

DIN EN 17964



ICS 91.220

Einsprüche bis 2023-06-21

Entwurf**Kleine fahrbare Arbeitsbühnen –
Werkstoffe, Maße, Lastannahmen und sicherheitstechnische
Anforderungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17964:2023**

Low height mobile working platform –
Materials, dimensions, design loads, safety and performance requirements;
German and English version prEN 17964:2023

Petite plateforme mobile –
Matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité;
Version allemande et anglaise prEN 17964:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-04-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 77 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17964:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 „Temporäre Bauhilfsmittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-11-05 AA „Temporäre Bauhilfsmittel (SpA zu CEN/TC 53 sowie WG 1 bis WG 4, WG 10, WG 13 bis WG 15)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Kleine fahrbare Arbeitsbühnen – Werkstoffe, Maße, Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen

Low height mobile working platform – Materials, dimensions, design loads, safety and performance requirements

Petite plateforme mobile – Matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung	8
5 Bezeichnung	8
6 Werkstoffe	9
7 Allgemeine Anforderungen	9
8 Anforderungen für den Zugang zur Plattform	10
8.1 Einleitung	10
8.2 Allgemeine Anforderungen für den Zugang	10
8.3 Zugangsverfahren zur Plattform	10
9 Räder	11
10 Seitenschutz	12
11 Plattformen	13
12 Prüfungen	13
12.1 Festigkeitsprüfung der Sprossen von Endrahmen	13
12.2 Torsionsprüfung der Sprossen von Endrahmen	13
12.3 Prüfungen des Seitenschutzes	14
12.3.1 Vertikale Lasten auf dem Seitenschutz	14
12.3.2 Horizontale Last auf dem Seitenschutz	14
12.3.3 Horizontale Last auf den Bordbrettern	14
12.4 Prüfung der Verformung der Plattform	15
12.5 Standsicherheitsprüfung	16
12.5.1 Standsicherheitsprüfung während des Aufstiegs von außen	16
12.5.2 Standsicherheitsprüfung während der Verwendung	17
12.6 Steifigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe	18
12.7 Festigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe	19
12.8 Prüfung der Produkte, die mit gefederten Transporträdern ausgestattet sind	20
13 Kennzeichnung der Bauteile	21
13.1 Kennzeichnung der Bauteile	21
13.2 Etikett des Herstellers	21
14 Aufbau- und Verwendungsanleitung	21
14.1 Allgemeines	21
14.2 Grundlegende Anforderungen	21
14.3 Risikobeurteilung	22
14.4 Hauptrichtlinien	23
14.5 Bezeichnung von Komponenten innerhalb der Struktur	23
14.6 Aufbau, Veränderung und Abbau	23
14.7 Standsicherheit	25
14.8 Anwendung und Verfahrung	25
14.9 Prüfung, Pflege und Instandhaltung	27
Anhang A (normativ) Fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe und vertikal ausziehbaren Endrahmen	28
A.1 Einleitung	28
A.2 Allgemeine Anforderungen	28
A.3 Prüfung der fahrbaren Arbeitsplattformen mit geringer Höhe und vertikal ausziehbaren Endrahmen	28
A.3.1 Vorkonditionierung Fallprüfung	28
A.3.2 Prüfung der Sprossen — entriegelte Stellung	29

A.3.3	Ausziehprüfung der Sprosse	29
A.3.4	Zyklusprüfung des Verriegelungsmechanismus	30
A.3.5	Statische Prüfung des Verriegelungsmechanismus	31
Anhang B (informativ)	Beispiele für Piktogramme von Sicherheitsinformationen	33
Literaturhinweise		37

Bilder

Bild 1	— Beispiel für eine Bezeichnung	9
Bild 2	— Beispiele für ungünstige Positionen von Lasten für die Prüfung der Plattform	15
Bild 3	— Standsicherheitsprüfung während des Aufstiegs von außen	17
Bild 4	— Standsicherheitsprüfung während der Verwendung	18
Bild 5	— Steifigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe	19
Bild 6	— Festigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe	19
Bild 7	—	20
Bild A.1	— Prüfung der Sprossen	29
Bild A.2	— Ausziehprüfung der Sprosse	30
Bild A.3	— Zyklusprüfung des Verriegelungsmechanismus	31
Bild A.4	— Statische Prüfung des Verriegelungsmechanismus	32

Tabellen

Tabelle 1	— Klassifizierung	8
Tabelle 2	— Zugangsverfahren zur Plattform	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17964:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 „Temporäre Bauhilfsmittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Auf dem Markt sind fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe und einer bauartbedingt begrenzten Plattformhöhe von bis zu 2,0 m weit verbreitet. Die besonderen Anforderungen für diese Produkte sind in diesem Dokument aufgeführt.

Der Bedarf für dieses Dokument ist entstanden, weil für fahrbare Arbeitsbühnen mit einer Höhe von 2,50 m bis 12 m in EN 1004:2004 eine Norm festgelegt wurde und mit EN 1004-1:2020 die Mindesthöhe auf 0 m erweitert wurde. Durch diese Erweiterung auf 0 m würden fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe in den Anwendungsbereich von EN 1004-1 fallen. Für diese Strukturen sind andere Lastannahmen und Verifizierungsverfahren anzuwenden.

Es wird auf die Anforderungen der Richtlinie des Europäischen Rates 2001/45/EU (die Temporäre Richtlinie zu Arbeiten in der Höhe) verwiesen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe, die folgendermaßen konstruiert sind:

- mit Rädern;
- zur Montage und Verwendung durch eine Person;
- mit nicht mehr als einer Plattformebene;
- aus vorgefertigten Elementen mit Abmessungen, die durch die Konstruktion festgelegt sind;
- mit einer durch die Bauart begrenzten Plattformhöhe von bis zu 2,0 m;
- zur Verwendung in Innenräumen oder im Freien.

Fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe sind für eine Verwendung geeignet, bei der der äquivalente dynamische Druck einschließlich Böen weniger als $0,1 \text{ kN/m}^2$ beträgt.

