

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

BUNDESVERBAND
BAUSYSTEME

Lagerungen im Hochbau
Verformungslager

VDI/BV-BS
6207
Blatt 1
Entwurf

Bearings for building construction –
Deformation bearings

Einsprüche bis 2020-07-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal
<http://www.vdi.de/6207-1>
- in Papierform an
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
Fachbereich Bautechnik
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Begriffe	3
4 Formelzeichen	3
5 Lagertypen und Verankerungen	4
5.1 Verformungslager	4
5.2 Verformungsgleitlager	5
5.3 Lagesicherung und Verankerung	6
6 Funktionsweise	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Verformungsverhalten von unbewehrten kompakten Lagern	6
6.3 Spannungsverteilung in unbewehrten kompakten Lagern	7
6.4 Zentrische Beanspruchung von Verformungslagern	8
6.5 Ergänzende Hinweise zu besonderen Lager- und Lagerungsausführungen	8
7 Einwirkungen	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Temperatur und klimatische Einwirkungen	9
7.3 Kriechen, Schwinden und Rissbildung	9
7.4 Imperfektionen und Abweichung von der Planparallelität von Kontaktflächen	9

Inhalt	Seite
7.5 Stützensenkung (Lagerstauchung)	10
7.6 Systemmodellierung	10
7.7 Typische Lagerliste	11
8 Nachweise	11
8.1 Lager	11
8.2 Lagesicherheit	14
8.3 Angrenzende Bauteile	15
8.4 Kollisionsprüfung	17
9 Konstruktion	18
9.1 Allgemeine Grundsätze	18
9.2 Bauliche Durchbildung der Lasteinleitungsbereiche	18
10 Transport, Lagerung und Einbau	19
11 Nutzung, Unterhalt und Wartung	19
12 Brandschutz	19
13 Toleranzen	20
14 Bautechnische Unterlagen	20
15 Kennzeichnung	20
Anhang A Werkstoffe	21
Anhang B Ergänzungen zu Lagesicherungen und Verankerungen in Form von Querkraftdornen	22
Schrifttum	24

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Bautechnik

VDI-Handbuch Bautechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000 entstanden.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Dr. *Daniel Albrecht*, Hannover

Dipl.-Ing. *Siegfried Gerber*, Gärtringen

Dipl.-Ing. *Christian Goldbrunner*, Paderborn

Dipl.-Betriebsw. *Holger Helsberg*, Bühl

Dipl.-Ing. *Günter Jösch*, Koblenz

Dr.-Ing. *Markus Porsch*, Paderborn

M.Sc. *Sebastian Sturm*, Kaarst

Dipl.-Ing. (FH) *Matthias Vogt*, Kaarst

Dipl.-Ing. *Kerstin Willers*, Karlsruhe

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/6207.

Einleitung

Im Hochbau werden häufig Verformungslager aus Elastomeren verwendet. Die Geometrie und Materialeigenschaften von Verformungslagern werden nach den jeweiligen Anforderungen ermittelt und sind in ihrer Vielfalt nicht eingeschränkt.

Im Rahmen dieser Richtlinie werden die Grundsätze und Rahmenbedingungen für die Verwendung von Verformungslagern bei Lagerungen im Hochbau angegeben. Die bestehenden Regelwerke berücksichtigen die Besonderheiten der verschiedenen Lagertypen bisher nur unzureichend.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Lagerungen mit bauaufsichtlich geregelten Verformungslagern im Hochbau. Die bauaufsichtlichen Regelungen und zugehörigen Anwendungsgrenzen sind zu beachten. Sofern in den bauaufsichtlichen Regelungen gegenüber der Richtlinie abweichende Anforderungen gestellt werden, gelten vorrangig die bauaufsichtlichen Regelungen.

Als Verformungslager werden Lager bezeichnet, die die Bewegungen (Verdrehungen und Verschiebungen) zwängungsarm nicht durch mechanische Konstruktion, sondern durch Verformung des Lagermaterials ermöglichen. Verformungslager können bewehrt und unbewehrt sein.

Die in der Richtlinie aufgeführten Regelungen gelten für Verformungslager mit einer Shorehärte ≤ 75 Shore A nach DIN ISO 7619-1 und mit einer Mindestdicke von 8 mm, bei denen die Verdrehungen um die z -Achse vernachlässigbar klein sind.

Im Rahmen dieser Richtlinie werden nicht behandelt:

- Lager, die Momente als Hauptschnittgröße übertragen
- Lager, die Zugkräfte übertragen
- Lager zur Verwendung im Brückenbau oder in Bauwerken mit vergleichbaren Auflagerbedingungen unter wiederholten Einwirkungen mit vergleichbar hohen Lastwechseln
- Lager mit dynamischen Beanspruchungen
- Lager zum Schwingungs- und Erschütterungsschutz
- Vorrichtungen zur Milderung von Erdbebenwirkungen auf das Tragwerk
- Verformungsgleitlager
- Lager unter Ermüdungsbeanspruchung

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

DIN EN 1337-1:2001-02 Lager im Bauwesen; Teil 1: Allgemeine Regelungen

DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

DIN EN 1991-1-1:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1993-1-1:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1994-1-1:2010-12 Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für den Hochbau