

DIN EN ISO 13355

ICS 55.180.40

Einsprüche bis 2015-08-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 13355:2003-10

Entwurf

**Verpackung –
Versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten –
Schwingprüfung mit vertikaler rauschförmiger Anregung
(ISO/DIS 13355:2015);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13355:2015**

Packaging –
Complete, filled transport packages and unit loads –
Vertical random vibration test (ISO/DIS 13355:2015),
German and English version prEN ISO 13355:2015

Emballages –
Emballages d'expédition complets et pleins et charges unitaires –
Essais de vibration verticale aléatoire (ISO/DIS 13355:2015);
Version allemande et anglaise prEN ISO 13355:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-06-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (Hausanschrift: 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 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13355:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 122 „Packaging“ (Sekretariat: JISC, Japan) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) unter Beteiligung deutscher Experten erarbeitet. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 115-01-04 AA „Anforderungen und Prüfung“ im DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 13355 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

IEC 60068-2-64	siehe	DIN EN 60068-2-64
ISO 2206	siehe	DIN EN 22206
ISO 2233	siehe	DIN EN ISO 2233
ISO 2234	siehe	DIN EN ISO 2234
ISO 2247	siehe	DIN EN ISO 2247
ISO 4180	siehe	DIN EN ISO 4180
ISO 8318	siehe	DIN EN ISO 8318

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13355:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderungen im Anhang A:
 - Titel des Anhangs geändert,
 - Anhang nicht mehr „informativ“, sondern „normativ“,
 - Änderungen in Tabelle A.1,
 - Bild A.1 aufgenommen;
- b) Anhang B „informativ“ aufgenommen;
- c) Literaturhinweise ergänzt;
- d) redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 22206, *Verpackung — Versandfertige Packstücke — Bezeichnung von Flächen, Kanten und Ecken für die Prüfung*

DIN EN 60068-2-64, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-64: Prüfverfahren — Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden*

DIN EN ISO 2233, *Verpackung — Versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten — Klimatische Vorbehandlung für die Prüfung*

DIN EN ISO 2234, *Verpackung — Versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten — Stapelprüfung unter statischer Last*

DIN EN ISO 2247, *Verpackung — Versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten — Schwingprüfung mit niedriger Festfrequenz*

DIN EN ISO 4180, *Verpackung — Versandfertige Packstücke — Allgemeine Regeln für die Erstellung von Prüfplänen*

DIN EN ISO 8318, *Verpackung — Versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten — Schwingprüfung mit variabler sinusförmiger Frequenz*

— Leerseite —

Verpackungen — Versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten — Schwingprüfung mit vertikaler rauschförmiger Anregung (ISO/DIS 13355:2015)

Emballages — Emballages d'expédition complets et pleins et charges unitaires — Essais de vibration verticale aléatoire (ISO/DIS 13355:2015)

Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Vertical random vibration test (ISO/DIS 13355:2015)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Kurzbeschreibung	5
4 Prüfeinrichtung	5
5 Probenahme	6
5.1 Vorbereitung des Prüflings.....	6
5.2 Klimatische Vorbehandlung	6
6 Verfahren	6
7 Prüfbericht.....	7
Anhang A (normativ) Spektrale Leistungsdichte bei allgemeinem Transport	9
A.1 Allgemeiner Transport	9
Anhang B (informativ) Spektrale Leistungsdichten, abgeleitet aus aufgezeichneten Daten	11
B.1 Spektrale Leistungsdichte, abgeleitet aus aufgezeichneten Daten (Europa)	11
B.2 Spektrale Leistungsdichte, abgeleitet aus aufgezeichneten Daten (Japan)	13
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13355:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 122 „Packaging“ 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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 13355:2015 wurde von CEN als prEN ISO 13355:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Eine Schwingprüfung mit rauschförmiger Anregung ist die realistischste Art, um die bei einem Transport auftretenden Schwingungen zu reproduzieren. Deshalb sollte, sofern geeignete Laboreinrichtungen vorhanden sind, diese Art von Prüfung einer Prüfung mit festen oder variablen sinusförmigen Festfrequenzen vorgezogen werden, wie sie in ISO 2247 [1] und ISO 8318 [3] aufgeführt sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren für die vertikale Schwingprüfung an (einem) versandfertigen Packstück(en) und Ladeeinheiten fest, unter Verwendung einer rauschförmigen Anregung¹⁾.

