

040b73747265616d747970656481a203840163c48403737373810a0a810b
0b815f5f84012584067f411b312d37OneVision-Image: Falschfarben
984112_TMSFalschFarben.tiff ↗ **Falschfarben**

Mit diesem Tool werden Grauwertbilder in Farbbilder umgewandelt. Dabei werden definierten Graubereichen bestimmte Farbverläufe zugeordnet.

Das Werkzeug stellt eine Liste von Konvertierungen bereit, die ihrerseits eine beliebige Anzahl von Farbverläufen enthalten können. In der Abbildung ist die Liste 'Temperatur' mit den Farbverläufen 'Kalt', 'Kühl', 'Normal', 'Warm' und (außerhalb des sichtbaren Bereiches) 'Heiß'. Mit dem obersten Pop-Up-Menü kann also eine der vorhandenen Falschfarbenlisten gewählt werden, die dann darunter erscheint.

Mit dem Pulldown-Menü rechts unter der Anzeige können die Falschfarbenlisten verwaltet werden:

160003_paste.tiff ↗

Neu erzeugt eine neue Falschfarbenliste, die auch sofort selektiert wird, und einen Verlauf enthält.

Durch *Umbenennen...* wird ein Zusatzfenster aufgerufen:

866905_paste.tiff ↵

Hier kann ein neuer Name für die aktuelle Falschfarbenliste eingegeben werden.

Löschen entfernt die aktuelle Falschfarbenliste.

Eine einzelne Falschfarbenliste kann auf verschiedene Arten editiert werden. Zum einen mit dem Pulldown-Menü links unter der Anzeige:

45005_paste.tiff ↵

Neu fügt einen neuen Teilverlauf ans Ende der aktuellen Liste und selektiert diesen.

Löschen entfernt den selektierten Teilverlauf.

Zum anderen kann auch innerhalb der Anzeige der Teilverläufe mit Tastaturkommandos gearbeitet werden:

Befehl-D dupliziert den aktuellen Teilverlauf.

Befehl-X löscht den aktuellen Teilverlauf.

Ein Teilverlauf besteht aus drei Informationen:

1. Sein Name ± Dieser kann geÙndert werden, indem er (der Name) selektiert und in den Editiermodus gebracht wird.
2. Durch die Verlaufsinformation ± Sie wird als kleines Bild hinter dem Namen angezeigt. Zur ...nderung der Verlaufsinformation spÙter mehr.
3. Eine 'Aktiv^a Option ± Nur wenn die Option aktiv ist (angezeigt durch ein HÙckchen) geht der Teilverlauf mit in die Konvertierung ein.

Die Teilverlaufeditierung:

Die Verlaufsinformation des selektierten Teilverlaufs geht in die Teilverlaufeditierung ein:

512283_paste.tiff ↵

Vier Informationen werden hier benötigt:

Startgrauwert: Ab diesem Grauwert wird die Grauinformation in eine Farbinformation umgewandelt.

Endgrauwert: Bis zu diesem Grauwert werden die

Grauinformationen in Farbinformationen umgesetzt.

Verlaufstartfarbe: Der Startgrauwert wird direkt durch diese Farbe ersetzt.

Verlaufendfarbe: Der Endgrauwert wird direkt durch diese Farbe ersetzt.

Zwischen Verlaufstartfarbe und Verlaufendfarbe wird ein Verlauf berechnet, der auf sämtliche Grauwerte zwischen Startgrauwert und Endgrauwert abgebildet wird. Dies wird graphisch im unteren Teil der Teilverlaufeditierung dargestellt. In der oberen Abbildung werden die Grauwerte von 52% bis 82% durch einen Farbverlauf ersetzt. Die Grauwerte von 0% bis 51% und von 83% bis 100% behalten also ihre Werte bei.

Um den Start- bzw. Endgrauwert zu ändern gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Die direkte numerische Eingabe

2. ...ndern des Grauwerts über das Farbwahlfeld unter dem numerischem Eingabefeld
3. Verschieben der Referenzpunkte in der Verlaufsabbildung. Hierzu stehen in der Abbildung drei Greifpunkte zur Verfügung. Der Obere steuert den Startgrauwert. Der Untere steuert den Endgrauwert. Mit dem mittleren Greifpunkt lassen sich Start- und Endgrauwert gleichzeitig verschieben.

Die Verlaufstart- und die Verlaufendfarbe werden über die entsprechenden Farbwahlfelder verändert.

