Blende

Englisch: Aperture / f-Stop / Iris

KAMERA/BEGRIFFE

Die verstellbare Oeffnung im Objektiv, in der Filmpraxis meist Iris genannt. Sie steuert Lichtmenge und Schaerfentiefe und wird in f-Stops (geometrisch) oder T-Stops (gemessen) angegeben.

Die Blende ist die variable Öffnung im Objektiv, die die Lichtmenge steuert, welche auf den Sensor oder Film fällt. Sie wird durch eine mechanische oder elektronische Irisblende mit mehreren beweglichen Lamellen reguliert. Die Blendenöffnung beeinflusst drei kritische Faktoren der Bildgestaltung: die Belichtung, die Schärfentiefe und die optische Qualität des Bildes. Technische Grundlagen Blendenzahl (f-Zahl) Die Blendenzahl ist ein Verhältnis, das berechnet wird aus: f-Zahl = Brennweite / Durchmesser der Blendenöffnung Beispiel: 50mm Brennweite ÷ 25mm Öffnung = f/2.0 Standard-Blendenserien: f/1.0 - f/1.4 - f/2.0 - f/2.8 - f/4.0 - f/5.6 - f/8 - f/11 - f/16 - f/22 - f/32 Jeder Schritt verdoppelt oder halbiert die Lichtmenge. Von f/2.8 auf f/2.0 fällt etwa 2× mehr Licht ein; von f/2.8 auf f/4.0 nur die Hälfte. T-Stops vs. F-Stops Für Kinematographie ist die Unterscheidung zwischen F-Stops und T-Stops entscheidend: F-Stop : Theoretische Blendenöffnung (Brennweite ÷ Durchmesser) T-Stop : Tatsächliche Lichttransmission unter Berücksichtigung von Glasverlust und Reflexionen Beispiel : Ein Objektiv mit f/1.4 kann tatsächlich T/2.0 sein, wenn 40% des Lichts durch die Glaselemente verloren gehen. Cooke, ARRI und Zeiss Premium-Objektive spezifizieren immer T-Stops für genaue Expositionsplanung. Blendenwerte und ihre Charakteristiken Blende Lichtverhältnis Schärfentiefe Typische Anwendung T/1.3 Sehr hell Sehr gering Available Light Drama, Nacht-Szenen T/2.0 Hell Gering Portrait, emotionale Nähe, Premium Primes T/2.8 Mittel Mittel Standard für viele Produktionen T/4.0 Dunkel Groß Dokumentar, Abenteuer, räumliche Szenen T/5.6 Sehr dunkel Sehr groß Action, Ensemble, Weitwinkel-Szenen T/8 – T/16 Extrem dunkel Maximum Externe Beleuchtung erforderlich Cinematografische Perspektiven Tiefenschärfe und Komposition (DP-Perspektive) Die Blende ist das primäre Werkzeug zur Kontrolle der Schärfentiefe: Offene Blende (T/1.3–T/2.8) : Geringe Schärfentiefe isoliert Objekte vom Hintergrund. Schafft psychologische Nähe und Fokus. Besonders wirksam bei Nahaufnahmen (Close-ups). Anwendung : Portrait-Aufnahmen, emotionale Momente, Isolierung von Details Premium-Objektive : Zeiss Master Prime T/2.0, ARRI Signature Prime T/1.8, Cooke S4/i T/2.0 Mittlere Blende (T/4.0–T/5.6) : Balanciert zwischen Isolation und Kontextdarstellung. Ermöglicht subtile Bewegungen ohne Focus-Pullen. Anwendung : Dialog-Szenen, Mitteltotale, Standard-Produktionsarbeit Objektive : ARRI Signature Prime T/2.0 bei T/4.0 gestoppt, Cooke Anamorphic T/2.3 Geschlossene Blende (T/8–T/16) : Maximale Schärfentiefe. Alle Ebenen des Bildes bleiben scharf. Erfordert intensive Beleuchtung. Anwendung : Action-Sequenzen, Weitwinkel-Shots, Architektur Historische Referenz : "Citizen Kane" (1941) nutzte durchgehend f/8 für maximale räumliche Definition Bokeh und optische Qualität Die Blendenöffnung beeinflusst direkt die Qualität des Bokehs (die Unschärfe im Hintergrund): Runde Öffnung (7+ Lamellen): Weiches, rundes Bokeh Beispiele : ARRI Signature Primes, Cooke Anamorphic, Zeiss Supreme Prime Polygonale Öffnung (weniger Lamellen): Eckiges, geometrisches Bokeh Kann künstlich wirken, wird oft vermieden Blendenstern bei geschlossener Blende: Bei f/16 + erzeugt die Blendenöffnung sichtbare Beugungsmuster (Diffraktionssterne) Look und Stil Die Blendenwahl

