

Digitale Videos - Berechnung von Dateigrößen

Die Dateigrößen von digitalen Videos sind von folgenden Parametern abhängig:

- **Bildgröße** – (Anzahl der Pixel pro Zeile und Zeilenanzahl (Breite x Höhe)) in Pixel (px)
- **Farbtiefe und Anzahl der Kanäle** in Bit oder Byte
- **Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde**
 - in bps (Bilder pro Sekunde) oder
 - fps (frames per second)
- **Dauer** in Sekunden (s), Minute (min), Stunden (h)
- **Komprimierungsfaktor der Videodaten**
- **Datenvolumen der Audiospur**
in B (Byte), KB (1KB = 1024B), MB (1MB = 1024KB)...

Ein weiterer Parameter, der bei der Erstellung bzw. der Kompression digitaler Videodaten eine Rolle spielt ist die **Datenübertragungsrate in Bit pro Sekunde** bps, kbps (kbps = 1000bps), Mbps (mbps = 1000kbps).

Beispiel einer Berechnung von Dateigrößen digitaler Videos

Gegeben sind folgende Eckdaten des digitalen Videos:

- Bildgröße 640 px x 480 px
- Farbtiefe 8 bit, 3 Kanäle => 24 bit
- Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde 25 fps
- Dauer 3min
- Komprimierung der Videodaten Faktor 20
- kein Audio

Berechnung der Größe eines Einzelbildes (unkomprimiert)

Größe des Einzelbildes = Pixelzahl * Farbtiefe * Kanäle
= 640px x 480 * 8 bit * 3
= 691 200 bit
= **86 400 Byte**

Berechnung des Datenvolumens (unkomprimiert) pro Sekunde

Datenvolumen pro Sekunde = Größe des Einzelbildes * Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde
= 86 400 Byte * 25 fps
= **2 160 000 Byte/s**

Berechnung des Datenvolumens für ganzes unkomprimiertes Video

Datenvolumen (unkomprimiert) = Datenvolumen pro Sekunde * Dauer
= 2160000 Byte/s * 180 s
= **388800000 Byte**

Berechnung des Datenvolumens für ganzes komprimiertes Video

Datenvolumen (komprimiert) = Datenvolumen (unkomprimiert) / Komprimierungsfaktor
= 388 800 000 Byte / 20
= **19 440 000 Byte**
= **18 984,375 KByte**
= **18,54 MByte**