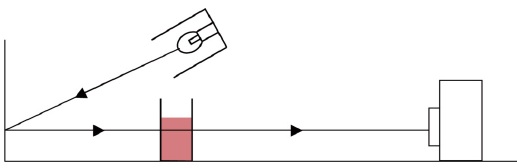
**2 VIS-Spektrophotometrie mit Digitalkamera und PC**

von Sylvain BOULONNAIS (Lycée Jan Lavezzari - 62600 Berck (Pas-de-Calais)): Exploitation d’une échelle de teintes par analyse d’une photographie numérique, Le Bup (Publication de l’Union des professeurs de physique et de chimie), N° 942, mars 2012. Alle Abbildungen stammen aus diesem Artikel.

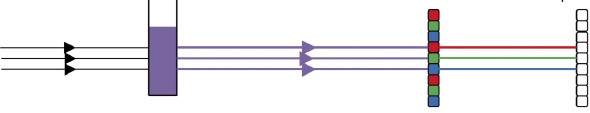
Mit einer Digitalkamera und einem PC kann im RGB-Modus die Intensität des Rot, Grün und Blau-Kanals gemessen. Mit folgender Anordnung kann die Absorption A von Lösungen im sichtbaren gemessen werden VIS-Spektrophotometrie.



A = log

Als Intensität wird die Grösse (zwischen 0 und 255) des jeweiligen Farb-Oktetts genommen.

In VIS-Spektrometern wird entweder das Licht in die Spektralfarben aufgetrennt, ein Teil durch die Probe und das transmittierte Licht nachher von Photodioden detektiert. Neuerdings wird auch Licht integral passieren gelassen nachher aufgetrennt und alle Farben gleichzeitig auf einer Serie von Photodioden gleichzeitig detektiert (CCD-Sensoren). Das passiert auch in einer Digitalkamera. Die Werte der drei Farboktette kann mit dem Hilfsprogramm GetRGBColor1 (PC) an jedem Punkt des Bildschirmes bzw. mit Color Picker2 (MAC) in Bildern festgestellt werden.



1 Für PC: GetRGBColorvon HARGOUS G. kann gratis von Telecharger.com heruntergeladen werden

http://www.01net.com/telecharger/windows/Multimedia/creation\_graphique/fiches/35124.html

2 Für Mac: "Color Picker": http://www.macupdate.com/app/mac/34047/colorpicker

Eine Hilfe für das Programm findet man unter: http://www.robinwood.com/Catalog/Technical/OtherTuts/MacColorPicker/MacColorPicker.html

Man muss das Bild im Programm öffnen, um die Farben zu analysieren. (Tipp von Johanna Feusi, Kantonsschule Ausserschwyz, Nuolen)

**Lösungen und ihre Absorption** (aus dem oben zitierten Artikel von Sylvain BOULONNAIS)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Kaliumpermanganat-Lösung**  1.0 0.80 0.60 0.40 0.20 0.10 mmol L–1  Wert des Oktettes der grünen Fraktion eines Pixels im „Weiss“  209 218 226 229 223 219 Wert des Oktettes der grünen Fraktion eines Pixels in der Lösung  70 90 118 145 181 199  **Absorption im Grünen**  0.48 0.38 0.28 0.20 0.09 0.04  Absorption (y-Achse) gegen Konzentration (x) in mmol L–1 | **Kupfersulfat-Lösung**  1.0 0.80 0.60 0.40 0.20 0.10 mol L–1  Wert des Oktettes der roten Fraktion eines Pixels im „Weiss“  221 224 230 231 229 224  Wert des Oktettes der roten Fraktion eines Pixels in der Lösung  24 42 75 107 159 186 **Absorption im Roten**   0.96 0.73 0.49 0.33 0.16 0.06  Absorption (y-Achse) gegen Konzentration (x) in mmol L–1 |
|  |  |
|  |  |
| **Iod-Lösung konzentriert**  10 8.0 6.0 4.0 2.0 1.0 mmol L–1  Wert des Oktettes der grünen Fraktion eines Pixels im „Weiss“  209 216 222 226 222 222  Wert des Oktettes der grünen Fraktion eines Pixels in der Lösung  79 100 124 158 185 204  **Absorption im Grünen**  0.42 0.33 0.25 0.16 0.08 0.04  Absorption (y-Achse) gegen Konzentration (x) in mmol L–1 | **Iod-Lösung verdünnt**  4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 0.25 mmol L–1  Wert des Oktettes der blauen Fraktion eines Pixels im „Weiss“  201 207 214 216 217 213  Wert des Oktettes der blauen Fraktion eines Pixels in der Lösung  24 40 67 110 150 181  **Absorption im Blauen**  0.92 0.71 0.50 0.29 0.16 0.07  Absorption (y-Achse) gegen Konzentration (x) in mmol L–1 |