DIN EN ISO 8611-1

ICS 55.180.20

Einsprüche bis 2021-04-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8611-1:2012-10

Entwurf

Paletten für den Gütertransport – Flachpaletten – Teil 1: Prüfverfahren (ISO/DIS 8611-1:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8611-1:2021

Pallets for materials handling –
Flat pallets –
Part 1: Test methods (ISO/DIS 8611-1:2021);
German and English version prEN ISO 8611-1:2021

Palettes pour la manutention –
Palettes plates –
Partie 1: Méthodes d'essai (ISO/DIS 8611-1:2021);
Version allemande et anglaise prEN ISO 8611-1:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-02-26 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 navp@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 Verpackungswesen (NAVp), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 75 Seiten

DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8611-1:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 51 „Pallets for unit load method of materials handling“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 115-03-07 „Paletten“ im DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp).

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

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 445	siehe	DIN EN ISO 445
ISO 2244	siehe	DIN EN ISO 2244
ISO 8611-2	siehe	DIN EN ISO 8611-2
ISO 12777-1	siehe	DIN EN ISO 12777-1

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8611-1:2012-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Verwendung der Durchbiegung bei der Bezugslast wurde geklärt;

b) es wurde klargestellt, dass der Durchschnitt der maximalen Durchbiegungen, die für jede Wiederholung aufgezeichnet wurden, angegeben werden muss;

c) es wurde klargestellt, dass das Minimum der für jede Wiederholung aufgezeichneten Bruchlast protokolliert werden muss;

d) für Prüfung 11 wurde der Punkt, an dem die Vorderkante der Palette den Gabelarm berühren muss, von 100 bis 250 mm ± 25 mm auf 200 mm ± 25 mm geändert;

e) Dokument an die aktuellen Gestaltungsregeln angepasst.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 445, *Paletten für die Handhabung von Gütern — Begriffe*

DIN EN ISO 2244, *Verpackung — Versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten — Horizontale Stoßprüfung*

DIN EN ISO 8611-2, *Paletten für den Gütertransport — Flachpaletten — Teil 2: Leistungsanforderungen und Auswahl von Prüfungen*

DIN EN ISO 12777-1, *Prüfungen von Verbindungen an Paletten — Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit von Palettennägeln, Klammern und anderen dübelartigen Verbindungselementen*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

– Entwurf –

2021-03

prEN ISO 8611-1:2021

Titel de:	Paletten für den Gütertransport — Flachpaletten — Teil 1: Prüfverfahren (ISO/DIS 8611-1:2021)
Titel en:	Pallets for materials handling — Flat pallets — Part 1: Test methods (ISO/DIS 8611-1:2021)
Titel fr:	Palettes pour la manutention — Palettes plates — Partie 1: Méthodes d'essai (ISO/DIS 8611-1:2021)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Messungen 10

5 Präzision und Genauigkeit der Prüfungen und Prüfvorrichtungen 11

6 Prüflast 11

7 Auflistung der Prüfungen 11

8 Prüfungen 12
8.1 Prüfung 1 — Biegeprüfung 12
8.1.1 Zweck 12
8.1.2 Durchführung 13
8.1.3 Messungen 14
8.2 Prüfung 2 — Heben mit Gabeln 15
8.2.1 Zweck 15
8.2.2 Durchführung 15
8.2.3 Messung 16
8.3 Prüfung 3 — Druckprüfungen der Klötze oder Träger 17
8.3.1 Zweck 17
8.3.2 Durchführung 17
8.3.3 Messung 18
8.4 Prüfung 4 — Stapelprüfungen 19
8.4.1 Zweck 19
8.4.2 Durchführung 19
8.4.3 Messung 20
8.5 Prüfung 5 — Biegeprüfungen des Bodendecks 20
8.5.1 Zweck 20
8.5.2 Durchführung 20
8.5.3 Messung 21
8.6 Prüfung 6 — Biegeprüfungen von Rücksprungpaletten 22
8.6.1 Zweck 22
8.6.2 Verfahren 22
8.6.3 Messungen 23
8.7 Prüfung 7 — Biegeprüfungen mit Luftkissen 23
8.7.1 Zweck 23
8.7.2 Durchführung 24
8.7.3 Messung 26
8.8 Prüfung 8 — Statische Scherprüfung 26
8.8.1 Zweck 26
8.8.2 Durchführung 26
8.8.3 Messung 27

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

8.9 Prüfung 9 — Eckfallprüfung 27
8.9.1 Zweck 27
8.9.2 Durchführung 27
8.9.3 Messung 28
8.10 Prüfung 10 — Scherprüfung 28
8.10.1 Allgemeines 28
8.10.2 Zweck 29
8.10.3 Durchführung 29
8.10.4 Messung 29
8.11 Prüfung 11 — Aufprallprüfung an der Oberdeckkante 30
8.11.1 Zweck 30
8.11.2 Durchführung 30
8.11.3 Messung 31
8.12 Prüfung 12 — Aufprallprüfung an den Klötzen 32
8.12.1 Zweck 32
8.12.2 Durchführung 32
8.12.3 Messung 33
8.13 Prüfung 13 — Bestimmung des statischen Reibungskoeffizienten 33
8.13.1 Zweck 33
8.13.2 Durchführung 34
8.13.3 Messung 34
8.14 Prüfung 14 — Bestimmung des Rutschwinkels 34
8.14.1 Zweck 34
8.14.2 Durchführung 34
8.14.3 Messung 35

9 Prüfbericht 35
9.1 Allgemeine Angaben — alle Werkstoffe 35
9.2 Angaben für Paletten aus Holz und Holzwerkstoffen 36
9.3 Angaben für Kunststoffpaletten 36
9.4 Angaben für Paletten aus sonstigen Werkstoffen 36

Literaturhinweise 37

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8611-1:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 51 „Pallets for unit load method of materials handling“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8611-1:2012 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8611-1:2021 wurde von CEN als prEN ISO 8611-1:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 51, *Pallets for unit load method of materials handling* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 8611-1:2011), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— Die Anwendung der Durchbiegung bei der Vorlast wurde erläutert.

