

DIN EN ISO 15005



ICS 13.180; 43.040.15

Einsprüche bis 2016-03-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 15005:2003-10

Entwurf

**Straßenfahrzeuge –
Ergonomische Aspekte von Fahrerinformations- und -assistenzsystemen –
Grundsätze des Dialogmanagements und Konformitätsprüfungen
(ISO/DIS 15005:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 15005:2016**

Road vehicles –

Ergonomic aspects of transport information and control systems –

Dialogue management principles and compliance procedures (ISO/DIS 15005:2016);

German and English version prEN ISO 15005:2016

Véhicules routiers –

Aspects ergonomiques des systèmes de commande et d'information du transport –

Principes de gestion du dialogue et essais de conformité (ISO/DIS 15005:2016);

Version allemande et anglaise prEN ISO 15005:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-01-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naautomobil@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil), 10004 Berlin, Postfach 8 04 62 (Hausanschrift: Behrenstr. 35, 10117 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 15005:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22 „Straßenfahrzeuge“, erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 052-00-39 AA „Ergonomie im Fahrzeug“ des DIN-Normenausschusses Automobiltechnik (NA Automobil).

Der Entwurf ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Diese Internationale Norm befasst sich mit der ergonomischen Gestaltung von Fahrerinformations- und -assistenzsystemen (TICS) und liefert die allgemeinen ergonomischen Prinzipien für deren Dialoge, die von speziellen Dialogtechniken unabhängig sind. Bei der Entwicklung und bei der Installation von TICS sollte sehr sorgfältig darauf geachtet werden, dass die sichere Kontrolle des Fahrers über das Fahrzeug nicht beeinträchtigt wird. Dabei muss beachtet werden, dass die Fahrumgebung durch sich verändernde Bedingungen, wie z.B. Straßenbelag, Sicht, Wetter, Lichtverhältnisse und Verkehrssituation beeinflusst wird. Letztendlich wird der Endverbraucher von TICS, d.h. der Führer eines Straßenfahrzeuges, von dieser Norm profitieren. Es sind die Bedürfnisse des Verbrauchers, die die ergonomischen Anforderungen in der ISO_15005 definieren.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 15005 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 15005:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung der normativen Referenzen und Begriffe;
- b) Editorische Anpassungen der im Dokument gelisteten Beispiele;
- c) Ergänzungen in den Literaturhinweisen.

Straßenfahrzeuge — Ergonomische Aspekte von Fahrerinformations- und -assistenzsystemen — Grundsätze des Dialogmanagements und Konformitätsprüfungen (ISO/DIS 15005:2016)

Véhicules routiers — Aspects ergonomiques des systèmes de commande et d'information du transport — Principes de gestion du dialogue et essais de conformité (ISO/DIS 15005:2016)

Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Dialogue management principles and compliance procedures (ISO/DIS 15005:2016)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.7g

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anwendung	10
5 Dialogprinzipien	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Eignung für den Gebrauch während der Fahrt	10
5.3 Eignung für TICS-Aufgaben	15
5.4 Eignung für den Fahrer	17
Literaturhinweise	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 15005:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22 „Road vehicles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligent transport systems“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 15005:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 15005:2016 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 WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC22/SC39.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe [], [Abschnitt(e) / Unterabschnitt(e) / Tabelle(n) / Bilde(r) / Anhang/Anhänge] von denen [wurde / wurden] technisch überarbeitet.

Einleitung

Diese Internationale Norm befasst sich mit der ergonomischen Gestaltung von Fahrerinformations- und -assistenzsystemen (TICS) und liefert die allgemeinen ergonomischen Prinzipien für deren Dialoge, die von speziellen Dialogtechniken unabhängig sind.

Bei der Entwicklung und bei der Installation von TICS sollte sehr sorgfältig darauf geachtet werden, dass die sichere Kontrolle des Fahrers über das Fahrzeug nicht beeinträchtigt wird. Dabei muss beachtet werden, dass die Fahrumgebung durch sich verändernde Bedingungen, wie z.B. Straßenbelag, Sicht, Wetter, Lichtverhältnisse und Verkehrssituation beeinflusst wird.

