

# DEUTCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## INSTITUTO ALEMAN PARA LA TECNICA DE LA CONSTRUCCION

Entidad de Derecho Público

10829 Berlín, 21 de marzo de 1996

Kolonnenstrasse 30

Teléfono (030) 7 87 30-370

Telefax (030) 7 87 30-320

Referencia II 44-1.40.21-6/96

### Homologación General del Servicio de Inspección de la Construcción

**Homologación n°:** Z-40.21-53

**Solicitante:** Dehoust GMBH  
Gutenbergstrasse 5-7  
69181 Leimen

**Objeto de la homologación:** Depósito de polietileno HDPE de alta densidad con cubeto de recogida de acero incorporado.

Por la presente se homologa con carácter general y a efectos del servicio de inspección de la construcción el objeto de la homologación arriba citado.

**Válido hasta:** 31 de marzo de 2001

Esta homologación general del servicio de inspección de la construcción comprende ocho páginas y cinco anexos de 24 páginas.

## I. DISPOSICIONES GENERALES

1. Con la homologación general del servicio de inspección de la construcción se demuestra la aplicabilidad del objeto de la homologación a efectos de los reglamentos regionales de la construcción<sup>1</sup>.
2. La homologación general del servicio de inspección de la construcción no sustituye a las autorizaciones, las aprobaciones y las certificaciones prescritas por la ley para la ejecución de los proyectos de obras.
3. La homologación general del servicio de inspección para la construcción se concede sin perjuicio de los derechos de terceros, especialmente, de los derechos de patente privados.
4. El fabricante y los distribuidores del objeto de la homologación deben poner a disposición del usuario del objeto de la homologación, sin perjuicio de las regulaciones en las “Disposiciones especiales”, copias de la homologación general del servicio de la construcción y advertir que la homologación general del servicio de inspección de la construcción debe estar a la vista en el lugar de utilización. Una copia de la homologación general del servicio de inspección de la construcción debe estar a disposición de las autoridades.
5. La homologación general del servicio de inspección de la construcción solamente se puede reproducir de forma completa. Una publicación resumida requiere la autorización del Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción. Los textos y dibujos de los folletos publicitarios no pueden estar en contradicción con la homologación general del servicio de inspección de la construcción. Las traducciones de la homologación general del servicio de inspección de la construcción deben incluir la advertencia “Traducción del texto original alemán no verificada por el Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción”.
6. El Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción está autorizado a comprobar o hacer comprobar en la fábrica, en el almacén del comerciante, a pie de obra o en el lugar de instalación si se han cumplido las disposiciones de la homologación general del servicio de inspección de la construcción.
7. La homologación general del servicio de inspección de la construcción se concede de forma revocable. Las disposiciones de la homologación general del servicio de inspección de la construcción se pueden completar y modificar posteriormente, en especial, si los nuevos conocimientos técnicos así lo exigen.
8. Los productos de construcción mencionados en la homologación general del servicio de inspección de la construcción requieren la demostración de concordancia (prueba de concordancia) y la identificación con la marca de concordancia (marca Ü) según los decretos regionales sobre la marca de concordancia.
9. La homologación general del servicio de inspección de la construcción sustituye a una homologación según el Art. 12 apartado 1 n° 5 y 6 del Verordnung ubre brennbare Flüssigkeiten (Decreto sobre líquidos inflamables VbF) / una verificación de idoneidad según el Art. 19h Wasserhaushaltsgesetz (Ley de Economía Hidráulica).

---

<sup>1</sup> Esta homologación general del servicio de inspección de la construcción sirve al mismo tiempo de marca de control a efectos de los decretos regionales sobre marcas de control, siempre que dicha marca de control esté prescrita para el objeto de la homologación.

## II. DISPOSICIONES ESPECIALES

### 1. Objeto de la homologación y campo de utilización

(1) El objeto de esta homologación general del servicio de inspección de la construcción son depósitos fabricados industrialmente de polietileno (HDPE) moldeados por soplado y un depósito exterior de lámina de acero. Los depósitos están instalados en pedestales. El lado superior del depósito está equipado con cuatro piezas de conexión para alojar los dispositivos para llenar, ventilar, para vaciar y para el control de nivel. Los depósitos están fabricados con una capacidad de 720 litros o 1000 litros.