— Es wurde näher erläutert, dass die durchschnittliche maximale Durchbiegung jeder Wiederholung protokolliert und für weitere Analysen verwendet werden muss.

— Es wurde näher erläutert, dass Prüfung 5 für sowohl Kettenförderer als auch Regallagerung in Balkenregalen mit schmaler Stützweite gilt.

— Es wurde näher erläutert, dass die für jede Wiederholung ermittelte minimale Bruchlast protokolliert werden muss.

— Für Prüfung 11 wurde die Stelle, an der die Vorderkante der Palette die Gabel berühren muss, von 100 bis 250mm ± 25mm zu 200mm ± 25mm geändert.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 8611 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Einleitung

Die Kräfte, denen Paletten während ihrer Nutzung ausgesetzt sind, variieren erheblich. Die im vorliegenden Teil von ISO 8611 beschriebenen Prüfverfahren stellen eine annähernde Simulation der Palettennutzung dar. Diese Prüfungen unterstützen den Palettenkonstrukteur bei der Festlegung eines akzeptablen Gleichgewichts zwischen den Kosten und der Leistung einer bestimmten Palettenausführung. Es ist vorgesehen, dass alle Ergebnisse der nach dieser Norm durchgeführten Prüfungen vor einer Angabe der Leistungsfähigkeit bzw. vor der wirtschaftlichen Umsetzung einer neuen Palettenausführung in Feldversuchen bestätigt und verifiziert werden.

Die nach dieser Norm bestimmte Nennlast stellt keine reale Auflast dar und kann nicht durch Feldversuche verifiziert werden. Die Nennlast ist eine Mindesttragfähigkeit zur Anwendung bei der Bestimmung der maximalen Nutzlast nach ISO 8611-3. Die maximale Nutzlast kann für eine festgelegte Auflast und einen vorgesehenen Verwendungszweck mit Hilfe von Feldversuchen verifiziert werden. Es ist vorgesehen, dass zusammen mit der Angabe der maximalen Nutzlast auch eine Beschreibung der Auflast und der vorgesehenen Arten der Palettennutzung bereitgestellt wird.

An einen Vergleich von Prüfergebnissen mit vorhandenen Erfahrungswerten für bestehende Palettenausführungen ist mit besonderer Vorsicht heranzugehen. Die Erwartungen an die Leistungsfähigkeit einer Palette variieren. Einige Anwender fordern höhere, andere akzeptieren niedrigere Leistungsfähigkeiten. Bei der Verwendung von Paletten akzeptieren die Nutzer unterschiedliche Leistungsniveaus. Aufgrund dieser stark schwankenden Leistungsanforderungen spiegeln die Prüfergebnisse möglicherweise nicht immer wieder, wie die Leistungsfähigkeit in der Praxis vom Nutzer wahrgenommen wird.

Der Grund, warum die Nennlast eventuell nicht die Wahrnehmung der Palettenleistung durch den Nutzer widerspiegelt, besteht darin, dass sie keine reale Auflast darstellt. Es ist vorgesehen, dass für einen Vergleich mit der früher ermittelten Leistung bestehender Palettenausführungen maximale Nutzlasten herangezogen werden.

In der Normenreihe ISO 8611 beschreibt

— der vorliegende Teil 1 von ISO 8611 die Prüfverfahren;

— ISO 8611-2 die Leistungsanforderungen und die Auswahl von Prüfungen und

— ISO 8611-3 Prüfungen zur Bestimmung der maximalen Nutzlasten für bekannte Auflasten.

Dieser Teil von ISO 8611 und ISO 8611-2 sind für die Bestimmung der Nennlast erforderlich. Die Nennlast ist die Mindesttragfähigkeit für die festgelegten Auflagerbedingungen, unabhängig von der Art der Last (ausgenommen konzentrierte Lasten).

Der vorliegende Teil 1 von ISO 8611, ISO 8611-2 sowie ISO 8611-3 sind für die Bestimmung der maximalen Nutzlasten für bekannte Auflasten erforderlich.

Die Nennlast für die vorgesehene Verwendung wird durch die Auswahl von Prüfungen im vorliegenden Teil von ISO 8611 festgelegt und die Leistungsanforderung anhand der in ISO 8611-2 beschriebenen Kriterien.

Folgende drei Arten der vorgesehenen Verwendung mit festgelegten Auflagerbedingungen sind definiert:

— Handhabung von beladenen Paletten mit Regallagerung und Stapeln;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

— Handhabung von beladenen Paletten ohne Regallagerung;

— Handhabung von beladenen Paletten ohne Regallagerung oder Stapeln.

Bei der Bestimmung der maximalen Nutzlast anhand der in ISO 8611-3 angegebenen Prüfungen darf die Durchbiegung unter der bekannten Auflast die in diesem Teil von ISO 8611 sowie in ISO 8611-2 festgelegte Grenzdurchbiegung (siehe ISO 8611-3:2011, 4.2, 4.3 und 4.4) nicht überschreiten. Die maximale Nutzlast ist die maximal zulässige Auflast einer Palette unter spezifischen Last- und Auflagerbedingungen.

ISO 8611-3:2011, Anhang A, enthält Angaben zur allgemeinen Auswirkung unterschiedlicher Lastarten und Stabilisierungsverfahren auf die Leistung. Diese können nur als Orientierungshilfe im Hinblick auf das wahrscheinliche Ergebnis von Prüfungen mit bekannter Auflast dienen.

