

**Lager im Bauwesen**  
Teil 7: Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE  
Deutsche Fassung EN 1337-7:2000

**DIN**  
**EN 1337-7**

ICS 91.010.30

Structural bearings — Part 7: Spherical and cylindrical  
PTFE bearings;  
German version EN 1337-7:2000

Appareils d'appui structuraux — Partie 7: Appareils d'appui  
cylindriques et sphériques comportant du PTFE;  
Version allemande EN 1337-7:2000

**Die Europäische Norm EN 1337-7:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### **Nationales Vorwort**

Die Europäische Norm EN 1337-7 wurde im Europäischen Komitee für Normung (CEN) im Technischen Komitee 167 „Lager im Bauwesen“ (Sekretariat: Italien) von der Arbeitsgruppe 3 „Gleitlager, Kalottenlager“ (Sekretariat: Italien) unter Mitwirkung deutscher Experten ausgearbeitet.

In den Normen der Reihe DIN 4141 „Lager im Bauwesen“ wurde eine Norm für Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE nicht ausgearbeitet.

Zusammen mit 10 weiteren Teilen, die zum Teil noch in Vorbereitung sind, werden langfristig die Normen der Reihe EN 1337 die Normen der Reihe DIN 4141 „Lager im Bauwesen“ zum größten Teil ersetzen.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der NABau-Arbeitsausschuss 00.91.00 „Lager im Bauwesen“.

Fortsetzung 20 Seiten EN

— Leerseite —

ICS 91.010.30

Deutsche Fassung

**Lager im Bauwesen  
Teil 7: Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE**

Structural bearings — Part 7: Spherical and cylindrical  
PTFE bearings

Appareils d'appui structuraux — Partie 7: Appareils  
d'appui cylindriques et sphériques comportant  
du PTFE

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 2000-11-18 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

---

## Inhalt

|   | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 2     |
| Einleitung .....  | 3     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 3     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 3     |
| 3 Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen .....   | 3     |
| 4 Funktionelle Anforderungen .....  | 7     |
| 5 Materialeigenschaften .....   | 7     |
| 6 Bemessungsanforderungen .....   | 7     |
| 7 Fertigung, Zusammenbau und Toleranzen .....   | 10    |
| 8 Beurteilung der Konformität .....   | 10    |
| Anhang A (informativ) Verfahren zur Berechnung der Exzentrizitäten<br>in Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE .....  | 10    |
| Anhang B (informativ) Reduzierte Kontaktfläche in gekrümmten<br>Gleitflächen .....  | 12    |
| Anhang ZA (informativ) Bestimmungen zur CE-Kennzeichnung von<br>Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE<br>(mit oder ohne ebene Gleitteile)<br>nach der EU-Bauproduktenrichtlinie ..... | 14    |

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 167 „Lager im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis 2001-06, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis 2001-06 zurückgezogen werden.

Die Europäische Norm EN 1337 „Lager im Bauwesen“ besteht aus folgenden 11 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: Festhaltekonstruktionen und Führungslager
- Teil 9: Schutz
- Teil 10: Inspektion und Instandhaltung
- Teil 11: Transport, Zwischenlagerung und Einbau

Teil 1 und Teil 2 bilden gemäß Beschluss des CEN/TC 167 ein Normenpaket, d. h. sie treten zusammen in Kraft, während die anderen Teile einzeln nach Veröffentlichung von Teil 1 und Teil 2 in Kraft treten.

Die Anhänge A, B und ZA sind informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## Einleitung

Diese Norm berücksichtigt Gebrauchstemperaturen bis  $-35^{\circ}\text{C}$ .

Die Erweiterung bis  $-40^{\circ}\text{C}$  wird in einer künftigen Ergänzung geregelt.

Anwendungen und Durchführungen außerhalb des im Abschnitt 1 genannten Temperaturbereiches erfordern besondere Überlegungen, die in dieser Norm nicht berücksichtigt sind. In solchen Fällen gelten die in dieser Norm genannten Merkmale, Anforderungen und Durchführungen nicht.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm betrifft die Anforderungen an die Bemessung und die Herstellung von Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE. Die Anforderungen an und Eigenschaften von gekrümmte(n) Gleitflächen sind in EN 1337-2:2000 geregelt. Kalottenlager mit einem Öffnungswinkel von  $2\vartheta > 60^{\circ}$  und Zylinderlager mit  $2\vartheta > 75^{\circ}$  liegen außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Norm (siehe Bild 6). Zur Steuerung der Freiheitsgerade der Lagerung dürfen die Lager mit ebenen Gleitteilen und Führungen nach EN 1337-2:2000 und Arretierungsringen nach 6.3.4 kombiniert werden.

Zylinderlager sind gegen unplanmäßige Momente um die Querachse der zylindrischen Gleitfläche anfällig. Zusätzliche in Betracht zu ziehende Anwendungsbegrenzungen sind in EN 1337-2:2000, Abschnitt 1 angegeben.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 1337-1:2000, *Lager im Bauwesen — Teil 1: Allgemeine Regelungen.*

EN 1337-2:2000, *Lager im Bauwesen — Teil 2: Gleitteile.*

prEN 1337-5:1996, *Lager im Bauwesen — Teil 5: Topflager.*

## 3 Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen

### 3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe:

#### 3.1.1

##### Trägerplatte

metallische Komponente mit gekrümmter oder ebener Oberfläche, zur Unterstützung von Gleitmaterialien

### 3.1.2

#### Zylinderlager mit PTFE

Lager, das aus einer Trägerplatte mit konvex-zylindrischer Oberfläche (Verdrehungselement) und einer Trägerplatte mit konkav-zylindrischer Oberfläche besteht, zwischen denen eine PTFE-Platte und ein Gegenwerkstoff eine gekrümmte Gleitfläche bilden (siehe Bild 1). Für die Ausbildung allseits oder einachsiger verschieblicher Lager werden Zylinderlager mit PTFE auch mit ebenen Gleiteilen und Führungen kombiniert (siehe Bild 2)

ANMERKUNG Die in den Bildern 1 und 2 in Klammern stehenden Ordnungszahlen beziehen sich auf die in EN 1337-1:2000, Bild 1 angegebenen Beispiele.

