

	DIN 4262-1	
ICS 23.040.05; 23.040.20; 93.030	Mit DIN/TS 4262-2:2024-07 Ersatz für DIN 4262-1:2009-10	
Rohre und Formstücke für die unterirdische Entwässerung im Verkehrswege- und Tiefbau – Teil 1: Rohre, Formstücke und deren Verbindungen aus PVC-U, PP und PE Pipes and fittings for subsoil drainage of trafficked areas and underground engineering – Part 1: Pipes, fittings and their joints made from PCV-U, PP and PE Systèmes de canalisation pour drainage enterré pour la construction de voirie et de travaux publics – Partie 1: Tuyaux en plastique et leurs raccords en PVC-U, PP et PE		
		Gesamtumfang 27 Seiten
DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)		

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Werkstoffe	8
6 Anforderungen an Rohre	9
6.1 Allgemeine Anforderungen	9
6.1.1 Allgemeines	9
6.1.2 Referenzbedingungen für Prüfungen	9
6.1.3 Beschaffenheit	9
6.1.4 Farbe	9
6.2 Geometrische Eigenschaften	9
6.2.1 Rohrquerschnitt und Wandaufbau	9
6.2.2 Perforation für Rohre bis einschließlich DN 400	11
6.2.3 Perforation für Rohre größer DN 400	12
6.2.4 Maße	12
6.3 Mechanische Eigenschaften	15
6.3.1 Allgemeines	15
6.3.2 Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung	15
6.3.3 Ringsteifigkeit	16
6.3.4 Verformungsverhalten	16
7 Formstücke	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Werkstoff	17
7.3 Beschaffenheit	17
7.4 Farbe	17
7.5 Geometrische Eigenschaften	17
8 Rohrverbindungen	17
8.1 Allgemeines	17
8.2 Einstecktiefe	17
8.3 Sohlengleichheit	17
9 Dichtheit	18
10 Kennzeichnung	18
10.1 Rohre	18
10.2 Formstücke	18
11 Etikettierung	19
11.1 Rohr	19
11.2 Formstück	19
Anhang A (normativ) Verwendung von PVC-U-Neumaterial	20
Anhang B (normativ) Verwendung von anderen Materialien als PVC-U-Neumaterial	21
B.1 Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial und Rezyklat von Rohren und Formstücken	21
B.2 Rücklaufmaterial und Rezyklat mit vereinbarten Spezifikationen	21
B.2.1 Material von Rohren und Formstücken aus PVC-U	21
B.2.2 Material von anderen PVC-U-Erzeugnissen als Rohren und Formstücken	21
B.3 Rücklaufmaterial und Rezyklat ohne eine vereinbarte Spezifikation	21
B.3.1 Material von Rohren und Formstücken aus PVC-U	21
B.3.2 Material von anderen PVC-U-Erzeugnissen als Rohren und Formstücken	21
Anhang C (normativ) Verwendung von PP-Neumaterial	22
Anhang D (normativ) Verwendung von anderen Materialien als PP-Neumaterial	23
D.1 Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial und Rezyklat von Rohren und Formstücken	23

D.2	Rücklaufmaterial und Rezyklat mit einer vereinbarten Spezifikation	23
D.2.1	Material von Rohren und Formstücken aus PP	23
D.2.2	Material von anderen PP-Erzeugnissen als Rohren und Formstücken	23
D.3	Rücklaufmaterial und Rezyklat ohne eine vereinbarte Spezifikation	23
D.3.1	Material von Rohren und Formstücken aus PP	23
D.3.2	Material von anderen PP-Erzeugnissen als Rohren und Formstücken	23
Anhang E (normativ)	Verwendung von PE-Neumaterial	24
Anhang F (normativ)	Verwendung von anderen Materialien als PE-Neumaterial	25
F.1	Allgemeines	25
F.2	Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial und Rezyklat von Rohren und Formstücken	25
F.3	Rücklaufmaterial und Rezyklat mit einer vereinbarten Spezifikation	25
F.3.1	Material von Rohren und spritzgegossenen Formstücken aus PE	25
F.3.2	Material von anderen PE-Erzeugnissen als Rohren und spritzgegossenen Formstücken	25
F.4	Rücklaufmaterial und Rezyklat ohne eine vereinbarte Spezifikation	25
F.4.1	Material von Rohren und spritzgegossenen Formstücken aus PE	25
F.4.2	Material von anderen PE-Erzeugnissen als Rohren und spritzgegossenen Formstücken	26
F.5	Rücklaufmaterial und Rezyklat von rotationsgegossenen Formstücken und anderen Rohrleitungsteilen aus PE	26
Literaturhinweise		27

