

DIN EN 16397-1

ICS 23.040.60

Einsprüche bis 2012-05-26

Entwurf**Flexible Kupplungen –
Teil 1: Leistungsanforderungen;
Deutsche Fassung prEN 16397-1:2012**

Flexible couplings –
Part 1: Performance requirements;
German version prEN 16397-1:2012

Raccords flexibles –
Partie 1 : Exigences de performance;
Version allemande prEN 16397-1:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-03-19 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.

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16397-1) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-09 AA „Allgemeine Anforderungen an Rohre, Rohrverbindungen etc. für Abwasserkanäle und -leitungen“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Flexible Kupplungen — Teil 1: Leistungsanforderungen

Raccords flexibles — Partie 1 : Exigences de performance

Flexible couplings — Part 1: Performance requirements

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole und Abkürzungen	5
5 Leistungsanforderungen	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Werkstoffe	5
5.3 Herstellung	5
5.4 Zulässige Maßabweichungen	5
5.5 Chemische Beständigkeit	5
5.6 Rohrverbindungen	6
5.6.1 Allgemeines	6
5.6.2 Prüfdrücke	6
5.6.3 Abwinkelbarkeit	6
5.6.4 Scherfestigkeit und Verformung	7
5.6.5 Temperaturwechsel	7
5.6.6 Chemische und physikalische Beständigkeit gegenüber Abwasser	7
5.7 Festigkeit von Spann- und Scherbändern	8
5.7.1 Spannbandverbindungen	8
5.7.2 Prüfung der Befestigungsmittel für Ausgleichsstreifen von Spann- und Scherbändern	8
5.8 Prüfverfahren	8
5.8.1 Mechanische Prüfverfahren für Rohrverbindungen	8
5.8.2 Torsionsprüfung der Spannbandverbindung	13
5.8.3 Festigkeitsprüfung der Spann- und Scherbandbefestigung	14
5.9 Brandverhalten	15
5.9.1 Allgemeines	15
5.9.2 Andere Werkstoffe (nicht A1)	15
5.9.3 Verwendung oberhalb der Erdoberfläche	15
5.10 Dauerhaftigkeit	15
6 Kennzeichnung	15
7 Konformitätsbewertung	16
7.1 Allgemeines	16
7.1.1 Größenklassen für die Prüfung	16
7.1.2 Grundgerüst der Prüfverfahren für biegesteife und flexible Rohre	16
7.2 Erstprüfung	17
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	18
7.3.1 Allgemeines	18
7.3.2 Ausrüstung	19
7.3.3 Prüfung und Bewertung des Produktes	19
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie (89/106/EWG Bauproduktenrichtlinie)	21
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebliche Eigenschaften	21
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung für Komponenten nach dieser Norm	22
ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung	22
ZA.2.2 EU-Konformitätserklärung	23
ZA.3 CE-Kennzeichnung	24
ZA.3.1 Allgemeines	24
ZA.3.2 CE-Kennzeichnung auf dem Produkt	24
ZA.3.3 CE-Kennzeichnung in den Begleitdokumenten	24

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16397-1:2012) 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 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.

Dieses Dokument legt Leistungsanforderungen an flexible Kupplungen fest.

Das Dokument prEN 16397-2 legt Werkstoffeigenschaften und Maße für flexible Kupplungen mit Metallband fest.

Die vorliegende Norm berücksichtigt die Anforderungen von EN 476.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Norm legt die Leistungsanforderungen an flexible Kupplungen, Ausgleichsringe und Übergangsbauteile für die Verwendung mit Rohren und Formstücken in Entwässerungssystemen fest, die üblicherweise als Schwerkraftentwässerungssysteme oberirdisch und erdverlegt betrieben werden und für den Anschluss unterschiedlicher Rohrleitungen für folgende Zwecke vorgesehen sind:

- die Reparatur von beschädigten Rohrleitungen;
- den Anschluss von Rohrleitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen und/oder Durchmessern;
- die Verbindung kurzer/geschnittener Rohrleitungslängen;
- die Verbindung spezifischer Rohrsysteme;
- die Verbindung nachträglich eingebauter vorgefertigter Abzweigungen.