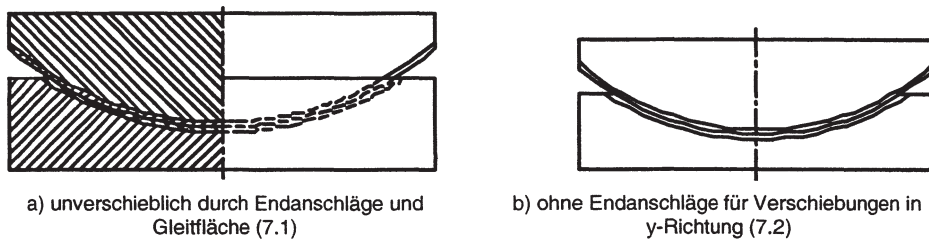


Bild 1 — Zylinderlager mit PTFE

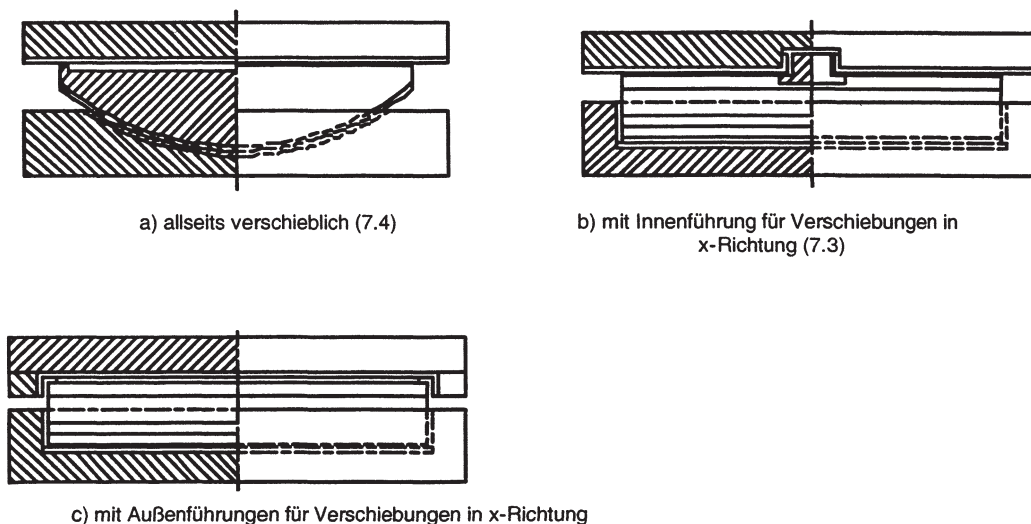


Bild 2 — Zylinderlager mit PTFE in Kombination mit ebenen Gleiteilen

### 3.1.3

#### Führung

Gleitelement, das ein Gleitlager einachsiger Bewegung führt

### 3.1.4

#### Schmierstoff

spezielles Fett, das zur Verringerung von Reibung und Verschleiß in der Gleitfläche verwendet wird

### 3.1.5

#### Gegenfläche

harte und glatte Oberfläche, die an PTFE oder Mehrschicht-Werkstoffen gleitet

### 3.1.6

#### Polytetrafluorethylen (PTFE)

thermoplastischer Werkstoff, der wegen seiner niedrigen Reibungszahl verwendet wird

### 3.1.7

#### Gleitwerkstoffe

Werkstoffe, die Gleitflächen bilden

### 3.1.8

#### Gleitfläche

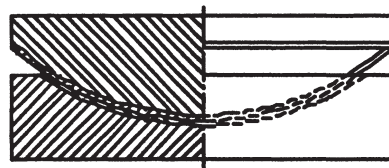
Kombination (Paarung) aus ebenen oder gekrümmten Oberflächen, die Relativverschiebungen ermöglichen

### 3.1.9

#### Kalottenlager mit PTFE

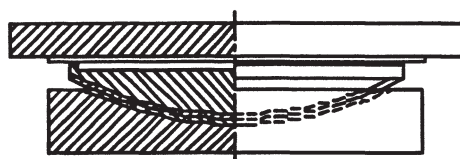
Lager, das aus einer Trägerplatte mit konvex-kugeliger Oberfläche (Verdrehungselement) und einer Trägerplatte mit konkav-kugeliger Oberfläche besteht, zwischen denen eine PTFE-Platte und ein Gegenwerkstoff eine gekrümmte Gleitfläche bilden (siehe Bild 3). Für die Ausbildung allseits oder einachsiger verschiebbarer Lager werden Kalottenlager mit PTFE auch mit ebenen Gleiteilen und Führungen kombiniert (siehe Bilder 4 a) bis 4 c)). Kalottenlager mit PTFE in Kombination mit einem ebenen Gleiteil können mit einem Arretierungsring zur Ausbildung unverschieblicher Lager ausgebildet werden (siehe Bild 4d))

ANMERKUNG Die in den Bildern 3 und 4 in Klammern stehenden Ordnungszahlen beziehen sich auf die in EN 1337-1:2000, Bild 1 angegebenen Beispiele.

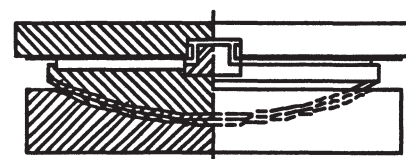


ANMERKUNG unverschieblich durch Gleitfläche (3.2)

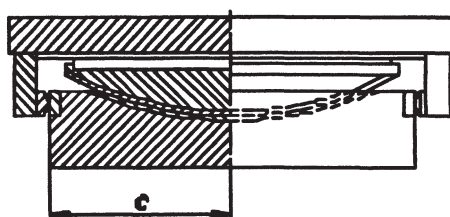
**Bild 3 — Kalottenlager mit PTFE**



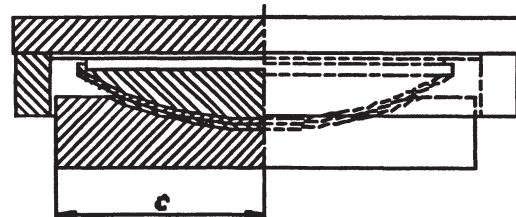
a) allseits verschieblich (3.5)



b) einachsiger verschieblich durch Innenführung (3.4)



c) einachsiger verschieblich durch Außenführungen (3.3)



d) unverschieblich durch Arretierungsring (3.1)

**Bild 4 — Kalottenlager mit PTFE in Kombination mit ebenen Gleiteilen**

### 3.2 Formelzeichen

Die am häufigsten vorkommenden Formelzeichen werden nachstehend bezeichnet. Solche, die nur vereinzelt in bestimmten Abschnitten vorkommen, werden an der Stelle ihres ersten Vorkommens definiert.