Bilder

Bild 1 — Beispiel für den Rohrtyp R1	9
Bild 2 — Beispiele für den Rohrtyp R2	10
Bild 3 — Beispiel für den Rohrtyp R3	10
Bild 4 — Beispiel für den Rohrtyp C1	10
Bild 5 — Beispiel für den Rohrtyp C2	10
Bild 6 — Schlitzbilder	11
Bild 7 — Beispiel für das Messen des Maßes h	14
Bild 8 — Beispiel für das Messen des Maßes d_e	15
Bild 9 — Versagensbeispiele	16
Bild 10 — Einstecktiefe	17

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen	8
Tabelle 2 — Schlitzbreite	11
Tabelle 3 — Typ R2, kreisrunde Rohre mit glatter Innenfläche und profilierter Außenfläche	12
Tabelle 4 — Typ R3, kreisrunde Vollwandrohre mit homogenem Wandaufbau und glatter Innen- und Außenfläche	13
Tabelle 5 — Typ C1, tunnelförmige Rohre mit profilierter Innenfläche und glatter flacher Fließsohle	13
Tabelle 6 — Typ C2, tunnelförmige Rohre mit glatter Innenfläche und glatter flacher Sohle	14
Tabelle 7 — Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung	15
Tabelle 8 — Mindest-Ringsteifigkeit	16
Tabelle 9 — Kriechverhalten	16
Tabelle 10 — Maximal zulässiger Absatz in der Rohrsohle	17

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 119-05-22 AA „Sickerrohre aus Kunststoff (CEN/TC 155/WG 26)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet.

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

DIN 4262 besteht unter dem allgemeinen Titel *Rohre und Formstücke für die unterirdische Entwässerung im Verkehrswege- und Tiefbau* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Rohre, Formstücke und deren Verbindungen aus PVC-U, PP und PE*
- Teil 2: *Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität von Rohren, Formstücken und deren Verbindungen aus PVC-U, PP und PE* (Technische Spezifikation, DIN/TS)
- Teil 3: *Rohre und Formstücke aus Beton und deren Verbindungen*

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 4262-1:2009-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) bisheriger Anhang G „Bewertung der Konformität“ in eine separate Technische Spezifikation (DIN/TS 4262-2:2024-07) überführt und Titel und Anwendungsbereich entsprechend angepasst;
- b) Normative Verweisungen und Begriffe aktualisiert;
- c) Prüfung zur Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung von DIN EN 1411 auf DIN EN ISO 11173 aktualisiert;
- d) Mindest-Masseanteil des PP-Gehalts bei der Verwendung von PP-Neumaterial mit mineralischen Additiven sowohl für Rohre als auch für spritzgegossene Formstücke auf 50 % verringert;
- e) Mindest-Masseanteil des PE-Gehalts bei der Verwendung von PE-Neumaterial mit mineralischen Additiven sowohl für Rohre als auch für spritzgegossene Formstücke auf 50 % verringert;
- f) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4262-1: 1989-03, 1998-12, 2001-01, 2009-10

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für erdüberdeckte Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen und deren Verbindungen, die im Verkehrswege- und Tiefbau zum Sammeln, Ableiten und Versickern von Oberflächen- und Sickerwasser durch Schwerkraft verwendet werden.

Rohre und Formstücke nach diesem Dokument sind verwendbar z. B. für Straßen- und Gleiskörper, erdberührte Bauteile von Ingenieur- und Hochbauten, Tunnelbau, Erd- und Wasserbau sowie Sportplätze.

Dieses Dokument legt Anforderungen an die Beschaffenheit (Werkstoffe, geometrische und mechanische Eigenschaften) der Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke, die Dichtheit des Systems sowie Kennzeichnung und Etikettierung fest.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen für

- die Basisentwässerungen in Deponien, und
- das Ableiten von Schmutzwasser und Regenwasser in Abwasserleitungen und -kanäle.

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).

