

	Lager im Bauwesen Bewehrte Elastomerlager Teil 14: Bauliche Durchbildung und Bemessung; Änderung A1	DIN 4141-14/A1
ICS 91.010.30		
Änderung A1 zu DIN 4141-14:1985-09		
Structural bearings — Laminated elastomeric bearings — Part 14: Detailing and design; Amendment A1		
Appareils d'appui pour ouvrages d'art — Appuis en élastomère fretté — Partie 14: Disposition constructive et calcul; Amendement A1		
Fortsetzung Seite 2 bis 11		
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Mai 2003.

Vorwort

Diese Änderung A1 enthält Änderungen und Ergänzungen, die sich bei der Anwendung als notwendig herausgestellt haben. Die Änderung A1 wurde im Arbeitsausschuss 00.91.00 des NABau erarbeitet.

Änderungen

Anlass für Korrekturen gibt insbesondere die Umstellung des Nachweises der Standsicherheit für Brücken auf das neue, semi-probabilistische Nachweiskonzept (Nachweis von Grenzzuständen, Methode der Teilsicherheitsbeiwerte). Entsprechend wird der Abschnitt 5 – Zulässige Beanspruchung/Statische Nachweise – durch 5.9 – Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit – ergänzt. Für diese Nachweise erübrigt sich eine tabellarische Regellagerbemessung, da sie – im Gegensatz zum alten, deterministischen Nachweiskonzept (Methode der zulässigen Spannungen) – vollständig geregelt sind.

Außerdem werden die Abschnitte 1 bis 8 aufgrund neuer Erkenntnisse und neuer bzw. geänderter Bezugsnormen geändert und ergänzt.

Änderungen im Normtext

— Abschnitt 1 wird wie folgt ersetzt:

1 Anwendungsbereich

— "Diese Norm regelt die Verwendung von bewehrten Elastomerlagern mit Seitenabmessungen a und b bis zu 1200 mm. Die Regeln gelten in einem Temperaturbereich, der infolge von extremalen klimabedingten Außenlufttemperaturen bei Brücken auftritt."

— Abschnitt 2

Folgende Formelzeichen werden hinzugefügt:

A'	wirksame Grundfläche eines bewehrten Elastomerlagers (ermittelt aus den Maßen der Bewehrungsbleche)
A_r	reduzierte wirksame Grundfläche A' eines bewehrten Elastomerlagers im horizontal verformten Zustand, die sich aus der Überschneidung der Projektion der Lageroberseite mit der Lagerunterseite ergibt
N	Kraft normal zur Lagerebene (ersetzt F)
N_s	Zugkraft im Bewehrungsblech
S	Formfaktor einer inneren Elastomerschicht (S = gedrückte Fläche/freie Fläche, unter Vernachlässigung der seitlichen Elastomerüberdeckung)
V	Kraft parallel zur Lagerebene (auch F_{xy})

a', b', D'	Maße der Bewehrungsbleche
$\ddot{u}$	Überstand der Ankerplatte (siehe Bild 3)
v_{xy}	resultierende Horizontalverschiebung
v_z	Stauchung
ε_N	Elastomerdehnung infolge Druck
$\varepsilon_{v,xy}$	Elastomerdehnung infolge Schub (auch $\tan \gamma$)
ε_α	Elastomerdehnung infolge Verdrehung

— Abschnitt 3

Dieser Abschnitt wird wie folgt geändert und ergänzt:

Die Bilder 1 und 2 werden durch die Bilder 1 bis 4 ersetzt (siehe Seiten 4 und 5).

Nach dem 1. Absatz ist folgender Absatz einzufügen:

"Die Anforderungen an Material, Aufbau und Maße der Lager sind in DIN 4141-140, Abschnitte 2 und 3 geregelt."

Der 7. bis 9. Absatz (von „Unverankerte Lager ... bis Bild 2 dargestellt,“) wird ersetzt durch:

„Den prinzipiellen Querschnitt der Lager zeigt Bild 1 für den unverankerten Einbau und Bild 2 für den verankerten Einbau.“

Die Dicke der Deckbleche muss folgende Bedingungen erfüllen:

$x \geq 15 \text{ mm}$, wenn $A \leq 1200 \text{ cm}^2$;

$x \geq 20 \text{ mm}$, wenn $A > 1200 \text{ cm}^2$.