Üblicherweise besteht eine Kupplung aus einem Manschetten-Formteil oder einem extrudierten Teil mit zwei Spannbändern mit oder ohne Scherband. Durch die Spannbänder bildet die Manschette eine Abdichtung mit den zu verbindenden Rohren. Das Scherband bietet Widerstand gegen Scherkräfte. Anschlüsse können zwischen Rohren hergestellt werden, die nicht zufriedenstellend allein durch eine Kupplung verbunden werden können, mit ungleichen Größen oder Werkstoffen unter Verwendung eines geeigneten Ausgleichsringes oder eines Ausgleichsringes mit einer Kupplung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

EN 476, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle*

EN 1055:1996, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden — Prüfverfahren für die Temperaturbeanspruchbarkeit*

EN 13501-1:2009-09, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung (ISO 7500-1:2004)*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1
flexible Kupplung
flexible Manschetten-Formteile oder extrudierte Teile, mit oder ohne Ausgleichsringe oder Scherbänder, mit anpassbaren Spannbändern, mit deren Hilfe sie an den Rohrenden befestigt werden

3.2
flexible Übergangsbauteile
abgestufte Manschetten-Formteile oder extrudierte Teile mit anpassbaren Spannbändern, mit deren Hilfe sie an Rohren mit unterschiedlichen Außendurchmessern befestigt werden. An Übergangsbauteilen können plötzliche Änderungen des Querschnitts auftreten.

3.3

Ausgleichsring

gegossene oder extrudierte und verbundene Elastomerprofile, die ausschließlich mit Kupplungen verwendet werden, die Scherbänder besitzen, um die Schwankungen zwischen den Außendurchmessern von Rohren auszugleichen, die mithilfe einer Kupplung allein nicht zufriedenstellend verbunden werden können

3.4

Nennweite von flexiblen Kupplungen und Übergangsbauteilen

größter Außendurchmesser des Rohres, der für eine flexible Kupplung oder ein flexibles Übergangsbauteil verwendet werden kann

4 Symbole und Abkürzungen

Symbol	Beschreibung	Einheit
F_E	Nenn-Eigenlast des Verschlussstücks	kN
F_R	Nenn-Eigenlast des Rohres (kann durch Berechnung ermittelt werden — Volumen und Dichte)	kN
F_S	Scherlast	kN
F_W	Gewichtskraft des Wassers im Rohr	kN
F_Z	aufgebrachte Last	kN

5 Leistungsanforderungen

5.1 Allgemeines

Flexible Kupplungen, Ausgleichsringe und Übergangsbauteile müssen die Leistungsanforderungen des vorliegenden Teils der Norm sowie jeglicher anderer maßgeblichen Teile dieser Norm erfüllen.

Bei Befestigung entsprechend den Anweisungen des Herstellers dürfen flexible Kupplungen, Ausgleichsringe und Übergangsbauteile die Rohre, an die sie angeschlossen werden, nicht beschädigen oder verformen.

Unterliegen sie gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich des Brandverhaltens, müssen Produkte, die mit dieser Norm konform sind, überprüft und nach 5.9 klassifiziert werden.

5.2 Werkstoffe

Alle Werkstoffe, die in flexiblen Kupplungen, Ausgleichsringen und Übergangsbauteilen verwendet werden, müssen die spezifischen Werkstoffanforderungen des entsprechenden Teils dieser Norm erfüllen.

5.3 Herstellung

Flexible Kupplungen, Ausgleichsringe und Übergangsbauteile müssen frei von Fehlern sein, die deren Funktionalität im Betrieb beeinträchtigen würden.

5.4 Zulässige Maßabweichungen

Grenzabweichungen der Maße müssen die im entsprechenden Teil dieser Norm festgelegten Anforderungen erfüllen.

