

DIN EN 1337-5

ICS 91.010.30

Einsprüche bis 2018-03-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1337-5:2005-07

Entwurf

**Lager im Bauwesen –
Teil 5: Topflager;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1337-5:2018**

Structural bearings –
Part 5: Pot bearings;
German and English version prEN 1337-5:2018

Appareils d'appui structuraux –
Partie 5: Appareils d'appui à pot;
Version allemande et anglaise prEN 1337-5:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-01-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, 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 117 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1337-5:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 167 „Lager im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-57-02 AA „Lager im Bauwesen (DIN 4141) (SpA zu CEN/TC 167 Structural Bearings)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

EN ISO 527-1	siehe DIN EN ISO 527-1
EN ISO 527-2	siehe DIN EN ISO 527-2
EN ISO 1133 (alle Teile)	siehe DIN EN ISO 1133 (alle Teile)
EN ISO 1183 (alle Teile)	siehe DIN EN ISO 1183 (alle Teile)
EN ISO 2039-1	siehe DIN EN ISO 2039-1
EN ISO 4287	siehe DIN EN ISO 4287
EN ISO 4288	siehe DIN EN ISO 4288
EN ISO 7500-1	siehe DIN EN ISO 7500-1
ISO 48	siehe DIN ISO 48
ISO 1817	siehe DIN ISO 1817
ISO 23529	siehe DIN ISO 23529

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1337-5:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument wurde redaktionell und technisch vollständig überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 527-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze*

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

DIN EN ISO 1133 (alle Teile), *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten*

DIN EN ISO 1183 (alle Teile), *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen*

DIN EN ISO 2039-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Härte — Teil 1: Kugeleindruckversuch*

DIN EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit*

DIN EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmess-einrichtung*

DIN ISO 48, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

DIN ISO 1817, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

DIN ISO 23529, *Elastomere — Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren*

— Leerseite —

Lager im Bauwesen — Teil 5: Topflager

Appareils d'appui structuraux — Partie 5 : Appareils d'appui à pot

Structural bearings — Part 5: Pot bearings

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole	9
3.3 Abkürzungen	10
4 Arten von Topflagern	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Arten von Topfkonstruktionen	11
4.3 Arten von Innendichtungen	12
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Dichtungsart „a“	12
4.3.3 Dichtungsart „b“	13
4.3.4 Dichtungsart „c“	15
4.4 Arten von Kontaktflächen zwischen Deckel und Topf	17
5 Werkstoffeigenschaften	18
5.1 Stahlwerkstoffe	18
5.2 Elastomere Werkstoffe	18
5.3 Dichtungswerkstoffe	18
5.3.1 Dichtungsart „a“	18
5.3.2 Dichtungsart „b“	18
5.3.3 Dichtungsart „c“	18
5.4 Schmierstoff	19
6 Bemessung	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Innendichtungssystem	19
6.3 Verhalten unter vertikaler Last	20
6.3.1 Kontaktdruck – Elastomerkissen	20
6.3.2 Durchbiegung	20
6.4 Verhalten unter horizontalen Lasten	20
6.4.1 Allgemeines	20
6.4.2 Deckel/Topf-Kontaktdruck	21
6.4.3 Topfprüfung	23
6.5 Verhalten unter Verdrehungen	29
6.5.1 Allgemeines	29
6.5.2 Rückstellmoment	29
6.5.3 Nutzungsdauer — Nutzungsdauer der Dichtung aufgrund des Gleitkontakts mit der Topfwand	30
6.5.4 Geometrische Kriterien für die erforderliche Verdrehung	31
6.6 Kombination aus vertikalen Lasten und Verdrehungen — Mindestdicke	31
6.7 Kombination mit anderen Lagern oder Elementen	32
6.7.1 Kombination mit einem Gleitteil	32
6.7.2 Lastverteilung in den Komponenten	32
6.7.3 Lastübertragung auf angrenzende Bauwerke	33