#### 3.2.1 Lateinische Großbuchstaben

|     |  |                 |
|-----|--|-----------------|
| $A$ | Kontaktfläche der Gleitfläche; Projektion der gekrümmten Gleitfläche | mm <sup>2</sup> |
| $L$ | Durchmesser oder Diagonale der Projektionsfläche der PTFE-Platte     | mm              |
| $N$ | Axial- oder Normalkraft  | N; kN           |
| $V$ | seitliche Kraft oder Querkraft                                       | N; kN           |

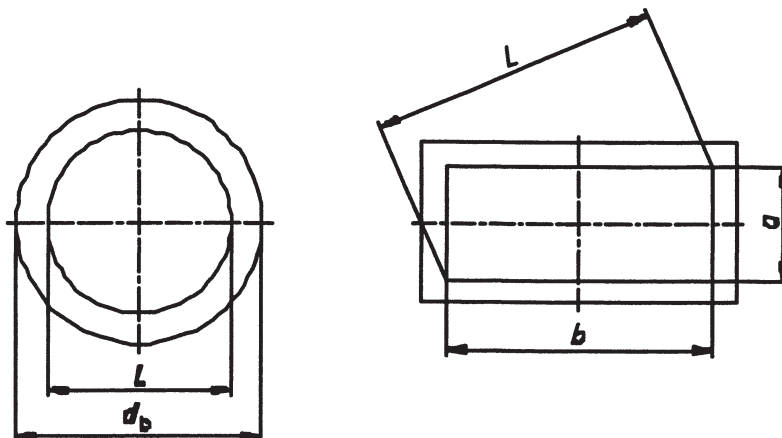


Bild 5 — Ebene Abmessungen von Kalotten- und Zylinderlagern

#### 3.2.2 Lateinische Kleinbuchstaben

|     |  |                   |
|-----|--|-------------------|
| $a$ | Seitenlänge der ebenen Projektion von rechtwinkligen PTFE-Flächen  | mm                |
| $b$ | Seitenlänge der ebenen Projektion von rechtwinkligen PTFE-Flächen, Abstand von der Projektion der gekrümmten Gleitfläche | mm                |
| $c$ | Abmessung  | mm                |
| $d$ | Durchmesser  | mm                |
| $e$ | Exzentrizität  | mm                |
| $f$ | Nennwert der Druckfestigkeit   | N/mm <sup>2</sup> |
| $h$ | aus der Kammerung herausragender Überstand der PTFE-Platte (Spalthöhe)   | mm                |
| $r$ | Krümmungsradius  | mm                |
| $t$ | Dicke  | mm                |
| $x$ | Längsachse   |                   |
| $y$ | Querachse  |                   |
| $z$ | Achse normal zur Hauptlagerfläche  |                   |



### 3.2.3 Griechische Buchstaben

|             |  |                   |
|-------------|--|-------------------|
| $\alpha$    | Verdrehungswinkel; Verhältnis  | Bogenmaß          |
| $\beta$     | Winkel der von der $z$ -Achse abweichenden Richtung der Wirkungslinie der resultierenden Kraft | Grad, Bogenmaß    |
| $\Delta z$  | Maximale Abweichung von der theoretischen Oberfläche der Ebene oder gekrümmten Gleitfläche     | mm                |
| $\vartheta$ | Halber Öffnungswinkel der gekrümmten PTFE-Oberfläche   | Grad, Bogenmaß    |
| $\lambda$   | Verhältniszahl; Koeffizient  |                   |
| $\mu$       | Reibungszahl   |                   |
| $\sigma$    | Normaldruck  | N/mm <sup>2</sup> |

### 3.2.4 Indizes

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| b   | Trägerplatte                          |
| d   | Bemessungswert                        |
| min | Minimum                               |
| p   | PTFE                                  |
| S   | Schnittgröße infolge von Einwirkungen |
| t   | Gesamtwert                            |

## 3.3 Abkürzungen

PTFE Polytetrafluorethylen

## 4 Funktionelle Anforderungen

### 4.1 Allgemeines

Zylinderlager mit PTFE müssen Verdrehungen um eine Achse, Kalottenlager mit PTFE um jede Achse ermöglichen. Sie müssen definierte Kräfte zwischen Überbau und Unterbau übertragen können.

### 4.2 Reibungszahl

Die Gleitflächen müssen die funktionellen Anforderungen nach EN 1337-2:2000, 4.1, erfüllen.

### 4.3 Anforderungen an die Tragfähigkeit

Die Gleitoberflächen müssen die Anforderungen von EN 1337-2:2000, 6.8.3 und 6.9 erfüllen.

### 4.4 Anforderungen an das Rotationsvermögen

Die Gleitoberflächen müssen die Anforderungen von EN 1337-2:2000, Abschnitt 4 erfüllen.

## 5 Materialeigenschaften

Die zu verwendenden Materialien und die nachzuweisenden Eigenschaften müssen EN 1337-2:2000, Abschnitt 5 entsprechen.

## 6 Bemessungsanforderungen

ANMERKUNG Dieser Abschnitt enthält zusätzlich zu den Angaben in EN 1337-2:2000, Abschnitt 6, Anforderungen an die Bemessung von Komponenten, die speziell Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE betreffen.

## 6.1 Bemessungsgrundlagen

Für Bemessungsnachweise sind die Grundlagen nach EN 1337-1:2000, Abschnitt 5, zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Die Bemessungswerte der Schnittgrößen und Bewegungen sollten in einer Lagerliste nach EN 1337-1:2000, Anhang B zur Verfügung stehen.

## 6.2 Bemessungsnachweis für gekrümmte Gleitflächen

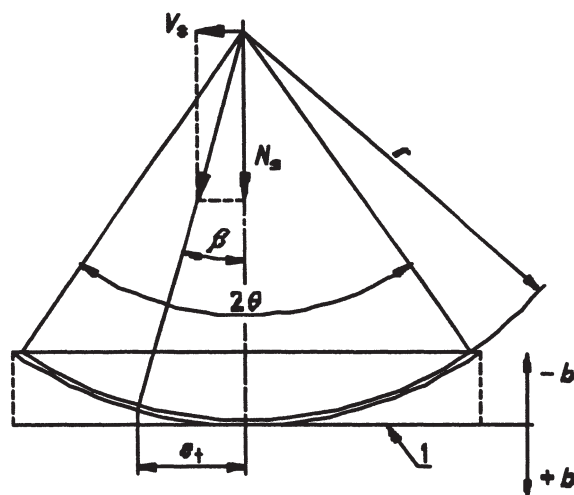
### 6.2.1 Allgemeines

Für die Nachweise nach 6.2.2 und 6.2.3 ist die gekrümmte Gleitfläche durch ihre ebene Projektion nach Bild 6 zu ersetzen.

Bei der Bestimmung der Gesamtexzentrizität  $e_t$  der Normalkraft  $N_S$  sind die auf die gekrümmte Gleitfläche einwirkenden Schnittgrößen infolge des Reibungswiderstandes, der von außen einwirkenden Horizontallasten und des verdrehten Zustandes des Lagers zu berücksichtigen.

Nebeneffekte infolge von Bewegungseinschränkungen sind ebenfalls zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Für die gebräuchlichsten Fälle sind im Anhang A Formeln zur Ermittlung der Exzentrizitäten angegeben.



### Legende

1 Projektionsfläche

**Bild 6 — Nachweisschema für die gekrümmte Gleitfläche (Beispiel)**

Der Reibungswiderstand ist unter Ansatz der von EN 1337-2:2000, Tabelle 11, angegebenen Bemessungswerte der Reibungszahl zu bestimmen.

### 6.2.2 Klaffende Fuge in Gleitflächen

ANMERKUNG Ein Klaffen der Gleitfuge kann zum Verschleiß infolge von Verschmutzungen und zu erhöhter Verformung wegen der mangelhaften Kammerung der PTFE-Platte führen. Da dies langfristig die Gebrauchstauglichkeit gefährden kann, wird der Zustand  $\sigma_p = 0$  als Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit betrachtet.

