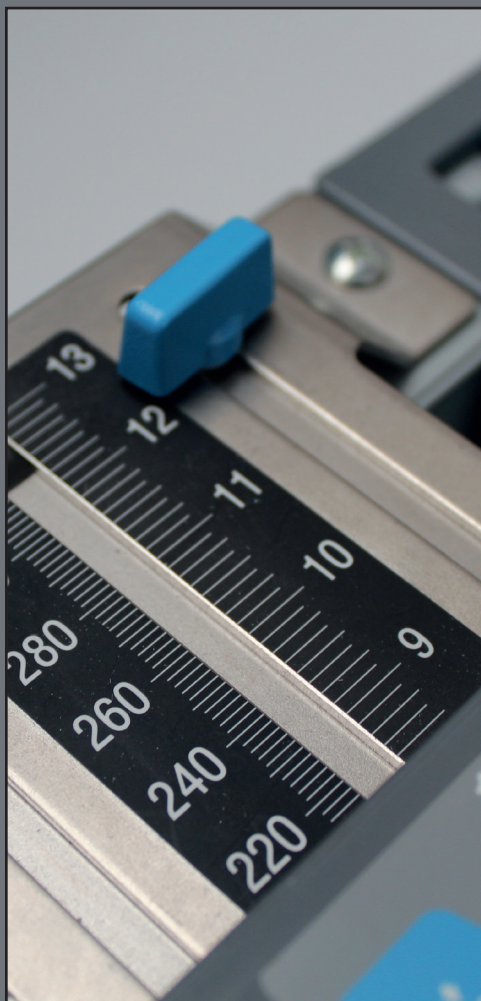




DIGITÁLNÍ TISK V KOSTCE

STŘEDNÍ ŠKOLA MEDIÁLNÍ GRAFIKY A TISKU



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

Praha & EU: Investujeme do Vaší budoucnosti
Evropský sociální fond

Tiskový stroj Konica Minolta bizhub PRESS C6000 a PC učebna

pořízeno v rámci projektu CZ.2.17/3.1.00/34060

„Výukový program – Výroba publikací za pomoci digitálního tisku“

technologie	
tiskový stroj Konica Minolta bizhub PRESS C6000	7
technologické zpracování tiskové zakázky	9
kontrola a vyřazení	
kontrola dat Adobe Acrobat Pro 9	27
kontrola dat Enfocus PitStop Pro 11	33
vyřazení v programu PLDA 5	39
tisk a tiskový stroj	
Fiery Command Work Station 5	45
kalibrace tiskového stroje	55
nakladače papíru	65
Paper Katalog	69
nastavení parametrů tisku (Properties)	73
problémy v tisku	
kontrola kvality tisku	83
chyby v datech	87
tiskové PDF	95
cvičné práce	
vizitky	99
leták A6	107
sešit A4 vazby V1 (in-line)	117

Technologie

Konica Minolta bizhub PRESS C6000

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 tisková jednotka | 9 velkokapacitní zásobník 5 |
| 2 ovládací dotykový displej | 10 přenašecí mezičlánek |
| 3 pomocná ovládací tlačítka | 11 hlavní vykladač vazby V1 (saddlestitcher main tray) |
| 4 zásobníky 1–3 | 12 odpadní kontejner čelního ořezu |
| 5 zvlhčovač papíru a zařízení RU | 13 vykladač DL |
| 6 vazba V1 s čelním ořezem | 14 pomocný vykladač vazby V1 (saddlestitcher sub tray) |
| 7 vazba V3 | 15 pomocný vykladač vazby V3 (stapler sub tray) |
| 8 velkokapacitní zásobník 4 | 16 hlavní vykladač vazby V3 (stapler main tray) |
| | 17 snímání (kopírka + skener) |



- 18 Adobe Acrobat X Pro
- 19 Fiery Command WorkStation 5
- 20 Enfocus PitStop Pro 11
- 21 PLDA 5



Objednavatel:	Název zakázky:	Přijato:	Expedice	Číslo zak.:	
		Termín:			
Popis zakázky:					
Druh práce:	Rozsah:	Barevnost:	Vazba:	Náklad:	
Foto, sazba:					
Popis práce:	Ke zpracování dne:	CENA:			
CTP					
Vyřazení:	Archů:	Počet desek:	Do montáže dne:		
Tisk:					
Počet TA:	Náklad:	Přídavek tisk:	Počet archů odevzaných	Do tisku dne:	
Tiskař/stroj : Polly 574					
Knihárna:					
Počet KA:	Náklad:	Přídavek knihárna:	Vazba:	Zpracování:	Datum:
Potiskovaný materiál:					
Druh:	G/m2:	Rozměr:	Celých archů celkem:	Před tiskem řezat na:	Tiskových archů celkem:

Technologické zpracování tiskové zakázky

Technologická příprava výroby probíhá vždy v úzké součinnosti s obchodním oddělením, které zajišťuje základní výrobní náplň pro tiskárnu.

V případě odpovědného příjmu tiskových zakázek proto musí být v oblasti základních technologických procesů proškoleni nejen zaměstnanci oddělení technologie (popřípadě oddělení kalkulace a tvorby cen), ale i obchodníci, kteří zakázky domlouvají a přijímají, protože výsledná cena domluvená se zákazníkem by měla být vždy rentabilní. Měla by tudíž pokrývat nejen náklady na zhotovení zakázky, ale vytvářet i odpovídající přidanou hodnotu, která by následně vytvářela pro tiskárnu zisk.

U malých tiskáren však bývají obě oddělení natolik provázána, že je nelze ani důsledně odlišit.

Nepostradatelnou součástí výroby je i správně vyplněný „VÝROBNÍ LIST“. Ten provází zakázku celou její realizací a všechna zúčastněná oddělení z něj čerpají informace.

Z hlediska technologickoekonomického je možno rozdělit postup výroby na následující operace:

1. Poptávka zákazníka

Určuje základní parametry zakázky na jejichž podkladě jsme schopni vypracovat postup výroby, zvolit nejvýhodnější technologii, stanovit předběžnou cenu a určit datum zhotovení tiskoviny.

2. Nabídka

Po vypracování výrobního listu můžeme zákazníkovi zaslat nabídku na zhotovení tiskoviny. V nabídce uvádíme předkalkulovanou cenu zakázky a termín jejího zhotovení.

3. Objednávka

Pokud zákazník s naší nabídkou souhlasí, měl by nám zaslat data zakázky a souhlas s její realizací.

4. Kupní smlouva

Měla by se vyhotovit u všech rozsáhlejších zakázek.

5. Převzetí dat a jejich kontrola

Provádí se vždy, a to z pohledu úplnosti a kvality dat, jejich parametrů, ale i z hlediska toho, zda rozsah a kvalita dat odpovídá zaslané objednávce.

6. Výrobní list

Bývá vypracován již při poptávce. Přesto je třeba zkontrolovat, případně dopravit parametry podle skutečnosti, ale vždy po dohodě se zákazníkem.

7. Zajištění materiálu potřebného k výrobě

Použitý materiál vyplývá z představ zákazníka a možností tiskárny. Velmi často proto dochází k jejich vzájemné dohodě. Materiály neobvyklé nebo speciální je však třeba objednat, případně je třeba domluvit se zákazníkem způsob a výši jejich úhrady.

8. Zhotovení tiskoviny

Pokud byly splněny shora uvedené podmínky, je možno zahájit konkrétní výrobu zakázky.

9. Průběžná a výstupní kontrola

Každé oddělení by mělo kontrolovat kvalitu podkladů vstupujících do operace. Po provedení svého úseku práce by mělo opět zkontrolovat kvalitu produktu, který odevzdává do dalšího zpracování. U hotových výrobků by se měla provádět alespoň namátková kontrola.

10. Předání výrobku zákazníkovi (expedice)

Hotové výrobky bývají většinou zabaleny a následně předány zákazníkovi (včetně domluveného způsobu dopravy).

11. Rozbor vyrobených zakázek

Ve stanovených časových obdobích by měla tiskárna provádět vyhodnocení zhotovených zakázek jak po stránce jejich rentability tak i kvality a úrovně komunikace se zákazníkem.

Poptávka

Většina zákazníků obvykle nejprve kontaktuje 3-5 vybraných tiskáren ve kterých si zjišťuje za jakých podmínek by byla vyrobena jeho zakázka.

Nejdůležitějšími požadavky bývá: cena + termín zhotovení + kvalita tiskoviny.

Tiskárnu kontaktuje nejčastěji e-mailem, osobní návštěvou, v krajním případě jen telefonicky.

Pro další jednání musí zákazník zadat základní parametry zakázky:

typ tiskoviny – její velikost (formát)

+ počet stran

+ barevnost

+ způsob knihařského zpracování

+ náklad/počet výtisků

+ požadavky na materiál (papír) – jeho typ + plošná hmotnost

+ případné další požadavky

Na podkladě těchto údajů může tiskárna zhotovit cenovou předkalkulaci a stanovit časové plnění výroby + předpokládaný termín dohotovení.

V praxi je třeba vyplnit a propočítat celý Výrobní list, ať již bude zakázka realizována nebo ne. Proto také u složitějších zakázek vyžadují některé tiskárny zaplacení alespoň minimálních nákladů na kalkulaci.

Řada tiskáren naopak nabízí na svých webových stránkách jednoduché kalkulační tabulky, po jejichž vyplnění můžeme zjistit předběžnou cenu zakázky. Při jejich vyplňování však musíme pochopit logiku jejich výstavby, případně si ověřit, zda zjištěná cena alespoň přibližně odpovídá parametrům zjištěným při zvolení odlišného technologického postupu.

Výrobní list je tudíž nutno vyplnit a propočítat již v období Poptávky, teprve po přijetí Objednávky se „překlopí“ (zařadí) do výroby.

Vyplnění VÝROBNÍHO LISTU

V praxi se používá celá řada různých typů výrobních listů a výrobních sáčků. Záleží vždy na počtu a typu předpokládaných výrobních operací, jejich komplikovanosti i na počtu oddělení zapojených do výrobního procesu. Dalším důležitým faktorem je organizace v tiskárně a stupeň využívání automatizovaných systémů.

Výrobní list (sáček) je možno vyplňovat ručním zápisem, na počítači nebo v programu organizačního komplexního řídicího systému tiskárny, který zajišťuje komplexní provázanost výroby v celé tiskárně.

