

DIN EN 13121-1

ICS 23.020.10

Ersatz für
DIN EN 13121-1:2003-10**Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter –
Teil 1: Ausgangsmaterialien –
Spezifikations- und Abnahmebedingungen;
Deutsche Fassung EN 13121-1:2021**

GRP tanks and vessels for use above ground –
Part 1: Raw materials –
Specification conditions and acceptance criteria;
German version EN 13121-1:2021

Réservoirs et récipients en PRV pour applications hors sol –
Partie 1: Matières premières –
Conditions de spécification et critères d'acceptation;
Version allemande EN 13121-1:2021

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13121-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 210 „GFK-Tanks und -Behälter“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 012-00-07 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss FNCA/NATank: Behälter und Apparate aus GFK“ im DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9073-1	siehe	DIN EN 29073-1
ISO 9073-2	siehe	DIN EN ISO 9073-2
ISO 9073-3	siehe	DIN EN 29073-3

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13121-1:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Anpassungen und Änderungen;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13121-1: 2003-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 29073-1, *Textilien — Prüfverfahren für Vliesstoffe — Teil 3: Bestimmung der flächenbezogenen Masse*

DIN EN 29073-3, *Textilien — Prüfverfahren für Vliesstoffe — Teil 3: Bestimmung der Höchstzugkraft und der Höchstzugkraftdehnung*

DIN EN ISO 9073-2, *Textilien — Prüfverfahren für Vliesstoffe — Teil 2: Bestimmung der Dicke*

Deutsche Fassung

**Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter —
Teil 1: Ausgangsmaterialien - Spezifikations- und
Abnahmebedingungen**

GRP tanks and vessels for use above ground —
Part 1: Raw materials - Specification conditions and
acceptance criteria

Réservoirs et récipients en PRV pour applications
hors sol —
Partie 1: Matières premières - Conditions de
spécification et critères d'acceptation

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Juli 2021 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole und Abkürzungen	8
4 Reaktionsharze	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Ungesättigte Polyesterharze	12
4.3 Vinylesterharze	12
4.4 Vinylesterurethanharze	12
4.5 Epoxidharze	12
4.6 Furanharze	12
4.7 Phenolharze	12
4.8 Beschreibung von Reaktionsharzen	13
4.9 Beschreibung der Reaktionsharze im ausgehärteten Zustand	14
5 Reaktionsmittel für ungesättigte Polyesterharze und für Vinylesterharze	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Härter	14
5.3 Organometallische Beschleuniger	14
5.4 Aminische Beschleuniger	15
5.5 Verzögerer	15
5.6 Acetylaceton	15
6 Verstärkungsstoffe	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Oberflächenvliese	15
6.3 Schnittmatten	16
6.4 Textilglas-Endlosmatten	16
6.5 Gewebe/Roving	16
6.6 Wickel- und Schneidrovings	16
7 Zusatzstoffe (Additive)	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Thixotropiermittel	17
7.3 Leitfähigkeitszusätze	17
7.4 Brandschutzmittel	17
7.5 Paraffinwachs	17
7.6 Zuschlagsstoffe und Füllstoffe	17
7.7 Ultraviolett-Absorber	18
7.8 Farbstoffe	18
7.9 Oberflächenaktive Zusätze	18
8 Formstoffe für Thermoplast-Auskleidungen	18
8.1 Allgemeines	18
8.2 Mechanische und thermische Eigenschaften	18

8.3 **Schweißzusätze** 20

8.4 **Maßänderung**..... 20

9 **Konformitätsdokumentation der Ausgangsmaterialien** 20

9.1 **Allgemeines** 20

9.2 **Ungesättigte Polyester-, Vinylester- und Vinylesterurethanharze** 20

9.3 **Epoxidharze und -härtter** 21

9.4 **Furan- und Phenolharze** 21

9.5 **Reaktionsmittel und Zusatzstoffe** 21

9.6 **Oberflächenvliese**..... 21

9.7 **Schnittmatten** 22

9.8 **Gewebe/-rovinggewebe** 22

9.9 **Wickel- und Schneidrovings**..... 22

9.10 **Thermoplastische Auskleidungsstoffe** 22

Anhang ZA (informativ) **Verhältnis zwischen dieser Europäischen Norm und den zu erfüllenden grundlegenden Anforderungen von Richtlinie 2014/68/EU** 24

