

DIN EN 124-5

ICS 93.080.30

Einsprüche bis 2013-01-19
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

**Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen –
Teil 5: Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen;
Deutsche Fassung prEN 124-5:2012**

Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas –
Part 5: Gully tops and manhole tops made of composite;
German version prEN 124-5:2012

Dispositifs de couronnement et fermeture pour les zones de circulation utilisées par les
piétons et les véhicules –
Partie 5: Dispositifs de couronnement et fermeture en matériaux composite;
Version allemande prEN 124-5:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-11-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an naw@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift:
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen mit E DIN EN 124-1:2012-11, E DIN EN 124-2:2012-11, E DIN EN 124-3:2012-11,
E DIN EN 124-4:2012-11 und E DIN EN 124-6:2012-11 als Ersatz für DIN EN 124:1994-08;
mit E DIN EN 124-1:2012-11, E DIN EN 124-2:2012-11, E DIN EN 124-3:2012-11, E DIN EN 124-4:2012-11
und E DIN EN 124-6:2012-11 Ersatz für E DIN EN 124:2007-09

Gesamtumfang 43 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 124-5:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Schachtabdeckungen, Entwässerungsrinnen und andere Entwässerungsgegenstände für die Verwendung außerhalb von Gebäuden“ (WG 4) des CEN/TC 165 durchgeführt.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-01 AA „Entwässerungsgegenstände“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 124:1994-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde in sechs Teile aufgeteilt, wobei Teil 1 die allgemeinen Bau- und Prüfgrundsätze enthält und die Teile 2 bis 6 die Leistungsanforderungen an Aufsätze und Abdeckungen aus spezifischen Werkstoffen enthalten;
- b) Prüfverfahren wurden werkstoffbezogen ergänzt.

Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen — Teil 5: Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen

*Dispositifs de couronnement et fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules —
Partie 5 : Dispositifs de couronnement et fermeture en matériaux composite*

Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas — Part 5: Gully tops and manhole tops made of composite

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Werkstoffe	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Verbundwerkstofftypen	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Verbundwerkstoff Typ A1	7
4.2.3 Verbundwerkstoff Typ A2	7
4.2.4 Verbundwerkstoff Typ B	7
4.3 Anforderungen an Verbundwerkstoffe	7
4.3.1 Härte	7
4.3.2 Wasseraufnahme	7
4.3.3 Beständigkeit gegen Brennstoffe für Fahrzeuge	8
4.3.4 Spezifischer Oberflächenwiderstand	8
4.3.5 Witterungsbeständigkeit	8
5 Anforderungen	8
5.1 Bau- und Prüfgrundsätze	8
5.2 Zusätzliche Anforderungen an Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen	10
5.2.1 Bewehrung	10
5.2.2 Durchbiegung unter Last	10
5.2.3 Ermüdungsbeständigkeit	10
5.2.4 Kriechfestigkeit	10
5.2.5 Schlagfestigkeit	10
5.2.6 Wärmeeinfluss	10
5.3 Allgemeine Anforderungen an Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen	11
5.3.1 Brandverhalten	11
5.3.2 Dauerhaftigkeit	12
5.4 Gefährliche Stoffe	13
6 Prüfung	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Durchbiegung unter Last	13
6.3 Ermüdungsbeständigkeit	13
6.4 Kriechfestigkeit	14
6.5 Schlagfestigkeit	14
6.6 Wärmeeinfluss	15
7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Typprüfung	15
7.2.1 Allgemeines	15
7.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	16
7.2.3 Prüfberichte	18
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	19
7.3.1 Allgemeines	19
7.3.2 Anforderungen	19
7.3.3 Kontrollen während der Herstellung	21
7.3.4 Produktprüfung und -bewertung	22
7.3.5 Produktspezifische Anforderungen	25
7.3.6 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	25

