

040b73747265616d747970656481a203840163c48403737373810a0a810  
b0b815f5f84012584067f411b312d37OneVision-Image: Histogramm  
596448\_TMSHistWork.tiff ↪ **Histogramm**

Der Histogrammdialog befindet sich im unteren Teil des Bitmap  
Controllers (Siehe Kapitel Bitmap Controller  
;../TMSImg/Controller.rtf;↪).

Die Funktionen dienen dazu, die Verteilung der Bildanteile  
*Intensität*, *Sättigung*, *Buntgrad* und *Transparenz* anzuzeigen und  
zu verändern. Bei angewählten Grauwertbildern kann lediglich die  
*Intensität* bearbeitet werden.

717267\_paste.tiff ↪ Abb.: Dialogfenster für Histogrammfunktionen.

Die Möglichkeiten der Histogrammfunktionen sollen zunächst am  
Beispiel eines Grauwertbildes erklärt werden:  
In einem eingescannten Bild existieren in der Regel nicht alle  
möglichen Grauwerte. Außerdem verteilen sich die vorhandenen  
Werte nicht gleichmäßig, sondern es überwiegen helle oder dunkel  
Grautöne. Die Histogrammfunktionen sollen die Bildwerte so  
verändern, daß das gesamte Spektrum der möglichen Grauwerte  
gleichmäßig ausgeschöpft wird. Dies wird durch Berechnung einer  
Transformationskurve erreicht, die jedem Original-Grauwert einen  
neuen Wert zuordnet.

## Arbeitsmodi

Mit dem oberen Pop-Up-Menü wird der Kanal eingestellt, der als  
Arbeitsgrundlage dient. Bei Bearbeitung eines Farbbildes sind dies

die Anteile *Buntgrad*, *Intensität*, *Sättigung* und *Transparenz* ± bei Graubildern lediglich *Intensität* und *Transparenz*.

399024\_paste.tiff ↪ Abb: Die Arbeitsmodi.

Mit dem darunter liegenden Pop-Up-Menü kann die Genauigkeit festgelegt werden, mit der das Histogramm erstellt wird. Es stehen 8-, 12- und 16 Bit zur Verfügung.

## **Lesen/Schreiben**

Die anwählbaren Optionen *lesen* und *schreiben* lassen sich zu drei Möglichkeiten kombinieren:

### **1. Nur *lesen* aktiviert**

Wird die Histogrammfunktion mit dieser Option angewendet (probieren Sie es zunächst mit der Funktion <anwenden> im Bitmap-Controller bei einem Wirkungsbereich 'Bild<sup>a</sup>'), so wird über den im Bitmap-Controller selektierten Bereich ein Histogramm erzeugt, und zwar in den momentan aktuellen Bildteilen und Bittiefen.

Sie können diese Funktion nicht nur auf das gesamte Bild anwenden, sondern auch auf einzelne Bereich, wenn Sie ein Werkzeug verwenden. Ist die Funktion 'Zusammenfassen<sup>a</sup>' des Bitmap Controllers eingeschaltet, so wird der gesamte überstrichene Bereich eingelesen. Ist 'Zusammenfassen<sup>a</sup>' nicht eingeschaltet, so wird nur der Bereich eingelesen der sich zuletzt unter dem Werkzeug befand.

### **2. *lesen* und *schreiben* aktiviert**

Das Histogramm wird zunächst eingelesen (siehe oben). Danach wird der aktuell gewählte Bildanteil gemäß der neu berechneten Transformationskurve geändert.

### 3. Nur *schreiben* aktiviert

Der aktuell gewählte Bildanteil wird gemäß der Transformationskurve geändert. Da hier das Histogramm nicht gelesen wird, kann eine Transformationskurve mehrmals für verschiedene Bildbereiche verwendet werden.

## Stärke

Gibt an, wieviel Prozent des Originalbildes zum erzeugten Bild hinzugerechnet werden. 0% entspricht dem Originalbild. Bei 100% wird das Histogramm vollständig gespreizt. Mit diesem Schieberegler kann die unter Umständen recht starke Wirkung der Spreizung fein dosierbar abgeschwächt werden.

402833\_paste.tiff → Abb: Einstellung der Stärke

## Weitere Einstellungen

Klicken Sie auf folgenden Schalter

607069\_paste.tiff →

so stehen Ihnen weitere Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung.

374079\_paste.tiff → Abb.: Dialogfenster für Histogrammfunktionen mit Anzeige eines Original-histogramms und einer Transformationskurve.

25056\_paste.tiff *→Abb: Die möglichen Einstellungen.*

## **Stufigkeit**

Hier kann festgelegt werden, wieviel Prozent der möglichen Bildanteilswerte verwendet werden sollen. 100% bedeutet also, daß das gesamte Spektrum abgedeckt wird, bei 0% werden lediglich 2 Werte erzeugt (und zwar der minimale und der maximale Wert).

## **Untergrenze**

Mit diesem Wert wird bestimmt, wieviel Prozent der unteren Werte des Histogramms als Fehler betrachtet und somit bei der Berechnung der Transformationskurve nicht herangezogen werden. Auf diese Weise können z.B. bei Manipulationen der Intensität quantitativ kleine dunkle Stellen bei der Erstellung übergangen werden. Der Intensitätswert, der heller ist als n-Prozent der übrigen Bildwerte wird so zum neuen Minimalwert. Die Untergrenze kann auch direkt aus dem Bild genommen werden. Hierzu kann eine Farbe direkt aus dem Bild in das Farbwahlfeld neben dem Schieberegler abgelegt werden.

## **Obergrenze**

Analog zur Untergrenze kann hier der prozentuale Wert für die Obergrenze eingestellt werden.

## **Rauschgrenze**

Oft sind Bildwerte, die nur sehr selten im Bild enthalten sind, auf Rauschen zurückzuführen. Mit diesem Schieberegler kann man deshalb festlegen, zu wieviel Prozent ein Bildwert im Verhältnis

zum häufigsten Wert vorkommen muß, um in die Berechnung der Transformationskurve einzugehen.

## Histogramme

In diesem Teil des Dialogfensters erfolgt eine Darstellung der Werte. Folgende Werte können dargestellt werden.

**681237\_paste.tiff** ▸ Abb: Histogrammdarstellung.

### Original

Die Verteilungsfunktion des aktuellen Bildteils wird als Höhenlinie gezeichnet. Je höher die Linie, desto öfter existiert im Bild der Wert, der durch die X-Position gekennzeichnet ist.

### Neu

Ist dieser Optionsschalter angewählt, so wird die Verteilung gezeigt, die nach dem Einrechnen der aktuellen Transformationskurve ins Bild zu erwarten ist.

### Wandlung

Die gezeigte Kurve ordnet jedem Original-Wert (gekennzeichnet durch die X-Position) einen neuen Wert (gekennzeichnet durch die Y-Position) zu.

### Grenzen

Es werden drei Linien gezeigt:

1. Eine senkrechte Linie für die Untergrenze ± alle Histogrammwerte links davon werden nicht beachtet.
2. Eine senkrechte Linie für die Obergrenze ± alle

Histogrammwerte rechts davon werden nicht beachtet.

3. Eine waagrechte Linie für die Rauschgrenze  $\pm$  alle Histogrammwerte unter der Linie werden nicht beachtet.

Jeder Kurve kann mit dem Farbwahlfeld neben dem Optionsschaltern eine eigene Farbe zugeordnet werden. Auf diese Weise ist eine leichtere Unterscheidung der einzelnen Linien im Anzeigefeld möglich.

Version 3.03  $\pm$  © OneVision GmbH, Regensburg, Germany. All Rights Reserved.