Weitere Prüfungen zur Bewertung der Belastbarkeit sind im vorliegenden Teil von ISO 8611 festgelegt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 8611 legt die zur Verfügung stehenden Prüfverfahren für die Bewertung neuer Flachpaletten für den Gütertransport fest.

Die Prüfverfahren sind in folgende Gruppen unterteilt:

— Bestimmung der Nennlast;

— Bestimmung der maximalen Nutzlast;

— Vergleichende Prüfungen zur Belastbarkeit.

Dieser Teil von ISO 8611 gilt weder für Paletten mit festen Aufbauten noch für formstabile, selbsttragende Behälter, die mechanisch an den Paletten befestigt werden können und zur Festigkeit der Paletten beitragen.

ANMERKUNG Spezifische Prüfungen zur Bestimmung der Tragfähigkeit ersetzen nicht den Wert von Feldversuchen an speziellen Palettenausführungen.

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).

ISO 445, *Pallets for materials handling — Vocabulary*

ISO 2244, *Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Horizontal impact tests*

ISO 8611-2, *Pallets for materials handling — Flat pallets — Part 2: Performance requirements and selection of tests*

ISO 12777-1, *Methods of test for pallet joints — Part 1: Determination of bending resistance of pallet nails, other dowel-type fasteners and staples*

EN 13183-2, *Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz — Teil 2: Schätzung durch elektrisches Widerstands-Messverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 445 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 https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/

3.1
Bruch eines Palettenteils
Bruch eines Palettenbauteils, der die Festigkeit, Steifigkeit oder Funktionalität der Palette erheblich beeinträchtigt

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

3.2
konzentrierte Last
Last, die konzentriert auf weniger als 50 % der Fläche des Oberdecks der Palette wirkt

[QUELLE: ISO 445:2008, Definition 2.3]

3.3
maximale Nutzlast
maximal zulässige Auflast einer Palette unter spezifischen Last- und Auflagerbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die maximale Nutzlast schwankt je nach Art, Verteilung, Anordnung und Stabilisierungsmitteln der Last sowie dem Auflagersystem und kann kleiner oder größer als die Nennlast sein (siehe ISO 8611-2 und ISO 8611-3).

Anmerkung 2 zum Begriff: Nach ISO 445:2008, Definition 2.7.

3.4
Nennlast
R
geringster sicherer Wert der Last für die festgelegten Auflagerbedingungen, unabhängig von der Art der Last (ausgenommen konzentrierte Lasten)

Anmerkung 1 zum Begriff: „Festgelegte Auflagerbedingungen“ bezieht sich auf die verschiedenen Anwendungsbedingungen in ISO 8611-2:2011, 7.1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Nennlast spiegelt nicht die tatsächliche Auflast einer Palette im Gebrauch wider. Sie wird zum Vergleich der Leistung unterschiedlicher Paletten herangezogen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Nach ISO 445:2008, Definition 2.2.

3.5
Auflast
Q
Last, die von der verwendeten Palette aufgenommen wird

[QUELLE: ISO 445:2008, Definition 2.8]

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Auflast kann ober oder unterhalb der Nennlast liegen oder dieser entsprechen.

3.6
Druckplatte
massive, starre Oberfläche an einem Prüfgerät, die verwendet wird, um bei der Prüfung einer Palette auf diese eine Last aufzubringen

3.7
Regallagerung
Lagerung von Ladeeinheiten in Einfahrregalen oder Balkenregalen mit ungestützten Auflageschienen

[QUELLE: ISO 445:2008, Definition A.3.1]

3.8
Sicherheitsfaktor
Quotient aus Bruchlast und Nennlast

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO 8611 (alle Teile) beträgt dieser Quotient mindestens 2,0.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

3.9
Einzellast
einzelne kompakte, formstabile, gleichförmige Last, die durch alle Klötze und/oder Träger (Auflager) der Palette aufgenommen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach ISO 445:2008, Definition 2.6.

3.10
Stapelung
Übereinandersetzen von beladenen Paletten ohne Regale oder Gestelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach ISO 445:2008, Definition A.2.1.

3.11
Steifigkeit
relative Verformung einer Palette oder eines Palettenteils unter Belastung

Anmerkung 1 zum Begriff: Hohe Steifigkeit bedeutet eine geringe Verschiebung, Durchbiegung oder Verformung bei einer gegebenen Last.

3.12
Prüflast
P
Zusammensetzung aus den Lastträgern, der Lastaufnahmeplatte oder dem Lastaufnahmebehälter sowie der aufgebrachten Last (1,5% ± 0,5% der Bruchlast)

3.13
Bruchlast
U
Last, bei der die Stauchung, Verschiebung oder Durchbiegung nicht länger ertragen wird und zur Zerstörung des Prüfmusters oder zum Bruch eines Palettenteils führt, oder die Last, bei der die Verschiebung, Verformung oder Durchbiegung übermäßige Ausmaße annimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 8611-2:2011, Tabelle 1.

3.14
gleichmäßig verteilte, verbundene Last
Last, die gleichmäßig über die gesamte Oberfläche des Oberdecks der Palette verteilt ist, wobei die einzelnen Lagen unterschiedlich angeordnet und somit die Verpackungen verbunden sind

3.15
gleichmäßig verteilte, ungebundene Last
Last, die gleichmäßig über die gesamte Oberfläche des Oberdecks der Palette verteilt ist, wobei die Verpackungen nicht ineinander verschränkt oder miteinander verbunden sind

4 Messungen

Zur Prüfung ausgewählte Paletten sind daraufhin zu überprüfen, ob sie mit allen Angaben der zugehörigen schriftlichen Spezifikation für den Werkstoff, den Zusammenbau und die Maße übereinstimmen.

