

ND-Folie

Englisch: ND Gel

LICHT/EQUIPMENT

Dünne ND-Filterfolie zum Aufkleben auf Scheinwerfer oder Fenster. Flexibel zuschneidbar für individuelle Lichtreduzierung.

Technische Details Standard-ND-Folien sind 0,1mm bis 0,3mm dick und bestehen aus Polyesterträgermaterial mit Kohlenstoffpartikeln oder metallischen Beschichtungen. Gängige Dichtestufen umfassen 0,3 ND (50% Lichtreduktion), 0,6 ND (25%), 0,9 ND (12,5%), 1,2 ND (6,25%) und 1,8 ND (1,56%). Die spektrale Transmission variiert zwischen 400-700nm um maximal $\pm 2\%$, wodurch Farbverschiebungen unter kritischen Schwellwerten bleiben. Lee Filters bietet ND-Folien in Rollen von 762mm Breite, während Rosco auf 610mm setzt. Hitzeresistente Varianten verkraften bis zu 120°C kontinuierliche Belastung. Geschichte & Entwicklung Kodak entwickelte 1952 die ersten fotografischen ND-Filter aus optischem Glas für Standbildkameras. Lee Filters brachte 1967 flexible ND-Folien für die Filmproduktion auf den Markt, zunächst nur in 0,9 ND-Stärke. 1974 erweiterte Rosco das Sortiment um kontinuierlich variable ND-Folien. Die Einführung von Inconel-beschichteten Folien 1989 verbesserte die Hitzebeständigkeit erheblich. Seit 2010 ermöglichen neue Sputterbeschichtungsverfahren extrem gleichmäßige Dichtewerte mit Toleranzen unter 1%. Praxiseinsatz im Film Bei "Blade Runner 2049" (2017) nutzte Roger Deakins ND 1,2-Folien vor Tungsten-Spots, um bei Tageslichtaufnahmen durchgängig mit Blende T2.8 arbeiten zu können. ND-Folien kommen standardmäßig zum Einsatz, wenn HMI-Scheinwerfer für Nachtszenen gedimmt werden müssen, da elektronisches Dimming Farbtemperaturverschiebungen verursacht. Der Workflow erfordert präzise Lichtmessung nach Folienanbringung, da Herstellerangaben um bis zu 0,2 Stops abweichen können. Nachteilig wirken sich Reflexionen an der Folienoberfläche aus, die bei ungünstigen Winkeln Doppelbilder erzeugen. Vergleich & Alternativen Im Gegensatz zu CTO/CTB-Folien verändert ND-Material ausschließlich die Lichtmenge, nicht die Farbtemperatur. Scrim-Gewebe reduziert Licht um feste 0,5 oder 1,0 Stops, bietet jedoch keine Zwischenstufen. Elektronische Dimmer arbeiten stufenlos, verschieben aber bei Tungsten-Lampen die Kelvin-Werte erheblich. Variable ND-Filter am Objektiv ermöglichen kontinuierliche Anpassung, zeigen jedoch bei extremen Einstellungen Farbstiche und Vignettierung. ND-Folien bleiben bei kritischen Color-Grading-Projekten erste Wahl, wenn spektrale Neutralität entscheidend ist.