

DIN EN 1337-1

ICS 91.010.30

Einsprüche bis 2011-11-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1337-1:2001-02

Entwurf**Lager im Bauwesen –
Teil 1: Allgemeine Regelungen**

Structural bearings –
Part 1: General

Appareils d'appui structuraux –
Partie 1: Indications générales

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-09-12 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 nabau@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 Bauwesen (NABau) 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 67 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 1337-1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 167 „Lager im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI (Italien) gehalten wird.

Die Arbeiten an dieser Norm wurden von den deutschen Experten aus dem NABau-Spiegelgremium NA 005-57-02 AA „Lager im Bauwesen (DIN 4141) (Sp CEN/TC 167 Structural Bearings)“ begleitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1337-1:2001-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) siehe Anhang H.

Lager im Bauwesen — Teil 1: Allgemeine Regelungen

Appareils d'appui structuraux — Partie 1 : Indications générales

Structural bearings — Part 1: General

ICS: 91.010.30

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4c

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole	9
3.2.1 Lateinische Großbuchstaben	9
3.2.2 Lateinische Kleinbuchstaben	9
3.2.3 Griechische Buchstaben	9
3.2.4 Indizes	9
3.3 Abkürzungen	9
3.4 Bildliche Darstellungen	10
4 Bemessung	11
4.1 Grundlagen	11
4.2 Allgemein verbreitete Lagertypen	12
4.3 Lagerungsplan	20
4.4 Grundlagen der Lagerbemessung	20
4.5 Minimale Bemessungsbewegungen	20
4.6 Lagerspaltmaße	21
4.6.1 Summe der Spaltmaße	21
4.6.2 Bewegungszuschläge	21
4.7 Vorgaben für die Lagerbemessung	21
4.7.1 Vorgaben für zusätzliche Bewegungen	21
4.7.2 Sicherung gegen den Verlust von Lagerkomponenten	21
4.7.3 Vorgaben für den Transport	21
4.7.4 Vorkehrungen für die Überwachung	21
4.7.5 Vorkehrungen für den Lagerwechsel	21
4.8 Verbindung zwischen Lager und Bauwerk	22
4.8.1 Allgemeines	22
4.8.2 Bettung mit Mörtel	22
4.8.3 Direkter Anschluss an das Tragwerk	23
4.9 Weiterleitung horizontaler Lasten (Widerstand gegen Rutschen)	23
5 Herstellung	24
5.1 Allgemeines	24
5.2 Voreinstellung	24
6 Kennzeichnung und Markierung	24
6.1 Allgemeines	24
6.2 Dauerhafte Kennzeichnung	24
6.3 Temporäre Beschriftung für den Einbau	25
7 Transport, Zwischenlagerung und Einbau	25
7.1 Allgemeines	25
7.2 Transport	25
7.2.1 Verpackung	25
7.2.2 Handhabung	25
7.2.3 Kontrolle nach der Anlieferung	25
7.3 Zwischenlagerung	26
7.4 Einbau	26
7.4.1 Allgemeines	26

	Seite
7.4.2	Unterlagen auf der Baustelle..... 27
7.4.3	Schalung..... 27
7.4.4	Verunreinigung 28
7.4.5	Einbautoleranzen..... 28
7.4.6	Anschluss zwischen Lager und Tragwerk..... 28
7.4.7	Voreinstellung..... 30
7.4.8	Endanstrich..... 30
7.5	Inspektion..... 30
8	Schutz..... 30
8.1	Allgemeines 30
8.2	Schutz vor Schmutz und Unterhaltungsmaßnahmen..... 30
8.3	Schutz vor Umwelteinflüssen (z. B. Korrosion) 31
8.3.1	Korrosionsschutz eisenhaltiger Materialien..... 31
8.3.2	Korrosionsschutz für Aluminiumlegierungen..... 31
8.3.3	Schrauben 31
8.3.4	Elastomermaterialien 32
8.3.5	Kunststoffe..... 32
8.4	Elektrochemische Korrosion 32
8.5	Chemische Korrosion 32
8.6	Kontrolle der aufgetragenen Beschichtung 32
8.7	Unterhaltung 32
9	Kontrolle während des Betriebs 32
9.1	Allgemeines 32
9.2	Allgemeine Aspekte für den Bericht und die Bewertung 33
9.3	Gleitteil..... 34
9.4	Elastomerlager..... 34
9.5	Rollenlager 35
9.6	Kipplager 35
9.7	Topflager 36
9.8	Führungslager und Festhaltekonstruktionen..... 36
Anhang A (informativ)	Lagerliste..... 37
A.1	Allgemeines 37
A.2	Liste 37
Anhang B (informativ)	Grundlegende Kursinhalte einer Schulung für Fachleute 43
B.1	Grundlegende Kursinhalte einer Schulung für Fachleute 43
B.2	Beispiel des Ausbildungszertifikates..... 44
Anhang C (informativ)	Mörtelarten 45
C.1	Überblick 45
C.2	Vorgemischte Zementmörtelmischungen..... 45
C.3	Epoxidharzmörtel 46
C.4	Methacrylatmörtel..... 46
Anhang D (informativ)	Bestimmung der Bauwerkstemperatur 47
D.1	Allgemeines 47
D.2	Zu bedenkende Aspekte 48
Anhang E (informativ)	Lagereinbaubericht 49
E.1	Allgemeines 49
E.2	Deckblatt des Berichts..... 49
E.3	Folgeseiten des Berichts..... 49
Anhang F (normativ)	Einzelheiten für die Tragwerksplanung 52
F.1	Allgemeines 52
F.2	Bemessungssituation 52
F.3	Reaktion auf die Bewegung einer Gruppe von Lagern 52
F.3.1	Allgemeines 52
F.3.2	Rollende- und gleitende Lager..... 52