Protože většina zakázek přichází do tiskárny v současnosti již v podobě hotových stránkových montáží, budeme se nadále zabývat pouze oblastí jejich dalšího zpracování. Vynecháme tudíž oblast pořízení a úpravy textů včetně zadávání a zpracování obrazových předloh.

Přesto je třeba do výrobního listu zaznamenat všechny důležité údaje na kterých je závislý následný správný postup výroby.

Nejprve je vhodné zaznamenat všechny parametry uvedené v Poptávce, případně doplnit údaje organizačního charakteru, které potřebuje tiskárna ke své činnosti.

Objednavatel – Vyplnit minimálně základní údaje objednavatele/zákazníka. Název firmy + kontaktní osoba + telefonické a mailové spojení + atd. U pravidelných zákazníků bývají jejich podrobné údaje uloženy v databázi.

Název zakázky – Většinou vymyslíme zkrácený název zakázky, který je však pro ni charakteristický.

Přijato – Uvést datum (případně i čas) přijetí poptávky na zakázku. (Pozor! Po přijetí Objednávky může být změněno.)

Termín – Prozatím nevyplňujeme, protože ještě nemáme spočítán harmonogram výroby.

Expedice – Prozatím nevyplňujeme.

Číslo zakázky – Zapišeme podle zvyklostí a pořadí stanoveného v tiskárně.

Popis zakázky:

Druh práce – Zapišeme charakteristický druh práce, (např vizitky, leták, brožura, apod.)

Rozsah – Zapsat počet stránek tiskoviny.

Barevnost – Zapsat barevnost tiskoviny, případně jejích částí (např. obálky).

Například: 1/0 – jednostranný jednobarevný tisk

4/0 – jednostranný plnobarevný tisk

4/4 – oboustranný plnobarevný tisk apod.

Vazba – Zapsat způsob/typ dokončujícího zpracování tiskoviny. (Např. brožura V1, brožura V2, 1x lom na formát, kroužková vazba, apod.).

Náklad – Zapsat požadovanou výši nákladu (počtu výtisků).

Potiskovaný materiál – Do rubriky zapsat druh papíru a jeho plošnou hmotnost.

Foto, sazba:

Popis práce – V případě, že by se zakázka zhotovovala podle dodaných rukopisů, obrázků a zrcadel, museli bychom zapsat způsob jejich zpracování, zlomu stránek, apod. Toto políčko však může perspektivně sloužit k zápisu o uložení dat v případě zahájení výroby zakázky.

V další fázi doplníme další známé údaje a můžeme přistoupit k úvaze nad zvolením ekonomicky nejvhodnější výrobní technologie kterou máme k dispozici v tiskárně.

Na podkladě zadaných parametrů následuje **Rozhodnutí o výrobním postupu**

- a) Musíme znát technické parametry všech dostupných strojů a zařízení používaných v naší tiskárně.
- b) Výrobní postup začínáme vždy určovat od finální podoby výrobku podle způsobu dokončujícího/knihařského zpracování případně podle způsobu tisku.
- c) Dalším rozhodujícím faktorem je vytíženost a ekonomická vhodnost tiskových strojů, která nám určuje, kdy nejdříve a jak dlouho budeme moci tisknout.
- d) Na podkladu zadaných parametrů výrobku si určíme předběžnou cenovou kalkulaci, abychom zjistili, která z tiskových technologií bude pro naši zakázku cenově nejvhodnější.
- e) Zvolíme ekonomicky nejvhodnější variantu případně si můžeme poznamenat do výrobního sáčku i zjištěnou cenu.

Při rozhodování o způsobu tisku a způsobu vyřazení tiskových archů musíme vycházet z parametrů dokončujícího zpracování tiskoviny. Abychom mohli správně vyplnit oblast tisku, musíme rozhodnout způsob tisku. Zjištěné údaje zapíšeme tak, aby byly rozepsané pro všechny typy tiskových archů (TA). Stejným způsobem postupujeme při rozhodování o způsobu zpracování zakázky v CTP – Z nabídky šablon/vzorů, je třeba vybrat tu nejvhodnější, která odpovídá parametrům určeným pro zvolený typ tisku. Vyřazení stránek na tiskovém archu je také závislé na budoucím typu knihařského zpracování způsobu skládání archů do složky + snášení složek.

CTP – Vyplňujeme nejlépe v celých řádkách parametrů.

Vyřazení – Zapisujeme rozměry tiskových archů (např. TA 650x480)
Následující neoznačené pole – Zapisujeme počet produkcí na TA
+ způsob tisku (např. 4x produkce na TA, obrátka).

Archů – Zapíšeme počet takto zpracovaných tiskových archů

Počet desek – Vyplníme počet tiskových desek potřebných k vytištění TA.

Do montáže dne – Prozatím nevyplňujeme.

Tisk:

Tiskový arch (TA) – je arch papíru v té velikosti, v jaké je potiskován.

Počet TA – U vícestránkových publikací je třeba provést přesný rozpis jednotlivých TA.

Náklad – Zapsat počet archů papíru potřebných k vytištění zakázky (ve velikosti TA).

Přídavek na tisk – Zapsat potřebný počet archů papíru ve velikosti TA.

Počet archů odevzdaných (do tisku) – Uvést součet archů papíru z Nákladu + Přídavek tisk + Přídavek knihárna

Do tisku dne – Prozatím nevyplňujeme

Knihárna:

Knihářský arch (KA) – je arch papíru v té velikosti, v jaké je knihařsky zpracováván. V průběhu zpracování může mít proměnlivou velikost.)

Počet KA – Do sloupečku pod sebe vyplníme všechny knihařské archy, které se budou zpracovávat. (Není-li nutné nemusíme vyplňovat.)

Náklad – Opíšeme požadovaný počet výtisků.

Přídavek knihárna – Zapišeme požadovaný počet přídavků. Přídavek se zapisuje v počtu a velikosti potřebných Tiskových archů (TA).

Vazba – Již od počátku by měl být zapsán konkrétní typ knihařské vazby.

Zpracování – Pokud není uveden standardní typ vazby, je třeba zapsat konkrétní knihařské operace, které se budou při výrobě zakázky provádět. Případně lze zapsat i způsob balení a expedice tak, jak vyplývá z požadavků zákazníka. (Např. Ořez na formát + 1x lom na A5 + Balení po 200 kusech do fólie + apod.)

Datum – Prozatím nevyplňujeme

Potiskovaný materiál:

Doplnit Rozměr použitých archů papíru

+ Počet archů papíru celkem a jejich formát.

(Případně uvést počet archů ve vstupní velikosti nakoupených archů.)

+ Před tiskem řezat (pokud budeme nakoupené archy řezat/upravovat)

+ Archů papíru celkem (důležitý údaj pro skladové hospodářství).

Stanovení Harmonogramu výroby (Časového plnění)

Plánování obvykle vychází z volné výrobní kapacity/volných termínů tiskových a knihárenských strojů. Je třeba brát ohled na obvyklou pracovní dobu v tiskárně. Je vhodné přidávat časové rezervy.

DTP – Je třeba stanovit čas na kontrolu dat + zavedení do systému + případné úpravy (např. slučování do dvoustran u V1) nebo opravy.

Pro běžnou kontrolu postačí obvykle 0,5-1 hodina.

Práce se odhaduje v hodinách, bývá účtována v normohodinách (cca 200-400 Kč/h).

Pokud budou požadovány náhledy/nátisky/korektury, je třeba počítat s časovou prodlevou a stanovit termíny předání a vrácení nátisku zákazníkem.

Do výrobního listu, rubriky Ke zpracování dne: poznamenáme datum a čas možného zahájení práce.

CTP – Je třeba stanovit čas na vytvoření archové montáže (15-30 minut, podle složitosti) + RIPování + Osvit a vyvolání tiskových desek (asi 15 minut pro barvotisk).

Do výrobního listu, rubriky Do montáže dne: poznamenáme datum a čas možného zahájení práce. (Zároveň se jedná o nejzazší termín do kterého musí být dokončeny práce v DTP.)

Tisk – Příprava tiskového stroje závisí na stupni jeho automatizace. Např. příprava pro barvotisk v našich podmínkách trvá asi 30 minut. Do výrobního listu, rubriky Do tisku dne: poznamenáme datum a čas možného zahájení práce. Zároveň se jedná o nejzazší termín do kterého musí být dokončeny práce v CTP.

Před zahájením vlastního tisku může dojít ke zdržení z důvodu požadavku na náhled od zákazníka. V tomto případě musí být již předem domluven (a do výrobního listu zaznamenán datum a čas náhledu

na který se má zákazník dostavit. Zákazník podepisuje imprimatur = schválení do tisku. Při odděleném tisku líce a rubu je nutné pozvat zákazníka 2x.

Do výrobního listu, dolní části rubriky „Do tisku dne“ poznamenejme dokončení tisku a předpokládaný datum a čas.

Musí následovat rezerva na proschnutí tisku/barvy (u offsetu nejméně asi 4 hodiny). Také před potiskem rubové strany archů se musí počítat s časovým odstupem od dokončeného potisku líce – asi 1 hodina.

Knihárna – Do výrobního listu v části Knihárna:, do rubriky Datum: poznamenáme datum a čas možného zahájení práce.

Rychlost zpracování závisí na použité technologii a strojním vybavení knihárny.

Ruční zpracování bývá 300–600 kusů za hodinu, podle složitosti. Stroje a výrobní linky mívají rychlost 5000–25 000 kusů za hodinu. Při zhotovení vysokých nákladů se mohou operace překrývat nebo je možno použít více stejných strojů zároveň.

Do výrobního listu, dolní části rubriky Datum: poznamenáme dokončení a předpokládaný datum a čas.

Do výrobního listu, rubrik „Termín“ a „Expedice“ poznamenáme předpokládané datumy a časy.

Vyplnit Cenu – cena bývá uváděna obvykle bez DPH.

Při stanovování výrobního harmonogramu je třeba také vytvořit časové rezervy na případnou kooperaci s jinou firmou, která nám může pomáhat při zhotovení zakázky. Jedná se například o dodatečnou laminaci, zajištění výseku nebo výsekových forem, zhotovení ražebních štočků apod., případně na zajištění materiálu potřebného pro zhotovení zakázky nákup a doprava papíru, speciálních barev, apod..

