

DIN EN 13531

ICS 53.100

Ersatz für
DIN EN 13531:2002-03
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Erdbaumaschinen –
Umsturzschutzvorrichtung (TOPS) für Kompaktbagger –
Prüfungen und Anforderungen (ISO 12117:1997, modifiziert);
Deutsche Fassung EN 13531:2001+A1:2008**

Earth-moving machinery –
Tip-over protection structure (TOPS) for compact excavators –
Laboratory tests and performance requirements (ISO 12117:1997, modified);
German version EN 13531:2001+A1:2008

Engins de terrassement –
Structures de protection au basculement (TOPS) pour mini-pelles –
Essais de laboratoires et exigences de performance (ISO 12117:1997, modifiée);
Version allemande EN 13531:2001+A1:2008

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-08-01.

Daneben darf DIN EN 13531:2002-03 noch bis 28. Dezember 2009 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) (Sekretariat DIN, Deutschland) ausgearbeiteten EN 13531:2001+A1:2008.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Bau- und Baustoffmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Vertreter der Hersteller und Anwender von Erdbaumaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 13531:2001 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Erdbaumaschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei der Anwendung dieser Änderung davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Für die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen und Europäischen Normen, sofern sie nicht als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

In dem vorliegenden Dokument wird auf die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Europäischen Norm gültigen Dokumente verwiesen.

Die Internationale Norm ISO 148, *Steel — Charpy impact test (V-notch)* wurde inzwischen zurückgezogen und ersetzt. Nachfolger von ISO 148 ist ISO 148-1, *Metallic materials — Charpy pendulum impact test — Part 1: Test method*.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13531:2002-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13531: 2002-03.

Deutsche Fassung

Erdbaumaschinen —
Umsturzschutzvorrichtung (TOPS) für Kompaktbagger —
Prüfungen und Anforderungen
(ISO 12117:1997, modifiziert)

Earth-moving machinery —
Tip-over protection structure (TOPS) for compact
excavators —
Laboratory tests and performance requirements
(ISO 12117:1997 modified)

Engins de terrassement —
Structures de protection au basculement (TOPS) pour mini-
pelles —
Essais de laboratoires et exigences de performance
(ISO 12117:1997 modifiée)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. Juni 2001 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 14. August 2008 vom CEN angenommen wurde.

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 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Kurzzeichen	6
5 Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Messgeräte	10
5.3 Prüfeinrichtungen	10
5.4 TOPS-Schwenkrahmen-Einheit und deren Befestigung an der Grundplatte	10
6 Belastungsprüfverfahren	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Seitliche Belastung	11
7 Werkstoff- und Temperaturbedingungen	13
8 Zu erfüllende Anforderungen	14
9 Kennzeichnung von TOPS	15
10 Angabe der Prüfergebnisse	16
Anhang A (normativ) TOPS-Prüfbericht entsprechend EN 13531	17
A.1 Technische Angaben	17
A.1.1 Maschine	17
A.1.2 TOPS	17
A.2 Herstellerangaben	17
A.3 Zu erfüllende Anforderungen	17
A.4 Prüfergebnisse	17
A.4.1 Seitliche Belastung	17
A.4.2 Angaben zu Temperaturbedingungen und Werkstoffkennwerten	18
A.4.3 Verwendung spezieller Schwingungsdämpfer oder elastischer Stoßdämpfer	18
A.4.4 Kraftverformungs-Funktionsdiagramm	18
A.4.5 Fotobericht	18
A.5 Prüfungsbestätigung	18
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG, geändert durch 98/79/EG	19
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	20
Literaturhinweise	21

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm des Technischen Komitees ISO/TC 127 „Earth-moving machinery“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) wurde mit Modifikationen vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, als Europäische Norm übernommen.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument beinhaltet die Änderung A1:2008, die von CEN am 14. August 2008 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 13531:2001

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsvermerke **A1** **A1** angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind. **A1**

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 12117:1997 wurde vom CEN als Europäische Norm mit den unten genannten, abgestimmten Abänderungen genehmigt.

