

## Warum muss eigentlich komprimiert werden?

Komprimierte Bilder sind in der Dateigröße reduzierte Bilder, die sich so im Internet schneller übertragen lassen. Die Dateigröße wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

### die Bildmaße:

Breite und Höhe des Bildes oder genauer: die Anzahl der Bildpunkte (Pixel) des Bildes

### die Auflösung:

Anzahl der Pixel pro inch, z. B. 300 dpi (dpi=Pixel per inch) oder 72 dpi.

### die Farbtiefe:

Anzahl der Farben, die in einem Bild vorkommen

### die Komprimierung:

Art (=Algorithmus), wie die Bildpunkte vereinheitlicht oder zusammengefasst werden, um die Datei klein zu halten.

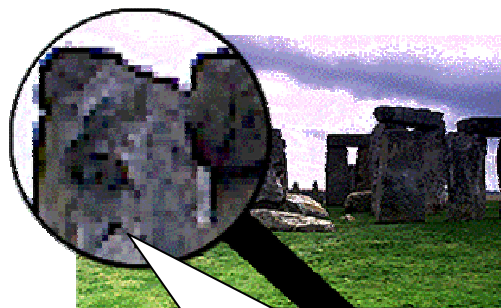


Bild mit Vergrößerung auf Bildpunkte (Pixel)

## Vergleiche die Dateigrößen:

Name	Größe	Typ	Geändert am
stonehenge.psd	336 KB	Adobe Photoshop Image	06.04.98 14:28
stonehenge.GIF	29 KB	GIF Image	06.04.98 14:29
stonehenge.jpg	11 KB	JPG Datei	06.04.98 14:30

links: die Original-Bilddatei, (stonehenge.psd), ist 336 kB groß. Um dieses Bild im Internet zu übertragen, könnte ein langsames

Modem schon drei Minuten beschäftigt sein. Das ist zu lang, zumal das Bild nur 300 x 200 Pixel groß ist. Die Datei wird erst dann spürbar kleiner, wenn sie in den Internet-Bildformaten GIF oder JPG komprimiert wurde.



## Farben indizieren:

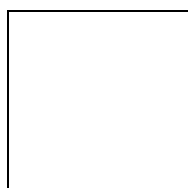
Auf den Bildern oben ist zu erkennen, dass die Anzahl der Farben verringert wurde. Ein Bild, dessen Farbzahl **nicht** verringert wurde, befindet sich im RGB-Modus und kann 16,7 Mio Farben (TrueColor) haben.

links: Bild in 16,7 Mio Farben, Mitte: indizierte 256 Farben, rechts auf 16 Farben indiziert

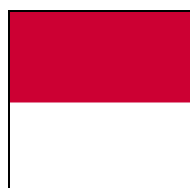
Wird die Anzahl der Farben verringert, so heißt das "indizieren". Das Bild bekommt eine eigene Farbpalette aus den indizierten Farben, die maximal 256 Farben aufweisen kann.

Soll ein Bild im GIF-Format gespeichert werden, so MUSS es indizierte Farben haben, darf also max. 256 Farben haben.

Wichtig: die GIF-Komprimierung kommt in erster Linie durch Farbverringern zustande.



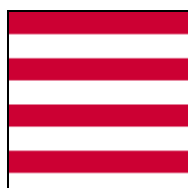
941 bytes



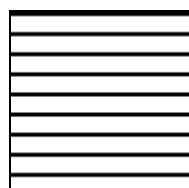
1,000 bytes



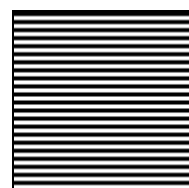
1,001 bytes



1,004 bytes



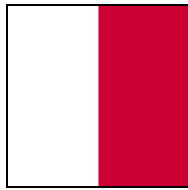
1,002 bytes



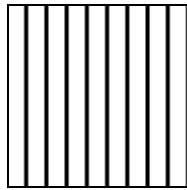
1,033 bytes



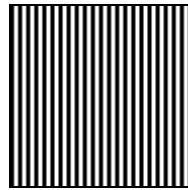
941 bytes



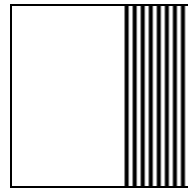
1,102 bytes



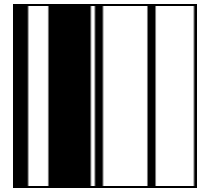
1,238 bytes



1,147 bytes



1,186 bytes



1,452 bytes

### die GIF-Komprimierung:

Der Dateiname "GIF" steht für "CompuServe Graphics Interchange Format" und ist neben dem JPG ein Dateiformat, das komprimierte Bilddaten im Internet-Browser anzeigt. Während beim Speichern eines Bildes im JPG-Format immer ein Qualitätsverlust entsteht, ist das Speichern im GIF-Format verlustfrei - wenn Du darüber hinwegsiehst, dass das Indizieren der Farben für das Bild ja auch ein Verlust ist...

**Verlustfrei heißt hier jedoch, dass ein einmal gespeichertes GIF-Bild jederzeit wieder geöffnet, verändert und neu gespeichert werden kann, ohne dass die Qualität - wie beim JPG-Format darunter leidet!**

Die maximale Anzahl der möglichen Farben beträgt beim GIF entweder 1 Bit (Schwarz-Weiß), 4 Bit (16 Farben) oder 8 Bit (256 Farben). Die Dateigröße eines Bildes mit 8 Bit Farbtiefe ist natürlich größer wenn dasselbe Bild nur 1 Bit Farbtiefe hat. Um ein Verständnis für das Verhältnis Dateigröße und Farbtiefe zu gewinnen, empfehle ich Dir, die zwölf oben abgebildeten Bilder bezüglich der Farben und der Dateigröße miteinander zu vergleichen!



1,239 bytes



1,891 bytes



1,520 bytes



1,568 bytes

**Beachte, dass die Datei umso kleiner wird, wenn in den Pixelreihen kein Farbwechsel stattfindet!**

Bei der Komprimierung im GIF-Format wird eine so genannte "Run Length Codierung" verwendet, bei der das Bild zeilenweise gelesen, ausgewertet und gespeichert wird. Anstelle die Farbwerte Pixel für Pixel aufzulisten, werden bei der "Run Length Codierung" des GIF-Formates nur die **Farbwechsel** vermerkt. Desto mehr gleiche Farben dabei in einer Zeile auftauchen (in der Fachsprache heißt das Farbredundanz), umso besser kann komprimiert werden.

Um die Komprimierungsmethode des GIF-Formates besser zu verstehen, betrachte die Bilder hier oben genau. Prüfe dabei, wie sich die Anzahl der Farben - und deren Verteilung im Bild - auf die Dateigröße auswirkt!



1,248 bytes



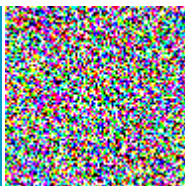
1,402 bytes



1,803 bytes



2,243 bytes



6,685 bytes