Nabídka

Po vypracování výrobního listu můžeme zákazníkovi zaslat nabídku na zhotovení tiskoviny. V nabídce uvádíme předkalkulovanou cenu zakázky a termín jejího zhotovení.

V nabídce bychom neměli opomenout uvést, že termín dokončení zakázky je závislý na datu zahájení její výroby, tudíž i na datu ke kterému zákazník projeví zájem o zahájení výroby a dodá nám výrobní podklady.

V nabídce musí být také zveřejněna všechna spojení na oddělení obchodu/technologie, aby mohl být kontakt se zákazníkem co nejrychlejší. Zákazníkovi je také vhodné navrhnout způsob převzetí zakázky, případně i nabídnout její dopravu.

V případě změny kvality papíru (z technologických důvodů) musíme o této změně zákazníka informovat.

Nadále již jen čekáme na jeho odezvu.

Zařazení („překlopení“) zakázky do výroby

V případě, že zákazník s naší nabídkou souhlasí a má zájem realizovat svou zakázku právě v naší tiskárně, zkontaktuje obchodní oddělení.

Na podkladě jeho mailového nebo telefonického kontaktu si s ním většinou domluvíme pracovní schůzku. V případě velkých/nákladných zakázek jej většinou pozveme do tiskárny, kde s ním projednáme všechny nezbytné podrobnosti zakázky + uzavřeme Kupní smlouvu + případně převezmeme jeho oficiální Objednávku.

U rozsáhlých, cenově náročných zakázek – můžeme také někdy požadovat složení zálohy na výrobu, jejíž výše většinou pokrývá jen náklady na zakoupení materiálu potřebného k výrobení dané zakázky. Složení finanční zálohy můžeme také ošetřit v uzavírané Kupní smlouvě.

Podle časového odstupu, který proběhl v období mezi zasláním nabídky a uskutečněným zadáním zakázky musíme na místě upřesnit nebo pozměnit výrobní harmonogram a tudíž i termín dohotovení zakázky, se kterým musí zákazník souhlasit. Musí také souhlasit se všemi případnými změnami, ke kterým došlo z technologických důvodů. Zároveň obvykle provedeme alespoň zběžnou kontrolu dodaných výrobních podkladů. U drobných zakázek – je možno zahájit výrobu jen na podkladě mailového potvrzení zakázky a zaslaných výrobních podkladů. Vystavujeme se však zvýšenému riziku možných finančních ztrát.

Veškerá obchodní politika tiskárny je postavena na vzájemné důvěře ve vztahu k zákazníkovi. Proto také mohou trvalí zákazníci dostávat slevu na ceně výrobku, naopak neznámí zadavatelé „z ulice“ moho mít cenu navýšenu. V případě urychlených zakázek („bleskovek“) může být cena i výrazně navýšena, protože její výroba výrazně narušila pravidelný harmonogram výroby v tiskárně, případně způsobila vytvoření přesčasové práce.

Objednávka

Pokud je zákazník s nabídkou tiskárny spokojen vypracuje skutečnou Objednávku, kterou do tiskárny doručí nejlépe mailem a osobní návštěvou, která umožňuje domluvit další potřebné detaily pro výrobu zakázky.

Často vzniká potřeba doplnit změněné požadavky na materiál, výrobní operace nebo mírně pozměnit harmonogram výroby.

U drobných zakázek většinou postačí pouze zaslání objednávky potvrzenou mailovou poštou. Zákazník však musí v objednávce potvrdit všechny případné technologické změny navrhované tiskárnou.

Kontrola a vyřazení



Jako první kontrolu dat můžete použít nástroje obsažené v Acrobatu Pro. Nástroje se mnoho neliší od PitStopu od společnosti Enfocus ale s tím rozdílem, že úpravy a kontroly jsou spíše globální a nelze proto upravovat jednotlivé objekty. Avšak pro kontrolu dat je plně dostačující.

Tři nástroje pro kontrolu:

Informace o PDF

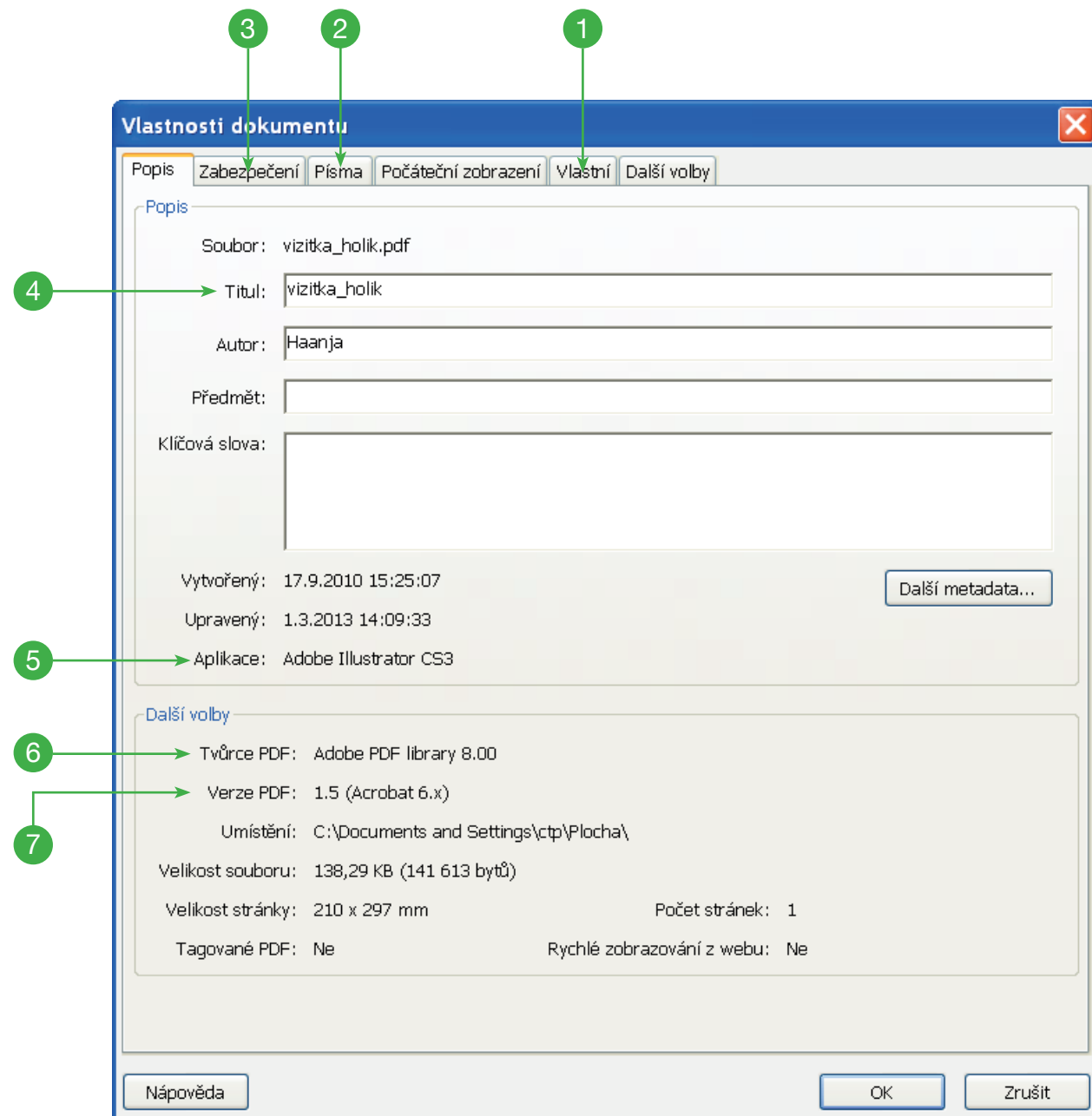
(Soubor/Vlastnosti..., Ctrl+D)

Náhled výstupu

(Další volby/Tisková produkce/Náhled výstupu...)

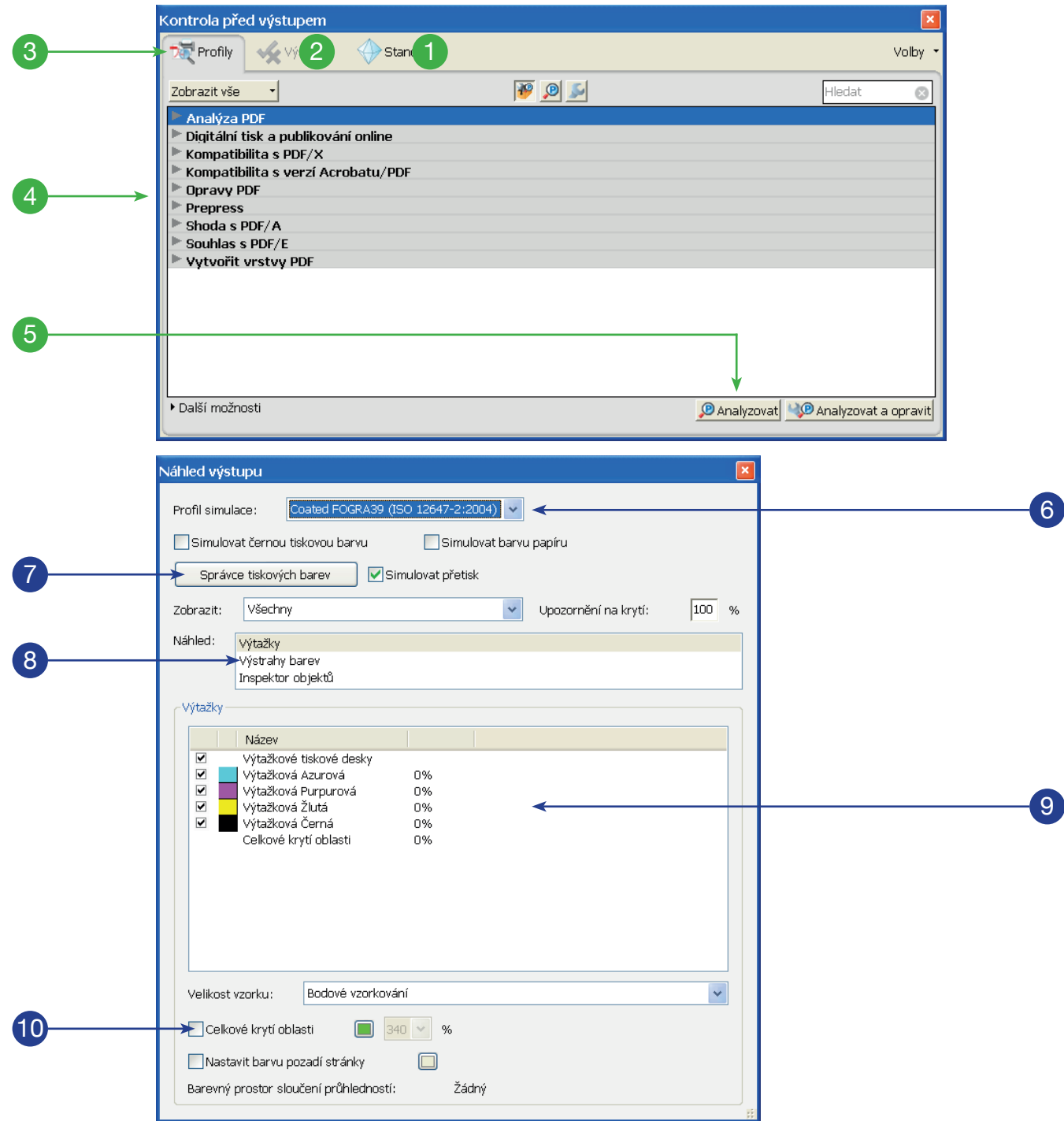
Kontrola před výstupem

(Další volby/Tisková produkce/Kontrola před výstupem...)