Los depósitos van provistos de un sistema de detección de fugas.

(2) Los depósitos sólo se deben instalar en locales de edificios, pero no en recintos con peligro de explosión de las zonas 0 y 1.

(3) Los depósitos solamente se deben utilizar para el almacenamiento sin presión de los líquidos citados a continuación:

1. Aceite combustible (fuel –oil) según DIN 51 603
2. Combustible Diesel (gasoil) según DIN 51 601
3. Aceite lubricantes, aceites hidráulicos, aceites portadores térmicos Q inutilizados, mezclados o sin mezclar, no combustibles o que se clasifiquen en la clase de peligrosidad AIII según el decreto de líquidos inflamables /VbF).
4. Aceites lubricantes, aceites hidráulicos, aceites portadores térmicos Q usados, temperatura sobre los 55°C; el usuario debe poder demostrar el origen y la temperatura de inflamación.

(4) Con respecto al campo de aplicación planeado, el depósito exterior satisface los requerimientos de las leyes hidráulicas en relación al cubeto de recogida.

(5) Para el almacenamiento de aceite combustible (fuel oil) y combustible diesel (gasoil) se pueden agrupar los depósitos en sistemas de hasta cinco depósitos. Para ello, los depósitos deben ser equipados con el sistema de llenado del modelo “LO-3 A” de acuerdo con el informe del TÜV-Nord (Engineering Control Association North) orden nº 113 BM 73850 del 9 de octubre de 1995 en relación al certificado BAM nº 312/4688 (donde el sistema de llenado no aparece como objeto de homologación).

### 2. Disposiciones para los materiales de construcción.

#### 2.1 Propiedades y composición

##### 2.1.1 Materiales

Para la fabricación de los depósitos se utilizarán los materiales especificados en el Anexo 2

##### 2.1.2 Detalles de construcción

Los detalles de construcción deben corresponder a los anexos 1.1 a 1.14

##### 2.1.3 Prueba de estabilidad

Los depósitos son estables hasta una temperatura de trabajo de 30°C

##### 2.1.4 Comportamiento ante el fuego

Los depósitos (consistentes en un depósito interior y un depósito exterior), que están sujetos a la homologación general del servicio de inspección de la construcción, están diseñados para resistir a las llamas por un tiempo de 30 minutos.

#### 2.2 Fabricación, Embalaje, Transporte, Almacenamiento y Marcado

##### 2.2.1 Fabricación

La fabricación se debe efectuar según el anexo 3 apartado 1

Los depósitos solo pueden ser fabricados en la planta de Leimen

### 2.2.2 Embalaje, Transporte, Almacenamiento

El embalaje, transporte y almacenamiento deben efectuarse según el anexo 3 apartado 2

### 2.2.3 Marcado

(1) Los depósitos deben ser identificados por el fabricante con la marca de concordancia (marca Ü) según los decretos regionales sobre la marca de concordancia. La identificación solamente se debe efectuar si se han cumplido las condiciones según el apartado 2.3 (Prueba de concordancia)

(2) Además, el fabricante debe identificar los depósitos de manera bien visible y duradera con los datos siguientes:

- número de fabricación
- fecha de fabricación
- capacidad en litros a la altura de llenado admisible (según las especificaciones para la construcción y los ensayos para los sistemas de control de sobrellenado)
- material
- temperatura de empleo admisible
- referencia sobre el funcionamiento sin presión
- observación "Instalación a la intemperie no autorizada"

(3) La altura de llenado correspondiente al grado de llenado admisible debe ser indicada (véase el apartado 5.1.3) se debe marcar.

## 2.3 Prueba de Conformidad

### 2.3.1 General

(1) La confirmación de la concordancia de los depósitos con las disposiciones de esta homologación general del servicio de inspección de la construcción se debe efectuar para cada fábrica con un certificado de concordancia con base en un control de producción de la propia fábrica u un control externo periódico, incluida la primera prueba de los depósitos en conformidad con las disposiciones siguientes.

(2) Para la concesión del certificado de concordancia y el control externo incluidas las pruebas del producto a realizar con este fin, el fabricante de los depósitos debe acudir a un organismo certificador autorizado así como a un organismo de control autorizado.