Dieses Dokument:

- enthält Anforderungen an die Abmessungen;
- Sicherheits- und Leistungsanforderungen.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- Arbeitsgerüste in Übereinstimmung mit EN 12810-1 und EN 12811-1;
- fahrbare Arbeitsbühnen in Übereinstimmung mit EN 1004-1;
- mobile Podestleitern in Übereinstimmung mit EN 131-7;
- Leitern mit separater Plattform in Übereinstimmung mit EN 131-8;

bei denen andere Lastannahmen und Verifizierungsverfahren angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1004-1:2020, *Fahrbare Arbeitsbühnen aus vorgefertigten Bauteilen — Teil 1: Werkstoffe, Maße, Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen*

EN 131-7:2013, *Leitern — Teil 7: Mobile Podestleitern*

EN 12532, *Räder und Rollen — Transportgeräterollen bis zu einer Geschwindigkeit von 1,1 m/s (4 km/h)*

EN 12811-2, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Teil 2: Informationen zu den Werkstoffen*

EN ISO 2081, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Galvanische Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung (ISO 2081)*

EN ISO 7010, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1004-1:2020 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe

LHMWP, en: low height mobile working platform

freistehendes fahrbares Objekt für zeitweilige Arbeiten in der Höhe zur Verwendung durch eine Person, das aus vorgefertigten Bauteilen, die die Abmessungen der Konstruktion vorgeben, und aus einem einzelnen Gerüstfeld und einer Plattform mit einer maximalen Höhe von 2 m besteht

3.2

Sprosse

horizontales Element des vertikalen Endrahmens, das die Plattform stützt

3.3

Rad

Vorrichtung zur Erleichterung der Bewegung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe

Anmerkung 1 zum Begriff: Räder können:

- für den Transport verwendet werden;
- für den Transport und als lasttragendes Bauteil verwendet werden;
- mit Bremsen ausgestattet sein.

3.4

Endrahmen

strukturelles Bauteil, das an den Enden der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe angebracht ist und auch als Zugang und / oder Seitenschutz dienen kann

3.5

Aufbau- und Verwendungsanleitung

Dokument mit Informationen zur Nutzung eines Produkts

3.6

Lieferant

Person oder Organisation, die Produkte und die dazugehörige Dokumentation zur Verfügung stellt

3.7

Anwendung

Aufgabe, für die die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe zusammengebaut wurde

3.8

Nutzung

Anwendung, Aufbau, Veränderung, Verfahrung, Abbau, Inspektion, Pflege und Wartung

3.9

Veränderung

Wechsel von einer zulässigen Konfiguration zu einer anderen

3.10

Nutzer

beliebige Person, die eine der in 3.8 festgelegten Aktivitäten durchführt

4 Klassifizierung

Die anwendbaren Lasten und Abmessungsklassen sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Klassifizierung

Klasse	maximale Nutzlast	Prüflast	Mindestlänge der Plattform	Maximale Länge der Plattform	Mindestbreite der Plattform	Maximale Breite der Plattform
A	1,5 kN	3,5 kN	0,8 m	2,0 m	0,45 m	1,0 m
B	1,5 kN gleichmäßig verteilte Last, (mindestens 1,5 kN Gesamtlast)	$1,5 \text{ kN/m}^2 \times$ die Fläche der Plattform $\times 1,65^a$ (mindestens 3,5 kN)	1,0 m	3,5 m	0,6 m	2,0 m

5 Bezeichnung

Die folgenden Daten sind für die Bezeichnung aller fahrbaren Arbeitsplattformen mit geringer Höhe erforderlich:

- a) Produktname (vom Hersteller/Lieferanten angegebener Name);
- b) Nummer der Norm;
- c) Klasse;
- d) maximale Höhe der Plattform;
- e) Zugangsart.

Ein Beispiel für eine Bezeichnung ist in Bild 1 dargestellt.

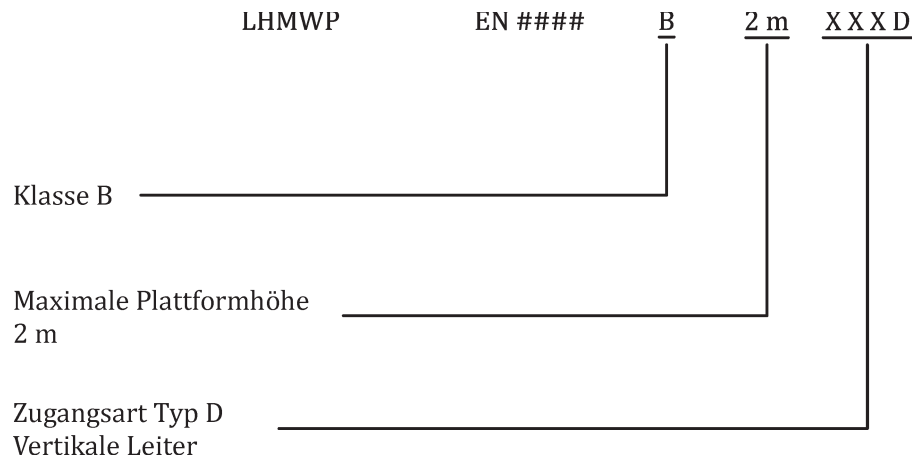


Bild 1 — Beispiel für eine Bezeichnung

6 Werkstoffe

Es gelten die folgenden Anforderungen für Werkstoffe:

- 1) Die Werkstoffe müssen die Anforderungen der Europäischen Normen erfüllen, in denen Daten zur Bemessung und Konstruktion angegeben sind. Für den Fall, dass solche Europäischen Normen nicht bestehen, können ISO-Normen angewendet werden.
- 2) Die Werkstoffe müssen ausreichend robust und dauerhaft sein, um unter normalen Arbeitsbedingungen zu bestehen.
- 3) Zusätzliche Anforderungen für bestimmte Werkstoffe sind in EN 12811-2 angegeben.
- 4) Werden Werkstoffe eingesetzt, deren Eigenschaften in Bezug auf die beabsichtigte Anwendung (z. B. Temperatur, Alterung, UV-Zersetzung) in einer verfügbaren Norm nicht angegeben sind, ist eine geeignete Bewertung erforderlich.
- 5) Stahl muss durch eines der in EN 12811-2 angegebenen Verfahren geschützt oder in einem für die in EN ISO 2081 angegebenen Bemessungsbetriebsumgebungen geeignetem Maß verzinkt werden.