definiert den kinematischen Stil einer Produktion: Cinematic Look : Konstante Blende von T/2.8 oder offener erzeugt Schärfentiefe-Gradation TV-Look : Konstante Blende von T/5.6–T/8 wirkt flach und dokumentarisch Indie-Look : Variable Blende zwischen T/2.0 und T/8 folgt Fokuspunkt des Schauspielers Praktische Anwendungen Lichtplanung und Blendenstrategie Professionelle ACs (Assistant Cameraman) planen die Blende basierend auf: Mindestlichtverhältnisse : Verfügbares Licht ÷ ISO-Wert ÷ Verschlusszeit = erforderliche Blende Gewünschte Schärfentiefe : Näher = offener; Weiter entfernt = geschlossener Look der Produktion : Dokumentar (f/5.6+) vs. Drama (f/2.0–f/2.8) Brennweitenkombinationen : Längere Brennweiten benötigen offenere Blenden für gleiche Schärfentiefe Blendenreihe nach Produktionstyp TV-Spielfilm (Standard): Weitwinkel (14mm): T/2.8–T/4.0 Normalbereich (35–50mm): T/2.0–T/2.8 Tele (75–135mm): T/2.0–T/2.8 (wegen geringerer Schärfentiefe bei längeren Brennweiten) Dokumentarfilm: Durchgehend T/5.6–T/8 für Handhaltbarkeit und Schärfetoleranz Available-Light Drama (Indie): Exklusiv T/1.3–T/2.0 mit hochempfindlichem Sensor und minimalem Kunstlicht Action/Adventure: T/4.0–T/5.6 für kontinuierliche Schärfe während schneller Bewegungen Technische Aspekte Iris-Blendentypen Mechanische Irisblende: Mehrere überlappt angeordnete Lamellen Manuelle oder motorische Steuerung Standard bei Zeiss, ARRI, Cooke Primes Elektronische Blende: In modernen Kameras integriert (z.B. RED, Alexa Mini) Ermöglicht präzise Blendenzüge (ramping) während der Aufnahme Genauigkeit bis 1/100-tel Blendenstufen Electro-Iris: Nachträgliche elektronische Steuerung für manuelle Objektive Beispiel : Movicon eMotion für ARRI/Zeiss Primes Blendenzüge (Follow Focus Ramping) Professionelle Produktionen nutzen variable Blende während einer Aufnahme: Zoom-In-Effekt : Blende öffnet sich während Zoombewegung ? verstärkt räumliche Tiefe Drama-Effekt : Blende schließt sich während Dialog ? zieht Aufmerksamkeit auf Gesicht Technisch anspruchsvoll : Erfordert elektromagnetische Blendensteuerung und Follow-Focus-Operator Häufig gestellte Fragen F: Warum wird T-Stop statt F-Stop verwendet? A: T-Stops sind empirisch gemessene Lichtwerte, während F-Stops theoretisch berechnet sind. Im Set braucht der Gaffer und AC die tatsächliche Lichtmenge, nicht eine Formel. F: Kann ich eine offene Blende und variable ND-Filter kombinieren? A: Ja, und das ist Standard. Mit Variable ND (z.B. Schneider Variable ND) kann die Blende konstant bei T/2.0 gehalten werden, während die ND-Dichte (2 bis 8 Blendenstufen) bei wechselnden Lichtverhältnissen angepasst wird. F: Wie berechne ich Schärfentiefe? A: Faustformel für Super-35: Schärfentiefe (mm) ? (2 × Fokusabstand × f-Zahl × CoC) / Brennweite² CoC (Circle of Confusion) = Sensorbreite ÷ 1000 Verwandte Begriffe : T-Stop, F-Stop, Schärfentiefe, Bokeh, Hyperfokale Distanz, Follow Focus, Belichtungsdreieck Aktuelles In der Kinematografie wird die Blende häufig als 'Iris' bezeichnet – ein Begriff, der auf die irisblenden-ähnliche Lamellenkonstruktion zurückgeht und in der Filmpraxis gegenüber dem fotografischen 'Aperture' dominiert. Dabei gilt ein wichtiger Grundsatz der professionellen Belichtungssteuerung: Die Iris wird primär zur Schärfentiefenkontrolle eingesetzt, nicht als Belichtungskorrektur – dafür dienen ND-Filter oder ISO-Anpassungen. Der Unterschied zwischen f-Stop (geometrische Öffnung) und T-Stop (tatsächliche Lichtdurchlässigkeit) bleibt in der Praxis entscheidend, da verschiedene Objektive bei gleichem f-Stop unterschiedlich viel Licht durchlassen.