

# Wichtig Grundlagen der Bildverarbeitung Formeln PDF



**Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten**

**Liste von 17  
Wichtig Grundlagen der Bildverarbeitung  
Formeln**

## 1) Anzahl der Bits Formel ↻

Formel

$$n_b = (M^2) \cdot N$$

Beispiel

$$4.941 = (9^2) \cdot 0.061$$

Formel auswerten ↻

## 2) Anzahl der Graustufen Formel ↻

Formel

$$L = 2^N$$

Beispiel

$$1.0432 = 2^{0.061}$$

Formel auswerten ↻

## 3) Bilddateigröße Formel ↻

Formel

$$S_i = R_i \cdot \frac{B_d}{8000}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.25 \text{ bits} = 1000 \text{ px} \cdot \frac{34 \text{ bits}}{8000}$$

Formel auswerten ↻

## 4) Bilineare Interpolation Formel ↻

Formel

$$V_{x,y} = A \cdot X + B \cdot Y + C \cdot X \cdot Y + D$$

Beispiel

$$207.85 = 3.5 \cdot 7 + 1.15 \cdot 6 + 4.15 \cdot 7 \cdot 6 + 2.15$$

Formel auswerten ↻

## 5) Digital-Analog-Wandler Formel ↻

Formel

$$V_r = \frac{V}{2^{n_b} - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.0968 \text{ v} = \frac{189 \text{ v}}{2^5 - 1}$$

Formel auswerten ↻

## 6) Digitale Bildspalte Formel ↻

Formel

$$N = \frac{n_b}{M^2}$$

Beispiel

$$0.0617 = \frac{5}{9^2}$$

Formel auswerten ↻



## 7) Digitale Bildzeile Formel ↻

Formel

$$M = \sqrt{\frac{n_b}{N}}$$

Beispiel

$$9.0536 = \sqrt{\frac{5}{0.061}}$$

Formel auswerten ↻

## 8) Energie verschiedener Komponenten Formel ↻

Formel

$$E = [hP] \cdot f$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4136 \text{ eV} = 6.6\text{E-}34 \cdot 100 \text{ THz}$$

Formel auswerten ↻

## 9) Kumulative Häufigkeit für jeden Helligkeitswert Formel ↻

Formel

$$K_i = \frac{1}{n} \cdot \sum (x, 0, N_{\max}, f[BV_j])$$

Beispiel mit Einheiten

$$36 = \frac{1}{40_{\text{px}}} \cdot \sum (x, 0, 17.48 \text{ w/m}^2, 80)$$

Formel auswerten ↻

## 10) Lauflängenentropie des Bildes Formel ↻

Formel

$$H_{\text{RL}} = \frac{H_0 + H_1}{L_0 + L_1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.04443_{1/\text{K}} = \frac{0.25_{1/\text{K}} + 2.45_{1/\text{K}}}{30_{\text{px}} + 31_{\text{px}}}$$

Formel auswerten ↻

## 11) Lineare Kombination der Expansion Formel ↻

Formel

$$f[x] = \sum (x, 0, k, \alpha_k \cdot \varphi[x])$$

Beispiel

$$50 = \sum (x, 0, 4, 2 \cdot 5)$$

Formel auswerten ↻

## 12) Mit Hauptkomponenten verbundene Bandlasten Formel ↻

Formel

$$R_{\text{kp}} = a_{\text{kp}} \cdot \frac{\sqrt{\lambda_p}}{\sqrt{\text{Var}_k}}$$

Beispiel

$$0.9682 = 0.75 \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$$

Formel auswerten ↻

## 13) Quantisierungsschrittgröße in der Bildverarbeitung Formel ↻

Formel

$$\Delta_b = (2^{R_b - \varepsilon_b}) \cdot \left(1 + \frac{H_b}{2^{11}}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$443.1024 \text{ kW/m}^2 = (2^{21_{\text{dB}} - 2.245}) \cdot \left(1 + \frac{3.24}{2^{11}}\right)$$

Formel auswerten ↻



#### 14) Standardabweichung durch lineare Funktion der Kamerabelichtungszeit Formel

Formel

$$\Sigma = \zeta \cdot (I_p) \cdot \delta \cdot \left( \frac{1}{d^2} \right) \cdot (\tau_1 \cdot t + \tau_2)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$87.0966 = 1.75 \cdot (2.45_{\text{mA}}) \cdot 6 \cdot \left( \frac{1}{2.85_{\text{cm}^2}} \right) \cdot (3.15 \cdot 6_{\mu\text{s}} + 2.75)$$

#### 15) Wahrscheinlichkeit des Intensitätsniveaus, das in einem gegebenen Bild auftritt Formel

Formel

$$P_{ZK} = \frac{N_k}{n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.075 = \frac{3}{40_{\text{px}}}$$