(3) El organismo certificador debe entregar una copia del certificado de concordancia concedido por dicho organismo al Instituto de la Construcción, y a la autoridad suprema para la inspección de la construcción en el estado federal, para su conocimiento.

Además, se debe entregar al Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción, para su conocimiento, una copia del certificado de la primera prueba.

### 2.3.2 Control de producción de la propia fábrica

(1) Debe establecerse un control de producción de la propia fábrica. Para tal efecto deben respetarse las regulaciones del Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción relacionadas con los controles de producción en planta para los productos de construcción<sup>2</sup>.

(2) El control de la producción de la propia fábrica debe incluir como mínimo las pruebas citadas en el anexo 4 apartado 1.

(·) Los resultados del control de producción de la propia fábrica se deben registrar y evaluar. Dichos resultados deben conservarse por un periodo mínimo de cinco años. Deben ser entregados al Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción y al organismo de control supremo competente a petición.

---

<sup>2</sup> Las regulaciones sobre el control de la producción en la propia fábrica están publicadas en la revista "Mitteilungen" del Instituto Alemán de Tecnología de la Construcción, y están disponibles en el Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción.

### 2.3.3 Control externo

- (1) En cada casa se debe comprobar periódicamente por un organismo externo el control de producción de la propia fábrica según el anexo 4, apartado 2 (2) al menos dos veces al año.
- (2) En el marco de control externo se debe realizar una primera prueba de los depósitos según el anexo 4 apartado 2(1). Además, también se pueden sacar muestras para realizar inspecciones de dichas muestras. La toma de muestras y las pruebas es incumbencia, cada vez, del organismo de control autorizado.
- (3) Los resultados de la certificación y del control externo se deben conservar durante un periodo de cinco años como mínimo. A petición, se deben presentar al organismo certificador y al Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción.

## 3. Provisiones para el proyecto y el dimensionado

- (1) Para información sobre el comportamiento de los depósitos en caso de fuego, véase el apartado 2.1.4
- (2) Las condiciones para la instalación de los tanques están establecidas en las regulaciones de seguridad industrial y en las regulaciones y leyes de la construcción. Además los requerimientos establecidos en el anexo 5 deben ser seguidos.
- (3) Los depósitos se deben proteger contra posibles daños causados por vehículos, mediante la instalación de protecciones o dejando los espacios necesarios.

## 4. Provisiones acerca de la construcción

- (1) Para una correcta instalación de los depósitos, se deben seguir las anotaciones del anexo 5.
- (2) El usuario de una instalación de almacenamiento está obligado a encomendar el montaje de los sistemas y los depósitos (véase apartado 5.1.1 (2)) solamente a aquellas empresas que estén especializadas para estas actividades a efectos del artículo 19 I WHG (Ley de recursos hidráulicos) a no ser que las actividades estén excluidas de la obligación de empresa especializada según las disposiciones del estado federado o que el fabricante de los depósitos realice estas actividades con personal técnico propio.
- (3) Los depósitos que hayan sido dañados durante el transporte o el montaje no deben ser utilizados si el daño causado puede reducir la estanqueidad o estabilidad de los depósitos.
- (4) No es admisible la reparación de los depósitos.
- (5) Las medidas para la eliminación de los daños se deben adoptar de acuerdo con el perito según el Derecho Hidráulico o bien, según el VbF o el organismo certificador.

## 5. Disposiciones para la utilización, la conservación, el mantenimiento y la prueba.

### 5.1. Utilización

#### 5.1.1 Equipamiento de los depósitos

- (1) Las condiciones para el equipamiento de los depósitos se deben deducir de las prescripciones del derecho hidráulico, de la protección contra accidentes del trabajo y según la legislación relativa a la construcción. Siempre que no existan prescripciones del derecho hidráulico o de la construcción para el equipamiento y en caso de almacenar líquidos no combustibles, se tendrá en cuenta la serie 200 del TRbF (Normas Técnicas para Líquidos Combustibles).

(2) Si se utilizan los depósitos para el almacenamiento de aceite combustible, combustible diesel o aceites lubricantes especificados en el apartado 1(3) nº3, se instalará una sonda del tipo LS-03/l fabricada por la compañía G. Ohliger GMBH&Co., Solingen entre los depósitos interior y exterior.