- 1 standardy PDF*
- 2 písma vložená v dokumentu
- 3 zabezpečení PDF proti tisku, apod.
- 4 základní údaje o tvůrci PDF
- 5 aplikace, ve které se dokument vytvářel
- 6 aplikace, která PDF exportovala, u nekvalitních (většinou FREE) aplikací se dají předpokládat komplikace
- 7 verze PDF ukazují hlavně zpracování průhlednosti

* pro předávání dat je nejlepší PDF/X-1a:2001 a verze PDF 1.3 – v dokumentu jsou vždy CMYK barvy, všechna RGB se převádí do CMYKu a v dokumentu neexistují průhlednosti (zrastruje je tvůrce PDF a nerastruje je pak RIP, který může udělat chybu)



Nastavení analýz (preflight) lze upravovat nebo lze vytvářet vlastní kontrolní analýzy

- 1 uložení dat do standardu
- 2 výsledky analýzy
- 3 přednastavené analýzy
- 4 seznam přednastavených analýz
- 5 start analýzy
- 6 výstupní profil simulace
- 7 výpis použitých barev
zde se dají přímé barvy buď zakázat nebo převádět do výtažkových barev
- 8 druh zobrazovaných objektů
- 9 výpis použitých barev
ukazuje složení barev pod kurzorem myši
jednotlivé barvy se dají (v zobrazení) vypínat
- 10 zvýraznění míst, kde dochází k velkému překrytí barev,
to může způsobovat problémy hlavně v ofsetovém a inkjetovém tisku (300 % a více),
zde je také důležitý potiskovaný materiál a jeho pevnost



Tento zásuvný modul do Adobe Acrobatu je schopen prohlížet – kontrolovat a případně upravovat zákaznická data. Rozdíl mezi nástroji PitStopu a Acrobatu Pro spočívá nejvíce v tom, že Acrobat Pro upravuje data plošně a v celém dokumentu a PitStop je schopen to samé udělat lokálně (jen na některých částech dokumentu nebo na různých stránkách dokumentu). PitStop obsahuje nástroje pro změnu textů, přesouvání objektů, tvorbu obrysů, vypínání a zapínání přetisků, atd.

Nejdůležitější nástroje jsou:

Inspector

(Zásuvné moduly/Enfocus PitStop Pro/Inspector..., Alt+Ctrl+I)

Eyedropper

(Zásuvné moduly/Enfocus PitStop Pro/Editing Tools/Eyedropper...)

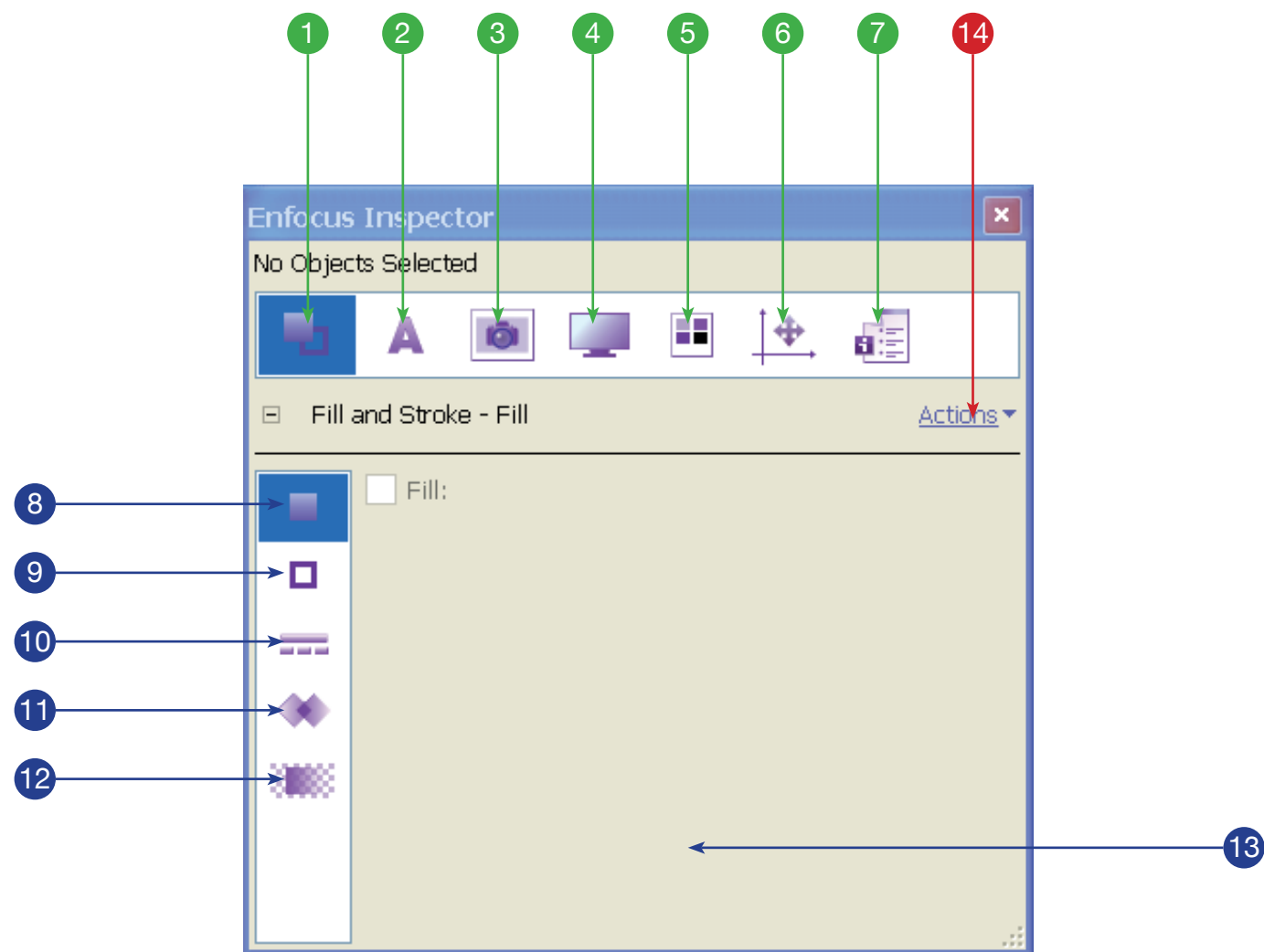
Preflight

(Zásuvné moduly/Enfocus PitStop Pro/Preflight Document..., Alt+Ctrl+P)