Diese Prüfung kann dazu verwendet werden, die Festigkeit eines Packstückes und seines Schutzvermögens unter vertikaler Schwinganregung zu überprüfen. Sie kann entweder als Einzelprüfung durchgeführt werden, um die Auswirkung vertikaler Schwingbelastung zu untersuchen, oder als Teil eines Prüfprogramms zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit einer Verpackung im Rahmen eines bestimmten Verteilungssystems (Transportkette), das eine Gefährdung durch Schwingung einschließt.

ANMERKUNG Im nachfolgenden Text wird ein Packstück oder eine Ladeeinheit als Prüfling bezeichnet.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 2206, *Packaging — Complete, filled transport packages — Identification of parts when testing*

ISO 2233, *Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Conditioning for testing*

ISO 2234, *Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Stacking tests using a static load*

3 Kurzbeschreibung

Der Prüfling wird auf einen Schwingtisch gestellt und ist mit einer rauschförmigen Schwingung in dem für den Prüfling wirksamen Frequenzbereich anzuregen. Das Prüfklima, die Prüfdauer, die spektrale Leistungsdichte der Beschleunigung, die Lage des Prüflings und die Art seiner Sicherung sind vorbestimmt.

ANMERKUNG 1 Falls gefordert, darf dem Prüfling eine Last aufgelegt werden, um die Bedingungen in der unteren Lage eines Stapels nachzubilden.

ANMERKUNG 2 Besondere Anforderungen an die Montage des Prüflings auf der Schwingungsplattform sind in ISO 4180:2009 [2], 10.7.1, angegeben.

4 Prüfeinrichtung

4.1 Schwingtisch geeigneter Größe und Leistung (bezüglich Kraft, Schwingweg, Frequenzbereich), der starr bleibt (seine untere Resonanzfrequenz muss höher sein als die höhere Prüffrequenz) und der während der Prüfung waagrecht bleibt.

Der Frequenzbereich muss 2 Hz bis 200 Hz betragen, mit einer Auflösung von mindestens 1 Hz. Unter Berücksichtigung der Resonanzfrequenz der seismischen Basis der Prüfeinrichtung darf der Frequenzbereich auf der Grundlage der Vereinbarung zwischen beteiligten Interessengruppen oder der technischen Anleitung für die Prüfeinrichtung am unteren Ende geändert werden.

¹⁾ Das Verfahren für die rauschförmige Schwingprüfung kann der Norm IEC 60068-2-64 [4] entnommen werden.

Der Schwingtisch darf mit folgenden Bestandteilen ausgerüstet werden:

4.1.1 Niedrige Begrenzungsvorrichtung zur Begrenzung der Prüflingsbewegung in Quer- und Längsrichtung während der Prüfung;

4.1.2 Hohe Begrenzungsvorrichtung oder andere Mittel, um die Lage einer dem Prüfling aufgelegten Last während der Prüfung beizubehalten.

Zusätzlich muss die Prüfeinrichtung die in Abschnitt 6 genannten Anforderungen und Toleranzen einhalten.

4.2 Schwingungsmessung, Datenspeicherung und Regelsystem bestehend aus Beschleunigungsaufnehmer, Messverstärker und Rechner zur:

- a) Schwingungsanregung mit der geforderten spektralen Leistungsdichte;
- b) Überwachung der Tischbewegung durch Rückführung des Beschleunigungsaufnehmer-Signals, welches die Tischbeschleunigung überwacht;
- c) Durchführung der Signalauswertung mit mindestens 120 statistischen Freiheitsgraden;
- d) Überwachung der Abweichung der Regelantwort von Datenerfassungs- und Regelkanälen, die im festgelegten Frequenzbereich für die Prüfung nicht mehr als 5 % betragen darf.

5 Probenahme

5.1 Vorbereitung des Prüflings

Der Prüfling ist im Regelfall mit dem vorgesehenen Packgut zu füllen. Es darf jedoch auch eine Packgutnachbildung oder ein Ersatzpackgut verwendet werden, das jedoch in seinen Maßen und physikalischen Eigenschaften denen des vorgesehenen Packgutes möglichst ähnlich ist.

Es ist sicherzustellen, dass die zu prüfende Verpackung so verschlossen ist, wie es für den Versand vorgesehen ist. Wenn eine Packgutnachbildung oder ein Ersatzpackgut verwendet wird, ist sicherzustellen, dass das übliche Verfahren zum Verschließen angewendet wird.