	Seite
F.3.3 Verformbare Lager	53
F.4 Lagerspiel	53
F.4.1 Aufaddieren des Spiels	53
F.4.2 Gleichzeitige Einwirkung	53
F.4.3 Vorkehrungen für den Lagerwechsel	53
Anhang G (informativ) Lagerliste des Tragwerksplaners	54
G.1 Allgemeines	54
G.2 Lagerliste	54
G.3 Einwirkungen	54
G.3.1 Einwirkungen für ständige und vorübergehende Bemessungssituationen	54
G.3.2 Lagerwechsel und andere vorübergehende Bemessungssituationen	55
G.3.3 Lagerwiderstände und Exzentrizitäten infolge von Bewegungen	55
G.4 Bemessungswerte der Bewegungen und Kräfte	56
G.4.1 Grundsätze	56
G.4.2 Klimatische Temperatureinwirkungen	57
Anhang H (informativ) Erläuterungen	60

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 1337-1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 167 „Lager im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1337-1:2000 ersetzen.

EN 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 wichtigsten Änderungen in Bezug auf die vorherige Fassung sind in Anhang H angegeben.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil dieser Europäischen Norm legt allgemeine Regeln für Bemessung, Herstellung, Schutz, Transport, Zwischenlagerung, Einbau und Überwachung von Lagern im Bauwesen für die Verwendung in Brücken und anderen Bauwerken, zum Beispiel Hochbauten, fest.

Diese Europäische Norm beinhaltet keine Regeln für

- Lager, die vertikalen Zugkräften ausgesetzt sind;
- Lager für die spezifische Bewegungsfunktion von beweglichen Brücken (z. B. Klappbrücken, Hubbrücken usw.);
- Betongelenke.

Sie darf als Leitlinie im Falle temporärer Lager verwendet werden und die Grundsätze dürfen auf die Bemessung und Herstellung anderer Typen von Lagern im Bauwesen, die nicht in dieser Europäischen Norm enthalten sind, angewendet werden.

Wenn Lager mit dem Ziel die dynamische Antwort des Tragwerks zu verändern als oder als Teil von Erdbebenvorrichtungen verwendet werden, gilt auch EN 15129.

ANMERKUNG Der informative Anhang H darf Hintergrundinformation geben.

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 206-1:2000, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

EN 1090-2:2008, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken*

EN 1990:2005, *Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1991-1-4:2005, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten*

EN 1991-1-5:2003, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen — Temperatureinwirkungen*

EN 1991-1-7:2006, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen — Außergewöhnliche Einwirkungen*

EN 1991-2:2003, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken*

EN 1992-1-1:2004, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

EN 1993-1-8, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen*

EN 1994-2:2005, *Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton — Teil 2: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für Brücken*

EN 1998-1:2004, *Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben — Teil 1: Grundlagen, Erdbeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten*

EN 1998-2:2005, *Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben — Teil 2: Brücken*

EN 10088-1:2009, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 15129, *Erdbebenvorrichtungen*

EN ISO 2063, *Thermisches Spritzen — Metallische und andere anorganische Schichten — Zink, Aluminium und ihre Legierungen (ISO 2063:2005)*

EN ISO 2081, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Galvanische Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung (ISO 2081:2008)*

EN ISO 3506-Reihe, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen*

EN ISO 12944-Reihe, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme*

EN ISO 10684, *Verbindungselemente — Feuerverzinkung (ISO 10684:2004)*

ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:2009)*

ISO 3522:2007, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gussstücke — Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach Normenreihe EN 12944 und die folgenden Begriffe.

Für die in diesem Teil dieser Europäischen Norm beschriebenen Lager darf gefordert werden, in einer gegenüber der Horizontalen geneigten Ebene zu funktionieren. Dann müssen die Begriffe „vertikal“ und „horizontal“ passend interpretiert werden.