7.3.7	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	26
7.3.8	Vorgehensweise bei Änderungen	26
8	Kennzeichnung	27
Anhang A	(normativ) Prüfung der Durchbiegung unter Last	28
A.1	Probekörper	28
A.2	Prüfkraft zur Bestimmung der Durchbiegung, F_D	28
A.3	Prüfgeräte	28
A.3.1	Prüfpresse	28
A.3.2	Prüfstempel	28
A.3.3	Messgerät(e) zur Messung der Durchbiegung	28
A.4	Durchführung der Prüfung	28
A.4.1	Prüfung einer aus einem Teil bzw. zwei Dreieckteilen bestehenden Einheit	28
A.4.2	Durchführung der Prüfung bei Mehrfachabdeckungen oder -aufsätzen	29
A.5	Beobachtungen und Bericht	29
Anhang ZA	(informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU- Bauprodukteverordnung betreffen	30
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	30
ZA.2	Verfahrensweisen zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Aufsätzen und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen	32
ZA.2.1	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	32
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	34
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	37
ZA.3.1	Allgemeines	37
ZA.3.2	CE-Kennzeichnung auf dem Produkt	37
ZA.3.3	CE-Kennzeichnung in den Handelsdokumenten	38
Literaturhinweise		41

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 124-5:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird zusammen mit prEN 124-1, prEN 124-2, prEN 124-3, prEN 124-4 und prEN 124-6 das Dokument EN 124:1994 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Die Normenreihe EN 124 *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Klassifizierung, allgemeine Bau- und Prüfgrundsätze, Prüfverfahren und Bewertung der Konformität;*
- *Teil 2: Aufsätze und Abdeckungen aus Gusseisen;*
- *Teil 3: Aufsätze und Abdeckungen aus Stahl oder Aluminiumlegierungen;*
- *Teil 4: Aufsätze und Abdeckungen aus stahlbewehrtem Beton;*
- *Teil 5: Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen;*
- *Teil 6: Aufsätze und Abdeckungen aus Polypropylen (PP), Polypropylen mit mineralischen Zusatzstoffen (PP-MD), Polyethylen (PE) oder Polyvinylchlorid (PVC-U).*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Aufsätze und Abdeckungen mit einer lichten Weite bis einschließlich 1 000 mm zum Einbau in Flächen, die für Fußgänger- und/oder Fahrzeugverkehr bestimmt sind.

Es gilt für Abdeckungen der Klassen A 15 bis D 400 und für Aufsätze der Klassen A 15 bis C 250 aus Verbundwerkstoffen, die in angemessen überwachten automatischen Prozessen gefertigt und als Einzelteil geformt werden und nicht aus mehreren, miteinander verbundenen Teilen bestehen.

Diese Norm gilt für Verbundwerkstoffe vom Typ A1, vom Typ A2 und vom Typ B.

ANMERKUNG 1 Handgefertigte Produkte fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm.

ANMERKUNG 2 Für Anwendungen bei konstanten Temperaturen oberhalb 150 °C können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

Dieser Teil 5 gilt nicht als alleinstehendes Dokument, sondern ausschließlich in Verbindung mit prEN 124-1.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- vor Ort vorgenommene Füllungen, z. B. Beton, Pflastersteine usw.;
- Roste als Teil vorgefertigter Entwässerungsrinnen nach EN 1433;
- Dach- und Bodenabläufe in Gebäuden, wie in EN 1253 (alle Teile) festgelegt, und nicht für Straßenkappen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

prEN 124-1:2012, *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen — Teil 1: Klassifizierung, Bau- und Prüfgrundsätze, Prüfverfahren und Bewertung der Konformität*

prEN 124-2:2012, *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen — Teil 2: Aufsätze und Abdeckungen aus Gusseisen*

prEN 124-3:2012, *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen — Teil 3: Aufsätze und Abdeckungen aus Stahl oder Aluminiumlegierungen*

prEN 124-4:2012, *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen — Teil 4: Aufsätze und Abdeckungen aus stahlbewehrtem Beton*

prEN 124-6:2012, *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen — Teil 6: Aufsätze und Abdeckungen aus Polypropylen (PP), Polypropylen mit mineralischen Zusatzstoffen (PP-MD), Polyethylen (PE) oder Polyvinylchlorid (PVC-U)*

