

**DIN EN 1789**

ICS 11.160; 43.160

Ersatz für  
DIN EN 1789:2010-11**Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung –  
Krankenkraftwagen;  
Deutsche Fassung EN 1789:2007+A2:2014**

Medical vehicles and their equipment –  
Road ambulances;  
German version EN 1789:2007+A2:2014

Véhicules de transport sanitaire et leurs équipements –  
Ambulances routières;  
Version allemande EN 1789:2007+A2:2014

Gesamtumfang 62 Seiten

DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK)

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1789:2007+A2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 239 „Rettungssysteme“, (Sekretariat: DIN, Deutschland) unter Beteiligung deutscher Experten aus dem Arbeitsausschuss NA 053-01-02 AA „Krankenkraftwagen und deren medizinische und technische Ausstattung“ im DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK) erstellt.

Diese zweite Änderung bietet nun Antworten bezüglich der Anwendung von EN 1789:2007 und vermeidet Unterschiede in der Deutung zwischen den notifizierten Stellen bei der Überprüfung der Übereinstimmung von speziell an den medizinischen Transport angepassten Fahrzeugen (Krankenkraftwagen).

In DIN EN 1789:2007-08 wird für die seitlichen Belastungen auf den Helm nach DIN EN 14052 „Hochleistungsschutzhelme“ verwiesen. Aus Expertensicht wird zum Schutz des Trägers ein Helm nach DIN EN 443 wie in DIN EN 1789:2003-08 empfohlen.

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 1789:2010-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Begriff „zulässiges Gesamtgewicht“ (ehemals 3.5) gestrichen und folgende Begriffe neu aufgenommen „Nutzlast des Rettungsdienstfahrzeugs“ (3.5), „Technischer Dienst“ (3.8), „Verifizierungshilfsmittel“ (3.9), „Nicht ausgerüstetes Rettungsdienstfahrzeug“ (3.10);
- c) Anforderungen für das „Visuelles und akustisches Warnsystem“ (4.3.5) aufgenommen,
- d) neuer Abschnitt „Gewichtsreserve“ (4.5.10) aufgenommen;
- e) Anforderungen für die Messung des Innengeräuschpegels festgelegt (5.2.2 und 5.2.3);
- f) Anforderungen für die dynamische Prüfung festgelegt (5.4.1);
- g) Anforderungen für die Prüfung der Befestigung der Krankentrage am Fahrzeugboden festgelegt (5.4.2);
- h) Anforderungen für die Prüfung der Vorrichtungen zur Befestigung von Medizinprodukten (Geräten) festgelegt (5.4.3);
- i) Anforderungen für die Prüfung der Einrichtungen festgelegt (5.4.4);
- j) Anforderungen für die Prüfverfahren festgelegt (5.4.5);
- k) Prüfung von abgerundeten Kanten im Krankenraum spezialisiert (5.5);
- l) Verfahren zur Verifizierung der Spezifikationen des Krankenraums aufgenommen (5.6);
- m) Verfahren zur Verifizierung der Spezifikationen des Ladebereichs aufgenommen (5.7);
- n) Verfahren zur Verifizierung der Maße des Krankenraums aufgenommen (5.8);
- o) Verfahren zur Verifizierung der Sitzmaße im Krankenraum aufgenommen (5.9);

- p) Prüfung der Lüftungsanlage festgelegt (5.10);
- q) Prüfung der Heizungsanlage festgelegt (5.11);
- r) Prüfung der Kühlanlage festgelegt (5.12);
- s) Prüfung der Innenbeleuchtung festgelegt (5.13);
- t) Prüfung der Infusionshaltevorrichtung festgelegt (5.14);
- u) Abschnitt für die Konformitätsbewertung aufgenommen (7);
- v) zu erfüllende Anforderungen für die Erteilung eines Übereinstimmungszertifikats aufgenommen (8)
- w) informativer Anhang „Übereinstimmungszertifikat“ (ehemals Anhang C) gestrichen;
- x) neuer Definition informativer Anhang für die Karosserietypen von Rettungsdienstfahrzeugen aufgenommen (Anhang B);
- y) ZA-Anhang aktualisiert.

#### **Frühere Ausgaben**

DIN FANOK 20 = DIN 13020: 1931-09  
DIN FANOK 26 = DIN 13026: 1933-09  
DIN 75080: 1955-07, 1960-08  
DIN 75080-1: 1967-07, 1977-02, 1987-05  
DIN 75080-2: 1967-07, 1982-07, 1989-01  
DIN 75080-3: 1967-07, 1982-06, 1989-01  
DIN EN 1789: 1999-12, 2003-08, 2007-08, 2010-11

— Leerseite —

Deutsche Fassung

## Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung — Krankenkraftwagen

Medical vehicles and their equipment —  
Road ambulances

Véhicules de transport sanitaire et leurs équipements —  
Ambulances routières

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Februar 2007 angenommen und schließt Änderung 1, die am 6. März 2010 vom CEN angenommen wurde, sowie Änderung 2, die am 14. Juli 2014 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-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

