DIN EN 62341-6-2:2012-09 (D)

Anzeigen mit organischen Leuchtdioden (OLEDs) - Teil 6-2: Messverfahren für Bildqualität und Umgebungsbetriebseigenschaften (IEC 62341-6-2:2012); Deutsche Fassung EN 62341-6-2:2012

Inhalt

Seite

Vorwort ... 2
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Begriffe und Abkürzungen ... 6
3.1 Begriffe ... 6
3.2 Abkürzungen ... 9
4 Aufbau der Messausrüstung ... 9
5 Standard-Messbedingungen ... 9
5.1 Standard-Umgebungsbedingungen für die Messungen ... 9
5.2 Standard-Beleuchtungsbedingungen ... 9
5.2.1 Dunkelraumbedingungen ... 9
5.2.2 Umgebungsbeleuchtungs-Bedingungen ... 10
5.3 Standard-Einstellbedingungen ... 15
5.3.1 Allgemeines ... 15
5.3.2 Einstellung der OLED-Anzeigemodule ... 15
5.3.3 Startbedingungen für die Messungen ... 16
5.3.4 Bedingungen für die Messausrüstung ... 16
6 Sichtprüfung von statischen Bildinhalten ... 17
6.1 Allgemeines ... 17
6.2 Einteilung sichtbarer Fehler ... 17
6.2.1 Einteilungssystem ... 17
6.2.2 Vergleichsmuster für Teilbildelementfehler ... 17
6.2.3 Bezugsbeispiel für Zeilen- oder Spaltenfehler ... 19
6.2.4 Bezugsbeispiel für Mura-Fehler ... 19
6.3 Sichtprüfungsverfahren und Bewertungskriterien ... 20
6.3.1 Standard-Prüfbedingungen ... 20
6.3.2 Standard-Prüfverfahren ... 21
6.3.3 Prüfkriterien ... 22
7 Elektro-optische Messungen unter Umgebungsbeleuchtung ... 24
7.1 Reflexionsmessungen ... 24
7.1.1 Zweck ... 24
7.1.2 Messbedingungen ... 24
7.1.3 Messung des halbräumlich diffusen Reflexionsfaktors ... 24
7.1.4 Messung des Reflexionsfaktors für gerichtete Lichtquelle ... 27
7.2 Kontrast bei Umgebungslicht ... 29
7.2.1 Zweck ... 29
7.2.2 Messbedingungen ... 29
7.2.3 Messverfahren ... 30

Seite
7.3 Farbart von Anzeigen bei Umgebungsbeleuchtung ... 30
7.3.1 Zweck ... 30
7.3.2 Messbedingungen ... 30
7.3.3 Messverfahren ... 31
7.4 Volumen des darstellbaren Farbbereichs bei Umgebungsbeleuchtung ... 32
7.4.1 Zweck ... 32
7.4.2 Messbedingungen ... 32
7.4.3 Messverfahren ... 32
7.4.4 Prüfbericht ... 34
Anhang A (informativ) Messung der relativen Photolumineszenzbeiträge von Anzeigen ... 36
Anhang B (informativ) Verfahren zur Berechnung des Volumens des darstellbaren Farbbereichs bei Umgebungsbeleuchtung ... 39
Literaturhinweise ... 45
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 46

Bilder

Bild 1 – Beispiel für die Gestaltung eines Raums zur Sichtprüfung mit Kontrolle von Umgebungslicht durch Raumbeleuchtung und Reflexionen ... 10
Bild 2 – Beispiel für Messanordnungen bei diffuser Beleuchtungsbedingung unter Verwendung einer Ulbricht-Kugel zum Einbringen (Anordnung A) und eine Ulbricht-Kugel zum Aufsetzen (Anordnung B) ... 13
Bild 3 – Messanordnung mit gerichteter Lichtquelle unter Anwendung einer isolierten Lichtquelle ... 15
Bild 4 – Messanordnung mit gerichteter Lichtquelle, hier mit einer Ringlichtquelle ... 15
Bild 5 – Darstellung des Standard-Messaufbaus ... 16
Bild 6 – Klassifizierung von sichtbaren Fehlern ... 17
Bild 7 – Helle Teilbildelementfehler ... 18
Bild 8 – Kriterien zur Klasseneinteilung von hellen und dunklen Teilbildelementfehlern ... 18
Bild 9 – Helle und dunkle Zeilen- und Spaltenfehler ... 19
Bild 10 – Beispiel für linienförmige Mura-Fehler durch TFT-Ungleichförmigkeiten ... 19
Bild 11 – Beispiel für Tupfen-Mura-Fehler auf grauem Untergrund ... 20
Bild 12 – Anordnung zur Sichtprüfung von elektro-optischen sichtbaren Fehlern ... 21
Bild 13 – Form eines Kratzer- oder Beulenfehlers ... 24
Bild 14 – Beispiel für die Darstellung eines Farbbereichs einer gegebenen Anzeige im CIE-1976-($L^*a^*b^*$)-Farbraum ... 34
Bild A.1 – Skalierte bi-spektrale Photolumineszenzantwort einer Anzeige ... 37
Bild A.2 – Zerlegung der bi-spektralen Photolumineszenzantwort einer Anzeige ... 37
Bild B.1 – Ablaufdiagramm für die Berechnung des Volumens des darstellbaren Farbbereichs ... 39
Bild B.2 – Grafische Darstellung des Volumens des Farbkörpers mit sRGB-darstellbaren Farben im CIELAB-Farbraum ... 40

Tabellen

Tabelle 1 – Definitionen der Typen von Kratzern und Beulenfehlern ... 23

Seite

Tabelle 2 – Eigenwerte M_1 und M_2 zur Bestimmung von Tageslichtarten für D50 und D75 26

Tabelle 3 – Beispiel von Minimalfarben zur Berechnung des Volumens des darstellbaren Farbbereichs bei einer Anzeige mit 3 Primärfarben und 8 Bit 33

Tabelle 4 – Gemessene Farbwerte für die Minimalanzahl von Farben (siehe Tabelle 3), die zur Berechnung des Volumens des Bereichs darstellbarer Farben unter der angegebenen Umgebungsbeleuchtungs-Bedingung erforderlich ist 34

Tabelle 5 – Berechneter weißer Punkt im dunklen Raum unter Umgebungsbedingungen 35

Tabelle 6 – Volumen des darstellbaren Farbbereichs im CIELAB-Farbraum 35

Tabelle B.1 – Farbwerte der Primärfarben von sRGB 40

Tabelle B.2 – Beispiel mit dem sRGB-Farbkörper dargestellt im CIELAB-Farbraum 40

Tabelle B.3 – Beispiel mit dem Volumen des sRGB-Farbkörpers im CIELAB-Farbraum 41