EN 59, *Glasfaserverstärkte Kunststoffe — Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät*

EN 1253 (alle Teile), *Abläufe für Gebäude*

EN 1433, *Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen — Klassifizierung, Bau- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Beurteilung der Konformität*

EN 13501-1:2007+A1:2009, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN ISO 62:2008, *Kunststoffe — Bestimmung der Wasseraufnahme (ISO 62:2008)*

EN ISO 175:2010, *Kunststoffe — Prüfverfahren zur Bestimmung des Verhaltens gegen flüssige Chemikalien (ISO 175:2010)*

EN ISO 4892-3:2006, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 3: UV-Leuchtstofflampen (ISO 4892-3:2006)*

EN ISO 6603-1:2000, *Kunststoffe — Bestimmung des Durchstoßverhaltens von festen Kunststoffen — Teil 1: Nicht-instrumentierter Schlagversuch (ISO 6603-1:2000)*

ISO 1268-7, *Fibre-reinforced plastics — Methods of producing test plates — Part 7: Resin transfer moulding*

ISO 1268-8, *Fibre-reinforced plastics — Methods of producing test plates — Part 8: Compression moulding of SMC and BMC*

ISO 2878, *Rubber — Antistatic and conductive products — Determination of electrical resistance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 124-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Verbundwerkstoff

komplexer Werkstoff, in dem zwei oder mehr Grundwerkstoffe (mit bedeutend unterschiedlichen physikalischen oder chemischen Eigenschaften) miteinander kombiniert werden, um tragende oder funktionale Eigenschaften zu erhalten, die in einem einzelnen Werkstoff nicht vorhanden sind

4 Werkstoffe

4.1 Allgemeines

Verbundwerkstoffe nach der vorliegenden Norm bestehen aus Verstärkungsfasern, die in eine wärmehärtbare Harzmatrix eingebettet und als Einzelstruktur geformt werden müssen.

Die Verstärkungsfasern müssen eine Glasfaser vom Glastype E, E-CR, R oder S oder eine Kohlenstofffaser sein. Die Verwendung von Aramidfasern ist nicht erlaubt. Das Matrixharz muss auf einem Polyester-, Methacrylat-, Vinylester-, Epoxid-, Phenol- oder Polyurethan-Harzsystem aufgebaut sein. Mischformen der Harzsysteme, die eine Mischung aus Harzen enthalten, sind erlaubt.

Die Berücksichtigung metallischer Komponenten, die zur Strukturfestigkeit der Abdeckung beitragen, ist nicht erlaubt.

Die Zugabe von Werkstoffen, die im Formprozess eingebettet werden können und einen Teil dieses Prozesses darstellen, ist erlaubt. Dazu können Werkstoffe zur Verbesserung der Oberflächeneigenschaften gehören, wie z. B. der Oberflächenwiderstand oder die Griffigkeit. Bauteile wie Aushebeöffnungen können in die Struktur des Verbundwerkstoffes eingebettet werden, dürfen aber keinen Teil der konstruktiven Ausführung darstellen.

Abdeckungen und Aufsätze dürfen nach der Herstellung nicht maschinell bearbeitet, gebohrt, geschnitten oder geschliffen werden.

ANMERKUNG Weder das Matrixharz noch die Fasern sind in Europäischen Normen festgelegt. Die Übereinstimmung mit der Leistung der Werkstoffe wird durch Erfüllung der Prüfanforderungen nach Abschnitt 4 und Abschnitt 5 sichergestellt.

Jedes Bauteil, das aus den in 4.2 festgelegten Werkstoffen hergestellt ist, kann in Kombination mit Bauteilen aus den in prEN 124-2 bis prEN 124-4 und in prEN 124-6 festgelegten Werkstoffen verwendet werden.

