

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