

DIN CEN ISO/TR 9241-331:2014-12 (D)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 331: Optische Eigenschaften von autostereoskopischen Displays (ISO/TR 9241-331:2012); Deutsche Fassung CEN ISO/TR 9241-331:2013

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffe	7
2.1 Allgemeine Begriffe	7
2.2 Humanfaktoren	9
2.3 Leistungseigenschaften	9
3 Autostereoskopische Displaytechnologien.....	11
3.1 Allgemeines	11
3.2 Hinweise zur Tiefenwahrnehmung	11
3.3 Klassifizierung der stereoskopischen Displays.....	13
3.4 (Autostereoskopische) Two-View-Display.....	16
3.4.1 Definition und Prinzip	16
3.4.2 Struktur und optische Eigenschaften	16
3.4.3 Besonderheiten	20
3.5 (Autostereoskopisches) Multi-View-Display	20
3.5.1 Definition und Prinzip	20
3.5.2 Struktur und optische Eigenschaften	21
3.5.3 Besonderheiten	28
3.6 (Autostereoskopische) Integral Imaging Displays.....	29
3.6.1 Definition und Prinzip	29
3.6.2 Struktur und optische Eigenschaften	30
3.6.3 Besonderheiten	35
3.7 Diskussion	36
3.7.1 Kontinuierliche/Diskrete Multi-View-Displays	36
3.7.2 Multi-View-Displays/Integral Imaging Displays.....	38
3.8 Zukünftige Arbeit.....	43
4 Leistungsmerkmale.....	43
4.1 Allgemeines	43
4.2 Übersprechen	46
4.2.1 Historischer Hintergrund des Übersprechens	46
4.2.2 3D-Übersprechen.....	48
4.2.3 Interokulares Übersprechen.....	49
4.2.4 Interokulare 3D-Reinheit (interokulares 3D-Kontrast).....	50
4.3 Visuelle Artefakte	51
4.3.1 Interokulare Differenzen in Leuchtdichte, Kontrast und Farbwert.....	51
4.3.2 Pseudo(stereo)skopische Bilder	52
4.3.3 3D-Moiré (Moiré)	52
4.3.4 Ungleichmäßigkeit.....	53
4.4 3D-Wiedergabetreue.....	54
4.4.1 Auflösung.....	54
4.5 Zukünftige Arbeit.....	55
5 Optische Messverfahren.....	55
5.1 Allgemeines	55
5.1.1 Messungen — Grundlegende Messungen und abgeleitete Verfahren	55
5.1.2 Grundlegende Messungen (oder Bewertungen) — Verfahren M	55

5.1.3	Zusammengesetzte Messverfahren — Verfahren P	56
5.1.4	Struktur	56
5.2	Messbedingungen	56
5.2.1	Vorbereitungen und Verfahren.....	56
5.2.2	Zusatzausrüstung für die Prüfung	57
5.2.3	Prüfmuster.....	57
5.2.4	Ausrichtung — Messposition und Position des Messgeräts	58
5.2.5	Lichtmessgerät (LMD)	59
5.2.6	Messfeld.....	60
5.2.7	Aperturwinkel.....	60
5.2.8	Zeitantwort des Messgeräts	61
5.2.9	Prüfbeleuchtung	61
5.2.10	Weitere Umgebungsbedingungen bei der Prüfung.....	61
5.3	Messverfahren.....	62
5.3.1	Grundlegende Lichtmessungen.....	62
5.3.2	Richtungsabhängige Lichtmessungen — P 33.1 — Winkelverteilung der Leuchtdichte.....	64
5.3.3	Messungen des vollen Bildschirms— P 34.1 — Messung des Array-Geräts	64
5.3.4	Analyse des Übersprechens.....	65
5.3.5	Analyse der interokularen Differenz	75
5.3.6	Analyse der 3D-Moiré	77
5.4	Zukünftige Arbeit	78
6	Betrachtungsräume und deren Analyse	79
6.1	Allgemeines.....	79
6.2	Qualifizierte Betrachtungsräume	79
6.2.1	Qualifizierter Betrachtungsraum.....	79
6.2.2	QBVS und QSVS	81
6.3	Zugehörige Leistungsmerkmale	84
6.4	Analyseverfahren.....	86
6.5	Zukünftige Arbeit	88
7	Zukünftige Arbeit	89
Anhang A (informativ) Überblick über die Normenreihe ISO 9241		90
Anhang B (informativ) Head-Tracking-Technologie		91
Literaturhinweise		93