

Kinderlaufställe für den Wohnbereich  
Teil 2: Prüfung  
Deutsche Fassung EN 12227-2:1999

**DIN**  
**EN 12227-2**

ICS 97.190

Teilweise Ersatz für  
DIN 66076:1979-02

Playpens for domestic use —  
Part 2: Test methods;  
German version EN 12227-2:1999

Parcs à usage domestique —  
Partie 2: Méthodes d'essai;  
Version allemande EN 12227-2:1999

## Die Europäische Norm EN 12227-2:1999 hat den Status einer Deutschen Norm

### Beginn der Gültigkeit

EN 12227-2:1999 wurde am 5. August 1999 angenommen.

### Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 "Möbel" (Sekretariat: Belgien) und vom Technischen Komitee CEN/TC 252 "Artikel für Säuglinge und Kleinkinder" (Sekretariat: Frankreich) erarbeitet.

Der zuständige Arbeitsausschuss im DIN ist der NHM AA 5.13 "Kindermöbel — Spiegelausschuss CEN/TC 207/WG 1/TG 3".

Kinderlaufställe für den Wohnbereich unterliegen dem Gerätesicherheitsgesetz. Sie dürfen als Nachweis für die Einhaltung der darin enthaltenen Sicherheitsanforderungen nach erfolgreich abgeschlossener Prüfung durch eine vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung bezeichnete Prüfstelle mit dem Zeichen "GS = Geprüfte Sicherheit" gekennzeichnet werden.

Nach Veröffentlichung der in Vorbereitung befindlichen Europäischen Norm EN 1930 ist vorgesehen, die Nationale Norm DIN 66076 : 1979-02 zurückzuziehen.

### Änderungen

Gegenüber DIN 66076:1979-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 12227-2 übernommen.
- b) Sicherheitstechnische Festlegungen wesentlich detaillierter dargestellt.

### Frühere Ausgaben

DIN 66076: 1974-05, 1979-02

Fortsetzung Seite 2  
und 23 Seiten EN

Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.  
Normenausschuss Gebrauchstauglichkeit (NAGD) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 48 siehe DIN 53519-1 und DIN 53519-2

## **Nationaler Anhang NA** (informativ)

### **Literaturhinweise**

DIN 53519-1, *Prüfung von Elastomeren — Bestimmung der Kugeldruckhärte von Weichgummi, Internationaler Gummihärtegrad (IRHD); Härteprüfung an Normproben.*

DIN 53519-2, *Prüfung von Elastomeren — Bestimmung der Kugeldruckhärte von Weichgummi, Internationaler Gummihärtegrad (IRHD); Härteprüfung an Proben geringer Abmessungen, Mikrohärtprüfung.*

---

ICS 97.190

**Deutsche Fassung**

Kinderlaufställe für den Wohnbereich  
Teil 2: Prüfung

Playpens for domestic use –  
Part 2: Test methods

Parcs à usage domestique –  
Partie 2: Méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 5. August 1999 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat 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.

**CEN**

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

	Seite		Seite
<b>Vorwort</b> .....	2	4.13 Halteklötze .....	10
<b>Einleitung</b> .....	3	4.14 Kinderkopfsonden .....	11
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	3	<b>5 Durchführung der Prüfung</b> .....	11
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	3	5.1 Zusammenbau und Untersuchung vor der Prüfung .....	11
<b>3 Allgemeines</b> .....	3	5.2 Überprüfung .....	12
<b>4 Prüfeinrichtung</b> .....	4	5.3 Messung .....	12
4.1 Messkegel .....	4	5.4 Scher- und Quetschstellen .....	13
4.2 Schablone für Fußhalt .....	4	5.5 Fußhalt .....	13
4.3 Prüfzylinder .....	5	5.6 Abnehmbare Bauteile .....	14
4.4 Beiß-Prüfeinrichtung .....	5	5.7 Beißprüfung .....	14
4.5 Prüfkette .....	7	5.8 Prüfung von vorstehenden Teilen, Spalten und Öffnungen .....	15
4.6 Kraftmessgerät .....	8	5.9 Klapp- und Feststelleinrichtungen .....	15
4.7 Stoppvorrichtungen .....	8	5.10 Boden .....	16
4.8 Prüflasten .....	8	5.11 Festigkeit .....	17
4.9 Fallstempel für den Boden .....	9	5.12 Prüfung der Standsicherheit .....	21
4.10 Schlaggerät für Seitenteile .....	9	5.13 Laufrollen/Räder .....	21
4.11 Bodenoberfläche, horizontal, fest und eben	10	<b>6 Prüfbericht</b> .....	22
4.12 Druckstempel .....	10	<b>Anhang A</b> (informativ) Ablaufschema .....	23

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 "Möbel" erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2000 zurückgezogen werden.

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

Dieser Teil der EN 12227 wurde erstellt, um sicherzustellen, dass Kinderlaufställe und zusammenklappbare Kinderlaufställe, die mit den Anforderungen in EN 12227-1 übereinstimmen, sicher sind.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 12227 beschreibt eine Reihe von Prüfungen zur Anwendung von Belastungen und Kräften auf verschiedene Teile des Gegenstandes, die den üblichen Gebrauch nachahmen und wie sie möglicherweise auch bei einem vorhersehbaren Missbrauch erwartet werden können.

Die Prüfungen sind so ausgelegt, dass die Eigenschaften ohne Berücksichtigung von Werkstoffen, Ausführung, Konstruktion oder Herstellungsverfahren beurteilt werden.

## 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.

EN 12227-1:1999, *Kinderlaufställe für den Wohnbereich – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen.*

ISO 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of hardness (Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD).*

## 3 Allgemeines

Falls nichts anderes festgelegt ist, müssen alle Kräfte eine Genauigkeit von  $\pm 5\%$ , alle Massen eine Genauigkeit von  $\pm 0,5\%$  und alle Maße eine Genauigkeit von  $\pm 0,5\text{ mm}$  haben. Die Prüfungen sind an einem vollständig zusammengebauten und gebrauchsfertigen Kinderlaufstall durchzuführen.

Bevor mit der Durchführung einer der in diesem Teil der EN 12227 beschriebenen Prüfungen begonnen wird, muss der Artikel ausreichend gealtert sein, um sicherzustellen, dass er seine volle Festigkeit erreicht hat. Bei Klebeverbindungen müssen zwischen Herstellung und Prüfung mindestens vier Wochen unter normalen Raumbedingungen vergangen sein.

Der Prüfling muss unmittelbar vor der Prüfung für mindestens eine Woche unter Raumbedingungen gelagert werden – jede Abweichung von diesem Verfahren muss im Bericht angegeben sein.

Vor der Prüfung müssen alle verwendeten Gewebe zweimal entsprechend der Gebrauchsanweisung des Herstellers gereinigt oder gewaschen und getrocknet werden.

Die Prüfungen müssen unter Raumbedingungen durchgeführt werden, falls jedoch während einer Prüfung die Lufttemperatur außerhalb des Bereiches  $15\text{ °C}$  bis  $25\text{ °C}$  liegt, dann muss die maximale und/oder minimale Temperatur im Prüfbericht angegeben werden.

Der Laufstall ist im Anlieferungszustand zu prüfen. Ein zerlegbarer Typ ist entsprechend der mit dem Laufstall mitgelieferten Gebrauchsanweisung zusammenzubauen. Falls der Laufstall auf unterschiedliche Weise zusammengebaut oder kombiniert werden kann, muss bei jeder Prüfung die ungünstigste Kombination angewendet werden. Die Prüfungen müssen in der angegebenen Reihenfolge am selben Prüfling durchgeführt werden.

Zerlegbares Zubehör ist vor der Prüfung fest anzuziehen und darf während der Prüfung nicht nachgezogen werden.

Bei Ausführungen, die im Prüfverfahren nicht berücksichtigt werden, sollte die Prüfung möglichst wie beschrieben durchgeführt und eine Liste der Abweichungen vom Prüfverfahren erstellt werden.

## 4 Prüfeinrichtung

ANMERKUNG: Falls nichts anderes festgelegt ist, können die Prüfkraft mit jeder beliebigen Vorrichtung aufgebracht werden, da die Ergebnisse nur von richtig aufgetragenen Kräften und Belastungen abhängen und nicht von dem Gerät.

### 4.1 Messkegel

Ein Kegel aus Kunststoff oder einem anderen harten, glatten Material, montiert auf ein Kraftmessgerät (siehe Bild 1). Es müssen 7 Kegel mit folgenden Durchmessern vorhanden sein: 5 mm, 7 mm, 12 mm, 18 mm, 25 mm, 45 mm und 65 mm.

Kegel mit den Durchmessern 5 mm, 7 mm, 25 mm und 65 mm müssen eine Toleranz von  $(0/-0,1)$  mm haben. Kegel mit den Durchmessern 12 mm, 18 mm und 45 mm müssen eine Toleranz von  $(+0,1/0)$  mm haben.