Die Verankerung soll erforderlichenfalls ein Rutschen zwischen dem Lager und dem anschließenden Bauteil (Lagerfuge) verhindern, ohne ein mögliches Klaffen der Lagerfuge zu behindern. Sie muss, z. B. in Form von Dübelscheiben, ein- oder beidseitig zwischen den Deckblechen des Lagers und zusätzlichen stählernen Platten (Ankerplatten) angeordnet werden (siehe Bild 3). Einseitige Verankerungen dienen nur der Lagesicherung des Lagers, beidseitige Verankerungen ermöglichen zusätzlich die Aufnahme von Kräften V infolge von äußeren Einwirkungen (siehe 5.3). Wenn Verdrehungen um die z-Achse verhindert werden müssen, so sind dafür mindestens 2 runde Dübelscheiben oder eine rechteckige Dübelscheibe zu verwenden.

Die Dicke der Ankerplatten muss mindestens das 0,02fache der Plattendiagonalen, jedoch mindestens 18 mm betragen. Werden Lager unverankert zwischen stählernen Platten (Lagerplatten) angeordnet, gilt diese Regelung auch für die Lagerplatten.

Bei unverankerten und einseitig verankerten Lagern (siehe Bild 3), die zwischen Lagerplatten angeordnet werden, ist der Überstand $\ddot{u}_o$ der oberen Lagerplatte unter Berücksichtigung der Verschiebung v_{xy} (im neuen Nachweiskonzept $v_{xy,d}$ im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit) so zu bemessen, dass nach einer Auswechselung des Lagers am neuen Lager noch ein Überstand von mindestens 10 mm verbleibt. Bei beidseitiger Verankerung ist die Auswechselung des Lagers in der Regel nur möglich, wenn zwischen

der oberen Ankerplatte und dem Deckblech eine zusätzliche Ankerplatte angeordnet wird, die durch konstruktive Maßnahmen zum Nachstellen entsprechend verschieblich ausgebildet ist.

Der Überstand $\ddot{u}_u$ der unteren Anker-/Lagerplatte muss mindestens 25 mm betragen.

Die Anker-/Lagerplatten sind in den anschließenden Bauteilen z. B. nach DIN V 4141-13 zu verankern.

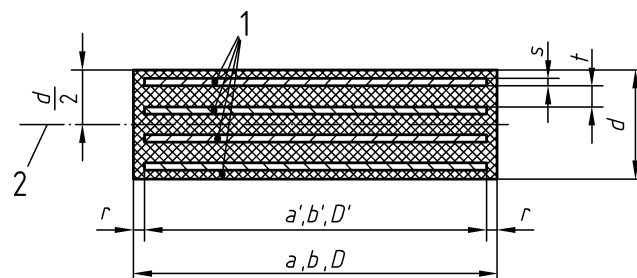
Bezüglich der Anforderungen an die Maßgenauigkeit der Lager ist je nach Anforderung zu unterscheiden zwischen

- a) Lagern, die direkt auf das Mörtelbett gelegt werden, und
- b) Lagern zwischen stählernen Platten.

Die einzuhaltenden Maßtoleranzen sind in DIN 4141-140:1991-01, 3.2 festgelegt.

Bei Verwendung in Brückenbauten müssen die Lager auch bei unverankertem Einbau zwischen Lagerplatten angeordnet werden und wie folgt ausgerüstet sein (siehe Bild 4 und DIN V 4141-1:2002-MM, 7.3)

- a) Typenschild;
- b) Anzeigevorrichtung bei rechnerischen Verschiebungen infolge von charakteristischen Einwirkungen $\geq \pm 35$ mm;
- c) Messpunkte für den horizontalen Einbau;
- d) Messstellen für die Kontrolle der Dicke des bewehrten Elastomerlages."



Legende

- 1 Innere Bewehrungsbleche
- 2 Lagerebene

Bild 1 — Beispiel für ein bewehrtes Elastomerlager für den unverankerten Einbau