7 Allgemeine Anforderungen

Es gelten die folgenden allgemeinen Anforderungen:

- 1) Eine fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe darf eine maximale Plattformhöhe von 2 m nicht überschreiten.
- 2) Eine fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe darf nur aus einer einzelnen Gerüstfeld-Struktur bestehen.
- 3) Die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe muss so konstruiert sein, dass sie montiert, verändert und zerlegt werden kann, ohne dass persönliche Absturzausrüstung erforderlich ist.
- 4) Die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe muss so konstruiert sein, dass sie von einer einzigen Person montiert und zerlegt werden kann.
- 5) Schrauben und Muttern sind gegen Lösen, z. B. durch verklemmend wirkende oder formschlüssige Sicherungen, zu sichern.

- 6) Fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe und vertikal ausziehbaren Endrahmen müssen ebenfalls den Anforderungen aus Anhang A entsprechen.

8 Anforderungen für den Zugang zur Plattform

8.1 Einleitung

Die Klasse und die Abmessungen für den Zugang zur Plattform für fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe müssen EN 1004-1 entsprechen.

8.2 Allgemeine Anforderungen für den Zugang

Es gelten die folgenden allgemeinen Anforderungen für den Zugang:

- 1) Der Zugang für fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe muss den Verifizierungsprüfungen in Abschnitt 12 und, soweit zutreffend, Anhang A entsprechen.
- 2) Der Zugang für fahrbare Arbeitsplattformen mit geringer Höhe muss durch ein Bauteil der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe ermöglicht werden.
- 3) Der Zugang zu einer fahrbaren Arbeitsplattform geringer Höhe darf mit Ausnahme der aufrechten Elemente der Endrahmen nicht auf dem Boden aufliegen.
- 4) Zugangsöffnungen in Belagflächen, durch die der Nutzer klettert, müssen eine lichte Mindestöffnung von 0,40 m in der Breite $\times$ 0,60 m in der Länge aufweisen.
- 5) Treppen des Typs A und Stufenleitern des Typs B müssen in Übereinstimmung mit EN 131-7:2013, 5.7, mit Handläufen versehen sein.

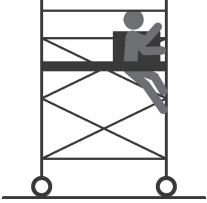
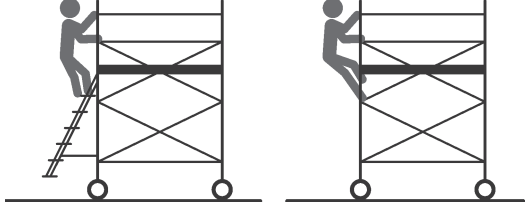
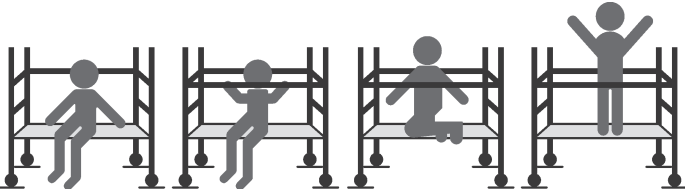
8.3 Zugangsverfahren zur Plattform

Die Zugangsverfahren zur Plattform müssen wie folgt aussehen:

- 1) Zugang durch die Falltür, indem von der Innenseite der LHMWP durch die Falltür geklettert wird, um auf die Plattform zu gelangen, wenn die Höhe der Plattform mehr als 0,9 m beträgt.
- 2) Zugang zur Plattform durch Klettern von der Außenseite der Stützen. Eine zusätzliche Standsicherheitsprüfung ist erforderlich, siehe 12.5.1.
- 3) Zugang zur Plattform durch Sitzen auf der Plattform. Dies ist nur für Plattformen mit einer Höhe von $\leq 0,90$ m erlaubt.

Tabelle 2 zeigt die verschiedenen Zugangsverfahren zur Plattform.

Tabelle 2 — Zugangsverfahren zur Plattform

Zugang durch die Falltür	
Zugang von der Außenseite der Stützen	
Zugang durch Sitzen auf der Plattform	

9 Räder

Es gelten die folgenden Anforderungen für Räder:

- 1) Eine fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe muss mit mindestens zwei Rädern ausgestattet sein, um die Bewegung zu erleichtern.
- 2) Die Räder sollten so angebracht sein, dass ein Umkippen der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe während der Bewegung vermieden wird.
- 3) Lasttragende Räder müssen entweder den Anforderungen aus EN 1004-1 oder EN 12532 entsprechen.
- 4) Nicht lasttragende Räder müssen einen Mindestdurchmesser von 125 mm aufweisen und in der Lage sein, das Eigengewicht der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe während der Bewegung zu tragen.
- 5) Die Räder müssen vollwandig und schlauchlos sein.
- 6) Die Räder müssen so an der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe befestigt sein, dass sie sich nicht unbeabsichtigt lösen können. Ein Rad darf sich nicht durch sein Eigengewicht vom Endrahmen lösen.
- 7) Alle lasttragenden Räder müssen mit Radbremsen ausgestattet sein.
- 8) Alle lasttragenden Fahrrollen müssen mit Drehgelenkbremsen versehen sein, wenn sie beim Feststellen eine Außermittigkeit aufweisen.
- 9) Bremsmechanismen müssen so beschaffen sein, dass sie gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind.
- 10) Jedes lasttragende Rad muss in der Lage sein, die in Tabelle 1 für die Lastklasse der fahrbaren Arbeitsplattformen mit geringer Höhe angegebene maximale Gesamtlast zu tragen.
- 11) Gefederte Transporträder müssen die Prüfungsanforderungen nach 12.8 erfüllen.