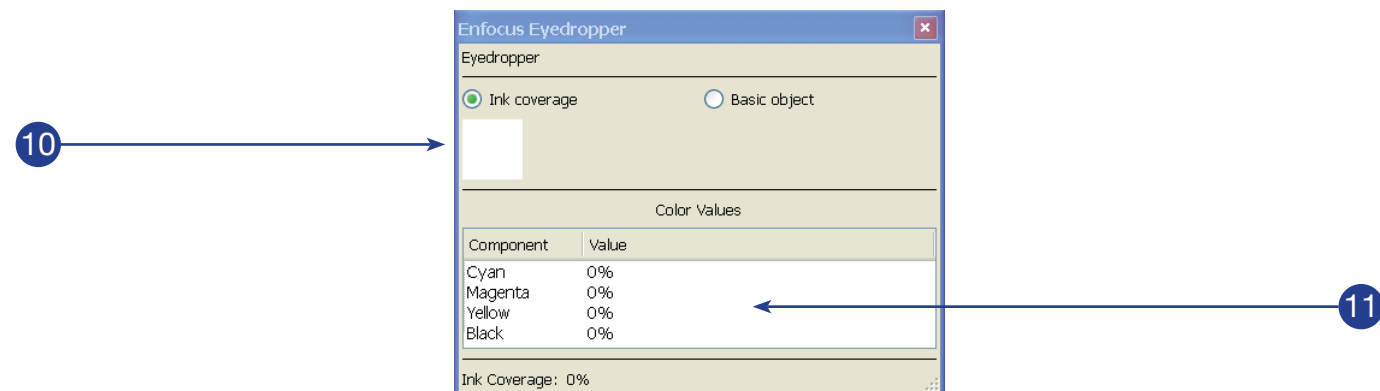
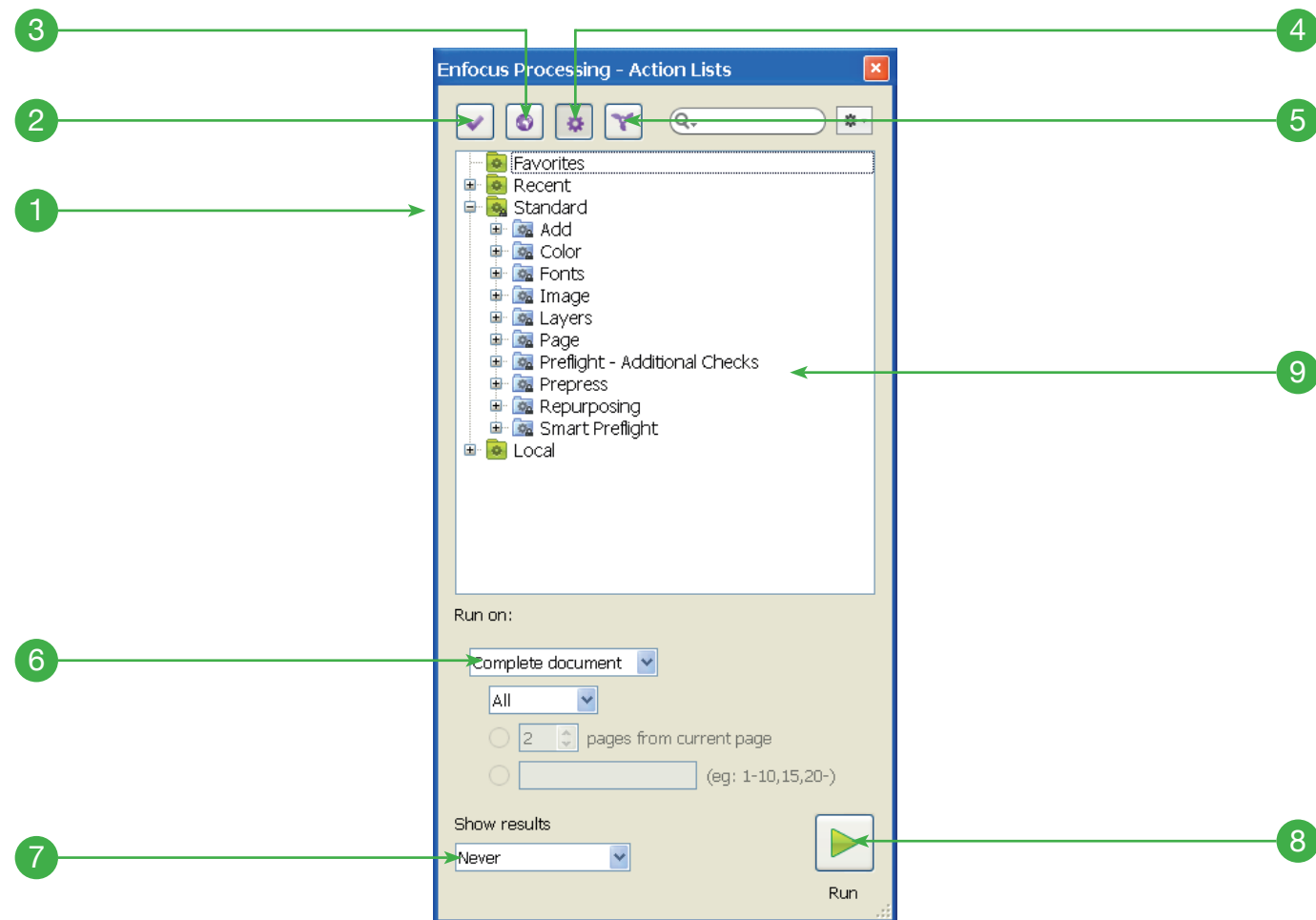
Měření čistého formátu:

Nástroj oříznutí

(Nástroje/Další úpravy/Nástroj oříznutí...)



- 1 výplně, obrysy, tahy, přetisky, průhlednost
- 2 nástroj na úpravu textu
- 3 obrázky vlastnosti, rozlišení, komprese
- 4 prepress půltóny, vrstvy, výstupní záměr
- 5 barevné výtažky, převádění barev (z jedné barvy do druhé)
- 6 posouvání a transformace objektů
- 7 rozpis, shrnutí
- 8 úpravy výplně
- 9 úpravy tahu
- 10 typ tahu
- 11 úpravy průhledností
- 12 přechod
- 13 doupřesňující nástroje a informace o objektech
- 14 akce úprav



Nastavení analýz (preflight) lze upravovat
nebo lze vytvářet vlastní kontrolní analýzy

- 1 výplně, obrysy, tahy, přetisky, průhlednost
- 2 zrychlené volby
- 3 globální změny
- 4 přednastavené akce (převod do CMYKu, atd.)
- 5 zrychlené volby
- 6 výběr stran pro analýzu
- 7 analýza certifikovaného PDF, povolit opravy
- 8 start analýzy
- 9 seznam přednastavených analýz
- 10 eyedropper pracuje na principu kapátka
po kliknutí do obrazu ukazuje barevný režim a procentuální složení
- 11 procentuální složení

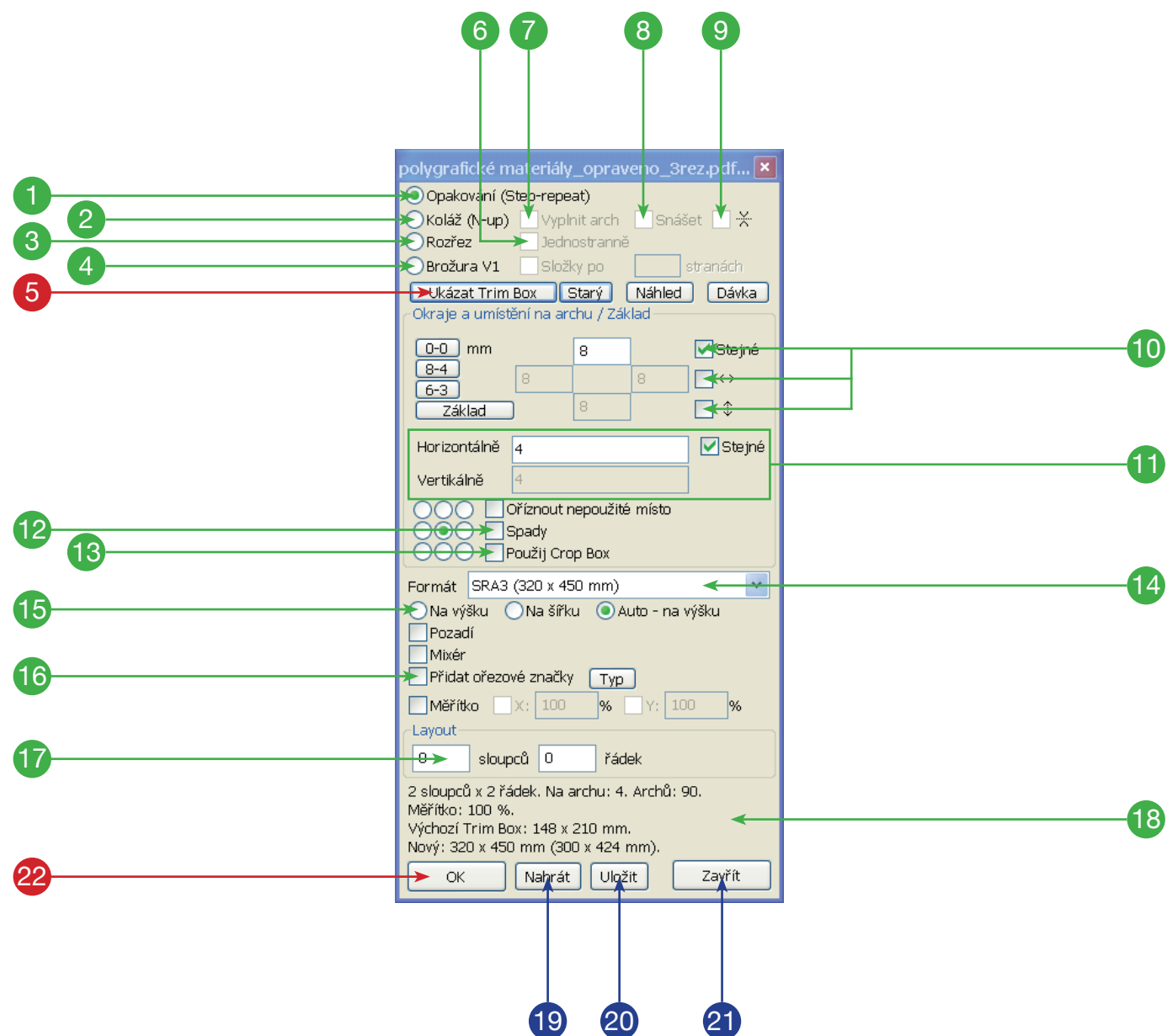


Vyřazování v programu PLDA 5

39

Asi nejrychlejší a nejsnadnější způsob jednoduché archové montáže je využívání programu PLDA. Jedná se opět o modul do programu Acrobat a jeho používání je snadné a rychlé.

V dnešní době je program podporován společností Konica Minolta a ve velké míře je i používán v tiskárnách s digitálními tiskovými stroji.



- 1 kopíruje jednotlivé stránky na arch
- 2 skládá stránky dokumentu postupně za sebou na stejný arch
- 3 skládá stránky dokumentu na archy tak, že po ořezu (typicky na řezačce) a složení vzniklých hromádek na sebe je zachována původní posloupnost stránek v dokumentu (vhodné pro tisk variabilních dat či maket)
- 4 skládá stránky dokumentu na arch tak, aby výsledné archy byly připraveny pro vazbu V1 (na stříšku)
- 5 zobrazí na aktuální stránce Trim Box (čistý formát)
- 6 výsledné archy budou tištěny jednostranně
- 7 rozkopíruje stránku dokumentu na arch tak, aby ho plně zaplnil
- 8 určuje pořadí, v jakém budou stránky původního dokumentu kopírovány (snáší stránky dokumentu hned za sebou)
- 9 pokud jsou vyřazovány stránky různých velikostí, jednotlivé řádky stránek na archu jsou zarovnány k hornímu okraji pokud je však zatržena volba „k sobě“, jsou stránky v každém lichém řádku zarovnány ke spodnímu okraji
- 10 duplexing – prohození okrajů archu na každém sudém archu
- 11 ruční zadání rozestupů mezi jednotlivými stránkami na archu
- 12 nastavení spadávky
- 13 pokud chybí správná definice Trim Boxu lze použít Crop Box
- 14 koncový formát tiskového archu
- 15 poloha tiskového archu, automatické natáčení
- 16 manuální ořezové značky
- 17 ruční zadání schématu montáže
- 18 informace o počtu stránek na archu a čistém formátu
- 19 načíst uloženou montáž
- 20 uložit nastavení montáže
- 21 ukončit PLDA
- 22 spustit montáž

Tisk a tiskový stroj



Fiery Command WorkStation 5

45

Fiery Command WorkStation 5, program pro ovládání tiskového stroje Konica Minolta bizhub PRESS C6000, je schopen zároveň ovládat i více tiskových strojů, ale s podmínkou, že jsou ovládány RIPv a vlastními tiskovými servery.