Masse und Werkstoff jeder Palette sind zum Zeitpunkt der Prüfung zu ermitteln und zu protokollieren.

Der Feuchtegehalt von Holzpaletten ist zum Zeitpunkt der Prüfung nach EN 13183-2 zu messen und zu protokollieren.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Die protokollierte Durchbiegung an jeder Position während der Prüfung entspricht der Durchbiegung am Ende der Prüfzeit (oder Entlastungsphase) mit voller Prüflast abzüglich der Durchbiegung nach der Aufbringung der Vorlast. Die durchschnittliche maximale Durchbiegung jeder Wiederholung muss protokolliert und für weitere Analysen verwendet werden.

Abschnitt 9 enthält ausführlichere Angaben dazu, was während der Prüfung protokolliert und im schriftlichen Prüfbericht angegeben werden sollte.

5 Präzision und Genauigkeit der Prüfungen und Prüfvorrichtungen

Die Prüfvorrichtungen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

a) sämtliche Maße an Prüfvorrichtungen dürfen eine Grenzabweichung von ± 2 % nicht überschreiten;

b) die Genauigkeit der Messvorrichtungen für die Prüfungen muss ± 0,5 mm betragen;

c) die Genauigkeit der Positionierung aller Komponenten, außer der Prüflast, muss ± 2 mm betragen; für Messlehren gelten Grenzabweichungen von ± 4 mm;

d) die Genauigkeit der mittigen Positionierung der Prüflast (sofern verwendet) muss ± 10 mm betragen;

e) die Gesamtmasse der aufgebrachten Prüflast darf den vorgeschriebenen Wert nicht um mehr als ± 3 % über- oder unterschreiten.

Kein Bestandteil einer Prüfvorrichtung darf sich unter maximaler Prüflast um mehr als ± 3 mm verformen. Die Verformung der Prüfvorrichtung muss bei der Messung von Durchbiegungen der Palette berücksichtigt werden.

ANMERKUNG 1 Durch Verwendung von hochbelastbaren Stahlgehäuseteilen beim Bau der Befestigungen in den Prüfungen 1 und 6 (siehe Tabelle 1) werden üblicherweise mittige Verformungen innerhalb der vorgegebenen 3 mm erreicht.

Die schiefe Ebene muss nach ISO 2244 aufgebaut sein und die Einstellung der Ablaufdistanz zwischen 250 mm und 1 250 mm in Intervallen von 250 mm zulassen, wobei jedes Intervall auf ± 5 mm genau sein muss.

ANMERKUNG 2 Erfahrungswerte lassen darauf schließen, dass die Prüfgenauigkeit in Ringversuchen für die Prüfungen 1a und 7a 16,7 % und für die Prüfungen 1b und 7b 19,8 % beträgt.

6 Prüflast

Ein allgemeiner Wert für die Prüflast ist nicht festgelegt. Die Prüflast ist für jede Prüfung nach ISO 8611-2 zu ermitteln.

Die Prüflast ist mit Hilfe eines Prüfgeräts, mit hydraulischem Druck oder Luftdruck oder mit einer ruhenden Last aufzubringen und gleichmäßig oder in Stufen entweder bis zum Versagen der Palette (bei Ermittlung der Bruchlast) oder bis zu dem festgelegten Wert (für Qualifikationsprüfungen) zu erhöhen.

7 Auflistung der Prüfungen

In Tabelle 1 sind die Prüfungen (dieses Teils von ISO 8611) aufgeführt, die an Flachpaletten durchzuführen sind. Die Prüfungen Nummer 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 müssen mit neuen Paletten durchgeführt werden.

ANMERKUNG 1 Die Prüfungen 1, 2, 4, 5, 6 und 7 können an einem Prüfmuster (erst Steifigkeit, dann Festigkeit, sofern eine Nennlast deklariert ist) oder an zwei getrennten Prüfmustern durchgeführt werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

ANMERKUNG 2 Die Prüfungen sind in die drei in Tabelle 1 dargestellten Abschnitte eingeteilt. Die Auswahl der Prüfungen und die Bewertung der Palettenleistungsfähigkeit sind in ISO 8611-2 und ISO 8611-3 beschrieben.

8 Prüfungen

8.1 Prüfung 1 — Biegeprüfung

8.1.1 Zweck

Zweck dieser Prüfungen ist die Bestimmung der Biegefestigkeit (Prüfung 1a) und der Biegesteifigkeit (Prüfung 1b) der Paletten bei Regallagerung.

Tabelle 1 — Auflistung der Prüfungen

Nr. der Prüfung	Art der Prüfung	Merkmal	Handhabung oder Zweck der Prüfung	Abschnitts-Nr.
Nennlastprüfungen				8
1	**Biegeprüfungen**	Länge, Breite der Palette	Regallagerung	8.1
1a	Biegefestigkeit			8.1.3.1
1b	Biegesteifigkeit			8.1.3.2
2	**Heben mit Gabeln**	Oberdeck	Heben mit Gabeln und Hubwagen	8.2
2a	Biegefestigkeit			8.2.3.1
2b	Biegesteifigkeit			8.2.3.2
3	**Druckprüfungen der Klötze oder Träger**	Höhe der Klötze, Träger	jede Maßnahme, durch die Klötze oder Träger gestaucht werden, einschließlich Stapeln	8.3
3a	Festigkeit der Klötze oder Träger			8.3.3.1
3b	Steifigkeit der Klötze oder Träger			8.3.3.2
4	**Stapelprüfungen**	Ober- und Bodendeck	Stapeln	8.4
4a	Deckfestigkeit			8.4.3.1
4b	Decksteifigkeit			8.4.3.2
5	**Biegeprüfungen des Bodendecks**	Bodendeck	Kettenförderer und Regallagerung in Balkenregalen mit schmaler Stützweite	8.5
5a	Biegefestigkeit			8.5.3.1
5b	Biegesteifigkeit			8.5.3.2
6	**Biegeprüfungen von Rücksprungpalette**	Länge, Breite der Palette	Anheben mit Schlingen	8.6
6a	Biegefestigkeit			8.6.3.1
6b	Biegesteifigkeit			8.6.3.2
Maximale Nutzlast — mit Auflast oder Luftkissen				
1	**Biegeprüfung**	Länge, Breite der Palette	Regallagerung	8.1
1b	Biegesteifigkeit			8.1.3.2
7	**Biegeprüfungen mit Luftkissen**	Länge, Breite der Palette	Regallagerung	8.7
7a	Biegefestigkeit			8.7.3.1