(3) Si los depósitos se utilizan para el almacenamiento de aceites lubricantes (especificados en la sección 1(3) nº 4, aceites hidráulicos o aceites portadores térmicos, se debe instalar un detector de fugas entre el depósito exterior y el depósito interior que emita una señal visual y acústica, a una altura máxima de 50mm desde el fondo. La sonda debe utilizarse permanentemente en "stand-by"

(4) Si los depósitos se utilizan como sistema de depósitos, sólo podrá utilizarse el sistema de llenado de acuerdo con el apartado 1(5).

(5) Los mecanismos deben ser tales que no existan variaciones de presión, o esfuerzos inadmisibles entre los depósitos.

#### 5.1.2 Líquidos almacenables

No está autorizada la mezcla de los líquidos citados en el apartado 1(3) entre sí o con otros medios así como un llenado alterno. No es posible almacenar medios que estén sucios si dichas impurezas conducen a un comportamiento distinto del producto.

#### 5.1.3 Capacidad útil del depósito

El grado de llenado admisible de los depósitos no debe exceder del 95%, a no ser que un nivel diferente se pruebe o deba ser respetado de conformidad con la TRbF 280 nº 2.2. El sistema de control de sobrellenado debe ser establecido en consecuencia (véase anexo 5 apartado 4 referencia 4 para combustible ligero y combustible diesel).

#### 5.1.4 Documentación

El fabricante de los depósitos debe entregar al usuario de la instalación los documentos siguientes:

- Copia de la homologación general del servicio de la inspección de la construcción o su resumen autorizado

Con respecto al sistema de depósitos

- Instrucciones de montaje de la instalación del sistema de depósitos
- Copia de la homologación del modelo de control de sobrellenado / emisor del valor límite adecuado para la finalidad del empleo
- Copia del certificado BAM nº 3.12/4688 para los sistemas de llenado

#### 5.1.5 Funcionamiento

##### 5.1.5.1 Generalidades

(1) Antes de la puesta en funcionamiento de los depósitos que no se utilicen como sistema de depósitos, el usuario debe colocar en un lugar adecuado una placa en la que se indique el líquido almacenado.

(2) Se deben cumplir los reglamentos de servicio de la TRbF 280.

##### 5.1.5.2 Llenado y vaciado

(1) Antes de llenar se debe comprobar si el medio a almacenar corresponde al medio autorizado según la identificación en el depósito y que la temperatura de llenado no exceda de 40°C. Además se debe comprobar cuanto líquido puede almacenar el depósito y si el estado del control de sobrellenado / emisor del valor límite, es conforme con el reglamento.

(2) El llenado y vaciado se debe realizar por conducciones empalmadas permanentemente.

(3) Si los depósitos se utilizan como depósitos simples para almacenar combustible ligero y combustible diesel, deben ser llenados por camiones cisterna o con una bomba con un caudal máximo de 200 l/min provisto de una válvula de cierre automático.

(4) El sistema de depósitos también se puede llenar con aceite combustible (fuel-oil) y combustible diesel (gasoil) por conductos empalmados permanentemente desde camiones cisterna o un depósito utilizando una bomba con un caudal máximo de 1200 l/min y una presión de elevación cero hasta 10 bares de sobrepresión, si está equipado con los dispositivos siguientes:

- Sistema de llenado (llenado, aireación y ventilación) del tipo "LO 3"
- Control del valor límite homologado.

(5) Las operaciones de llenado se han de controlar en su totalidad.

#### 5.1.5.3 Otras disposiciones

(1) La temperatura de trabajo de los líquidos almacenados no debe exceder los 30°C. Se pueden desprestigiar los excesos de temperatura, durante poco tiempo, de 10K por encima de la temperatura de empleo. El cumplimiento de la temperatura de empleo admisible se debe controlar periódicamente.

(2) Cuando se utilizan los depósitos para el almacenamiento de aceites lubricantes, aceites hidráulicos y aceites portadores térmicos usados, se trata de colectores con bocas tubulares para el empalme seguro de una tubería instalada fija o una tubería desmontable para la utilización por personal técnico.

