

DIN V 4141-13



ICS 91.010.30

Mit DIN EN 1337-8:2008-01
Ersatz für
DIN V 4141-13:1994-10

Vornorm

**Lager im Bauwesen –
Teil 13: Führungslager und Festhaltekonstruktionen –
Bemessung und Herstellung**

Structural bearings –
Part 13: Guide bearings and restraint bearings –
Design and manufacture

Appareils d'appui structuraux –
Partie 13: Appareils d'appui guidés et appareils d'appui bloqués –
Dimensionnement et exécution

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Abkürzungen	8
4 Funktionelle Anforderungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Dauerhaftigkeit	9
5 Materialeigenschaften	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Stähle	9
5.3 Verbindungsmittel	9
5.4 Schweißen	9
5.5 Anker	9
6 Bemessungsregeln	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Dreh- und Gleitelemente	11
6.3 Mindestplattendicke	11
6.4 Verbindung mit Futter- und Ankerplatten	12
6.5 Spaltmaße	13
6.6 Kombination mit anderen Lagern	14
7 Herstellung, Ausstattung, Einbau, Fertigungstoleranzen und Korrosionsschutz	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Korrosionsschutz	16
7.3 Einbau	16
8 Beurteilung der Konformität (Übereinstimmungsnachweis)	17
8.1 Allgemeines	17
8.2 Kontrolle des Bauproduktes und seiner Fertigung	18
8.2.1 Erstprüfung	18
8.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle	18
8.2.3 Fremdüberwachung	19
8.3 Ausgangsstoffe und Bestandteile	19
8.4 Probenahme	19
8.5 Kennzeichnung	20
Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle	22
A.1 Allgemeines	22
A.1.1 Aufgaben	22
A.1.2 Dokumentation	22
A.1.3 Arbeitsschritte	23
A.2 Kontrollen und Prüfungen	23
A.2.1 Allgemeines	23
A.2.2 Überwachung der Konformität	23
A.2.3 Prüfungen	23
A.2.4 Behandlung von nicht konformen Bauprodukten	24
A.2.5 Aufzeichnung der Kontrollen und Prüfungen (Herstellerunterlagen)	24
A.3 Rückverfolgbarkeit	24
Anhang B (informativ) Beispiele für mit Elastomerlagern kombinierte Führungslager und Festhaltekonstruktionen	25
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument wurde im NABau-Arbeitsausschuss NA 005-57-02 AA „Lager im Bauwesen“ erarbeitet.

Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Zur vorliegenden Vornorm wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an NABau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Burggrafenstraße 8, 10772 Berlin.

Änderungen

Gegenüber DIN V 4141-13:1994-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) das Sicherheitskonzept wurde dem technischen Stand angepasst;
- c) die Gliederung entspricht der Gliederung der Normen der Normenreihe DIN EN 1337.

Frühere Ausgaben

DIN V 4141-13: 1994-10

1 Anwendungsbereich

Diese Vornorm regelt die Anforderungen an die Bemessung und Herstellung von Führungslagern und Festhaltekonstruktionen, d. h., sie regelt Anwendung, bauliche Durchbildung, Baustoffe, Bemessung und Überwachung von Lagern oder Lagerteilen, mit denen Bauwerksverschiebungen in mindestens einer Richtung planmäßig unterbunden werden.

Unter folgenden Bedingungen darf, abweichend von den Anforderungen der DIN EN 1337-2, die Gleitpaarung Stahl-Stahl in den Führungen von Führungslagern verwendet werden:

- Verdrehung um die Hauptachsen der Berührungsflächen maximal 0,005 rad bzw. bei balliger Ausbildung maximal 0,01 rad;
- Verschiebungen von höchstens ± 50 mm bei Straßenbrücken;
- Dehnlängen von höchstens 25 m bei Eisenbahnbrücken;
- Krümmungsradius des Bauwerkes mindestens 50 m.

ANMERKUNG Unter Dehnlänge ist der Abstand vom festen Lager zum Führungslager zu verstehen.

Die vorgenannten Grenzbedingungen der Bewegung gelten für die Bemessungswerte der Bewegungen nach DIN-Fachbericht 101 bzw. nach den Normen der Reihe DIN 1055.