4.2 Verbundwerkstofftypen

4.2.1 Allgemeines

In Abhängigkeit vom Herstellungsverfahren müssen die Verbundwerkstoffe in Verbundwerkstoff Typ A1, Verbundwerkstoff Typ A2 und Verbundwerkstoff Typ B unterschieden werden. Die Rezeptur des Matrixharzes und die Gestaltung der Faserarchitektur müssen vom Hersteller der Abdeckung oder des Aufsatzes bestimmt werden.

4.2.2 Verbundwerkstoff Typ A1

Verbundwerkstoffe vom Typ A1 müssen aus langen Endlosfasern bestehen, die so konstruiert sind, dass sie die Faserverstärkung in einer gegebenen Makrostruktur optimieren. Die Makrostruktur kann sowohl zwei- als auch dreidimensional vorliegen und kann nichtstrukturelle Formelemente enthalten, welche die Konstruktion der dreidimensionalen Strukturelemente unterstützen. Der Verbundwerkstoff muss einen typischen Faser-volumenanteil zwischen 40 % und 60 % aufweisen und die mechanischen Leistungskennwerte, wie z. B. die Zugfestigkeit, müssen stark richtungsabhängig sein. Das Matrixharz darf keine Füllstoffe enthalten.

4.2.3 Verbundwerkstoff Typ A2

Verbundwerkstoffe vom Typ A2 müssen massiv und als ein monolithisches Produkt geformt sein, das aus Langfasern in einem Matrixharz besteht und einen gewissen Grad an Faserausrichtung in der Struktur aufweist. Das massive Element aus Verbundwerkstoff muss einen typischen Fasermasseanteil zwischen 30 % und 60 % besitzen. Das Matrixharz darf keine Füllstoffe enthalten.

4.2.4 Verbundwerkstoff Typ B

Verbundwerkstoffe vom Typ B sind in der Regel als faserverstärkte Formmassen bekannt. Diese Werkstoffe bestehen aus einem Matrixharz, Partikelfüllstoffen und kurzen Verstärkungsfasern. Die Rezeptur des Matrixharzes, der Partikelfüllstoffe und der Faserkombinationen muss vom Hersteller der Abdeckung oder des Aufsatzes bestimmt werden.

4.3 Anforderungen an Verbundwerkstoffe

4.3.1 Härte

Die mittlere Barcol-Härte muss bei der Prüfung nach EN 59 mindestens 35 betragen.

Für Verbundwerkstoffe vom Typ A sind Werkstoffproben aus der Fläche der Abdeckung zu schneiden, die kein zusätzliches Oberflächenmaterial enthält.

Für Verbundwerkstoffe vom Typ B sind Werkstoffproben entweder aus der Fläche der Abdeckung zu schneiden, die kein zusätzliches Oberflächenmaterial enthält, oder sie sind nach ISO 1268-7 oder ISO 1268-8 herzustellen.

4.3.2 Wasseraufnahme

Bei der Prüfung nach EN ISO 62:1999, Verfahren 1 am vollständigen Produkt (Deckel oder Rost), muss die Wasseraufnahme weniger als 0,3 % betragen. Außerdem muss die Abdeckung oder der Aufsatz am Ende der Prüfung die Anforderungen der bleibenden Verformung von prEN 124-1:2012, Tabelle 5, und der Prüfkraft von prEN 124-1:2012, Tabelle 4, erfüllen. Nach der Prüfung dürfen keine sichtbaren Anzeichen für Risse vorhanden sein.

ANMERKUNG Abweichend von EN ISO 62:1999, Verfahren 1, muss das Wiegen von Probekörpern vor und nach dem Eintauchen in Wasser auf ± 1 g erfolgen.

4.3.3 Beständigkeit gegen Brennstoffe für Fahrzeuge

Ein vollständiges Produkt (Deckel oder Rost) muss nach EN ISO 175 entweder in einem Gemisch (mit einem Volumenanteil von 60 % Toluol und 40 % *n*-Heptan) oder in Diesel bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ für (168 ± 2) h vorbehandelt werden. Bei Vergleich mit den Ausgangseigenschaften darf die Masseänderung nicht größer als 0,5 % sein. Außerdem muss die Abdeckung oder der Aufsatz am Ende des Konditionierungsvorgangs die Anforderungen der bleibenden Verformung von prEN 124-1:2012, Tabelle 5, und der Prüfkraft von prEN 124-1:2012, Tabelle 4, erfüllen. Nach der Prüfung dürfen keine sichtbaren Anzeichen für Risse vorhanden sein.