E DIN 1187-1, *Dränrohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Maße, Anforderungen, Prüfungen*

DIN EN 1905, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre, Formstücke und Werkstoff aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Verfahren zur Bestimmung des PVC-Gehalts auf der Basis des Gesamtchlorgehaltes*

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

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

DIN EN ISO 3451-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 1: Allgemeine Verfahren (ISO 3451-1)*

DIN EN ISO 9967, *Thermoplastische Rohre — Bestimmung des Verformungsverhaltens (ISO 9967)*

DIN EN ISO 9969, *Thermoplastische Rohre — Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969)*

DIN EN ISO 11173, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung — Stufenverfahren*

ISO 13966, *Thermoplastics pipes and fittings — Nominal ring stiffnesses*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>

— DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Neumaterial

Material in Form von Granulat oder Pulver, das noch nicht gebraucht wurde und noch keinem anderen Verarbeitungsverfahren als dem zu seiner Herstellung erforderlichen ausgesetzt war und dem kein Umlaufmaterial oder Rezyklat beigemischt wurde

3.2

Umlaufmaterial

Material, das aus nicht ausgelieferten, ungebrauchten Rohren und Formstücken sowie aus Abfällen der eigenen Rohr- und Formstückproduktion stammt, das in einem Kunststoffformgebungsverfahren in der eigenen Produktion verarbeitet wurde, dessen vollständige Zusammensetzung bekannt ist und das im eigenen Herstellerwerk weiterverarbeitet wird

3.3

Rezyklat

Material nach einer der nachstehenden Spezifikationen:

- a) gleiches Material aus gebrauchten Kunststoffrohren bzw. -formstücken, die gesäubert, zerkleinert oder zermahlen und regranuliert worden sind;
- b) gleiches Material aus gebrauchten anderen Kunststoffprodukten, die nicht Rohre oder Formstücke sind und die gesäubert, zerkleinert oder zermahlen und regranuliert worden sind.

3.4

Formmasse

Mischung

festgelegte Materialzusammensetzung aus Polymerisaten, Zusätzen und anderen Bestandteilen mit einer vorgegebenen Dosierung

3.5

Gesamtlänge eines Rohres

Abstand zwischen zwei senkrecht zur Rohrachse verlaufenden Ebenen, der bis zu den äußersten Endpunkten des Rohres reicht und entlang der Rohrachse gemessen wird

3.6

effektive Länge eines Rohres

Gesamtlänge eines Rohres abzüglich, wo zutreffend, der Einstecktiefe des Spitzendes in die Muffe

Anmerkung 1 zum Begriff: Jede Rohrart kann auch mit einer angeformten Muffe hergestellt werden. Die effektive Länge von Rohren mit zwei Spitzenden (ohne Muffe) entspricht der Gesamtlänge. Die effektive Länge von Rohren mit einem Spitz- und einem Muffenende entspricht der Gesamtlänge abzüglich Muffentiefe.

3.7

mittlerer Außendurchmesser

d_{em}

Quotient aus dem an beliebiger Stelle des Querschnittes gemessenen äußeren Umfang eines Rohres oder Einsteckendes und der Zahl π ($\pi \approx 3,142$), auf 0,1 mm aufgerundet

[QUELLE: DIN EN 13476-1:2018-10, 3.1.2.6, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff entfernt]

3.8**mittlerer Innendurchmesser** d_{im}

arithmetisches Mittel einer Anzahl von Messungen des Innendurchmessers in gleichmäßigen Abständen am selben Querschnitt eines Rohres oder Formstückes

[QUELLE: DIN EN 13476-1:2018-10, 3.1.2.7]

3.9**Nennweite****DN**

numerische Bezeichnung der Größe eines Bauteils, die als passende ganze Zahl annähernd gleich dem Herstellungsmaß in Millimeter ist und die entweder für Innendurchmesser (DN/ID) oder für Außendurchmesser (DN/OD) verwendet werden kann

[QUELLE: DIN EN 476:2022-09, 3.11, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff entfernt]

3.10**Nenn-Ringsteifigkeit****SN**

Wert der anfänglichen Widerstandsfähigkeit gegen radiale Verformung unter Belastung von außen

3.11**Verformungsverhalten****Kriechverhalten**

en creep ratio

Langzeitwiderstandsfähigkeit gegen radiale Verformung unter Belastung von außen

3.12**Sickerrohr**

Rohr zur Aufnahme und zur Ableitung von Sickerwasser oder zur Versickerung von Oberflächenwasser

3.13**Vollsickerrohr****TP**

Sickerrohr, das mit gleichmäßig über den gesamten Umfang verteilten Wassereintrittsöffnungen versehen ist

3.14**Teilsickerrohr****LP**

Sickerrohr, das über einen Teilbereich des Rohrumfangs mit Wassereintrittsöffnungen versehen ist und eine geschlossene Fließsohle hat

3.15**Mehrzweckrohr****MP**

Rohr, das die Funktion eines Teilsickerrohres und eines Kanalrohres miteinander vereinigt und mit Wassereintrittsöffnungen versehen ist

3.16**Transportrohr****UP**

Rohr zum Transport von Sicker- und Oberflächenwasser

4 Symbole und Abkürzungen

In diesem Dokument werden die in Tabelle 1 verzeichneten Symbole und Abkürzungen verwendet.