3.1.1

Lager

bauliche Vorrichtung, die definierte Lasten überträgt und definierte Bewegungen zwischen zwei Bauteilen eines Tragwerks erlaubt

3.1.2

festes Lager

Lager, das Verschiebungen verhindert (der vertikale Lastabtrag ist — normalerweise — die Hauptfunktion)

3.1.3

geführtes Lager

Lager, das Verschiebungen in einer Richtung verhindert und Verschiebungen in einer dazu senkrechten Richtung erlaubt (der vertikale Lastabtrag ist — normalerweise — die Hauptfunktion)

3.1.4

freies Lager

Lager, das Verschiebungen in allen Richtungen einer Ebene erlaubt (der vertikale Lastabtrag ist — normalerweise — die Hauptfunktion)

3.1.5

Festhaltekonstruktion

Lager, das horizontale Verschiebungen verhindert (es können keine vertikalen Lasten übertragen werden)

3.1.6

Führungslager

Lager, das Verschiebungen in einer Richtung verhindert und Verschiebungen in einer dazu senkrechten Richtung erlaubt (es können keine vertikalen Lasten übertragen werden)

3.1.7

Lagerungssystem

die Anordnung von Lagern und anderen baulichen Vorrichtungen und Elementen, die das Tragwerk unterstützen und Bewegungen ermöglichen

3.1.8

unfallbedingter Schaden

Schaden, der dem Lager durch Faktoren zugefügt wird, denen es nicht absichtlich ausgesetzt wird

3.1.9

umweltbedingter Schaden

Schaden, der durch Witterungseinflüsse verursacht wird, in Bezug auf den Ort, für den gedacht ist, dass das Lager funktioniert und der zu der Zeit, zu der das Lager eingebaut wird, vorhergesagt werden kann

3.1.10

Schutz gegen Korrosion

Maßnahmen, die ergriffen werden, um Beschädigung des Lagers infolge Korrosion für eine festgelegte Zeitdauer zu verhindern

3.1.11

Schutzanstrich

jeder Anstrich, der auf das Lager oder Teile davon aufgebracht wird, um sie vor umweltbedingtem Schaden zu schützen

3.1.12

Schutzmaßnahmen

jede Maßnahme, die ergriffen wird, um das Lager oder Teile davon vor den Umwelteinflüssen und anderen äußeren Ursachen zu schützen, die ansonsten seine Lebensdauer reduzieren würden

3.1.13

Unrat

angesammelte Fremdkörper, die sich verfestigen könnten und das richtige Funktionieren behindern (z. B. Staub)

3.1.14

Lebensdauer

der Zeitraum, während dessen die Leistung eines Produkts auf einem Niveau aufrechterhalten werden wird, so dass ein richtig bemessenes und ausgeführtes Bauwerk in die Lage versetzt wird, die wesentlichen Anforderungen zu erfüllen

ANMERKUNG Nationale Regelungen dürfen unterscheiden zwischen Dauerhaftigkeit des Korrosionsschutzes im Sinne von Farbveränderungen und Blasenbildung usw. oder der Zeitdauer bis zu kleineren Instandhaltungsarbeiten und der Zeitdauer bis zu größeren Instandhaltungsarbeiten.

3.2 Symbole

3.2.1 Lateinische Großbuchstaben

M	Moment; Biegemoment; Korrosivitätskategorie
N	Axiale Kraft, Normalkraft
T	Temperatur
V	Schubkraft

3.2.2 Lateinische Kleinbuchstaben

k	Korrekturfaktor
n	Anzahl der Lager
u	Verschiebung
x	Längsachse
y	Querachse
z	Achse senkrecht zur Hauptauflagerfläche des Lagers

3.2.3 Griechische Buchstaben

α	Temperaturausdehnungskoeffizient; Faktor; Winkel, Verdrehung
γ	Teilsicherheitsbeiwert
Δ	Differenz; Zuwachs
μ	Reibbeiwert

3.2.4 Indizes

d	Bemessung
E	Beanspruchung, die aus Einwirkungen und Zwängungen entsteht
inf	unterer Wert in Bezug auf eine günstig wirkende Einwirkung
k	charakteristisch
max	Maximum
min	Minimum
p	Verankerung, Befestigungsmittel
x, y, z	Koordinaten
R	Widerstand, Tragwiderstand
r	günstig wirkend
sup	oberer Wert in Bezug auf eine ungünstig wirkende Einwirkung
φ	Geometrischer Parameter
0	Anfangswert