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13121-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 210 „GFK-Tanks und -Behälter“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13121-1:2003.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN CENELEC Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

EN 13121 besteht aus den folgenden Teilen mit dem gemeinsamen Titel „Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter“:

- Teil 1: Ausgangsmaterialien — Spezifikations- und Abnahmebedingungen
- Teil 2: Verbundwerkstoffe — Chemische Widerstandsfähigkeit
- Teil 3: Auslegung und Herstellung
- Teil 4: Auslieferung, Aufstellung und Instandhaltung

Diese vier Teile legen die Verantwortlichkeiten der Hersteller und der Lieferer von Ausgangswerkstoffen sowie der Hersteller, der Lieferer und der Besteller von Tanks bzw. Behältern fest.

Für die Auslegung und die Herstellung von GFK-Tanks und -Behältern kommen eine Vielzahl unterschiedlicher Materialien wie Harze, Kunststoffe und textile Verstärkungen in Betracht und werden eine Vielzahl unterschiedlicher Herstellungsverfahren angewendet. Es wird vorausgesetzt, dass Tanks oder Behälter nach diesem Dokument nur von Herstellern und von Personen gefertigt werden sollten, die fachkompetent und entsprechend ausgerüstet sind, um alle Anforderungen zu erfüllen, und dabei Materialien fachkompetenter und erfahrener Hersteller verwenden.

Teil 1 dieser Reihe legt die Anforderungen für die Spezifikations- und Annahmebedingungen der Ausgangsmaterialien — Harze, Reaktionsmittel, thermoplastische Auskleidungen, Verstärkungs- und Zusatzstoffe — unter Angabe der Materialeigenschaften und der Verarbeitungsbedingungen fest. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist erforderlich, um die chemische Widerstandsfähigkeit nach Teil 2 und die mechanischen und thermischen Eigenschaften sowie die Annahmen bei der Auslegung nach Teil 3 zu erfüllen. In Verbindung mit den Bedingungen für die Herstellung nach Teil 3 stellen die Spezifikations- und Annahmebedingungen für die Ausgangsmaterialien sicher, dass der Tank oder Behälter geeignet ist, die Anforderungen an seine Auslegung zu erfüllen, insbesondere hinsichtlich der Anforderungen an seine chemisch/ thermische Widerstandsfähigkeit sowie an die Aufnahme des Drucks und der Lasten. Teil 4 dieser Reihe legt Anforderungen für die Auslieferung, Handhabung und Aufstellung sowie Empfehlungen für die Instandhaltung von GFK-Tanks und -Behältern fest.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält die Anforderungen an die Spezifikation und Annahme von Ausgangsmaterialien für GFK-Tanks und -Behälter mit oder ohne Auskleidung, werksmäßig hergestellt oder standortgefertigt, zur oberirdischen Lagerung oder Behandlung von Fluiden, drucklos oder druckbeaufschlagt. In Verbindung mit den Bedingungen für die Herstellung der drucktragenden Werkstoffe nach EN 13121-3:2016 stellen die Spezifikations- und Annahmebedingungen für die Ausgangsmaterialien sicher, dass der Tank oder Behälter geeignet ist, die Anforderungen an seine Auslegung zu erfüllen, insbesondere hinsichtlich der Anforderungen an seine chemisch/thermische Widerstandsfähigkeit sowie an die Aufnahme des Drucks und der Lasten.

ANMERKUNG Tanks und Behälter für die Lagerung oder Verarbeitung von Lebensmitteln, Rohmaterialien für Lebensmittel und Trinkwasser werden zusätzlich die Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien und anzuwendenden nationalen Normen und Vorschriften erfüllen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 59:2016, *Glasfaserverstärkte Kunststoffe — Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Barcol-Härteprüfgerät*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 13121-2:2003, *Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter — Teil 2: Verbundwerkstoffe — Chemische Widerstandsfähigkeit*

EN 13121-3:2016, *Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter — Teil 3: Auslegung und Herstellung*