Die Prinzipien der Dialogführung von TICS zeichnen sich dadurch aus, dass sie den folgenden Eigenschaften gerecht werden müssen:

- TICS ist für die Nutzung während der Fahrt gedacht;
- TICS-Hilfe-Funktionen müssen für ein Fahrzeug während der Fahrt geeignet sein;
- TICS-Dialoge finden in einem sich ständig verändernden Fahrzeugumfeld statt;
- TICS-Technologien müssen in die Fahrzeugsituation passen;
- TICS-Dialoge schließen Aktionen des Fahrers in der primären Fahraufgabe als Antwort auf TICS ein.

Der Fahrer eines mit TICS ausgestatteten Fahrzeuges ist verantwortlich für die Sicherheit des Fahrzeuges, seiner Mitfahrer und der anderen Verkehrsteilnehmer. Der Dialog zwischen TICS und Fahrer muss daher die Arbeitsbelastung des Fahrers als Ganzes mit in Betracht ziehen, einschließlich der kognitiven, perzeptiven und physischen Aufgaben, die mit dem Fahren verbunden sind, damit TICS die sichere und effektive Führung des Fahrzeuges nicht beeinträchtigt. Ein wichtiges Ziel ist es, eine effektive und effiziente Nutzung von TICS sicherzustellen, aber gleichzeitig die spezifische Fahrzeugsituation und die übergeordnete Wichtigkeit der primären Fahraufgabe zu beachten.

Zusätzlich zu den Empfehlungen und Anforderungen bezüglich der formulierten Prinzipien beschreibt ISO 15005 auch die Bedingungen zu deren Erfüllung. Die Art und Weise der Anwendung eines Dialogprinzip hängt von den einzelnen Eigenschaften der TICS-Funktion und den benutzten spezifischen Dialogtechniken ab und entsprechende Anwendungsbeispiele werden bereitgestellt.

Letztendlich wird der Endverbraucher von TICS, d.h. der Führer eines Straßenfahrzeuges, von dieser Norm profitieren. Es sind die Bedürfnisse des Verbrauchers, die die ergonomischen Anforderungen in der ISO 15005 definieren.

1 Anwendungsbereich

Diese internationale Norm beschreibt ergonomische Prinzipien für die Entwicklung von Dialogen, die zwischen dem Führer eines Straßenfahrzeuges und einem Fahrerinformations- und -assistenzsystem (TICS) während der Fahrt stattfinden. Außerdem legt die Norm Konformitätsprüfungsbedingungen für die Anforderungen dieser Prinzipien fest.

Diese internationale Norm bezogen auf TICS umfasst ein oder mehrere TICS-Geräte, die entweder unabhängig sind oder vernetzt arbeiten. Diese Norm gilt nicht für TICS, die dialogfrei arbeiten, sowie für TICS-Ausfälle oder -störungen und auch nicht für Steuerungselemente oder Anzeigen die für nicht-TICS-Funktionen verwendet werden.

Für Fahrer mit besonderen Bedürfnissen kann es erforderlich sein, die Anforderungen und Empfehlungen dieser Internationalen Norm zu überprüfen.

2 Normative Verweisungen

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

ISO 3958, *Passenger cars — Driver hand-control reach*

ISO 15006, *Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications for in-vehicle auditory presentation*

ISO 15008, *Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems — Specifications and compliance procedures for in-vehicle visual presentation*

ISO 16951, *Road vehicles — Ergonomic aspects of transport information and control systems (TICS) — Procedures for determining priority of on-board messages presented to drivers*

SAE¹⁾ J 1050, *Describing and measuring the driver's field of view*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe:

- 3.1
Kommunikation**
Austausch oder Übermittlung von Informationen
- 3.2
Bedienelement**
Teil einer Einrichtung, die von einem Menschen betätigt wird, und dadurch zu einer Funktionsänderung der Einrichtung führt

¹⁾ US-Vereinigung der Automobilingenieure in den USA

3.2.1

Primäres Bedienelement

Hilfsmittel, das vom Fahrer zur Kontrolle der Längs- und Querführung des Fahrzeuges verwendet wird

BEISPIEL Lenkrad, Bremspedal, Gaspedal, Schalthebel oder Kupplung

3.2.2

Sekundäres Bedienelement

nicht-primäres Hilfsmittel, vom Fahrer für vorgeschriebene Funktionen verwendet

BEISPIEL Feststellbremse, Hupe, Lichtschalter, Blinker, Scheibenwaschanlage und Scheibenwischer, Warnblinker und Gebläse