3.3 Abkürzungen

Abkürzungen und Bezeichnungen wie sie in Tabelle 1 verwendet werden

E	(en.: Elastomeric bearing)	Elastomerlager
P	(en.: Pot bearing)	Topflager
S	(en.: Spherical bearing)	Kalottenlager
R	(en.: Roller bearing)	Rollenlager
C	(en.: Cylindrical bearing)	Zylinderlager
F	(en.: Restraint bearing (fixed in the horizontal plane))	Festhaltekonstruktion (fest in der horizontalen Ebene)
LR	(en.: Line rocker bearing)	Linienkipplager
PR	(en.: Point rocker bearing)	Punktkipplager
G	(en.: Guide bearing)	Führungslager
0		keine Bewegungskapazität in jeglicher horizontalen Richtung (fest)
1		Bewegungskapazität in der horizontalen Ebene in einer Richtung (geführt)
2		Bewegungskapazität in der horizontalen Ebene in zwei Richtungen (frei)
d		Bewegung wird durch Verformung des Lagers erreicht
s	(en.: sliding)	Bewegung wird durch Gleiten im Lager erreicht
r	(en.: rolling)	Bewegung wird durch Rollen im Lager erreicht
Ref.		Der zugehörige Teil von EN 1337

3.4 Bildliche Darstellungen

System der bildlichen Darstellungen, die in diesem Dokument verwendet werden.

Nr.	Symbol	Beschreibung
1		Lagerart (Elastomer-, Topf-, Rollen- usw.)
2		Führungen, die die Bewegung in einer Richtung beschränken (irrelevant ob innenliegende oder außenliegende Führung)
3		Bewegung, die durch einen Gleitteil erreicht wird
4		Bewegung, die durch eine Rolle erreicht wird
5		Bewehrtes Elastomerlager (irrelevant ob rund, quadratisch oder rechteckig)
6		Linienkipplager oder Rollenlager

7		Punktkipplager
8		Topflager
9		Kalottenlager mit PTFE
10		Kalottenlager mit PTFE festgehalten durch einen Festhaltering
11		Zylinderlager mit PTFE
12		Festhaltekonstruktion

4 Bemessung

4.1 Grundlagen

Lager müssen so bemessen sein, dass sie die definierten Lasten abtragen und die definierten Bewegungen in Verbindung mit den zugehörigen Reaktionskräften, die durch die Lager erzeugt werden, erlauben. Die Bemessungswerte für die Lager müssen nach EN 1990 unter Verwendung der gleichen Kombinationsregeln und -faktoren wie für das Tragwerk ermittelt werden und sie müssen in einer Tabelle bereitgestellt werden. Ein Beispiel für eine Tabelle ist in Anhang A angegeben. Die Anordnung der Lager in einem Lagerungssystem für ein Tragwerk muss in Verbindung mit dem Entwurf des Tragwerks als ganzes betrachtet werden.

Aus dem Verdrehwiderstand des Lagers resultierende innere Kräfte müssen bei der Bemessung berücksichtigt werden.

Bei der Bemessung von Linienkipplagern und Rollenlagern mit einer Rolle müssen die vollen Auswirkungen der ungleichmäßigen Pressungsverteilung entlang der Längenausdehnung der Rolle oder des Liniendruckstücks in die Bemessung des Tragwerks und des Lagers einbezogen werden. Die folgenden sind typische Beispiele von Fällen, bei denen besondere Sorgfalt erforderlich ist:

- a) im Grundriss gekrümmte Tragwerke;
- b) Tragwerke mit schlanken Pfeilern;
- c) Tragwerke ohne Querträger.

In sich drehenden Lagern verwendete Führungen dürfen den Einsatz eines drehenden Elements erfordern.

Wenn keine speziellen Maßnahmen ergriffen werden, dürfen beschichtete Kontaktflächen Flusstahl gegen Flusstahl nicht quasi-ständigen Lastkombinationen ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass diese gleichzeitig Relativbewegungen in der Kontaktfläche unterliegen.

Sämtliche Prüfergebnisse von Lagern, Komponenten und Teilen (z. B. Mörtel) müssen unter Beachtung der Grundsätze in EN 1990 beurteilt werden, es sei denn, es ist etwas anderes festgelegt.

4.2 Allgemein verbreitete Lagertypen

Die Lastweiterleitung und die Bewegungsmöglichkeiten der Lager sind in einem Kartesischen Koordinatensystem dargestellt, in dem x und y die horizontale Ebene definieren und z die vertikale Richtung definiert. x ist normalerweise in die Längsrichtung des Überbaus ausgerichtet und y in die Querrichtung. Die Ausrichtung des lokalen Koordinatensystems der Lager darf vom globalen System des Überbaus abweichen. Zum Beispiel wenn eine Führung in einer anderen Richtung als der Hauptrichtung des Überbaus gleitet. In Tabelle 1 sind die Last- und Bewegungsrichtungen für das lokale Koordinatensystem der Lager angegeben.

Bild 1 zeigt den Zusammenhang zwischen den Richtungen für Lasten und Bewegungen. x ist normalerweise die Hauptbewegungsrichtung.

