

HD-SDI

KAMERA/BEGRIFFE

HD-SDI: Professioneller digitaler Videostandard für verlustfreie HD-Übertragung über BNC-Kabel bis 100 Meter Länge.

Technische Details HD-SDI transportiert 10-Bit-4:2:2-YCbCr-Videosignale bei 1920×1080 oder 1280×720 Pixeln. Single Link HD-SDI unterstützt 1080i50/59,94/60 und 720p50/59,94/60, während Dual Link HD-SDI (2×1,485 Gbit/s) 1080p23,98/24/25/29,97/30 und höhere Farbabtastungen wie 4:4:4 ermöglicht. Das Signal enthält neben Videodaten auch bis zu 16 Kanäle embedded Audio (48 kHz/24 Bit), Timecode und Metadaten. Die Scrambling-Technologie verhindert DC-Anteile und lange Nullsequenzen, wodurch eine stabile Übertragung über Standard-Koaxialkabel gewährleistet wird.

Geschichte & Entwicklung SMPTE führte HD-SDI 1998 als SMPTE-292M ein, entwickelt von einem Konsortium aus Sony, Panasonic und anderen Herstellern. 2001 folgte die Dual-Link-Spezifikation SMPTE-372M für Progressive-Formate. 2006 erweiterte 3G-SDI (SMPTE-424M) den Standard auf 2,97 Gbit/s für Single-Link-1080p-Übertragung. Der Nachfolger 6G-SDI (2015) und 12G-SDI (2016) ermöglichen 4K/UHD-Übertragungen, während HD-SDI weiterhin Standard für HD-Produktionen bleibt.

Praxiseinsatz im Film HD-SDI dominierte die digitale Filmproduktion der 2000er Jahre. Kameras wie die Sony F900 ("Star Wars Episode II", 2002) oder Red One ("The Social Network", 2010) nutzten HD-SDI für Live-Monitoring und Aufzeichnung auf externe Recorder. Typische Workflows verbinden Kamera per HD-SDI mit Video-Village-Monitoren, Waveform-Monitoren und Field-Recordern wie Sound Devices PIX oder Atomos Ninja. HD-SDI bietet latenzfreie, unkomprimierte Übertragung ohne Qualitätsverlust, benötigt jedoch aufwendige Verkabelung bei komplexen Setups. Vergleich & Alternativen HD-SDI unterscheidet sich von HDMI durch professionelle BNC-Anschlüsse, längere Übertragungstrecken und zuverlässigere Verbindungen ohne HDCP-Kopierschutz. 3G-SDI und 6G-SDI bieten höhere Bandbreiten für 4K-Signale, während IP-basierte Standards wie SMPTE ST 2110 zunehmend Koaxialverbindungen in Studios ersetzen. Wireless-Systeme wie Teradek oder Hollyland verdrängen kabelgebundene HD-SDI-Lösungen für Monitoring-Anwendungen. Bei kurzen Distanzen und Consumer-Equipment bleibt HDMI kostengünstiger, für professionelle Produktionen mit kritischen Timing-Anforderungen ist HD-SDI weiterhin erste Wahl.