#### 5.2 Conservación, mantenimiento.

(1) el usuario de una instalación de almacenamiento está obligado a encomendar la conservación de los depósitos solamente a aquellas empresas que sean especializadas para estas actividades a efecto del artículo 19 I WHG (Ley de Economía Hidráulica) a no ser que las actividades estén excluidas de la obligación de la empresa especializada según las disposiciones legales del estado federal o que el fabricante de los depósitos realice estas actividades con personal técnico propio.

(2) Las medidas para la eliminación de los daños se deben dilucidar de acuerdo con el perito según el Derecho Hidráulico o bien, según el decreto sobre líquidos inflamables (VbF) o el organismo certificador.

(3) El usuario de una instalación está obligado a encomendar la limpieza de los depósitos solamente a empresas especializadas para estas actividades a efectos del artículo 19 I WHG, a no ser que las actividades estén excluidas de la obligación de la empresa especializada según las disposiciones legales del estado federal.

No es posible la limpieza del interior de los depósitos utilizando disolventes. Se deben cumplir las prescripciones contra accidentes así como los reglamentos para utilización de detergentes químicos y la eliminación de residuos.

#### 5.3 Pruebas

##### 5.3.1 Prueba de funcionamiento / Verificaciones previas

Después de la instalación de los depósitos y del montaje de las tuberías correspondientes y de los dispositivos de seguridad, es necesario hacer una prueba de funcionamiento. Esta consta de examen visual, prueba de estanqueidad, prueba de tuberías de llenado, aireación y toma de los accesorios y otros dispositivos.

##### 5.3.2 Pruebas rutinarias / Pruebas después de la puesta en marcha

(1) El usuario debe inspeccionar los depósitos al menos una vez a la semana para comprobar su estanqueidad. Tan pronto como se detecten fugas se debe poner la instalación fuera de servicio y, en caso necesario, vaciar el depósito defectuoso.

- (2) Los depósitos equipados con un detector de fugas del tipo LS-03/L, el usuario debe comprobar la estanquidad del depósito interior sacando el detector de fugas dos veces al año. Después de diez años como máximo, éste debe ser substituido.
- (3) El funcionamiento del detector de fugas de acuerdo con el apartado 5.1.1 (3) debe ser comprobado al menos dos veces al año; estas pruebas deben ser realizadas exclusivamente por especialistas.
- (4) Las pruebas según otras disposiciones legales no están afectadas

pp.  
Dr. Ing. Kanning

(\*Firma)  
Certificado  
**Sello:**  
Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción

## Materiales

### 1. Depósito interior

Componentes para los depósitos (moldeo por soplado)  
Poliétileno (HDPE)

Designación Fabricante Número DIN	Índice de Fusión MFI 190/5 (g/10 min)	Densidad a 23 °C (g / cm <sup>3</sup> )
Hostalen GM 7745 Hoechst AG FM DIN 16 776- PE, BAHN, 45 T 003	0.31 + 0.04	0.944 + 0.002

El depósito debe ser fabricado con al menos, 70% de material virgen, y un máximo de 30 % de material triturado.

No se autoriza la utilización de material regranulado.

### 2. Depósito exterior

Chapa de acero galvanizado FePO2 – G – Z 275-NA según EN 10 142  
Grueso: 1mm

**Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción.

## Fabricación, embalaje, transporte y almacenamiento

### 1. Fabricación

#### 1.1 Depósito interior

(1) Los depósitos son fabricados por el proceso de Extrusión – Soplado de polietileno de alto peso molecular. El material virgen llega en camiones cisterna y es almacenado en silos. Luego, el material es llevado hacia las extrusoras a través de un equipo de dosificación automático. En el mismo se añade aproximadamente un 30 % de material triturado.

El polietileno que es mezclado continuamente en las extrusoras, se va acumulando en el cabezal acumulador. Las temperaturas de masa oscilan entre 190°C y 205°C, y son mantenidas así por un preciso sistema de control de temperatura.

Una vez alcanzado el volumen de llenado, un pistón activado hidráulicamente se utiliza para expulsar la manga de material transformado a través de la boquilla, y hacia el molde. Esta manga es soplada con aire comprimido, y luego es presionada contra las paredes del molde.

Para conseguir un grosor mayor en las paredes del depósito, el grueso de la manga varía durante la expulsión mediante un instrumento programado de control de espesores.

