

#### Frage 1.1

Zur Erledigung dieser Aufgabe verwendeten wir das erste Register (GIMP-Symbol). Der Vorteil liegt darin, dass nach dem Auswählen des Farbtons mit dem Farb-Selektions-Werkzeug nur noch Sättigungs- und Helligkeitswerte angepasst werden müssen. Dies geschieht durch verschieben des Fadenkreuzes auf der Farbskala dieses Registers.

#### Frage 2.1

Das neu erstellte Bild stellt eine Invertierung des Ursprungsbilds dar.

#### Frage 2.2

Bei der CMYK-Zerlegung sind der Cyan- und Magenta-Kanal sehr dunkel.

#### Frage 2.3

Die Farbtöne bleiben jeweils gleich, nur die Sättigung ist deutlich geringer und die Helligkeit liegt immer bei 100%.

#### Frage 2.4

Oben links ist ein erhöhter Grün-Anteil festzustellen. Im V-Ausschnitt oberhalb der Raupe weisen Grün- und Blau-Kanal höhere Werte auf, als der Rot-Kanal.

#### Frage 2.5

Das Muster im Seitenstreifen der Raupe im Sättigungs-Kanal rührt daher, dass im Originalbild sich an dieser Stelle ein Muster aus weiß und einem gesättigten gelb befindet. Die weiße Farbe ist kaum gesättigt und wird dementsprechend im Sättigungs-Kanal dunkel dargestellt. Im Gegensatz dazu wird die höhere Sättigung des Gelb-Tons im Sättigungs-Kanal heller dargestellt.

#### Frage 2.6

Im Wert-Kanal ist der gesamte Seitenstreifen der Raupe hell, da im Original-Bild dort alle Farben einen hohen Helligkeitswert haben.

#### Frage 2.7

Sättigungs- und Wert-Kanal weisen Artefakte auf. Dies bedeutet, dass im Original-Bild an diesen Stellen jeweils größere Bereiche mit gleichen Sättigungs- und Helligkeits-Werten auftreten. Dies ist auf das Kompressionsverfahren zurückzuführen, das diese Bildinformationen zu größeren Bereichen zusammenfasst.

#### Frage 3.1

Wert und Sättigung bleiben in einer Spalte jeweils konstant, während der Farbwert von oben nach unten zunimmt.

In einer Zeile bleiben jeweils Helligkeit und Farbwert konstant und die Sättigung steigt von links nach rechts.

#### Frage 3.2

1. Zerlegung des Original-Bilds in die HSV-Kanäle.
2. Den Farbtton-Kanal mit schwarz, also dem Wert Null, füllen, da Null im HSV-Farbmodell der Farbe rot entspricht.
3. Zusammensetzen des geänderten Farbtton-, Sättigungs- und Helligkeits-Kanal zu einem neuen Bild mit dem gewünschten Ergebnis.

#### Frage 4.1

Das indizierte Bild wirkt grobkörnig und unscharf. In der Vergrößerung sind deutliche Qualitäts- und Bildinformationsverluste zu erkennen, Farbverläufe im Original-Bild werden im indizierten

Bild als größere Bereiche gleicher Farbe dargestellt.

Frage 4.2

Ein sauberes Einfärben der Schrift ist nicht gelungen, da die Änderung der Farbe eines Farbindexes immer auch Bereiche außerhalb der Schrift betrifft, die den entsprechenden Farbindex aufweisen.

Frage 5.1

Das rekonstruierte Bild unterscheidet sich deutlich von Original-Bild, besonders ist der Farbverlauf des Himmels im Hintergrund nicht mehr vorhanden. Stattdessen werden dort nun größere Bereiche gleicher Grauwerte angezeigt. Die Histogramme unterscheiden sich darin, dass im rekonstruierten Bild nicht mehr alle Grauwerte vorkommen und es große Lücken zwischen den vorkommenden Grauwerten gibt.