



Europäische Technische Zulassung ETA-12/0412

Handelsbezeichnung
Trade name

Kellertank
Basement storage tank

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Haase GFK-Technik GmbH
Adolphstraße 62
01900 Großröhrsdorf
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Doppelwandiger Flachbodenbehälter aus GFK - Typen K10D, K13D, K15D, K15DA, K17D, K19D, K19DA, K22D, K25D, K30D und K35D
Double-wall flat-bottom tank made of GRP - types K10D, K13D, K15D, K15DA, K17D, K19D, K19DA, K22D, K25D, K30D and K35D

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

13. November 2012
13. November 2017

Herstellwerk
Manufacturing plant

Haase GFK-Technik GmbH
Adolphstraße 62
01900 Großröhrsdorf
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

17 Seiten einschließlich 9 Anhänge
17 pages including 9 annexes

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung der Behälter und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts und der Komponenten der Bauart

Die Behälter mit den Typenbezeichnungen:

- K10D
- K13D
- K15D, K15DA
- K17D
- K19D, K19DA
- K22D
- K25D
- K30D
- K35D

sind stehende zylindrische, doppelwandige Flachbodenbehälter aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (UP-Harz). Die Behälter sind in Anhang 1 dargestellt. Das Fassungsvermögen der Behälter beträgt maximal 12m³.

1.1.1 Behälter

Der Raum zwischen den Schalen und den zwei Böden (siehe Anhang 1) ist lecküberwacht mit einem nach dem Unterdruckverfahren arbeitenden Leckageerkennungssystem nach EN 13160-1 der Klasse 1. Im Falle eines Lecks oder einer Undichtigkeit wird ein optischer und akustischer Alarm aktiviert. Damit ist der Behälter mit einer lecküberwachten Sekundärhülle ausgestattet. Die Abmaße und Füllvolumen der unterschiedlichen Varianten der Behälter sind in Anhang 2 dargestellt. Die Behälter werden am Ort der Aufstellung aus Komponenten zusammengebaut.

1.1.2 Komponenten zum Aufbau des Behälters

Die Tanks bestehen aus folgenden vorgefertigten Teilen, die am Aufstellort des Behälters zusammengefügt werden.

- doppelwandige Zylinder aus GFK (Innen- und Außenwand)
- doppelwandiger Boden aus GFK (Innen- und Außenboden)
- Dach aus GFK mit Öffnungen und Anschlüssen für die Lecküberwachung des Überwachungsraums und der Überfüllsicherung

Die Komponenten sind im eingebauten Zustand in Anhang 1 dargestellt. Die Komponenten werden im Handlaminier- (mit mechanischer Laminiervorrichtung), Faserharzspritz- und SMC-Verfahren (Deckel Typ K19) hergestellt. Dabei kommen ungesättigte Polyesterharze (UP-Harz) der Gruppe 1B bis 6 nach EN 13121-1 Tabelle 2 und Textilglasmatten nach ISO 2559 zur Anwendung.

1.2 Verwendungszweck

Bei der Nutzung der Behälter zur Lagerung von:

- Heizöl (heating fuel) mit einem Flammpunkt > 55 °C,
- Heizöl mit FAME - Fatty Acid Methyl Esters nach EN 14213,
- Diesel nach EN 590 bzw. EN 14214

sind die Anforderungen an die mechanische-, und chemische Beständigkeit sowie die Stabilität und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen ER 2, ER 3 und ER 4 der Council Directive 89/106 EEC erfüllt.

Bezüglich der Anforderungen "Sicherheit im Brandfall" sind die Behälter nach der EN 13501-1 in die Klasse E klassifiziert worden. Des Weiteren sind die Behälter dafür ausgelegt, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen, ohne undicht zu werden (siehe auch 2.2.1).

Die Behälter dürfen nur im Inneren von Gebäuden aufgestellt werden. Diese europäisch technische Zulassung bezieht sich nur auf Behälter, die außerhalb von Erdbebengebieten aufgestellt werden sollen. Die Lagerung der oben genannten Medien erfolgt unter atmosphärischen Bedingungen. Die Betriebstemperatur darf maximal 30 °C betragen. Der Raum, in dem die Behälter aufgestellt werden, ist nicht für die häusliche Nutzung oder den permanenten Aufenthalt von Personen geeignet.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Lagerbehälter von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale der Lagerbehälter bzw. der Komponenten des Lagerbehälters und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale der Komponenten

2.1.1 Generelle Eigenschaften der Komponenten

Die Lagerbehälter entsprechen den technischen Zeichnungen im Anhang 1. Der Laminataufbau, die Wanddicken, der Glasgehalt sowie die verwendeten Werkstoffe entsprechen den Angaben im Anhang 3.