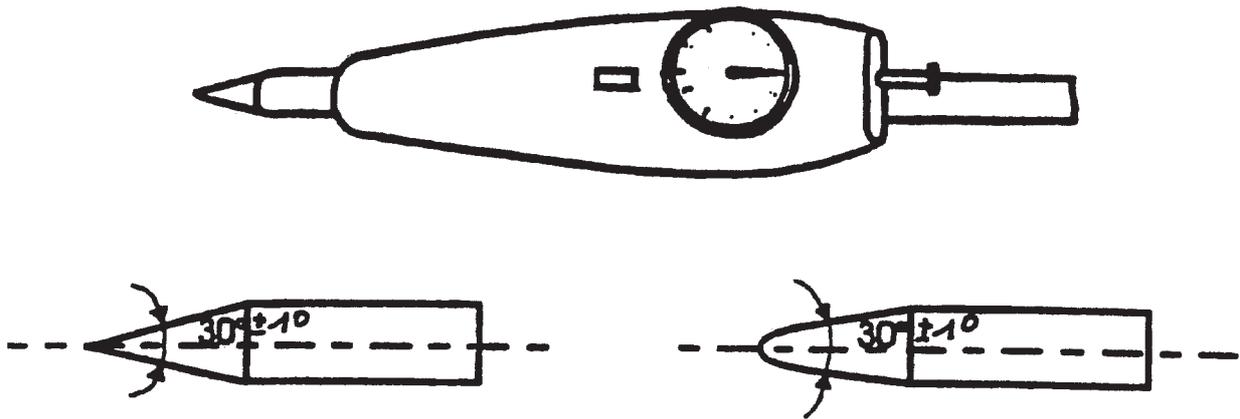


Bild 1: Beispiele für Messkegel

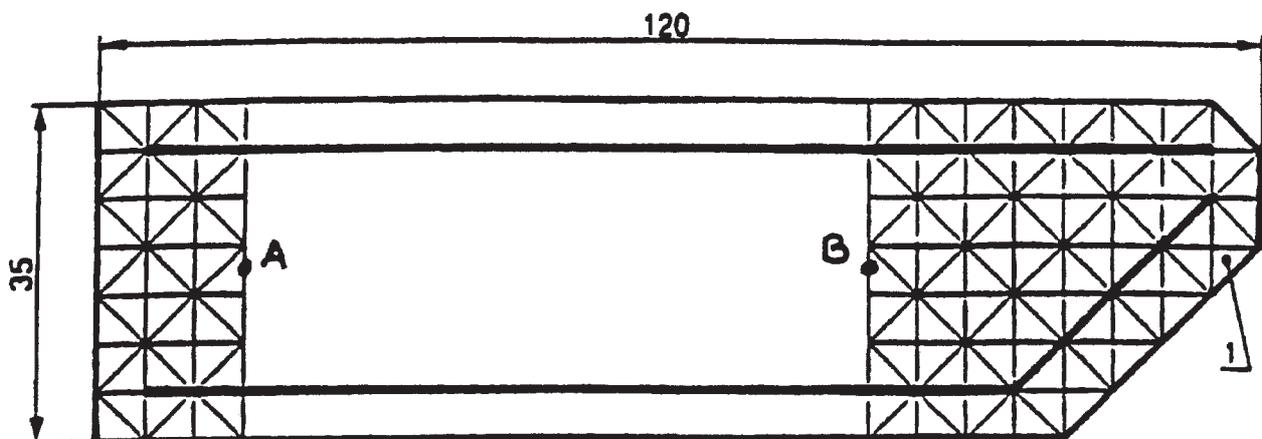
### 4.2 Schablone für Fußhalt

Ein Streifen aus 10 mm dickem transparentem Material, in die in Bild 2 dargestellte Form geschnitten, und auf beiden Seiten mit dem gezeigten Muster versehen.

Die Schablone muss gegebenenfalls über Möglichkeiten zur Anbringung an ein Kraftmessgerät verfügen.

Alle Kanten müssen mit einem Radius bis zu 1 mm angefast sein.

Maße in Millimeter



1 Dieckige Zellen auf einem  $5 \times 5$  mm Gitternetz

Bild 2: Schablone für Fußhalt (Draufsicht auf die Oberseite)

### 4.3 Prüfzylinder

Zylinder mit den auf Bild 3 angegebenen Maßen, für die Bewertung kleiner Bauteile

Maße in Millimeter

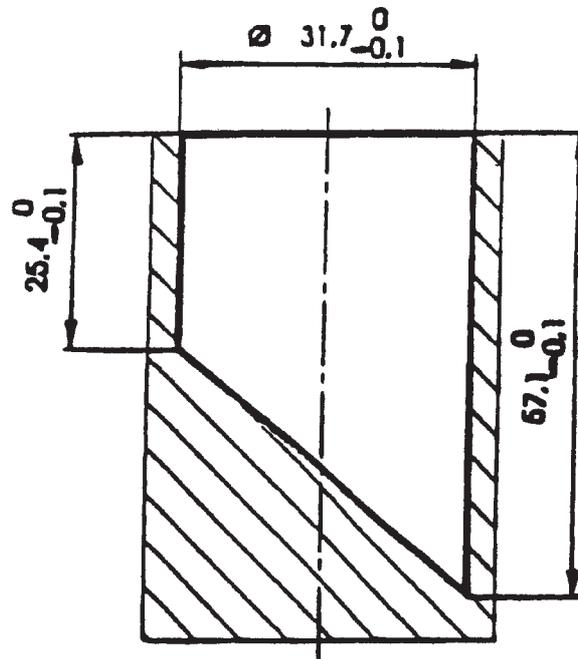


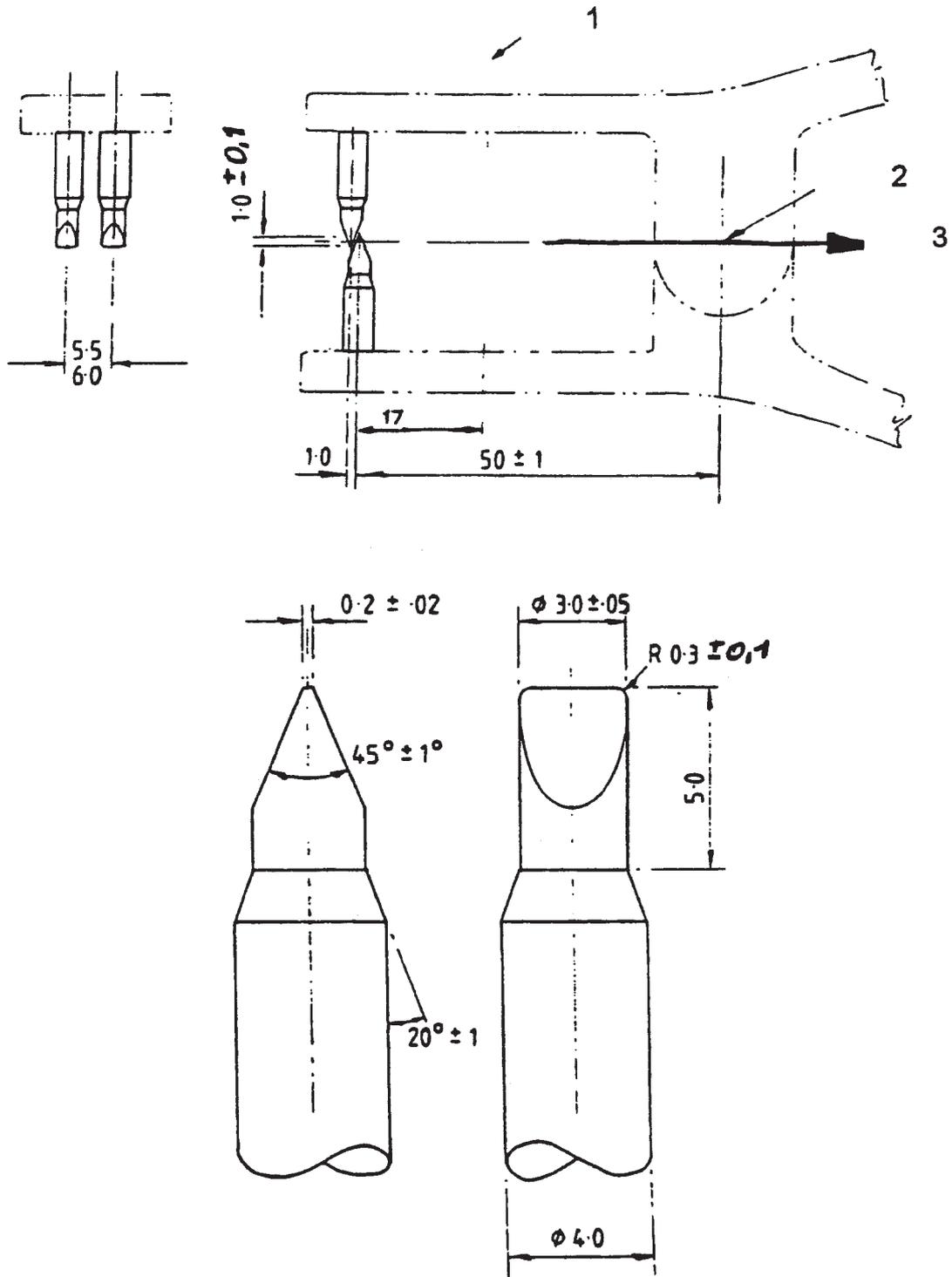
Bild 3: Prüfzylinder

### 4.4 Beiß-Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus zwei Zahnreihen (siehe Bild 4), zwei Zähne unten und zwei Zähne oben, die so angeordnet sind, dass sich die vertikale Mittellinie eines Zahnpaars ( $1 \pm 1$ ) mm vor der Mittellinie des anderen Zahnpaars befindet. Bei vollständig geschlossener Stellung müssen sich die Zähne gegenseitig um 1 mm überlappen. Die äußersten Ecken der Zähne müssen einen Radius von 0,3 mm haben.

