

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 Assessment 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 Aufgabenausführung	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