

Lager im Bauwesen

Lagerung für Hochbauten

DIN
4141
Teil 3

Structural bearings; bearing systems for buildings

Appareils d'appui pour ouvrages d'art; systèmes d'appui dans le bâtiment

Diese Norm wurde im Fachbereich „Einheitliche Technische Baubestimmungen“ ausgearbeitet. Sie ist den obersten Bauaufsichtsbehörden vom Institut für Bautechnik, Berlin, zur bauaufsichtlichen Einführung empfohlen worden.

Zu den Normen der Reihe DIN 4141 gehören:

- DIN 4141 Teil 1 Lager im Bauwesen; Allgemeine Regelungen
DIN 4141 Teil 2 Lager im Bauwesen; Lagerung für Ingenieurbauwerke im Zuge von Verkehrswegen (Brücken)
DIN 4141 Teil 3 Lager im Bauwesen; Lagerung für Hochbauten
DIN 4141 Teil 4 *) Lager im Bauwesen; Transport, Zwischenlagerung und Einbau
DIN 4141 Teil 14 *) Lager im Bauwesen; Bewehrte Elastomerlager

Folgeteile in Vorbereitung

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	6 Bauliche Durchbildung und Einbauanweisungen	2
2 Begriff	1	7 Bautechnische Unterlagen	2
3 Lagerungsklassen	1	7.1 Positionspläne	2
3.1 Lagerungsklasse 1	1	7.2 Ausführungszeichnungen	2
3.2 Lagerungsklasse 2	1	8 Ergänzende Angaben für bestimmte Anwendungs- fälle	3
4 Allgemeine Lagerungsgrundsätze	2	8.1 Massive Flachdächer und ähnliche Bauteile	3
4.1 Festpunkte	2	8.2 Ergänzende Angaben für Fertigteile und Auflager- flächen	3
4.2 Fugenausbildungen	2	8.3 Einbauhilfen (Montagehilfen)	3
5 Nachweise für die Lagerung	2		
5.1 Lagerungsklasse 1	2		
5.2 Lagerungsklasse 2	2		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Lagerungen von Bauteilen und Bauwerken im Hochbau. Bei brückenähnlichen Hochbaukonstruktionen ist im Einzelfall zu prüfen, ob bestimmte Teile der in DIN 4141 Teil 2 festgelegten Bestimmungen mit beachtet werden müssen.

2 Begriff

Als Lagerung wird die Gesamtheit aller baulichen Maßnahmen bezeichnet, welche dazu dienen, die sich aus der statischen Berechnung ergebenden Schnittgrößen (Kräfte, Momente) aus einem Bauteil in ein anderes zu übertragen und gleichzeitig an dieser Stelle planmäßige Bauteilverformungen zu ermöglichen.

3 Lagerungsklassen

3.1 Die Lagerungsklasse 1 umfaßt alle rechnerisch nachzuweisenden Lagerungen, bei denen eine Gefährdung der Standsicherheit des Bauwerkes im Falle einer Überbeanspruchung oder eines Ausfalles von Lagern möglich ist. Für die Lagerungsklasse 1 dürfen nur genormte Lager oder für diese Lagerungsklasse allgemein bauaufsichtlich zugelassene Lager verwendet werden.

3.2 Die Lagerungsklasse 2 umfaßt alle nicht in Lagerungsklasse 1 fallenden Lagerungen. Voraussetzung für die Einstufung in diese Klasse ist, daß die angrenzenden Bauteile außer durch die jeweils rechnerische Pressung in der

*) Z. Z. Entwurf

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Lagerfuge nur unwesentlich durch andere Lagerreaktionen beansprucht werden und daß die Standsicherheit des Bauwerks bei Überbeanspruchung des Lagers oder Ausfall der Lagerfunktion nicht gefährdet wird. Außer den Lagern nach Abschnitt 3.1 dürfen für die Lagerungsklasse 2 auch andere Lager verwendet werden, wenn z. B. durch Versuche bei einer dafür anerkannten Prüfstelle nachgewiesen worden ist, daß sie für den vorgesehenen Anwendungsfall geeignet sind.

4 Allgemeine Lagerungsgrundsätze

4.1 Festpunkte

Bei horizontal verschiebbar gelagerten Bauteilen ist zu prüfen, ob Festpunkte oder Festzonen angeordnet werden müssen, durch die der Bewegungsnulldpunkt des zu lagern Bauteils festgelegt wird.