10 Seitenschutz

Es gelten die folgenden Anforderungen für Seitenschutz:

- 1) Es muss möglich sein, einen Seitenschutz an den Seitenkanten der Plattform anzubringen, der Folgendes aufweist:
 - a) sowohl einen Geländerholm als auch einen Zwischenseitenschutz (z. B. ein Zwischenholm);
 - b) ein solides Bordbrett, dessen Oberkante mindestens 150 mm über der angrenzenden Plattformebene liegt.
- 2) Öffnungen in Bordbrettern dürfen nicht breiter als 25 mm sein. Dies gilt nicht für bestimmte Öffnungen, wie z. B. Grifflöcher.
- 3) Geländerholm, Zwischenseitenschutz und Bordbrett dürfen kombiniert werden.
- 4) Seitenschutzbauteile müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein.
- 5) Der Geländerholm muss so befestigt sein, dass sich seine oberste Fläche mindestens 1 000 mm, vertikal gemessen, über der obersten Fläche der durch ihn geschützten Belagfläche befindet. Eine Minustoleranz von 50 mm ist akzeptabel.
- 6) Der Zwischenseitenschutz muss zwischen Geländerholm und Bordbrett angebracht werden. Der Zwischen-
seitenschutz kann bestehen aus:
 - a) einem oder mehreren Zwischenholmen;
 - b) einem Rahmen;
 - c) einem Rahmen, dessen Oberkante durch den Geländerholm gebildet wird;
 - d) Einem Geflecht.
- 7) Die Öffnungen im Seitenschutz müssen so bemessen sein, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von mehr als 470 mm nicht hindurchpasst.
- 8) Für Plattformen mit einer Höhe von > 1,0 m muss mindestens ein Geländerholm als Seitenschutz mitgeliefert werden.
- 9) Für Plattformen mit einer Höhe von < 1,0 muss mindestens ein Geländerholm zum Schutz an den Enden und mindestens einer der längeren Seiten der Plattform mitgeliefert werden.
- 10) Der Seitenschutz muss die Prüfungsanforderungen aus 12.3 erfüllen.
- 11) Zugang zu Arbeitsebenen in einer aufgebauten Arbeitsbühne darf von außerhalb der Struktur erfolgen. Die Struktur darf Zugangsöffnungen im Seitenschutz aufweisen, vorausgesetzt:
 - a) Es muss möglich sein, die Zugangsöffnungen im Seitenschutz nach dem Betreten oder Verlassen zu schließen;
 - b) Zugangsöffnungen im Seitenschutz müssen mit Schutzvorrichtungen gegen versehentliches Öffnen versehen sein;
 - c) Zugangsöffnungen im Seitenschutz müssen eine lichte Mindestbreite von ≥ 400 mm aufweisen;

- d) der Zugang zur Plattform muss mit den Zugangsöffnungen im Seitenschutz ausgerichtet sein; die Zugangsöffnungen im Seitenschutz müssen so konstruiert sein, dass zum Öffnen nur eine Hand benötigt wird.

ANMERKUNG Nationale Vorschriften können weitere Anforderungen an den Seitenschutz festlegen, z. B. einen vollständigen Seitenschutz ab einer bestimmten Plattformhöhe.

11 Plattformen

Es gelten die folgenden Anforderungen für Plattformen:

- 1) Die Plattform muss den in Tabelle 1 angegebenen Anforderungen an die Abmessungen der jeweiligen Abmessungsklasse entsprechen.
- 2) Plattformen müssen über eine rutschfeste obere Fläche verfügen.
- 3) Plattformen müssen an beiden Enden so gesichert sein, dass ein Anheben und Drehen oder Abheben durch Wind unmöglich ist.
- 4) Lasten auf Belagteilen – Belagteile und Tragkonstruktionen müssen für konzentrierte und gleichmäßig verteilte Lasten nach Tabelle 1 gestaltet sein.
- 5) Die Anforderungen für konzentrierte und gleichmäßig verteilte Lasten sind separat zu erfüllen.
- 6) Plattformen müssen die Prüfungsanforderungen aus 12.4 erfüllen.

12 Prüfungen

12.1 Festigkeitsprüfung der Sprossen von Endrahmen

Vorgehensweise:

Eine Vorlast F von 200 N ist mindestens eine Minute lang auf den Mittelpunkt der schwächsten Sprosse mit beliebiger Ausführung aufzubringen. Die Position der Sprosse nach der Entfernung der Vorlast stellt den Ausgangspunkt für Messungen dar.

In der Gebrauchsstellung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe ist eine Prüflast F von 2 600 N senkrecht auf den Mittelpunkt der schwächsten Sprosse mit beliebiger Ausführung gleichmäßig über eine Breite von 100 mm und über die jeweilige Tiefe der Sprosse eine Minute lang aufzubringen.

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt muss die maximale bleibende Verformung innerhalb von zwei Minuten nach Entfernen der Prüflast weniger als oder gleich 0,5 % der inneren Breite, gemessen unter der geprüften Sprosse, betragen.

12.2 Torsionsprüfung der Sprossen von Endrahmen

Vorgehensweise:

Auf den Mittelpunkt der Sprosse muss über eine 100 mm breite Klemmvorrichtung ein Drehmoment M mit 50 Nm aufgebracht werden. Das Drehmoment muss abwechselnd 10 Mal im Uhrzeigersinn und 10 Mal gegen den Uhrzeigersinn über einen Zeitraum von jeweils 10 s aufgebracht werden.

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt darf es während der Prüfung zu keiner Relativbewegung zwischen dem vertikalen Teil des Endrahmens und der Sprosse kommen.

Nach der Prüfung darf eine bleibende Verformung von maximal 1° mit einer Toleranz von $\pm 0,2^\circ$ vorliegen.

12.3 Prüfungen des Seitenschutzes

12.3.1 Vertikale Lasten auf dem Seitenschutz

Vorgehensweise:

Eine Punktlast von 1,25 kN ist senkrecht nach unten in der ungünstigsten Position für einen Zeitraum von einer Minute innerhalb eines Sektors von ± 10 Grad auf jeden Geländer- oder Zwischenholm oder jedes andere Seitenschutzbauteil wie z. B. ein Geflecht mit einer Maschenweite von 50 mm oder mehr und unabhängig von ihrem Stützverhalten aufzubringen. Diese Belastung muss als unbeabsichtigte Lasteinwirkung angesehen werden.