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

## Inhalt

Seite

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort .....                                                                        | 4  |
| <b>A2</b> Einleitung .....                                                           | 5  |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                            | 6  |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                       | 6  |
| 3 Begriffe .....                                                                     | 8  |
| 4 Anforderungen .....                                                                | 10 |
| 4.1 Allgemeine Anforderungen .....                                                   | 10 |
| 4.1.1 Allgemeines .....                                                              | 10 |
| 4.1.2 Maximale Außenmaße .....                                                       | 10 |
| 4.1.3 Freiraum in den Radhäusern .....                                               | 10 |
| 4.2 Bremsanlage und Beschleunigung <b>A2</b> .....                                   | 11 |
| 4.2.1 Beschleunigung .....                                                           | 11 |
| 4.2.2 Bremsanlage .....                                                              | 11 |
| 4.2.3 Sicherheitssystem .....                                                        | 11 |
| 4.3 Anforderungen an die elektrische Anlage .....                                    | 11 |
| 4.3.1 Allgemeines .....                                                              | 11 |
| 4.3.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Kommunikationsreinrichtungen .....  | 11 |
| 4.3.3 Batterie und Generator .....                                                   | 11 |
| 4.3.4 Elektrische Installationen .....                                               | 12 |
| 4.3.5 Visuelles und akustisches Warnsystem .....                                     | 13 |
| 4.4 Karosserie .....                                                                 | 13 |
| 4.4.1 Brandschutz .....                                                              | 13 |
| 4.4.2 Anordnung des Fahrersitzes .....                                               | 14 |
| 4.4.3 Mindestbeladungskapazität .....                                                | 14 |
| 4.4.4 Trennwand .....                                                                | 14 |
| 4.4.5 Öffnungen (Türen, Fenster, Notausstieg) .....                                  | 15 |
| 4.4.6 Einladebereich .....                                                           | 16 |
| 4.5 Krankenraum .....                                                                | 17 |
| 4.5.1 Allgemeines .....                                                              | 17 |
| 4.5.2 Maße des Krankenraums .....                                                    | 18 |
| 4.5.3 Sitze für Patient und Betreuer .....                                           | 23 |
| 4.5.4 Lüftungsanlage und Anästhesiegasabsaugung .....                                | 23 |
| 4.5.5 Temperaturanlage .....                                                         | 24 |
| 4.5.6 Innenbeleuchtung .....                                                         | 24 |
| 4.5.7 Innengeräuschpegel .....                                                       | 25 |
| 4.5.8 Infusionshalterung .....                                                       | 25 |
| 4.5.9 Haltesystem und Befestigung der Ausrüstung im Krankenraum .....                | 25 |
| 4.5.10 Gewichtsreserve .....                                                         | 26 |
| 5 Prüfung .....                                                                      | 26 |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                | 26 |
| 5.2 Prüfung des Innengeräuschpegels .....                                            | 27 |
| 5.2.1 Spezifische Messbedingungen <b>A2</b> .....                                    | 27 |
| 5.2.2 Messungen .....                                                                | 27 |
| 5.2.3 Bestimmung der Übereinstimmung .....                                           | 28 |
| 5.3 Prüfung der Beschleunigung .....                                                 | 29 |
| 5.4 Prüfung der Haltesysteme und der Befestigung der Ausrüstung im Krankenraum ..... | 29 |
| 5.4.1 Allgemeines .....                                                              | 29 |
| 5.4.2 Prüfung der Befestigung der Krankentrage am Fahrzeugboden .....                | 31 |
| 5.4.3 Prüfung der Vorrichtungen zur Befestigung von Medizinprodukten (Geräten) ..... | 32 |
| 5.4.4 Prüfung der Einrichtungen .....                                                | 32 |
| 5.4.5 Prüfverfahren .....                                                            | 32 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ⓐ<sub>2</sub> Prüfung von abgerundeten Kanten und Radius im Krankenraum Ⓐ<sub>2</sub></b>                       | 33 |
| 5.5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Ⓐ<sub>2</sub> Prüfung von abgerundeten Kanten Ⓐ<sub>2</sub></b>                                                 | 33 |
| 5.5.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prüfung von abgerundeten Kanten und Radius im Krankenraum                                                          | 34 |
| 5.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verfahren zur Verifizierung der Spezifikationen des Krankenraums                                                   | 34 |
| 5.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verfahren zur Verifizierung der Spezifikationen des Ladebereichs                                                   | 35 |
| 5.7.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Allgemeines                                                                                                        | 35 |
| 5.7.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Verfahren zur Verifizierung des Ladewinkels von 16°                                                                | 35 |
| 5.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verfahren zur Verifizierung der Maße des Krankenraums                                                              | 36 |
| 5.8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Krankenkraftwagen der Typen A und B                                                                                | 36 |
| 5.8.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Krankenkraftwagen des Typs C                                                                                       | 37 |
| 5.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verfahren zur Verifizierung der Sitzmaße im Krankenraum                                                            | 37 |
| 5.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prüfung der Lüftungsanlage                                                                                         | 38 |
| 5.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prüfung der Heizungsanlage                                                                                         | 38 |
| 5.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prüfung der Kühlanlage                                                                                             | 39 |
| 5.12.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Durchführung der Prüfung                                                                                           | 39 |
| 5.12.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prüfung der unabhängigen Klimaanlage                                                                               | 40 |
| 5.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prüfung der Innenbeleuchtung                                                                                       | 40 |
| 5.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prüfung der Infusionshaltevorrichtung                                                                              | 40 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Medizinprodukte (Geräte)</b>                                                                                    | 41 |
| 6.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bereitstellung von Medizinprodukten (Geräten)                                                                      | 41 |
| 6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unterbringung der Medizinprodukte (Geräte)                                                                         | 41 |
| 6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Anforderungen an Medizinprodukte (Geräte)                                                                          | 41 |
| 6.3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Allgemeines                                                                                                        | 41 |
| 6.3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temperatur                                                                                                         | 41 |
| 6.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Feuchtigkeit und Eintritt von Flüssigkeiten                                                                        | 42 |
| 6.3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mechanische Festigkeit                                                                                             | 42 |
| 6.3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Befestigung der Geräte                                                                                             | 42 |
| 6.3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Elektrische Sicherheit                                                                                             | 42 |
| 6.3.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bedienteile                                                                                                        | 42 |
| 6.3.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gasinstallation                                                                                                    | 43 |
| 6.3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kennzeichnung und Anweisungen                                                                                      | 44 |
| 6.3.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Instandhaltung                                                                                                     | 45 |
| 6.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mechanische Festigkeit — Prüfverfahren für Medizinprodukte (Geräte) zum Einsatz in Krankenkraftwagen               | 45 |
| 6.4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prüfung auf Schwing- und Stoßfestigkeit                                                                            | 45 |
| 6.4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Freier Fall                                                                                                        | 45 |
| 6.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ausrüstungs-Tabellen                                                                                               | 46 |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Konformitätsbewertung</b>                                                                                       | 52 |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Ⓐ<sub>2</sub> Für die Erteilung eines Übereinstimmungszertifikats zu erfüllende Anforderungen Ⓐ<sub>2</sub></b> | 52 |
| <b>Anhang A (informativ) Ⓐ<sub>2</sub> Zusammenfassung der Prüfung Ⓐ<sub>2</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                    | 53 |
| <b>Anhang B (informativ) Ⓐ<sub>2</sub> Definition der Karosserietypen von Rettungsdienstfahrzeugen Ⓐ<sub>2</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                    | 54 |
| B.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Allgemeines                                                                                                        | 54 |
| B.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rettungsdienstfahrzeug vom Typ Großraum                                                                            | 54 |
| B.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vollständig unabhängiger Kofferaufbau                                                                              | 55 |
| <b>Anhang C (informativ) Ⓐ<sub>2</sub> Erkennbarkeit Ⓐ<sub>2</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    | 56 |
| C.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Um die Erkennbarkeit und die Sichtbarkeit                                                                          | 56 |
| C.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Personal                                                                                                           | 56 |
| <b>Annex ZA (informativ) Ⓐ<sub>1</sub> Ⓐ<sub>2</sub> Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EE-Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte und der Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. September 2007 zur Schaffung eines Rahmens für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge Ⓐ<sub>2</sub></b> |                                                                                                                    | 57 |
| <b>Literaturhinweise</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    | 58 |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 1789:2007+A2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 239 „Rettungssysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2015 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, die am 2010-03-06 von CEN angenommen wurde, und die Änderung 2, die am 2014-07-14 von CEN angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt  EN 1789:2007+A1:2010 .