7	Prüfung.....	33
7.1	Rückstellmoment	33
7.2	Bestimmung der Drucksteifigkeit	33
7.3	Schmierstoff und Gummi	33
7.4	Oberflächenrauheit von Stahlteilen	33
8	Fertigung, Zusammenbau, Toleranzen, Markierung und Kennzeichnung.....	33
8.1	Allgemeines	33
8.2	Elastomerkissen.....	33
8.3	Parallelität der Außenflächen	34
8.4	Passung der Komponenten	34
8.4.1	Passung des Deckels im Topf	34
8.4.2	Passung des Elastomerkissens im Topf.....	34
8.5	Oberflächenrauheit	34
8.6	Korrosionsschutz.....	34
8.7	Außendichtung.....	34
8.8	Schmierung	34
8.9	Scharfe Kanten.....	35
8.10	Kennzeichnung und Etikettierung	35
9	Transport, Lagerung und Einbau.....	35
10	Inspektion während des Betriebs	35
11	Instandhaltung	35
12	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	35
12.1	Allgemeines	35
12.2	Typprüfung	35
12.3	Werkseigene Produktionskontrolle.....	35
12.4	Bewertung der Leistung des Bauprodukts.....	35
	Anhang A (normativ) Kompatibilität von Schmierstoff und Elastomer	37
A.1	Prüfstücke	37
A.1.1	Prüfstücke aus Elastomer.....	37
A.1.2	Prüfstücke aus der Innendichtung.....	37
A.1.3	Konditionierung der Prüfstücke.....	37
A.2	Prüfflüssigkeit	38
A.3	Wechselwirkung des Schmierstoffs mit dem Elastomer oder anderen Komponenten des Topflagers	38
A.3.1	Wechselwirkung des Schmierstoffs mit dem Elastomer.....	38
A.3.2	Wechselwirkung des Schmierstoffs mit anderen Komponenten des Topflagers	38
A.4	Prüfverfahren und Details	38
A.4.1	Allgemeines	38
A.4.2	Änderungen der physikalischen Eigenschaften des Elastomers und des Werkstoffs der Innendichtung	38
A.4.3	Masseänderung	39
A.4.4	Änderung der Härte.....	39
A.4.5	Änderung der physikalischen Eigenschaften unter Spannung.....	40
A.5	Prüfbericht.....	40
	Anhang B (informativ) Bestimmung der Drucksteifigkeit.....	41
B.1	Bestimmung durch Prüfung	41
B.1.1	Allgemeines	41
B.1.2	Konditionierung.....	41
B.1.3	Prüfung.....	41
B.1.4	Auswertung der Prüfung	41
B.2	Bestimmung durch Berechnung	42
	Anhang C (normativ) Bestimmung des Rückstellmoments	43

C.1	Einleitung	43
C.2	Vorbereitung von Prüfkörpern	43
C.3	Prüfverfahren	43
C.4	Bewertung der Rückstellmomentfaktoren	44
C.5	Prüfbericht.....	46
Anhang D (normativ) Prüfeinrichtung		47
D.1	Druckprüfeinrichtung.....	47
D.2	Verdrehungsvorrichtung.....	47
D.3	Heizvorrichtung (Wärmeschränk).....	48
D.4	Messinstrumente	48
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		49
ZA.1	Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften.....	49
ZA.2	Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	52
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	52
Literaturhinweise.....		57

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1337-5:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 167 „Lager im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1337-5:2005 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Verordnung 305/2011.

Zum Zusammenhang mit EU-Verordnung 305/2011 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

prEN 1337, *Lager im Bauwesen* besteht aus den folgenden 8 Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Regelungen;*
- *Teil 2: Gleitteile;*
- *Teil 3: Elastomerlager;*
- *Teil 4: Rollenlager;*
- *Teil 5: Topflager;*
- *Teil 6: Kipplager;*
- *Teil 7: Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE;*
- *Teil 8: Führungslager und Festhaltekonstruktionen.*

Die wesentlichen technischen Änderungen sind nachfolgend aufgeführt:

- Komplette technische und redaktionelle Revision des gesamten Dokuments; es ist nicht möglich, alle implementierten Änderungen dieser Version von EN 1337-5 aufzulisten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Regeln für die Bemessung, Prüfung und Herstellung von festen und gleitenden Topflagern fest.

Das Dokument gilt für Topflager:

- mit Elastomerkissen aus Naturgummi (NR) oder Chloropren Gummi (CR) mit einem Durchmesser von bis zu 1 500 mm;
- mit Topf und Deckel aus eisenhaltigen Werkstoffen;
- mit für verschiedene akkumulierte Gleitwege aufgrund von Verdrehungen zwischen dem Deckel und dem Topf von a) 500 m, b) 1 000 m oder c) 2 000 m geprüften Dichtungen;
- mit Dichtungen aus speziellem austenitischem Stahl, Messing, POM oder PTFE mit Kohlefüllung;
- die Betriebstemperaturen zwischen -25 °C und $+50\text{ °C}$ oder zwischen -40 °C und $+50\text{ °C}$ ausgesetzt sind;
- die für wiederholte Zeiträume von weniger als 8 h Temperaturen von bis zu $+70\text{ °C}$ ausgesetzt sind.

Dieses Dokument wird in Kombination mit prEN 1337-1:2018 und anderen relevanten Teilen der Normenreihe prEN 1337 verwendet.

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).

prEN 1337-1:2018, *Lager im Bauwesen — Teil 1: Allgemeine Regelungen*

prEN 1337-2:2018, *Lager im Bauwesen — Teil 2: Gleitteile*

EN 1991-2, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken*

EN 1993-1-1:2005, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-1: Grundlagen und Anwendungsregeln für den Hochbau*

EN 1993-2:2006, *Eurocode 3 — Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 2: Stahlbrücken*

EN 1993 (alle Teile), *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten*

EN 10025 (alle Teile), *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen*

EN 10083-3, *Vergütungsstähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für legierte Stähle*

EN 10088-2:2014, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 10113-1, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen — Teil 1: Allgemeine Lieferbedingungen*

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