Formel auswerten 

#### 16) Wavelet-Koeffizient Formel

Formel

$$d_j[k] = \int (f_s[x] \cdot \psi_{j,k}[x] \cdot x, x, 0, k)$$

Beispiel

$$160 = \int (2.5 \cdot 8 \cdot x, x, 0, 4)$$

Formel auswerten 

#### 17) Zurückweisung der Bildfrequenz Formel

Formel

$$\text{CSP} = (1 + Q^2 \cdot \rho^2)^{0.5}$$

Beispiel

$$300.0017 = (1 + 20^2 \cdot 15^2)^{0.5}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Grundlagen der Bildverarbeitung Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Koeffizient  $a$
- **a<sub>kp</sub>** Eigenband  $k$  Komponente  $P$
- **B** Koeffizient  $b$
- **B<sub>d</sub>** Bittiefe (*Bisschen*)
- **C** Koeffizient  $c$
- **CSP** Kundenverkaufspreis
- **d** Abstand zwischen Kamera und IRED (Zentimeter)
- **D** Koeffizient  $d$
- **d<sub>j</sub>[k]** Detail Wavelet-Koeffizient
- **E** Energie der Komponente (*Elektronen Volt*)
- **f** Frequenz (*Terahertz*)
- **f<sub>s</sub>[x]** Erweiterung der Skalierungsfunktion
- **f[BV<sub>i</sub>]** Häufigkeit des Auftretens jedes Helligkeitswerts
- **f[x]** Lineare Kombination von Erweiterungsfunktionen
- **H<sub>0</sub>** Entropie Schwarz Lauflänge (*Joule pro Kelvin*)
- **H<sub>1</sub>** Entropie der weißen Lauflänge (*Joule pro Kelvin*)
- **H<sub>RL</sub>** Lauflängen-Entropiebild (*Joule pro Kelvin*)
- **I<sub>p</sub>** Strahlungsintensität (*Milliampere*)
- **k** Ganzzahliger Index für lineare Erweiterung
- **K<sub>i</sub>** Kumulative Häufigkeit für jede Helligkeit
- **L** Graustufenbild
- **L<sub>0</sub>** Durchschnittliche Länge der schwarzen Piste (*Pixel*)
- **L<sub>1</sub>** Durchschnittliche Länge der White Run (*Pixel*)
- **M** Digitale Bildreihe
- **n** Gesamtzahl der Pixel (*Pixel*)
- **N** Digitale Bildsäule
- **n<sub>b</sub>** Anzahl der Bits
- **N<sub>k</sub>** Intensität tritt im Bild auf

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Grundlagen der Bildverarbeitung Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** [hP], 6.626070040E-34  
*Planck-Konstante*
- **Funktionen:** int, int(expr, arg, from, to)  
*Mit dem bestimmten Integral kann die Nettofläche mit Vorzeichen berechnet werden. Dabei handelt es sich um die Fläche oberhalb der x-Achse abzüglich der Fläche unterhalb der x-Achse.*
- **Funktionen:** sqrt, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Funktionen:** sum, sum(i, from, to, expr)  
*Die Summations- oder Sigma-Notation ( $\Sigma$ ) ist eine Methode, um eine lange Summe auf prägnante Weise aufzuschreiben.*
- **Messung:** Länge in Zentimeter (cm)  
*Länge Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Zeit in Mikrosekunde ( $\mu$ s)  
*Zeit Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Elektrischer Strom in Milliampere (mA)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Energie in Elektronen Volt (eV)  
*Energie Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Frequenz in Terahertz (THz)  
*Frequenz Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Datenspeicher in Bisschen (bits)  
*Datenspeicher Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Elektrisches Potenzial in Volt (V)  
*Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Klang in Dezibel (dB)  
*Klang Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Auflösung in Pixel (px)  
*Auflösung Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Entropie in Joule pro Kelvin (J/K)  
*Entropie Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** Intensität in Watt pro Quadratmeter ( $W/m^2$ ), Kilowatt pro Quadratmeter ( $kW/m^2$ )









- $N_{\max}$  Maximaler Helligkeitswert (Watt pro Quadratmeter)
- $P_{ZK}$  Wahrscheinlichkeit der Intensität
- $Q$  Qualitätsfaktor Bild
- $R_b$  Nomineller Dynamikbereich (Dezibel)
- $R_i$  Bildauflösung (Pixel)
- $R_{kp}$  K-Band-Lasten mit P-Hauptkomponenten
- $S_i$  Bilddateigröße (Bisschen)
- $t$  Belichtungszeit der Kamera (Mikrosekunde)
- $V$  Referenzspannungsbild (Volt)
- $V_f$  Auflösung des Digital-Analog-Wandlers (Volt)
- $V_{x,y}$  Bilineare Interpolation
- $\text{Var}_k$  Band-Varianzmatrix
- $X$  X-Koordinate
- $Y$  Y-Koordinate
- $\alpha_k$  Realwertige Expansionskoeffizienten
- $\delta$  Modellverhaltensfunktion
- $\Delta_b$  Quantisierungsschrittweite (Kilowatt pro Quadratmeter)
- $\epsilon_b$  Zugewiesene Bits Exponent Zahl
- $\zeta$  Modellfunktion
- $\lambda_p$  Pter Eigenwert
- $\mu_b$  Der Mantissenzahl zugewiesene Bits
- $\rho$  Ablehnung Konstantes Bild
- $\Sigma$  Standardabweichung
- $T_1$  Modellkoeffizient 1
- $T_2$  Modellkoeffizient 2
- $\varphi[\mathbf{x}]$  Echt wertvolle Erweiterungsfunktionen
- $\psi_{j,k}[\mathbf{x}]$  Wavelet-Erweiterungsfunktion



## Laden Sie andere Wichtig Digitale Bildverarbeitung-PDFs herunter

- **Wichtig Grundlagen der Bildverarbeitung Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT rechner** 
-  **Einfacherbruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

## Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 5:56:11 AM UTC