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Nr. der Prüfung	Art der Prüfung	Merkmal	Handhabung oder Zweck der Prüfung	Abschnitts-Nr.
7b	Biegesteifigkeit			8.7.3.2
2	**Heben mit Gabeln**	Oberdeck	Heben mit Gabeln und Hubwagen	8.2
2b	Biegesteifigkeit			8.2.3.2
4	**Stapelprüfung**	Ober- und Bodendeck	Stapeln	8.4
4b	Decksteifigkeit			8.4.3.2
5	**Biegeprüfung des Bodendecks**	Bodendeck	Kettenförderer und Regallagerung in Balkenregalen mit schmaler Stützweite	8.5
5b	Biegesteifigkeit			8.5.3.2
6	**Biegeprüfungen von Rücksprungpalette**	Länge, Breite der Palette	Anheben mit Schlingen	8.6
6b	Biegesteifigkeit			8.6.3.2
Belastbarkeitsprüfungen				
8	Statische Scherprüfung	Decks, Klötze, Träger	Verformungsbeständigkeit	8.8
9	Eckfallprüfung	Diagonalstabilität	Aufprallbeständigkeit	8.9
10	Scherprüfung	Decks, Klötze, Träger	Verformungsbeständigkeit	8.10
11	Aufprallprüfung an der Oberdeckkante	Deckrandbrett	Beständigkeit gegen die Einwirkung der Gabeln von Förderzeugen	8.11
12	Aufprallprüfung an den Klötzen	Eckklotz, Träger	Beständigkeit gegen die Einwirkung von Gabelzinken	8.12
13	Bestimmung des statischen Reibwertes	Bodendeck/Gabeln von Förderzeugen	Rutschfestigkeit auf den Gabeln von Förderzeugen	8.13
14	Bestimmung des Rutschwinkels	Oberdeck/Auflast	Rutschfestigkeit der Ladung	8.14

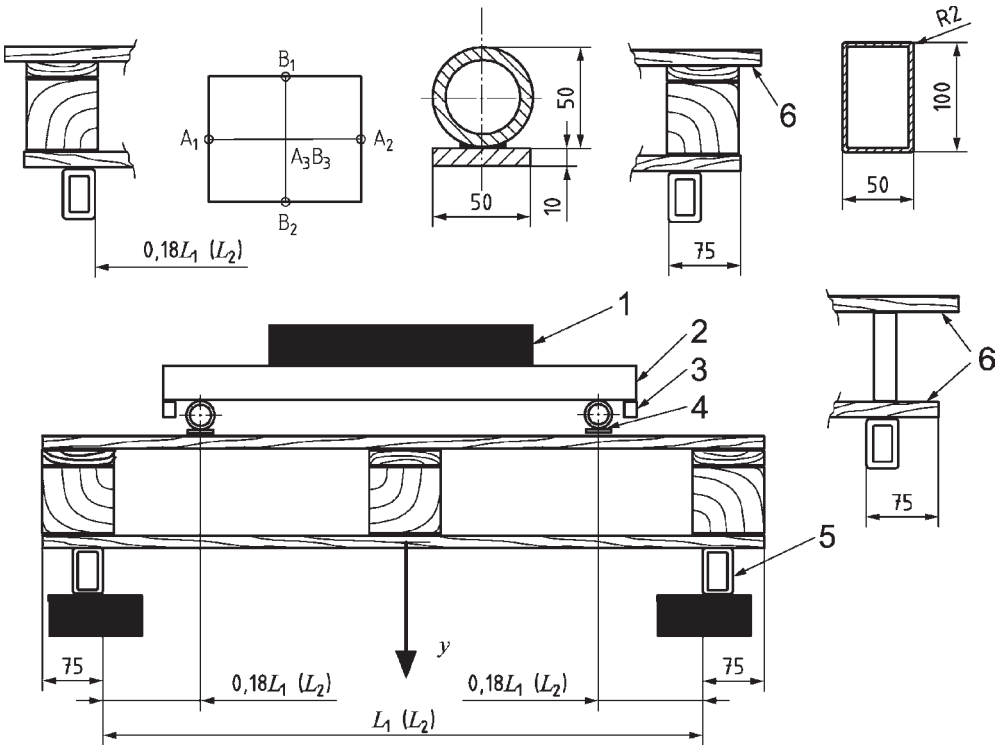
8.1.2 Durchführung

8.1.2.1 Zur Bestimmung der Auflagerichtung mit dem kleinsten Tragevermögen ist eine Palette quer zu ihrer Länge und anschließend eine zweite Palette quer zu ihrer Breite zu prüfen. Es besteht keine Anforderung hinsichtlich weiterer Prüfungen der stärkeren Seite, es sei denn, das Ergebnis liegt innerhalb von 15 % der schwächeren Seite.