Der Beginn und das Ende des Textes, der durch die Änderung eingefügt oder geändert wurde, wird im Text durch die Markierungen   und   angezeigt.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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

## Einleitung

Bei der Entwicklung der Europäischen Norm EN während der 90er Jahre wurde die Richtlinie 70/156/EWG berücksichtigt.

Im Oktober 2009 ernannte CEN/TC 239 eine Ad-hoc-Gruppe zur Bewertung des Einflusses der Richtlinie 2007/46/EG, die die Richtlinie 70/156/EWG ersetzt, auf EN 1789:2007 sowie zur Beurteilung ihrer Anwendung in verschiedenen Mitgliedstaaten des CEN.

Darüber hinaus bezieht sich die Definition des Krankenwagens (Rettungsdienstfahrzeug) aus der Verordnung (EU) Nr. 678/2011 der Kommission vom 14. Juli 2011, die Anhang II ersetzt und die Anhänge IV, IX und XI der Richtlinie 2007/46/EG abändert, auf die EN 1789:2007.

Die ernannte Ad-hoc-Gruppe gab ihre Bewertungen wie folgt:

- da der Text zur Verifizierung der Übereinstimmung interpretationsoffen ist und für die in der Richtlinie 2007/46/EG oder der EN 1789:2007 definierten Technischen Dienste (TS) oder örtlichen Behörden Schwierigkeiten darstellen kann, wurde die EN 1789:2007 nicht einheitlich angewendet;
- diese Unterschiede können dazu führen, dass für ein und dasselbe Rettungsdienstfahrzeug sowohl bescheinigt wird, dass es EN 1789:2007 entspricht, als auch, dass es dieser Norm nicht entspricht;
- Hersteller von Rettungsdienstfahrzeugen haben möglicherweise die gleichen Deutungsprobleme bei der Auslegung ihrer Rettungsdienstfahrzeuge;
- Anwender von Rettungsdienstfahrzeugen haben möglicherweise die gleichen Deutungsprobleme, die ihre Verantwortlichkeiten beeinflussen.

Diese zweite Änderung<sup>1)</sup> bietet Antworten bezüglich der Anwendung von EN 1789:2007 und vermeidet Unterschiede in der Deutung zwischen den notifizierten Stellen bei der Überprüfung der Übereinstimmung von speziell an den medizinischen Transport angepassten Fahrzeugen (Krankenkraftwagen).

ANMERKUNG Beispielsweise der Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen nach 4.5.9 oder 4.3 

---

1)  Die erste Änderung A1 von 2010 aktualisiert lediglich die Tabelle ZA. 1, um die Überarbeitung der Richtlinie 93/42/EWG zu berücksichtigen. 

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfung und Ausrüstung für den Transport und die Sicherheit von Patienten in Krankenkraftwagen fest. Sie enthält Anforderungen an den Krankenraum.

Diese Europäische Norm enthält keine Anforderungen für die Zulassung und Registrierung von Fahrzeugen und die Ausbildung des Personals. Dafür ist die Behörde des Landes zuständig, in der der Krankenkraftwagen registriert ist.

Die Europäische Norm gilt für Krankenkraftwagen, in denen mindestens eine Person liegend auf einer Krankentrage transportiert werden kann.

Die Anforderungen werden für drei Kategorien von Krankenkraftwagen festgelegt, die sich in aufsteigender Ordnung auf den Umfang der Behandlung im Fahrzeug beziehen. Es sind dies Krankentransportwagen (Typen A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>), Notfallkrankwagen (Typ B) und Rettungswagen (Typ C).

Diese Europäische Norm enthält allgemeine Anforderungen an Medizinprodukte (Geräte), die in Krankenkraftwagen befördert und in ihnen sowie außerhalb von Krankenhäusern und Kliniken verwendet werden, wo die Umweltbedingungen sich von üblichen Innenraumbedingungen unterscheiden können.