3.3

Bedienaktion

Konfiguration oder Einstellung eines Bedienelementes, welches eine bestimmte Antwort im System generiert

3.4

Dateneingabe

Akt der Bereitstellung von Informationen, die erforderlich sind, eine ausgewählte Funktion in der gewünschten Form auszuführen

3.5

Dialog

Austausch von Informationen zwischen Fahrer und System zur Erreichung eines bestimmten Zieles, initiiert entweder vom Fahrer oder vom System und bestehend aus einer Abfolge von miteinander verknüpften Bedienaktionen, die mehr als eine Modalität umfassen können

3.6

Effektivität des Dialogs

erfolgreicher Austausch der erforderlichen Informationen zwischen System und Nutzer

3.7

Dialogeffizienz

effektiver Austausch von Informationen, verbunden mit geringem Aufwand für den Nutzer bezüglich Informationssammlung (z.B. lesen, hören), Informationsverarbeitung oder Informationseingabe (z.B. Bedienaktionen)

3.8

Dialogmanagement

Regelung des dynamischen Informationsaustausches zwischen Fahrer und TICS, organisiert und angezeigt durch jede mögliche Art von Schnittstelle

3.9

Display

Gerät, das die Darstellung von visuellen, auditiven oder dynamisch fühlbaren Informationen für den Fahrer ermöglicht

3.10

Ablenkung

Fahrerablenkung ist die Abwendung der Aufmerksamkeit weg von Aktivitäten, die für das sichere Fahren kritisch sind, hin zu einer konkurrierenden Aktivität, die in unzureichenden oder nicht aufmerksamen für das Fahren kritischen Aktivitäten resultieren kann

[Regan, Hallet & Gordon, 2011, Seite 1776]

3.11

Fahrer

die das Fahrzeug führende Person

3.12

Verweildauer

Summe der aufeinanderfolgenden individuellen Fixierungen und Blickwechsel-Zeiten zu einem Ziel während einer Blickzuwendung

[ISO 15007-1:2002, Definition 3.5]

3.13

Funktion

Umwandlung von eingehenden Informationen in ausgehende Ergebnisse

3.14

H-Punkt

Drehpunkt zwischen Torso- und Oberschenkellinie der 3-dimensionalen H-Punkt-Maschine, den Drehpunkt zwischen Körper und Oberschenkeln des Fahrers simulierend, verwendet zur Bestimmung des tatsächlichen H-Punktes

ANMERKUNG Angeordnet in der Mittelebene des Gerätes, welche sich mittig zwischen den seitlichen Sitzauflagen der H-Punkt-Maschine befindet.

[ISO 6549: 1999 Definition 3.2]

3.15

Schnittstelle

physikalische Einrichtung (oder Hardware) zwischen Fahrer und System zur Bereitstellung des Mediums mit dessen Hilfe sie verbunden sind und interagieren können

3.16

Hersteller

Person oder Organisation, die für die Betriebseigenschaften des TIC verantwortlich ist

ANMERKUNG Der Begriff schließt sowohl den Entwickler, als auch den Komponentenhersteller und den Systemlieferanten ein, die sich durch Namensaufdruck, Handelsmarke oder andere Auszeichnungsmerkmale auf dem Produkt selbst als Hersteller präsentieren.

3.17

Primäre Fahraufgabe

Bedienaktionen, die von einem Fahrer zum Navigieren und manövrieren eines Fahrzeuges auf der Straße durchgeführt werden

BEISPIEL Lenken, Bremsen oder Beschleunigen.

3.18

Eingabeaufforderung

Hinweis, dass das System für eine Eingabe bereit ist

3.19

Sinnesmodalität

Sinneskanal, der für Informationsübertragung oder -empfang genutzt wird (auditiv, visuell oder taktil, usw.)