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt muss jeder Geländer- oder Zwischenholm oder jedes andere Seitenschutzbauteil, wie z. B. ein Geflecht mit einer Maschenweite von 50 mm oder mehr aufweist, unabhängig von seinem Stützverhalten in der Lage sein, der senkrecht nach unten gerichteten Punktlast in Höhe von 1,25 kN standzuhalten, ohne dass es zu Ablösungen, Rissen oder Brüchen kommt.

12.3.2 Horizontale Last auf dem Seitenschutz

Es gibt zwei Arten von Prüfungen bezüglich der horizontalen Last auf dem Seitenschutz:

Prüfung 1 – Vorgehensweise:

Ein Bezugspunkt ist als Ausgangspunkt für die Messung der Verformung des Seitenschutzes mit Ausnahme der Bordbretter unabhängig von ihrer Spannweite und in Bezug auf die Stützen an den Punkten, an denen sie verbunden sind, festzulegen. Eine horizontale Punktlast von 0,3 kN ist in der ungünstigsten Position für die Dauer von einer Minute auf jedes Seitenschutzbauteil, mit Ausnahme der Bordbretter, aufzubringen. Diese Last kann über eine Fläche von 300 mm × 300 mm verteilt sein, z. B., wenn sie auf das Gitter eines Geflechts aufgebracht wird. Die Verformung ist während der Belastung nach einer Minute zu messen.

Prüfung 1 – Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt und unter der Prüflast darf die maximale Verformung aller Seitenschutzbauteile, mit Ausnahme der Bordbretter, nicht mehr als 35 mm betragen, gemessen in Bezug auf die Stützen und an den Punkten, an denen sie verbunden sind.

Prüfung 2 – Vorgehensweise:

Eine horizontale Punktlast von $0,3 \text{ kN} \times 1,5$ Sicherheitsbeiwert ist für die Dauer von einer Minute in der ungünstigsten Position und unabhängig von ihrer Spannweite auf jedes Seitenschutzbauteil, mit Ausnahme der Bordbretter, aufzubringen. Diese Last kann über eine Fläche von 300 mm × 300 mm verteilt sein, z. B., wenn sie auf das Gitter eines Geflechts aufgebracht wird.

Prüfung 2 – Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt müssen alle Seitenschutzbauteile, mit Ausnahme der Bordbretter, der Belastung standhalten, ohne sich zu lösen, zu reißen oder zu brechen.

12.3.3 Horizontale Last auf den Bordbrettern

Es gibt zwei Arten von Prüfungen bezüglich der horizontalen Last auf den Bordbrettern:

Prüfung 1 – Vorgehensweise:

Ein Bezugspunkt ist als Ausgangspunkt für die Messung der Verformung der Bordbretter in Bezug auf die Stützen an den Punkten, an denen sie verbunden sind, festzulegen. Eine horizontale Punktlast von 0,15 kN ist in der ungünstigsten Position für die Dauer von einer Minute auf jedes Bordbrett aufzubringen.

Diese Last kann über eine Fläche von 300 mm × 300 mm verteilt sein, z. B., wenn sie auf das Gitter eines Geflechts aufgebracht wird. Die Verformung ist während der Belastung nach einer Minute zu messen.

Prüfung 1 – Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt und unter der Prüflast darf die maximale Verformung aller Bordbretter nicht mehr als 35 mm betragen.

Prüfung 2 – Vorgehensweise:

Eine horizontale Punktlast von 0,3 kN × 1,5 Sicherheitsbeiwert ist für die Dauer von einer Minute in der ungünstigsten Position und unabhängig von ihrer Spannweite auf jedes Bordbrett aufzubringen. Diese Last kann über eine Fläche von 300 mm × 300 mm verteilt sein, z. B., wenn sie auf das Gitter eines Geflechts aufgebracht wird.

Prüfung 2 – Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt müssen alle Bordbretter der Belastung standhalten, ohne sich zu lösen, zu reißen oder zu brechen.

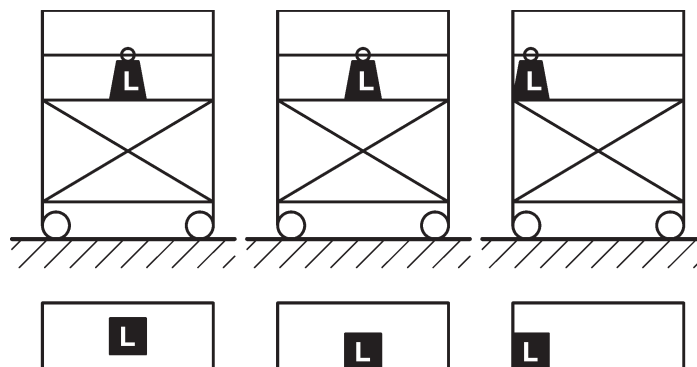
12.4 Prüfung der Verformung der Plattform

Vorgehensweise:

Wenn die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe so aufgestellt ist, wie sie verwendet wird, muss an der Prüfstelle, wie in Bild 2 gezeigt, für die Dauer von einer Minute eine Vorlast F von 200 N aufgebracht werden. Die Position der Plattform nach der Entfernung der Vorlast stellt den Ausgangspunkt für Messungen dar.

Eine Prüflast L von 1,0 kN, die sich auf eine Fläche von 200 mm × 200 mm in der ungünstigsten Position auf der Plattform konzentriert (siehe Bild 2).

Eine Prüflast L von 1,5 kN, die sich auf eine Fläche von 500 mm × 500 mm in der ungünstigsten Position auf der Plattform konzentriert. Wenn die Breite des Belageteils weniger als 500 mm beträgt, darf die Last nicht verringert werden.



Legende

L Position der Vor- und Prüflast

Bild 2 — Beispiele für ungünstige Positionen von Lasten für die Prüfung der Plattform

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt muss die elastische Verformung der Plattform während der Prüfung weniger als oder gleich 1 % der Spannweite der Plattform betragen.