## 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 3-7:2004+A1:2007 <sup>A2</sup>, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 7: Eigenschaften, Löschleistung, Anforderungen und Prüfungen*

EN 420:2003+A1:2009 <sup>A2</sup>, *Schutzhandschuhe — Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 455-1:2000 <sup>A2</sup>, *Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch — Teil 1: Anforderungen und Prüfung auf Dichtheit*

EN 455-2:2009+A2:2013 <sup>A2</sup>, *Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch — Teil 2: Anforderungen und Prüfung der physikalischen Eigenschaften*

<sup>A2</sup> gestrichener Text <sup>A2</sup>

EN 737-1:1998, *Rohrleitungssysteme für medizinische Gase — Teil 1: Entnahmestellen für medizinische Druckgase und Vakuum*

EN 737-3:1998, *Rohrleitungssysteme für medizinische Gase — Teil 3: Rohrleitungen für medizinische Druckgase und Vakuum; Grundlegende Anforderungen*

<sup>A2</sup> gestrichener Text <sup>A2</sup>

EN 794-3:1998+A2:2009 <sup>A2</sup>, *Lungenbeatmungsgeräte — Teil 3: Besondere Anforderungen an Notfall- und Transportbeatmungsgeräte*

<sup>A2</sup> gestrichener Text <sup>A2</sup>

EN 1041:2008+A1:2013, *Bereitstellung von Informationen durch den Hersteller eines Medizinprodukts* <sup>A2</sup>

EN 1865-1:2010, *Krankentransportmittel im Krankenkraftwagen — Teil 1: Festlegungen für allgemeine Krankentragesysteme und Krankentransportmittel* <sup>A2</sup>,

- EN 1865-2:2010, *Krankentransportmittel im Krankenkraftwagen — Teil 2: Kraftunterstützte Krankentrage*
- EN 1865-4:2012, *Krankentransportmittel im Krankenkraftwagen — Teil 4: Klappbare Patiententragesessel*
- EN 1865-5:2012, *Krankentransportmittel im Krankenkraftwagen — Teil 5: Festlegungen zur Krankentrageaufnahme*
- EN 12470-1:2000+A1:2009, *Medizinische Thermometer — Teil 1: Mit metallischer Flüssigkeit gefüllte Glasthermometer mit Maximumvorrichtung*
- EN 13501-1:2007+A1:2009, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*
- EN 13544-1:2007+A1:2009, *Atemtherapiegeräte — Teil 1: Verneblersysteme und deren Bauteile*
- EN 14052:2012+A1:2012, *Hochleistungs-Industrieschutzhelme*
- EN 60068-2-6:2008, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007)*
- EN 60068-2-29:1993, *Grundlegende Umweltprüfverfahren — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eb und Leitfaden: Dauerschocken (IEC 60068-2-29:1987)*
- EN 60068-2-32, *Grundlegende Umweltprüfverfahren — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ed: Frei Fallen (IEC 60068-2-32:1975 + A1:1982 + A2:1990)*
- EN 60068-2-64:2008, *Umgebungsprüfungen — Teil 2-64: Prüfungen — Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden (IEC 60068-2-64:2008)*
- EN 60601-1, *Medizinische elektrische Geräte*
- EN 60601-2, *Medizinische elektrische Geräte*
- EN 60601-2-4:2011, *Medizinische elektrische Geräte — Teil 2-4: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Defibrillatoren (IEC 60601-2-4:2010)*
- EN ISO 407:2004, *Kleine Gasflaschen für die medizinische Anwendung — Ventiltseitenstutzen mit Anschlussbügel nach dem PIN-Index System (ISO 407:2004)*
- gestrichener Text
- EN ISO 5359:2008, *Niederdruck-Schlauchleitungssysteme zur Verwendung mit medizinischen Gasen (ISO 5359:2008)*
- EN ISO 10079-1:1999, *Medizinische Absauggeräte — Teil 1: Elektrisch betriebene Absauggeräte — Sicherheitsanforderungen (ISO 10079-1:1999)*
- EN ISO 10079-2:1999, *Medizinische Absauggeräte — Teil 2: Handbetriebene Absauggeräte (ISO 10079-2:1999)*
- EN ISO 10079-3:1999, *Medizinische Absauggeräte — Teil 3: Vakuum- oder druckquellenbetriebene Absauggeräte (ISO 10079-3:1999)*
- EN ISO 10524-1:2006, *Druckminderer zur Verwendung mit medizinischen Gasen — Teil 1: Druckminderer und Druckminderer mit Durchflussmessgeräten (ISO 10524-1:2006)*
- EN ISO 10524-3:2006, *Druckminderer zur Verwendung mit medizinischen Gasen — Teil 3: Druckminderer in Flaschenventilen (ISO 10524-3:2005)*

EN ISO 11197:2004, *Medizinische Versorgungseinheiten (ISO 11197:2004)*

 EN ISO 14971:2012 , *Medizinprodukte — Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte*  
 (ISO 14971:2007, korrigierte Fassung 2007-10-01) 

 EN ISO 15002:2008 , *Durchflussmesseinrichtungen zum Anschluss an Entnahmestellen von Rohrleitungssystemen für medizinische Gase*  (ISO 15002:2008) 

 EN ISO 15223-1:2012, *Medizinprodukte — Bei Aufschriften von Medizinprodukten zu verwendende Symbole, Kennzeichnung und zu liefernde Informationen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*  
 (ISO 15223-1:2012) 

 EN ISO 19054:2006 , *Schienensysteme zum Halten medizinischer Geräte (ISO 9054:2005)*

 EN ISO 20345:2011, *Persönliche Schutzausrüstung — Sicherheitsschuhe (ISO 20345:2011)* 

 EN ISO 20471:2013, *Hochsichtbare Warnkleidung — Prüfverfahren und Anforderungen (ISO 20471:2013, korrigierte Fassung 2013-06-01)* 

 gestrichener Text 

 EN ISO 80601-2-55:2011, *Medizinische elektrische Geräte — Teil 2-55: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Überwachungsgeräten für Atemgase*  
(ISO 80601-2-55:2011) 

EN ISO 80601-2-61:2011, *Medizinische elektrische Geräte — Teil 2-61: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Überwachungsgeräten für Atemgase*  
(ISO 80601-2-61:2011) 

