

DIN EN ISO 8611-1



ICS 55.180.20

Ersatz für
DIN EN ISO 8611-1:2004-05 und
DIN 15158-1:2005-06

**Paletten für den Gütertransport –
Flachpaletten –
Teil 1: Prüfverfahren (ISO 8611-1:2011);
Deutsche Fassung EN ISO 8611-1:2012**

Pallets for materials handling –
Flat pallets –
Part 1: Test methods (ISO 8611-1:2011);
German version EN ISO 8611-1:2012

Palettes pour la manutention –
Palettes plates –
Partie 1: Méthodes d'essai (ISO 8611-1:2011);
Version allemande EN ISO 8611-1:2012

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) im DIN

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 8611-1:2011 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 51 „Pallets for unit load method of materials handling“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 8611-1:2012 durch das Technische Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Anmerkungen zu der anliegenden Übersetzung:

- In DIN EN ISO 445 wurde „maximum working load“ mit „maximale Betriebslast“ übersetzt, in dem anliegenden Dokument mit „maximale Nutzlast“;
- in DIN EN ISO 445 wurde „racking“ mit „Hochlagern“ übersetzt, in dem anliegenden Dokument mit „Regallagerung“;
- in der Einleitung wurde „cannot exceed“ mit „darf nicht überschreiten“ (anstelle von „kann nicht überschreiten“) übersetzt.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen 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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8611-1:2004-05 und DIN 15158-1:2005-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Gegenüber DIN EN ISO 8611-1:2004-05:
 - 1) Die Prüfungen wurden dem neuesten Erkenntnisstand angepasst;
 - 2) die Prüfungen wurden aufgeteilt und entsprechend der Materialart der Palette angepasst;
 - 3) Anhang ZA gestrichen;
 - 4) Bilder 1 bis 16 aktualisiert;
 - 5) redaktionell vollständig überarbeitet.
- b) Gegenüber DIN 15158-1:2005-06:
 - 1) Tabelle 2 ersatzlos gestrichen;
 - 2) Anhang A (normativ) und Anhang B (normativ) ersatzlos gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN 15141-2: 1990-04
DIN EN ISO 8611-1: 2004-05
DIN 15158-1: 2005-06

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*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Paletten für den Gütertransport - Flachpaletten - Teil 1:
Prüfverfahren (ISO 8611-1:2011)**

Pallets for materials handling - Flat pallets - Part 1: Test
methods (ISO 8611-1:2011)

Palettes pour la manutention - Palettes plates - Partie 1:
Méthodes d'essai (ISO 8611-1:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Juli 2012 angenommen.

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

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Messungen	8
5 Präzision und Genauigkeit der Prüfungen und Prüfvorrichtungen.....	8
6 Prüflast.....	9
7 Auflistung der Prüfungen	9
8 Prüfungen	10
8.1 Prüfung 1 — Biegeprüfungen.....	10
8.2 Prüfung 2 — Heben mit Gabeln.....	12
8.3 Prüfung 3 — Druckprüfungen der Klötze oder Träger.....	14
8.4 Prüfung 4 — Stapelprüfungen.....	16
8.5 Prüfung 5 — Biegeprüfungen des Bodendecks	17
8.6 Prüfung 6 — Biegeprüfungen von Rücksprungpaletten	19
8.7 Prüfung 7 — Biegeprüfungen mit Luftkissen	20
8.8 Prüfung 8 — Statische Scherprüfung.....	23
8.9 Prüfung 9 — Eckfallprüfung	24
8.10 Prüfung 10 — Scherprüfung.....	25
8.11 Prüfung 11 — Aufprallprüfung an der Oberdeckkante	27
8.12 Prüfung 12 — Aufprallprüfung an den Klötzen	28
8.13 Prüfung 13 — Bestimmung des statischen Reibungskoeffizienten.....	30
8.14 Prüfung 14 — Bestimmung des Rutschwinkels	31
9 Prüfbericht.....	32
9.1 Allgemeine Angaben — alle Werkstoffe.....	32
9.2 Angaben für Paletten aus Holz und Holzwerkstoffen	33
9.3 Angaben für Kunststoffpaletten.....	33
9.4 Angaben für Paletten aus sonstigen Werkstoffen	33
Literaturhinweise	34

Vorwort

Der Text von ISO 8611-1:2011 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 51 „Pallets for unit load method of materials handling“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 8611-1:2012 durch das Technische Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ übernommen, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 8611-1:2004.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 8611-1:2011 wurde vom CEN als EN ISO 8611-1:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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.

Der vorliegende Teil 1 von ISO 8611 sowie 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;
- 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.

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 zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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.

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

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

[ISO 445:2008, Definition 2.3]

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

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

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

ANMERKUNG 3 Nach ISO 445:2008, Definition 2.2.

3.5

Auflast

Q

Last, die von der verwendeten Palette aufgenommen wird

[ISO 445:2008, Definition 2.8]

ANMERKUNG 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

[ISO 445:2008, Definition A.3.1]

3.8

Sicherheitsfaktor

Quotient aus Bruchlast und Nennlast

ANMERKUNG In ISO 8611 (alle Teile) beträgt dieser Quotient mindestens 2,0.

3.9

Einzellast

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

ANMERKUNG Nach ISO 445:2008, Definition 2.6.

3.10

Stapelung

Übereinandersetzen von beladenen Paletten ohne Regale oder Gestelle

ANMERKUNG Nach ISO 445:2008, Definition A.2.1.

3.11

Steifigkeit

relative Verformung einer Palette oder eines Palettenteils unter Belastung

ANMERKUNG 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 aufgetragenen Last

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 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.

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 $\pm 2\%$ nicht überschreiten;
- b) die Genauigkeit der Messvorrichtungen für die Prüfungen muss $\pm 0,5\text{ mm}$ betragen;
- c) die Genauigkeit der Positionierung aller Komponenten, außer der Prüflast, muss $\pm 2\text{ mm}$ betragen; für Messlehren gelten Grenzabweichungen von $\pm 4\text{ mm}$;
- d) die Genauigkeit der mittigen Positionierung der Prüflast (sofern verwendet) muss $\pm 10\text{ mm}$ betragen;
- e) die Gesamtmasse der aufgetragenen Prüflast darf den vorgeschriebenen Wert nicht um mehr als $\pm 3\%$ über- oder unterschreiten.

Kein Bestandteil einer Prüfvorrichtung darf sich unter maximaler Prüflast um mehr als $\pm 3\text{ mm}$ 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.