

Crop-Faktor

Englisch: Crop Factor

KAMERA/TECHNIK

Verhältnis zwischen Sensorgröße und 35mm-Vollformat, beeinflusst Bildwinkel und Schärfentiefe.

Überblick Der Crop-Faktor (auch Formatfaktor oder Brennweiten-Verlängerungsfaktor) ist eine reine Verhältniszahl aus derameratechnik. Er beschreibt, um wie viel kleiner die Diagonale eines Bildsensors gegenüber dem Kleinbild-Referenzformat (Vollformat, 36 x 24 mm) ist. Da ein kleinerer Sensor bei gleicher Brennweite einen engeren Bildausschnitt erfasst, dient der Crop-Faktor dazu, die effektive Bildwirkung eines Objektivs auf die vertraute Kleinbild-Skala umzurechnen. Wichtig: Der Crop-Faktor ist kein Equipment und kein Beleuchtungs- oder Grip-Werkzeug, sondern eine rechnerische Kennzahl. Die physikalische Brennweite eines Objektivs bleibt unverändert; lediglich der vom kleineren Sensor genutzte Bildkreis-Ausschnitt verändert das wahrgenommene Bildfeld (Field of View). Berechnung Der Crop-Faktor ergibt sich aus dem Verhältnis der Diagonale des Vollformat-Sensors (rund 43,3 mm) zur Diagonale des verwendeten Sensors: $\text{Crop-Faktor} = \frac{\text{Diagonale Vollformat}}{\text{Diagonale Sensor}}$ Äquivalente Brennweite = physikalische Brennweite x Crop-Faktor Beispiel: Ein 50-mm-Objektiv auf einem Sensor mit Crop-Faktor 1,5 liefert denselben Bildausschnitt wie ein 75-mm-Objektiv am Vollformat ($50 \times 1,5 = 75$). Crop-Faktoren gängiger Sensorformate Format Crop-Faktor Vollformat / Kleinbild (36 x 24 mm) 1,0x (Referenz) APS-H ca. 1,3x APS-C (Nikon DX, Sony, Fujifilm, Pentax) ca. 1,5x APS-C (Canon) ca. 1,6x Micro Four Thirds ca. 2,0x Das Cine-Format Super 35 liegt je nach Aufnahmemodus zwischen Vollformat und APS-C und hat gegenüber Vollformat einen Crop-Faktor von etwa 1,4 bis 1,5x; die genauen Werte variieren je nach Kamera und genutztem Sensorausschnitt. Bedeutung am Set Der Crop-Faktor ist für die Objektivplanung relevant: An einem Sensor mit Crop wird aus einem Weitwinkel ein engerer Bildausschnitt, was Weitwinkelaufnahmen erschwert und längere Brennweiten enger wirken lässt. Bei der Lichtplanung spielt er indirekt eine Rolle, da kleinere Sensoren tendenziell weniger Fläche zur Lichtaufnahme bieten und die Schärfentiefe bei gleichem Bildausschnitt und gleicher Blende größer ausfällt als am Vollformat.