ANMERKUNG Das Wiegen von Probekörpern vor und nach der Vorbehandlung in Brennstoff muss auf ± 1 g erfolgen.

4.3.4 Spezifischer Oberflächenwiderstand

Ist es aus Sicherheitsgründen erforderlich, dass eine Abdeckung eine statische elektrische Ladung zerstreuen kann, muss der spezifische Oberflächenwiderstand weniger als 1×10^8 Ohm betragen.

Die Prüfung ist nach ISO 2878 durchzuführen, wobei die Außenfläche einer Abdeckung an einer Stelle zu prüfen ist, die eine ebene Fläche mit ausreichender Oberfläche besitzt, um Elektroden nach ISO 2878 an zwei Stellen anbringen zu können.

ANMERKUNG Eine typische Anwendung ist der Vorhof einer Tankstelle.

4.3.5 Witterungsbeständigkeit

Abdeckungen und Aufsätze müssen gegenüber künstlicher Bewitterung beständig sein, wenn sie nach Tabelle 1 geprüft werden. Nach Abschluss der Prüfung der Beständigkeit gegenüber künstlicher Bewitterung von Tabelle 1 muss die Abdeckung oder der Aufsatz die Anforderungen der bleibenden Verformung von prEN 124-1:2012, Tabelle 5, und der Prüfkraft von prEN 124-1, Tabelle 4, erfüllen.

ANMERKUNG Die Prüfung kann vom Werkstofflieferanten durchgeführt werden.

Tabelle 1 — Beständigkeit gegenüber künstlicher Bewitterung

Parameter		Prüfverfahren
Einwirkungszeit mit UVA-351-Lampe	Strahlungsenergie 2,6 GJ/m ² 1 600 h	EN ISO 4892-3 (UV-Prüfung)
Bestrahlung	6 h bei $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$	
Kondensation	2 h bei $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$	

5 Anforderungen

5.1 Bau- und Prüfgrundsätze

Abdeckungen und Aufsätze aus Verbundwerkstoff Typ A1, Typ A2 und Verbundwerkstoff Typ B müssen die Bau- und Prüfgrundsätze nach prEN 124-1:2012, Tabelle 2, erfüllen.

Tabelle 2 — Anforderungen und Prüfung

Merkmal	Anforderungen nach prEN 124-1:2012, Abschnitt	Prüfung nach prEN 124-1:2012, Abschnitt	Maßgeblich für				CE
			Klasse A 15	Klasse B 125	Klasse C 250	Klasse D 400	
Lüftungsöffnungen in Deckeln	7.1	9.4.1	x	x	x	x	—
Lichte Weite von Abdeckungen für Eisteigschächte	7.2	9.4.2	x	x	x	x	—
Einlegetiefe	7.3	9.4.3				x	—
Spaltweite	7.4	9.4.4	x	x	x	x	—
Kompatibilität von Auflageflächen	7.5	9.4.5	x	x	x	x	—
Sicherung des Deckels/Rostes im Rahmen	7.6	9.4.6				x	—
Handhabung von Deckeln und Rosten	7.7	9.4.7	x	x	x	x	—
Maße der Schlitze von Rosten	7.8	9.4.8	x	x	x	x	—
Schmutzfänger und Eimer	7.9	9.4.9	x	x	x	x	—
Einlegesicherung für Deckel und Roste	7.10		x	x	x	x	—
Ebenheit von Deckeln und Rosten	7.11	9.4.10				x	—
Mulden- und Rinnenform von Rosten	7.12	9.4.11	x	x	x	x	—
Oberflächenbeschaffenheit ^a	7.13	9.4.13	x	x	x	x	—
Dichte Abdeckungen	7.14	Sichtprüfung	x	x	x	x	—
Rahmenauflage	7.15	9.4.14	x	x	x	x	x
Rahmenhöhe	7.16	9.4.15				x	
Öffnungswinkel von Deckeln und Rosten mit Scharnier	7.17	9.4.16	x	x	x	x	—
Aussehen	8.1	9.1	x	x	x	x	—
Tragfähigkeit	8.2	9.3	x	x	x	x	x
Bleibende Verformung	8.3	9.2	x	x	x	x	x
Griffigkeit	8.4	9.4.13	x	x	x	x	x
Kindersicherheit	8.5	9.5	x	x	x	x	x
^a Abdeckungen und Aufsätze aus Verbundwerkstoffen müssen eine erhabene Schicht aus reinem Harz besitzen.							