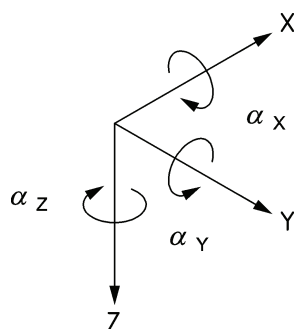


Bild 1 — Kartesisches Koordinatensystem

In Tabelle 1 sind allgemein gebräuchliche Lagertypen und ihr Lastweiterleitungs- und Bewegungsvermögen in der horizontalen Ebene durch einen eindeutigen Code charakterisiert, der aus einer Kombination von Buchstaben aus den Abkürzungen, die den Lagertyp zum Ausdruck bringen, besteht, gefolgt von einer Zahl aus den Abkürzungen, die die Anzahl der Richtungen, in der horizontale Bewegung erlaubt ist, zum Ausdruck bringen. Auf letztere kann ein Buchstabe folgen, der zum Ausdruck bringt, ob die Bewegung durch Verformung oder durch Gleiten erlaubt ist. Die bildlichen Darstellungen sind dafür gedacht, in Lagertabellen verwendet zu werden, um Verwirrung zu vermeiden.

Auf Grund der Beschaffenheit der Lager, die in ihrer Umgebung arbeiten, können Reaktionsmomente auftreten, diese müssen berücksichtigt werden soweit sie relevant sind.

Die in der Tabelle angegebenen Konstruktionen sind weder normativ noch umfassend.

Tabelle 1 — Lager

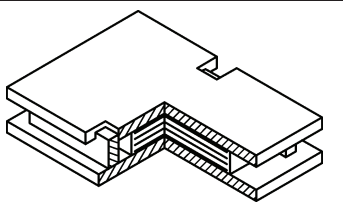
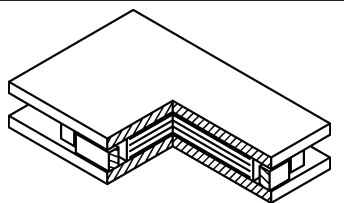
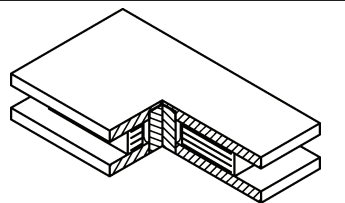
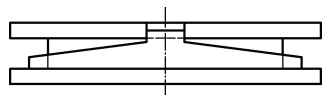
Tabelle 1.a — Elastomerlager			
Typ	E.0 — Festgehalten, gehalten in jeglicher horizontaler Richtung		
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	x, y, z	x, y, z	x, y, z
Bewegung	α_x, α_y	α_x, α_y	α_x, α_y
Ref.	EN 1337-3, -8	EN 1337-3, -8	EN 1337-3, -8

Tabelle 1 (fortgesetzt)

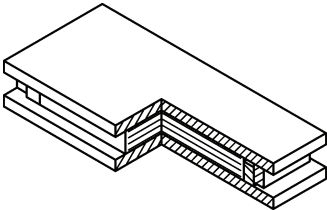
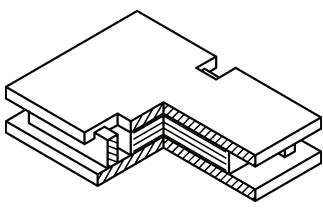
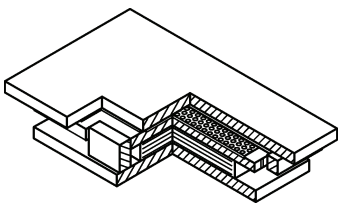
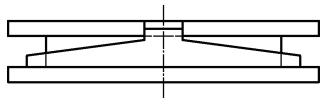
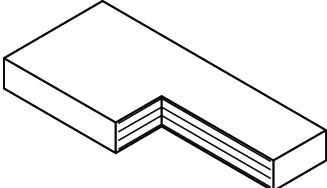
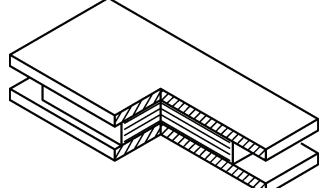
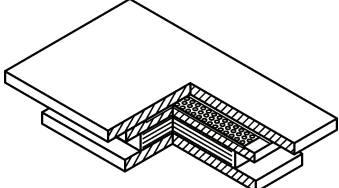
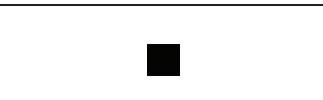
Typ	E.1 — Geführt in einer horizontalen Richtung — verformbar und/oder gleitend		
Bild	 E.1d	 E.1d	 E.1s
			
Bildliche Darstellung			
Last	y oder x, z	y oder x, z	y oder x, z
Bewegung	x oder y, α_x , α_y	x oder y, α_x , α_y	x oder y, α_x , α_y
Ref.	EN 1337-3, -8	EN 1337-2, -3, -8	EN 1337-3, -8
Typ	E.2 — Verformbar in jeglicher horizontalen Richtung — verformbar und/oder gleitend		
Bild	 E.2d	 E.2d	 E.2ds
			