Die folgende Tabelle 1 zeigt die im Zulassungsverfahren ermittelten Merkmale und deren Bestimmungsmethode.

Nr.	Merkmal	Bestimmungsmethode	Wert
1	Wanddicke des Mantellaminates	-	≥ 3,0 mm (Innen- und Außenmantel)
2	Wanddicke des Bodens und des Deckels	-	Boden ≥ 3,0 mm Deckel ≥ 3,0 mm
3	Glasgehalt	EN ISO 1172	Zylinder ≥ 27 % Boden, Deckel ≥ 27 % SMC Deckel ≥ 27 %
4	Glasflächengewicht	EN ISO 1172	ca. 1600 g/m ² Wirfasermatte bzw. Textilglasroving
5	Laminataufbau	-	verwendete Glasmatten 1. Variante: 2*800 g/m ² 2. Variante: 4*450 g/m ²
6	Barcol Härte	EN 59	≥ 30

Nr.	Merkmal	Bestimmungsmethode	Wert
7	Zugfestigkeit	EN ISO 527-4 entspricht EN 13121-3	$\geq 70 \text{ N/mm}^2$
8	Zug-E-Modul	EN ISO 527-4 entspricht EN 13121-3	$\geq 7000 \text{ N/mm}^2$
9	Bruchmoment	DIN EN ISO 14125 entspricht EN 13121-3	$\geq 240 \text{ Nm/m}$
10	Biege-E-Modul	DIN EN ISO 14125 entspricht EN 13121-3	$\geq 5100 \text{ N/mm}^2$
11	Kriechrate	DIN EN ISO 14125 entspricht EN 13121-3	$\leq 20 \%$
12	Langzeitfaktor	DIN EN ISO 14125 entspricht EN 13121-3	$\leq 2,0$
13	Dichte des Laminats	-	$\geq 1,35 \text{ g/cm}^3$

Tabelle 1: Allgemeine Merkmale und deren Bestimmungsmethode

2.1.2 Brandverhalten der Komponenten

Der glasfaserverstärkte Kunststoff ist in die Klasse E nach EN 13501-1 klassifiziert worden.

2.2 Merkmale der Lagerbehälter

2.2.1 Widerstand gegen Wärmeeinwirkungen (äußerer Brand)

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Behälter einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer widerstehen, ohne undicht zu werden.

2.2.2 Anforderungen und Merkmale aus dem Umweltschutz

Die Dichtheit und die Standfestigkeit des Überwachungsraums ist mit 600 mbar Unterdruck geprüft worden. Der Test ist vergleichbar den Anforderungen der EN 13160-7 Abschnitt 5.4. Es wurden keine Lecks oder Veränderungen am Überwachungsraum aufgezeigt.

Die Funktionsfähigkeit des Überwachungsraums wurde überprüft. Bei Undichtigkeiten oder Lecks wird ein Alarm angezeigt.

2.2.3 Nutzungssicherheit der Behälter

Die aus den Komponenten zusammengebauten Behälter sind für den im Abschnitt 1 genannten Verwendungszweck standsicher. Der Nachweis wurde durch eine statische Berechnung erbracht. Die zulässigen Grenzdehnungen werden unter den auftretenden Belastungen eingehalten. Die Behälter sind mit Anschlüssen für die Befüllung, Entnahme, Entlüftung sowie für den Grenzwertgeber und den Leckanzeiger ausgerüstet.

Die Behälter erfüllen die wesentlichen Anforderungen an die Nutzungssicherheit.

2.3 Abgabe gefährlicher Stoffe

Der Hersteller der Behälter muss eine schriftliche Erklärung darüber abgeben, ob das Produkt gefährliche Stoffe nach europäischen und nationalen Vorschriften enthält. Wenn dies im Mitgliedstaat der Aufstellung relevant ist, müssen diese Stoffe aufgelistet werden.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bau-Produktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission ist das System 3 der Konformitätsbescheinigung, welches in der Entscheidung 1999/472/EC ergänzt durch 2001/596/EC der Europäischen Kommission⁷ für Rohrteile, Rohre, Behälter und Leckanzeiger und Überfüllsicherungen festgelegt ist, anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (2) Erstprüfung des Produkts.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.⁸

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Lagerbehälter zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stelle

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

⁷ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 184 of 17/07/99 und L 209 vom 02/08/2001

⁸ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Produkt selbst und auf der Verpackung bzw. auf den kommerziellen Begleitpapieren der Komponenten anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Beschreibung des Produktes bzw. Komponenten:
 - o Typenbezeichnung
 - o Datum der Herstellung des Behälters bzw. der Komponenten

Kennzeichnung der Behälter:

- o Zulässiges Füllvolumen

Angaben zur Nutzung:

