DIN EN ISO 17287:2003-10 (D)

Straßenfahrzeuge – Ergonomische Aspekte von Fahrerinformations- und -assistenzsystemen – Verfahren zur Bewertung der Gebrauchstauglichkeit beim Führen eines Kraftfahrzeugs (ISO 17287:2003); Deutsche Fassung EN ISO 17287:2003

Inhalt

Seite

Vorwort 2

0 Einleitung 4
0.1 Allgemeines 4
0.2 Bewertung der Gebrauchstauglichkeit von TICS 4
0.3 Anwendung 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 6
3.1 Begriffe und Definitionen zur Gebrauchstauglichkeit 6
3.1.1 Gebrauchstauglichkeit 6
3.1.2 Beeinträchtigung 6
3.1.3 Steuerbarkeit 6
3.1.4 Effizienz 6
3.1.5 Erlernen 6
3.2 Sonstige Begriffe und Definitionen 6
3.2.1 Bewertung 6
3.2.2 Verhaltensanpassung 7
3.2.3 Einsatzbereich 7
3.2.4 Kriterium 7
3.2.5 Arbeitsbelastung 7
3.2.6 Umfeld 7
3.2.7 Fehler 7
3.2.8 Fehler-Möglichkeiten und -Einflussnahme FEMA 7
3.2.9 HMI-Komponente 7
3.2.10 Unsachgemäßer Gebrauch 7
3.2.11 Vorgesehener Gebrauch 7
3.2.12 Hersteller 8
3.2.13 Methode 8
3.2.14 Fehlanwendung 8
3.2.15 Modus 8
3.2.16 Leistung 8
3.2.17 Primäre Fahraufgabe 8
3.2.18 Zufriedenheit 8
3.2.19 Aufgabenanalyse 8
3.2.20 Technik 8
3.2.21 Verkehrsinformations- und –regelsystem TICS 9
3.2.22 Werkzeuge 9
3.2.23 Benutzbarkeit 9
3.2.24 Variable 9

4 Anforderungen und Empfehlungen 9
4.1 Zusammenfassung der Anforderungen 9
4.2 Anwenderorientierte TICS-Beschreibung und Einsatzbereich 10
4.2.1 Allgemeines 10
4.2.2 Grundlegende Beschreibung 10

4.2.3 Identifizierung 10
4.2.4 Umgebung und Einschränkung des Beabsichtigtes TICS-Gebrauches 10
4.2.5 Unsachgemäßer Gebrauch und Fehlgebrauch 11
4.2.6 Ausfälle 11
4.2.7 Zusatzinformationen 12
4.3 Aufgabenbeschreibung und Analyse 12
4.4 Bewertung 13
4.4.1 Wann soll bewertet werden 13
4.4.2 Zu beurteilende Aspekte 13
4.4.3 Der Bewertungsprozess 14
4.4.3.1 Einführung 14
4.4.3.2 Phase 1 – Definition des Bewertungsplans 15
4.4.3.3 Phase 2 – Auswahl der TICS-Darstellung 15
4.4.3.4 Phase 3 – Definition des Bewertungskontextes 15
4.4.3.5 Phase 4 – Definition der Bewertungskriterien 15
4.4.3.6 Phase 5 – Auswahl der Bewertungsmethode 16
4.4.3.7 Phase 6 – Durchführung der Bewertung und Datenanalyse 16
4.4.3.8 Phase 7 – Interpretation der Ergebnisse 16
4.5 Dokumentation 16

Anhang A (informativ) **Anwenderorientierte TICS-Beschreibung – Beispiele 17**
A.1 Einleitung 17
A.2 Allgemeines 17
A.3 TICS-Identifizierung 17
A.4 Umgebung und Einschränkungen des beabsichtigten TICS-Gebrauchs 18
A.5 Unsachgemäßer Gebrauch und Missbrauch 18
A.6 Ausfälle 19