8.1.2.2 Nach dieser Bestimmung wird eine neue Palette quer zur schwächeren Seite mit dem Oberdeck nach oben auf Palettenauflagen angeordnet, deren Innenkanten von den Außenkanten der Palette einen Abstand von 75 mm haben. Bei Messung entsprechend der Darstellung müssen die Lastträger bei 0,18 L_1 bzw. 0,18 L_2 angeordnet werden, wobei L_1 bzw. L_2 der Abstand zwischen den Palettenauflagen ist (siehe Bild 1).

AVA Documents Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Maße in Millimeter



Legende

1	Prüflast	5	Palettenauflage
2	Lastaufnahmeplatte	6	Rücksprung
3	Sicherheitsanschlag	*y*	Durchbiegung
4	Lastträger		

Bild 1 — Biegeprüfung

8.1.2.3 Lastträger und Palettenauflagen müssen bündig mit der Palette abschließen oder dürfen über die Palettenränder hinausragen. Kanten müssen mit Radien von (2 ± 1) mm abgerundet werden. Sofern die Lastträger dort angeordnet sind, wo sich Zwischenräume zwischen den Deckbrettern befinden, müssen Stücke mit der gleichen Dicke wie die Deckbretter zwischengelegt werden, die zu beiden Seiten einen Spielraum von 3 mm bis 6 mm aufweisen. Die Lastträger und die Lastaufnahmeplatte sind auf dem Palettendeck anzuordnen, anschließend ist die übrige Prüflast aufzubringen.

8.1.3 Messungen

8.1.3.1 Prüfung 1a — Bestimmung der Biegefestigkeit

Auf die Lastaufnahmeplatte ist eine Last aufzubringen, bis eines der Palettenteile bricht oder bis eine übermäßige Durchbiegung oder Verformung eintritt. Die Bruchlast ist zu protokollieren und die Mindestlast aus 3 Wiederholungen auszuwählen.

8.1.3.2 Prüfung 1b — Bestimmung der Biegesteifigkeit

Es ist eine Vorlast in Höhe von (1,5 ± 0,5) % der in Prüfung 1a bestimmten Bruchlast aufzubringen. In Abhängigkeit von der Lage der Palettenauflagen muss die Durchbiegung, y, an den Punkten A [Höchstwert von *y* bei A_1 (B_1), A_2 (B_2)A_3 B_3] wie folgt gemessen werden:

a) nach Aufbringung der Vorlast;

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

b) unmittelbar nach Aufbringung der vollen Prüflast;

c) am Ende der Prüfzeit mit voller Prüflast;

d) nach der Entlastungsphase.

8.2 Prüfung 2 — Heben mit Gabeln

8.2.1 Zweck

Der begrenzende Faktor für den Einsatz von Eindeck- oder Doppeldeckpaletten, die nicht für Regallagerung oder Stapelung vorgesehen sind, ist die Verformung der Palette, während sie mit ihrem Oberdeck auf den Gabeln eines Flurförderzeugs aufliegt.

8.2.2 Durchführung

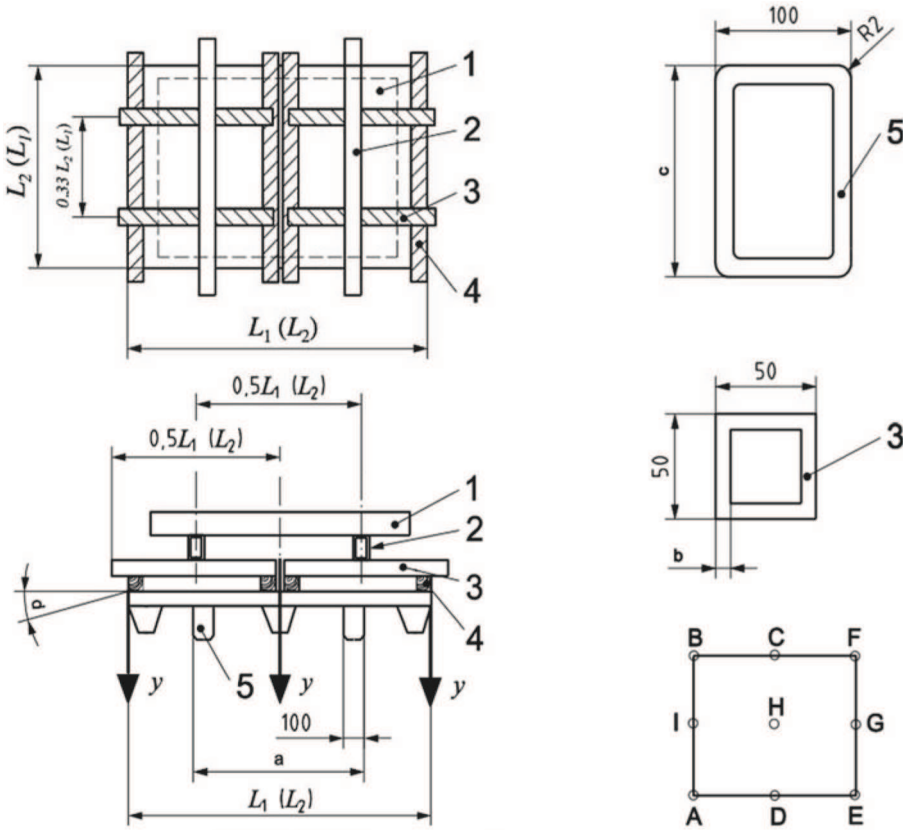
Die Prüfung des Anhebens mit Gabeln ist in Bild 2 schematisch dargestellt. Das Prüfverfahren erlaubt die Simulation des Einsatzes eines Gabelstaplers sowohl in Längs- als auch in Querrichtung der Palette. Die Palettenauflagen müssen Bild 2 entsprechen. Die Abstände der Auflagen dürfen entweder 570 mm oder 690 mm betragen (siehe Bild 2, Fußnote a). Für die Prüfung ist der kürzere der beiden Abstände, die bei Einsatz der Palette vorkommen, zu verwenden. Bei Paletten, deren Länge oder Breite 1 219 mm überschreitet, kann Fußnote a in Bild 2 an die entsprechenden Maße der Palette angepasst werden.

