**Pracovní list 1 – řešení - Kvalita tisku, metrologie tisku**

1. **Definice pojmu kvalita v polygrafickém průmyslu**

|  |
| --- |
| Jako kvalitní vnímáme to, co v nás vyvolává kladnou odezvu a uspokojení. Kvalita tiskoviny (či jiného polygrafického výrobku) je výsledek komplikovaného postupu po sobě jdoucích výrobních návazností. Ty na sebe postupně navazující a každý z nich může ovlivňovat finální kvalitu tiskoviny. Nejedná se tedy pouze o technologické kroky při tisku samotném, ale i o veškeré úkony spjaté s přetiskovou přípravou a dokončovacím zpracováním. |

1. **Výčet testovacích prvků, pomocí kterých se zjišťuje kvalita tiskovin**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | kontrolní proužky s měrnými políčky (kontrola přívodu barvy) |
| **2.** | testovací obrazce (UGRA, FOGRA, Brunner atd. — vytváření ICC profilů) |
| **3.** | Gray Balance (políčka pro vyvážení šedé) |
| **4.** | Siemensova hvězda (hodnocení smyku) |
| **5.** | soustředné kružnice (hodnocení smyku) |
| **6.** | šachovnicové pole (hodnocení nárůstu tiskového bodu) |
| **7.** | supermikroměrný prvek (hodnocení nárůstu tiskového bodu, smyku, zdvojování…) |
| … |  |
| … |  |
| … |  |

1. **Způsoby vyhodnocování kvality tiskovin v polygrafickém průmyslu**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | Vizuálně / vizuální kontrolou |
| **2.** | Denzitometrem/denzitometricky |
| **3.** | Spektrofotometrem/spektrofotometricky |
| **4.** | Kolorimetrem/kolorimetricky |
| **5.** | Polygrafickou lupou |
| **6.** | Optickým mikroskopem / mikroskopicky |
| **7.** | Elektronovým mikroskopem |
| **8.** | Fotoakusticky |
| … |  |
| … |  |

1. **Nejčastější chyby, které mohou vzniknout na potiskovaném archu**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | Nesprávný nános tiskové barvy po celé šíři tiskového archu |
| **2.** | Zdvojování |
| **3.** | Rozmazání (kolmo ke směru tisku / ve směru tisku) |
| **4.** | Smyk |
| **5.** | Nesprávný soutisk barev |
| **6.** | Šablonování |
| **7.** | Tónování |
| **8.** | Obláčkovitý tisk |
| … |  |
| … |  |

1. **Způsob měření tloušťky vytištěné tiskové barvy na daném substrátu**

|  |
| --- |
| Vzhledem k velice tenkým potiskovaným vrstvám barvy se měření její tloušťky v polygrafii provádí denzitometricky. Měření se tedy běžně neprovádí nějakým mechanickým měřidlem, ale pomocí výpočtu reflektance – poměru intenzity odraženého světla (od substrátu s danou barvovou vrstvou) vůči intenzitě světla dopadajícího (na tentýž substrát se stejnou barvovou vrstvou). Z reflektance lze jednoduchým matematickým vzorcem odvodit optickou hustotu, která je spjata právě s tloušťkou potištěné barvové vrstvy jednotlivých procesních barev CMYK. |

1. **Principy dosažení polotónových částí reprodukovaného obrazu**

|  |
| --- |
| Polotón je jakýkoli tónový odstín, nacházející se v rozsahu tónových hodnot 0–100 % (např. 50% polotón černé barvy *K* odpovídá 50% šedé).  Kromě světlotisku (kde bylo polotónů dosahováno „plynule“ z principu bobtnání želatiny) je polotónů dosahováno pomocí dvou principů. Rozlišujeme dva typy síťování – amplitudově modulované (kde se mění velikosti tiskových bodů, ale vzdálenosti jejich středů jsou konstantní) a frekvenčně modulované (kde se mění jejich počet na jednotku plochy, ale jejich velikost je konstantní). Speciálním případem je pak síťování hybridní, v němž se v různých místech tiskové formy kombinují oba výše zmíněné principy.  Pro měření procentuálního vyjádření takovéhoto tónu používáme veličinu *tónová hodnota*, která je již dnes běžně měřena pomocí spektroforometru a dříve byla počítána pomocí naměřených optických hustot. Tímto měřením lze snadno zjistit tzv. *nárůst tiskového bodu*, který je závislý na mnoha faktorech – použitá tisková technologie, tiskový tlak, materiál tiskové formy, profil tiskových bodů atd. |