5.2 Klimatische Vorbehandlung

Der Prüfling ist nach ISO 2233 klimatisch vorzubehandeln.

6 Verfahren

Sofern es für die Eigenschaft des Prüflings von Bedeutung ist, muss die Prüfung unter den gleichen klimatischen Bedingungen wie bei der Vorbehandlung durchgeführt werden.

Andernfalls ist die Prüfung unter klimatischen Bedingungen durchzuführen, die denjenigen der Vorbehandlung so nahe wie möglich kommen.

Der Prüfling ist in der vorgesehenen Lage so auf den Schwingtisch (siehe 4.1) zu setzen, dass der Lastschwerpunkt des Prüflings möglichst nahe zur Tischmitte zu liegen kommt; wird der Prüfling nicht auf dem Tisch befestigt, so darf er in seinen Bewegungen begrenzt werden. Ist eine aufgelegte Last gefordert, muss die Art der Lastanbringung nach ISO 2234 erfolgen. Die aufgebrachte Beschleunigung des Schwingtisches ist möglichst nahe beim Prüfling zu messen.

Es ist sicherzustellen, dass die horizontalen Anteile der Beschleunigung nicht größer als 20 % der vertikalen Beschleunigung sind.

Die Prüfung muss 6 dB unterhalb des Prüfpegels begonnen werden, damit das Regelsystem die spektrale Leistungsdichte anpassen kann; dann ist der Pegel vorsichtig auf den vorbestimmten Wert anzuheben und für die geforderte Dauer beizubehalten.

Sofern keine gemessenen Transportbelastungen für eine Simulation vorhanden sind, sollten sowohl die Prüfdauer als auch die spektrale Leistungsdichte des Schwingtisches dem Anhang A entnommen werden.

Wenn das Versandsystem und die Stärke der Schwingungsbeschleunigung teilweise bekannt sind, dürfen die Prüfdauer und die spektrale Leistungsdichte des Schwingtisches B.1 oder B.2 entnommen werden, wie angegeben.

ANMERKUNG Schwingungsspektren sind stark vom gewählten Transportmittel abhängig. Deshalb sind, wenn immer möglich, Prüfungen nur mit Spektren durchzuführen, die am entsprechenden Transportmittel gemessen worden sind.

Die Prüfreihefolge darf geändert werden, wie von den beteiligten Interessengruppen vereinbart. In diesem Fall sollten die Änderung sowie die Gründe dafür im Prüfbericht angegeben werden.

Die Toleranz des Effektivwertes der Beschleunigung darf 15 % nicht überschreiten; die erhaltene spektrale Leistungsdichte der Beschleunigung des Regelsignals darf über den gesamten Prüffrequenzbereich nicht mehr als ± 3 dB abweichen.

Prüfungen dürfen jederzeit für eine visuelle Inspektion des Prüflings oder für irgendeinen anderen Zweck unterbrochen werden.

7 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- a) Verweisung auf diese Internationale Norm; d. h. ISO 13355;
- b) Name und Anschrift des Prüflabors sowie des Kunden;
- c) eindeutige Identifikation des Prüfberichtes;
- d) Datum des Empfangs der Prüflinge und Datum/Daten der durchgeführten Prüfungen;
- e) Name, Titel und Unterschrift derjenigen Personen, die die Verantwortung für den Prüfbericht tragen;
- f) Erklärung, dass sich die Prüfergebnisse ausschließlich auf die geprüften Prüflinge beziehen;
- g) Erklärung, dass der Prüfbericht nur als vollständiges Dokument und nur mit der schriftlichen Einwilligung des Prüflabors reproduziert werden darf;
- h) Anzahl der Prüflinge;
- i) ausführliche Beschreibung, einschließlich Maße, Masse, Konstruktion- und Werkstoffangaben der Prüflinge sowie der Verbindungsstücke, der Polstermittel, der Transportsicherungen, des Verschlusses oder der Verstärkungselemente, nach ISO 2206;
- j) Beschreibung des Inhaltes, d. h. detaillierte Angaben, ob eine Packgutnachbildung oder ein Ersatzpackgut verwendet wurde;
- k) Bruttomasse des Prüflings;
- l) relative Feuchte, Temperatur und Dauer der klimatischen Vorbehandlung; Temperatur und relative Feuchte im Prüflabor zur Zeit der Prüfung und ob diese Werte den Anforderungen nach ISO 2233 entsprechen;