

# Blendenzahl / F-Stop

Englisch: F-Stop / F-Number

KAMERA/BEGRIFFE

Mathematische Notation zur Angabe der relativen Lichtstärke eines Objektivs.

Berechnet aus Brennweite geteilt durch Blendendurchmesser.

**F-Stop / Blendenzahl** Der F-Stop ist eine standardisierte mathematische Notation, die die relative Lichtstärke (Lichtstärkenverhältnis) eines Objektivs angibt. Trotz des Namens ist der F-Stop nicht die tatsächliche Blendenöffnung, sondern ein Verhältniswert zwischen der Brennweite des Objektivs und dem Durchmesser der Blendenöffnung. **Mathematische Grundlagen** Die F-Zahl berechnet sich nach der Formel:  $F\text{-Zahl} = \text{Brennweite} / \text{Durchmesser der Blendenöffnung}$  Beispiel 1: 50mm Brennweite / 25mm Durchmesser = f/2.0 Beispiel 2: 85mm Brennweite / 42,5mm Durchmesser = f/2.0 Beispiel 3: 35mm Brennweite / 17,5mm Durchmesser = f/2.0 Das bedeutet, dass ein 50mm f/2.0 und ein 85mm f/2.0 theoretisch die gleiche Menge Licht durchlassen, obwohl der physikalische Durchmesser unterschiedlich ist. **Die F-Stop-Sequenz** Die Standard-Blendenreihe folgt einer mathematischen Progression: Blende Licht (relativ) Typische Anwendung f/1.4 16x Extreme Low-Light, Bokeh f/2.0 8x Available Light, Portrait f/2.8 4x Standard Filmproduktion f/4.0 2x Tageslicht, Dokumentar f/5.6 1x Referenzwert f/8.0 0.5x Maximale Schärfe f/11 0.25x Landschaft, Deep Focus f/16 0.125x Extreme Tiefenschärfe **F-Stop vs. T-Stop** Der wichtigste Unterschied für Filmschaffende: F-Stop : Theoretischer Wert basierend auf Geometrie T-Stop : Gemessene Lichttransmission inklusive Glasverluste Ein Objektiv mit f/2.0 kann tatsächlich T/2.3 sein, wenn 15% des Lichts durch Glaselemente absorbiert werden. **Aktuelles** In der aktuellen Filmpraxis zeigt sich eine klare Präferenz für T-Stops gegenüber F-Stops, da sie eine konsistentere Belichtung beim Wechsel zwischen verschiedenen Objektiven ermöglichen. Cinematographen schätzen besonders die Verlässlichkeit von T-Stop-Angaben, die tatsächlich transmittiertes Licht messen statt nur die theoretische Öffnung zu berechnen. Bei der Schärfentiefe-Kontrolle bevorzugen viele Filmemacher das Variieren der Brennweite und Kameraposition vor einer Änderung der Blende, um die gewünschte Tiefenschärfe beizubehalten. **Warum die Zahlen so krumm aussehen** Die Blendenzahl ist ein Verhältnis, keine Messung: Brennweite geteilt durch den Durchmesser der Eintrittspupille . Ein 50-mm-Objektiv mit 25 mm wirksamer Öffnung steht bei f/2. Das ist reine Geometrie — wie viel Licht die Glaselemente unterwegs schlucken, kommt darin nicht vor. Genau dafür gibt es den T-Stop . Die Reihe f/1.4 · f/2 · f/2.8 · f/4 · f/5.6 · f/8 · f/11 · f/16 wirkt willkürlich, ist aber streng: jede ganze Stufe steht zur nächsten im Verhältnis Wurzel 2 . Der Grund liegt in der Fläche — sie wächst im Quadrat des Durchmessers. Wer den Durchmesser um Wurzel 2 verkleinert, viertelt nicht, sondern halbiert die durchgelassene Lichtmenge . Eine Stufe auf der Skala ist deshalb immer genau eine Verdopplung oder Halbierung.