 IEC 60364-7-721:2007, *Low-voltage electrical installations — Part 7-721: Requirements for special installations or locations — Electrical installations in caravans and motor caravans* 

 gestrichener Text 

ISO 5128:1980, *Acoustics — Measurement of noise inside motor vehicles*

### **3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1**  
**Patient und Notfallpatient**  
**3.1.1**  
**Patient**  
Person, deren Zustand den Einsatz ausreichend geschulten Personals für medizinische Versorgung und/oder einen geeigneten Transport erfordert

**3.1.2**  
**Notfallpatient**  
Patient, der sich infolge Erkrankung, Verletzung oder aus sonstigen Gründen in unmittelbarer oder zu erwartender Lebensgefahr befindet, die eine Notfallversorgung und/oder Überwachung und einen geeigneten Transport zu weiterführenden diagnostischen Einrichtungen oder medizinische Behandlung erfordert

**3.2**  
**Rettungsdienstfahrzeug**  
Fahrzeug, das für die Besetzung mit mindestens zwei entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern für die Versorgung und den Transport von mindestens einem Patienten auf einer Krankentrage vorgesehen ist

### 3.3 Kategorien von Krankenkraftwagen<sup>2)</sup>

#### 3.3.1

##### **Typ A: Krankentransportwagen**

Krankenkraftwagen, der für den Transport von Patienten, die vorhersehbar nicht Notfallpatienten sind, konstruiert und ausgerüstet ist

Es existieren zwei Typen von Krankentransportwagen:

Typ A<sub>1</sub>: geeignet für den Transport eines einzelnen Patienten;

Typ A<sub>2</sub>: geeignet für den Transport eines oder mehrerer Patienten (auf Krankentrage(n) oder -sessel(n))

#### 3.3.2

##### **Typ B: Notfallkrankswagen**

Krankenkraftwagen, der für den Transport, die Erstversorgung und die Überwachung von Patienten konstruiert und ausgerüstet ist

#### 3.3.3

##### **Typ C: Rettungswagen**

Krankenkraftwagen, der für den Transport, die erweiterte Behandlung und Überwachung von Patienten konstruiert und ausgerüstet ist

### 3.4

#### **Leergewicht**

~~A<sub>2</sub>~~ gestrichener Text ~~A<sub>2</sub>~~

~~A<sub>2</sub>~~ gestrichener Text ~~A<sub>2</sub>~~ Masse des Krankenkraftwagens nach Richtlinie 92/21/EWG einschließlich des mit 75 kg angenommenen Fahrers und aller festen Einbauten

ANMERKUNG Nicht zum Leergewicht zählen lose, tragbare Gegenstände der sanitätsdienstlichen, medizinischen und technischen Ausrüstung.

#### ~~A<sub>2</sub>~~ 3.5

##### **Nutzlast des Rettungsdienstfahrzeugs**

Differenz zwischen der zulässigen Gesamtmasse des Fahrzeugs und der Masse des Krankenkraftwagens nach der geänderten Richtlinie 92/21/EWG, einschließlich des mit 75 kg angenommenen Fahrers, aller festen Einbauten, einer Gewichtsreserve nach 4.5.10 und sämtlicher Passagiere

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies repräsentiert die Masse, die so im Krankenkraftwagen verteilt werden darf, dass die jeweils zulässigen Achslasten nicht überschritten werden. ~~A<sub>2</sub>~~

~~A<sub>2</sub>~~ gestrichener Text ~~A<sub>2</sub>~~

#### ~~A<sub>2</sub>~~ 3.6 ~~A<sub>2</sub>~~

##### **Befestigungssystem**

System oder Gerät zur Sicherung der ständigen Befestigung von Medizinprodukten (Geräten) oder anderen Ausrüstungsgegenständen im Fahrzeug

#### ~~A<sub>2</sub>~~ 3.7 ~~A<sub>2</sub>~~

##### **Haltesystem**

Tragevorrichtung oder andere Halteeinrichtungen zur Sicherung von mobilen oder transportablen Ausrüstungsgegenständen oder Medizinprodukten ohne Verwendung von Werkzeugen

---

2) Krankenkraftwagen sind Straßenfahrzeuge, die nach ~~A<sub>2</sub>~~ Richtlinie 2007/46/EWG ~~A<sub>2</sub>~~ in ihrer letzten ergänzten Fassung dem Typgenehmigungsverfahren für Spezialfahrzeuge entsprechen.

### **A2 3.8**

#### **Technischer Dienst**

**TS** (en: Technical Service)

Institution, die nach Richtlinie 2007/46/EWG dazu befugt ist, eine Entscheidung hinsichtlich der Konformität des Rettungsdienstfahrzeugs als Krankenkraftwagen zu treffen

### **3.9**

#### **Verifizierungshilfsmittel**

**MoV** (en: means of verification)

zu liefernde Ergebnisse oder Prüfungen, die durchzuführen sind, um es dem Technischen Dienst zu ermöglichen, die Übereinstimmung des Rettungsdienstfahrzeugs mit EN 1789:2007 im Kontext der Bauartzulassung des Fahrzeugs zu bestimmen

### **3.10**

#### **Nicht ausgerüstetes Rettungsdienstfahrzeug**

Rettungsdienstfahrzeug ohne jegliche Ausrüstung nach den Tabellen 9 bis 19

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Krankentragnaufnahme nach EN 1865-5:2012 ist im nicht ausgerüsteten Rettungsdienstfahrzeug enthalten. **A2**

## **4 Anforderungen**

### **4.1 Allgemeine Anforderungen**

#### **4.1.1 Allgemeines**

**A2 gestrichener Text A2**

Die Ausrüstung von Krankenkraftwagen darf bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Wartung entsprechend den Vorgaben der Hersteller keine Sicherheitsgefahr verursachen, die im Rahmen einer Risikoabschätzung nach **A2** EN ISO 14971:2012 **A2** unter Berücksichtigung der bestimmungsgemäßen Anwendung unter Normalbedingungen und unter einer Einzelfehlerbetrachtung logisch vorhersehbar ist.