5.5 Chemische Beständigkeit

Die chemische Beständigkeit aller Bauteile von flexiblen Kupplungen, Ausgleichsringen und Übergangsbauteilen muss die Anforderungen von 5.6.6 erfüllen sowie die Anforderungen, die in dem entsprechenden Teil dieser Norm festgelegt sind.

5.6 Rohrverbindungen

5.6.1 Allgemeines

Rohrverbindungen mit flexiblen Kupplungen, Ausgleichsringen und Übergangsbauteilen müssen die Anforderungen von 5.6.2, 5.6.3, 5.6.4, 5.6.5 und 5.6.6 erfüllen.

Kupplungen müssen in Verbindungen geprüft werden, die aus jeweils zwei biegesteifen Rohren, zwei flexiblen Rohren und aus einem biegesteifen und einem flexiblen Rohr bestehen.

Wenn Ausgleichsringe als Teil der Baureihe geliefert werden, muss mindestens eine Prüfung je Typ wenigstens eine Kombination aus Buchse und Kupplung umfassen.

Wenn die Prüfung nach 5.8.2 durchgeführt wird, muss außerdem die größte Kupplung, die mit der dicksten verfügbaren Buchse und den geeigneten Rohren aus jeder festgelegten Größenklasse verbunden ist, mit dem Prüfmodus von Tabelle 3 und dem empfohlenen Montagedrehmoment geprüft werden.

5.6.2 Prüfdrücke

Rohrverbindungen mit Kupplungen, die ein Scherband aufweisen, müssen die Anforderungen von 5.6.3 und 5.6.4 erfüllen, wenn sie bei einem Innendruck von 100 kPa (1,0 bar) in Übereinstimmung mit 5.8.1.2 geprüft werden.

Rohrverbindungen mit Kupplungen oder Übergangsbauteilen ohne ein Scherband müssen die Anforderungen von 5.6.3 und 5.6.4 erfüllen, wenn sie bei einem Innendruck von 50 kPa (0,5 bar) in Übereinstimmung mit 5.8.1.2 geprüft werden.

Wenn Rohrleitungen einem Dauerbetrieb unter Niedrigdruck standhalten müssen, muss der Prüfdruck höher sein als vorstehend für die jeweilige Kupplungsart angegeben.

ANMERKUNG Der erhöhte Prüfdruck sollte zwischen dem Hersteller und dem Käufer vereinbart werden.

Rohrverbindungen mit Kupplungen, die ein Scherband aufweisen, müssen die Anforderungen von 5.6.3 und 5.6.4 erfüllen, wenn sie mit einem Vakuumdruck von –0,25 bar (0,75 bar absolut) in Übereinstimmung mit 5.8.1.3 geprüft werden.

Ein Bauteil einer Rohrverbindung darf nicht in mehr als einer Verbindung geprüft werden.

5.6.3 Abwinkelbarkeit

Ein Rohr in einer Rohrverbindung muss mithilfe des Verfahrens von 5.8.1.4 um den in Tabelle 1 angegebenen Wert für dessen maßgebliche Nennweite abgewinkelt werden. Die Verbindung muss dabei den Prüfdrücken von 5.6.2 für 5 min ohne sichtbare Leckage oder übermäßige Druckänderung standhalten.

Tabelle 1 — Abwinkelung

Nennweite der Kupplung mm	Abwinkelung ^a mm/m	Abwinkelung Grad
bis zu 200	80	4,6
201 bis 500	30	1,7
501 bis 800	20	1,1
> 800	10	0,6
^a Je Meter abgewinkelter Rohrlänge		

Wenn eine Rohrverbindung aus Rohren mit zwei unterschiedlichen Nennweiten hergestellt wird, muss die Abwinkelbarkeit angewendet werden, die auf das größere Rohr zutrifft.

5.6.4 Scherfestigkeit und Verformung

Eine Rohrverbindung muss bei Prüfung nach 5.8.1.5, 5.8.1.6 und 5.8.1.7 kurzfristigen und langfristigen Scherlasten standhalten.