5.2 Zusätzliche Anforderungen an Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen

5.2.1 Bewehrung

Maße, Anordnung, Abstände und Verbindungen der Bewehrung und des Schaumstoffs, sofern zutreffend, müssen der konstruktiven Ausführung entsprechen.

5.2.2 Durchbiegung unter Last

Bei der Prüfung einer vollständigen Abdeckung oder eines vollständigen Aufsatzes aus Verbundwerkstoff nach 6.2 und bei Belastung mit $F_D = 1/3 F_T$ darf bei anderen spröden Werkstoffen als Beton die maximale Durchbiegung der damit gefüllten Deckel von $\leq LW/360$ nicht überschritten werden. Bei Deckeln, die mit Beton zu füllen sind, muss die maximale Durchbiegung unter Last $\leq LW/250$ sein. Für alle anderen Deckel nach dieser Norm muss die maximale Durchbiegung unter Last in mm je mm der lichten Weite (mm/LW) angegeben werden.

Die Kraftdurchbiegungskurve muss bis zum Erreichen der Prüfkraft gleichmäßig und fortschreitend ohne plötzliche Abweichungen verlaufen.

ANMERKUNG Während der Lastprüfung von Verbundwerkstoffen, insbesondere während der ersten Lastaufbringung, erzeugt der Verbundwerkstoff ein hörbares Knistern. Diese Geräusche werden durch das Brechen von abweichend angeordneten Fasern im Gefüge verursacht und stellen kein Versagen der Struktur dar. Das Knistern verschwindet, sobald weitere Prüfkraft aufgebracht werden.

5.2.3 Ermüdungsbeständigkeit

Nach Abschluss der Prüfung von 6.3 müssen die Abdeckungen und Aufsätze die Anforderungen der bleibenden Verformung von prEN 124-1:2012, Tabelle 5, und der Prüfkraft von prEN 124-1:2012, Tabelle 4, erfüllen. Nach der Prüfung dürfen keine sichtbaren Anzeichen für Risse vorhanden sein.

5.2.4 Kriechfestigkeit

Bei der Prüfung nach 6.4 muss die Kriechfestigkeit einer Abdeckung oder eines Aufsatzes die Anforderungen an die bleibende Verformung nach prEN 124-1:2012, Tabelle 5, erfüllen.

5.2.5 Schlagfestigkeit

Nach Durchführung der Schlagprüfung bei niedrigen Temperaturen nach 6.5 dürfen weder sichtbare Risse, noch Schichtablösung erkennbar sein, wenn die Betrachtung ohne optische Vergrößerung an dem der Schlagprüfung ausgesetzten Deckel erfolgt. Nur die Bereiche, die in der Regel nach dem Einbau Schlagkräften ausgesetzt sind, müssen ohne optische Vergrößerung untersucht werden, um das Prüfergebnis zu bestätigen.

5.2.6 Wärmeeinfluss

Bei Prüfung nach 6.6 dürfen keine sichtbaren Fehler, Blasenbildung, Risse oder Schichtablösung am Probekörper auftreten.