**A2 gestrichener Text A2**

#### **4.1.2 Maximale Außenmaße**

Die maximalen Außenmaße müssen den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Länge entsprechend der Richtlinie 92/21/EWG, modifiziert;
- Höhe 3 000 mm (gemessen beim Leergewicht, flexible Antennen bleiben unberücksichtigt);
- Breite entsprechend der Richtlinie 92/21/EWG, modifiziert.

#### **4.1.3 Freiraum in den Radhäusern**

Der Hersteller des Aufbaus muss den vom Hersteller des Fahrgestells festgelegten Mindestfreiraum in den Radhäusern einhalten.

**A2**

### **4.2 Bremsanlage und Beschleunigung **A2****

#### **4.2.1 Beschleunigung**

Ein bis zum zulässigen Gesamtgewicht beladener Krankenkraftwagen muss innerhalb 35 s von 0 km/h auf 80 km/h beschleunigen können.

#### 4.2.2 Bremsanlage

Eine Bremsanlage mit Antiblockiersystem vom Originalhersteller muss eingebaut sein.

#### 4.2.3 Sicherheitssystem

Das Fahrzeug sollte mit einem Kontrollsystem zur Fahrstabilisation und einem passiven Sicherheitssystem ausgerüstet sein.

ANMERKUNG Beispiele für ein Kontrollsystem zur Fahrstabilisation sind eine elektronische Bremskraftverteilung und eine Traktionskontrolle. Beispiele für ein passives Sicherheitssystem können ein Airbag, eine Sicherheitslenksäule und eine energieabsorbierende Fahrzeugstruktur sein.

### 4.3 Anforderungen an die elektrische Anlage

#### 4.3.1 Allgemeines

 Die elektrischen Installationen, die zu denen des Grundfahrzeugs hinzugefügt werden, müssen den Abschnitten der IEC 60364-7-721:2007 entsprechen, die auf Rettungsdienstfahrzeuge anwendbar sind. 



#### 4.3.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Kommunikationsreinrichtungen

Kommunikationseinrichtungen (z. B. Sprechfunkanlagen) müssen mit den nationalen Vorschriften übereinstimmen.

Für die Stromversorgung der medizinischen Ausrüstung gelten die Normenreihen EN 60601-1 und EN 60601-2.

Um jegliches Risiko für den sicheren Betrieb des gesamten Rettungsdienstfahrzeugs und jedes Ausrüstungsgegenstands am oder im Fahrzeug in Bezug auf die durch das Fahrzeug oder dessen Ausrüstung erzeugten elektromagnetischen Einflüsse auf ein Mindestmaß zu verringern, sollte das gesamte Fahrzeug mit Komponenten, Ausrüstungsgegenständen oder Teilanlagen betrieben werden, die den entsprechenden industriebezogenen EMV-Vorschriften genügen oder entsprechend zertifiziert sind.

ANMERKUNG Ein angeliefertes und zertifiziertes Rettungsdienstfahrzeug ist möglicherweise nicht vollständig ausgerüstet; daher liegt nach dem Umbau eine gewisse Verantwortung für die Ausstattung mit weiteren Ausrüstungen beim Kunden/Anwender. 

#### 4.3.3 Batterie und Generator

Batterien müssen so angeordnet sein, dass alle Wartungsarbeiten durchgeführt werden können, ohne die Batterien aus ihrer Halterung zu nehmen. Die Batterien und alle zugehörigen Verbindungen müssen so beschaffen sein, dass jede Möglichkeit eines versehentlichen Kurzschlusses ausgeschlossen ist.

Bei Krankenkraftwagen Typ A<sub>2</sub>, B und C muss in der elektrischen Anlage bauseitig eine elektrische Leistungsreserve, die zum Wiederanlassen des Motors bestimmt ist, enthalten sein.

Die Merkmale der Starterbatterien müssen Tabelle 1 entsprechen. Die Merkmale der zusätzlichen Batterien müssen, falls eingebaut, Tabelle 1 entsprechen.

ANMERKUNG 1 Zusätzliche Batterien können zur Stromversorgung der mitgeführten Medizingeräte und für den beabsichtigten Einsatz des Krankenkraftwagens benötigt werden.

Die Merkmale des Generators müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Mindestkapazitäten und Mindestleistungen

|                                                                                                                               |                      | Krankenkraftwagentyp |                                                                                |                                  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                               |                      | A <sub>1</sub>       | A <sub>2</sub>                                                                 | B                                | C                   |
| Starter-<br>batterie(n)                                                                                                       | Nennspannung<br>12 V | 54 Ah                | 54 Ah bei bis zu 4 Sitzen<br>und 80 Ah bei mehr als<br>4 Sitzen im Krankenraum | 80 Ah                            | 80 Ah               |
|                                                                                                                               | Nennspannung<br>24 V | —                    | —                                                                              | 63 Ah<br>(2 × 12 V)              | 63 Ah<br>(2 × 12 V) |
| Zusätzliche<br>Batterie(n) <sup>b</sup>                                                                                       | Nennspannung<br>12 V | —                    | —                                                                              | 80 Ah <sup>a</sup>               | 80 Ah               |
|                                                                                                                               | Nennspannung<br>24 V | —                    | —                                                                              | 63 Ah <sup>a</sup><br>(2 × 12 V) | 63 Ah<br>(2 × 12 V) |
| Generatorleistung                                                                                                             |                      | 700 W                | 700 W                                                                          | 1 200 W                          | 1 200 W             |
| <sup>a</sup> Für besondere Einsatzbedingungen.                                                                                |                      |                      |                                                                                |                                  |                     |
| <sup>b</sup> Zusätzliche Batterien müssen eine hohe zyklische Stabilität aufweisen (z. B. Gel-Batterien) und versiegelt sein. |                      |                      |                                                                                |                                  |                     |

ANMERKUNG 2 Wenn der Motor im Leerlauf ist, sollte elektrisches Gleichgewicht zwischen elektrischem Leistungsverbrauch und Generatorleistung bestehen. Um dieses zu erreichen, kann es notwendig sein, ein Gerät zur Erkennung des elektrischen Leistungsverbrauchs im Fahrzeug einzubauen, das Ladeprioritäten setzt.

