

# Wieviele Pixel braucht ein Bild?

Die Anzahl der Pixel, aus denen ein Bild bestehen muß, wird bestimmt durch das Verhältnis von **Bildbreite** zu **Betrachtungsabstand**.

## Faustformel:

$$p_B = 3.000 \cdot \frac{B}{L} \quad (\text{in Pixel})$$

( $p_B$  Anzahl der Pixel in Bildbreite;  
 $B$  Bildbreite;  $L$  Sehabstand)

## Beispiele:

### 1) Papierbild 15 x 10 cm

$B = 15 \text{ cm}$ ;  $L = 25 \text{ cm}$  (deutliche Schweite):

$$p_B = 3.000 \cdot \frac{15 \text{ cm}}{25 \text{ cm}} = 1.800 \text{ px}; \quad A_P = \frac{p_B}{B} = \frac{1.800 \text{ px}}{15 \text{ cm}} = 120 \text{ px/cm} = 305 \text{ ppi}$$

( $A_P$  Pixeldichte; ppi pixel per inch; 1 inch = 2,54 cm)

### 2) Digitalkamera

$p_B = 4.000 \text{ px}$ ;  $L = 40 \text{ cm}$  (Betrachtungsabstand):

$$B = \frac{L \cdot p_B}{3.000} = \frac{40 \text{ cm} \cdot 4.000 \text{ px}}{3.000} = 53 \text{ cm} \quad (\text{Bildbreite})$$

### 3) Zeitungsbild

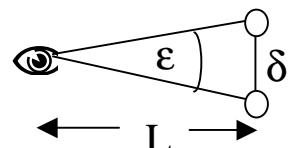
Druckerei-Forderung:  $A_P = 220 \text{ ppi} = 87 \text{ px/cm}$ ;  $B = 24,2 \text{ cm}$  (4 Spalten, gedruckt wird mit 160 ppi):

$$p_B = A_p \cdot B = 87 \text{ px/cm} \cdot 24,2 \text{ cm} = 2.105 \text{ px}$$

### 5) PC-Bildschirm (19'')

$B = 37 \text{ cm}$ ;  $p_B = 1.280 \text{ px}$ :

$$A_P = \frac{1.280 \text{ px}}{37 \text{ cm}} = 35 \text{ px/cm} = 88 \text{ ppi}$$



### 4) Schwinkel $\epsilon$

$A_P = 300 \text{ ppi} = 118 \text{ px/cm}$ ;  $L = 25 \text{ cm}$  (deutliche Schweite):

$$\epsilon = \frac{\delta}{L} \text{ rad} = \frac{1}{L \cdot A_p} \text{ rad} = \frac{1}{25 \text{ cm} \cdot 118 \text{ px/cm}} \cdot \left( \frac{180}{\pi} \cdot 60 \right) = 1,17'$$

(Winkelminuten)