5.3 Allgemeine Anforderungen an Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen

5.3.1 Brandverhalten

5.3.1.1 Allgemeines

Wenn die Verwendung von Abdeckungen und Aufsätzen nach dieser Norm nationalen gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich des Brandverhaltens unterliegt, muss ihr Brandverhalten als das Brandverhalten ihrer Bauteile angesehen werden (d. h. in Bezug auf den Werkstoff) und muss als eine der folgenden Klassen, nach EN 13501-1, angegeben werden:

- a) Klasse A1, ohne die Notwendigkeit der Prüfung (CWT, Compliance Without Testing), wenn die in 7.2 oder anderweitig festgelegten Anforderungen erfüllt sind;
- b) Klasse, auf Grundlage der Prüfergebnisse von in der Anlage verwendeten Werkstoffen festgelegt, entsprechend den in EN 13501-1 in Bezug genommenen Normen, wie in 7.3 festgelegt.

ANMERKUNG 1 In den meisten Fällen wird Klasse E als ausreichende gesetzliche Mindestanforderung an das Brandverhalten der Einheiten, die in Verkehrsflächen außerhalb von Gebäuden Anwendung finden, angesehen. Im Gegenzug, wenn die Verwendung eines derartigen Bauteils keinen nationalen gesetzlichen Anforderungen an das Brandverhalten unterliegt, kann entweder die nach a) oder b) bestimmte Klasse oder Klasse F (siehe ANMERKUNG 2) angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Klasse F nach EN 13501-1 entspricht „Keine Leistung festgelegt“ (NPD, No Performance Determined).

5.3.1.2 Als Klasse A1 ohne die Notwendigkeit der Prüfung klassifizierte Bauteile

Das Brandverhalten einer Abdeckung oder eines Aufsatzes muss als Klasse A1¹⁾ ohne die Notwendigkeit der Prüfung angegeben werden, vorausgesetzt dass:

- a) jeder Bauteilwerkstoff nicht mehr als 1 % homogen verteilter organischer Materialien enthält, nach der Masse oder dem Volumen (je nachdem, was nachteiliger ist); und
- b) jede äußere Beschichtung, sofern sie über der Oberfläche der Abdeckung oder des Aufsatzes aufgetragen wurde, aus anorganischem/anorganischen Material(ien) besteht, das (die) ebenfalls als Klasse A1 eingestuft ist/sind.

5.3.1.3 Nach den Prüfergebnissen klassifizierte Bauteile

Für das Brandverhalten der Einheit muss jeder Werkstoff, aus dem sie besteht, einschließlich derer der Oberflächenbeschichtung der Einheit, nach EN 13501-1 klassifiziert werden, wobei nur die niedrigste Klasse der Werkstoffe angegeben werden muss. Die Klasse eines einzelnen Werkstoffes muss als Ergebnis der Prüfverfahren ermittelt werden, die für diese Klasse relevant sind, und wie in den in EN 13501-1 in Bezug genommenen Normen festgelegt.

ANMERKUNG Ein Bauteilwerkstoff wird als ein Werkstoff betrachtet, der einen bedeutenden Einfluss auf das Brandverhalten eines solchen Bauteils besitzt. Entsprechend den Definitionen von EN 13501-1 kann dies der Fall sein bei:

- dem Werkstoff eines homogenen Bauteils; oder
- dem wesentlichen Bestandteil eines inhomogenen Bauteils (d. h. ein Werkstoff, der einen bedeutenden Anteil eines solchen Bauteils ausmacht). Eine Schicht mit einer flächenbezogenen Masse $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ oder einer Dicke $\geq 1,0 \text{ mm}$ wird als wesentlicher Bestandteil betrachtet.

1) Siehe Entscheidung der Kommission 96/603/EG vom 4. Oktober 1996 (siehe ABl. L 267 vom 19.10.1996), zweifach geändert durch 2000/605/EG vom 26. September 2000 (siehe ABl. L 258 vom 12.10.2000) und durch 2003/424/EG vom 6. Juni 2003 (siehe ABl. L 144 vom 12.06.2003).