Die Zähne sind so anzubringen, dass sie sich um einen vom hintersten Zahnpaar etwa ( $50 \pm 1$ ) mm liegenden Punkt drehen, so dass sich im geschlossenen Zustand die Mittellinien der beiden Zahnpaare parallel zueinander befinden. Die Prüfeinrichtung ist mit einem Anschlag auszustatten, der verhindert, dass sich der Abstand zwischen den Zähnen auf über 28 mm vergrößert, wenn sie vollständig geöffnet sind. Die Schließkraft der Zähne ist auf ( $50 \pm 5$ ) N einzustellen.

Die Prüfeinrichtung ist weiterhin mit einer Führung ausgestattet, die verhindert, dass die zu prüfenden Artikel tiefer als 17 mm in die vollständig geöffneten Zahnbacken eindringen. Die Einrichtung ist mit einem Hilfsmittel auszustatten, mit dem eine Kraft von 50 N längs der Mittellinie in eine Richtung aufgebracht werden kann, die darauf abzielt, die Zähne vom Prüfling wegzuziehen.



- 1 Position der Führung
- 2 Anelpunkt
- 3 50 N Kraft

Material: nichtrostender Stahl

Passende Gesamtlänge für die Prüfeinrichtung

**Bild 4: Beiß-Prüfeinrichtung**

#### 4.5 Prüfkette

Zwei Prüfketten mit einem Kugeldurchmesser von  $(3,2 \pm 0,2)$  mm und einem Abstand von Kugelmitte zu Kugelmitte von  $(4,0 \pm 0,2)$  mm (siehe Bild 5), befestigt an einem kugelförmigen Gewichtsstück mit einer Masse von 2,5 kg und einem Durchmesser von 115 mm und:

a) nach Bild 6 eine Schlaufe bildend; und

b) an einem Ende an einer Scheibe aus nichtrostendem Stahl mit einer Gesamtmasse von  $(50 \pm 1)$  g befestigt (siehe Bild 7).

Maße in Millimeter

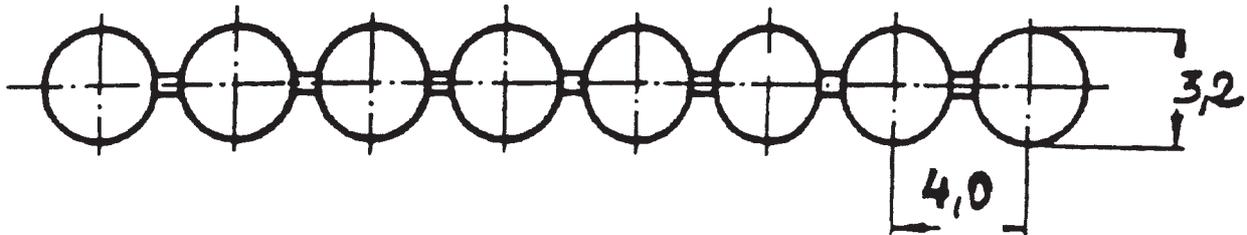
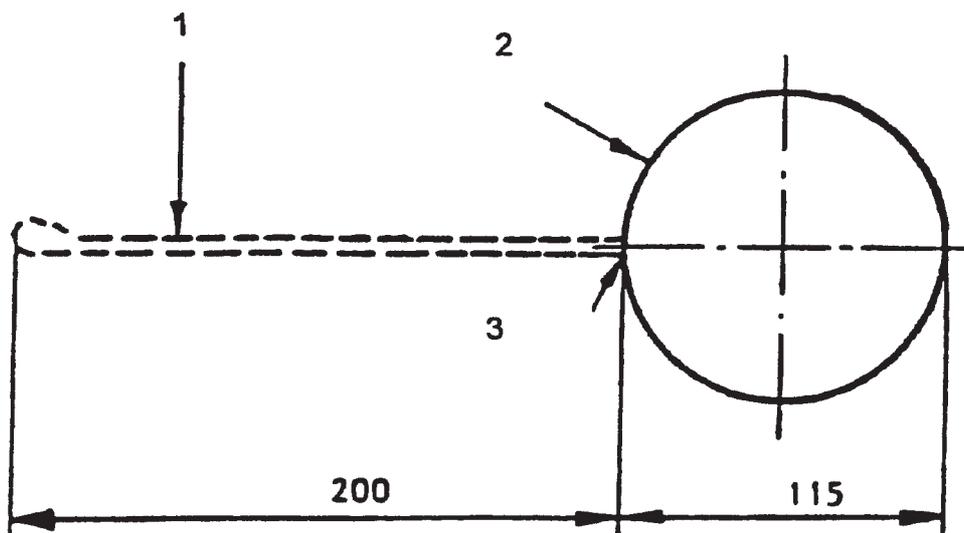


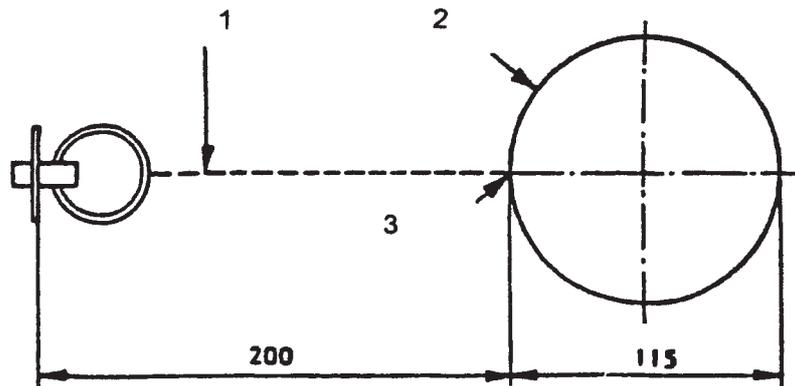
Bild 5: Kugelschleife

Maße in Millimeter



- 1 Kugelschleife
- 2 Gewichtsstück, Masse 2,5 kg
- 3 Befestigungspunkt

Bild 6: Prüfkette mit Schlaufe



- 1 Kugelkette
- 2 Gewichtsstück, Masse 2,5 kg
- 3 Befestigungspunkt

Bild 7a: Kugelkette

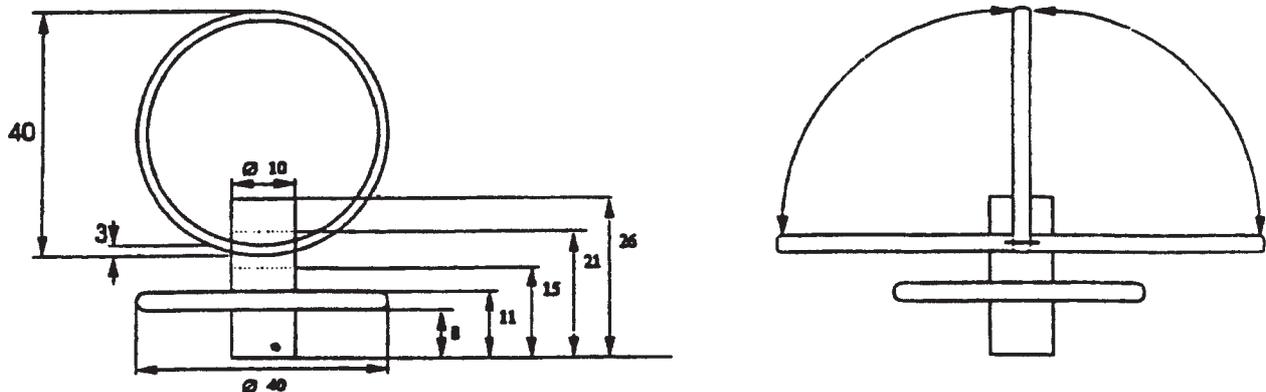


Bild 7b: Scheibe

## 4.6 Kraftmessgerät

## 4.7 Stoppvorrichtungen

Vorrichtungen, die ein Rutschen des Kinderlaufstalls, jedoch nicht dessen Kippen verhindern, nicht höher als 12 mm; ausgenommen sind die Fälle, bei denen die Konstruktion die Anwendung höherer Stoppvorrichtungen erfordert, wobei die niedrigsten zu verwenden sind, die den Gegenstand am Rutschen hindern.