Für alle Lastkombinationen ist im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen, dass  $\sigma_p \geq 0$  ist. Dabei ist anzunehmen, dass sich der Gleitwerkstoff linear elastisch verhält und die Trägerplatten starr sind.

Die Bedingung  $\sigma_p \geq 0$  ist erfüllt, wenn sich im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit die Gesamtexzentrizität  $e_t$  innerhalb des Querschnittskerns befindet.

Für Kalottenlager ist diese Bedingung erfüllt, wenn

$$e_t \geq \frac{L}{8} \quad (1)$$

ist.

Die Abmessung  $L$  ist im Bild 5 dargestellt.

### 6.2.3 Pressungsnachweis

ANMERKUNG Zu hohe Pressungen können den Verlust der Gleitfunktion und damit zum Tragwerksversagen oder in die Nähe des Tragwerksversagens führen. Dieser Zustand wird daher als Grenzzustand der Tragfähigkeit betrachtet.

Folgende Bedingung ist im Grenzzustand der Tragfähigkeit nachzuweisen:

$$N_{Sd} \leq f_d \times A_r \quad (2)$$

Dabei ist

$N_{Sd}$  der Bemessungswert der Normalkraft;

$f_d$  der Bemessungswert der Druckfestigkeit von PTFE-Platten (siehe EN 1337-2:2000, Tabelle 10);

$A_r$  die reduzierte Kontaktfläche der gekrümmten Gleitfläche.

Die reduzierte Kontaktfläche  $A_r$  wird durch folgende Formel bestimmt:

$$A_r = \lambda \times A \quad (3)$$

Dabei ist

$A$  der Flächeninhalt der fiktiven ebenen Fläche (siehe Bild 6);

$\lambda$  der Koeffizient nach Anhang B.

### 6.2.4 Verdrehungskapazität

Unter Berücksichtigung der Bewegungszuschläge nach EN 1337-1:2000, 5.4, ist im Grenzzustand der Tragfähigkeit nachzuweisen, dass die metallische Gegenfläche im Zustand der größten Verdrehung die PTFE-Platte vollständig überdeckt. Außerdem darf in diesem Zustand kein Kontakt zwischen dem Ober- und dem Unterteil oder irgendeiner anderen metallischen Komponente des Lagers auftreten. Siehe EN 1337-1:2000, Anhang A.

## 6.3 Ausführungsdetails

### 6.3.1 Allgemeines

Es gelten die allgemeinen Ausführungsmerkmale nach EN 1337-1:2000, Abschnitt 7.

Die zulässigen Materialkombinationen für gekrümmte Gleitflächen sind in EN 1337-2:2000, Tabelle 9 angegeben.

### 6.3.2 Gekrümmte PTFE-Platten

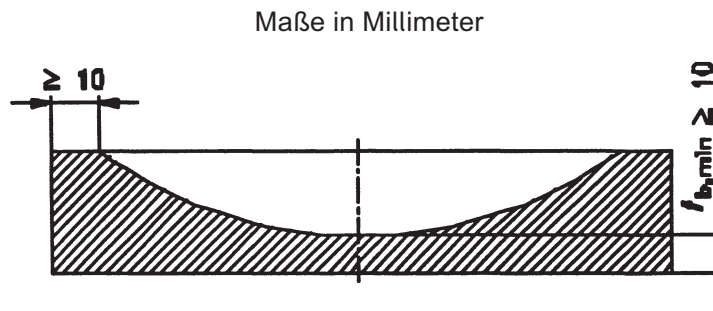
Die gekrümmte PTFE-Platte darf entweder an der konvexen oder der konkaven Trägerplatte befestigt werden.

Die Ausführungsdetails für gekrümmte PTFE-Platten müssen EN 1337-2:2000, 6.2.1 und 6.2.2 entsprechen.

### 6.3.3 Trägerplatte mit konkaver Oberfläche

Die Trägerplatte mit konkaver Oberfläche von Zylinder- und Kalottenlagern ist nach EN 1337-2:2000, 6.9 nachzuweisen.

Im Bild 7 sind Grenzabmessungen für Trägerplatten mit konkaver Oberfläche angegeben.



**Bild 7 — Grenzabmessungen der Trägerplatte mit konkaver Oberfläche**

### 6.3.4 Arretierungsring

Allseits verschiebliche Kalottenlager mit PTFE (siehe Bild 4 a)) dürfen nach Bild 4 d) mit einem Arretierungsring festgehalten werden.

Für die Bemessung und die entsprechenden Nachweise sind die Regeln für den Topf und den Deckel von Topflagern nach prEN 1337-5:1996, Abschnitt 6 sinngemäß anzuwenden.

## 7 Fertigung, Zusammenbau und Toleranzen

Für ebene und gekrümmte Gleitflächen sind entsprechende Anforderungen in EN 1337-2:2000, Abschnitt 7 angegeben.

Der Überstand  $h$  von gekrümmten PTFE-Platten ist entsprechend EN 1337-2:2000, Bild 2 zu messen.

## 8 Beurteilung der Konformität

Die Übereinstimmung mit vorliegender Norm muss nach EN 1337-2:2000, Abschnitt 8 nachgewiesen werden.

Das vorgegebene System des Konformitätsnachweisverfahrens (siehe ZA.2.1) gilt auch bei Nichtserienfertigung.

## Anhang A (informativ)

### Verfahren zur Berechnung der Exzentrizitäten in Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE

#### A.1 Allgemeines

Reibungskräfte, Kräfte infolge von einwirkenden Horizontallasten und der verdrehte Zustand des Lagers erzeugen eine Exzentrizität der Normalkraft  $N_S$ , die beim Nachweis der PTFE-Platten, der angrenzenden Bauteile und der Verankerungsmittel zu berücksichtigen ist.

Dieser Anhang enthält Angaben zur Berechnung der wesentlichen Exzentrizitäten.

Je nach Art der Ausführung können zusätzliche Exzentrizitäten auftreten.

Wenn mehrere Exzentrizitäten in einem betrachteten Querschnitt vorkommen, sind diese zu addieren.

#### A.2 Reibungswiderstand

##### A.2.1 Gekrümmte Gleitflächen

Beim Auftreten von Verdrehungsbewegungen tritt in Zylinderlagern und in Kalottenlagern ein inneres Moment infolge des Reibungswiderstandes auf.

Ungeachtet dessen, ob das Lager eine oder zwei Gleitflächen besitzt, ist die damit verbundene Exzentrizität wie folgt anzunehmen:

$$e_1 = \mu_{\max} \times r \quad (\text{A.1})$$

Die Reibungszahl  $\mu_{\max}$  ist in EN 1337-2:2000, Tabelle 11 angegeben.

