

Sphärisches Objektiv

Englisch: Spherical Lens

KAMERA/EQUIPMENT

Ein Objektivtyp mit Oberflächen, die Teile einer Kugel bilden und Standard-Optik-Korrekturen sowie gleichmäßige Vergrößerung über die Bildebene bieten.

Definition Das sphärische Objektiv ist der Standard-Objektivtyp in der professionellen Filmtechnik. Die Linsenoberflächen sind Teil einer Kugelform, die eine gleichmäßige optische Brechung über die gesamte Linsenfläche erzeugt. Optische Spezifikationen Grundlegende Eigenschaften Brennweite – Konstant bei Prime-Objektiven, variabel bei Zoom-Objektiven Blendenwert (f-stop) – Üblicherweise f/2,0 bis f/4,0 bei cinematischen Objektiven Fokus-Puffer (Focus Throw) – 300 Grad Standard bei cinematischen Systemen Bildwinkel – Präzise nach mathematischen Formeln Fokussiertiefe – Abhängig von f-Blende und Brennweite Aberrationen und Korrekturen Moderne sphärische Objektive korrigieren: Sphärische Aberration – Unterschiedliche Brennpunkte zwischen Linsenmitte und -rändern Chromatische Aberration – Farbsäume durch unterschiedliche Wellenlängenbrechung Astigmatismus – Unterschiedliche Brennpunkte in horizontaler/vertikaler Ebene Koma – Punkt-Verzerrung außerhalb der optischen Achse Vignettierung – Dunklere Ecken bei offenen Blenden Technische Entwicklung Historischer Hintergrund Sphärische Objektive dominieren die Filmoptik seit den 1920er Jahren: Stummfilm-Ära (1920er) – Einfache sphärische Designs mit höherer Aberration Studio-Film-Periode (1930er-1950er) – Einführung multi-elementiger Designs (8+ Elemente) Prime-Lens-Revolution (1960er-1970er) – Zeiss Planar und Cooke Speed Panchro etablieren Standards Digital-Ära (2000er+) – Asphärische Korrekturen und moderne Gehäuse-Optimierungen Moderne Hersteller und Serien Zeiss Master Prime (2010er) 18mm bis 135mm Optionen T/1.9 Blende PL und EF Mount verfügbar Minimale Aberrationen durch 16+ Linsen-Elemente Cooke Anamorphic Spherical (1980er-1990er) 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 75mm, 100mm T/2.0 Blende Ikonisches warmes Bokeh Legend für Farbwiedergabe Panavision C-Series (1970er) Speziell für Panavision-Kameras entwickelt 35mm, 40mm, 50mm, 75mm, 100mm Charakteristisches dynamisches Bokeh Canon CN-E (2010er) 24mm bis 200mm Prime-Serie EF Mount für Digital-Cinema-Kameras T/1.3 bis T/2.4 verfügbar Praktische Verwendung auf Set Fokussierung und Schärfentiefe Bei Vollformat (24×36mm) mit 50mm Objektiv: f/2.0: Schärfentiefe ca. 1,2 Meter f/4.0: Schärfentiefe ca. 2,4 Meter f/8.0: Schärfentiefe ca. 4,8 Meter Typische Konfigurationen Drama/Spielfilm Prime-Set: 24mm, 32mm, 50mm, 75mm, 100mm T/2.0 für flexible Beleuchtung Minimales Focus Breathing (<1%) Dokumentation Zoom-Objektive: 18-90mm oder 24-180mm T/2.4 für höhere Schärfentiefe Robuste Mechanik Werbung/Highend Weitwinkel: 14mm, 18mm für dramatische Perspektiven Ultra-schnelle Blenden (T/1.3) Spezielle Bokeh-Charakteristiken Charakteristische Merkmale nach Hersteller Zeiss Master Prime Neutrale Farbtonreproduktion Minimales Bokeh-Astigmatismus Konsistent über alle Brennweiten Ideal für Dokumentation Cooke Speed Panchro Warme, pastellfarbige Charakteristik Dichtes, dichtes Bokeh Subtile Lens Flares Bevorzugt für Drama und Spielfilme Panavision Dynamisches, charaktervolles Bokeh Für ihre Kamera-Systeme optimiert Klassisches Cinematography-Werkzeug Kalibrierung und Wartung Fokus-Offset-Messungen Professionelle Laboratorien kalibrieren mit: Collimator-Tests für präzise Brennpunkt-Validierung Aberrations-Analyse bei verschiedenen f-Stops Back-Fokus-Justierung für kamera-spezifische Anforderungen Vergleich: Sphärisch vs. Anamorphic Merkmal Sphärisch Anamorphic Bildformat 1:1

(Standard) 2:1 (gestreckt) Bokeh-Form Rund Oval/mandelförmig Lens Flares Minimal Charakteristische Kreuze Fokussiertiefe Breiter Kritischer Gewicht 2-4 kg 3-5 kg Verwandte Begriffe Anamorphic Lens – Mit horizontaler Streckung Prime Lens – Feste Brennweite Zoom Lens – Variable Brennweite T-Stop – Transmission-Blende Bokeh – Unschärfe-Bildung Aspheric Correction – Aberrationen-Kompensation Focus Breathing – Brennpunkt-Änderung

FilmFarm - filmfarm.de/c/spherical-lens