Bildliche Darstellung			
Last	z	z	z
Bewegung	x, y, α_x , α_y , α_z	x, y, α_x , α_y , α_z	x, y, α_x , α_y , α_z
Ref.	EN 1337-3	EN 1337-3	EN 1337-2, -3

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Tabelle 1.b — Topflager			
Typ	P.0 — Festgehalten, gehalten in jeglicher horizontaler Richtung	P.1 — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung	P.1 — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung
Bild			
Bildliche Darstellung			
Last	x, y, z	y oder x, z	y oder x, z
Bewegung	$\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	x oder y, $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	x, y, $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$
Ref.	EN 1337-5	EN 1337-2, -5	EN 1337-2, -5

Tabelle 1.b — Topflager

Typ	P.2 — Frei, gleitend in jeglicher horizontalen Richtung	
Bild		
Bildliche Darstellung		
Last	z	
Bewegung	x, y, $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	
Ref.	EN 1337-2, 55	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

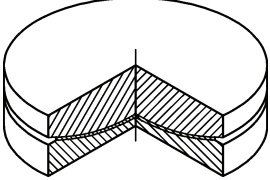
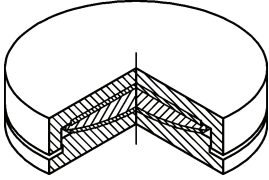
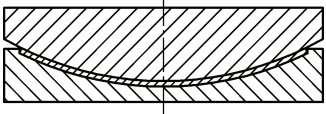
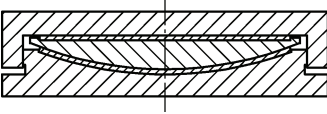
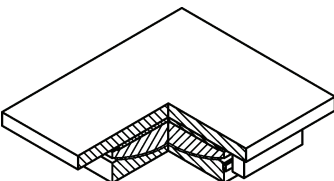
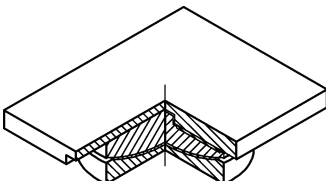
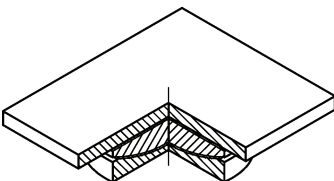
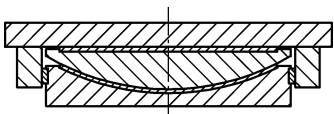
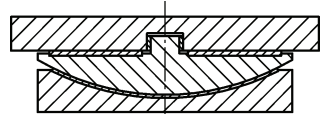
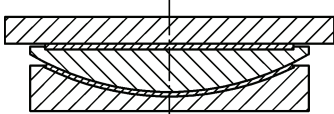
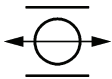
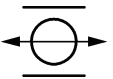
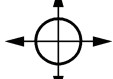
Tabelle 1.c — Kalottenlager			
Typ	S.0 — Festgehaltenes Kalottenlager, gehalten in jeglicher horizontalen Richtung	S.0s — Festgehaltenes Kalottenlager, gehalten in jeglicher horizontalen Richtung	
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	x, y, z	x, y, z	
Bewegung	$\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	$\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	
Ref.	EN 1337-7	EN 1337-2, -7	
Typ	S.1s — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung mit außenliegenden Führungen	S.1s — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung mit innenliegender Führung	S.2s — Frei, gleitend in jeglicher horizontalen Richtung
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	y oder x, z	y oder x, z	z
Bewegung	x oder y, α_x, α_y	x oder y, $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	x, y, $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$
Ref.	EN 1337-2, -7	EN 1337-2, -7	EN 1337-2, -7

Tabelle 1 (fortgesetzt)

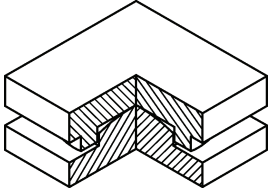
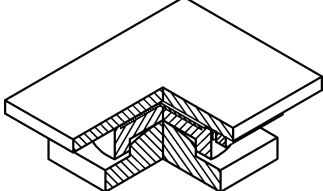
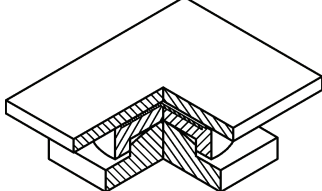
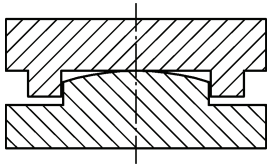
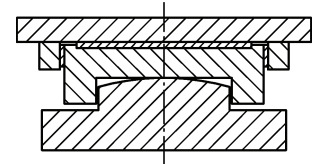
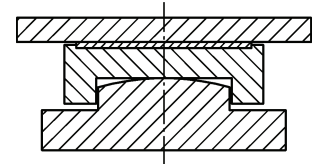
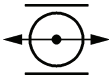
Tabelle 1.d — Punktkipplager			
Typ	PR.0 — Festgehalten, gehalten in jeglicher horizontalen Richtung	PR.1s — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung	PR.2s — Frei, gleitend in jeglicher horizontalen Richtung
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	x, y, z	y oder x, z	z
Bewegung	$\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	x oder y, $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$	x, y, $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$
Ref.	EN 1337-6	EN 1337-2, -6	EN 1337-2, -6