- o Aufdruck "Nur zur Lagerung von Heizöl und Diesel (Flammpunkt > 55 °C)"
- o Aufdruck "Nutzung nur in Kombination mit einem Lecküberwachungssystem"
- o Aufdruck "Nutzung nur innerhalb von Gebäuden"
- o maximale Betriebstemperatur
- o maximale Befülltemperatur
- o Aufdruck "Nur für atmosphärischen Betrieb"
- o Maximale Füllhöhe

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit der Behälter für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Komponenten der Lagerbehälter werden durch das Handlaminier- (mit mechanischer Laminiervorrichtung), Faserharzspritz- und SMC-Verfahren hergestellt. Es wird angenommen, dass die Herstellung der Lagertanks die Kriterien für einen stabilen Produktionsprozess erfüllen. Die Komponenten zur Bestimmung der Eigenschaften müssen für die gesamte Produktion repräsentativ sein. Die Behälter werden am Ort der Aufstellung aus den Komponenten zusammengebaut.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

Die Behälter müssen lotrecht auf einer ebenen, biegesteifen Grundplatte innerhalb von Gebäuden aufgestellt werden. Die Behälter werden dabei so platziert, dass alle Leitungen (siehe Anhang 1) und die Anschlüsse für das Lecküberwachungssystem einfach zugänglich und kontrollierbar sind. Die Behälter müssen mit einer Überfüllsicherung des Typs B nach EN 13616 und einem Leck Detektor ausgerüstet sein. Das Füllvolumen wird dabei auf 95 % des Volumens beschränkt. Die Alarmdrücke des Leckdetektors und die Einstellungen des Grenzwertgebers sind nach den Angaben der technischen Beschreibung des Herstellers vorzunehmen.

Die Aufstellung der Behälter erfolgt nach den Angaben der technischen Beschreibung des Herstellers.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Komponenten der Behälter sind in geeigneter Weise zu verpacken. Die Verpackung wird erst am Ort der Aufstellung entfernt.

Der Transport darf nur durch Firmen erfolgen, die sowohl die technische Expertise, die notwendigen Werkzeuge und Einrichtungen als auch die für den Transport notwendigen geschulten Fachkräfte besitzen.

Zur Vermeidung von Unfällen der Angestellten oder unbeteiligten Dritten sind die jeweiligen Regeln zur Vermeidung von Unfällen der Mitgliedstaaten zu berücksichtigen.

5.2 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

5.2.1 Befüllung der Behälter

Der Befüllprozess muss überwacht werden. Vor dem Befüllen ist zu prüfen, ob es sich um ein zulässiges Befüllmedium handelt und ob die Temperatur innerhalb der zulässigen Grenzen liegt (siehe 1.2). Die Überfüllsicherung und das Lecküberwachungssystem müssen funktionsfähig sein. Die maximale Befüllgeschwindigkeit beträgt 1000 l/min.

5.2.2 Inspektion und Alarm

Der Betreiber des Behälters muss in regelmäßigen Abständen eine visuelle Kontrolle des Behälters und der Leitungen vornehmen. Wird ein Leck oder ein Alarm sichtbar, muss der Behälter entleert werden. Kontrollen und Inspektionen am Leckdetektor, der Überfüllsicherung oder anderen Anbauten sind unter Beachtung der relevanten Regeln durchzuführen.

Kontrollen anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt.

5.2.3 Reinigung

Die Reinigung hat entsprechend den Angaben der technischen Dokumentation des Herstellers zu erfolgen.

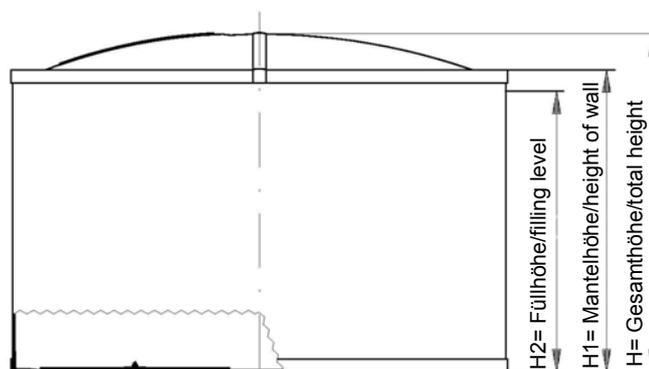
5.2.4 Reparatur

Verfahren zur Reparatur beschädigter Lagerbehälter sind nach den Angaben der technischen Beschreibung oder in Abstimmung mit dem Hersteller vorzunehmen.