Díky tomuto programu se i tiskový stroj kalibruje, nastavuje správa barev, knihovny přímých barev a jejich zpracování, ale i počítadlo výtisků.

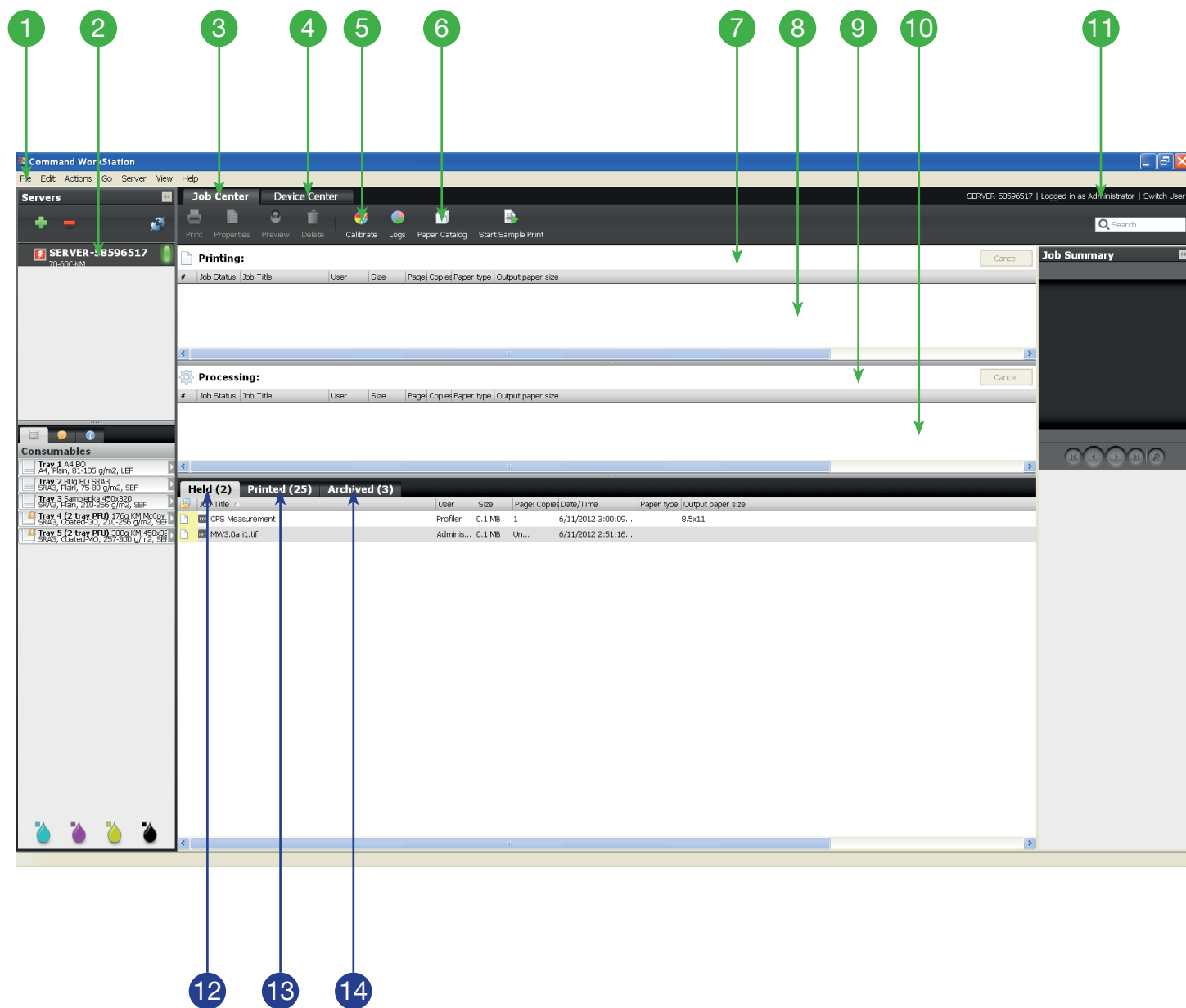
V základu jsou k použití připraveny tři účty:

Administrator – vše má povoleno

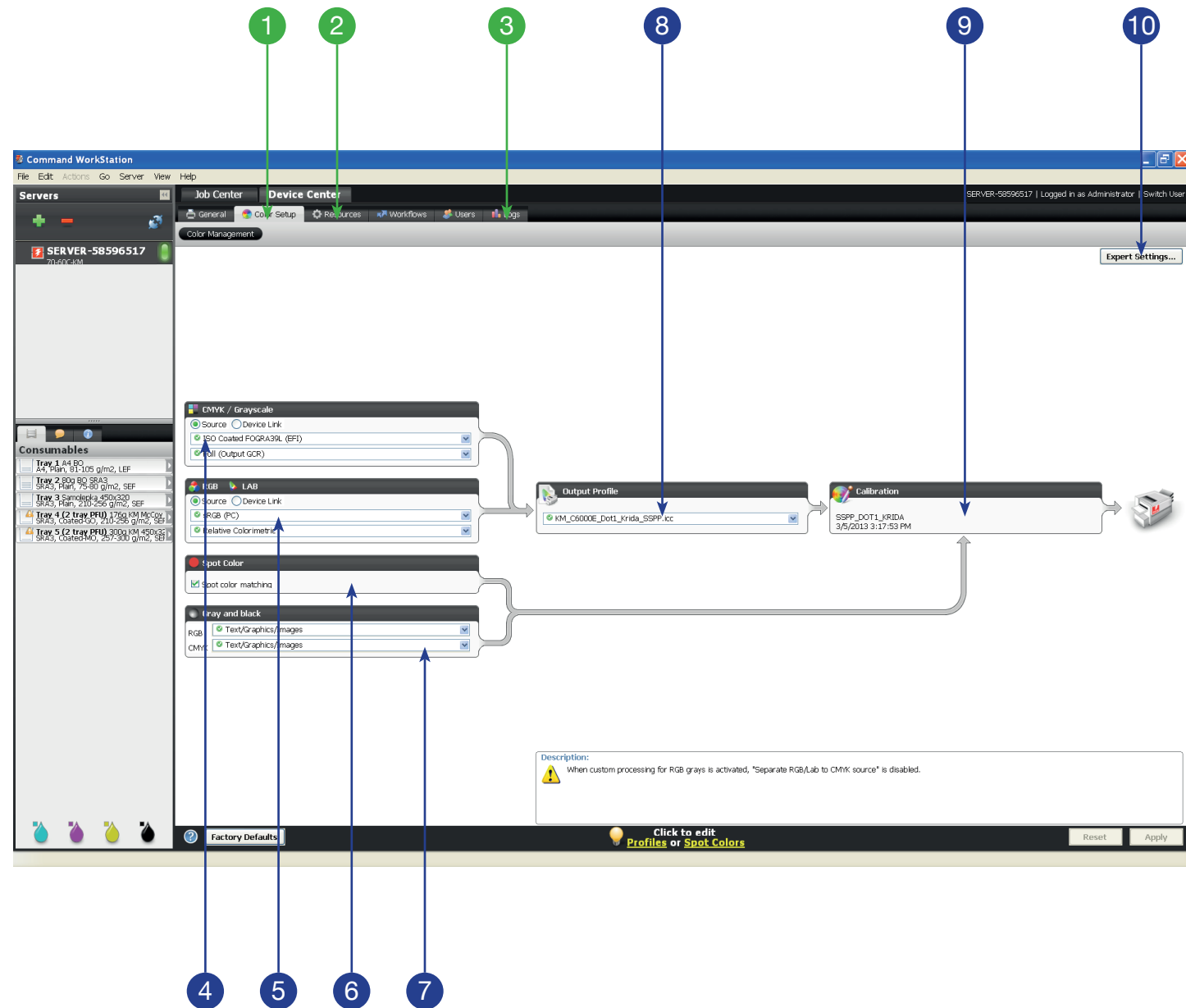
Operator – nelze měnit barevné nastavení a kalibrace

