-Grabkammersystem cemstra® (Beispiel) Typ: Maschinenfertigung = GKM



Linke Grafik:

Pos 3 (Blockfundament) und
Pos 8 (Dollen) alternativ zur
Schürze



- 2 = Anschlagpunkte (standardmäßig Versetzklauen, ggf. Kugelkopfanker)
- 3 = Seperates Grabmalfundament mit Schürze und Verschraubung
- 4 = Grabkammer- Rahmen
- 5a = Mehrteilige Abdeckplatten
- 6 = Filtergehäuse
- 7 = Abdeckkappe Filtergehäuse
- 8 = Verschraubhülse in Schürze integriert
- 9 = Verschrauböffnung inkl. Verschraubmaterial (Verschraubung max. 50 Nm)
- 10 = Anhängepunkt Grabmalfundament



Linkes Bild:
Einheben der Schürze, von außen gesehen

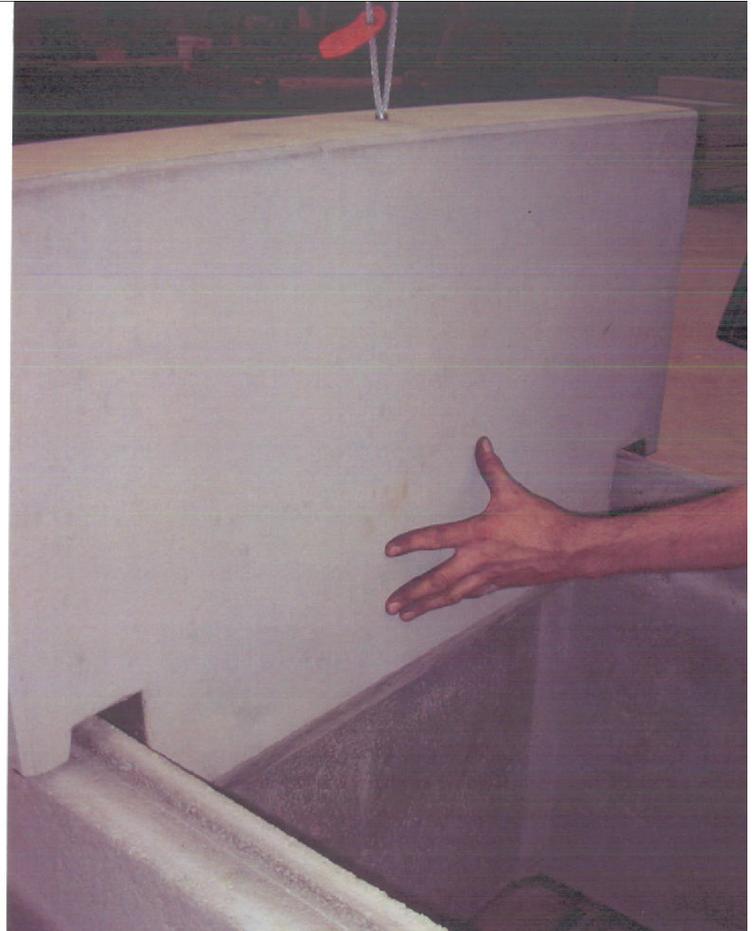
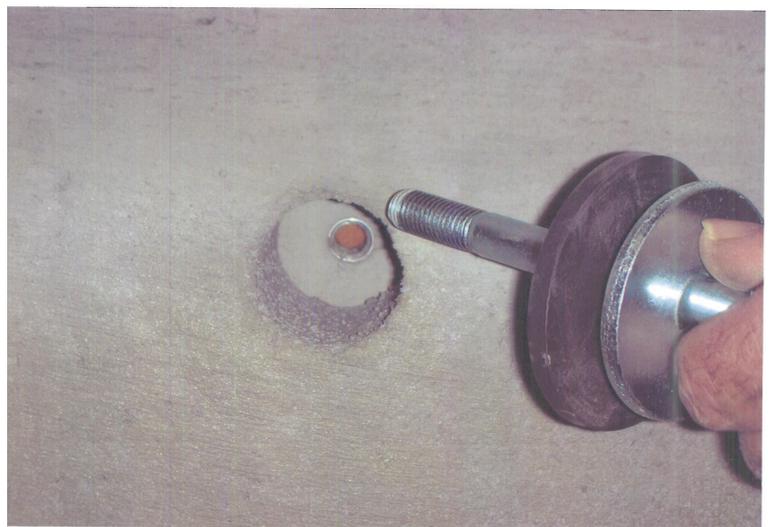