## 4.8 Prüflasten

4.8.1 Gewicht mit einer Masse von 15 kg und einem Querschnitt von 100 mm × 100 mm.

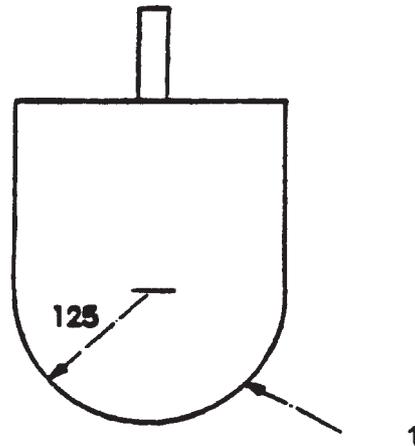
4.8.2 Gewicht mit einer Masse von 10 kg und einem Querschnitt von 100 mm × 30 mm.

4.8.3 Gewicht mit einer Masse von 20 kg, die gleichmäßig über eine Fläche von etwa 150 mm × 150 mm verteilt ist. Die Masse kann aus mehr als einem Stück bestehen.

#### 4.9 Fallstempel für den Boden

Ein Fallstempel aus Hartholz oder einem äquivalenten Werkstoff mit einer Gesamtmasse von 10 kg und den auf Bild 8 angegebenen Maßen.

Maße in Millimeter

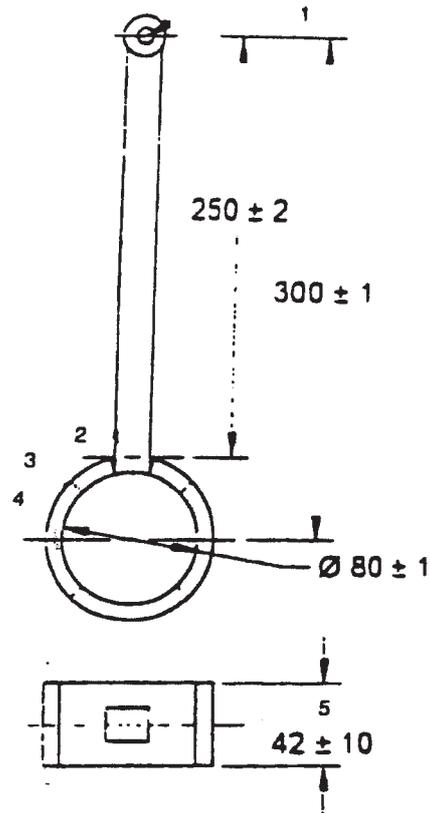


1 kugelförmig

**Bild 8: Fallstempel**

#### 4.10 Schlaggerät für Seitenteile

Zylindrisches Pendel (siehe Bild 9) aus Stahl, wobei die Pendelscheibe außen mit einer 10 mm dicken Gummischicht der Härte 76 bis 78 IRHD nach ISO 48 überzogen ist. Der Schwerpunkt muss sich  $(250 \pm 2)$  mm von der Mitte des Drehpunktes A befinden. Die Lage des Drehpunktes muss festgelegt sein. Der Auftreffpunkt muss  $(300 \pm 1)$  mm vom Drehpunkt entfernt sein. Die Gesamtmasse muss 2 kg betragen.



- 1 Drehpunkt
- 2 Schwerpunkt
- 3 Gummiauflage
- 4 Dicke  $10 \pm 1$
- 5 Gummiauflage

Die Gummiauflage muss sich über mindestens  $\frac{1}{8}$  (graue Fläche) des Durchmessers des Pendelkopfes in jeder Richtung ab dem Auftreffpunkt erstrecken. Der Schwerpunkt muss das Gewicht des Gummis mit einbeziehen und alle nicht beweglichen Teile, die zur Befestigung des Pendels dienen, außer acht lassen.

**Bild 9: Schlaggerät für Seitenteile**

#### 4.11 Bodenoberfläche, horizontal, fest und eben

#### 4.12 Druckstempel

Eine feste zylindrische Unterlage von 50 mm Durchmesser mit einer glatten, harten Oberfläche und mit in einem Radius von 12 mm abgerundeten Kanten.

#### 4.13 Halteklötze

Zwei Halteklötze aus einem festen Werkstoff mit einer Höhe von 200 mm, einer Breite von 50 mm und an den Außenkanten mit einem Radius von 5 mm.

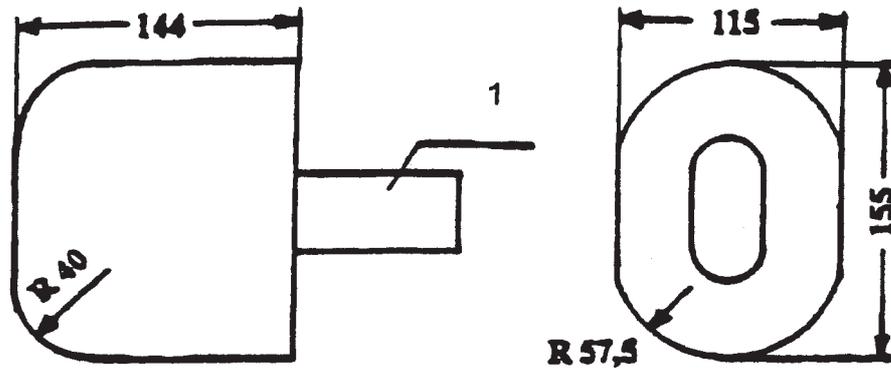
## 4.14 Kinderkopfsonden

### 4.14.1 Kopfsonde, Typ 1

Sonde aus hartem und glattem Werkstoff mit den auf Bild 10 angegebenen Maßen.

Maße in Millimeter

$a = 115$   
 $b = 155$   
 $c = 144$



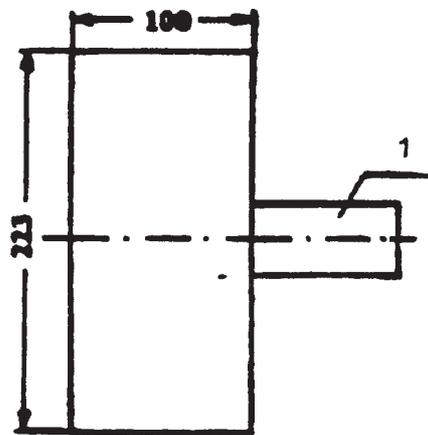
1 Griff

Bild 10: Kopfsonde, Typ 1

### 4.14.2 Kopfsonde, Typ 2

Sonde aus hartem und glattem Werkstoff mit den auf Bild 11 angegebenen Maßen.

Maße in Millimeter



1 Griff

Bild 11: Kopfsonde, Typ 2

## 5 Durchführung der Prüfung

### 5.1 Zusammenbau und Untersuchung vor der Prüfung

Vor der Prüfung ist der Laufstall mittels Sichtprüfung auf Schäden zu untersuchen.

## 5.2 Überprüfung

Der Prüfling wird untersucht, um festzustellen, ob hervorstehende Kanten, Oberflächen, Bolzen, Reißverschlüsse und andere Befestigungsteile abgerundet oder gefast und gratfrei sind und keine scharfen Kanten aufweisen.

Durch Sichtprüfung wird festgestellt, ob die Anforderungen von 4.1, 4.2 und 4.3 der EN 12227-1:1999 erfüllt sind.

Durch Maßprüfung wird festgestellt, ob die Anforderungen von 5.2 der EN 12227-1:1999 erfüllt sind.

Es wird aufgezeichnet, ob für den Zusammenbau von Bauteilen, die zum Transport oder zur Lagerung des Laufstalles entfernt oder gelöst werden müssen, direktverbindende Schrauben verwendet worden sind.

## 5.3 Messung

### 5.3.1 Messung der Höhe der Seitenteile

Es wird die Innenhöhe der Seitenteile ab der untersten Stelle des Bodens gemessen oder der kleinste Abstand zwischen Teilen der Seiten und/oder Enden, auf denen das Kind stehen könnte, und der Oberseite des Randpolsters an seiner niedrigsten Stelle.

### 5.3.2 Messung der Spalten, Löcher und Öffnungen

**Tabelle 1: Kegeldurchmesser und aufgebrauchte Kräfte**

Kegeldurchmesser	Kraft N
	5.1 und 5.3 EN 12227-1:1999
5	30
7	30
12	0
18	0
25	30
45	0
65	30

#### 5.3.2.1 Rohre mit offenen Enden

Es wird aufgezeichnet, ob sich innerhalb der Zugangsbereiche 1 und 2 Rohre mit offenen Enden befinden, ausgenommen sind Teile, die bei üblichem Gebrauch nicht zugänglich sind.

#### 5.3.2.2 Festhängen der Finger

Alle zugänglichen Öffnungen, Spalten und Löcher innerhalb des Zugangsbereiches 1 werden mit dem Messkegel (4.1) mit Kegeldurchmessern 5 mm, 7 mm und 12 mm überprüft.

