

DIN EN 13731

ICS 11.160; 13.220.10

Ersatz für
DIN 14152-1:1989-07
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Hebekissensysteme für Feuerwehr und Rettungsdienste –
Sicherheits- und Leistungsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 13731:2007**

Lifting bag systems for fire and rescue service use –
Safety and performance requirements;
German version EN 13731:2007

Coussins de levage à l'usage des services d'incendie et de secours –
Prescriptions de sécurité et de performances;
Version allemande EN 13731:2007

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab Februar 2008.

Daneben darf DIN 14152-1:1989-07 noch bis Mai 2008 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitsrelevante Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 13731:2007) ist vom Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ (Sekretariat: BSI, Großbritannien) erarbeitet worden und wird national vom Arbeitsausschuss NA 031-04-10 AA „Rettungsgeräte“ im Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) betreut.

Spezifiziert werden die Sicherheits- und minimalen Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren für Hebekissensysteme zum Einsatz bei Feuerwehren und Rettungsdiensten, um als harmonisierte Norm ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 98/37/EG (Maschinenrichtlinie), ergänzt um die Richtlinie 98/79/EG, und der umgestalteten Richtlinie 2006/42/EG bereitzustellen.

Hebekissensysteme werden vorwiegend von Feuerwehren und technischen Rettungsdiensten eingesetzt, um die Rettung von eingeschlossenen/eingeklemmten Personen nach Unfällen mit Fahrzeugen, schweren Maschinen, eingestürzten Gebäuden und Gräben, umgestürzten Bäumen und sonstigen natürlichen Gegenständen zu ermöglichen. Im Allgemeinen werden Hebekissensysteme in Verbindung mit anderen Hilfsmitteln verwendet, z. B. Klötzen, Bohlen und Keilen, um angehobene Lasten abzustützen oder beim Hubvorgang zu stabilisieren.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die im Abschnitt 2 genannten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 5598 keine entsprechende Deutsche Norm vorhanden.

Änderungen

Gegenüber DIN 14152-1:1989-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe, Anforderungen und Prüfungen der Europäischen Norm übernommen, um als harmonisierte Norm ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 98/37/EG, ergänzt um die Richtlinie 98/79/EG, und der umgestalteten Richtlinie 2006/42/EG bereitzustellen;
- b) Anforderungen aufgeteilt in sicherheitstechnische Anforderungen und leistungstechnische Anforderungen;
- c) Liste mit signifikanten Gefährdungen durch Hebekissensysteme aufgenommen;
- d) Anforderungen an die Benutzeranleitung erheblich erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN 14152-1: 1986-11, 1989-07

Deutsche Fassung

**Hebekissensysteme für Feuerwehr und Rettungsdienste —
Sicherheits- und Leistungsanforderungen**

Lifting bag systems for fire and rescue service use —
Safety and performance requirements

Coussins de levage à l'usage des services d'incendie et de
secours —
Prescriptions de sécurité et de performances

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. September 2007 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 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	5
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	7
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	9
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen und Leistungsanforderungen.....	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Vollständiges Hebekissensystem.....	11
5.3 Schlauchleitungen und Kupplungen	11
5.4 Druckminderer	12
5.5 Steuerorgane.....	12
5.6 Druckmessgeräte.....	13
5.7 Sicherheitsventile	13
5.8 Hebekissen.....	13
5.9 Leistungsanforderungen	14
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen und den Leistungsanforderungen	15
6.1 Allgemeines.....	15
6.2 Vollständiges Hebekissensystem.....	15
6.3 Schlauchleitungen und Kupplungen	16
6.4 Druckminderer	16
6.5 Steuerorgane.....	17
6.6 Druckmessgeräte.....	17
6.7 Sicherheitsventile	17
6.8 Hebekissen.....	17
6.9 Feststellung der Übereinstimmung mit den Leistungsanforderungen.....	22
7 Benutzerinformationen	22
7.1 Allgemeines.....	22
7.2 Signale und Warneinrichtungen.....	22
7.3 Begleitdokumente.....	22
7.4 Kennzeichnung	22
7.4.1 Vollständige Hebekissensysteme	22
7.4.2 Komponenten.....	23
Anhang A (normativ) Benutzerinformation bei Lieferung.....	24
A.1 Allgemeines.....	24
A.2 Schulung.....	24
A.3 Sichere und effiziente Bedienung	24
A.4 Unterbringung und Reinigung.....	25
A.5 Inspektion, Prüfung, Instandhaltung	25
Anhang B (informativ) Schematisches Beispiel eines typischen Hebekissensystems.....	26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	27
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	28
Literaturhinweise	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13731:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2008 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 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