El molde de soplado es enfriado con agua. La presión interna se mantiene hasta que el depósito se ha enfriado lo suficiente, y que pueda ser dimensionalmente estable.

Una vez terminados todos los pasos anteriores, el molde se abre, se extrae el depósito, y el material de deshecho es eliminado. El material de deshecho completamente frío es triturado mediante molinos.

Los datos de ajuste de las máquinas están sujetos a controles continuos. Las condiciones óptimas de los depósitos son comprobadas con exámenes visuales y controles de espesor de las paredes utilizando para ello un medidor de espesores por ultrasonidos.

(2) No se admite ningún tratamiento químico de la superficie del depósito interior.

#### 1.2 Depósito exterior de chapa de acero

El fondo y la tapa del depósito son fabricados por presión de lámina de acero galvanizado en ambas partes utilizando el proceso de vaciado. La combinación adecuada del vaciado con el taladro asegura que las aberturas requeridas son taladradas en la tapa del depósito al mismo tiempo.

La pared exterior del depósito, también de lámina de acero galvanizada a ambos lados, es fabricada de forma totalmente automática en una línea de producción especial para este proceso. Una pieza de la longitud necesaria es cortada por un carrete con cojinete de pivotes. En otro ciclo de producción, las pestañas de soldadura son dobladas, y la lámina de acero es doblada para conseguir su forma de concha (forma de U).

Luego, esta lámina es unida mediante soldadura al fondo anteriormente preparado. Finalmente se crean las pestañas de soldadura. Antes de la instalación del depósito interior de polietileno, el depósito exterior es sometido a un examen de fugas. Para ello se utiliza un método de penetración por tintado u otro método equivalente. Después de la colocación del depósito interior de PE, la tapa es presionada y conectada con la caja utilizando tenazas de soldadura.

Todas las juntas soldadas son galvanizadas en frío (Véase Anexo 1.8)

Las piezas de conexión de los depósitos que sobresalen son selladas mediante un obturador y una tuerca de unión.

Finalmente el depósito terminado es colocado en un soporte tubular, y conectado a la misma mediante tornillos.

Para el transporte, el depósito es equipado con una cubierta adecuada, y luego el depósito es embalado.

**Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción.

## **2. Embalaje, transporte, almacenamiento**

### **2.1 Embalaje**

No es necesario embalar los depósitos para el transporte o el almacenamiento (intermedio) si se cumplen los requisitos del apartado 2.2. Se deben cerrar todas las aberturas de las bocas tubulares enroscando las tapas roscadas de cierre.

### **2.2 Transporte, almacenamiento**

#### **2.2.1 Generalidades**

El transporte solo deben efectuarlo aquellas empresas que dispongan de experiencia profesional, equipos, instalaciones y medios de transporte adecuados así como personal suficientemente adiestrado. Se deben tener en cuenta las pertinentes prescripciones contra accidentes para evitar riesgos a los empleados y a terceras personas.

#### **2.2.2 Preparación del transporte**

Los depósitos se deben prepara para el transporte de tal modo que no se produzca daño alguno al cargar, transportar y descargar.

#### **2.2.3 Cargar y descargar**

Al levantar, trasladar y colocar los depósitos se deben evitar los esfuerzos por golpes. Si se utiliza una carretilla elevadora se deben asegurar los depósitos durante el viaje de la carretilla.

#### **2.2.4 Transporte**

Los depósitos se deben asegurar contra un inadmisibile cambio de posición durante el transporte.

Los depósitos no deben sufrir deterioros ni daños debidos al tipo de fijación.

#### **2.2.5 Almacenamiento**

Cuando se almacene a la intemperie se deben proteger los depósitos contra los daños y la acción de las tormentas. Los tanques no deben estar expuestos a las condiciones meteorológicas.

#### **2.2.6 Daños**

En caso de daños producidos por el transporte o bien por el almacenamiento, se debe proceder después de las comprobaciones de un perito, según el VbF o el organismo certificador.