Führungslager und Festhaltekonstruktionen übertragen keine vertikalen Lasten, aber sie können in einer Einheit mit bewehrten Elastomerlagern nach DIN EN 1337-3 kombiniert werden, siehe Beispiele in Anhang B.

Diese Vornorm gilt nur im Zusammenhang mit DIN EN 1337-1 bis DIN EN 1337-7 und DIN EN 1337-9 bis DIN EN 1337-11.

Die niedrigste Betriebstemperatur hängt von den Eigenschaften der bei der geforderten Temperatur verwendeten Materialien sowie von den Einschränkungen, die in den in Bezug genommenen Teilen der DIN EN 1337 genannt werden, ab.

ANMERKUNG Unter bestimmten Umständen kann von den in dieser Vornorm beschriebenen Lagern gefordert werden, in einer gegenüber der Horizontalen geneigten Ebene zu wirken. Unter solchen Umständen sind die Begriffe „vertikal“ und „horizontal“ passend zu interpretieren.

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).

DIN 1045 (alle Teile), *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton*

DIN 1055-100, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung — Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln*

DIN 18800 (alle Teile), *Stahlbauten*

DIN 18800-7; *Stahlbauten — Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation*

DIN EN 1337-1:2001-02, *Lager im Bauwesen — Teil 1: Allgemeine Regelungen; Deutsche Fassung EN 1337-3:2005*

- DIN EN 1337-2, *Lager im Bauwesen — Teil 2: Gleitteile*
- DIN EN 1337-3:2005-07, *Lager im Bauwesen — Teil 3: Elastomerlager*
- DIN EN 1337-4, *Lager im Bauwesen — Teil 4: Rollenlager*
- DIN EN 1337-5, *Lager im Bauwesen — Teil 5: Topflager*
- DIN EN 1337-6, *Lager im Bauwesen — Teil 6: Kipplager*
- DIN EN 1337-7, *Lager im Bauwesen — Teil 7: Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE*
- DIN EN 1337-9, *Lager im Bauwesen — Teil 9: Schutz*
- DIN EN 1337-10, *Lager im Bauwesen — Teil 10: Inspektion und Instandhaltung*
- DIN EN 1337-11:1998-04, *Lager im Bauwesen — Teil 11: Transport, Zwischenlagerung und Einbau; Deutsche Fassung 1337-11:1997*
- DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*
- DIN EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit*
- DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*
- DIN EN ISO 8741, *Steckkerbstifte*
- DIN EN ISO 9013:2003-07, *Thermisches Schneiden — Einteilung thermischer Schnitte — Geometrische Produktspezifikation und Qualität (ISO 9013:2002); Deutsche Fassung EN ISO 9013:2002*
- DIN EN ISO 13918, *Schweißen — Bolzen und Keramikringe zum Lichtbogenbolzenschweißen*
- DIN EN ISO 14555, *Schweißen — Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen*
- DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*
- DIN-Fachbericht 101, *Einwirkungen auf Brücken*
- DIN-Fachbericht 102, *Betonbrücken*
- DIN-Fachbericht 103, *Stahlbrücken*
- DIN-Fachbericht 104, *Verbundbrücken*
- ZTV-ING, Teil 4¹⁾, *Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten — Teil 4: Stahlbau, Stahlverbundbau*
- DB-Richtlinie 804²⁾, *Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen, instand halten*
- DBS 918002-02²⁾, *Technische Lieferbedingungen für Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen für den Eisenbahnbrückenbau*

1) Zu beziehen bei: Verkehrsblatt-Verlag, Schleefstr. 14, 44287 Dortmund.

2) Zu beziehen bei: DB Kommunikationstechnik GmbH, Medien- und Kommunikationsdienste, Normenmanagement, Ruschestraße 104, 10365 Berlin.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Ankerplatte

dauerhaft mit dem Bauwerk verbundene Platte, die zwischen der Lagerplatte und dem Bauwerk platziert ist; vorgesehen, um ein einfaches Auswechseln des Lagers zu ermöglichen

3.2

Lagerplatte

Platte, die ein wesentlicher Bestandteil der Lagerungsvorrichtung ist und die Grundstruktur bildet, an der Knaggen und Führungen befestigt werden und die auswechselbar mit dem Bauwerk verbunden sein muss

3.3

Futterplatte

Bauteil, das zwischen Lagerplatte und Ankerplatte zur Höhenkorrektur angeordnet ist

