

Empfänger

Englisch: Receiver

TON/EQUIPMENT

Empfängereinheit für Funkmikrofone — wandelt Funksignale zurück in Audiosignale für die Tonaufnahme am Set.

Definition Ein Receiver ist ein drahtloser Empfänger für die Fernsteuerung von Beleuchtungsgeräten am Filmset, der Funksignale von einem Sender (Transmitter) empfängt und in Steuerbefehle für Scheinwerfer umsetzt. Das Gerät arbeitet typischerweise im 2,4-GHz-ISM-Band mit einer Reichweite von bis zu 300 Metern bei freier Sichtlinie. Der Begriff leitet sich vom englischen "to receive" ab und etablierte sich mit der Einführung drahtloser DMX-Systeme in der Filmbeleuchtung.

Technische Details Moderne Film-Receiver unterstützen das DMX512-Protokoll mit 512 Kanälen und arbeiten mit einer Latenz von unter 5 Millisekunden. Die Geräte verfügen über XLR-3- oder XLR-5-Ausgänge und speisen sich über 12V-24V DC-Versorgung oder integrierte Lithium-Akkus mit 6-8 Stunden Laufzeit. Frequency-Hopping-Technologie mit 79 Sprungfrequenzen gewährleistet störungsfreie Übertragung. Hochwertige Receiver wie der Astera ART7 oder City Theatrical SHoW DMX bieten 128-Bit-AES-Verschlüsselung und Auto-Frequency-Selection. Die Sendeleistung beträgt maximal 10 mW entsprechend ISM-Band-Vorschriften.

Geschichte & Entwicklung 1986 entwickelte USITT das DMX512-Protokoll für Bühnenbeleuchtung. Drahtlose DMX-Systeme kamen 1998 mit City Theatricals erstem SHoW DMX auf den Markt. 2003 etablierte sich das 2,4-GHz-Band als Standard, nachdem frühere 900-MHz-Systeme störungsanfällig waren. 2010 ermöglichten CRMX-Chips (Cognitive Radio Mixed Signal) von LumenRadio fehlerfreie Übertragung auch bei Funkinterferenzen. Seit 2018 unterstützen moderne Receiver zusätzlich RDM (Remote Device Management) für bidirektionale Kommunikation.

Praxiseinsatz im Film Bei "Blade Runner 2049" steuerte Roger Deakins über 200 LED-Panels drahtlos für die Stadtscenen. Receiver ermöglichen schnelle Lichtänderungen ohne Kabelverlegung, besonders bei Nachtdrehs oder schwer zugänglichen Positionen. Typischer Workflow: Gaffer programmiert Lichtstimmungen am DMX-Controller, sendet Signale an verteilte Receiver, die angeschlossene HMI-, LED- oder Tungsten-Scheinwerfer steuern. Vorteil: Keine Kabelwege, schnelle Anpassungen zwischen Takes. Nachteil: Akkubetrieb erfordert Wechselzyklen, Funkstörungen in urbanen Gebieten möglich.

Vergleich & Alternativen Receiver unterscheiden sich von DMX-Splittern durch drahtlose Funktion und von Wireless-Video-Empfängern durch Steuerungsfunktion statt Bildübertragung. Kabelgebundene DMX-Verteilung bietet absolute Zuverlässigkeit, aber weniger Flexibilität. Powerline-DMX überträgt Steuersignale über Stromkabel, funktioniert jedoch nur bei kompatiblen Generatoren. WDMX-Alternativen wie Wireless Solution oder RC4Magic arbeiten in anderen Frequenzbändern, sind aber weniger verbreitet als CRMX-Standard.

Aktuelles Der Begriff Receiver wird in der Praxis nicht nur für DMX-Lichtsteuerung verwendet, sondern ebenso für Funkempfänger im Audiobereich, etwa bei drahtlosen Mikrofonstrecken. Dort kommt häufig ein Pilot-Ton zum Einsatz: ein Steuersignal zwischen Sender und Receiver, das dem Empfänger signalisiert, ob er das korrekte Sendesignal empfängt, und Squelch-Rauschen bei Signalverlust unterdrückt. Der Ton wird vor der Ausgabe herausgefiltert und ist im Nutzsignal nicht hörbar. Receiver ist am Set somit ein Sammelbegriff für unterschiedliche Funkempfangstechnologien, deren konkrete Funktion vom jeweiligen Übertragungssystem abhängt.