Die Prüfung ist in beide Richtungen durchzuführen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Maße in Millimeter



Legende

1	Prüflast	*y*	Durchbiegung
2	Lastträger	a	Abstand zwischen den Auflagen, 570 mm oder 690 mm
3	Lastträger aus Stahl, 50 mm × 50 mm × L $\left[W\frac{L_1}{2}\right]$	b	Wandstärke des Belastungsstabs aus Stahl, 2 mm
4	Lastträger aus Stahl, 50 mm × 50 mm × L $[WL_1]$	c	Höhe der Auflagen 200 mm
5	Palettenauflage	d	Biegewinkel des Palettendecks während der Prüfung
A bis I	Messpunkte für die Messung der Durchbiegung		

Bild 2 — Heben mit Gabeln

8.2.3 Messung

8.2.3.1 Prüfung 2a — Bestimmung der Biegefestigkeit

Auf die Palette ist die Prüflast aufzubringen, bis eines der Palettenteile bricht oder bis eine übermäßige Durchbiegung oder Verformung eintritt. Die Bruchlast ist zu protokollieren und die Mindestlast aus drei Wiederholungen auszuwählen.

8.2.3.2 Prüfung 2b — Bestimmung der Biegesteifigkeit

Es ist eine Vorlast in Höhe von (1,5 ± 0,5) % der in Prüfung 2a bestimmten Bruchlast aufzubringen. In Abhängigkeit von der Lage der Palettenauflagen muss die Durchbiegung, *y*, gleichzeitig in der Mitte der beiden Enden oder Seiten und an den Ecken (Höchstwert von y an den Punkten A, B, C, D, E, F, G, H, I, abhängig von der Richtung der Auflagen) wie folgt gemessen werden:

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

a) nach Aufbringung der Vorlast;

b) unmittelbar nach Aufbringung der vollen Prüflast;

c) am Ende der Prüfzeit mit voller Prüflast;

d) nach der Entlastungsphase.

8.3 Prüfung 3 — Druckprüfungen der Klötze oder Träger

8.3.1 Zweck

Zweck dieser Prüfungen ist die Bestimmung der Druckfestigkeit (Prüfung 3a) und der Drucksteifigkeit (Prüfung 3b) der Klötze, Träger oder Tragteile der Palette. Zu prüfen sind Klötze oder Träger, die Palettenaufbauten oder schwere, starre Lasten tragen.

8.3.2 Durchführung

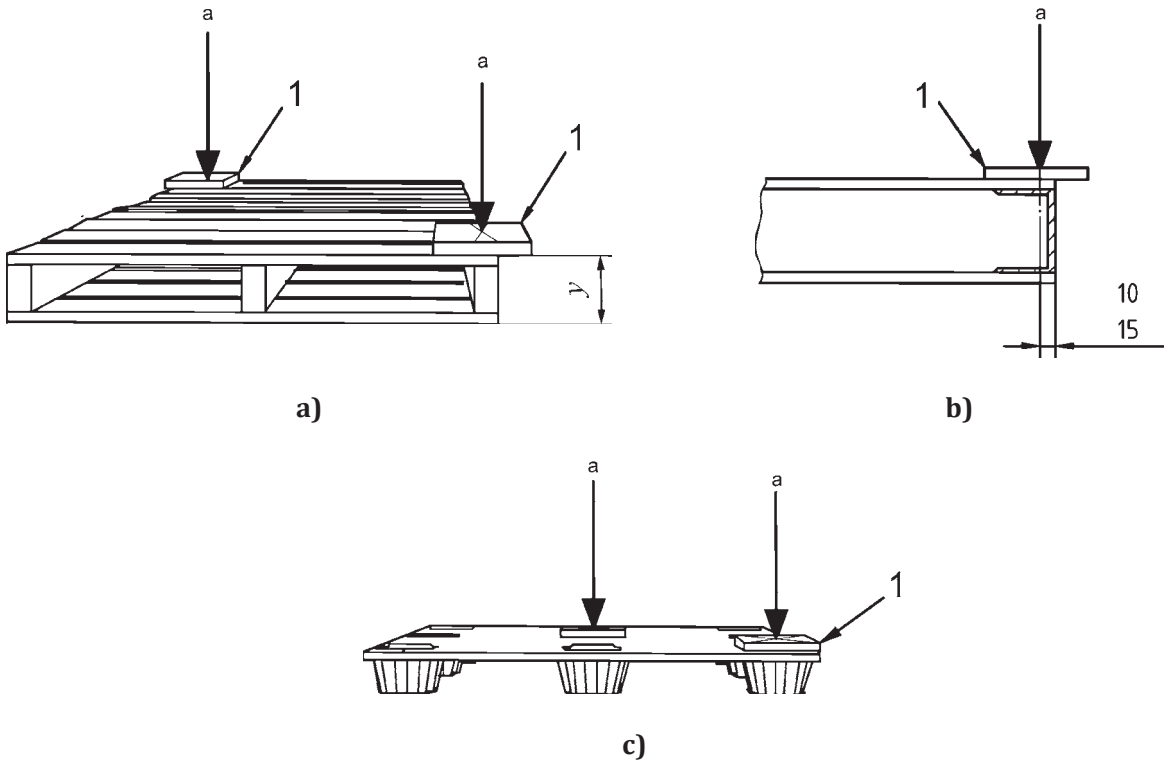
Die Palette ist in üblicher Lage auf eine flache, harte, feste und horizontale Fläche zu legen. Über einen Klotz oder einen Teil eines Trägers ist ein starrer Lastträger mit den Maßen (300 ± 5) mm × (300 ± 5) mm × (25 ± 5) mm anzuordnen (siehe Bild 3).