### A.2.2 Gleitflächen in Führungen und Arretierungsringen

Bei Kalottenlagern des Typs nach Bild 4 c) und Bild 4 d) tritt eine Exzentrizität

$$e_2 = \frac{V_S}{N_S} \times \mu_{\max} \times c \quad (\text{A.2})$$

auf, die sich nur auf die angrenzenden Bauteile (d. h. Sockel, Balken usw.) und die Verankerungsmittel auswirkt.

Für Lager des Typs nach Bild 4 c) ist die Reibungszahl  $\mu_{\max}$  in EN 1337-2:2000, 6.7 angegeben.

Für Lager des Typs nach Bild 4 d) sollte angenommen werden, dass  $\mu_{\max} = 1,0$  ist.

### A.3 Verdrehung

Bei allen Lagertypen mit zwei Gleitflächen nach den Bildern 2 a), b), c) und den Bildern 4 a), b), c), d) verursacht der Verdrehungswinkel  $\alpha$  folgende Exzentrizität  $e_3$  in der gekrümmten Gleitfläche:

$$e_3 = \alpha \times (r + b) \quad (\text{A.3})$$

wobei  $b$  der Abstand des betrachteten Querschnitts von der Gleitfläche ist (siehe Bild 6). Diese Exzentrizität wirkt in jedem Fall in entgegengesetzter Richtung von derjenigen nach Gleichung (A.2).

Das Auftreten von  $e_3$  hängt davon ab, ob die gekrümmte PTFE-Platte an der konvexen oder konkaven Trägerplatte befestigt ist, ob  $\alpha$  größer oder kleiner als  $\mu$  ist und ob bei geführten Lagern das Lagerspiel seine Funktion wirksam erfüllt.

Wegen der Unwägbarkeiten bezüglich der tatsächlichen Werte von  $\alpha$  und  $\mu$  sowie bezüglich der Wirksamkeit des Lagerspiels wird empfohlen,  $e_3$  in jedem Fall zu berücksichtigen, da eine genaue Berechnung nicht möglich ist.

Bei Lagertypen mit nur einer Gleitfläche nach Bild 1 und Bild 3 tritt  $e_3$  nur in der gekrümmten Gleitfläche auf, und zwar nur dann, wenn die PTFE-Platte an der konvexen Trägerplatte befestigt ist.

### A.4 Seitliche Kräfte

Seitliche Kräfte werden durch horizontale Einwirkungen und die Reibungswiderstände der anderen Lager erzeugt.

Bei Lagern, in denen seitliche Kräfte durch Außenführungen oder Arretierungsringe übertragen werden, erzeugen diese Kräfte keine Exzentrizität in den Gleitflächen.

In festen Lagern mit nur einer Gleitfläche nach Bild 1 und Bild 3 und in geführten Kalottenlagern nach Bild 4 b) erzeugt die Querkraft  $V_S$  folgende Exzentrizität (siehe Bild 6):

$$e_4 = \frac{V_S}{N_S} \times (r + b) \quad (\text{A.4})$$

In allen Fällen, in denen die Wirkungslinien der Querkraft und der zugehörigen Reaktionskraft nicht zusammenfallen (siehe z. B. Bild 2 b)), erzeugt das sich ergebende Kräftepaar eine Exzentrizität, die ebenfalls zu berücksichtigen ist.

## Anhang B (informativ) Reduzierte Kontaktfläche in gekrümmten Gleitflächen

### B.1 Allgemeines

Dieser Anhang gibt die Koeffizienten  $\lambda$  an, die nach 6.2.3 für die Berechnung der reduzierten Fläche  $A_r$  der gekrümmten Gleitfläche benötigt werden.

### B.2 Modellannahmen

Die Koeffizienten  $\lambda$  wurden mittels eines mathematischen Modells berechnet, dem folgende Annahmen zu Grunde liegen:

- 1) Es werden nur Druckspannungen übertragen.
- 2) Die im gedrückten Bereich auftretenden Spannungen sind konstant und gleich dem Bemessungswert  $f_d$  der Druckfestigkeit von PTFE-Platten (d. h., es wird die Spannungsblock-Theorie zu Grunde gelegt).
- 3) Die Spannungen sind immer normal zur Kontaktfläche gerichtet. Dies ist eine konservative Annahme, die wegen der niedrigen Reibungszahl von PTFE im Kontakt mit polierten Metalloberflächen berechtigt ist.
- 4) Sowohl die konkave wie die konvexe Trägerplatte sind absolut starr. Dies ist eine konservative Annahme, die wegen der Tatsache berechtigt ist, dass der Elastizitätsmodul von Stahl mindestens 5000-mal größer ist als derjenige von PTFE.

**Tabelle B.1 — Beiwerte  $\lambda$  für Kalottenlager**

| $e/L$ \ $\vartheta$ | 30°   | 25°   | 20°   | 10°   |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| 0,00                | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 0,01                | 0,982 | 0,981 | 0,980 | 0,979 |
| 0,02                | 0,962 | 0,961 | 0,960 | 0,958 |
| 0,03                | 0,942 | 0,940 | 0,938 | 0,936 |
| 0,04                | 0,922 | 0,919 | 0,916 | 0,913 |
| 0,05                | 0,901 | 0,898 | 0,894 | 0,890 |
| 0,06                | 0,880 | 0,876 | 0,872 | 0,867 |
| 0,07                | 0,858 | 0,853 | 0,849 | 0,844 |
| 0,08                | 0,836 | 0,831 | 0,826 | 0,820 |
| 0,09                | 0,814 | 0,808 | 0,803 | 0,796 |
| 0,10                | 0,792 | 0,786 | 0,780 | 0,773 |
| 0,11                | 0,770 | 0,763 | 0,757 | 0,749 |
| 0,12                | 0,747 | 0,740 | 0,733 | 0,724 |
| 0,13                | 0,725 | 0,717 | 0,710 | 0,700 |
| 0,14                | 0,702 | 0,693 | 0,686 | 0,676 |
| 0,15                | 0,680 | 0,670 | 0,663 | 0,653 |
| 0,16                | 0,657 | 0,647 | 0,639 | 0,628 |
| 0,17                | 0,635 | 0,624 | 0,616 | 0,604 |
| 0,18                | 0,612 | 0,601 | 0,592 | 0,581 |
| 0,19                | 0,590 | 0,578 | 0,569 | 0,557 |
| 0,20                | 0,567 | 0,556 | 0,546 | 0,533 |

**Tabelle B.1 (fortgesetzt)**

| $e/L \backslash \vartheta$ | 30°   | 25°   | 20°   | 10°   |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 0,21                       | 0,545 | 0,533 | 0,523 | 0,510 |
| 0,22                       | 0,523 | 0,511 | 0,500 |       |
| 0,23                       | 0,501 |       |       |       |
| 0,24                       |       |       |       |       |
| 0,25                       |       |       |       |       |

ANMERKUNG Zwischenwerte dürfen durch lineare Interpolation ermittelt werden.