#### **Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción.

## Prueba de Conformidad

### 1. Control de producción en la fábrica

#### 1.1 Materiales (Depósito interior de HDPE)

Objeto	Propiedad	Base textual	Documentación	Frecuencia
Componentes	Marca comercial Tipo de designación componentes acordes a DIN 16776-1	Anexo 2 Apartado 1	certificación 2.1 según EN 10 204 (DIN 50049)	Cada entrega
	Índice de fusión y densidad		Archivo o Certificado 2.2 Según EN 10 204 (DIN 50049)	
Materia prima	Índice de fusión y densidad	Anexo 2 Apartado 2	Archivo	Puesta en Marcha Cambio de lote

Los parámetros de supervisión siguientes deben ser observados en valores máximos / mínimos. Los valores deben ser determinados calculando el valor respectivo de 3 mediciones separadas.

	Densidad (g/cm <sup>3</sup> ) Según DIN 53 479	Índice de fusión (g/10 min) Según DIN 53 735
Componentes	dR(a) > 0.942 - 0.004	MFI 190/5 (a) < 0.6 + 0.04
Materia prima	dR(e) + 0.004 > dR(a)	MFI 190/5(e) - 0.04 < MFI 190/5(a)

Índice a ... antes de tratar el componente

Índice e... después de tratar la materia prima

#### **Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la construcción

## 1.2 Depósito (depósito interior HDPE)

Propiedad	Base textual	Documentación	Frecuencia
Superficies	Según DVS 2206	Archivo	Cada depósito
Espesor de pared Peso	Ver sección 1.3 de este anexo		
Estanqueidad	Test de presión. Ver BPG Sección 3.4.1. (7)		

Los valores medidos que están establecidos en la siguiente tabla deben ser observados

### 1.2.1 Propiedades del depósito

Propiedad	Punto de medición	Valor medido	
		720 l	1000 l
Espesor de pared mínimo	Esquinas	2.0	2.0
	Cerca del fondo	3.1	2.8
	Otras superficies	3.1	3.0
Peso mínimo	Depósitos sin accesorios	17.0	22.5

### 1.2.2 Diferencia en el volumen de sobrellenado $\Delta V$ en un sistema de depósitos

$$\Delta V = V \text{ máx} - V \text{ min} \approx 1\% V \text{ min}$$

V máx = volumen de sobrellenado en el tanque más lleno del sistema

V min = volumen de sobrellenado en el tanque más vacío del sistema

### 1.3 Cubeto de recogida (Depósito exterior – chapa de acero galvanizada)

La observación de los parámetros del material y las normas de construcción del anexo 2 apartado 2 (depósito exterior) deben seguir la DIN 6600.

Los controles de producción en fábrica comprenden los siguientes controles:

1. Inspección de construcción (conforme con los diseños de construcción)
2. Inspección del rollo de soldadura de juntas (inspección visual) y de la protección contra corrosión según el anexo 3 apartado 1.2.
3. Prueba contra fugas
4. Control de la protección contra corrosión.

Estos controles deben realizarse para cada cubeto. El control anti-fugas se realiza mediante un test de material antidestructivo, e.g. según el tratamiento de aspiración, el test de penetración por tintado según DIN 54 152 o un procedimiento equivalente.

#### **Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción

Nota: El llenado del depósito exterior con agua o la inmersión del depósito exterior en agua no se comprende como método de ensayo estándar.

Para mostrar el perfecto estado después de los controles, cada tanque exterior debe ser marcado con la marca de conformidad del inspector y un certificado de pruebas correspondiente debe ser entregado.

## **2. Control externo**

(1) Antes de empezar el control usual de fábrica se deben ensayar, por el organismo certificador o bajo su responsabilidad en concordancia con esta homologación general del servicio de inspección de la construcción, depósitos que se deben seleccionar de forma aleatoria del stock de fabricación.

Normalmente las muestras para el primer control son seleccionadas y marcadas por un representante de la entidad certificadora durante la primera inspección de la planta.

Las muestras y los requerimientos de inspección relacionados con el depósito interior deben cumplir con las previsiones del Anexo 2, Anexo 3 apartado 1 y Anexo 4; las muestras y requerimientos de la inspección del tanque exterior debe corresponder a la DIN 6600. La persona encargada de la toma de muestras debe levantar un acta sobre el método de la toma de muestras.

(2) Las pruebas y los ensayos de las muestras seleccionadas al azar en el marco control externo deben corresponder a las pruebas y ensayos del control de producción de la propia fábrica.