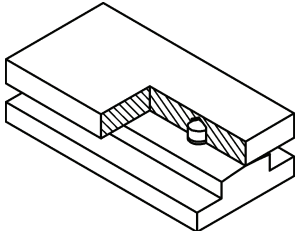
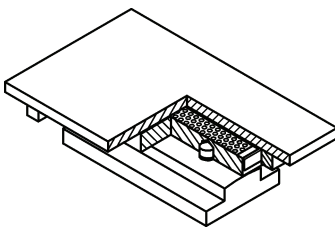
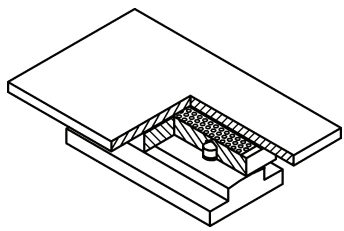
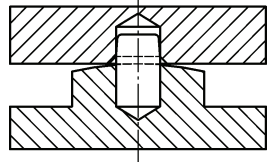
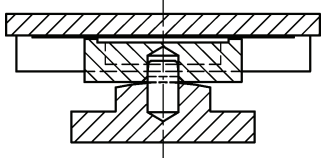
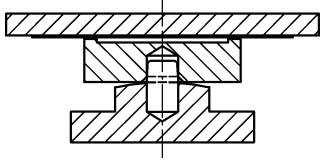
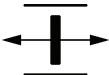
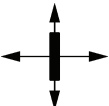
Tabelle 1.e — Linienkipplager			
Typ	LR.0 — Festgehalten, gehalten in jeglicher horizontalen Richtung	LR.1s — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung	LR.2s — Frei, gleitend in jeglicher horizontalen Richtung
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	x, y, z	z, y oder x	z
Bewegung	α_x oder α_y	x oder y, α_x oder α_y	x, y, α_x oder α_y, α_z
Ref.	EN 1337-6	EN 1337-2, -6	EN 1337-2, -6

Tabelle 1 (fortgesetzt)

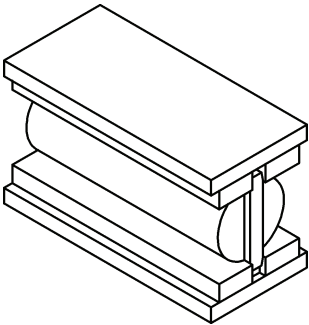
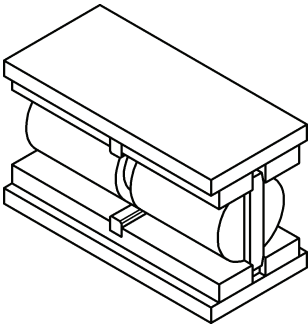
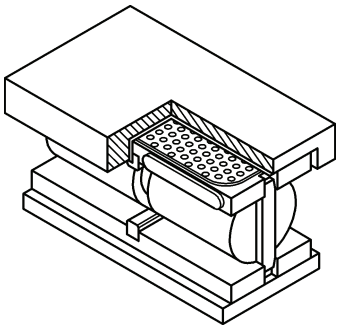
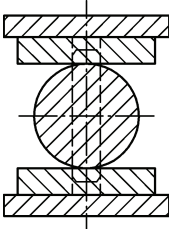
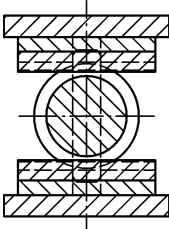
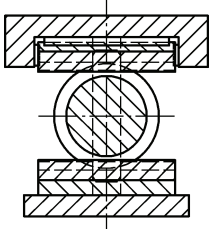
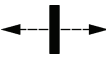
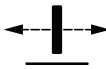
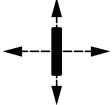
Tabelle 1.f — Rollenlager			
Typ	R.1r — Rollend in einer horizontalen Richtung (nicht geführt)	R.1r — Geführt, rollend in einer horizontalen Richtung	R.2rs — Rollend in einer horizontalen Richtung, gleitend in einer horizontalen Richtung
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	z	z, x oder y	z
Bewegung	x oder y, α_x oder α_y	x oder y, α_x oder α_y	x, y, α_x oder α_y
Ref.	EN 1337-4	EN 1337-4	EN 1337-2, -4
ANMERKUNG Führungen für Rollenlager arbeiten als Schubleiste und brauchen nicht EN 1337-2 und EN 1337-8 zu genügen.			