Der Messkegel wird mit der in Tabelle 1 festgelegten Kraft angewendet. Es wird vermerkt, ob der Messkegel hindurchpasst oder nicht. Der Abstand zu den beanspruchten angrenzenden Elementen wird untersucht. Auf die Kegel mit 5 mm und 7 mm Durchmesser wird eine Kraft von 30 N aufgebracht, auf den Kegel mit dem Durchmesser 12 mm wird keine Kraft aufgebracht.

#### 5.3.2.3 Festhängen der Gliedmaßen

Alle Öffnungen, Spalten und Löcher zwischen 25 und 45 mm innerhalb des Zugangsbereiches 1 sind zu überprüfen. Eine Kraft von 30 N wird auf den Kegel mit 25 mm Durchmesser aufgebracht, auf den Kegel mit Durchmesser 45 mm wird keine Kraft aufgebracht.

#### 5.3.2.4 Festhängen des Kopfes, des Halses und des Rumpfes

Alle zugänglichen Öffnungen und Spalten innerhalb des Zugangsbereiches 1 werden überprüft. Die Überprüfung mit dem Messkegel mit Durchmesser 45 mm wird ohne Last und mit Durchmesser 65 mm mit einer Kraft von 30 N durchgeführt.

Es wird aufgezeichnet, ob die Kegel hindurchpassen oder nicht.

Die Kopfsonde 1 (4.14.1) wird in alle Öffnungen des Zugangsbereiches 2 eingeführt, bei der ein Durchgang wahrscheinlich ist; gegebenenfalls wird eine Kraft bis zu 30 N aufgebracht. Es wird aufgezeichnet, ob die Kopfsonde vollständig hineinpasst oder ob sie durch die Öffnung hindurchpasst.

Falls die Kopfsonde 1 hindurchpasst, wird untersucht, ob die Kopfsonde 2 (4.14.2) vollständig durch dieselbe Öffnung hindurchgeht.

#### 5.3.2.5 Seile und Schlaufen

Es wird die freie Länge von Seilen und Schlaufen ab dem Befestigungspunkt bis zum Ende gemessen, wenn sie mit einer Kraft von 25 N gestreckt werden.

#### 5.3.2.6 Kanten, Ecken und Spitzen

Das Produkt wird untersucht, um festzustellen, ob zugängliche Kanten, Schrauben, Bolzen, Reißverschlüsse und andere Befestigungsteile abgerundet oder gefast und gratfrei sind und keine scharfen Kanten aufweisen. Der geforderte Mindestradius wird gemessen.

### 5.4 Scher- und Quetschstellen

Mit den Messkegeln mit Durchmesser 5 mm und 18 mm wird zwischen den beweglichen Teilen geprüft, ob Scher- und Quetschstellen vorhanden sind. Falls ja, wird überprüft, ob die Anforderungen unter 5.3 der EN 12227-1:1999 erfüllt sind. Siehe auch "Ablaufschema für die Bewertung von Scher- und Quetschstellen" im informativen Anhang A.

### 5.5 Fußhalt

Die geeignetste Stelle der markierten Fläche der Schablone wird auf eine beliebige Oberfläche innerhalb des zu prüfenden Bereichs gelegt. Zu berücksichtigen sind unebene Oberflächen und Oberflächen, die von zwei angrenzenden Bauteilen gebildet werden. Die Schablone kann entweder aus der Horizontalen um eine beliebige Achse bis zu einem Winkel von 55° unter den nachstehenden Bedingungen (a) und (b) gedreht werden oder um 80° unter Bedingung (c), um eine Übereinstimmung mit der zu prüfenden Oberfläche zu erreichen.

Falls die unter (a), (b) oder (c) beschriebenen Auflagebedingungen erfüllt sind, dann ist ein Fußhalt vorhanden.

Wird ein möglicher Fußhalt bei flexiblen Materialien oder Geweben festgestellt, dann wird die Schablone mit einer Horizontalkraft von 30 N, die an der Längsachse der Schablone wirkt, aufgedrückt. Diese Kraft wird dann mit einer Vertikalkraft bis zu 50 N kombiniert, die durch die Punkte A oder B (siehe Bild 12) einwirken, je nachdem, welcher Punkt dem Fußhalt am nächsten ist.

(a) Kleine Leiste mit genügend Fläche, um als Auflage zu dienen

Weniger als 55° zur Horizontalen geneigte Oberfläche, auf der die Schablone mit der gesamten Fläche aus mindestens vier benachbarten markierten Dreiecken mit der Oberfläche oder der vorspringenden Fläche gleichzeitig in Berührung gebracht werden kann. Siehe Beispiel in Bild 12 a1 und a2.

ANMERKUNG: Das bedeutet, dass die Auflagefläche mindestens 50 mm<sup>2</sup> groß sein muss.

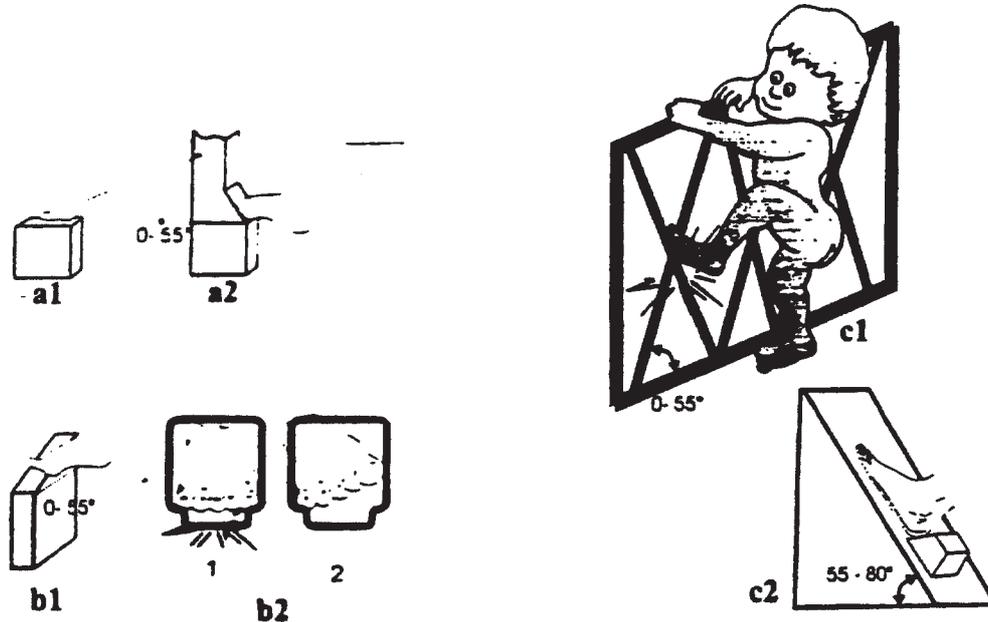
(b) Dünner Stab oder Draht von ausreichender Länge, um als Auflage zu dienen

Weniger als 55° zur Horizontalen geneigte Oberfläche, auf der die Schablone so angeordnet werden kann, dass eine Berührungslinie oder ein überstehendes Teil entsteht, die/der sich zwischen den beiden dickeren Markierungen auf der Schablone erstreckt. Siehe Beispiel in Bild 12 b1.

Befindet sich der Bereich in einer Spalte, dann muss die Schablone an der Oberseite aufliegen, ohne Behinderung durch die Seiten der Spalte, siehe Beispiel in Bild 12 b2.

(c) Steile Überschneidung von angrenzenden Flächen, wobei die zweite Fläche ein Abrutschen verhindert

Zwischen  $55^\circ$  und  $80^\circ$  zur Horizontalen geneigte Oberfläche, auf der die Schablone so angeordnet werden kann, dass eine Berührungsfläche oder -linie oder ein überstehendes Teil entsteht, wie oben unter a) oder b) beschrieben, und auf einer beliebigen anderen Oberfläche ein Auflagepunkt vorhanden ist, der nicht weiter entfernt ist als die Breite der Schablone. Beispiele siehe Bilder 12 c1 und 12 c2.



- 1 Fußhalt  
2 kein Fußhalt

Bild 12: Beispiel für Fußhalt

## 5.6 Abnehmbare Bauteile

ANMERKUNG: Bauteile gelten als abnehmbar, wenn sie von Kindern mit den Zähnen oder den Fingern gegriffen werden können.

Auf das zu prüfende Bauteil wird mit Hilfe einer Zwinde oder anderer geeigneter Mittel eine Zugkraft ausgeübt.

Es wird eine Kraft aufgebracht von:

- 50 N, wenn das größte zugängliche Maß weniger als oder gleich 6 mm beträgt;
- 90 N, wenn das größte zugängliche Maß mehr als 6 mm beträgt.

Die Kraft wird allmählich innerhalb von 5 s aufgebracht und für die Dauer von 10 s aufrechterhalten.