Anhang B (informativ) **TICS-Aufgabenbeschreibungen — Beispiele 20**

Anhang C (informativ) **Gebrauchstauglichkeitsbewertung: Methoden und Variablen 22**
C.1 Allgemeines 22
C.2 Merkmale der Bewertungsmethode 22
C.3 Testumgebung und Hilfsmittel 22
C.4 Kategorisierung der Bewertungsmethode 23
C.5 Bewertungsvariable der „Ebene 3“ 24
C.5.1 Beanspruchung 24
C.5.1.2 Visuelle Aufmerksamkeit 24
C.5.1.2.1 Allgemeines 24
C.5.1.2.2 Blickdauer 24
C.5.1.2.3 Blickhäufigkeit 24
C.5.1.2.4 Kombinierte Variablen 25
C.5.1.3 Selbsteinschätzung 25
C.5.1.3.1 NASA-TLX (Task Load Index) 25
C.5.1.3.2 Technik der subjektiven Belastungsbewertung (Subjective Workload Assesment Technique/SWAT) 25
C.5.1.3.3 Beurteilung der psychischen Belastung (Rating Scale Mental Effort/RSME) 25
C.5.1.3.4 Abgewandelte Cooper-Harper-Skala (Modified Cooper Harper Scale/MCH) 26
C.5.1.4 Leistungen bei Zweitaufgaben 26
C.5.1.4.1 Allgemeines 26
C.5.1.4.2 Visuelle/kognitive/manuelle Aufgabenausfährung 26
C.5.1.4.3 Peripheres Erkennen 26
C.5.2 Erfüllung der primären Fahraufgabe 26
C.5.2.1 Einführung 26
C.5.2.2 Fahrzeuglängsregelung 27
C.5.2.2.1 Mittlere Fahrzeuggeschwindigkeit 27
C.5.2.2.2 Standartabweichung der Geschwindigkeit 27
C.5.2.2.3 Zeitlücke 27
C.5.2.2.4 Zeit bis zur Kollision (Time to Collision/TTC) 27
C.5.2.3 Güte der Fahrzeugquerregelung 28
C.5.2.3.1 Standartabweichung der Seitenposition (Standart Deviation of lateral Position/SDLP) 28

C.5.2.3.2 Standartabweichung des Lenkrad-Einschlagwinkels (Standart Deviation of Steering Wheel Angle/SDST) ... 28
C.5.2.3.3 Lenkamplitude ... 28
C.5.2.3.4 Lenkradrückstellrate (Steering Wheel Reversal Rate/SRR) ... 28
C.5.2.3.5 Zeit bis zum Überfahren einer Linie (Time to Line crossing/TLC) ... 28
C.5.2.3.6 Fahren außerhalb der Fahrbahngrenze (Lane boundary excursion/Lanex) ... 29
C.5.2.4 Wahrnehmung der Straßenzenerie ... 29
C.5.3 Reaktive Verhaltensanpassung ... 29
C.5.3.1 Allgemeines ... 29
C.5.3.2 "Bremsbereitschaft" ... 29
C.5.3.3 Einsatz der Bedienelemente ... 29
C.5.3.4 Besetzte Spur ... 30
C.5.3.5 Ausgeführte Manöver ... 30
C.5.4 Einsetzbarkeit ... 30
C.5.4.1 Allgemeines ... 30
C.5.4.2 Zeit zur Bewältigung einer Aufgabe ... 30
C.5.4.3 Fehler bei den Aufgaben ... 30
C.5.4.4 TICS-Reaktionszeit ... 30

Anhang D (informativ) **Beispiele für Einzelbewertungen – Phasen 2 bis 6 ... 31**
D.1 Bewertung der Bedienungsfreundlichkeit der Funktion „Umleitung“ eines Navigationssystems ... 31
D.2 Bewertung der Bedienungsfreundlichkeit, mit welcher eine „Smart Card“ in einem Stauwarnsystem installiert werden kann ... 31

Anhang ZA (normativ) **Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 32**

Literaturverzeichnis 33