

Color studies

rod and cone vision continually varies and color judgments may become unreliable. Some manufactured products have to be evaluated by this mixed vision because they are intended for use in dim light.

The ability of observers to match colors is tested under these varying conditions over the whole visible spectrum of wavelengths from violet to red.

In 1972, Dr. Wyszecki was the founding president of the Canadian Society for Color in Art, Industry and Science. The Society provides a forum, communication center and official association for artists, advertisers, engineers and scientists alike interested in the many aspects of color in daily life. □

W.J. Cherwinski

Right

The principle of reproducing any given color from a particular combination of its three constituent primaries forms the basis for printing of color photographs and illustrations in magazines by a 'subtractive' process called color-separation. The original colored illustration, when photographed through a series of three filters, is initially separated into three negatives which retain the relative amounts of the primaries cyan (blue), magenta (red) and yellow which compose it. When separation is done through a fine-mesh wire screen, this process breaks down the image into a pattern of fine, microscopic dots on each negative's surface. Larger-sized dots reflect a greater intensity of color. Individual metal plates produced from these three negatives transfer the array of dots in blue, red and yellow transparent inks to the paper on the printing press. Where different-colored dots overlap, the new colors arising from superimposition can duplicate any hue found in the original. In the final stage of the printing process, a black plate is added to accentuate depth and contrast in the color reproduction. The final "net" impression of color in the human eye arises from the combined effect of these colored dots which reflect light onto the color-sensitive cone-cell areas of the retina. A similar process by which individual dots of primary colors are excited on a screen is employed in the television tube. The top frame shows a color-separated negative comprised of thousands of microscopic yellow dots; the second, yellow plus blue; in the third, red is added; and in the fourth frame, black completes the picture. The bottom frame represents the microscopic composition of the final color reproduction.

À droite

Toute couleur est reproduite sur papier en partant de la combinaison des trois couleurs fondamentales qui la constituent. C'est un processus soustractif appelé séparation des couleurs. L'illustration en couleur à reproduire est photographiée trois fois et utilisant trois filtres correspondant aux trois couleurs fondamentales, le cyan (bleu), le magenta (rouge) et le jaune. On obtient ainsi trois négatifs correspondant chacun à l'une de ces couleurs. Lorsque l'on utilise aussi, lors de la séparation des couleurs, une toile métallique à mailles fines, on obtient des points microscopiques à la surface de chaque négatif. Ces points sont d'autant plus grands que la couleur est intense. À l'aide de ces négatifs on fait trois plaques métalliques grâce auxquelles on peut transférer la vraie couleur sur papier si l'on utilise des encres transparentes bleues, rouges et jaunes. Si l'on veut accentuer la profondeur et le contraste on peut faire une passe supplémentaire en utilisant une plaque imprégnée d'encre noire. La perception des couleurs est possible grâce à la sensibilité des cônes et des bâtonnets de la rétine de l'oeil qui sont excités par la lumière réfléchie. Un processus semblable à base de points de couleurs fondamentales est utilisé sur les écrans de télévision. De haut en bas: le négatif constitué de milliers de points jaunes microscopiques puis, ce que l'on obtient en superposant successivement le bleu, le rouge et le noir. La dernière image donne le détail à l'échelle microscopique de la reproduction finale en couleur.