Bild rechts:
Montierte Schürze von innen gesehen

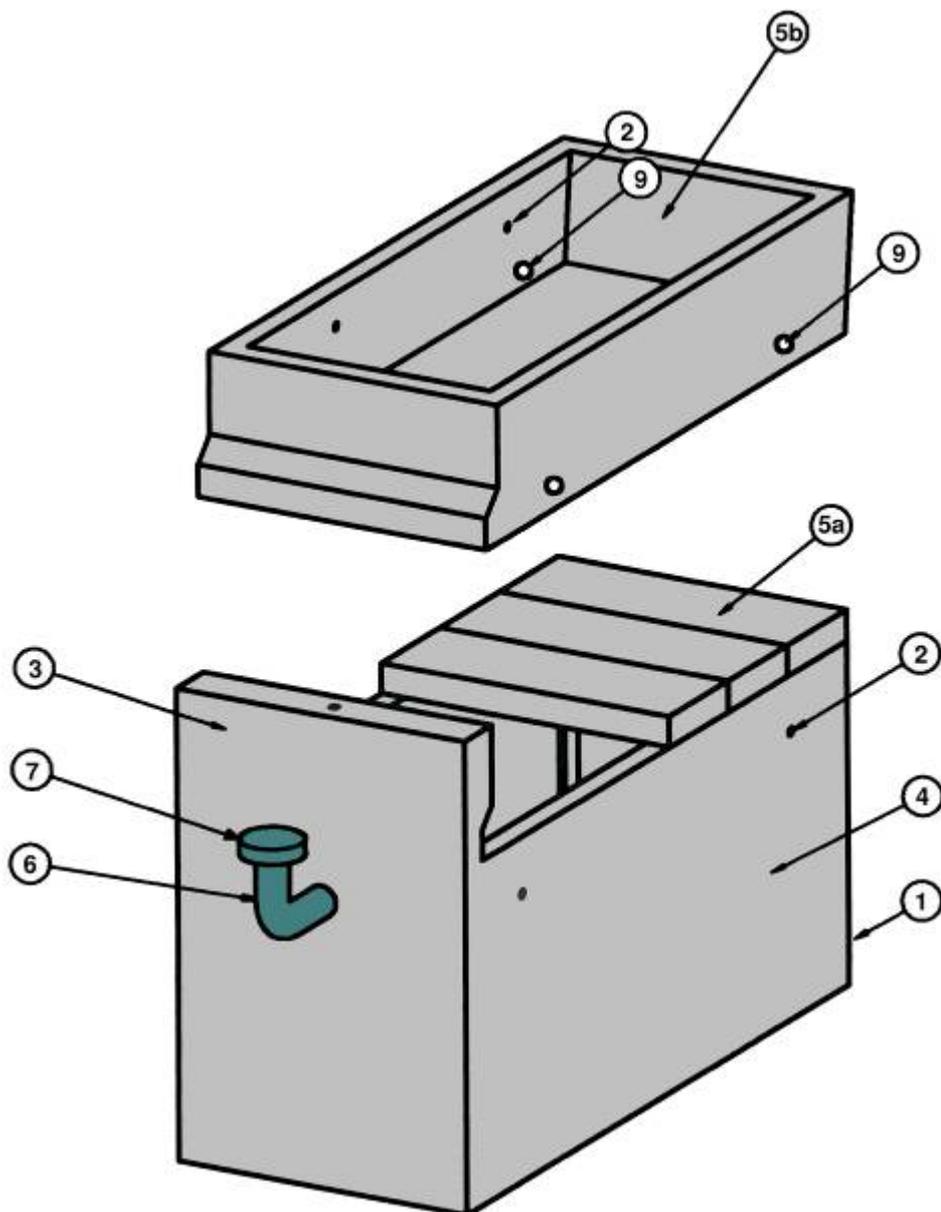
Bild rechts:
Montierte Schürze mit Verschraub-
Material von außen gesehen;

Anzugs-Moment: ca. 50 Nm



012773_ID: 20071016 10:50:00

Mall-Grabkammersystem cemstra® (Beispiel) Typ: Giessfertigung = GKG



- 1 = Entwässerungsöffnung (nur bei geschlossenem System – Fußseitig)
- 2 = Anschlagpunkte (Kugelkopfanter)
- 3 = Grabmalfundament, monolithisch angegossen
- 4 = Grabkammer (Monolithisch)
- 5a = mehrteilige Abdeckplatten
- 5b = alternativ zu 5a: Pflanztrog (Giessfertigung)
- 6 = Filtergehäuse
- 7 = Abdeckkappe des Filtergehäuses
- 9 = Entwässerungsöffnung