

# IRND-Filter

Englisch: IRND Filter

KAMERA/EQUIPMENT

Neutraldichtefilter mit zusätzlicher Infrarot-Sperrung. Kombiniert Lichtreduktion mit korrekter Farbwiedergabe.

Technische Details IRND-Filter bestehen aus mehrschichtigen optischen Beschichtungen auf hochwertigem Schott-Glas oder Corning-Substrat. Die IR-Sperrschicht blockiert Wellenlängen ab 680-720nm mit über 99% Effizienz, während die Neutraldichte-Beschichtung eine spektrale Genauigkeit von  $\pm 2\text{nm}$  über 400-680nm erreicht. Standard-Filtergrößen umfassen 4x4", 4x5.65", 6x6" und 138mm Rundfilter. Hochwertige Varianten wie Schneider IRND oder ARRI FSNDs erreichen Transmissionswerte von T-Stop 0.6 bis T-Stop 2.7 bei minimaler Farbabweichung unter 1% Delta-E. Die Mehrschichtbeschichtung verhindert Reflexionen zwischen Sensorelementen und Filter, was bei CMOS-Sensoren mit Bayer-Pattern kritisch ist. Geschichte & Entwicklung IRND-Filter entstanden 2009 als Antwort auf die zunehmende IR-Empfindlichkeit digitaler Kinokameras wie der RED ONE. Schneider-Kreuznach entwickelte die ersten kommerziellen IRND-Filter 2010, gefolgt von Tiffen und Formatt-Hitech 2011. ARRI setzte 2014 mit FSNDs (Full Spectrum Neutral Density) einen neuen Standard durch verbesserte spektrale Linearität. Die Entwicklung beschleunigte sich durch Kameras wie Sony FX9 oder Canon C300 Mark III, deren erweiterte IR-Sensitivität ohne IRND-Filter zu unbrauchbaren Hauttönen führt. Praxiseinsatz im Film Bei Außenaufnahmen von "Blade Runner 2049" (2017) verwendete DoP Roger Deakins IRND 1.2-Filter, um bei f/1.4 die charakteristische geringe Schärfentiefe zu erreichen. "1917" (2019) setzte IRND 0.9-Filter für kontinuierliche Belichtungsanpassungen während der Steadicam-Sequenzen ein. Der Workflow erfordert präzise Belichtungsmessung, da IRND-Filter die kamerainterne Messung um 0.1-0.3 Stops beeinflussen können. Bei Mischlicht-Situationen eliminieren IRND-Filter die IR-Kontamination von Wolframlicht, das ungefiltert Magenta-Shifts verursacht. Vergleich & Alternativen Standard-ND-Filter reduzieren nur sichtbares Licht, lassen aber IR-Strahlung passieren – problematisch bei CMOS-Sensoren ohne integrierte IR-Sperrfilter. Variable ND-Filter (VND) bieten Flexibilität, erzeugen jedoch Cross-Polarisation und sind nicht IR-korrigiert. Interne ND-Filter moderner Kameras (Sony FX6: 1/4, 1/16, 1/64) kombinieren oft ND- und IR-Cut-Funktion, begrenzen aber die Filterauswahl. IRND-Filter bleiben Standard bei High-End-Produktionen, wo externe Filterkontrolle und größte optische Qualität erforderlich sind.