5.6.4.1 Rohrverbindungen zur Verbindung biegesteifer Rohre

Bei Rohrverbindungen zur Verbindung von Rohrleitungen aus Werkstoffen, die keinen signifikanten diametralen Verformungen unter der Prüfscherlast unterliegen (z. B. Steinzeug, Beton, Gusseisen, duktiles Gusseisen, Stahl und Faserzement), ist eine externe Last (F_Z in Gleichung 1) auf ein Rohr aufzubringen, um eine Mindestscherlast von 25 N je Millimeter der Nennweite an der Rohrverbindung zu erzeugen. Die Rohrverbindung muss dem Prüfdruck von 5.6.2 für 15 min ohne sichtbare Leckage oder übermäßige Veränderung des Drucks standhalten.

Die Passstücke, Spannbänder, Scherbänder und alle Vorrichtungen zur Befestigung der Passstücke dürfen keine deutlichen Anzeichen physikalischer Veränderungen oder Beeinträchtigungen aufweisen.

Verbindungen, die diese Prüfung bestehen, gelten als widerstandsfähig gegen Durchwurzelung.

5.6.4.2 Rohrverbindungen zur Verbindung flexibler und biegesteifer Rohre mit flexiblen Rohren

Bei Rohrverbindungen zur Verbindung von Rohrleitungen aus Werkstoffen, die signifikanten diametralen Verformungen unter der Prüfscherlast unterliegen (typische Beispiele umfassen PVC-U, PE, PP und glasfaserverstärkten Kunststoff mit großem Durchmesser), muss die aufgebrachte Last der entsprechen, die erforderlich ist, um eine diametrale Verformung von $(10 \pm 1,0) \%$ am Außendurchmesser hervorzurufen, wenn beide Rohre in einer Verbindung flexibel sind, und eine Verformung von $(5 \pm 0,5) \%$ am Außendurchmesser, wenn ein Rohr in einer Verbindung biegesteif ist. Bei der Prüfung flexibler Rohre sollte keine Lücke zwischen dem Stützblock und dem sich darauf befindenden Rohr vorhanden sein.

Die Passstücke, Spannbänder, Scherbänder und alle Vorrichtungen zur Befestigung der Passstücke dürfen keine deutlichen Anzeichen physikalischer Veränderungen oder Beeinträchtigungen aufweisen.

Verbindungen, die diese Prüfung bestehen, gelten als widerstandsfähig gegen Durchwurzelung.

5.6.5 Temperaturwechsel

Rohrverbindungen müssen außerdem unter Scherlasten und Biegebedingungen geprüft werden, nachdem sie einer Temperaturwechselprüfung unterzogen wurden. Diese muss auf Verbindungen von Rohren mit einem Innendurchmesser von bis zu 200 mm begrenzt sein, da darüber hinaus das Auftreten von hohen Temperaturen des Abwassers über einen längeren Zeitraum nicht erwartet werden würde (siehe EN 476, 6.5).

5.6.5.1 Erdverlegt

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit 5.8.1.7.1 darf keine sichtbare Leckage der Rohrverbindung bei dem vom Hersteller empfohlenen Drehmoment vorhanden sein.

5.6.5.2 Oberirdisch verlegt

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit 5.8.1.7.2 darf keine sichtbare Leckage der Rohrverbindung bei dem vom Hersteller empfohlenen Drehmoment vorhanden sein.

5.6.6 Chemische und physikalische Beständigkeit gegenüber Abwasser

Rohrverbindungen müssen mit den in 5.8.1.6 beschriebenen Verfahren geprüft werden, wobei alle festgelegten Prüflösungen verwendet werden sowie Rohre, die in Bezug auf die Prüflösungen inert sind (z. B. Steinzeug, PVC, PE, PP). Für jede Prüflösung muss eine separate Rohrverbindung verwendet werden. Jede Rohrverbindung, die einer der Prüflösungen ausgesetzt worden ist, muss dem konstanten Innendruck nach 5.6.2 für 5 min ohne sichtbare Leckage standhalten.