

Fresnel-Linse

Englisch: Fresnel Lens

KAMERA/EQUIPMENT

Stufenlinse mit konzentrischen Ringen — bündelt Licht in Scheinwerfern effizient und ermöglicht stufenloses Fokussieren.

Überblick Die Fresnel-Linse (benannt nach dem französischen Physiker Augustin-Jean Fresnel, der das Prinzip in den 1820er-Jahren für Leuchttürme entwickelte) ist eine stufenförmig aufgebaute Sammellinse. Statt eines durchgehend dicken Glaskörpers besteht sie aus konzentrischen, prismenartigen Ringen (Stufen), die die brechende Wirkung einer Vollglaslinse nachbilden, dabei aber deutlich dünner und leichter bleiben. In der Filmbeleuchtung meint "Fresnel" zum einen die Linse selbst und zum anderen – als Kurzform – den gesamten Scheinwerfertyp ("Fresnel-Scheinwerfer", "Fresnel"), bei dem diese Linse vor dem Leuchtmittel sitzt.

Charakteristisch ist die typische, von der Rückseite sichtbare Ringstruktur sowie die meist mattierte (geriffelte) Außenseite, die das Licht zusätzlich streut. Daraus resultiert das prägende Lichtbild: ein vergleichsweise gleichmäßig ausgeleuchteter Kegel mit weicher Kante.

Funktionsprinzip und Beam-Verstellung Der wesentliche Vorteil des Fresnel-Scheinwerfers ist die Fokussierbarkeit. Leuchtmittel und Reflektor lassen sich relativ zur Linse verschieben – üblicherweise über einen Knopf oder Hebel an der Rückseite des Gehäuses. Dadurch wird der Lichtkegel stufenlos zwischen zwei Endstellungen verstellt: Spot: Leuchtmittel nah an der Linse, enger und intensiverer Kegel. Flood: Leuchtmittel von der Linse entfernt, breiter und weicher Kegel. Über diesen Verstellweg deckt ein Fresnel je nach Gerät typischerweise einen Bereich von etwa 10–15° (eng) bis rund 50–60° (weit) ab; gängige Beispiele sind der ARRI 650 Plus (ca. 14,5° Spot / 52° Flood) oder der Aputure F10 (15°–45°). Einzelne Geräte erreichen engere Spots oder weitere Floods, der konkrete Bereich hängt also vom jeweiligen Modell ab. Das Licht ist über die Breite des Kegels relativ konstant in der Intensität und besitzt eine weiche Kante, was den Fresnel als steuerbares, gerichtetes Hauptlicht (Key) sowie als Wash-Light geeignet macht. Im Vergleich zu offenen Scheinwerfern (Open Face) streut ein Fresnel deutlich weniger Spill.

Bauformen und Leuchtmittel Fresnel-Scheinwerfer gibt es klassisch mit

Wolfram-/Tungsten-Leuchtmittel (Glühlicht, ca. 3200 K) sowie zunehmend mit LED-Engines.

Tungsten-Fresnels liefern eine geschätzte, sehr beliebte Lichtfarbe, erzeugen aber viel Wärme.

LED-Fresnels laufen kühler und sind oft farbtemperatur-variabel (bi-color oder RGB), was sie für kleine oder geschlossene Sets praktischer macht. Die Linse selbst ist bei vielen Systemen ein

wechselbares Optik-Element (z. B. bei modularen LED-Spotlights, bei denen sich eine

Fresnel-Vorsatzlinse gegen andere Optiken tauschen lässt). Einsatz am Set Der Fresnel ist einer

der am häufigsten verwendeten gerichteten Scheinwerfer in Film und TV. Wegen des kontrollierbaren, hartkantig bis weich steuerbaren Kegels eignet er sich für Key- und Backlight ebenso wie für gezieltes Akzentlicht. Zur weiteren Beam-Formung werden Barn Doors (Torblenden) direkt am Gehäuse montiert, um Spill abzuschneiden und das Licht präzise zu begrenzen. Übliche Zubehöre sind außerdem Gel-Frames für Farb- und Korrekturfolien sowie Scrims zur Helligkeitsreduzierung. Gängige Geräteklassen reichen von kompakten Einheiten (z. B. 300 W / 650 W Tungsten) bis zu großen Studio-Fresnels.