Guest – tento účet může pouze nahlížet na tiskovou frontu

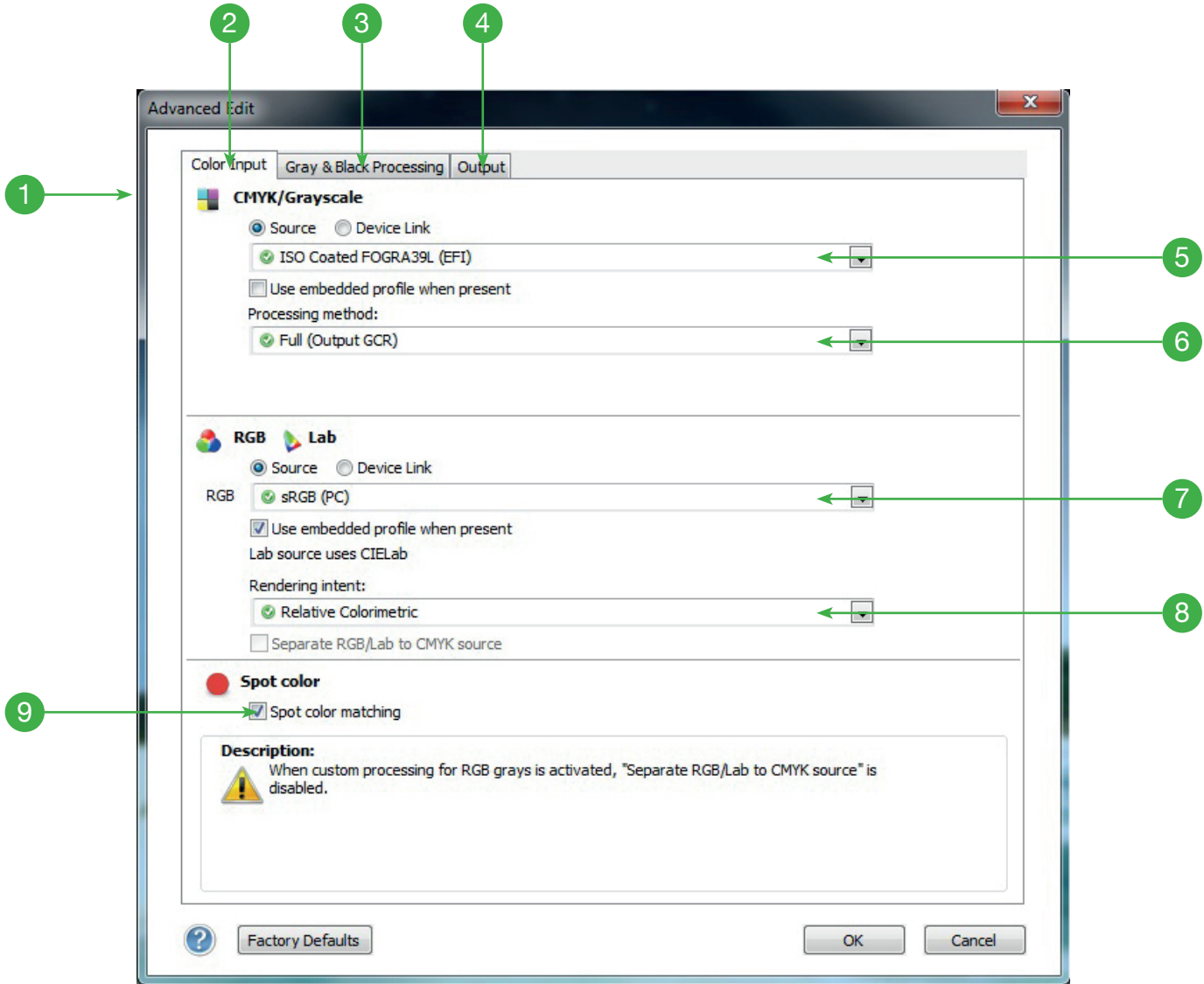
U barevného nastavení je důležité si uvědomit, že k převodu barev dojde vždy, a to kvůli převodu do aktuálně zvoleného ICC profilu tiskárny. Tím může i dojít ke špatnému převodu černého textu, který je po převodu tištěn všemi barvami. Této chybě můžete předejít pomocí správného nastavení barevnosti stroje a převodů barev.



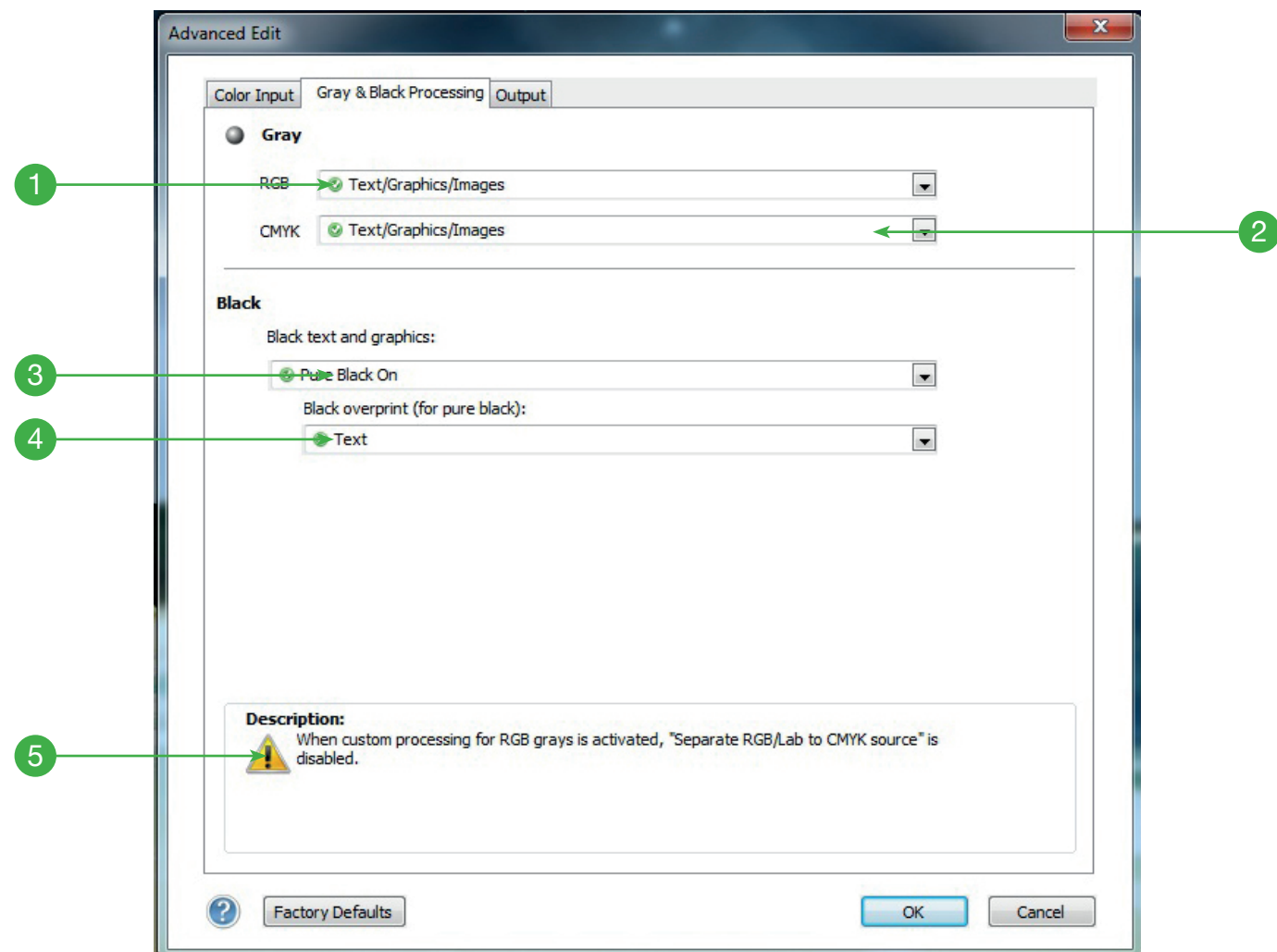
- 1 import zakázky: soubor→ Import Job... (Ctrl+I) nebo přímým přetažením do seznamu nevytištěných zakázek (Held)
- 2 připojený server (tiskárna)
- 3 výpis zakázek, nastavení individuálního tisku
- 4 centrum nastavení stroje – například zpracování barev (strana 49)
- 5 nástroj kalibrace „linearizace“ (strana 55)
- 6 katalog přednastavených papírů – Paper Katalog (strana 69)
- 7 právě tištěná zakázka
- 8 tisková fronta po zpracování (další tiskové úlohy)
- 9 zpracovávané úlohy
- 10 další úlohy ke zpracování
- 11 aktuální uživatelský účet
- 12 „Held“ – seznam nevytištěných (pozdržených) zakázek
- 13 seznam vytištěných zakázek
- 14 seznam archivovaných zakázek



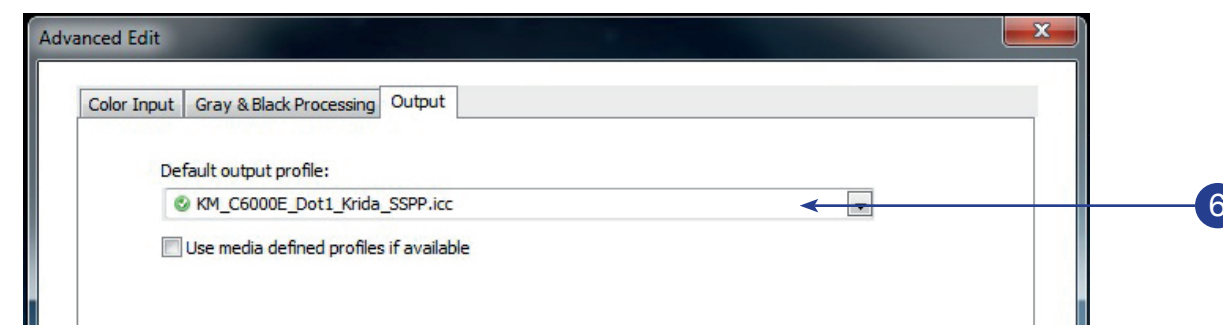
- 1 nastavení barev
- 2 vzorník přímých barev, Paper Catalog
- 3 počítadlo
- 4 zpracování dat ve CMYKu, vstupní profil a metoda převodu barev
- 5 zpracování dat v RGB, vstupní profil a metoda převodu barev
- 6 zpracování přímých barev (buď podle interního vzorníku nebo převodem do CMYKu)
- 7 zpracování a vyhledávání dat pro černou barvu v barevném prostoru CMYK i v RGB
- 8 výstupní ICC profil tiskárny
- 9 kalibrace (linearizace) k datu, linearizace popisuje aktuální stav stroje v barvách
- 10 pokročilé nastavení (strana 51)



- 1 expertní nastavení barevnosti
- 2 zpracování barevných dat
- 3 zpracování černobílých dat + detekce černé
- 4 výstupní ICC profi tiskárny
- 5 vstupní profil CMYKových dat
- 6 metoda převodu barev pro CMYK
- 7 vstupní profil RGB dat
- 8 metoda převodu barev pro RGB
- 9 zpracování přímých barev
on – zpracovává podle vlastního vzorníku
off – nejdříve převádí do CMYKu a pak podléhá převodu barev jako CMYK



- 1 detekovat černou v datech RGB pro...
- 2 detekovat čenou v datech CMYK pro...
- 3 zpracování dat ve 100 % černé
- 4 použít zpracování pro...
- 5 vysvětlivky k možnostem zpracování
- 6 výstupní ICC profil tiskárny