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen

Abkürzung bzw. Symbol	Bedeutung
CaCO ₃	Calciumcarbonat (kohlensaurer Kalk)
d_e	Außendurchmesser
d_{em}	mittlerer Außendurchmesser
$d_{em,min}$	Mindestwert des mittleren Außendurchmessers
$d_{em,max}$	Maximalwert des mittleren Außendurchmessers
d_i	Innendurchmesser
d_{im}	mittlerer Innendurchmesser
$d_{im,min}$	mittlerer Mindest-Innendurchmesser
D50	mittlere Korngröße
D98	größte Korngröße
DN	Nennweite
DN/ID	Nennweite für Innendurchmesser
DN/OD	Nennweite für Außendurchmesser
h	Höhe eines tunnelförmigen Rohrs
H_{50}	Fallhöhe für 50 % Versagen
L_i	Einstecktiefe
LP	Teilsickerrohr (en: locally perforated pipe)
MFR	Schmelze-Massefließrate (en: melt mass-flow rate)
MgCO ₃	Magnesiumcarbonat
MP	Mehrzweckrohr (en: multi purpose pipe)
PE	Polyethylen
PP	Polypropylen
PVC-U	weichmacherfreies Polyvinylchlorid
SN	Nenn-Ringsteifigkeit
TP	Vollsickerrohr (en: totally perforated pipe)
UP	Ungeschlitztes Transportrohr (en: unperforated transport pipe)

5 Werkstoffe

Rohre und Formstücke nach diesem Dokument müssen entweder aus Polyvinylchlorid (PVC-U) nach Anhang A bzw. Anhang B, Polypropylen (PP) nach Anhang C bzw. Anhang D oder Polyethylen (PE) nach Anhang E bzw. Anhang F hergestellt werden. Zusätze dürfen nur beigemischt werden, wenn die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften und die Ausführung erfüllt werden.

6 Anforderungen an Rohre

6.1 Allgemeine Anforderungen

6.1.1 Allgemeines

Rohre und Formstücke vom Typ R1 dürfen im Einwirkungsbereich von Verkehrslasten nicht verwendet werden.

6.1.2 Referenzbedingungen für Prüfungen

Wenn nicht anders gefordert, müssen die in diesem Dokument festgelegten mechanischen und physikalischen Eigenschaften bei $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ermittelt werden.

6.1.3 Beschaffenheit

Bei Inaugenscheinnahme, ohne Vergrößerung, müssen Innen- und Außenfläche der Rohre sauber und frei von Riefen oder anderen Oberflächenmängeln sein, die die Leistung der Rohre beeinträchtigen könnten. Die Rohrenden müssen rechtwinklig zur Rohrachse und gratfrei abgeschnitten sein. Rohre des Typs R1 und des Typs R2 müssen vorzugsweise mittig im Wellental geschnitten werden.

6.1.4 Farbe

Rohre nach diesem Dokument dürfen in jeder beliebigen Farbe hergestellt werden.

6.2 Geometrische Eigenschaften

6.2.1 Rohrquerschnitt und Wandaufbau

Rohre nach diesem Dokument werden entsprechend ihres Querschnitts und Wandaufbaus in folgende Typen eingeteilt:

- in kreisrunde Rohre (R);
- in tunnelförmige Rohre (C).

Kreisrunde Rohre werden nach ihrem Wandaufbau in folgende Typen unterteilt:

- Typ R1, kreisrunde Rohre mit profilierter Innen- und Außenfläche und Maßen nach E DIN 1187-1 (Beispiel siehe Bild 1);

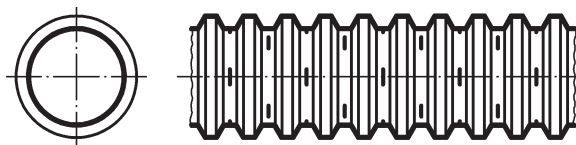


Bild 1 — Beispiel für den Rohrtyp R1

- Typ R2, kreisrunde Rohre mit glatter Innenfläche und profilierter Außenfläche und Maßen nach Tabelle 3 (Beispiele siehe Bild 2);