#### 4.3.4 Elektrische Installationen

4.3.4.1 Bei Krankenkraftwagen Typ B und C muss zur Stromversorgung für die folgenden Funktion an der Außenseite eine eingebaute Steckverbindung zum

- Aufladen der Batterie(n),
- Betrieb der Medizingeräte, falls vorhanden,
- Betrieb der Heizung des Krankenraumes, falls vorhanden,
- Vorheizen des Motors, falls vorhanden,

montiert sein.

Die Steckverbindung für 110 V oder 220 V/240 V muss eine männliche Steckvorrichtung sein und darf die elektrische und mechanische Sicherheit nicht beeinflussen.

Es darf nicht möglich sein, den Motor anzulassen, während das Fahrzeug an eine äußere Stromversorgung **gestrichener Text** <sup>A2</sup> angeschlossen ist, es sei denn eine automatische, mechanische Trennvorrichtung ist installiert.

Wenn keine automatische mechanische Trennvorrichtung installiert ist, muss die Steckvorrichtung an der Fahrerseite angeordnet sein.

Der Stromkreis für 110 V oder 220 V/240 V muss durch einen Schutzschalter mit einem Nennfehlerstrom von höchstens 30 mA oder durch einen Trenntransformator geschützt sein. Wenn der Schutz nur durch einen Schutzschalter gegeben ist, muss eine Kennzeichnung mit folgender Aufschrift in der Nähe des Steckers vorhanden sein: „VORSICHT! NUR GEEIGNETE STECKDOSE VERWENDEN.“

**4.3.4.2** Im Krankenraum muss eine Mindestanzahl von Steckverbindungen nach Tabelle 2 angebracht sein. Für diese Steckverbindungen muss eine ständige Stromversorgung bestehen.

**Tabelle 2 — 12-V-Steckverbindungen für Medizinprodukte (Geräte) im Krankenraum**

|                                     | Krankenkraftwagentyp |                |   |   |
|-------------------------------------|----------------------|----------------|---|---|
|                                     | A <sub>1</sub>       | A <sub>2</sub> | B | C |
| Mindestanzahl von Steckverbindungen | 2                    | 2              | 4 | 4 |

**4.3.4.3** Jedes zusätzliche elektrische System in einem Krankenkraftwagen muss vom elektrischen System des Grundfahrzeuges getrennt sein und der Aufbau oder das Fahrgestell dürfen nicht als Erdung benutzt werden.

Alle Stromkreise im zusätzlichen System müssen einen gesonderten Überlastungsschutz haben<sup>3)</sup>. Alle Stromkreise müssen an den Verbindungsstellen eindeutig feststellbar und alle Kabel von den Verbindungsstellen nach Längsintervallen von höchstens 1 m deutlich gekennzeichnet sein.

**A<sub>2</sub>** Das System muss so aufgebaut sein, dass genügend Stromkreise vorhanden sind und bei Ausfall eines Stromkreises ein Teil der Beleuchtung und einige Stromquellen für die medizinisch-technischen Ausrüstungen weiterhin in Betrieb bleiben. **A<sub>2</sub>**

**4.3.4.4** Die elektrischen Leitungen und gegebenenfalls Kabelkanäle müssen unempfindlich gegen mechanische Schwingungen sein. Keine Leitung darf in Fächern, die für Installationen für medizinische Gase vorgesehen sind, liegen oder diese durchqueren. Die Leitungen dürfen nicht höher belastet werden als vom Hersteller der Leitung angegeben.

**4.3.4.5** Wenn es elektrische Systeme unterschiedlicher Spannung gibt, dürfen deren Steckverbindungen nicht verwechselbar sein.

**A<sub>2</sub>**

#### **4.3.5 Visuelles und akustisches Warnsystem**

Zur Unterstützung bei Notfalleinsätzen muss das Fahrzeug mit einem visuellen und akustischen Warnsystem ausgestattet sein. Dieses System muss den nationalen Vorschriften entsprechen, sofern solche bestehen.

ANMERKUNG Bei Rettungsdienstfahrzeugen vom Typ A ist das visuelle und akustische Warnsystem optional entsprechend den nationalen Vorschriften. **A<sub>2</sub>**

### **4.4 Karosserie**

#### **4.4.1 Brandschutz**

**A<sub>2</sub>** Die im Innenraum verwendeten Werkstoffe müssen den Anforderungen nach EN 13501-1:2007+A1:2009 entsprechen. **A<sub>2</sub>**

#### **4.4.2 Anordnung des Fahrersitzes**

Für alle Krankenkraftwagentypen darf der ergonomische Freiraum des Fahrerhauses und der Sitzeinstellungen, wie vom Fahrzeughersteller **A<sub>2</sub>** *gestrichener Text* **A<sub>2</sub>** vorgegeben, nicht eingeschränkt werden.

3) Der Überlastungsschutz kann aus Sicherungen oder sogenannten elektronisch gesteuerten Kontrollsystemen bestehen.

#### 4.4.3 Mindestbeladungskapazität

Die Mindestbeladungskapazität muss Tabelle 3 entsprechen.

**Tabelle 3 — Mindestbeladungskapazität (Personen)**

|                                                                     | Krankenkraftwagentyp |                |   |                     |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|---|---------------------|
|                                                                     | A <sub>1</sub>       | A <sub>2</sub> | B | C                   |
| Anzahl der Sitze und/oder Krankentragen (zusätzlich zum Fahrersitz) | 3                    | 4              | 3 | 4<br>5 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> Mit zwei Krankentragen.                                |                      |                |   |                     |

Ⓐ<sub>2</sub> Erforderlichenfalls ist im Fahrerraum ein Hinweis mit der Höchstanzahl von (im Rollstuhl) sitzenden oder auf der Trage liegenden Patienten sowie Fahrerrauminsassen anzubringen, die transportiert werden können.

