

HMC-Vergütung

Englisch: HMC Coating

KAMERA/BEGRIFFE

High Multi Coating — mehrschichtige Objektivvergütung, die Reflexionen stark reduziert und Kontrast sowie Farbsättigung verbessert.

Technische Details Die HMC-Vergütung besteht aus alternierenden Schichten von Magnesiumfluorid (MgF_2), Titanoxid (TiO_2) und Siliziumoxid (SiO_2) mit Brechungsindizes zwischen 1,38 und 2,35. Die äußerste Schicht besitzt eine Härte von 6-7 auf der Mohs-Skala und widersteht mechanischer Beanspruchung bis 200 Newton pro Quadratzentimeter. Moderne HMC-Systeme transmittieren 99,7-99,9% des einfallenden Lichts im Spektralbereich von 400-700 Nanometern. Spezialvarianten wie Nano Crystal Coating (Nikon) oder ASC (Canon) integrieren zusätzlich kristalline Nanostrukturen, die auch bei extremen Einfallswinkeln über 60° Reflexionen unter 0,1% halten. Geschichte & Entwicklung Zeiss führte 1935 die erste Einzelschicht-Vergütung mit Magnesiumfluorid ein. Canon entwickelte 1971 die erste praktikable HMC-Vergütung für ihre FD-Objektive und erreichte damit Transmissionswerte von 98,5%. Nikon folgte 1977 mit der Integrated Coating (IC), die speziell für ihre AI-Objektive optimiert wurde. Ab 1995 ermöglichten Elektronenstrahl-Verdampfungsanlagen die Produktion von bis zu 15-lagigen Beschichtungen mit Toleranzen unter 2 Nanometern. Seit 2010 dominieren plasmaunterstützte Verfahren, die auch organische Polymerschichten integrieren und Transmissionswerte von 99,9% erreichen. Praxiseinsatz im Film Ridley Scott nutzte für "Blade Runner" (1982) ausschließlich HMC-vergütete Zeiss-Objektive, um bei den komplexen Nachtaufnahmen mit mehreren Lichtquellen Geisterbilder zu vermeiden. Roger Deakins setzt bei Gegenlichtaufnahmen grundsätzlich auf moderne HMC-Vergütungen, wie bei den Wüstensequenzen in "Sicario" (2015) demonstriert. Die Vergütung ermöglicht Kontrastverhältnisse von über 2000:1 ohne Streulicht-Artefakte. Bei IMAX-Produktionen ist HMC-Vergütung Standard, da die großen Sensorflächen besonders anfällig für Reflexionen zwischen Objektiv und Schutzglas sind. Digital Intermediate Colorists berichten von 15-20% weniger Aufwand bei der Artefakt-Entfernung bei HMC-vergüteten Aufnahmen. Vergleich & Alternativen Einfache MC-Vergütungen (3-5 Schichten) erreichen nur 97-98% Transmission und versagen bei LED-Lichtquellen mit schmalbandigen Spektren. Super Multi Coating (SMC) von Pentax verwendet 11 Schichten und erreicht ähnliche Werte wie HMC, fokussiert aber stärker auf UV-Bereich unter 400nm. Moderne Nano-Beschichtungen wie Fujifilms EBC oder Sigmas DG DN übertreffen klassische HMC-Systeme durch hydrophobe Eigenschaften und selbstreinigende Oberflächen. Für Available Light und Low-Key-Situationen bleibt HMC-Vergütung unverzichtbar, während bei kontrollierten Studiobedingungen auch MC-Vergütungen ausreichende Ergebnisse liefern.