

SSD

KAMERA/BEGRIFFE

Solid State Drive — elektronischer Datenspeicher ohne bewegliche Teile für Kameras. Schneller und robuster als herkömmliche Festplatten.

Technische Details Film-SSDs erreichen sequenzielle Schreibgeschwindigkeiten von 500-7.000 MB/s, abhängig von Interface und Bauart. SATA III-SSDs liefern maximal 550 MB/s, während NVMe-SSDs über PCIe 4.0 bis zu 7.000 MB/s erreichen. Die Random-Write-Performance liegt bei professionellen Modellen zwischen 80.000-500.000 IOPS. Cinema-SSDs verwenden SLC- oder pseudo-SLC-NAND für höhere Haltbarkeit (10.000-100.000 Schreibzyklen pro Zelle). Spezielle Recorder-SSDs wie die Atomos Master Caddy II bieten 2,5" SATA-Format mit bis zu 8TB Kapazität bei konstanten 520 MB/s Schreibrate. Geschichte & Entwicklung Samsung führte 2006 die erste kommerzielle 32GB-SSD ein, kostete jedoch 600 USD. Blackmagic setzte 2012 mit der Cinema Camera einen Wendepunkt im Filmbereich: Die Kamera zeichnete direkt auf interne SSDs auf. 2014 ermöglichten externe SSD-Recorder wie der Atomos Ninja erstmals 4K-ProRes-Aufzeichnung auf Consumer-SSDs. Ab 2018 etablierten sich CFexpress-Karten als SSD-basierte Kameraspeicher mit bis zu 1.700 MB/s. Heute verwenden 90% aller digitalen Filmproduktionen SSDs als primäres Aufzeichnungsmedium. Praxiseinsatz im Film Christopher Nolans "Dunkirk" (2017) nutzte Samsung 850 Pro SSDs in Blackmagic URSA Mini Kameras für Handheld-Sequenzen wegen der Schockresistenz. "The Mandalorian" setzt auf 8TB Samsung 860 Pro SSDs in Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K für die Virtual Production Stages. Typischer Workflow: Aufzeichnung auf interne SSD oder externes SSD-Recorder-System, Direct-Transfer via USB 3.1/Thunderbolt 3 zum Edit-System ohne Transcoding. Vorteile: Sofortige Verfügbarkeit der Daten, keine Dropframes bei hohen Bitraten, geräuschloser Betrieb. Nachteile: Höhere Kosten pro GB als Bandmedien, begrenzte Schreibzyklen. Vergleich & Alternativen SSDs ersetzen zunehmend CF-Karten (max. 160 MB/s) und mechanische HDDs in Recordern. CFexpress Type B erreicht 1.700 MB/s, kostet aber 5-10x mehr als Cinema-SSDs. P2-Karten bieten höhere Zuverlässigkeit, aber nur 100 MB/s bei deutlich höheren Kosten. Für 8K-Raw-Recording (2.400 MB/s) sind NVMe-SSDs alternativlos. Bandmedien wie LTO-9 bleiben für Langzeitarchivierung relevant, SSDs dominieren Active Storage und On-Set-Recording.