Falls sich das Bauteil gelöst hat, wird überprüft, ob es vollständig in den Zylinder (4.3) hineinpasst.

Teile, bei denen deutlich zu erkennen ist, dass sie nicht in den Zylinder passen, werden nicht geprüft.

## 5.7 Beißprüfung

Die Beiß-Prüfeinrichtung (4.4) wird in jeder Stellung zweimal wie folgt angewendet:

- a) die Materialien werden auf der Innenseite des Laufstallrandpolsters zwischen Finger und Daumen eingeklemmt und die Prüfeinrichtung wird so angesetzt, als "bisse" sie den kleinstmöglichen Anteil des Materials, bei dem alle vier Zähne in Berührung kommen;

b) die Zahnbacken der Prüfeinrichtung werden so weit wie möglich geöffnet und die Prüfeinrichtung wird, soweit es die Führung zulässt, horizontal auf das Randpolster geschoben und anschließend werden die Zähne auf dem Randpolster geschlossen.

Es wird eine horizontal nach innen gerichtete Kraft von 50 N aufgebracht und 10 s gehalten.

Falls während der Prüfung das Außenmaterial des Randpolsters von den Zähnen perforiert wird, ist es zu entfernen, um die darunter befindliche Lage freizulegen und der Vorgang wird so lange wiederholt, bis die Schaumstoffeinlage erreicht ist oder aber nicht erreicht werden kann. Anschließend wird das unter a) und b) beschriebene Verfahren befolgt, um ein Stück Schaumstoff abzureißen.

Die Prüfung wird an folgenden Stellen vorgenommen:

- 1) in der Mitte der längsten geraden Kante;
- 2) in der Mitte des längsten gekrümmten Abschnitts;
- 3) in der Mitte des kürzesten gekrümmten Abschnitts;
- 4) an jeder Verbindung oder jeder Naht;
- 5) an jeder anderen als ungünstiger angesehenen Stelle.

## **5.8 Prüfung von vorstehenden Teilen, Spalten und Öffnungen**

Der Boden wird auf die tiefste Stellung eingestellt. Teile der Seiten, die sich mehr als 1 300 mm über dem Boden befinden, werden als nicht zugänglich betrachtet.

Mit nur einer Hand wird die Schlaufe der Prüfkette (4.5 a) von innerhalb des Laufstalles um das vorstehende Teil gelegt und das Gewicht langsam abgesenkt, damit es frei hängt.

Es wird aufgezeichnet, ob die Schlaufe unter der Last des Kugelgewichtes an irgendeiner Stelle festhängt oder nicht.

Dann wird die Prüfkette (4.5 b) ebenfalls nur mit einer Hand um den Laufstall herumbewegt, wobei das Gewicht so gehalten wird, dass die Kette in der Nähe des Befestigungspunktes den obersten Teil der Seiten des Laufstalles berührt. An allen Stellen, an denen die Kette festhängen kann, wird das Gewicht abgesenkt, bis entweder die Scheibe eingefangen wird und das Gewicht frei hängt oder die Scheibe über die Kante gleitet.

Falls durchführbar, wird die Scheibe durch zugängliche Öffnungen gesteckt und das Gewicht in der gleichen Weise wie oben abgesenkt.

Die Prüfung wird dreimal wiederholt.

In beiden Fällen wird die Prüfvorrichtung auf alle Teile innerhalb oder außerhalb des Laufstalls aufgebracht, an denen ein Festhängen auftreten könnte.

Es wird aufgezeichnet, ob die Scheibe unter der Last des Kugelgewichtes an irgendeiner Stelle festhängt.

## **5.9 Klapp- und Feststelleinrichtungen**

### **5.9.1 Sicherheit der Feststelleinrichtungen**

Es wird überprüft, ob die Anforderungen nach 5.3.5 der EN 12227-1:1999 erfüllt sind.

Vor und nach der Prüfung nach 5.9.2 wird mit entsprechenden Hilfsmitteln eine Kraft von 50 N in jeder Richtung aufgebracht, die dem normalen Gebrauch der Feststelleinrichtung bei der Bedienung entspricht.

Es wird aufgezeichnet, ob sich die Feststelleinrichtung gelöst hat.

### 5.9.2 Feststellen und Zusammenklappen des vollständigen Laufstalles

Der Laufstall wird in maximaler Größe gebrauchsfertig aufgestellt.

In dieser Stellung wird die Kraft langsam fünfmal für jeweils 2 Minuten aufgebracht.

Die Einrichtung zum Feststellen und Zusammenklappen wird 300 mal (Schließen und Öffnen) betätigt.

Es wird aufgezeichnet, ob der Laufstall zusammenzuklappen beginnt.

### 5.9.3 Prüfung der Feststelleinrichtungen

Die Feststelleinrichtung wird 300mal (Schließen und Öffnen) betätigt. Nach dieser Prüfung wird die dazu benötigte Kraft gemessen. Bei Drehelementen wird die Tangentialkraft gemessen.

Es wird überprüft, ob die Anforderungen nach 5.3.6 der EN 12227-1:1999 erfüllt sind.

## 5.10 Boden

### 5.10.1 Befestigung des Bodens

Der Laufstall wird auf einen Fußboden gestellt (4.11).

An der ungünstigsten Stelle des Bodens wird auf eine Fläche von 100 mm × 100 mm eine Masse von 15 kg (4.8.1) aufgebracht.

Eine nach außen gerichtete horizontale Kraft von 50 N wird an der für den Laufstall ungünstigsten Stelle aufgebracht. Die Kraft wird 30 s gehalten.

Es wird aufgezeichnet, ob sich der Boden vom Aufbau des Laufstalles löst (Bild 13).

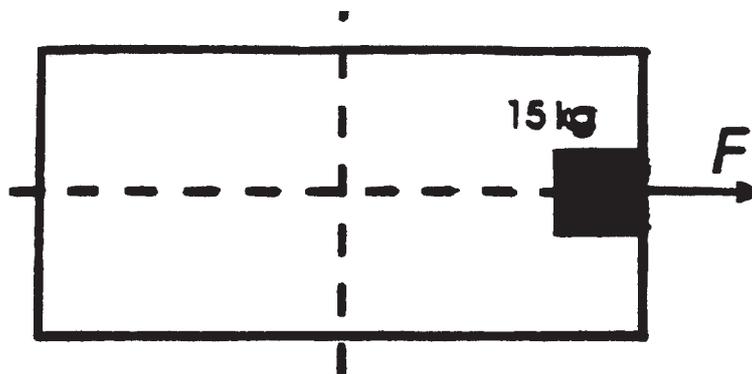


Bild 13: Beispiel der Aufbringung der Masse und der Kraft, Draufsicht

### 5.10.2 Schlagprüfung

Der Laufstall wird auf einen Fußboden gestellt (4.11).

Der Boden wird auf die tiefste Stellung eingestellt. Der Fallstempel (4.9) wird jeweils 1 000 mal, jedoch nicht mehr als 30 mal je Minute, aus einem Abstand von 80 mm über dem Boden auf jeden der ausgewählten Aufprallstellen fallengelassen. Der Fallstempel muss frei fallen können.

Bei einstellbarer Höhe des Bodens und wenn die Auflagekonstruktion nicht dieselbe wie in niedrigster Stellung ist, wird die Prüfung mit dem auf die höchste Stellung eingestellten Boden an einer nahe dem Befestigungspunkt liegenden Stelle wiederholt.

ANMERKUNG 1: Es wird eine Führungsschiene empfohlen (zur Führung des Fallstempels).

ANMERKUNG 2: Falls der Boden an allen Aufprallstellen den Fußboden berührt, ist diese Prüfung nicht erforderlich.

Die Aufprallstellen sind wie folgt (siehe Bild 14) festgelegt:

- a) an jeder Ecke;
- b) an jeder Stelle, an der der Boden am schwächsten erscheint oder, falls kein spezifischer Punkt ausgewählt werden kann, in der diagonal a) gegenüberliegenden Ecke;
- c) in der Mitte einer Seite;
- d) in der Mitte von einem Ende;
- e) in der Mitte des Bodens;
- f) in der Nähe eines Befestigungspunktes.

Der horizontale Abstand zwischen der Seite des Fallstempels und der Innenfläche des Rahmens darf an den Punkten a), c) und d) nicht mehr als 50 mm betragen.

Der Prüfling wird untersucht, um festzustellen, ob sich Teile des Laufstalles gelöst haben, zerbrochen sind oder strukturelle Risse aufweisen.