**Tabelle B.2 — Beiwerte  $\lambda$  für Zylinderlager**

| $e/L \backslash \vartheta$ | 37,5° | 30°   | 20°   | 10°   |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 0,00                       | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 0,01                       | 0,984 | 0,983 | 0,981 | 0,980 |
| 0,02                       | 0,968 | 0,965 | 0,962 | 0,961 |
| 0,03                       | 0,951 | 0,947 | 0,943 | 0,941 |
| 0,04                       | 0,934 | 0,929 | 0,924 | 0,921 |
| 0,05                       | 0,917 | 0,911 | 0,905 | 0,901 |
| 0,06                       | 0,900 | 0,893 | 0,886 | 0,881 |
| 0,07                       | 0,882 | 0,874 | 0,866 | 0,862 |
| 0,08                       | 0,864 | 0,855 | 0,847 | 0,842 |
| 0,09                       | 0,846 | 0,837 | 0,827 | 0,822 |
| 0,10                       | 0,828 | 0,818 | 0,808 | 0,802 |
| 0,11                       | 0,809 | 0,799 | 0,788 | 0,782 |
| 0,12                       | 0,790 | 0,779 | 0,768 | 0,762 |
| 0,13                       | 0,771 | 0,760 | 0,749 | 0,742 |
| 0,14                       | 0,752 | 0,740 | 0,729 | 0,722 |
| 0,15                       | 0,733 | 0,721 | 0,709 | 0,702 |
| 0,16                       | 0,713 | 0,701 | 0,689 | 0,682 |
| 0,17                       | 0,693 | 0,681 | 0,669 | 0,662 |
| 0,18                       | 0,673 | 0,661 | 0,649 | 0,642 |
| 0,19                       | 0,653 | 0,641 | 0,629 | 0,622 |
| 0,20                       | 0,633 | 0,621 | 0,609 | 0,602 |
| 0,21                       | 0,612 | 0,600 | 0,589 | 0,582 |
| 0,22                       | 0,592 | 0,580 | 0,569 | 0,562 |
| 0,23                       | 0,571 | 0,559 | 0,548 | 0,542 |
| 0,24                       | 0,550 | 0,539 | 0,528 | 0,522 |
| 0,25                       | 0,529 | 0,518 | 0,508 | 0,502 |

ANMERKUNG Zwischenwerte dürfen durch lineare Interpolation ermittelt werden.

## Anhang ZA (informativ)

### Bestimmungen zur CE-Kennzeichnung von Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE (mit oder ohne ebene Gleitteile) nach der EU-Bauproduktenrichtlinie

#### ZA.1 Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Festlegungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen

Diese Europäische Norm wurde auf Grund des Mandats<sup>1)</sup> erarbeitet, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CEN erteilt wurde.

Die in Tabelle ZA.1 aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandats, das auf der Grundlage der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Annahme, dass das nach dieser Europäischen Norm gefertigte Bauprodukt für ihren vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist.

**WARNHINWEIS** Für das Bauprodukt, das in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fällt, können weitere Anforderungen und EU-Richtlinien, welche die Eignung des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck nicht beeinflussen, gelten.

**Bemerkung:**

Zusätzlich zu irgendwelchen spezifischen Abschnitten in dieser Norm, die sich auf gefährliche Substanzen bezieht, kann es noch andere Anforderungen an die Produkte geben, die unter ihren Anwendungsbereich fallen (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Gesetze, Rechts- und Verwaltungsbestimmungen). Um die Bestimmungen der EU-Richtlinie über Bauprodukte zu erfüllen, müssen diese besagten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls eingehalten werden. Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Stoffe ist verfügbar innerhalb der Kommissions web-site EUROPA (CREATE, Zugang über <http://europa.eu.int>).

**Tabellen ZA.1 — Anwendungsbereich und einschlägige Abschnitte**  
**Tabelle ZA.1a)**

| <b>Bauprodukte:</b><br>Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE (Bilder 1 und 3) gemäß Anwendungsbereich dieser Norm |   |                                     |                                 |
|--|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Vorgesehener Verwendungszweck:</b><br>Für Hochbauten und Ingenieurbauwerke                                    |   |                                     |                                 |
| Anforderungen  | Abschnitte mit Anforderungen in dieser oder anderen Europäischen Normen | Mandatierte Stufe(n) oder Klasse(n) | Anmerkungen                     |
| Tragfähigkeit  | EN 1337-7, 4.1, 4.3 und 6.2.3   | keine                               | Bemessungswert in kN            |
| Rotationsvermögen  | EN 1337-7, 4.1, 4.4 und Abschnitt 5                                     | keine                               | Bemessungswert in Bogenmaß      |
| Gesichtspunkte der Dauerhaftigkeit   | EN 1337-7, Abschnitt 7,<br>EN 1337-9, Abschnitt 4                       | keine                               | Annahme/Zurückweisungskriterien |

<sup>1)</sup> M/104 „Lager im Bauwesen“ mit Ergänzung durch M/132



**Tabelle ZA.1b)**

| <b>Bauprodukte:</b><br>Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE in Verbindung mit ebenen Gleitteilen (Bilder 2 und 4) gemäß Anwendungsbereich dieser Norm |   |                                     |                                  |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Vorgesehener Verwendungszweck:</b><br>Für Hochbauten und Ingenieurbauwerke   |   |                                     |                                  |
| Anforderungen   | Abschnitte mit Anforderungen in dieser oder anderen Europäischen Normen | Mandatierte Stufe(n) oder Klasse(n) | Anmerkungen                      |
| Tragfähigkeit   | EN 1337-7, 4.1, 4.3 und 6.2.3   | keine                               | Bemessungswert in kN             |
| Rotationsfähigkeit  | EN 1337-7, 4.1, 4.4 und Abschnitt 5                                     | keine                               | Bemessungswert in Bogenmaß       |
| Gesichtspunkte der Dauerhaftigkeit  | EN 1337-7, Abschnitt 7, EN 1337-9, Abschnitt 4                          | keine                               | Annahme/Zurückweisungskriterien  |
| Tragfähigkeit (des Gleitteils)  | EN 1337-2:2000, Abschnitt 5, 6.8.3 und 6.9                              | keine                               | Bemessungswert in kN             |
| Reibbeiwert (des Gleitteils)  | EN 1337-2:2000, Abschnitte 4, 5 und 6.7                                 | keine                               | Tabellen-Werte (Tabelle 11)      |
| Gesichtspunkte der Dauerhaftigkeit (des Gleitteils)   | EN 1337-2:2000, Abschnitt 7, EN 1337-9, Abschnitt 4                     | keine                               | Annahme/Zurückweisungs-Kriterien |

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in Mitgliedstaaten, die keine Regelungen für solche Eigenschaft haben.

In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf den Markt dieser Mitgliedsländer bringen wollen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte im Hinblick auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben und so darf die Option „keine Leistung festgelegt“, in der Begleitinformation zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) angewendet werden.

Die Option „keine Leistung festgelegt“ (NPD) darf nicht angewendet werden, wenn die Eigenschaft einem Schwellenwert unterliegt.

