

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

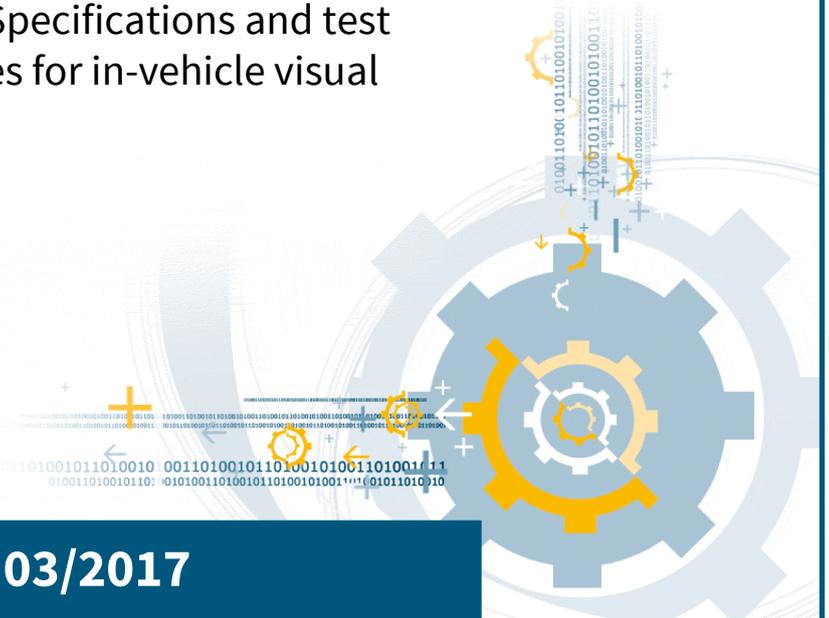
ILNAS-EN ISO 15008:2017

Straßenfahrzeuge - Ergonomische Aspekte von Fahrerinformations- und Assistenzsystemen - Anforderungen und Bewertungsmethoden der

Véhicules routiers - Aspects
ergonomiques des systèmes de
commande et d'information des
transports - Spécifications et modes

Road vehicles - Ergonomic aspects of
transport information and control
systems - Specifications and test
procedures for in-vehicle visual

03/2017



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 15008:2017 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 15008:2017 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 15008:2017
EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 15008**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

März 2017

ICS 13.180; 43.040.15

Ersatz für EN ISO 15008:2009

Deutsche Fassung

Straßenfahrzeuge - Ergonomische Aspekte von Fahrerinformations- und Assistenzsystemen - Anforderungen und Bewertungsmethoden der visuellen Informationsdarstellung im Fahrzeug (ISO 15008:2017)

Road vehicles - Ergonomic aspects of transport
information and control systems - Specifications and
test procedures for in-vehicle visual presentation (ISO
15008:2017)

Véhicules routiers - Aspects ergonomiques des
systèmes de commande et d'information des transports
- Spécifications et modes opératoires pour la
présentation visuelle à bord du véhicule (ISO
15008:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Februar 2017 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Serbien, 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
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen und Messverfahren	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Vorgesehene Betrachtungsposition und Lichtverhältnisse.....	10
4.3 Displaybeleuchtung, minimaler Kontrast, Leuchtdichte und Polarität.....	13
4.4 Farbkombinationen.....	16
4.5 Maße von alphanumerischen Zeichen.....	17
4.6 Format von Pixelmatrixzeichen	19
4.7 Reflexion und Spiegelungen	22
4.8 Darstellungseigenschaften.....	22
4.9 Redundante Informationsdisplays.....	24
Anhang A (normativ) Definition und Messung der Abmessungen von Zeichen	25
A.1 Abmessungen von Zeichen.....	25
A.2 Messung der Zeichengröße.....	25
Anhang B (informativ) Farbkombinationen	27
Anhang C (informativ) Terminologie von typografischen Begriffen und visuelles Wörterbuch	28
C.1 Terminologie.....	28
C.2 Warum x-Höhe und H-Proportion wichtig sind.....	29
C.3 Visuelles Wörterbuch.....	29
C.4 Beispiel einer Festbreitenschrift und einer proportionalen Schriftart im Standardformat.....	31
C.5 Beispiele für Schriftstärken und Proportionen innerhalb akzeptabler Grenzen.....	31
Literaturhinweise	32

ILNAS-EN ISO 15008:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15008:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22 „Road vehicles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Verkehrssysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2017 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 ersetzt EN ISO 15008:2009.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15008:2017 wurde von CEN als EN ISO 15008:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 22, *Road vehicles*, Unterkomitee SC 39, *Ergonomics*.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 15008:2009), welche technisch mit den folgenden Änderungen überarbeitet wurde:

- Einleitung wurde überarbeitet;
- Anwendungsbereich wurde überarbeitet (Schwerlastfahrzeuge wurden teilweise ausgeschlossen);
- Prüfbedingungen für direkte Sonneneinstrahlung wurden verändert;
- Zeichenhöhe wurde überarbeitet;
- Zeichenproportion wurde überarbeitet;
- Kriterium für die Zeichenbreite wurde überarbeitet;
- Zeichenabstand wurde überarbeitet;
- Wortabstand wurde überarbeitet;
- neuer Unterabschnitt zur Groß-/Kleinschreibung wurde ergänzt;
- der Unterabschnitt für Zeichenumrisse wurde überarbeitet;
- neuer Unterabschnitt für Zeichenschattierungen wurde ergänzt;
- der Unterabschnitt für nichtromanischen Text wurde überarbeitet und in „Nichtlateinische Zeichen“ umbenannt.