Die Prüflast ist mittig auf den Lastträger aufzubringen, wie durch die Pfeile in Bild 3a), Bild 3b) und Bild 3c) verdeutlicht. Wenn verschiedene Ausführungen von Klötzen oder Trägern an der Palette verwendet werden, muss jede Ausführung geprüft werden.

Alternativ kann die Prüfung an mehreren gleichen Ecken, Klötzen oder Trägern durchgeführt werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

Maße in Millimeter



a) **b)** **c)**

Legende
1 Lastträger
y Durchbiegung
[a] Prüflast.

Bild 3 — Druckprüfung der Klötze

8.3.3 Messung

8.3.3.1 Prüfung 3a — Bestimmung der Festigkeit der Klötze oder Träger

Die Last ist aufzubringen, bis einer der Klötze oder Träger der Palette bricht oder bis eine übermäßige Durchbiegung oder Verformung eintritt. Die Bruchlast ist zu protokollieren und die Mindestlast aus drei Wiederholungen auszuwählen.

8.3.3.2 Prüfung 3b — Bestimmung der Steifigkeit der Klötze oder Träger

Es ist eine Vorlast in Höhe von (1,5 ± 0,5) % der in Prüfung 3a bestimmten Bruchlast aufzubringen.

Die Durchbiegung, *y*, ist wie folgt zu messen:

a) nach Aufbringung der Vorlast;

b) unmittelbar nach Aufbringung der vollen Prüflast;

c) am Ende der Prüfzeit mit voller Prüflast;

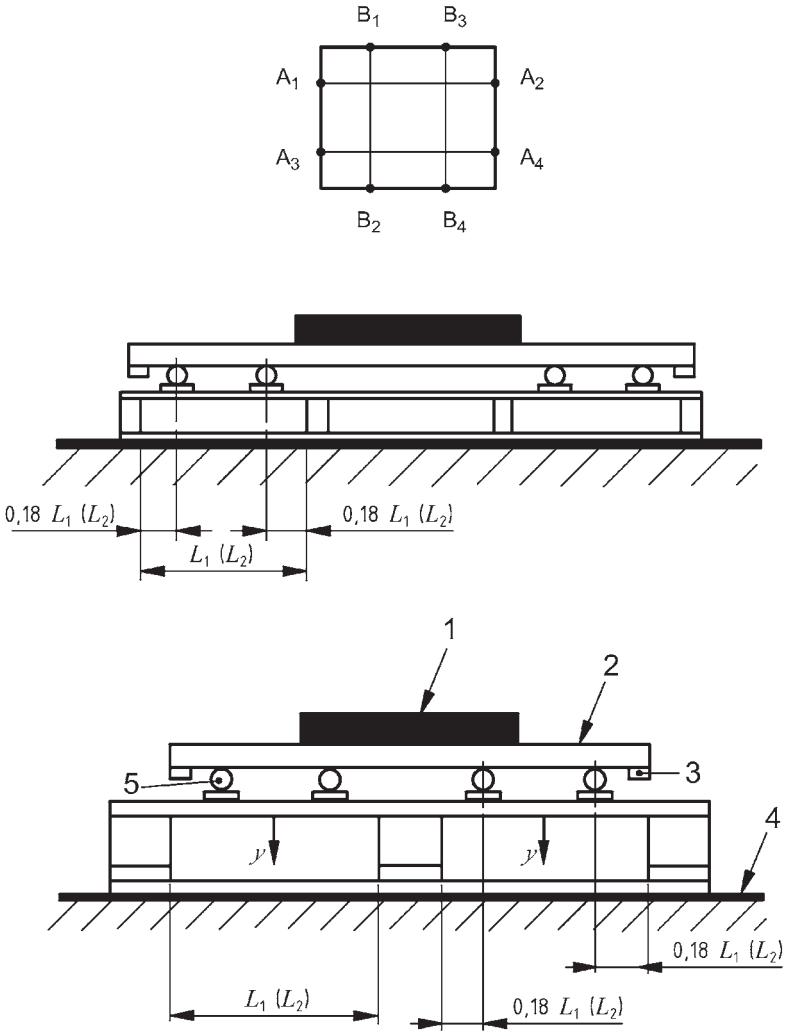
d) nach der Entlastungsphase.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04

8.4 Prüfung 4 — Stapelprüfungen

8.4.1 Zweck

Zweck dieser Prüfungen ist es, zu ermitteln, inwieweit das Ober- und das Bodendeck einer Palette den örtlichen Auswirkungen unterschiedlicher Auflasten auf die Einfahröffnungen zwischen Klötzen und Trägern beim Blockstapeln standhalten können. Bei Paletten mit mehr als zwei Einfahröffnungen (Öffnungen) müssen die Lastträger über den beiden Öffnungen mit der größten Stützweite angeordnet werden, wie in Bild 4 dargestellt. Handelt es sich bei der größten Stützweite um eine einzige Einfahröffnung, ist diese Prüfung nicht anwendbar.



Legende

1	Prüflast	4	massive Unterlager
2	Lastaufnahmeplatte	5	Lastträger
3	Sicherheitsanschlag	*y*	Durchbiegung

Bild 4 — Prüfung der Decksteifigkeit und -festigkeit

8.4.2 Durchführung

Sowohl das Ober- als auch das Bodendeck sind zu prüfen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 8611-1:2021-04