

RGBW LED

LICHT/BEGRIFFE

LED-Scheinwerfer mit vier separaten Farbkkanälen (Rot, Grün, Blau, Weiß) für stufenlose Farbmischung und Weißtonsteuerung.

Technische Details RGBW LEDs bestehen aus vier separaten Halbleiterchips in einem Gehäuse oder vier diskreten LEDs in einem Cluster. Die weiße LED nutzt entweder einen blauen Chip mit Phosphorbeschichtung oder kombiniert alle RGB-Farben rechnerisch. Professionelle Filmleuchten erreichen CRI-Werte zwischen 95-98 und TLCI-Werte über 96. Die Farbmischung erfolgt über PWM-Steuerung (Pulsweitenmodulation) mit Frequenzen von 1200Hz bis 25kHz zur Vermeidung von Flicker-Effekten bei Highspeed-Aufnahmen. Geschichte & Entwicklung Die ersten RGBW LEDs wurden 2004 von Lumileds entwickelt, erreichten jedoch erst 2008 filmtaugliche Helligkeitswerte. Arri führte 2012 mit der SkyPanel-Serie die ersten professionellen RGBW-Flächenleuchten ein. 2015 etablierte sich DMX-512-Steuerung als Standard, gefolgt von RDM-Protokoll (Remote Device Management) ab 2017. Aktuelle Systeme unterstützen Art-Net und sACN für IP-basierte Steuerung. Praxiseinsatz im Film Bei "Blade Runner 2049" (2017) nutzte DoP Roger Deakins RGBW-Panels für die dynamischen Farbwechsel in den Stadtszenen. Die Marvel-Produktionen setzen seit "Guardians of the Galaxy Vol. 2" verstärkt auf RGBW-Arrays für Greenscreen-Beleuchtung, da sich Farbtemperatur und Magenta-Green-Balance präzise an die Kamerasensoren anpassen lassen. Netflix-Serien wie "Stranger Things" verwenden RGBW-Leuchten für konsistente Color-Grading-Workflows zwischen verschiedenen Drehtagen. Vergleich & Alternativen Im Gegensatz zu RGB-LEDs ohne weiße Komponente bieten RGBW-Systeme 40-60% höhere Weißlichtausbeute. Tunable White LEDs beschränken sich auf Farbtemperaturanpassung ohne Farbspektrum. RGBA-LEDs ergänzen Amber für erweiterte Hauttöne, während RGBWW-Varianten warme und kalte weiße LEDs kombinieren. Quantum Dot LEDs erreichen höhere Farbsättigung, bleiben jedoch kostspieliger als RGBW-Technologie.