3.4

Gleitteil

Kombination geeigneter Materialien nach DIN EN 1337-2 oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder Europäischen Technischen Zulassungen

3.5

Drehelement

Element, das die angegebenen Horizontalkräfte überträgt und Verdrehungen um mindestens eine Achse zulässt

3.6

Führungslager

Lager, das nur in einer horizontalen Richtung Widerstand bietet, Verdrehungen zulässt und keine Vertikalkräfte überträgt (siehe DIN EN 1337-1:2001-02, Tabelle 1, Nr. 8.2)

ANMERKUNG Es wird zwischen Führungen mit der Gleitpaarung Stahl-Stahl und Führungen mit einer Gleitpaarung nach DIN EN 1337-2 unterschieden.

3.7

Führung

Bauteil eines Lagers, das das Bauwerk einachsrig beweglich führt

3.8

Festhaltekonstruktion

Lager, das in zwei Richtungen horizontale Verschiebungen unterbindet, Verdrehungen zulässt und keine Vertikalkräfte überträgt (siehe DIN EN 1337-1:2001-02, Tabelle 1, Nr. 8.1)

3.9

Festhaltung

Bauteil eines Lagers, das in zwei Richtungen in der Regel horizontale Verschiebungen unterbindet oder begrenzt

3.10

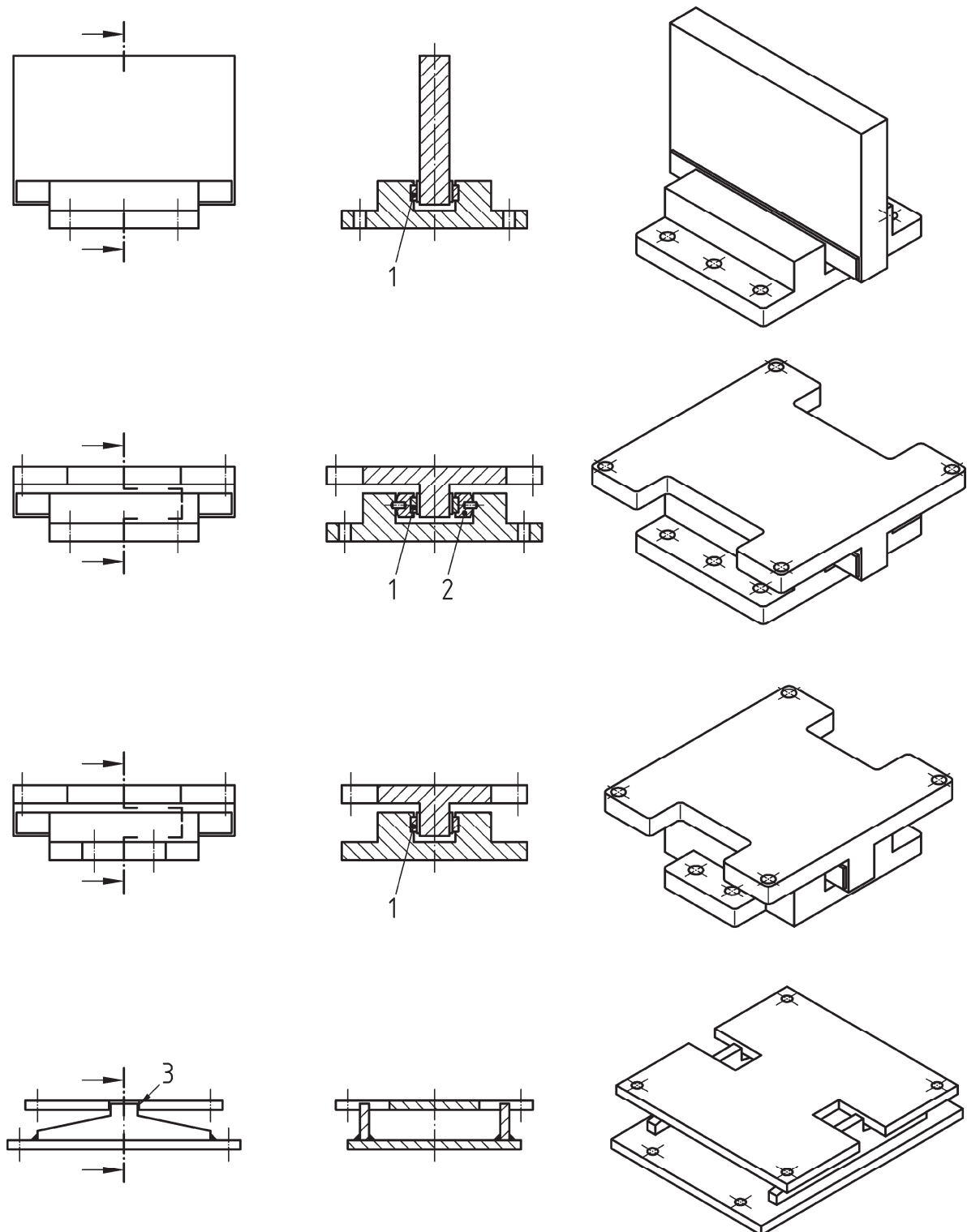
Knagge

Bauteil, das horizontale Kräfte unmittelbar aufnimmt und weiterleitet

3.11

Zwischenplatte

Bauteil, das zwischen Führungslager bzw. Festhaltekonstruktion und Stahlbrücke angeordnet wird, sofern es aus konstruktiven oder technologischen Gründen nicht möglich ist, die angrenzenden Bauteile der Stahlbrücke so auszubilden, dass sie die Anforderungen an Ankerplatten erfüllen