## ZA.2 Verfahren für die Konformitätsbescheinigung

- a) In Übereinstimmung mit der Entscheidung der Europäischen Kommission 95/467/EC vom 24.10.1995 sind die Systeme der Konformitätsbescheinigung für die in Tabelle ZA.1a) und ZA.1b) aufgeführten Produkte und Verwendungszwecke wie folgt:

**Tabelle ZA.2 — Verfahren für die Konformitätsbescheinigung**

| Produkt  | Vorgesehene Verwendung/en  | Stufe(n) oder Klasse(n) | Verfahren der Konformitätsbesch. |
|--|--|-------------------------|----------------------------------|
| Lager im Bauwesen  | In Hochbauten und Ingenieurbauwerken mit kritischen Anforderungen an Einzellager <sup>a</sup>      | keine                   | 1                                |
|  | In Hochbauten und Ingenieurbauwerken mit nichtkritischen Anforderungen an Einzellager <sup>b</sup> |                         | 3                                |
| System 1: Siehe Anhang III.2 (i), ohne Stichprobenprüfung<br>System 3: Siehe Anhang III.2 (ii), Möglichkeit 2  |  |                         |                                  |
| <sup>a</sup> Kritisch in dem Sinne, dass diese Anforderungen im Versagensfall des Lagers für das Bauwerk oder Teile davon die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit und der Tragfähigkeit überschritten werden.  |  |                         |                                  |
| <sup>b</sup> Nichtkritisch in dem Sinne, dass diese Anforderungen im Versagensfall des Lagers für das Bauwerk oder Teile davon die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit und der Tragfähigkeit nicht überschritten werden und keine Gefahr für Leib und Leben besteht. |  |                         |                                  |

- b) Die Konformitätsbewertung von Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE in dem vorgegebenen Konformitätsbescheinigungsverfahren muss EN 1337-7, Abschnitt 8 entsprechen, die in den Tabellen ZA.3.a) und ZA.3.b) angegeben sind.

**Tabelle ZA.3a) — Festlegung der Aufgaben für die Konformitätsbescheinigung von Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE bei kritischen Anforderungen**

| Aufgaben                         |  | Umfang der Aufgaben                                 | Anzuwendende Abschnitte  |
|----------------------------------|--|---|--|
| Aufgaben des Herstellers         | Werkseigene Produktionskontrolle (F.P.C.)  | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1a) | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.3, 8.3 und 8.4) |
|                                  | Andere im Werk durchgeführte Stichprüfungenkontrolle                                   | Alle Eigenschaften von Tabelle ZA.1a)               | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1 und 8.4)             |
| Aufgaben der zugelassenen Stelle | Erstprüfung des Produkts   | Alle Eigenschaften von Tabelle ZA.1a)               | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.2 und 8.2.3)    |
|                                  | Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle                    | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1a) | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1 und 8.2.3)           |
|                                  | Laufende Überwachung, Beurteilung und Auswertung der werkseigenen Produktionskontrolle | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1a) | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.3, 8.3 und 8.4) |

**Tabelle ZA.3b) — Festlegung der Aufgaben für die Konformitätsbescheinigung von Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE bei nichtkritischen Anforderungen**

| Aufgaben                         |                                  | Umfang der Aufgaben                                 | Anzuwendende Abschnitte  |
|----------------------------------|----------------------------------|---|--|
| Aufgaben des Herstellers         | Werkseigene Produktionskontrolle | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1a) | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.3, 8,3 und 8.4) |
| Aufgaben der zugelassenen Stelle | Erstprüfung                      | Alle Eigenschaften von Tabelle ZA.1a)               | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.2 und 8.4)      |

- c) Die Konformitätsbewertung von Kalotten und Zylinderlagern mit PTFE und mit ebenen Gleitteilen in dem vorgegebenen Konformitätsbescheinigungsverfahren muss EN 1337-7, Abschnitt 8 und EN 1337-2:2000, Abschnitt 8 entsprechen, die in den Tabellen ZA.3c) und ZA.3d) angegeben sind.

**Tabelle ZA.3c) — Festlegung der Aufgaben für die Konformitätsbescheinigung von Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE in Kombination mit ebenen Gleitteilen bei kritischen Anforderungen**

| Aufgaben                         |  | Umfang der Aufgaben                                 | Anzuwendende Abschnitte   |
|----------------------------------|--|---|---|
| Aufgaben des Herstellers         | Werkseigene Produktionskontrolle (F.P.C.)  | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1b) | EN 1337-7, Abschnitt 8 wie in/und EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.3, 8.3 und 8.4 |
|                                  | Andere im Werk durchgeführte Stichprüfungenkontrolle                                   | Alle Eigenschaften von Tabelle ZA.1a)               | EN 1337-7, Abschnitt 8 (nur EN 1337-2:2000, 8.2.1 und 8.4)                  |
| Aufgaben der zugelassenen Stelle | Erstprüfung  | Alle Eigenschaften von Tabelle ZA.1b)               | EN 1337-7, Abschnitt 8 wie in/und EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.2 und 8.4      |
|                                  | Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle                    | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1b) | EN 1337-7, Abschnitt 8 wie in/und EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.3, 8.3 und 8.4 |
|                                  | Laufende Überwachung, Beurteilung und Auswertung der werkseigenen Produktionskontrolle | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1b) | EN 1337-7, Abschnitt 8 wie in/und EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.3, 8.3 und 8.4 |

**Tabelle ZA.3d) — Festlegung der Aufgaben für die Konformitätsbescheinigung von Kalotten- und Zylinderlagern mit PTFE und mit ebenen Gleitteilen bei nichtkritischen Anforderungen**

| Aufgaben                         |   | Umfang der Aufgaben                                 | Anzuwendende Abschnitte   |
|----------------------------------|---|---|---|
| Aufgaben des Herstellers         | Werkseigene Produktionskontrolle (F.P.C.) | Parameter für alle Eigenschaften der Tabelle ZA.1b) | EN 1337-7, Abschnitt 8 wie in/und EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.3, 8.3 und 8.4 |
| Aufgaben der zugelassenen Stelle | Erstprüfung                               | Alle Eigenschaften von Tabelle ZA.1b)               | EN 1337-7, Abschnitt 8 wie in/und EN 1337-2:2000, 8.2.1, 8.2.2 und 8.4      |

d) EC-Zertifikat und Konformitätserklärung

Wenn das System des Konformitätsnachweisverfahrens eingehalten wird:

a) Für Lager nach Verfahren 1 muss die Zertifizierungsstelle ein Konformitätszertifikat (EG-Konformitätszertifikat) ausstellen, das die unten aufgeführten Angaben enthalten muss. Das EG-Konformitätszertifikat berechtigt den Hersteller, die CE-Kennzeichnung anzubringen, wie in ZA.3 beschrieben. Das EG-Konformitätszertifikat muss folgende Angaben enthalten:

- Name, Anschrift und Kennnummer der Zertifizierungsstelle;
- Name und Anschrift des Herstellers bzw. dessen autorisierten Vertreters mit Sitz im EWR und des Herstellerwerkes;
- Beschreibung des Produkts (Typ, Kennzeichnung, Verwendung, ...);
- Bestimmungen, denen das Produkt genügt (z. B. EN 1337-7, Anhang ZA);
- Besondere Bedingungen, die für die Anwendung des Produkts gelten (z. B. Bestimmungen für die Verwendung eines Lagers unter besonderen Bedingungen usw.);
- Nummer des Zertifikats;
- Bedingungen und Gültigkeitsdauer des Zertifikats;
- Name und Position der Person, die berechtigt ist, das Zertifikat zu unterschreiben.