Darüber hinaus darf bei mehreren Plattformbauteilen mit einer Spannweite von 2,5 m oder mehr die maximale Verformungsdifferenz zwischen benachbarten belasteten und unbelasteten Plattformbauteilen 25 mm nicht überschreiten, wenn die entsprechende konzentrierte Last aufgebracht wird.

12.5 Standsicherheitsprüfung

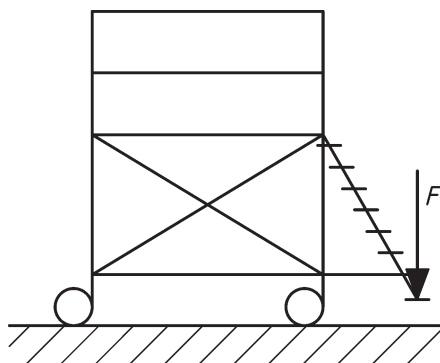
12.5.1 Standsicherheitsprüfung während des Aufstiegs von außen

Vorgehensweise:

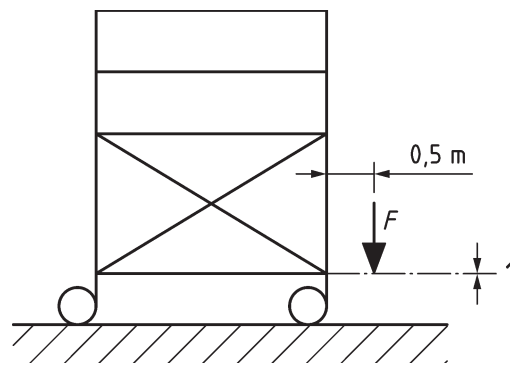
Diese Prüfung darf nur durchgeführt werden, wenn eine fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe über einen Zugang von außerhalb der Stützen verfügt. Die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe ist auf einer ebenen und waagerechten Fläche mit Ballast und/oder Abstützungen und mit aktivierten Bremsvorrichtungen in die richtige Position zu bringen. Die Fahrrollen müssen in der ungünstigsten Position angebracht werden.

Für die Zugangsarten A, B und C ist eine senkrechte Prüflast F von 1,125 kN auf die erste Stufe oder Sprosse aufzubringen, siehe Bild 3 a).

Für die Zugangsart D ist eine vertikale Prüflast F von 1,125 kN 0,5 m außerhalb der vertikalen Ebene des Zugangs und senkrecht zur ersten Sprosse des Zugangs aufzubringen, siehe Bild 3 b).



a) Zugangsart A, B und C



b) Zugangsart D

Legende

F vertikale Prüflast

1 erste Sprosse

Bild 3 — Standsicherheitsprüfung während des Aufstiegs von außen

Anforderung:

Bei der in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt aufgebrachten Prüflast müssen alle Kontaktpunkte der fahrbaren Arbeitsplattformen mit geringer Höhe in Kontakt mit dem Boden bleiben.

12.5.2 Standsicherheitsprüfung während der Verwendung

Vorgehensweise:

Die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe ist einschließlich des Ballasts und/oder der Abstützungen mit angezogenen Bremsen auf einem ebenen und festen Untergrund in die Gebrauchsposition zu bringen. Die Räder müssen in der ungünstigsten Position angebracht werden.

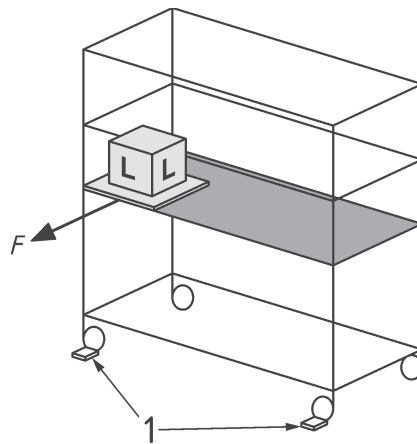
Eine vertikale Last L von 750 N ist mittig auf eine starre Stahlplatte von max. 200 mm × 200 mm aufzubringen, die sich an der ungünstigsten Stelle der Plattform befindet.

Ein geeignetes System, das ein Abrutschen der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe in Richtung der horizontalen Kraft verhindert, ist anzubringen. Dieses System darf die Kippsicherheit der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe nicht verändern und darf eine Höhe von höchstens 10 mm über dem Boden nicht überschreiten.

Auf der Ebene der Plattform ist schrittweise eine horizontale Zugkraft $F = 300 \text{ N} \times 1,5$ aufzubringen (siehe Bild 4) Der Sicherheitsbeiwert liegt an der Kante der Plattform in der ungünstigsten Position und Richtung.

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt darf die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe nicht umkippen.



Legende

- L Prüflast
- F horizontale Zugkraft
- 1 System, das ein Verrutschen der LHMWP verhindert

Bild 4 — Standsicherheitsprüfung während der Verwendung

12.6 Steifigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe

Vorgehensweise:

Die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe ist einschließlich des Ballasts und/oder der Abstützungen mit angezogenen Bremsen auf einem ebenen und festen Untergrund in die Gebrauchsposition zu bringen. Die Räder müssen in der ungünstigsten Position angebracht werden.

Um den Ausgangspunkt für die Messung festzulegen, ist eine horizontale Vorlast von 20 N über einen Zeitraum von 1 min aufzubringen.

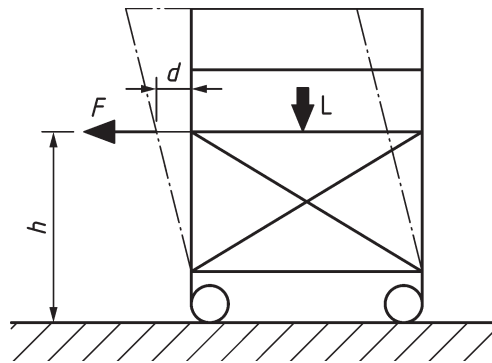
Eine Prüflast L von 750 N ist mittig auf eine starre Stahlplatte von max. 200 mm × 200 mm aufzubringen, die sich in der Mitte der Plattform befindet (siehe Bild 5).