Zu beachten ist, daß durch unbeabsichtigte Festpunkte die Bauteillagerung nachteilig beeinflußt werden kann.

4.2 Fugenausbildungen

Jedes Bauteil ist in horizontaler und vertikaler Richtung durch Fugen derart von den angrenzenden Bauteilen zu trennen, daß die vorgesehene Lagerung wirksam werden kann. Zu beachten ist, daß auch vermeintlich weiche Fugenfüllungen die freie Verformbarkeit nennenswert beeinträchtigen können (siehe Tabelle 1).

5 Nachweise für die Lagerung

5.1 Lagerungsklasse 1

Aus der statischen Berechnung der aufzulagernden Bauteile müssen Größe, Lage und Richtung der auf das Lager wirkenden Kräfte hervorgehen.

Ferner sind Nachweise für die zu erwartenden Bewegungen und Lagerverformungen zu führen.

Die in den Lagerfugen wirkenden Rückstellkräfte, Rückstellmomente, Reibungskräfte, Querkzugkräfte sowie Verschiebungen des Lastangriffs sind, soweit erforderlich, in ihrer Wirkung auf die angrenzenden Bauteile und auf das Gesamtbauwerk zu verfolgen. Auch die Federwirkung bei vertikal nachgiebigen Lagerarten (Lager Nr 1 bis 6 nach DIN 4141 Teil 1/...84, Tabelle 1) ist zu beachten: die Einsenkungen müssen möglichst gleichmäßig sein.

5.2 Lagerungsklasse 2

Für die Lagerung sind die Druckspannungen aufgrund der zu übertragenden Vertikallasten und die übrigen Beanspruchungen aufgrund von Schätzwerten nachzuweisen. Zur Vermeidung von örtlichen Beschädigungen an den angrenzenden Bauteilen (z. B. Rißbildungen, Abplatzungen) sind konstruktive Maßnahmen vorzusehen (z. B. Querkzugbewehrungen, Randabstände).

6 Bauliche Durchbildung und Einbauanweisungen

Soweit Anforderungen an die bauliche Durchbildung und den Einbau der Lager in anderen Teilen dieser Norm nicht bereits enthalten sind, gelten folgende Festlegungen:

- Die Umgebungseinflüsse sind im Hinblick auf mögliche Schädigungen der Lager zu überprüfen.
- Eine Auswechselbarkeit der Lager ist in der Regel nicht zu fordern. Für Lager der Lagerungsklasse 1 ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine Möglichkeit zur Lagerauswechselung vorgesehen werden muß.
- Der Oberflächenzustand und die planmäßige Ausrichtung der Auflagerflächen sind zu überprüfen. Gegebenenfalls sind die Auflagerflächen durch Nacharbeit in den planmäßigen Zustand zu bringen.

7 Bautechnische Unterlagen

7.1 Positionspläne

In die Positionspläne der statischen Berechnung des Bauwerks sind für jedes einzelne Lager die folgenden Angaben aufzunehmen:

- genaue Lage im Bauwerk
 - Lagerungssymbol nach DIN 4141 Teil 1 (nur für Lagerungsklasse 1)
 - Richtung der Bewegungen (nur für Lagerungsklasse 1)
- Außerdem soll die Lage der Festpunkte bzw. Festzonen angegeben werden.

7.2 Ausführungszeichnungen

In die Ausführungszeichnungen für das Bauwerk sind für jedes einzelne Lager die folgenden Angaben einzutragen:

- genaue Lage im Bauwerk

Tabelle 1. Anhaltswerte für den Widerstand von Fugenfüllungen

Fugenfüllungen	Scherwiderstand S_G mit $\tau = S_G \cdot \tan \gamma$ N/mm ²	Dehnwiderstand S_E (Druck/Zug) mit $\sigma = S_E \cdot \epsilon$ N/mm ²
Fugendichtungsmassen: Polysulfid (siehe DIN 18 540 Teil 2) Silicon (siehe DIN 18 540 Teil 2) Polyurethan (s. DIN 18 540 Teil 2) Polyacrylat	0,5	1,0
Rundprofil PUR-Schaumstoff	0	0,2 ¹⁾
Platten Schaumstoff, Typ W nach DIN 18 164 Teil 1 Poröse Holzfasern (siehe DIN 68 750)	keine Richtwerte angebar	0,3 ¹⁾ 15,0 ¹⁾
¹⁾ Nur für Druckbeanspruchung, bei Zugbeanspruchung $S_E = 0$		