

Phantom Kamera

Englisch: Phantom Camera

KAMERA/KAMERAS

Hochgeschwindigkeits-Digitalkameras von Vision Research für Zeitlupenaufnahmen bis zu Millionen fps.

Technische Details Die Phantom TMX-Serie erreicht maximale Auflösungen von 1280×800 Pixeln bei 1,75 Millionen fps, während die Phantom Flex4K bei 4K-Auflösung bis zu 28.325 fps schafft. Das Herzstück bildet ein hochempfindlicher CMOS-Sensor mit globalem Verschluss (Global Shutter), der gleichzeitig alle Pixel belichtet und so Rolling-Shutter-Verzerrungen eliminiert. Der integrierte Arbeitsspeicher von bis zu 288 GB fungiert als Pufferspeicher für die enormen Datenmengen. Die Kameras benötigen Lichtmengen von mindestens 100.000 Lux bei maximaler Framerate, weshalb häufig HMI-Scheinwerfer mit 18.000 Watt zum Einsatz kommen. **Geschichte & Entwicklung** Vision Research entwickelte 1989 die erste Phantom-Kamera für militärische Ballistiktests. Die filmtaugliche Phantom HD debütierte 2007 und etablierte Hochgeschwindigkeitsaufnahmen im Hollywood-Mainstream. 2012 folgte die Phantom Flex mit 4K-Fähigkeit, 2016 die TMX-Serie mit Rekordgeschwindigkeiten. Ursprünglich kosteten die Systeme über 500.000 Dollar, heute beginnen Einstiegsmodelle bei 150.000 Dollar. **Praxiseinsatz im Film** Zack Snyder verwendete Phantom-Kameras für die charakteristischen Speed-Ramping-Sequenzen in "300" (2006), während "Sherlock Holmes" (2009) damit Explosionen und Kampfszenen in extremer Zeitlupe einführte. Gavin Free etablierte mit "The Slow Mo Guys" Phantom-Aufnahmen in der Online-Unterhaltung. Der typische Workflow erfordert Aufnahmen bei 1.000 bis 10.000 fps, wobei eine Sekunde Realzeit zu 40 Sekunden Filmmaterial bei 25 fps wird. Die Kameras benötigen spezialisierte Techniker und erzeugen Terabyte-große Datenmengen pro Aufnahmetag. **Vergleich & Alternativen** Phantom-Kameras unterscheiden sich von Standard-Highspeed-Modi digitaler Filmkameras durch ihre wissenschaftliche Präzision und extreme Geschwindigkeiten. Während eine RED-Kamera maximal 300 fps bei 4K erreicht, schaffen Phantoms das Hundertfache. Alternativen sind Photron-Kameras oder die Weisscam HS-2, die jedoch nicht die Bildqualität und Auflösung von Phantom-Systemen erreichen. Für Budgetproduktionen bieten moderne Kameras wie die Sony FS7 mit 180 fps ausreichende Zeitlupen-Optionen.