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Typ/type	D (mm)	H (mm)	Füllvolumen/storage capacity (L) -100 %
K10D	1030	1080 - 3330	770 - 2430
K13D	1300	1100 - 3350	1250 - 3930
K15D /DA	1500	1150 - 3400 / 2010	1680 - 5280 / 2960
K17D	1700	1180 - 3430	2170 - 6820
K19D /DA	1920	1195 - 3445 / 2085	2780 - 8740 / 4900
K22D	2200	1200 - 3450	3670 - 11530
K25D	2500	1255 - 2705	4760 - 11330
K30D	3000	1300 - 1950	6880 - 11140
K35D	3500	1400 - 1600	9400 - 11190

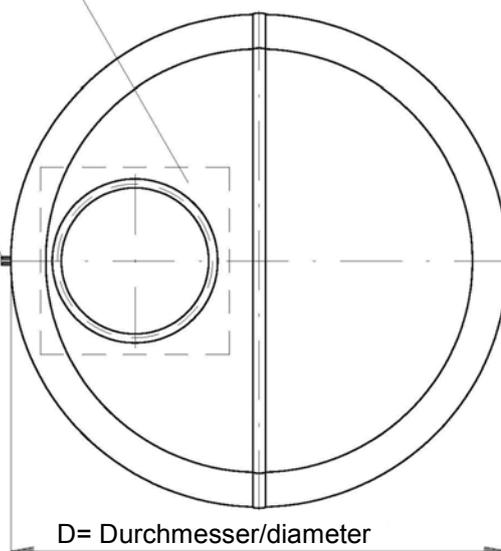


Schutzplatte GF-UP
730x730x3
protective plate GRP
730x730x3

H, H1, H2 siehe Anhang 2/
H, H1, H2 see Annex 2

Mess- und
Saugleitungsanschluss
Leckanzeiger

Connections for measuring
and suction line of the
leak-detector

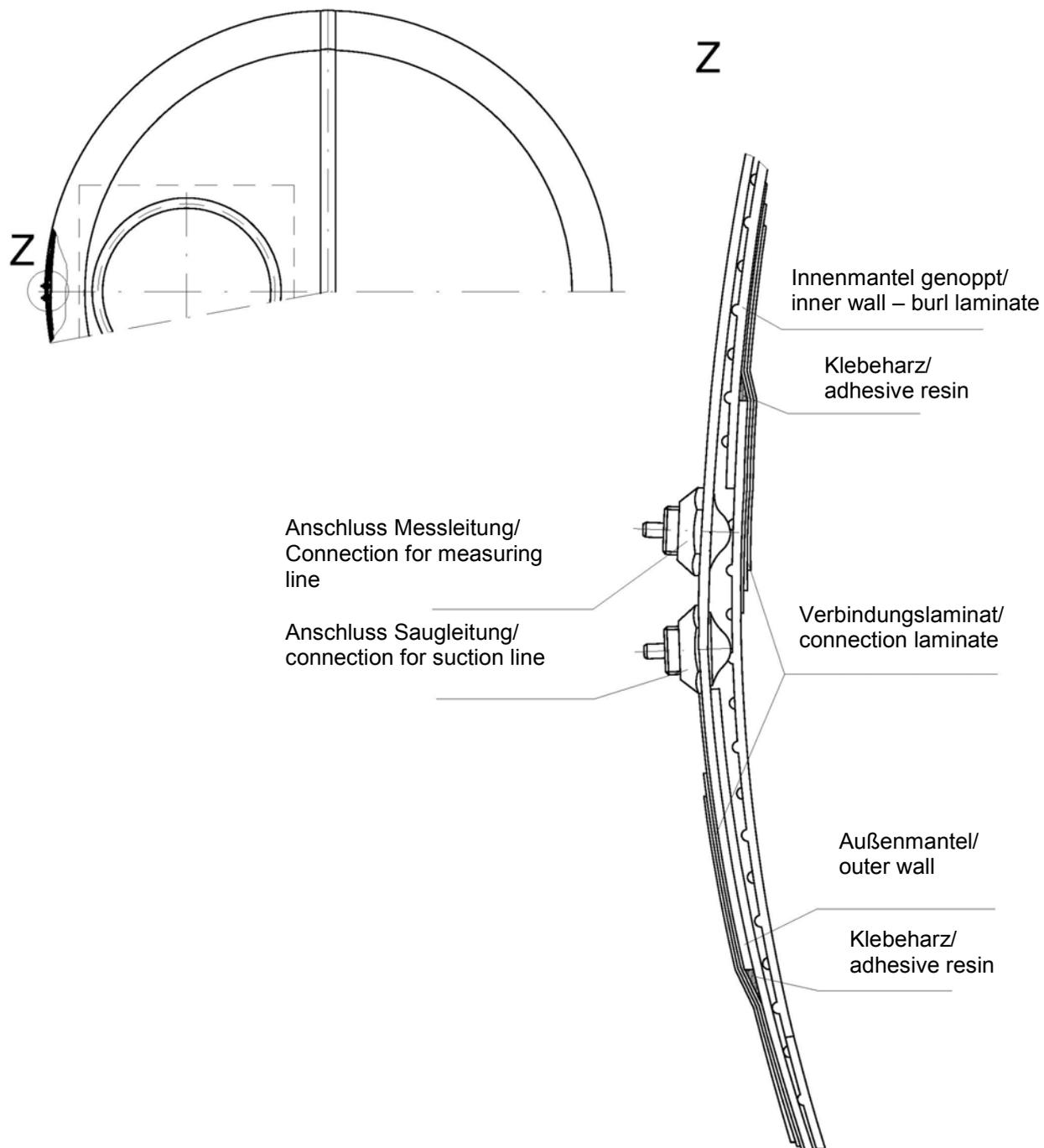


D= Durchmesser/diameter

Kellertank

Doppelwandiger Flachbodentank – Übersichtszeichnungen und Typen

Anhang 1

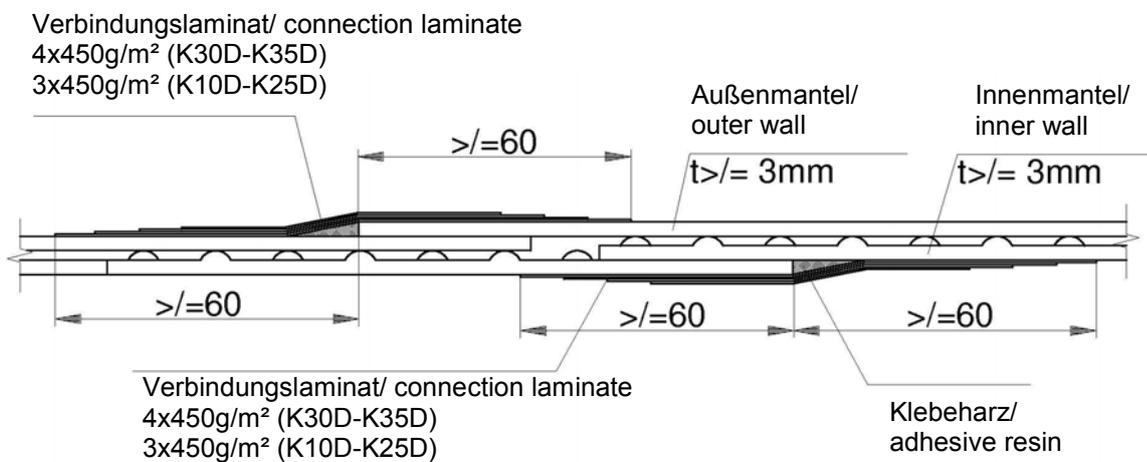


Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-12/0412