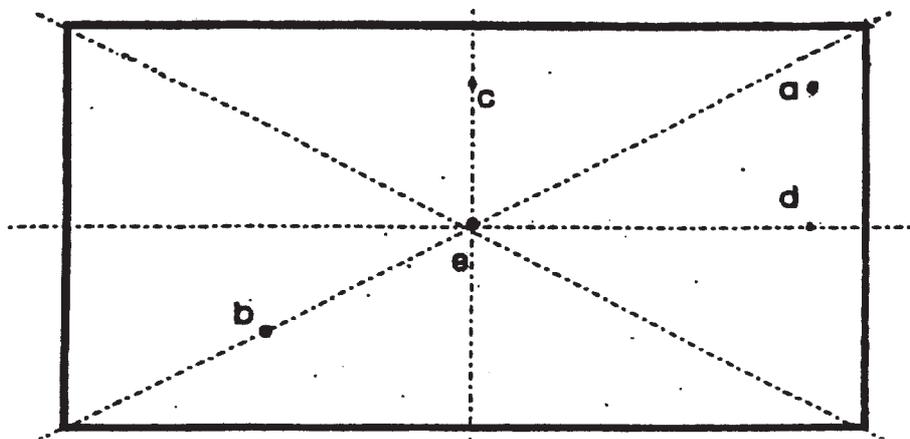


Bild 14: Aufprallstellen

## 5.11 Festigkeit

### 5.11.1 Festigkeit der Gitterstäbe (Biegeprüfung)

Der Laufstall wird auf den Fußboden gestellt, wobei alle Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) zu sichern sind und der Boden auf seine tiefste Stellung eingestellt wird. Das Kippen des Laufstalles ist zu verhindern.

Es ist ein geeignetes Kraftmessgerät (4.6) anzuwenden.

Der Reihe nach ist auf einen in der Mitte und einen am Ende jeder Seite befindlichen Gitterstab eine Kraft von 250 N aufzubringen. Die Kraft muss horizontal in Richtung der Längsachse und der Querachse des Laufstalles einwirken. Die Kraft ist in der Mitte zwischen dem oberen und unteren Ende des Gitterstabes aufzubringen. Die Einwirkung der Kraft ist 30 s aufrechtzuerhalten.

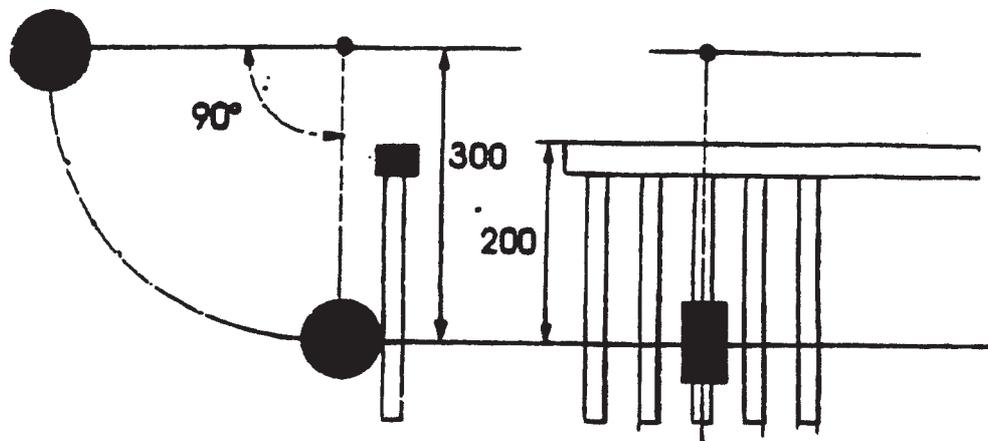
Jeder Bruch, jedes Lösen oder jede Verformung von Gitterstäben oder jeder weitere Schaden ist aufzuzeichnen.

### 5.11.2 Festigkeit der Seiten oder Gitterstäbe (Schlagprüfung)

Der Laufstall wird auf den Fußboden gestellt, wobei alle Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) zu sichern sind und der Boden auf seine tiefste Stellung eingestellt wird. Das Kippen des Laufstalles ist zu verhindern.

Bei Laufställen mit Seitengitterstäben ist das Schlaggerät (4.10) so anzuordnen, dass der Aufprall auf einen Gitterstab oder auf eine Seite von außen und von innen in einer Höhe von 200 mm unterhalb der Oberkante der Seite erfolgt (siehe Bild 15).

Maße in Millimeter



**Bild 15: Schlagprüfung der Seitenteile**

Ein Gitterstab ist von außen, der nächste von innen usw. zu prüfen.

Bei der Prüfung von Laufställen mit festen Seiten sind die Schläge an 10 gleichmäßig verteilten Stellen auf zwei gegenüberliegenden Seiten und 4 gleichmäßig verteilten Stellen an zwei weiteren gegenüberliegenden Seiten vorzunehmen, wobei die Aufprallrichtung von der Innenseite zur Außenseite des Laufstalles wechselt.

Bei der Prüfung von Laufställen mit Seitenteilen aus Maschengeflecht oder Gewebe sind die Schläge an 10 Stellen vorzunehmen, die hinsichtlich der Rahmen- und/oder Stützstruktur als ungünstigste Stellen angesehen werden. Bei der einen Hälfte der Aufprallstellen wird der Schlag von innen und bei der anderen Hälfte von außen ausgeführt.

Das Schlaggerät wird aus einer horizontalen Lage auf den Gitterstab oder die Seite frei schwingen gelassen. Der Vorgang wird 10 mal wiederholt; dann wird das Schlaggerät auf den nächsten Gitterstab oder die nächste Aufprallstelle eingestellt. Die Prüfung wird fortgesetzt, bis alle Gitterstäbe oder vorher festgelegten Aufprallstellen geprüft worden sind.

Für die Prüfung der Seitenrahmen wird das Schlagprüfgerät möglichst hoch und möglichst nahe am Eckpfosten angebracht (siehe Bild 16). Das Schlagprüfgerät wird aus einem Winkel von 60° aus der Vertikalen frei schwingen gelassen. Die Prüfung wird an jedem Seitenteil in jeder Ecke des Laufstalles durchgeführt, wobei in jeder Stellung fünf Schläge von innen und fünf Schläge von außen erfolgen.

Jeder Bruch oder jede Verformung von Gitterstäben oder jeder weitere Schaden ist aufzuzeichnen.

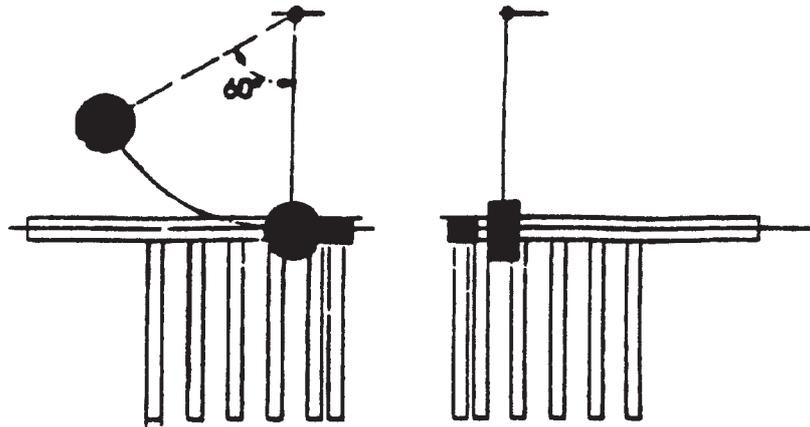


Bild 16: Schlagprüfung am Eckpfosten

### 5.11.3 Festigkeit des Rahmens und der Verbindungsteile

#### 5.11.3.1 Prüfung der vertikalen statischen Belastung

Eine vertikal nach unten wirkende Kraft  $F_{SV}$  von 300 N, wie auf Bild 17 dargestellt, wird langsam 10mal auf den oberen Rand der Seiten des Laufstalles aufgebracht.

Die Einwirkung der Kraft wird jeweils für die Dauer von mindestens 10 s aufrechterhalten.

Alle Seiten und Enden unterschiedlicher Ausführung sind zu prüfen.

Jeder Bruch, jede Verformung oder jeder weitere Schaden ist aufzuzeichnen.

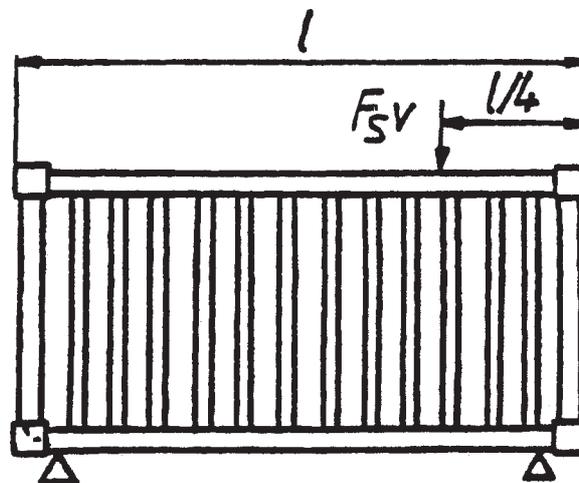


Bild 17: Prüfung der vertikalen statischen Belastung

#### 5.11.3.2 Festigkeit des Rahmens und der Verbindungsteile (Ermüdungsprüfung)

Der Laufstall wird auf den Fußboden gestellt, wobei alle Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) zu sichern sind.

Die Prüflast von 20 kg (4.8.3) wird in die Mitte des Laufstallbodens gestellt.