EN ISO 75-2:2013, *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur — Teil 2: Kunststoffe und Hartgummi (ISO 75-2:2013)*

EN ISO 178:2019, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2019)*

EN ISO 306:2013, *Kunststoffe — Thermoplaste — Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:2013)*

EN ISO 472:2013, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472:2013)*

EN ISO 527-2:2012, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:2012)*

EN ISO 868:2003, *Kunststoffe und Hartgummi — Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868:2003)*

EN ISO 1133-1:2011, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2011)*

EN ISO 1133-2:2011, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 2: Verfahren für Materialien, die empfindlich gegen eine zeit- bzw. temperaturabhängige Vorgeschichte und/oder Feuchte sind (ISO 1133-2:2011)*

EN ISO 21306-1:2019, *Kunststoffe — Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Werkstoffe — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 21306-1:2019)*

EN ISO 1183-1:2019, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2019, korrigierte Fassung 2019-05)*

EN ISO 1183-2:2019, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 2: Verfahren mit Dichtegradientensäule (ISO 1183-2:2019)*

EN ISO 1183-3:1999, *Kunststoffe — Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 3: Gas Pyknometer- Verfahren (ISO 1183-3:1999)*

EN ISO 1675:1998, *Kunststoffe — Flüssige Harze — Bestimmung der Dichte nach dem Pyknometer-Verfahren (ISO 1675:1985)*

EN ISO 1889:2009, *Verstärkungsgarne — Bestimmung der Feinheit (ISO 1889:2009)*

EN ISO 2078:1994, *Textilglas — Garne — Bezeichnung (ISO 2078:1993)*

EN ISO 2114:2000, *Kunststoffe (Polyester) und Beschichtungsstoffe (Bindemittel) — Bestimmung der partiellen Säurezahl und der Gesamtsäurezahl (ISO 2114:2000)*

EN ISO 2535:2002, *Kunststoffe — Ungesättigte Polyesterharze — Bestimmung der Gelzeit bei Umgebungstemperatur (ISO 2535:2001)*

EN ISO 2554:1998, *Kunststoffe — Ungesättigte Polyesterharze — Bestimmung der Hydroxylzahl (ISO 2554:1997)*

EN ISO 2555:2018, *Kunststoffe — Harze im flüssigen Zustand, als Emulsionen oder Dispersionen — Bestimmung der scheinbaren Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter mit Einzelzylinder (ISO 2555:2018)*

EN ISO 2592:2017, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes — Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland (ISO 2592:2017)*

EN ISO 3001:1999, *Kunststoffe — Epoxid-Verbindungen — Bestimmungen des Epoxid-Äquivalents (ISO 3001:1999)*

EN ISO 3219:1994, *Kunststoffe — Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand — Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle (ISO 3219:1993)*

EN ISO 3251:2019, *Beschichtungsstoffe und Kunststoffe — Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen (ISO 3251:2019)*

EN ISO 3344:1997, *Verstärkungserzeugnisse — Bestimmung des Feuchtegehaltes (ISO 3344:1997)*

EN ISO 6271:2015, *Klare Flüssigkeiten — Bestimmung der Farbe nach der Platin-Cobalt-Farbskala (ISO 6271:2015)*

EN ISO 9092:2019, *Vliesstoffe — Wörterbuch (ISO 9092:2019)*

EN ISO 9702:1998, *Kunststoffe — Aminische Epoxidhärter — Bestimmung der primären, sekundären und tertiären Amingruppen als Stickstoffgehalt (ISO 9702:1996)*

EN ISO 9771:1997, *Kunststoffe — Phenolharze — Bestimmung des pseudo-adiabatischen Temperaturanstiegs flüssiger Resole bei Aushärtung unter sauren Bedingungen (ISO 9771:1995)*

EN ISO 11357-2:2020, *Kunststoffe — Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC) — Teil 2: Bestimmung der Glasübergangstemperatur und der Glasübergangsstufenhöhe (ISO 11357-2:2020)*

ISO 1887:2014, *Textile glass — Determination of combustible-matter content*

ISO 2113:1996, *Reinforcement fibres — Woven fabrics — Basis for a specification*

ISO 2211:1973, *Liquid chemical products — Measurement of colour in Hazen units (platinum-cobalt scale)*