Die Abschnitte 6.1.4 und der informative Anhang B der ISO 12117:1997, die sich mit einer theoretischen Belastung des TOPS in Längsrichtung befassen, wurden nicht in die Europäische Norm übernommen.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm, wie in  EN ISO 12100  definiert.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält eine übereinstimmende und reproduzierbare Methode für die Ermittlung der Lastaufnahmecharakteristik von Umsturzsicherheitsvorrichtungen (TOPS) bei statischer Belastung und beschreibt Leistungsanforderungen für einen repräsentativen Probekörper unter dieser Belastung.

Sie gilt für TOPS von Kompaktbaggern (wie in EN ISO 6165 definiert) mit schwenkbarem Ausleger, die eine Betriebsmasse (siehe 3.14) zwischen 1 000 kg und 6 000 kg besitzen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

 gestrichener Text 

EN 20898-2:1993, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkraften — Regelgewinde (ISO 898-2:1992)*

EN ISO 898-1:1999, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1:1999)*

EN ISO 3164:1999, *Erdbaumaschinen — Prüfung von Schutzaufbauten — Verformungsgrenzbereich (ISO 3164:1995)*

EN ISO 6683:1999, *Erdbaumaschinen — Sitzgurte und Sitzverankerungen (ISO 6683:1981 + Änderung 1:1990)*

 EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemein Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)* 

ISO 148, *Steel — Charpy impact test (V-notch)*

ISO 7135:1993, *Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Terminology and commercial specifications*

ISO 9248:1992, *Earth-moving machinery — Units for dimensions, performance and capacities, and their measurement accuracies*

ISO 10262:1998, *Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Laboratory tests and performance requirements for operator protective guards*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Umsturzschutzvorrichtung

TOPS (en: tip-over protective structure)

System von Bauteilen, deren vorrangiger Zweck es ist, dass sich die Quetschgefahr für einen angeschnallten Maschinenführer bei einem eventuellen Umstürzen der Maschine vermindert

ANMERKUNG Diese Bauteile schließen alle Unterrahmen, Träger, Halterungen, Sockel, Bolzen, Schwingungsdämpfer oder elastische Stoßdämpfer zur Befestigung der Bauteile am Schwenkrahmen ein, jedoch keine Befestigungsteile, die Bestandteil des Schwenkrahmens sind.

3.1.1

Fahrerhaus-TOPS

TOPS für Maschinen mit Fahrerhaus

3.1.2

Schutzdach-TOPS

TOPS für Maschinen mit Schutzdach

ANMERKUNG Beide TOPS-Arten sind so gestaltet, dass sie mit ihren Hauptteilen der Prüfung unterzogen werden, unabhängig davon ob sie in lasttragende Bauteile der Maschine integriert sind oder nicht.

3.2

Schutzeinrichtung gegen herabfallende Gegenstände

System von Schutzeinrichtungen (Dach und Front) für den Maschinenführerplatz (siehe ISO 10262)

3.3

Schwenkrahmen

Haupttrahmen oder Lastverteilungsrahmen des Oberwagens von Kompaktbaggern, auf dem der TOPS direkt montiert ist

3.4

schwenkbarer Ausleger

Ausleger, der an der Auslegerbasis horizontal schwenkbar am Maschinenrahmen angebracht ist (siehe ISO 7135:1993, Bild 18)

3.5

Rückhaltesystem

Sitzgurtaufbau mit Verankerungen (siehe ISO 6683:1999, 4.3)

3.6

Grundplatte

feststehendes Teil des Prüfaufbaues, an dem der Maschinenrahmen zum Zweck der Prüfung befestigt wird

3.7

Verformungsgrenzbereich

DLV (en: deflection-limiting volume)

angenommener rechtwinkliger Raum, den ein großer männlicher Maschinenführer mit üblicher Kleidung und Schutzhelm in sitzender Position einnehmen würde (siehe ISO 3164:1999, Bild 1)

[EN ISO 3164:1999, 3.1]

3.8

repräsentativer Probekörper

Zusammenstellung aus TOPS, Verbindungselementen und Maschinenrahmen (komplett oder teilweise) entsprechend den Herstellerangaben, die für Prüfzwecke vorgesehen sind