

### Aufgabe 1.56

Ein Textverarbeitungsprogramm hat als Voreinstellungen für die Seitengröße

- (A) für den amerikanischen Markt das Letterformat (8,5 x 11") mit Seitenrändern von je 1" und  
(E) für den europäischen Markt das A4-Format (21 x 29,7 cm) mit Seitenrändern links, rechts und oben von 2,5 cm, unten von 2 cm.
- a) Welche Fläche haben die Satzspiegel in den beiden Versionen in  $\text{cm}^2$ ?  
b) Ein längeres Dokument, das auch Zeichnungen im Maßstab 1:100 und Bilder mit einer Auflösung von 300 dpi enthält, ist im Format (A) angefertigt worden, soll aber im Format (E) ausgegeben werden. Da eine Neuformatierung zu aufwändig ist, sollen die Seiten proportional so angepasst werden, dass der zur Verfügung stehende Platz so gut wie möglich genutzt wird. Auf wieviel Prozent ändert sich dabei die tatsächlich genutzte Fläche? Welchen Maßstab bekommen die Zeichnungen, welche Auflösung die Bilder, wenn deren Pixelzahl unverändert bleibt?  
c) Beantworten Sie die gleichen Fragen für den Fall, dass das Dokument im Format (E) angefertigt und im Format (A) ausgegeben werden soll!

### Lösung:

a) (A)  $6,5 \cdot 9 \cdot (2,54 \text{ cm})^2 = 377,4186 \text{ cm}^2$ ,      (E)  $16 \cdot 25,2 \text{ cm}^2 = 403,2 \text{ cm}^2$

- b) Der Satzspiegel von  $6,5 \times 9''$  entspricht  $16,51 \times 22,86 \text{ cm}$ . Die Textbreite muss auf 16 cm verringert werden, das entspricht einer Skalierung auf  $16/16,51 \approx 96,91 \%$ . Die Texthöhe, die ohnehin schon kleiner ist als beim Format (E) muss wegen der proportionalen Anpassung auf denselben Prozentsatz vermindert werden. Somit vermindert sich die genutzte Fläche auf  $(16/16,51)^2 \approx 93,92 \%$  der ursprünglich genutzten Fläche.

Der Zeichungsmaßstab ändert sich von 1:100 auf  $\frac{16}{16,51} \cdot 1 : 100 = 1 : \frac{16,51}{16} 100 \approx 1 : 103,19$ .

Die Bilderauflösung ändert sich von  $\frac{300 \text{ Pixel}}{1''}$  auf  $\frac{300 \text{ Pixel}}{\frac{16}{16,51} \cdot 1''} = \frac{16,51}{16} 300 \text{ dpi} \approx 309,56 \text{ dpi}$ .

- c) Diesmal muss die Texthöhe von 25,2 cm auf 22,86 cm verringert werden, das entspricht einer Skalierung auf  $22,86/25,2 \approx 90,71 \%$ . Die Textbreite, die beim (E)-Format ohnehin schon schmaler als beim (A)-Format ist, muss wegen der proportionalen Anpassung auf denselben Prozentsatz vermindert werden. Somit vermindert sich die genutzte Fläche auf  $(22,86/25,2)^2 \approx 82,29 \%$  der ursprünglich genutzten Fläche.

Der Zeichungsmaßstab ändert sich von 1:100 auf  $\frac{22,86}{25,2} \cdot 1 : 100 = 1 : \frac{25,2}{22,86} 100 \approx 1 : 110,24$ .

Die Bilderauflösung ändert sich von  $\frac{300 \text{ Pixel}}{1''}$  auf  $\frac{300 \text{ Pixel}}{\frac{22,86}{25,2} \cdot 1''} = \frac{25,2}{22,86} 300 \text{ dpi} \approx 330,71 \text{ dpi}$ .