

DIN EN 16397-2



ICS 23.040.60

Siehe Anwendungsbeginn

**Flexible Kupplungen –
Teil 2: Eigenschaften und Prüfung von flexiblen Kupplungen,
Übergangsbauteilen und Ausgleichsringen mit Metallband;
Deutsche Fassung EN 16397-2:2014**

Flexible couplings –

Part 2: Characteristics and testing for metal banded flexible couplings, adaptors and bushes;

German version EN 16397-2:2014

Raccords flexibles –

Partie 2: Caractéristiques et essais des raccords flexibles équipés de bandes métalliques, des raccords d'adaptation et des bagues;

Version allemande EN 16397-2:2014

Gesamtumfang 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Anwendungsbeginn

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender dieser Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Union oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16397-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Allgemeine Anforderungen an Rohrleitungssysteme“ (WG 1) des CEN/TC 165 durchgeführt.

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

Nachstehend sind einige Abkürzungen im Text der Norm sowie deren Entsprechungen aufgeführt:

AVCP	<u>A</u> ssessment and <u>v</u> erification of <u>c</u> onstancy of <u>p</u> erformance	u.a. Überschrift zu Abschnitt 6
CWFT	<u>C</u> lassification <u>w</u> ithout further <u>t</u> esting	u.a. in 6.2.1

Die in diesem Dokument zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die in diesem Dokument zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm verwiesen:

ISO 3302-1	siehe	DIN ISO 3302-1
------------	-------	----------------

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3302-1, *Gummi — Toleranzen für Fertigteile — Teil 1: Maßtoleranzen*

Deutsche Fassung

Flexible Kupplungen —
Teil 2: Eigenschaften und Prüfung von flexiblen Kupplungen,
Übergangsbauteilen und Ausgleichsringen mit Metallband

Flexible couplings —
Part 2: Characteristics and testing for metal banded flexible
couplings, adaptors and bushes

Raccords flexibles —
Partie 2: Caractéristiques et essais des raccords flexibles
équipés de bandes métalliques, des raccords d'adaptation
et des bagues

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. August 2014 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Eigenschaften	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Werkstoffe	8
4.2.1 Nichtrostender Stahl	8
4.2.2 Gummi	8
4.3 Produkteigenschaften	8
4.3.1 Grenzabmaße	8
4.3.2 Dichtheit von Rohrverbindungen	10
4.3.3 Festigkeit von Spann- und Scherbändern	10
4.3.4 Brandverhalten	10
4.3.5 Dauerhaftigkeit	10
4.3.6 Gefährliche Stoffe	11
5 Prüfverfahren	11
5.1 Torsionsprüfung der Spannbandverbindung	11
5.1.1 Prüfgeräte	11
5.1.2 Durchführung	11
5.2 Festigkeitsprüfung der Spann- und Scherbandbefestigung	11
5.2.1 Prüfgeräte	11
5.2.2 Durchführung	11
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – AVCP	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Typprüfung	12
6.2.1 Allgemeines	12
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	14
6.2.3 Prüfberichte	15
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	15
6.3.1 Allgemeines	15
6.3.2 Anforderungen	15
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen	19
6.3.4 Vorgehensweise bei Änderungen	20
7 Kennzeichnung	20
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-	
Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen	21
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	21
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von	
flexiblen Kupplungen, Übergangsbauteilen und Ausgleichsringen	23
ZA.2.1 System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	23
ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP)	25
ZA.2.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	28
Literaturhinweise	31

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16397-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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.

EN 16397 *Flexible Kupplungen* beinhaltet folgende Teile:

- *Teil 1: Leistungsanforderungen;*
- *Teil 2: Eigenschaften und Prüfung von flexiblen Kupplungen, Übergangsbauteilen und Ausgleichsringen mit Metallband.*

Diese Norm berücksichtigt die Anforderungen von EN 476.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Werkstoffe und Maße für flexible Kupplungen und Übergangsbauteile und Ausgleichsringe mit Metallband für die Verwendung mit Rohren und Zubehör in Entwässerungssystemen fest, die üblicherweise als Freispiegelleitungen und unter zeitweise erhöhtem Druck oberirdisch und erdverlegt betrieben werden und für den Anschluss von 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 aus nichtrostendem Stahl mit oder ohne Scherband aus nichtrostendem Stahl. 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 Weiten oder Werkstoffen unter Verwendung eines geeigneten Ausgleichsrings oder Ausgleichsringen mit einer Kupplung oder eines geeigneten Übergangsbauteils.