##### BEISPIEL 1

FAHRERRAUM: Fahrer und kein Beifahrer, folgende Insassen des Krankenraums

KRANKENRAUM:

- 3 sitzende Personen und 1 Person auf der Trage;
- oder 4 sitzende Personen und keine Trage;
- oder 2 sitzende Personen und 2 Rollstuhlfahrer.

##### BEISPIEL 2

FAHRERRAUM: Fahrer und ein Beifahrer, folgende Insassen des Krankenraums

KRANKENRAUM:

- 2 sitzende Personen und 1 Person auf der Trage;
- oder 2 sitzende Personen und 1 Rollstuhlfahrer.

Der Hinweis ist durch den Hersteller des Rettungsdienstfahrzeugs unter Berücksichtigung der höchsten Tragfähigkeit des Fahrzeugs bereitzustellen. Ⓐ<sub>2</sub>

#### 4.4.4 Trennwand

Der Fahrerraum muss zum Krankenraum durch eine Trennwand<sup>4)</sup> oder eine Trennwand mit einer Tür abgeschlossen sein. Wenn eine Tür angebracht ist, darf das Fahrzeug nicht gefahren werden können, solange die Tür offen steht. Diese Tür muss gegen Öffnen während der Fahrt gesichert sein.

Ein oder zwei Fenster mit einem Mindestabstand von 100 mm müssen in der Trennwand vorgesehen sein Ⓐ<sub>2</sub> *gestrichener Text* Ⓐ<sub>2</sub>. Die Fenster müssen Sichtkontakt zum Fahrer ermöglichen. Die zu öffnende Fläche der Fenster darf höchstens 0,12 m<sup>2</sup> betragen. Sie müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert und mit einem verstellbaren Vorhang oder einer gleichwertigen Einrichtung versehen sein, die verhindert, dass der Fahrer durch Licht aus dem Krankenraum geblendet wird.

#### 4.4.5 Öffnungen (Türen, Fenster, Notausstieg)

##### 4.4.5.1 Allgemeines

Der Krankenraum muss mindestens zwei Öffnungen haben, eine am Heck (Tür/Heckklappe) und eine an der Seite (Tür/Fenster).

Alle Öffnungen müssen Dichtungen aufweisen, die gegen das Eindringen von Wasser schützen.

---

4) Auch „Zwischenwand“ genannt.

Für alle Öffnungen gelten die Mindestmaße nach Tabelle 4.

**Tabelle 4 — Mindestmaße für Öffnungen im Krankenraum**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | Krankenkraftwagentyp              |                                   |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | A <sub>1</sub> <sup>a</sup><br>mm | A <sub>2</sub> <sup>a</sup><br>mm | B<br>mm | C<br>mm |
| Seitliche Öffnung                                                                                                                                                                                                                                                                           | Höhe: <sup>c</sup>   | b                                 | 800                               | 1 200   | 1 400   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Breite: <sup>c</sup> |                                   | 600                               | 660     | 660     |
| Hintere Öffnung                                                                                                                                                                                                                                                                             | Höhe:                | 900                               | 900                               | 1 200   | 1 500   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Breite:              | 900                               | 900                               | 1 050   | 1 050   |
| <sup>a</sup> Eckenrundungen sind erlaubt, wenn sie die Fläche der Öffnung nicht um mehr als 10 % vermindern.<br><sup>b</sup> Die vom Hersteller vorgesehenen Maße dürfen nicht verringert werden.<br><sup>c</sup> Wenn es ein Fenster ist, können die Höhe und die Breite verändert werden. |                      |                                   |                                   |         |         |

EN 1865 für die Maße der Krankentrage sollte berücksichtigt werden.

**A2** ANMERKUNG Die Seiten- und/oder Hecktüren können als Notausstieg genutzt werden. **A2**

#### 4.4.5.2 Türen

Alle äußeren Türen des Krankenraums **A2**, die direkten Zugang ermöglichen, **A2** müssen mit Sicherungsvorrichtungen versehen sein, die Folgendes erfüllen:

- sie müssen von innen ohne Schlüssel<sup>5)</sup> zu öffnen und zu schließen sein;
- sie müssen von außen mit Schlüssel<sup>5), 6)</sup> zu öffnen und zu schließen sein;
- sie müssen, wenn die Türen von innen verriegelt sind, von außen mit Hilfe eines Schlüssels<sup>5)</sup> zu öffnen sein.

ANMERKUNG Die Erfüllung dieser Sicherheitsanforderung durch eine Zentralverriegelung wird empfohlen.

Die Türen des Krankenraums müssen in offenem Zustand festgestellt werden können.

Wenn während der Fahrt nicht alle **A2** äußeren Türen, einschließlich derer, die keinen direkten Zugang zum Krankenraum ermöglichen, **A2** vollständig geschlossen sind, muss der Fahrer durch ein akustisches und/oder optisches Signal gewarnt werden.

#### 4.4.5.3 Fenster

Im Krankenraum müssen mindestens zwei Außenfenster vorhanden sein. Sie müssen jeweils auf jeder Seite oder an einer Seite und dem Heck liegen.

Die Fenster müssen, wenn notwendig, so angeordnet oder **A2** ausgelegt **A2** sein, dass die Privatsphäre des Patienten sichergestellt ist. **A2** gestrichener Text **A2**

#### 4.4.6 Einladebereich

Die Maße für den Einladebereich müssen Tabelle 5 entsprechen.

5) Der Schlüssel kann mechanisch oder nichtmechanisch sein.

6) **A2** Der Schlüssel kann mechanisch oder nichtmechanisch sein. **A2**