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

ANMERKUNG 1 Es wird empfohlen, dass Anwender dieser Europäischen Norm zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit eines Hebekissensystems die Übereinstimmung von Produkten mit dieser Europäischen Norm durch eine unabhängige Zertifizierung auf der Basis von Prüfungen und ständigen Wiederholungsprüfungen bestätigen lassen.

ANMERKUNG 2 Die in dieser Europäischen Norm behandelte Ausrüstung unterliegt nicht der Druckgeräte-Richtlinie.

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.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Norm Typ C nach EN ISO 12100-1.

Die betreffenden Maschinen und der Umfang der abgedeckten Gefahren, gefährlichen Situationen und Ereignisse sind im Anwendungsbereich dieses Dokuments aufgeführt.

Wenn Festlegungen dieser Norm Typ C von denen in Normen Typ A oder Typ B abweichen, haben die Festlegungen dieser Norm Typ C Vorrang vor den in den anderen Normen angegebenen Festlegungen für Maschinen, die nach den Angaben dieser Norm Typ C konstruiert und ausgeführt wurden.

Hebekissensysteme werden vorwiegend von Feuerwehren und Rettungsdiensten eingesetzt, um die Rettung von eingeschlossenen/eingeklemmten Personen nach Unfällen mit Fahrzeugen, schweren Maschinen, eingestürzten Gebäuden und Gräben, umgestürzten Bäumen und sonstigen natürlichen Gegenständen zu ermöglichen. Im Allgemeinen werden Hebekissensysteme in Verbindung mit anderen Hilfsmitteln verwendet, z. B. Klötzen, Bohlen und Keilen, um angehobene Lasten abzustützen oder beim Hubvorgang zu stabilisieren.

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm wurde vorausgesetzt, dass:

- a) der Hersteller Komponenten in Übereinstimmung mit der üblichen Ingenieurpraxis und den Berechnungsvorschriften einschließlich sämtlicher Ausfallarten konstruiert und/oder verwendet;
- b) nur geschulte und fachkundige Personen die Maschinen verwenden und bedienen, wobei geeignete Handschuhe getragen werden;
- c) der Arbeitsplatz angemessen beleuchtet ist;
- d) zwischen Hersteller und Käufer Verhandlungen hinsichtlich spezifischer Bedingungen für die Anwendung und den Einsatzort von Maschinen im Hinblick auf Gesundheit und Sicherheit erfolgen, die nicht innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Europäischen Norm liegen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen für Hebekissensysteme fest, die durch Befüllen mit Druckluft betrieben und vorwiegend von Feuerwehren und Rettungsdiensten verwendet werden.

Diese Europäische Norm gilt für Hebekissensysteme, die einige oder alle der folgenden Komponenten enthalten:

- Schlauchleitungen und Kupplungen;
- Druckminderer;
- Steuerorgane;
- Druckmessgeräte;
- Sicherheitsventile;
- Hebekissen.

Diese Europäische Norm gilt für Hebekissensysteme, die für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C und 55 °C vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm befasst sich mit sämtlichen signifikanten Gefährdungen, gefährlichen Situationen und Ereignissen, die während der Inbetriebsetzung, des Betriebes und bei der Instandhaltung eines Hebekissensystems auftreten können, wenn dieses wie vorgesehen betrieben wird, sowie unter Bedingungen missbräuchlicher Verwendung, die durch den Hersteller reell vorhersehbar sind (siehe Abschnitt 4).

Diese Europäische Norm legt Mindestanforderungen an die Leistung von sowie Prüfverfahren für Hebekissensysteme(n) fest.