Kellertank

Doppelwandiger Flachbodentank – Anschlüsse für den Leckanzeiger

Anhang 1.1

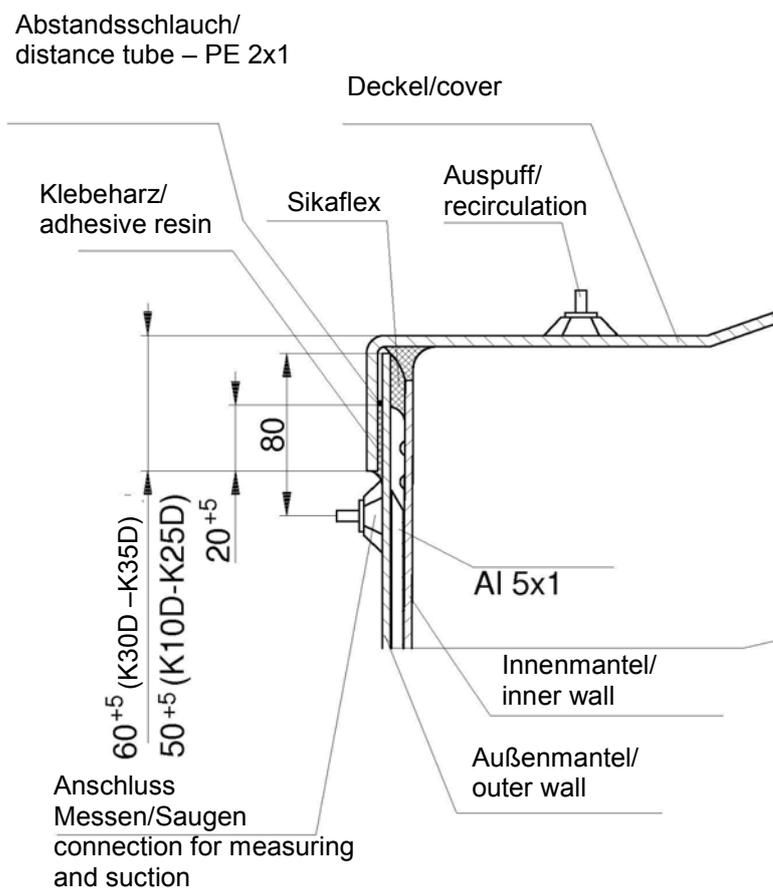


Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-12/0412

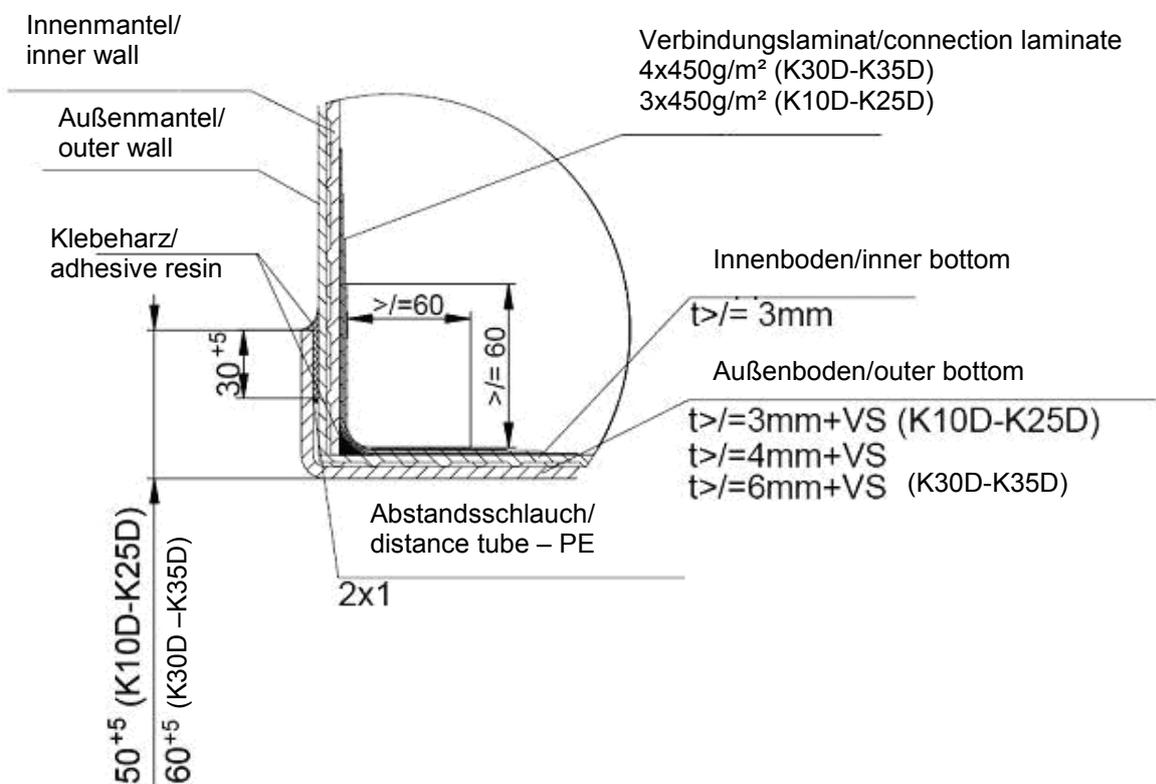
Kellertank

Doppelwandiger Flachbodentank – Mantellamine und Verbindungs laminat

Anhang 1.2



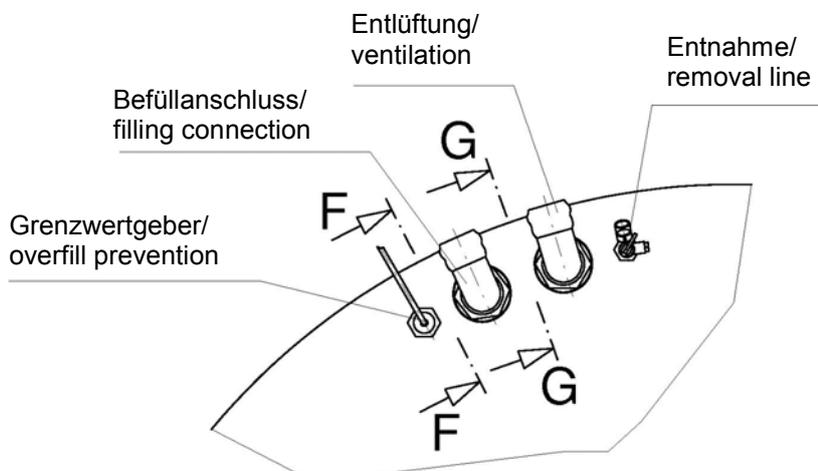
Typen/ types	Deckeldicke/ thickness of cover
K10D-K25D	3,0mm
K30D-K35D	6,0mm