Tabelle 1 (fortgesetzt)

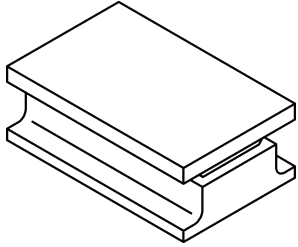
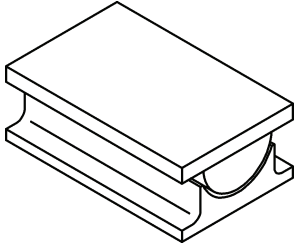
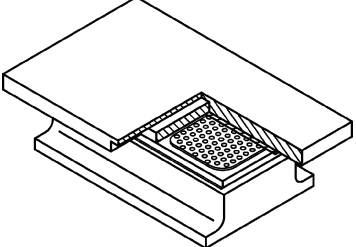
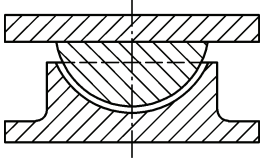
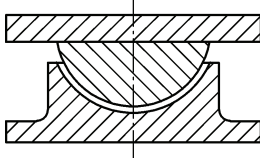
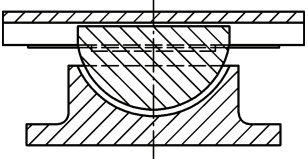
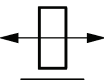
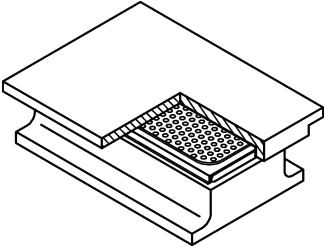
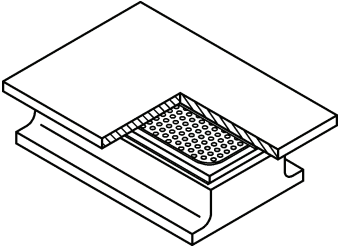
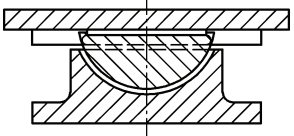
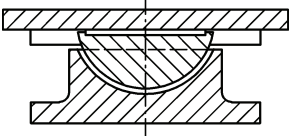
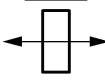
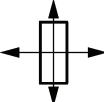
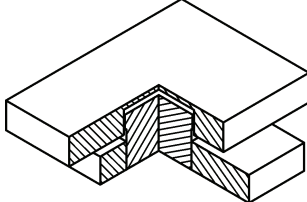
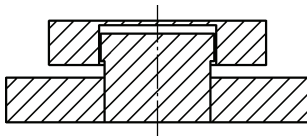
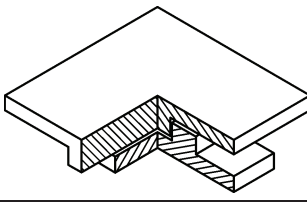
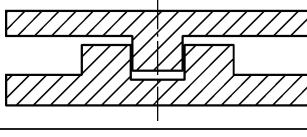
Tabelle 1.g — Zylinderlager			
Typ	C.0 — Festgehalten, gehalten in jeglicher horizontalen Richtung	C.1s — Gleitend in einer horizontalen Richtung, geführt durch Zylinder	C.1s — Gleitend in einer horizontalen Richtung, geführt durch Schubleiste
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	x, y, z	z, x oder y	z, x oder y
Bewegung	α_x oder α_y	x oder y, α_y oder α_x	x oder y, α_x oder α_y
Ref.	EN 1337-2, -7	EN 1337-2, -7	EN 1337-2, -7
Typ	C.1s — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung	C.2s — Gleitend in jeglicher horizontalen Richtung	
Bild			
			
Bildliche Darstellung			
Last	z, x oder y	z	
Bewegung	x oder y, α_x oder α_y	x, y, α_x oder α_y	
Ref.	EN 1337-2, -7	EN 1337-2, -7	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Tabelle 1.h — Festhaltekonstruktionen		
Typ	F.0 — Festgehalten, gehalten in jeglicher horizontalen Richtung	
Bild	 	
Bildliche Darstellung		
Last	x, y	
Bewegung	z, α_x , α_y , α_z	
Ref.	EN 1337-8	
Tabelle 1.i — Führungslager		
Typ	G.1s — Geführt, gleitend in einer horizontalen Richtung	
Bild	 	
Bildliche Darstellung		
Last	y oder x	
Bewegung	x oder y, z, α_x oder α_y	
Ref.	EN 1337-2, -8	