

T*-Vergütung

Englisch: T* Coating

KAMERA/BEGRIFFE

Zeiss-Mehrschichtvergütung zur Reflexminderung auf Linsenoberflächen. Verbessert Transmission und reduziert Flares deutlich.

Technische Details T -Vergütungen bestehen aus 7-15 alternierenden Schichten verschiedener Materialien wie Magnesiumfluorid (MgF_2), Titanoxid (TiO_2) und Tantalpentoxid (Ta_2O_5) mit Schichtdicken von 50-150 Nanometern. Die spektrale Transmission erreicht bei 550nm Wellenlänge Spitzenwerte von 99,7-99,9%. Moderne T -Systeme verwenden Ionenstrahlsputtern (Ion Beam Sputtering) für gleichmäßigere Schichtdicken mit Toleranzen unter $\pm 2nm$. Varianten umfassen Standard-T für sichtbares Licht (400-700nm) und Broadband-T für erweiterte Spektralbereiche (350-1000nm). Geschichte & Entwicklung Carl Zeiss führte 1972 die T*-Vergütung für ihre Contax-Objektive ein und übertrug die Technologie 1975 auf Kinoobjektive der Master Prime-Serie. Die Entwicklung basierte auf militärischen Zielfernrohr-Beschichtungen aus den 1960er Jahren. 1983 erweiterte Zeiss das System um mehrfarbige Interferenzbeschichtungen, 1995 folgten wasserdampfpresistente Deckschichten. Seit 2010 nutzt Zeiss Plasma-unterstützte Beschichtungsverfahren für noch homogenere Schichtverteilung. Praxiseinsatz im Film T -vergütete Master Primes kamen bei "Blade Runner 2049" (2017) zum Einsatz, um Streulicht in den LED-intensiven Nachtszenen zu minimieren. Die Beschichtung reduziert Ghosting-Effekte um bis zu 85% gegenüber Standardvergütungen und ermöglicht kontrastreichere Bilder bei Gegenlichtaufnahmen. In "1917" (2019) nutzten die Kameralleute T -Objektive für die langen Plansequenzen, da die geringe Binnenreflektion konsistente Belichtungswerte über verschiedene Lichtsituationen gewährleistet. Vergleich & Alternativen Während Standard-Mehrschichtvergütungen 1-3% Reflexionsverluste aufweisen, liegt T -Vergütung unter 0,5% pro Oberfläche. Cookes S4/i-Serie verwendet ähnliche "Panchro/i"-Beschichtungen mit vergleichbaren Transmissionswerten. Arri/Zeiss Ultra Primes setzen auf modifizierte T -Systeme mit zusätzlichen UV-Sperrschichten. Bei extremen Weitwinkelobjektiven (unter 14mm) bevorzugen Kameralleute oft unbeschichtete Frontlinsen, um Farbverschiebungen durch Schichtinterferenzen zu vermeiden.