Legende

- 1 Gleitelemente
- 2 Drehelement
- 3 Gleitpaarung Stahl/Stahl

Bild 1 — Beispiele für Führungslager

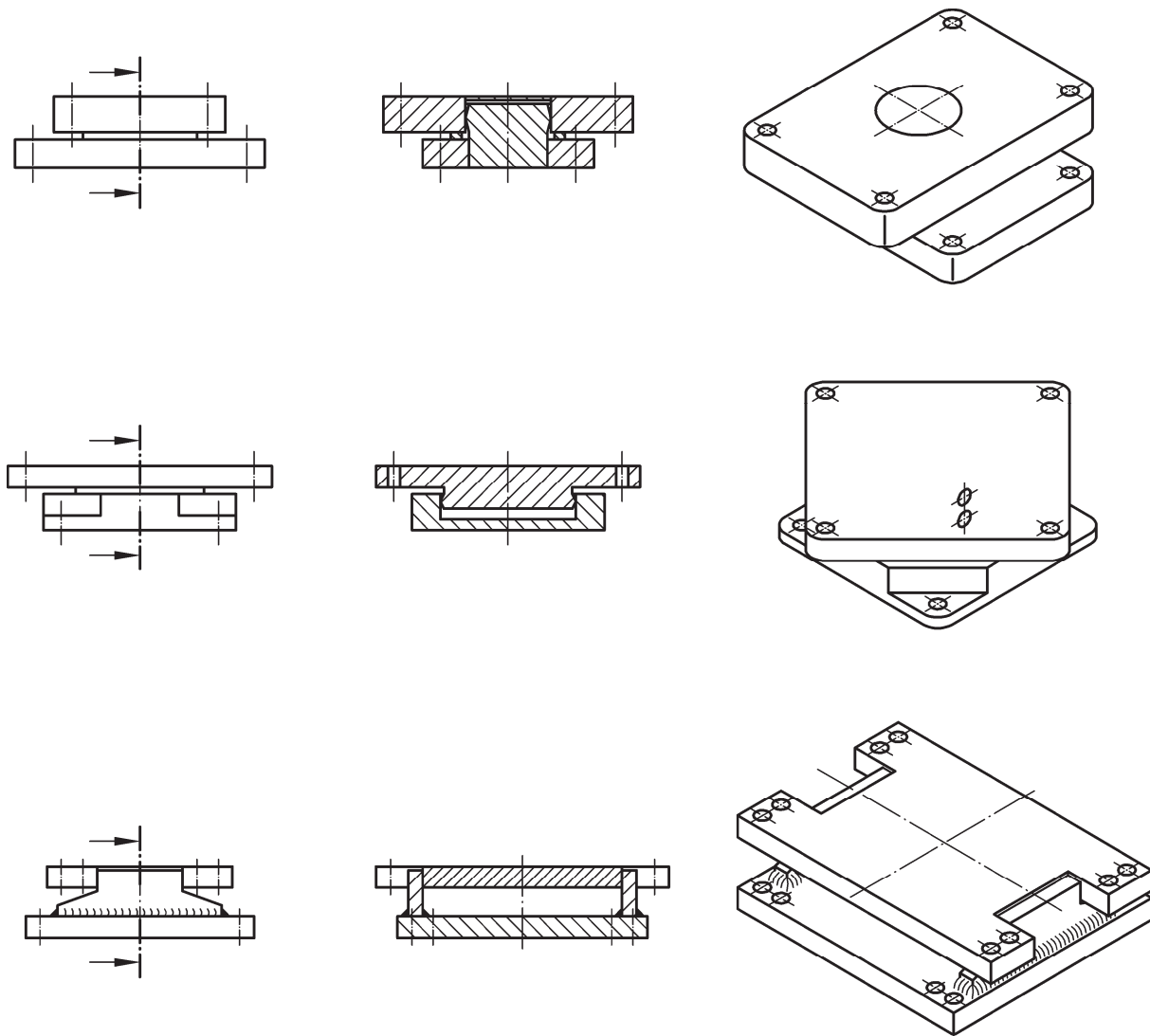


Bild 2 — Beispiele für Festhaltekonstruktionen

4 Funktionelle Anforderungen

4.1 Allgemeines

Führungslager und Festhaltekonstruktionen müssen so konstruiert sein, dass sie:

- horizontale Kräfte übertragen;
- vertikale Bewegungen zulassen;
- Bewegungen in einer oder zwei horizontalen Richtungen unterbinden;
- Verdrehungen zulassen;
- eine Dauerhaftigkeit aufweisen, die ihrer beabsichtigten Nutzungsdauer entspricht.

4.2 Dauerhaftigkeit

Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit müssen alle Anforderungen dieser Norm erfüllt werden.

5 Materialeigenschaften

5.1 Allgemeines

Die Materialien sind im Hinblick auf ihre Verträglichkeit innerhalb des erwarteten Temperaturbereichs des Bauwerks auszuwählen.

5.2 Stähle

Für die Auswahl der Stahlsorten gilt DIN-Fachbericht 103 bzw. die Reihe der Normen DIN 18800. Für den Eisenbahnbrückenbau siehe DBS 918002-02.

5.3 Verbindungsmittel

Es sind Verbindungsmittel nach DIN-Fachbericht 103 sowie nach den Normen der Reihe DIN 18800 zu verwenden.

5.4 Schweißen

Die Schweißzusatzstoffe müssen DIN 18800-7 entsprechen.

5.5 Anker