Kellertank

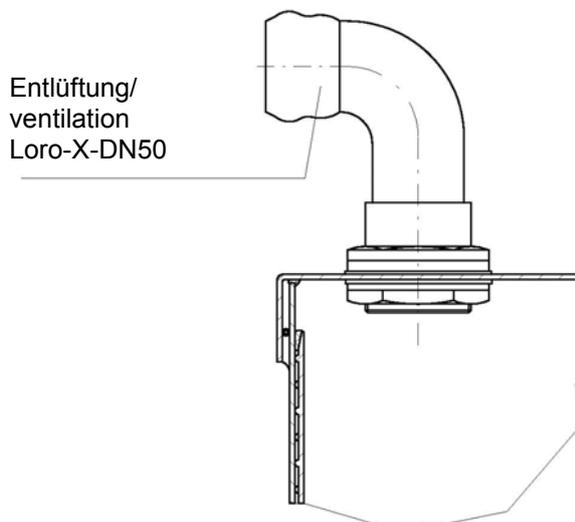
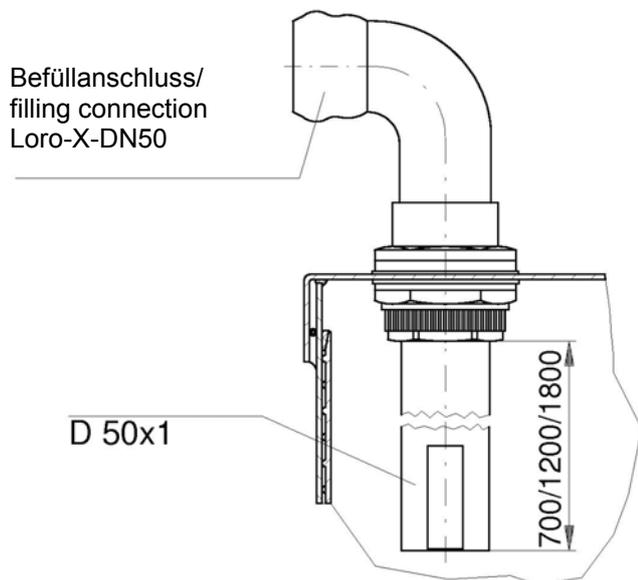
Doppelwandiger Flachbodentank – Anschluss Boden-Mantel

Anhang 1.4



Detail F-F

Detail G-G



Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-12/0412

Kellertank

Doppelwandiger Flachbodentank – Anschlüsse

Anhang 1.5

Typ/type K10	K10-08 D	K10-10 D	K10-11 D	K10-13 D	K10-14 D	K10-16 D	K10-19 D	K10-22 D	K10-24D
H (mm)	1080	1280	1530	1730	1880	2230	2530	3030	3330
V (m³)	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4	1,7	1,9	2,3	2,6
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700	1850	2200	2500	3000	3300
H2 (mm)	998	1188	1425	1615	1758	2090	2375	2850	3135
SC (L)	770	920	1110	1250	1360	1620	1840	2210	2430

Typ/type K13	K13-14 D	K13-16 D	K13-20 D	K13-22 D	K13-24 D	K13-28 D	K13-32 D	K13-36 D	K13-39D
H (mm)	1100	1300	1550	1750	1900	2250	2550	3050	3350
V (m³)	1,3	1,6	1,9	2,1	2,3	2,8	3,1	2,8	4,1
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700	1850	2200	2500	3000	3300
H2 (mm)	998	1188	1425	1615	1758	2090	2375	2850	3135
SC (L)	1250	1490	1790	2030	2210	2620	2980	3580	3930

Typ/type K15	K15-18 D/ DA	K15-21 D/ DA	K15-25 D/ DA	K15-28 D/ DA	K15-31 D/ DA	K15-36 D	K15-42 D	K15-48 D	K15-53D
H (mm)	1150/1200	1350/1400	1600/1660	1800/1860	1950/2010	2300	2600	3100	3400
V (m³)	1,8	2,1	2,5	2,9	3,1	3,7	4,2	5,1	5,6
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700	1850	2200	2500	3000	3300
H2 (mm)	998	1188	1425	1615	1758	2090	2375	2850	3135
SC (L)	1680	2000	2400	2720	2960	3520	4000	4800	5280

Typ/type K17	K17-22 D	K17-27 D	K17-33 D	K17-37 D	K17-40 D	K17-48 D	K17-55 D	K17-62 D	K17-68D
H (mm)	1180	1380	1630	1830	1980	2330	2630	3130	3430
V (m³)	2,3	2,7	3,3	3,7	4,0	4,8	5,4	6,5	7,2
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700	1850	2200	2500	3000	3300
H2 (mm)	998	1188	1425	1615	1758	2090	2375	2850	3135
SC (L)	2170	2580	3100	3510	3820	4550	5170	6200	6820

