

Borescope-Objektiv

Englisch: Borescope Lens / Endoscope Lens

KAMERA/OBJEKTIVE

Cinema-adaptiertes Borescope/Endoskop – das extrem dünne Objektiv für engste Räume. Für Shots durch winzige Öffnungen, in Maschinen und Requisiten-Inneres.

Was ist ein Borescope-Objektiv? Das Borescope-Objektiv (auch Endoskop-Objektiv) ist ein extrem dünnes Spezialobjektiv, ursprünglich aus Medizin und Industrie. Für Cinema adaptiert ermöglicht es Aufnahmen durch winzige Öffnungen – in Maschinen, durch Löcher, in Requisiten. Der Unterschied zum allgemeinen Borescope liegt im Cinema-optimierten optischen System.

Technische Definition

Aspekt	Details
Durchmesser	3–10 mm
Länge	30 cm bis mehrere Meter
Flexibilität	Starr oder flexibel
Anschluss	Cinema-Adapter (PL, EF)
Unterschied	Borescope vs. Borescope-Objektiv
Zweck	Inspektion, Cinematographie
Qualität	Funktional, Ästhetisch optimiert
Anschluss	Proprietär, Cinema-Mount
Preis	200–2.000 € bis 2.000–20.000+ €
Coating	Basic, Multi-Coated

Cinema-Borescope-Systeme

Verfügbare Systeme	System	Hersteller	Besonderheit
Innovision Micro	Innovision	Cinema-Grade	Century Micro
Schneider	Bewährt	Optex Micro	Optex
Spezialisiert	Custom Builds	Diverse	Projektspezifisch

Technische Spezifikationen

Parameter	Starr	Flexibel
Bildqualität	Besser	Moderat
Durchmesser	4–10 mm	3–8 mm
Länge	< 50 cm	Bis mehrere Meter
Flexibilität	Keine	90–180° Biegung

Anwendungen im Film

Typische Shots	Shot Beschreibung
Maschinen-Inneres	Durch Motoren, Getriebe
Uhren-Mechanik	Zahnräder, Federn
Körper-Inneres	Requisiten-Anatomie
Rohre/Tunnel	Kanalisation, Lüftung
Insekten-POV	Durch kleine Löcher

Filmbeispiele

Film	Anwendung
Alien	Körper-Inneres
Fight Club	Durch Objekte
CSI/Forensik	Körper-Untersuchung
Dokumentationen	Industrie, Natur

Vergleich mit anderen Spezialobjektiven

Aspekt	Borescope-Objektiv	Probe Lens	Periskop
Durchmesser	3–10 mm	20–40 mm	30–50 mm
Flexibilität	Oft flexibel	Starr	Starr
Qualität	Moderat	Gut	Exzellent
Anwendung	Engste Räume	Makro	Welten

Technische Herausforderungen

Qualitätsgrenzen	Limit	Beschreibung
Auflösung	Durch Durchmesser begrenzt	Lichtstärke
Sehr gering	(f/16+)	Verzeichnung
Oft erheblich	Schärfentiefe	Sehr begrenzt

Lösungsansätze

Problem	Lösung
Licht	LED-Ring am Kopf, Lichtleiter
Qualität	Postproduktion, Grading
Stabilität	Starre Variante wählen
Länge	Relay-Optik einsetzen

Beleuchtung für Borescope

Lichtquellen	Typ	Anwendung
LED-Ring	Am Borescope-Kopf	Lichtleiter
Flexibel, fokussierbar	Integriert	In Borescope eingebaut
Extern	Durch Öffnung	Herausforderungen

Problem Lösung

Kein Platz	Integriertes Licht	Zu hell	Dimmer	Diffusion	Ungleichmäßig	Mehrere
Quellen	Reflexionen	Position optimieren	Das Erbe	Entwicklung	1950er: Medizinische Endoskopie	1970er: Industrie-Inspektion
1980er: Erste Film-Adaptionen	Heute: Standard für Spezial-Inserts	Einfluss	Das Borescope-Objektiv macht das Unsichtbare sichtbar – Blicke in geschlossene Welten, die kein anderes Objektiv erreichen kann.	Heute	Aspekt Details	Häufigkeit
Spezialisiert	Equipment	Adaptiert oder Cinema-Spezial	Kosten	500 € (Industrie) bis 20.000+ € (Cinema)	Trend	HD/4K
Video-Borescopes	Moderne Entwicklung	Digitale Video-Borescopes	mit HD/4K-Sensoren	haben	Qualität	und Anwendbarkeit
erheblich verbessert.	Die Grenze zwischen Industrie- und Cinema-Equipment	verschimmt.				