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).

EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

EN 10088-1:2014, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 10151:2002, *Federband aus nichtrostenden Stählen — Technische Lieferbedingungen*

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

EN 16397-1:2014, *Flexible Kupplungen — Teil 1: Leistungsanforderungen*

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

EN ISO 9445-1:2010, *Kontinuierlich kaltgewalzter nichtrostender Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen — Teil 1: Kaltband und Kaltband in Stäben (ISO 9445-1:2009)*

ISO 3302-1:2014, *Rubber — Tolerances for products — Part 1: Dimensional tolerances*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

flexible Kupplung mit Metallband

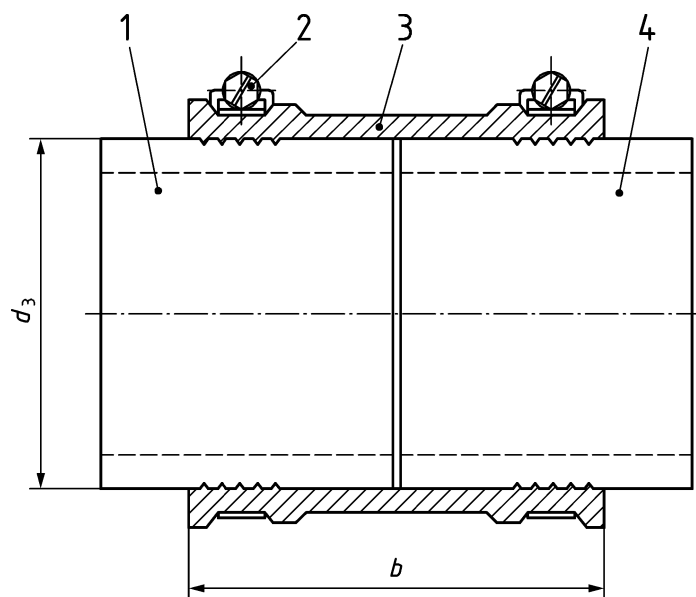
Manschetten-Formteil oder extrudiertes und verbundenes Teil aus Gummi, mit oder ohne Ausgleichsringe oder Scherband, mit anpassbaren Spannbändern aus nichtrostendem Stahl, mit deren Hilfe es an den Rohrenden befestigt wird

3.1.1

Kupplung vom Typ 1 (ohne Scherbänder)

Manschetten-Formteil oder extrudiertes und verbundenes Teil aus Gummi, mit anpassbaren Spannbändern aus nichtrostendem Stahl, mit deren Hilfe es an den Rohrenden ohne ein Scherband befestigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel einer typischen Kupplung vom Typ 1 ist in Bild 1 dargestellt.



Legende

- 1 Rohr 1
- 2 Spannband mit Spannvorrichtung
- 3 Manschette
- 4 Rohr 2
- b Breite der Manschette
- d_3 Außendurchmesser

ANMERKUNG Falls erforderlich, können mehrere Spannvorrichtungen verwendet werden.