Einleitung

Fahren ist eine komplexe Aufgabe, die es erfordert, dass die Aufmerksamkeit kontinuierlich sowohl auf die Fahraufgabe, als auch auf nichtfahrrrelevante Aufgaben gelenkt wird. Deshalb ist Fahren eine interaktive Balance zwischen kognitiven, körperlichen, somatosensorischen, visuellen und psychomotorischen Fähigkeiten.

Fahrer und Fahrzeug bilden ein zusammenhängendes System, das die Fahrumgebung, die Bedienelemente für die Fahrzeugführung und Displays, die zusammengefasst als Fahrerinformation- und Assistenzsystem (en: Traffic Information and Control System, TICS) definiert werden, umfasst. Da Fahren eine interaktive Systemaktivität darstellt, bilden Fahrzeugeigenschaften in Kombination mit den menschlichen Fähigkeiten wichtige Faktoren für das Leistungsvermögen des TIC-Systems.

Um eine optimale Fahrerleistung zu erzielen, liegt der Zweck von TICS darin, den Fahrer in seinen Primäraufgaben derart zu unterstützen, dass Leistung, Komfort und Sicherheit gesteigert werden und die Gesamtbelastung durch die Verwendung eines TICS nicht negativ beeinflusst wird. Die Eigenschaften von visuellen Displays ist einer der Faktoren, der diesen Prozess beeinflusst, insbesondere solche Eigenschaften von Displays, die die menschlichen Fähigkeiten, das Beleuchtungsverhältnis und die Position der Displays im Bezug zum Fahrer berücksichtigen. Dies ist besonders wichtig, da visuelle Spezifikationen ein breites Spektrum von Umgebungsbedingungen abdecken müssen und gleichzeitig nur eine der notwendigen Bedingungen für eine adäquate Fahrleistung, den Komfort und die Belastung bilden. Der Zweck dieses Dokumentes ist die Standardisierung visueller Darstellungen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Mindestanforderungen an die Bildqualität und Lesbarkeit von Displays für die Darstellung von dynamischen (sich ändernden) visuellen Informationen fest, die dem Fahrer eines Personenkraftfahrzeuges von einem internen Fahrerinformations- und Assistenzsystem (en: Transport Information and Control System, TICS) während der Fahrt bereitgestellt werden. Schwerlastfahrzeuge sind von den Anforderungen an Kontraste und Schriftgrößen ausgenommen, da in diesen Abschnitten auf ISO 4513 Bezug genommen wird, die nur für Personenkraftfahrzeuge anwendbar ist. Es ist vorgesehen, dass diese Anforderungen unabhängig von speziellen Displaytechnologien sind. Verweisungen auf Test- und Messmethoden sind dort eingefügt worden, wo sie zur Überprüfung und Einhaltung der Anforderungen notwendig sind.

Dieses Dokument gilt hauptsächlich für Aspekte der Wahrnehmung und einige grundlegende kognitive Komponenten der visuellen Information; diese schließen Lesbarkeit von Zeichen und Farberkennung ein. Sie gilt nicht für andere Faktoren, welche die Leistung und den Komfort beeinflussen, wie z. B. Kodierung, Format und Dialog-Formen, oder für Displays, die

- Zeichen verwenden, die Teil eines Symbols oder einer bildhaften Information sind (z. B. CD-Symbol);
- dem äußeren Sichtfeld überlagerte Informationen enthalten (z. B. Head-up-Displays);
- bildhafte Informationen darstellen (z. B. Rückfahrkamera);
- Karten und topographische Darstellungen anzeigen (z. B. für Einstellmöglichkeiten von Navigationssystemen); oder
- quasi-statische Informationen anzeigen (z. B. Angaben zu AM/PM, km/Meilen, kPa/PSI, An/Aus).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 4513, *Road vehicles — Visibility — Method for establishment of eyellipses for driver's eye location*

CIE 85:1989, *Solar spectral irradiance*

SAE J1757-1:2015, *Standard Metrology for Vehicular Displays*

CIE S 017/E:2011 ILV, *International lighting vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach CIE S 017/E:2011 ILV und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter: <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter: <http://www.iso.org/obp>