Dübel und Schubstäbe müssen die Anforderungen nach 5.2 erfüllen und müssen durch Schweißen oder mit Schrauben befestigt werden.

Bestehen die an das Lager angrenzenden Bauteile aus Beton, so sind bei der Kombination mit Elastomerlagern als mechanische Verankerungsmittel ausschließlich Kopfbolzen nach DIN EN ISO 13918 zu verwenden. Für Lager mit überwiegender Horizontalkraftbeanspruchung können auch andere Verankerungsmittel verwendet werden.

6 Bemessungsregeln

6.1 Allgemeines

Die Bemessungswerte der Kräfte und Bewegungen der Tragwerke sind unter Beachtung von Anhang O des DIN-Fachberichts 101 bzw. DIN 1055-100 zu berechnen.

Beim Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von Führungslagern und Festhaltekonstruktionen sind die Bemessungswerte nach DIN-Fachbericht 101 bzw. Normen der Reihe DIN 1055 und die aus den Bewegungen resultierenden Verschiebungs- und Verdrehungswiderstände der Führungslager und Festhaltekonstruktionen zu berücksichtigen.

Sofern für die Bemessung von Führungslagern und Festhaltekonstruktionen in den DIN-Fachberichten 102 bzw. 103, DIN 18800 (alle Teile) und DIN 1045 (alle Teile) keine Regelungen getroffen wurden, sind die in der Normenreihe DIN EN 1337 empfohlenen Teilsicherheitsbeiwerte γ_m zu verwenden.

Die Tragsicherheit der Bauteile aus Stahl ist nach DIN-Fachbericht 103 bzw. DIN 18800 nachzuweisen.