

Parfokales Objektiv

Englisch: Parfocal Lens

KAMERA/EQUIPMENT

Objektiv, das beim Zoomen die Schärfe hält — der Fokuspunkt bleibt konstant, nur der Bildausschnitt ändert sich.

Technische Details Parfokale Objektive erreichen ihre Eigenschaft durch komplexe Linsenkonstruktionen mit 15-25 Elementen in 10-16 Gruppen, die in exakt berechneten Kurven zueinander bewegt werden. Typische Cine-Zooms wie das Angenieux 25-250mm T3.5 oder Fujinon Premier 18-85mm T2.0 halten den Fokus über den gesamten Brennweitenbereich mit einer Abweichung von maximal $\pm 0.02\text{mm}$ am Sensor. Die mechanische Präzision erfordert Fertigungstoleranzen im Mikrometerbereich, weshalb diese Objektive Gewichte zwischen 2-8kg erreichen. Moderne parfokale Zooms nutzen asphärische Linsen und Low-Dispersion-Gläser zur Minimierung von Aberrationen bei konstanter Schärfe. Geschichte & Entwicklung Canon entwickelte 1961 das erste parfokale Zoom-Objektiv für Fernsehkameras, das TV Zoom 17-68mm. Angenieux perfektionierte die Technologie 1964 mit dem 12-120mm für 16mm-Kameras, das in Kubricks "2001: Odyssee im Weltraum" eingesetzt wurde. In den 1980ern etablierten sich parfokale Zooms durch Objektive wie das Zeiss 11-110mm als Standard für Dokumentarfilm und ENG. Seit 2010 ermöglichen computergestützte Designs und präzise CNC-Fertigung parfokale Full-Frame-Zooms wie das Fujinon 20-120mm Cabrio. Praxiseinsatz im Film Roger Deakins nutzte das Angenieux Optimo 24-290mm für die berühmte Hotelsequenz in "No Country for Old Men", um nahtlos zwischen Totale und Detail zu wechseln. Bei Live-Übertragungen ermöglichen parfokale Objektive Operateuren spontane Bildausschnitt-Änderungen ohne Schärfenachführung. Dokumentarfilmer schätzen die Flexibilität bei unvorhersehbaren Situationen. Der Nachteil liegt im höheren Gewicht und reduzierten Lichtstärke gegenüber Festbrennweiten - typische Cine-Zooms sind 2-3 Blendenstufen lichtschwächer als entsprechende Primes. Vergleich & Alternativen Varifokale Objektive verlieren bei Brennweitenänderung den Fokus und erfordern Nachfokussierung - ein Vorteil bei präziser Schärfenführung im kontrollierten Studioumfeld. Festbrennweiten bieten höhere Lichtstärke und bessere Bildqualität, erfordern aber Objektivwechsel für andere Brennweiten. Moderne Servo-Zooms kombinieren parfokale Eigenschaften mit motorisierter Steuerung für Remote-Anwendungen. In der High-End-Kinoproduktion dominieren weiterhin manuell fokussierte parfokale Zooms wie die Cooke Varotal-Serie.