H: Gesamthöhe/total height

V: Rauminhalt/total volume

H1: Höhe Zylindermantel/height of wall

H2: Füllhöhe/filling height

SC: Füllvolumen – ca. 95 % von V/storage capacity – approx. 95 % of V

Kellertank

Typenangaben und Füllvolumen

Anhang 2
Blatt 1

Typ/type K19	K19-30 D/ DA	K19-34 D/ DA	K19-40 D/ DA	K19-45 D/ DA	K19-50 D/ DA	K19-58 D	K19-67 D	K19-79 D	K19-87D
H (mm)	1195/1265	1395/1465	1645/1725	1845/1935	1995/2085	2345	2645	3145	3445
V (m³)	2,9	3,5	4,2	4,7	5,2	6,1	7,0	8,4	9,2
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700	1850	2200	2500	3000	3300
H2 (mm)	998	1188	1425	1615	1758	2090	2375	2850	3135
SC (L)	2780	3310	3970	4500	4900	5830	6620	7950	8740

Typ/type K22	K22-37 D	K22-43 D	K22-52 D	K22-59 D	K22-64 D	K22-77 D	K22-87 D	K22-105D	K22-115D
H (mm)	1200	1400	1650	1850	2000	2350	2650	3150	3450
V (m³)	3,9	4,6	5,5	6,3	6,8	8,1	9,2	11,0	12,1
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700	1850	2200	2500	3000	3300
H2 (mm)	998	1188	1425	1615	1758	2090	2375	2850	3135
SC (L)	3670	4370	5240	5940	6460	7690	8740	10480	11530

Typ/type K25	K25-50 D	K25-58 D	K25-70 D	K25-79 D	K25-86 D	K25-100D	K25-115D
H (mm)	1255	1455	1705	1905	2055	2405	2705
V (m³)	5,0	6,0	7,2	8,1	8,8	10,5	11,9
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700	1850	2200	2500
H2 (mm)	998	1188	1425	1615	1758	2090	2375
SC (L)	4760	5660	6800	7700	8380	9970	11330

Typ/type K30	K30-69 D	K30-82 D	K30-98D	K30-112D
H (mm)	1300	1500	1750	1950
V (m³)	7,2	8,6	10,3	11,7
H1 (mm)	1050	1250	1500	1700
H2 (mm)	998	1188	1425	1615
SC (L)	6880	8190	9830	11140

Typ/type K35	K35-94 D	K35-112D
H (mm)	1400	1600
V (m³)	9,9	11,8
H1 (mm)	1050	1250
H2 (mm)	998	1188
SC (L)	9400	11190

H: Gesamthöhe/total height

V: Rauminhalt/total volume

H1: Höhe Zylindermantel/height of wall

H2: Füllhöhe/filling height

SC: Füllvolumen – ca. 95 % von V/storage capacity – approx. 95 % of V

Kellertank

Typenangaben und Füllvolumen

Anhang 2
Blatt 2

1 Laminataufbau

M1 = Wirrfasermatte 450 g/m²
 M2 = Wirrfasermatte 800 g/m²
 F1 = Faserharzspritzlage mit Rovings der Stärke 2400 tex

Bauteil	Wanddicke t _n	Laminataufbau	Glas- Flächengewicht
Innenboden	3,0 mm	4*M1 bzw. 2*M2	ca. 1600 g/m ²
Außenboden	3,0 mm	4*M1 bzw. 2*M2 bzw. 2*F1	ca. 1600 g/m ²
Innenmantel	3,0 mm	4*M1 bzw. 2*M2	ca. 1600 g/m ²
Außenmantel	3,0 mm	4*M1 bzw. 2*M2	ca. 1600 g/m ²
Deckel	3,0 mm	4*M1 bzw. 2*M2 bzw. 2*F1	ca. 1600 g/m ²

Tabelle: Laminataufbau

2 Grundwerkstoffe für die Behälterteile

2.1 Reaktionsharze

Es sind ungesättigte Polyesterharze in den Harzgruppen Harzgruppen 1B bis 6 nach EN 13121-1 mit zugehörigen Härtingssystemen zu verwenden.

2.2 Verstärkungswerkstoffe

E-Textilglasmatten nach ISO 2559 mit 450 bzw. 800 g/m² Flächengewicht und Textilglasrovings nach DIN EN 14020-1.

2.3 Klebeharz

Als Klebeharz wird ein Harz nach 2.1 eingesetzt.

Kellertank

Laminataufbau und Grundwerkstoffe

Anhang 3