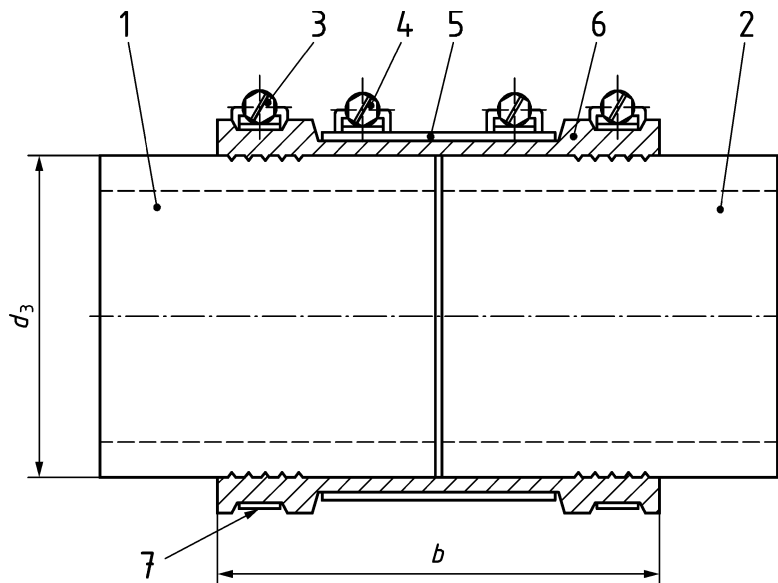
Bild 1 — Beispiel einer Kupplung vom Typ 1 (ohne Scherband)

3.1.2

Kupplung vom Typ 2 (mit Scherband)

Manschetten-Formteil oder extrudiertes und verbundenes Teil aus Gummi, mit anpassbaren Spannbändern aus nichtrostendem Stahl, mit deren Hilfe es an den Rohrenden befestigt wird und einem Scherband, um den Scherlasten standzuhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel einer typischen Kupplung vom Typ 2 ist in Bild 2 und Bild 3 dargestellt.

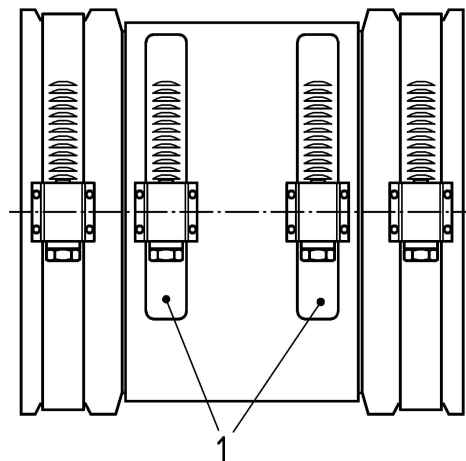


Legende

- | | | | |
|---|------------------|-------|-----------------------|
| 1 | Rohr 1 | 6 | Manschette |
| 2 | Rohr 2 | 7 | Spannband |
| 3 | Spannvorrichtung | b | Breite der Manschette |
| 4 | Spanneinheit | d_3 | Außendurchmesser |
| 5 | Scherband | | |

ANMERKUNG Falls erforderlich, können mehrere Spannvorrichtungen verwendet werden.

Bild 2 — Beispiel einer Kupplung vom Typ 2 (mit Scherband)



Legende

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Spanneinheit |
|---|--------------|

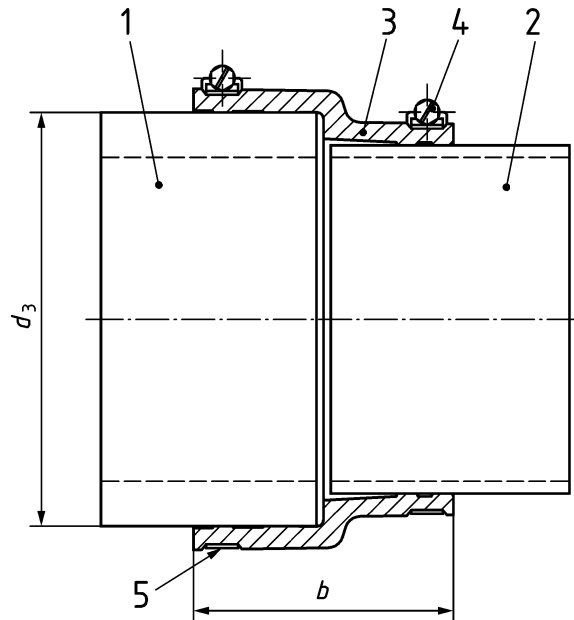
Bild 3 — Beispiel einer Ansicht mit Spanneinheit

3.2

Übergangsbauteil mit Metallband

abgestuftes Manschetten-Formteil aus Gummi mit anpassbaren Spannbändern aus nichtrostendem Stahl, mit deren Hilfe es an Rohren mit unterschiedlichen Außendurchmessern befestigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: An Übergangsbauteilen kann eine plötzliche Änderung des Querschnitts auftreten. Ein Beispiel eines Übergangsbauteils mit Metallband ist in Bild 4 dargestellt.