Ein geeignetes System zur Verhinderung des Verlusts des Bodenkontakts aller Füße/Räder ist anzubringen, wobei die ursprüngliche Steifigkeit der fahrbaren Arbeitsplattform in geringer Höhe erhalten bleiben muss.

Auf der Ebene der Plattform ist schrittweise eine horizontale Zugkraft F von 300 N an der Kante der Plattform in der ungünstigsten Position und Richtung aufzubringen.

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt beträgt die maximale Verformung d, gemessen unter Last in Plattformhöhe, $d \leq 10 \text{ mm} + 0,01 \times h$.



Legende

L Prüflast

F horizontale Zugkraft

d maximale Verformung

h Höhe der Plattform

Bild 5 — Steifigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe

12.7 Festigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe

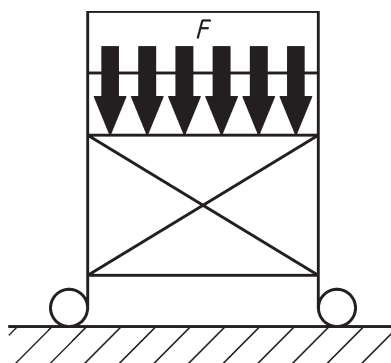
Vorgehensweise:

Die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe ist in der Gebrauchslage so aufzustellen, dass sich die Plattform in der ungünstigsten Position befindet. Die Stabilitätsvorrichtungen/Ballast müssen in Position gebracht werden. Die Fahrrollen müssen in die ungünstigste Position gebracht werden.

Fußspindeln sind bis zu ihrer maximalen Auszugslänge ausziehen.

Klasse A: Die Prüflast $F = 3,5 \text{ kN}$ ist gleichmäßig auf der Oberfläche der Plattform und für 1 min lang aufzubringen (siehe Bild 6).

Klasse B: Die Prüflast $F = 1,5 \text{ kN je Quadratmeter} \times \text{Fläche der Plattform} \times 1,65$ aber nicht weniger als 3 500 N ist gleichmäßig auf der Oberfläche der Plattform für einen Zeitraum von 1 min aufzubringen.



Legende

F Prüflast

Bild 6 — Festigkeitsprüfung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt darf die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe keine Brüche oder sichtbaren Risse aufweisen und muss der Belastung ohne endgültiges Versagen standhalten. Eine bleibende Verformung ist zulässig.

12.8 Prüfung der Produkte, die mit gefederten Transporträdern ausgestattet sind

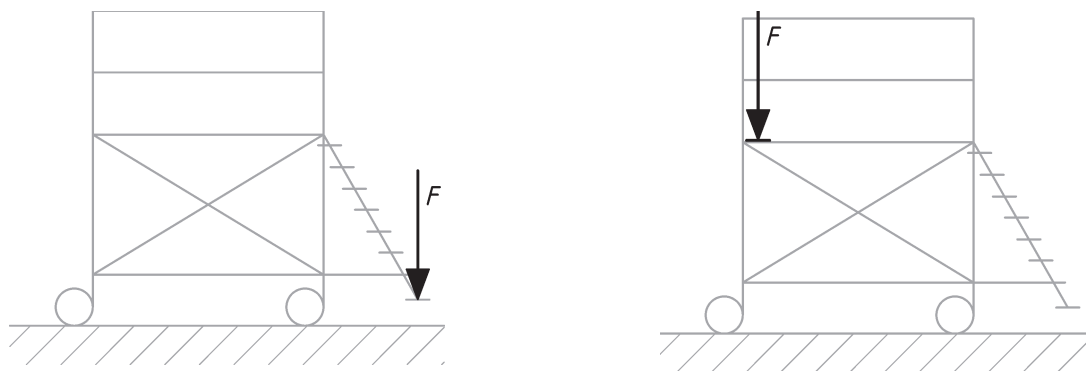
Vorgehensweise:

Eine gleichmäßig verteilte Prüflast F von 200 N ist auf eine starre Stahlplatte von 100 mm × 100 mm in der Mitte der ersten Sprosse/Stufe des Zugangs aufzubringen (siehe Bild 7 a) und Bild 7 c)).

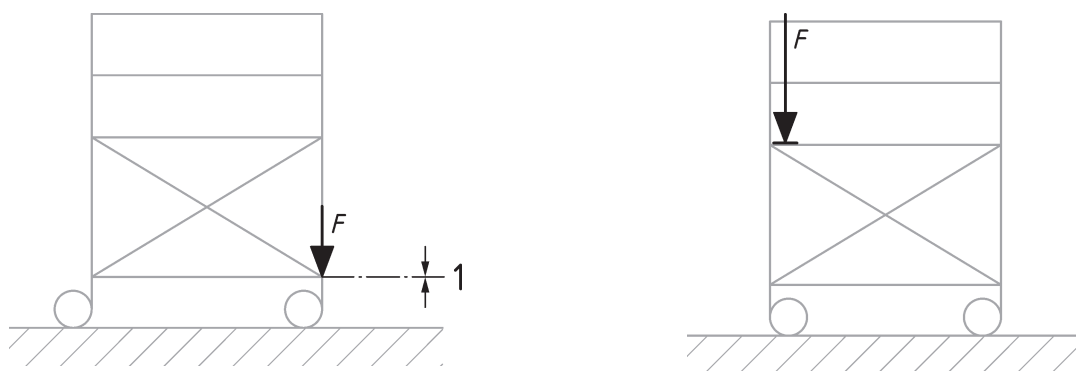
Die Prüfung ist mit einer Prüflast zu wiederholen, die in der Mitte des Endes oder der Seite der Plattform aufgebracht wird, die am weitesten von der ersten Sprosse/Stufe des Zugangs entfernt ist (siehe Bild 7 b) und Bild 7 d)).