3.20

Status

aktuell verfügbarer und/oder aktivierter TICS-Zustand

3.21

Systembestätigung

Informationen, die dem Fahrer vom System als Antwort auf eine Anfrage zur Verfügung gestellt wird

3.22

System-initiierte Informationen

Informationen, die dem Fahrer vom System ohne Anfrage zur Verfügung gestellt wird

3.23

Systemmodus

bestimmte Untermenge von Systemfunktionen oder des Systemverhaltens

3.24

Aufgabe

eine Sequenz von Bedienaufgaben (z. B. eine spezifische Methode) die zu einem Ziel führen, die der Fahrer normalerweise solange durchführt, bis das Ziel erreicht ist

[Allianz der Automobilhersteller, 2006]

3.25

Fahrerinformations- und -assistenzsystem

TICS

einzelne Funktion, wie beispielsweise Routenführung oder eine Reihe von Funktionen, entwickelt um als ein System zusammen zu arbeiten

Siehe ISO/TR 14813-1 für TICS-Dienste.

3.26

Timing

zeitlicher Bezug zwischen Informationsdarstellungen und Bedienaktionen, anderen Darstellungen, Systemzustandsänderungen, der Straßen-/Verkehrssituation und der Fahraufgabe

3.27

Verkehrssituations-relevante Informationen

Informationen, empfangen über Kommunikationskanäle wie z.B. Radioempfänger und Fahrzeugsensoren, bei denen der Fahrer keine Kontrolle über den Empfangszeitpunkt hat

BEISPIEL Verkehrsinformationen, Zielführungsinformationen oder Kollisionswarnungen

3.28

Fahrzeug in Fahrt

Fahrzeuggeschwindigkeit relativ zur Fahrbahnoberfläche ist ungleich Null

ANMERKUNG Gegenwärtig verwendete Fahrzeugsensoren messen niedrige Geschwindigkeiten (in der Regel ≤ 5 km/h) als Geschwindigkeit "Null".

3.29

Fahrzeug im Stand

Fahrzeuggeschwindigkeit relativ zur Fahrbahnoberfläche ist gleich Null

ANMERKUNG Gegenwärtig verwendete Fahrzeugsensoren messen niedrige Geschwindigkeiten (in der Regel ≤ 5 km/h) als Geschwindigkeit "Null".

4 Anwendung

Die ergonomischen Prinzipien für TICS-Dialoge, die in Abschnitt 5 beschrieben werden, sind in dem Kontext anzuwenden, für den sie relevant sind. Beispielsweise für bestimmte TICS-Funktionen und für Eingabe-/Ausgabetechnologien. Die Prinzipien berücksichtigen eine Reihe von Anwendereigenschaften. Darum sollte die Anwendung dieses Internationalen Standards auf eine bestimmte TICS-Funktion die Eigenschaften der Zielgruppe berücksichtigen.

Soweit Bedienelemente und/oder Anzeigen für Nicht-TICS-Funktionen verwendet werden, sind diese Funktionen nicht Gegenstand dieser Norm.

5 Dialogprinzipien

5.1 Allgemeines

Die folgenden Prinzipien wurden als wichtig für die Entwicklung und die Bewertung von TICS-Dialogen eingestuft:

- a) Eignung für den Gebrauch während der Fahrt:
 - Kompatibilität mit der Fahrzeugführung;
 - Einfachheit;
 - Timing/Prioritäten.
- b) Eignung für TICS-Aufgaben:
 - Konsistenz;
 - Kontrollierbarkeit.
- c) Eignung für den Fahrer:
 - Selbsterklärungsfähigkeit;
 - Konformität mit Fahrererwartungen;
 - Fehlertoleranz.

Diese Dialogprinzipien werden zusammen mit den Anforderungen und Empfehlungen für TICS beschrieben, begleitet von Beispielen, die verschiedene Anwendungsmöglichkeiten dieser Anforderungen/Empfehlungen demonstrieren. Handelt es sich um Anforderungen, werden zu Nachweiszwecken auch Erfüllungsbedingungen aufgelistet.

5.2 Eignung für den Gebrauch während der Fahrt

5.2.1 Erläuterung des Prinzips

Ein TICS-Dialog ist für den Gebrauch während der Fahrt dann geeignet, wenn er die vorrangige Wichtigkeit der primären Fahraufgabe berücksichtigt, die Notwendigkeit einbezieht, dass ein Fahrer auf Reize des Verkehrsumfelds ebenso wie, wenn anwendbar, auf zusätzliche, von TICS ausgehende Reize reagieren muss.