Diese Europäische Norm legt keine zusätzlichen Anforderungen fest für:

- a) den Betrieb unter erschwerten Bedingungen (z. B. extreme Umgebungsbedingungen wie: Temperaturen außerhalb eines Bereichs von -20 °C bis $+55\text{ °C}$, korrosive Umgebung, tropische Umgebung, kontaminierte Umgebungen, starke Magnetfelder, explosionsgefährdete Atmosphären);

ANMERKUNG 1 Sofern der Betrieb des Hebekissensystems unter erschwerten Bedingungen vorgesehen ist, sollte das zwischen dem Auftraggeber und dem Hersteller zum Zeitpunkt der Bestellung vereinbart werden. In diesem Fall sollte eine ergänzende Risikoanalyse durchgeführt werden. Ergänzende Maßnahmen und Informationen für den Betrieb können notwendig sein.

- b) Risiken, die durch jegliche Mittel zur Handhabung oder zum Transport des Hebekissensystems durch Geräte entstehen, die nicht als Bestandteil des Hebekissens konstruiert sind;
- c) Hebekissensysteme, die für einen speziellen Einsatz gefertigt wurden, z. B. Hebung von Personen oder schwere Bergung, die außergewöhnliche Hubbewegungen erfordern;
- d) jegliche Gefährdungen durch die Druckluftquelle, außer wenn es sich um hand- oder fußbetätigte Luftpumpen handelt.

ANMERKUNG 2 Ist die Quelle ein Luftkompressor oder eine Druckluft-Flasche oder eine ähnliche Quelle, so wird vorausgesetzt, dass diese Quelle einer entsprechenden Europäischen Norm oder Gesetzgebung entspricht.

Diese Europäische Norm befasst sich nicht mit Lärm, da dieser nicht als signifikante Gefährdung angesehen wird.

Diese Europäische Norm ist nicht auf Hebekissensysteme anwendbar, die vor dem Datum der durch CEN erfolgten Veröffentlichung dieser Europäischen Norm hergestellt wurden.

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).

EN 659, *Feuerwehrschtzhandschuhe*

EN 764-1:2004, *Druckgeräte — Teil 1: Terminologie — Druck, Temperatur, Volumen, Nennweite*

EN 837-1, *Druckmeßgeräte — Teil 1: Druckmeßgeräte mit Rohrfedern; Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung*

EN 837-2, *Druckmeßgeräte — Teil 2: Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmeßgeräte*

EN 837-3, *Druckmeßgeräte — Teil 3: Druckmeßgeräte mit Platten- und Kapselfedern – Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung*

EN 894-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

EN 894-2, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

EN 894-3, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

EN 62079, *Erstellen von Anleitungen — Gliederung, Inhalt und Darstellung (IEC 62079:2001)*

EN ISO 2398, *Gummischläuche mit Textileinlage für Druckluft — Anforderung (ISO 2398:1995)*

EN ISO 2503, *Gasschweißgeräte — Druckminderer für Gasflaschen für Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren bis 300 bar (ISO 2503:1998)*

EN ISO 4126-1, *Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck — Teil 1: Sicherheitsventile (ISO 4126-1:2004)*

EN ISO 4672:1999, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Biegeprüfungen bei einer Temperatur unterhalb der Umgebungstemperatur (ISO 4672:1997)*

EN ISO 5774, *Kunststoffschläuche mit Textileinlage für Druckluft — Spezifikation (ISO 5774:1997)*

EN ISO 7751, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Verhältnisse von Prüf- und Berstdruck zum Betriebsdruck (ISO 7751:1991)*

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, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

ISO 5598:1985, *Fluid power systems and components — Vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003, EN 764-1:2004, ISO 5598:1985 und die folgenden Begriffe

3.1

Druck

Druck relativ zum Atmosphärendruck, d. h. der vom Manometer angezeigte Druck

3.2

zulässiger Druck (AP, en: allowable pressure)

maximaler Betriebsdruck für jede Komponente des Systems, angegeben in bar

3.3

Steuerorgan

durch manuelle Stellteile betätigte Komponente eines Hebekissensystems, die das Befüllen und Entleeren eines Hebekissens steuert

ANMERKUNG Sofern eine Hand- oder Fußpumpe einen Teil des Steuerorgans des Hebekissensystems bildet, ist diese als Teil des Systems anzusehen, und sie sollten sämtlichen entsprechenden Anforderungen genügen.