Mit Hilfe von Druckstempeln (4.12) und einer Einrichtung, die den Laufstall in vier Richtungen horizontal drücken kann, wobei zwei der Kräfte in Längsrichtung und zwei in seitlicher Richtung (AB/CD) einander gegenüber wirken (siehe Bild 18), werden Kräfte von 100 N aufgebracht. Die Kräfte müssen der Reihe nach in 4 000 Zyklen an jedem Punkt in der Reihenfolge A, B, C, D (jeweils gleich ein Zyklus) aufgebracht werden und jedesmal muss sich die Kraft in mindestens 1 s von 0 N auf 100 N erhöhen und auf 0 N zurückgehen.

Die Punkte für die Aufbringung der Kräfte (A, B, C, D) sind 50 mm vom Schnittpunkt der Mittellinien der Seitenteile am höchsten Punkt an dieser Stelle (siehe Bild 18) zu wählen.

Jede Beschädigung, jedes Lockern oder Lösen von Verbindungsteilen oder Befestigungsmitteln ist aufzuzeichnen.

Maße in Millimeter

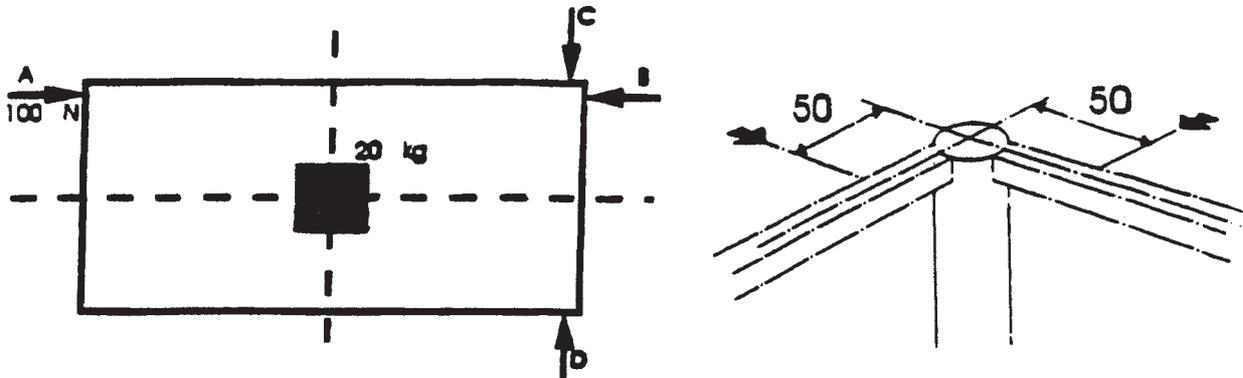


Bild 18: Ermüdungsprüfung

#### 5.11.4 Festigkeit der Seitenteile aus Maschengeflecht oder Gewebe

Der Laufstall wird auf den Fußboden (4.11) gestellt, wobei alle Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) zu sichern sind und der Boden auf seine tiefste Stellung eingestellt wird.

Auf der zu prüfenden Seite werden die Halteklötze (4.13) so angebracht, dass deren Vorderseiten den Handlauf von außen berühren jedoch ohne auf den Handlauf eine Kraft auszuüben (siehe Bild 19).

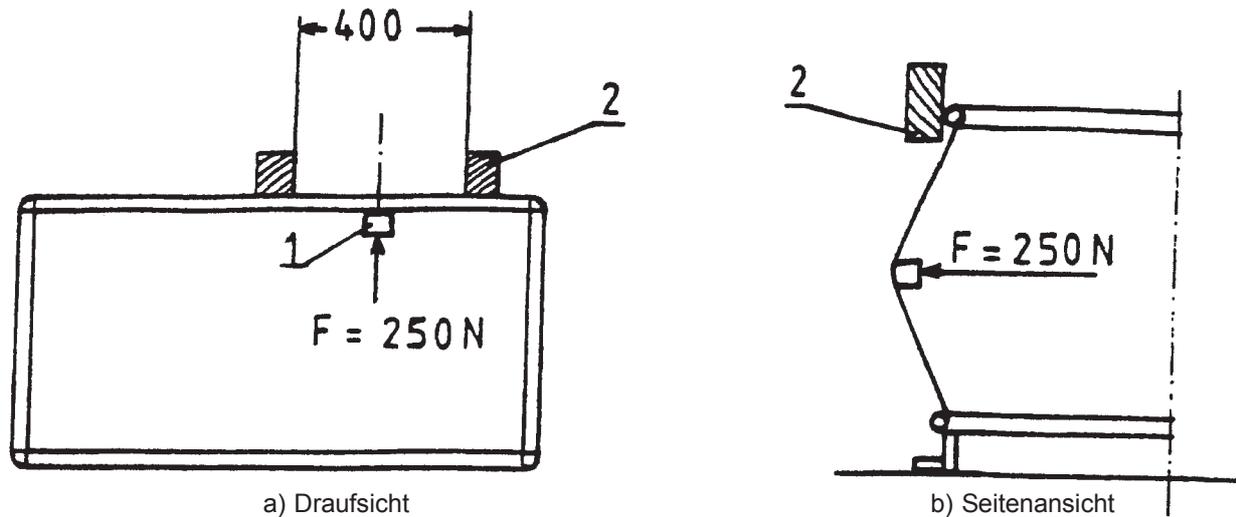
Der Abstand zwischen den Halteklötzen muss 400 mm betragen.

Die Kraft muss in der Mitte der Höhe jedes Seitenteils aus Maschengeflecht oder Gewebe und an der ungünstigsten Stelle einwirken, damit der Belastungspunkt auf einer vertikalen Linie in der Mitte zwischen den Halteklötzen (4.13) liegt.

Dann wird von der Innenseite des Laufstalles mit Hilfe des Druckstempels (4.12) allmählich eine horizontal nach außen gegen die Maschenseite gerichtete Kraft von 250 N aufgebracht. Die Einwirkung der Kraft wird für 30 s aufrechterhalten. Die Halteklötze dürfen sich nicht bewegen.

Die Prüfung ist an jeder Stelle dreimal zu wiederholen.

Jeder Bruch und Riss oder sich lockernde Nähte sind aufzuzeichnen.



- 1 Druckstempel
- 2 Halteklötz

**Bild 19: Beispiel für die Aufbringung der Kraft auf die Seitenteile aus Maschengeflecht oder Gewebe**

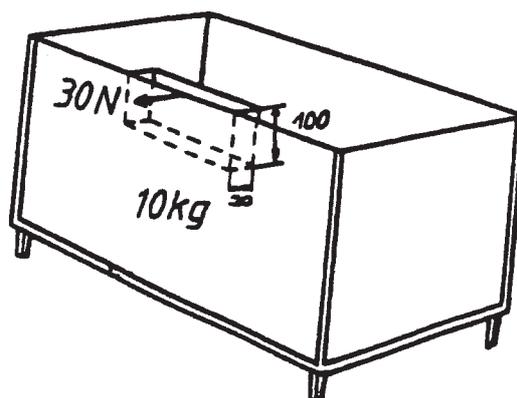
### 5.12 Prüfung der Standsicherheit

Der Laufstall wird auf den Fußboden gestellt, wobei alle Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) zu sichern sind. Das Kippen des Laufstalles darf nicht unterdrückt werden.

Bei Laufställen mit Laufrollen/Rädern sind die Laufrollen/Räder in die ungünstigste Stellung zu bringen.

Die Prüflast (4.8.2) wird auf die Innenseite der Mitte der oberen Seitenkante des Laufstalles (siehe Bild 20) aufgebracht. Dann wird eine horizontal nach außen gerichtete Kraft von 30 N aufgebracht.

Es wird aufgezeichnet, ob sich mehr als eine(s) der Laufrollen/Räder, Ecken oder Beine vom Fußboden abgehoben haben.



**Bild 20: Horizontale Standsicherheit**

### 5.13 Laufrollen/Räder

Die Laufrollen/Räder werden in die verriegelte Stellung gebracht. Durch Sichtprüfung und Hin- und Herbewegen des Laufstalles wird überprüft, ob die Verriegelungen ein Rollen der Laufrollen/Räder verhindern oder ob sich deren Verriegelung lösen kann.

## 6 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Verweisung auf diese Norm;
- b) geprüfter Laufstall (wesentliche Daten);
- c) Beschreibung des Lieferzustandes des Laufstalles;
- d) Prüfergebnisse nach 5.1 bis 5.13;
- e) Übereinstimmung mit den Anforderungen;
- f) Einzelheiten aller Abweichungen von dem vorliegenden Teil der EN 12227;
- g) Name und Adresse der Prüfstelle;
- h) Prüfdatum.

## Anhang A (informativ)

### Ablaufschema

Dieses Ablaufschema enthält eine Anleitung für die systematische Überprüfung und die Bedingungen, die zu erfüllen sind. Falls mehrere Funktionsmöglichkeiten gegeben sind, ist jede einzelne Möglichkeit, wie in nachstehendem Ablaufschema dargestellt, zu überprüfen.