## **3. Documentación**

Para más información sobre la documentación, véanse los apartados 2.3.2. y 2.3.3. de las disposiciones especiales.

### **Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción

## Condiciones para la instalación

### 1. Generalidades

(1) La instalación se debe realizar según los apartados 3 y 4 de las “Disposiciones especiales” de esta homologación.

(2) En zonas con crecidas de las aguas o en zonas de inundaciones los depósitos se deben instalar de tal manera que no puedan ser alcanzados por las aguas de creciente.

### 2. Instalación

Los fondos de los depósitos deben descansar completamente sobre una base de apoyo plana, resistente a la presión y lisa.

### 3. Distancias

(1) La distancia entre las paredes y el tanque, así como entre los propios tanques, debe permitir en todo momento la detección de fugas y el control de su estado mediante una inspección. Además, los depósitos se deben instalar para que el riesgo de explosión sea mínimo.

Se remite a aloja informativa VdTÜV (Asociación de las Asociaciones de Control de Ingeniería)(Instalaciones de depósitos 951) y a las prescripciones correspondientes del Derecho Hidráulico.

(2) En los depósitos para el almacenaje de aceite combustible (fuel-oil) y combustible diesel, son necesarias las siguientes distancias:

La distancia mínima entre el depósito o sistema de depósitos y la pared debe ser de 40 cm en un lado frontal y en un lado contiguo debe ser como mínimo 5 cm.

### 4. Montaje

Respecto a la instalación de los sistemas de depósitos (para aceite combustible y combustible diesel) se deben seguir los siguientes requisitos:

- 1) Los depósitos se deben instalar en batería con no más de cinco depósitos de igual tamaño.
- 2) Los depósitos se deben fijar en su posición mediante distanciadores.
- 3) El sistema de depósitos debe ir equipado con el sistema de llenado máximo “LO-A3” de acuerdo con las instrucciones de montaje.
- 4) El sistema de depósitos debe ir equipado con un indicador de valor límite homologado para estos depósitos. Para el montaje del indicador del valor límite, al utilizar el sistema de llenado que se cita en el punto 3 y sistemas comunicantes de toma, se deben cumplir las medidas de referencia de la profundidad de montaje según la siguiente tabla:

#### **Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción

Tabla: Medidas de referencia de la profundidad de montaje del indicador.

Capacidad del depósito (l)	Número de depósitos	Diámetro de la boquilla (mm)	Medida de referencia del indicador (mm) (medido desde el borde superior de la boca)
720	1	13	220
	2	13	155
	3	13	160
	4	13	145
	5	13	150
1000	1	13	245
	2	13	220*
	3	13	215
	4	13	195
	5	13	190

\* Según el informe PTB ref nº 3.4-020267/95 del 20 de octubre de 1995

- 5) El indicador del límite – observado en la dirección de circulación del caudal volumétrico de llenado – se debe montar siempre en el primer depósito del sistema de depósitos teniendo en cuenta la profundidad del montaje establecida para el indicador homologado.
- 6) LA tubería de retorno del sistema de toma – observada en la dirección de circulación del caudal volumétrico de llenado – debe terminar en el primer depósito.

## 5. Empalme de tuberías

(1) Al empalmar las tuberías del sistema de llenado o las bocas de un depósito simple se debe tener la precaución que no se produzcan esfuerzos, y que tampoco actúen cargas externas adicionales sobre los depósitos.

(2) La tubería de llenado entre la boca de carga y el sistema de llenado debe cumplir los requisitos de la TRbF 231 Parte 1 y deben resistir una prueba de presión de 10 bares.

(3) Las tuberías de aireación y ventilación deben cumplir la TRbF 220 nº 6.1., deben estar suficientemente dimensionadas y no se podrán bloquear. A una tubería común solo se podrán empalmar varios depósitos si los líquidos a almacenar o sus vapores no producen combinaciones peligrosas.

Las tuberías de ventilación y aireación no deben desembocar en locales cerrados. Esto no es de aplicación para los depósitos instalados aislados para almacenar aceite combustible o combustible diesel.

Los orificios de salida deben protegerse contra la entrada de agua.

### **Sello:**

Instituto Alemán para la Técnica de la Construcción.