Legende

1	Rohr 1	5	Spannband
2	Rohr 2	<i>b</i>	Breite der Manschette
3	Formteil aus Gummi	d_3	Außendurchmesser
4	Spannvorrichtung		

ANMERKUNG Falls erforderlich, können mehrere Spannvorrichtungen verwendet werden.

Bild 4 — Beispiel eines Übergangsbauteils mit Metallband

3.3

Ausgleichsring

geformtes oder extrudiertes und verbundenes Gummitteil, das ausschließlich mit Kupplungen verwendet wird, die Scherbänder besitzen, um die Unterschiede zwischen den Außendurchmessern von Rohren auszugleichen, die mithilfe einer Kupplung allein nicht zufriedenstellend verbunden werden können

3.4

Nennweite einer flexiblen Kupplung und eines Übergangsbauteils

größter Außendurchmesser der Rohre, der für eine flexible Kupplung oder ein Übergangsbauteil verwendet werden kann

3.5

Scherband

Bauteil für die Aufnahme der Scherlasten nach dem Einbau

3.6

Spannband

Mittel zur Befestigung der flexiblen Kupplung an einem Rohr unter Verwendung einer festgelegten Kraft

3.7 Spanneinheit
Mittel zur Befestigung des Scherbands an der flexiblen Kupplung unter Verwendung einer festgelegten Kraft

4 Eigenschaften

4.1 Allgemeines

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

Die Größe der Kupplungen, Übergangsbauteile und Ausgleichsringe ist definiert durch den Bereich des Außendurchmessers (OD), mit dem die Leistungsanforderungen dieser Europäischen Norm erfüllt werden.

4.2 Werkstoffe

4.2.1 Nichtrostender Stahl

Nichtrostende Stähle für Spannbänder, Scherbandklammern und Spannvorrichtungen müssen entweder 1.4307, 1.4301, 1.4404, 1.4401, 1.4571, 1.4303 oder 1.4567 nach EN 10088-1:2014, Tabelle 4, entsprechen oder gleichwertige oder größere Korrosionsbeständigkeit aufweisen.

Die aus Bandstreifen geformten Teile müssen aus vorgespanntem Walzstahl entsprechend der vorstehenden Spezifikation hergestellt sein, der eine Zugfestigkeitsstufe von +C850 nach EN 10088-2 oder eine Vickers-Härte HV (300 ± 25) nach EN 10151:2002 aufweist.

Alle Teile aus nichtrostendem Stahl müssen nachbearbeitete Kanten besitzen und frei von scharfen Stellen sein, um Verletzungen des Aufstellers und Beschädigungen der Gummimanschette zu vermeiden.

Die Schneckenantriebe, die für Scherbänder verwendet werden, müssen die gleiche Konstruktion und Spezifikationen besitzen, wie die der Spannbänder.

4.2.2 Gummi

4.2.2.1 Allgemeines

Für Kupplungs- und Übergangsbauteilkörper sowie für Ausgleichsringe verwendeter Gummi muss EN 681-1 entsprechen.

4.2.2.2 Verbinden von Gummiteilen

Wo es notwendig ist, Gummiteile zu verbinden, muss dafür das Vulkanisationsverfahren verwendet werden.

4.3 Produkteigenschaften

4.3.1 Grenzabmaße

4.3.1.1 Allgemeines

In Tabelle 1 und Tabelle 2 sind nur Mindestmaße festgelegt. Hersteller können größere Maße verwenden, um eine Anpassung an die spezifische Anwendung vorzunehmen.