Ferner muss der Hersteller für jedes Produkt, für das ein EG-Konformitätszertifikat ausgestellt wird, eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) erstellen, die folgende Angaben enthält:

- Name und Anschrift des Herstellers bzw. dessen autorisierten Vertreters mit Sitz im EWR;
- Nummer des beigefügten Zertifikates über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Name und Position der Person, die berechtigt ist, im Namen des Herstellers bzw. dessen autorisierten Vertreters das Zertifikat zu unterschreiben.

Beide Dokumente sind in der Amtssprache bzw. in den Amtssprachen des Mitgliedstaates der EU, in dem das Produkt verwendet werden soll, auszustellen.

b) Für Lager nach Verfahren 3 muss der Hersteller eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) ausstellen, die die unten aufgeführten Angaben enthalten muss:

- Name, Anschrift des Herstellers bzw. dessen autorisierten Vertreters mit Sitz im EWR und des Herstellerwerks;
- Beschreibung des Produkts (Typ, Kennzeichnung, Verwendung, ...);
- Bestimmungen, denen das Produkt genügt (z. B. EN 1337-7, Anhang ZA);
- Besondere Bedingungen, die für die Anwendung des Produkts gelten (z. B. Bestimmungen für die Verwendung eines Lagers unter besonderen Bedingungen usw.);
- Name und Anschrift der zugelassenen Prüfanstalt, die die Erstprüfung durchgeführt hat;
- Name und Position der Person, die berechtigt ist, die Erklärung für den Hersteller zu unterschreiben oder dessen autorisierter Vertreter.

Diese EG-Konformitätserklärung berechtigt den Hersteller, die CE-Kennzeichnung anzubringen, wie in ZA.3 beschrieben.

Dieses Dokument ist in der Amtssprache bzw. in den Amtssprachen des Mitgliedstaats der EU, in dem das Produkt verwendet werden soll, auszustellen.

### **ZA.3 CE-Kennzeichnung**

Unabhängig von den Anforderungen nach EN 1337-1:2000, 7.3 sollten die CE-Kennzeichnung, die Kennnummer der Zertifizierungsstelle und der Name oder Kennung, sowie die eingetragene Anschrift des Herstellers so am Lager angebracht werden, dass diese Angaben während der Lebensdauer des Lagers sichtbar sind. Alle unten aufgeführten Angaben sollten in den einschlägigen Begleitpapieren enthalten sein.

Das anzubringende CE-Konformitätszeichen muss nach der Richtlinie 93/68/EC ausgeführt sein und muss folgende Angaben enthalten:

- Kennnummer der Zertifizierungsstelle (nur für Produkte nach Verfahren 1)
- Name oder Kennung des Herstellers
- Eingetragene Anschrift des Herstellers
- Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wird
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats (nur für Produkte nach Verfahren 1)
- Hinweis auf diese Europäische Norm
- Beschreibung des Produkts: Typbezeichnung, Werkstoff, Maße, ... und vorgesehene Verwendung.
- Angaben zu den mandatierten Eigenschaften
- Werte und, wenn zutreffend, Stufen oder Klassen für jede mandatierte Eigenschaft, wie in den Anmerkungen in Tabelle ZA.1 angegeben.
- Alternativ darf, wenn möglich, eine genormte Bezeichnung angegeben werden. Diese Bezeichnung sollte Angaben zu allen Eigenschaften enthalten; wenn nicht alle Eigenschaften abgedeckt werden, sind Werte für diese nicht abgedeckten Eigenschaften zusätzlich anzugeben.

Als ein Beispiel müssen für Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE mit ebenen Gleitteilen nach Verfahren 1 die nachstehenden Angaben das anzubringende CE-Kennzeichen ergänzen:

|  |   |
|--|---|
| <b>CE</b><br><br><b>0123-CPD-001</b>   | CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG<br>Kennnummer der Zertifizierungsstelle  |
| <b>Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050</b><br><br><b>00</b><br><br><b>0123-CPD-0456</b><br><b>EN 1337-7:2000</b>   | Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers<br>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde<br>Nummer des CE-Konformitätszertifikats<br>Nummer der Europäischen Norm |
| Zylinderlager mit PTFE mit ebenem Gleitteil/<br>Kalottenlager mit PTFE mit ebenem Gleitteil, für<br>Gebrauchstemperatur bis – 35 °C, zur Verwendung<br>in Hochbauten und Ingenieurbauwerken, dabei<br>sind Anforderungen an einzelne Lager kritisch<br>LAGER<br>Bemessungswert der Tragfähigkeit, in kN,<br>Bemessungswert des Rotationsvermögens,<br>in Bogenmaß,<br>Dauerhaftigkeit, Annahme/Zurückweisung<br>GLEITTEIL<br>Bemessungswert der Tragfähigkeit, in kN,<br>Reibbeiwert, tabellierter Wert, Dauerhaftigkeit,<br>Annahme/Zurückweisung | Produktidentifikation und vorgesehener Verwendungszweck<br>und<br>Angaben zu den mandatierten Eigenschaften   |

Als ein Beispiel müssen für Kalotten- und Zylinderlager mit PTFE nach Verfahren 3 die nachstehenden Angaben das anzubringende CE-Kennzeichen ergänzen:

|  |  |
|--|--|
| <b>CE</b>  | CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG |
| <b>Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050</b>   | Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers                         |
| <b>00</b>  | Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde           |
| <b>EN 1337-7:2000</b>  | Nummer der Europäischen Norm   |
| Zylinderlager mit PTFE/Kalottenlager mit PTFE, für Gebrauchstemperatur bis $-35^{\circ}\text{C}$ , zur Verwendung in Hochbauten und Ingenieurbauwerken, dabei sind Anforderungen an einzelne Lager nicht kritisch. | Produktidentifikation und vorgesehener Verwendungszweck                                  |
| LAGER  | und  |
| Bemessungswert der Tragfähigkeit, in kN,   | Angaben zu den mandatierten Eigenschaften  |
| Bemessungswert des Rotationsvermögens, in Bogenmaß,  |  |
| Dauerhaftigkeit, Annahme/Zurückweisung   |  |

Zusätzlich zu den oben angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung gefordert wird, sowie alle Informationen, die auf Grund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG Europäische Rechtsvorschriften ohne nationale Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.