Anforderung:

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt muss der Unterbau der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe an dem Ende oder der Seite, an der die Last aufgebracht wird, während der Prüfung mit dem Boden in Kontakt sein.



a) und b) — Prüfung der Produkte, die mit gefederten Transporträdern ausgestattet sind; Zugangsart A, B und C



c) und d) — Produkte, die mit gefederten Transporträdern ausgestattet sind; Zugangsart D

Legende

F Prüflast

1 erste Sprosse

Bild 7 —

13 Kennzeichnung der Bauteile

13.1 Kennzeichnung der Bauteile

Jedes einzelne Bauteil der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe muss mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- a) mit einem Symbol oder mit Buchstaben, um die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe und ihren Hersteller zu identifizieren;
- b) mit den letzten beiden Ziffern des Herstellungsjahres. Alternativ darf ein Code verwendet werden, mit dessen Hilfe das Jahr der Herstellung rückverfolgbar ist.

Die Kennzeichnung muss während des gesamten Lebenszyklus des Bauteils lesbar sein.

13.2 Etikett des Herstellers

Es muss ein Etikett des Herstellers mit den folgenden Informationen angebracht sein:

- a) Name des Herstellers;
- b) Lastklasse und maximale Gesamtlast in Kilogramm;
- c) maximale Höhe der Plattform;
- d) Nummer der Norm;
- e) „Bedienungsanleitung lesen“, dies kann als Symbol nach EN ISO 7010 oder Schrifttext in den offiziellen Sprachen des Landes, in dem das Produkt in Verkehr gebracht wird, angezeigt werden;
- f) Bezeichnung.

14 Aufbau- und Verwendungsanleitung

14.1 Allgemeines

Die fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe muss mit einer Aufbau- und Verwendungsanleitung für die Verwendung vor Ort geliefert werden. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung muss mindestens die folgenden Angaben enthalten.

14.2 Grundlegende Anforderungen

Die folgenden grundlegenden Anforderungen gelten für die Aufbau- und Verwendungsanleitung:

- 1) Die Aufbau- und Verwendungsanleitung muss in der Amtssprache jedes Landes, in dem das Produkt in Verkehr gebracht wird, zur Verfügung gestellt werden.
- 2) Die Aufbau- und Verwendungsanleitung muss Informationen über die Verwendung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe enthalten.
- 3) Der Lieferant der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe ist für die Inhalte sowie für Bereitstellung der Aufbau- und Verwendungsanleitung verantwortlich. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung ist ein Bestandteil des Produkts.
- 4) Die Aufbau- und Verwendungsanleitung muss umfassende Informationen zum Lieferanten enthalten.

- 5) Die Aufbau- und Verwendungsanleitung muss auf zutreffende Bewertungsdokumente in Übereinstimmung mit dieser Norm verweisen, die beim Lieferanten aufbewahrt werden.
- 6) Die Aufbau- und Verwendungsanleitung muss den vorgesehenen Zweck angeben und alle Informationen umfassen, die einem Benutzer bekannt sein müssen, wenn er das Produkt verwendet.
- 7) Ausführliche Angaben zu Inhalten von Aufbau- und Verwendungsanleitungen können auch EN IEC/IEEE 82079-1 entnommen werden.
- 8) Die Aufbau- und Verwendungsanleitung muss deutlich sichtbar die folgenden Sätze enthalten:
 - a) Diese Aufbau- und Verwendungsanleitung muss am Einsatzort der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe zur Verfügung stehen.
 - b) Diese fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe darf nur nach den unveränderten Angaben in dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung genutzt werden.
 - c) Diese fahrbare Arbeitsplattform mit geringer Höhe darf nur nach den national geltenden gesetzlichen Bestimmungen betrieben werden.

ANMERKUNG 1 Die Europäische Richtlinie 2009/104/EG legt fest, dass Arbeitnehmer bei der Verwendung von Arbeitsmitteln angemessen geschult werden müssen.

- 9) Der Umfang der Beschreibung und die Detailstufe der Informationen sollte an die Kenntnisse der Benutzer angepasst sein. Bei Aufbau- und Verwendungsanleitungen sollte die Vollständigkeit der relevanten Informationen auf einer angemessenen den nachweislichen Bedürfnissen der Benutzer entsprechenden Detailstufe sichergestellt sein. Die Anleitungen müssen in Nutzungsabschnitte unterteilt sein, die am Beginn der Inhalte angemessen und eindeutig gekennzeichnet und festgelegt sind.

ANMERKUNG 2 Beispiele für Nutzungsabschnitte können sein: a) Aufbau, Veränderung und Abbau; b) Anwendung und Verfahrung; c) Inspektion, Pflege und Wartung.

- 10) Ergänzend zum Text sind in Aufbau- und Verwendungsanleitungen Piktogramme von Sicherheitsinformationen zu verwenden. Beispiele sind in Anhang B enthalten.

14.3 Risikobeurteilung

Die Einhaltung der Angaben in einer Aufbau- und Verwendungsanleitung muss bei Personen zur Verringerung des Verletzungsrisikos und darüber hinaus zur Verringerung des Risikos von Sachschäden beitragen. Die Aufbau- und Verwendungsanleitungen sind ein unabdingbarer Bestandteil der sicheren Bedienung und Wartung einer fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe. Sie müssen Informationen zur Vermeidung von nicht hinnehmbaren Risiken für Benutzer und andere Beteiligte sowie von Schäden an der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe selbst und an anderen Erzeugnissen oder Werkstoffen enthalten. Aufbau- und Verwendungsanleitungen müssen den Benutzern die notwendigen Informationen bereitstellen, anhand derer die Benutzer vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen erkennen und vermeiden können. Dies erfordert, dass die Hersteller von fahrbaren Arbeitsplattformen mit geringer Höhe Folgendes berücksichtigen:

- 1) das Verfahren der Risikoanalyse für das zu verkaufende Produkt;
- 2) das Ergebnis der Risikoanalyse muss in den Aufbau- und Verwendungsanleitungen als sicherheitsbezogene Information berücksichtigt werden;
- 3) mit der Nutzung der fahrbaren Arbeitsplattform mit geringer Höhe vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen und Risiken müssen abgedeckt sein.

ANMERKUNG Grundsätzlich ist der Lieferant verpflichtet, sicherheitsbezogene Informationen einzubeziehen. In den meisten Ländern ist dies ohnehin gesetzlich vorgeschrieben. Die Aufbau- und Verwendungsanleitungen können Informa-