Unter der Teilverlaufeditierung werden zwei Bilder dargestellt:
729248_paste.tiff ↵

Das obere Bild stellt den Originalgraukeil dar, und darunter ist die eingestellte Falschfarbkonvertierung zu sehen.

Zu beachten ist, dass die Reihenfolge der Teilverläufe innerhalb der Teilverlaufsanzeige von Bedeutung ist. Überlappen sich die Grauwertbereiche zweier Teilverläufe, so erfolgt die Konvertierung in die Farben des weiter oben stehenden Teilverlaufs. Aus diesem Grunde ist es möglich die Einträge der Teilverläufe bei gedrückter

Strg-Taste zu verschieben.

130933_paste.tiff ⇐

Dieses Pop-Up-Menü steuert zunächst die numerische Darstellung der Grauwerte eines Teilverlaufs.

Prozent Wertebereich: 0-100

8 - Bit Wertebereich: 0-255

16- Bit Wertebereich: 0-65535

Zusätzlich entscheidet dieses Pop-Up-Menü über die Bittiefe des neu zu erzeugenden Farbbildes:

Prozent: Gleiche Bittiefe wie Graubild

8 - Bit: 8 -Bit Farbbild

16- Bit: 16-Bit Farbbild

227834_paste.tiff ⇐

Hiermit wird festgelegt, ob das Grauwertbild in ein RGB oder ein CMYK-Bild umgewandelt werden soll.

Mit dem Schalter <Vorschau> kann das Graubild für die Anzeige konvertiert werden, ohne dass diese ...nderung endgültig ist.

<Konvertieren> führt die endgültige Transformation durch.

Weiter: ;../TMSFarbenTauschen/TMSFarbenTauschen.rtf;;-
Farben ersetzen

Beispiel: Ein typisches Anwendungsbeispiel ist die Konvertierung eines Röntgenbildes, die ja als Grauwertbilder vorliegen. Angenommen es sind folgende Informationen über das Röntgenbild bekannt:

Knochen haben eine Helligkeit zwischen 20 und 30 Prozent -- ein Tumor hat im Bild eine Helligkeit von 60 bis 75 Prozent. Aufgabe ist es, im Röntgenbild die Knochen Rot und den Tumor Grün einzufärben.

Zunächst wird eine neue Falschfarbenliste benötigt: Aktivieren Sie im Pulldown-Menü "Falschfarbenliste" die Operation "Neu".

Verändern Sie den Namen der neuen Liste durch aktivieren des Eintrags "Umbenennen..." im gleichen Pulldown-Menü. Es erscheint ein Fenster, indem Sie sofort (z.B.) "Röntgenbild" tippen können, und mit Return wird der neue Name für die Liste übernommen.

Sie haben nun eine eigene Liste, die einen Teilverlauf mit dem Namen "Verlauf 1" enthält.

...ndern Sie zunächst diesen Namen durch Doppelklick auf "Verlauf 1" in "Knochen".

Als nächstes muß der Graubereich der den Knochen entspricht eingestellt werden:

Vergewissern Sie sich, daß die numerische Darstellung der Grauwerte in Prozent geschieht, und ändern Sie den Startgrauwert in 20 % und den Endgrauwert in 30 % um. Jetzt umfaßt der Teilverlauf bereits die richtigen Grautöne. Die Verlaufsfarben können nun noch leicht über das Farbwahlfenster in Rottöne geändert werden. Hierzu müssen sie lediglich den Rand der Farbauswahlfelder anklicken. Das Farbwahlfenster erscheint, und neue Farben können eingestellt werden.

Nun erzeugen Sie einen zweiten Teilverlauf, um den Tumorbereich zu markieren. Dazu aktivieren Sie im Pulldown-Menü "Teilverlauf" die Operation "Neu". Der neue Teilverlauf ist zunächst dem "Knochen" Teilverlauf identisch und heißt "Verlauf 1" (Der Name "Verlauf 1" von vorhin ist ja nicht mehr vorhanden). Der erste Schritt ist nun wieder den Namen zu ändern und zwar diesmal in "Tumor". Den Grauwertbereich des Teilverlaufs "Tumor" und die Konvertierfarben werden nun wie beim Teilverlauf "Knochen" geändert.

Sind alle Einstellungen getätigt, kann das Röntgenbild zunächst durch <Vorschau> als Falschfarbbild betrachtet werden. Nach dem korrigieren etwaiger Fehler kann das Falschfarbbild endgültig durch <Konvertieren> erzeugt werden.

Die Falschfarbenliste "Röntgenbild" steht nun ab sofort zur Verfügung, und geht auch durch Verlassen des Programms nicht verloren.