3.4

Kraft

Produkt aus zulässigem Druck und effektiver Lastaufnahme­fläche des Hebekissens, angegeben in Kilonewton

3.5

Füllanschluss

Rohrstück oder Öffnung, das/die in einer solchen Weise in das Hebekissen eingearbeitet ist, dass es/sie nicht ohne weiteres zu entfernen ist, und an dem/der eine Schnellschlusskupplung zum Anschließen eines Schlauches befestigt ist

3.6

Schlauchleitungen

Schlauch komplett mit angebrachter/n Schnellschlusskupplung(en) mit oder ohne Anschlüsse

3.7

Einschubhöhe

kleinste Öffnung, in die ein unbefülltes Hebekissen eingeschoben werden kann

3.8

Hebekissen

tragbares aufblasbares Kissen, zum Aufbringen von Kraft auf Objekte und/oder zum Heben oder Bewegen von Objekten in einer vorgeschriebenen Weise

3.9

Hebekissensystem

Kombination von Komponenten, mit Ausnahme der Energiequelle, sofern es sich nicht um eine hand- oder fußbetätigte Pumpe handelt, die es in zusammengebautem Zustand einem Bediener ermöglicht, durch Steuerung Druckluft aus einer Energiequelle in ein oder mehrere Hebekissen zu füllen und demzufolge ebenso durch Steuerung diese Kissen zu entleeren

3.10

Hubkapazität

maximale Last in Tonnen, die ein Hebekissen bei zulässigem Druck als Ergebnis der erzeugten Kraft anzuheben vermag

3.11

Hubhöhe

Summe von Einschubhöhe und relativem Hub

3.12

Funktionsverlust oder sonstiges Materialversagen

Leckage, Schichttrennung (Blasen) oder unerwartete Verformung

3.13

Handbedienungsteil

Komponente des Steuerorgans, die bei Betätigung das Steuerorgan aktiviert und so gestaltet ist, dass sie durch eine einzelne Person betätigt werden kann

3.14

maximaler Luftbedarf

Volumen $\times$ (zulässiger Druck + 1 bar) = erforderliche Luftmenge in Litern bei normaler Temperatur und normalem Druck

3.15

maximale Hubhöhe

Summe von Hub und Einschubhöhe

3.16

Druckminderer

Gerät zum Regeln eines allgemein variablen Eingangsdruckes auf einen möglichst konstanten niedrigeren Ausgangsdruck

3.17

voreingestellter Druckminderer

Druckminderer, der vor dem Einbau in ein Hebekissensystem auf einen festgelegten Druckpegel eingestellt wird und durch den Anwender nicht ohne weiteres verstellbar ist

3.18

Druckmessgerät

Gerät zum Messen und zur optischen Anzeige des Drucks

3.19

Druckliterprodukt (PV, en: pressure volume)

Volumen in Liter multipliziert mit dem Druck in bar, angegeben in bar Liter (z. B. 200 Liter $\times$ 0,5 bar = 100 bar Liter)

3.20

Kupplungen

Verbindungsstücke, die mit oder ohne Formstücke an den Schlauchleitungen und/oder Geräten befestigt sind um diese mit den anderen Anpassungs-Verbindungsstücken im System zu verbinden oder sie von diesen zu trennen, mit dem Ziel, Druckluft von einem Bestandteil des Systems zu einem anderen zu leiten

3.21

Schnellschlusskupplungen

Kupplungen, die so konstruiert sind, dass das Verfahren zum Verbinden und Trennen schnell und leicht erfolgen kann

3.22

Volumen

geometrisches Innenvolumen des Hebekissens bei Befüllung mit zulässigem Druck, ohne Lastauflage, angegeben in Litern

3.23

Sicherheitsventil

Gerät, das zum Abblasen von Überdruck dient