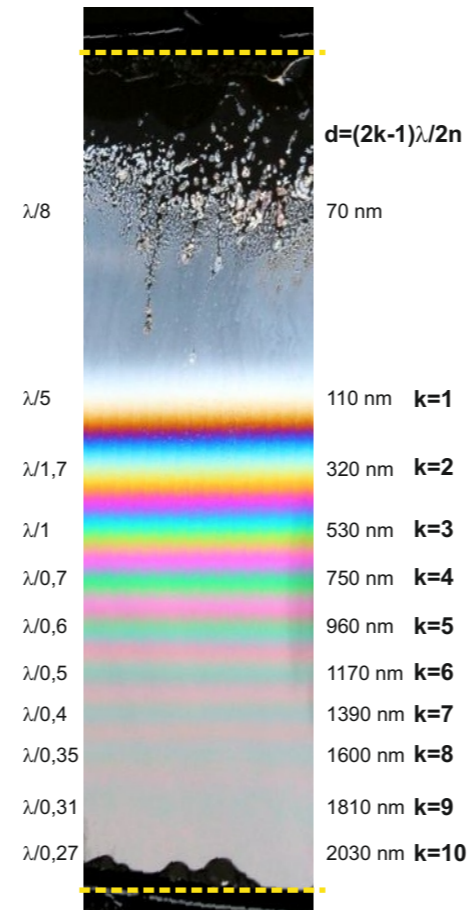


interferenční makrofotografie NANART interference macrophotography

Vystavené obrazy vznikly **interferencí světla z bílého plošného zdroje** (např. oblohy) **na tenké kapalně vrstvě** (podobně jako na kaluži pokryté vrstvičkou oleje nebo na mýdlových bublinách). Vrstvou je zde blanka ze směsi kapalin „natažená“ na rámečku (tedy vlastně „placatá bublina“). Odraz je zaznamenán fotoaparát s makroobjektivem. Délka strany zobrazené oblasti (po výřezu) je několik milimetrů až centimetr. Některé obrazy jsou v reálných barvách (tak jak je vidíme okem), ale mnohé jsou podrobeny digitálním kouzlům.

Technika interferenční makrofotografie poskytuje neuvěřitelné bohatství tvůrčích možností (složení směsi, pohyby kapaliny, způsob osvětlení ...), a tak se mohla stát základem nové výtvarné disciplíny, kterou autor nazval **NANART** (což je „sloučenina“ *nonartu* a *nanoartu*).

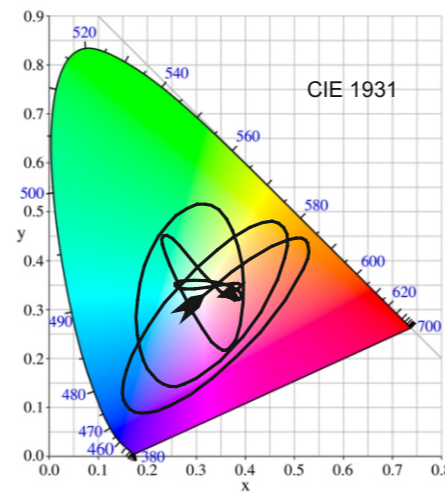


The displayed pictures are created by **interference of light** from an **extended white source** (e.g. daylight from sky) **reflected on a thin liquid layer** (like on a pool with oil layer or on soap bubbles). The actual object here is a membrane formed by a liquid mixture supported on a frame (i.e. "flat bubble"). Reflection is recorded by a camera with a macrolens. Lateral dimension of the image is in the range of a few mm up to one cm. Some pictures are kept in "real" colours but most of them are transformed using the "digital magic".

This technique of interference macrophotography provides incredibly rich structures which can be creatively modified by mixture composition, membrane flow, light sources etc. The author named this kind of visual art as **NANART** (to be understood as a "convolution" of *nonart* and *nanoart*).

Ilustrace:

Horní obrázek ukazuje odraz bílého světla na vertikálně orientované vrstvě, jejíž tloušťka se směrem dolů zvyšuje v důsledku gravitace. Vpravo je uvedena přibližná tloušťka vrstvy d a její vztah s barvou (vlnovou délkou λ) odraženého interferujícího světla. To je také ilustrováno na středním obrázku ukazujícím vývoj barvy v chromatickém diagramu CIE 1931. Na dolní fotografii autora je vidět speciální osvětlovací nástavec vlastní konstrukce.



Figures: The upper picture shows white light reflected from a vertical membrane (its thickness d increases from top down). It demonstrates relation between colour (wavelength λ) of reflected interfering light and the layer thickness. This is also illustrated by the middle image where the evolution of colour with increasing layer thickness is plotted on the chromaticity diagram. On the portrait of author you can see his special illumination setup attached to the lens.

O autorovi

Jan Valenta je profesorem kvantové optiky a optoelektroniky na Matematicko-fyzikální fakultě UK. Vedle své odborné práce v optické spektroskopii polovodičových nanostruktur se zabývá výtvarným využitím vědeckých zobrazovacích metod. Je šéfredaktorem Československého časopisu pro fyziku.

Roku 2004 založil na MFF UK *Malou galerii vědeckého obrazu*, kde již proběhlo 82 výstav. Své fotografie a grafiky zatím prezentoval na 7 samostatných výstavách.

kontakt: jan.valenta@mff.cuni.cz



About the author

Jan Valenta is professor of quantum optics and optoelectronics at Faculty of Mathematics and Physics, Charles University, Prague. Beside his research in the field of semiconductor nanostructures he is interested by application of scientific tools in visual art. He serves as editor-in-chief of Czechoslovak Journal of Physics.

In 2004 he initiated creation of the *Small Gallery of Scientific Images* at his home faculty. Since then he organized 82 exhibitions. His own artistic work (photos, graphics, ...) was presented in 7 exhibitions.

e-mail: jan.valenta@mff.cuni.cz