Kalibrace tiskového stroje

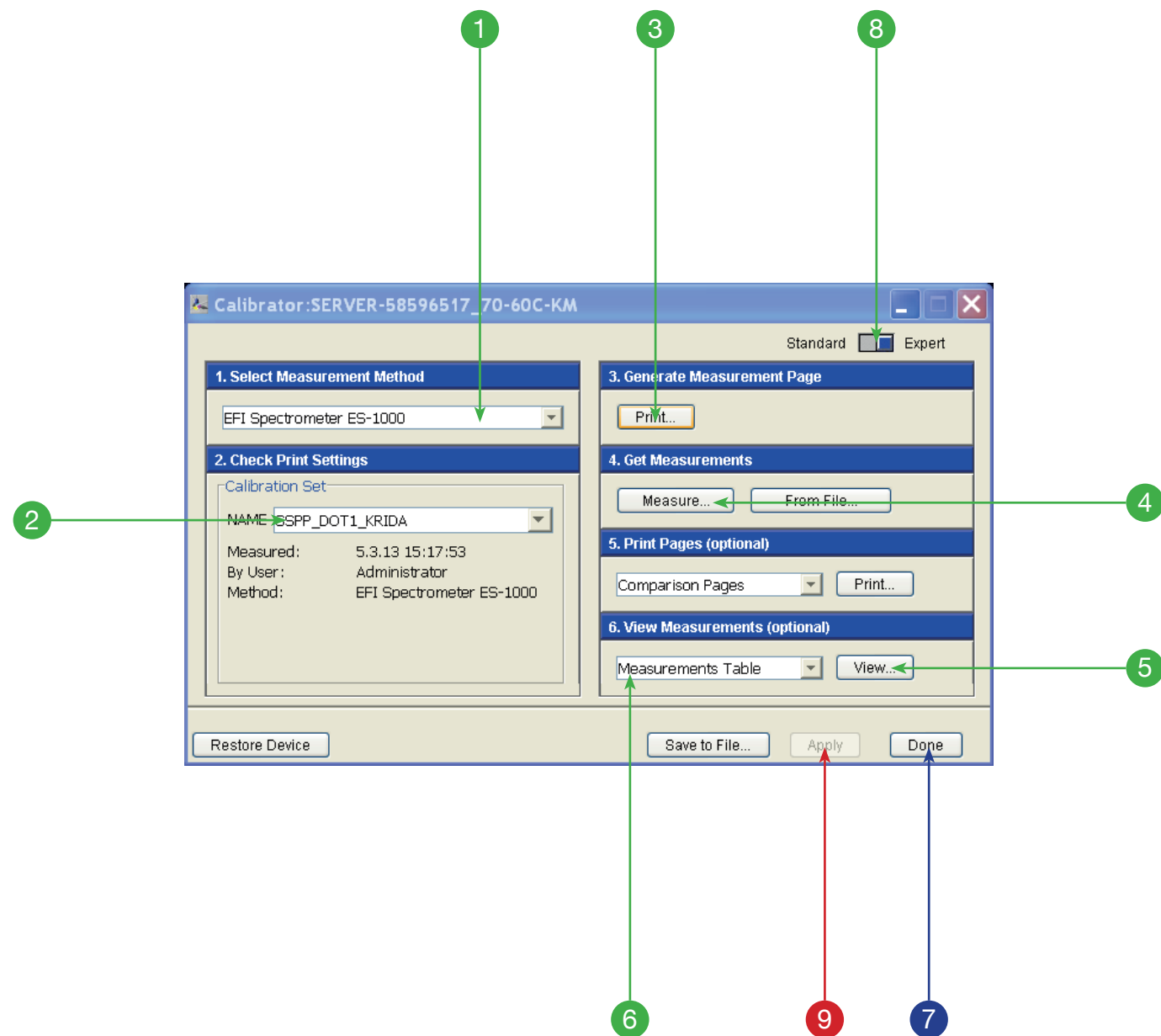
55

Kalibrace (linearizace) je akce, kdy pomocí barevné sondy zjistíte aktuální barevný gamut tiskového stroje. To je důležité k dodržení ISO normy 12647-2 (norma pro ofsetový tisk) a hlavně pro opakovatelnost tisku zakázek se stejnou barevností.

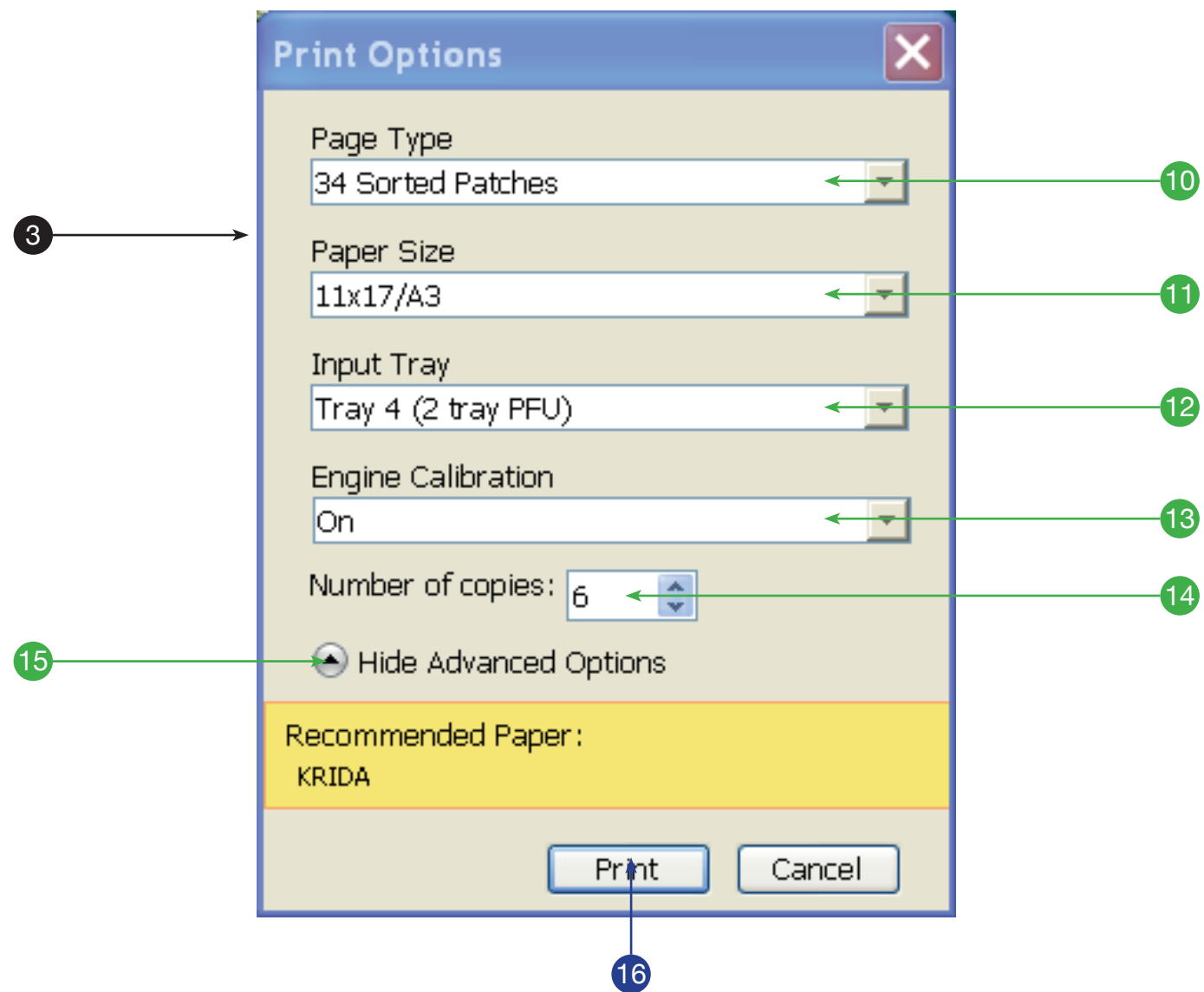
Pro vysvětlení: Elektrostatický tisk (laserový) je, narozdíl od Inkjetového, náchylný na okolní klimatické změny. Například rozdíl teplot ráno a odpoledne může mít za následek jinou barevnost.

Proto je doporučeno používat nástroj kalibrace před každou důležitou (hlavně opakovanou) zakázkou a každý den před zahájením tisku.

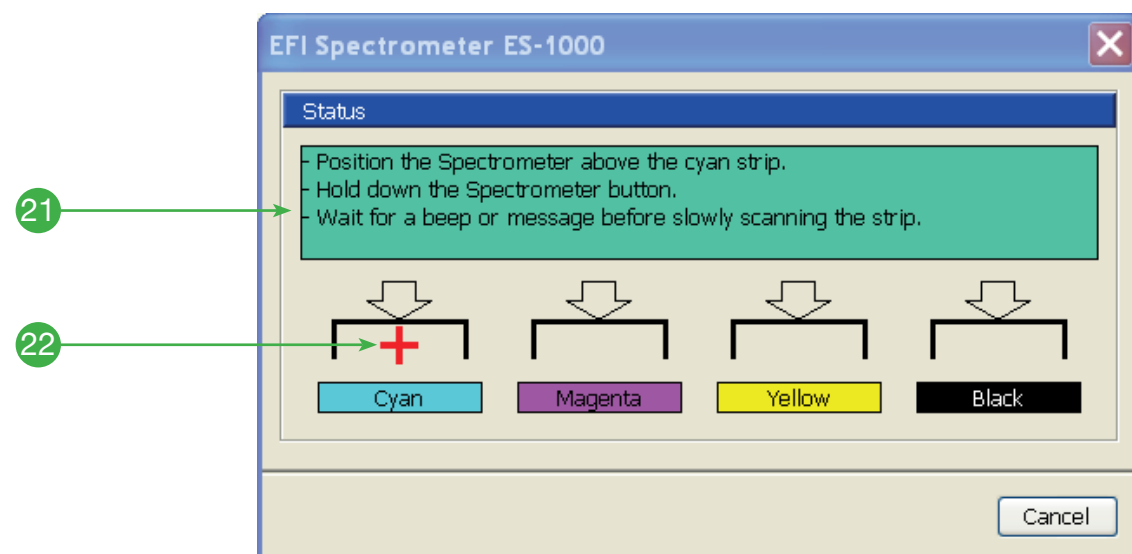
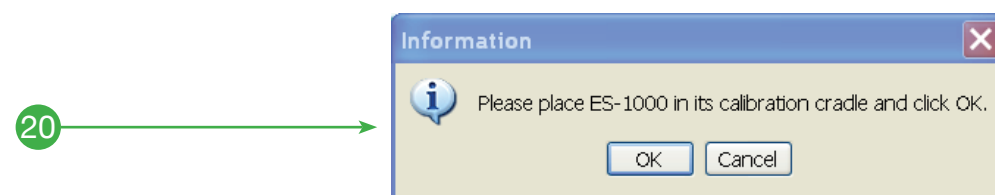
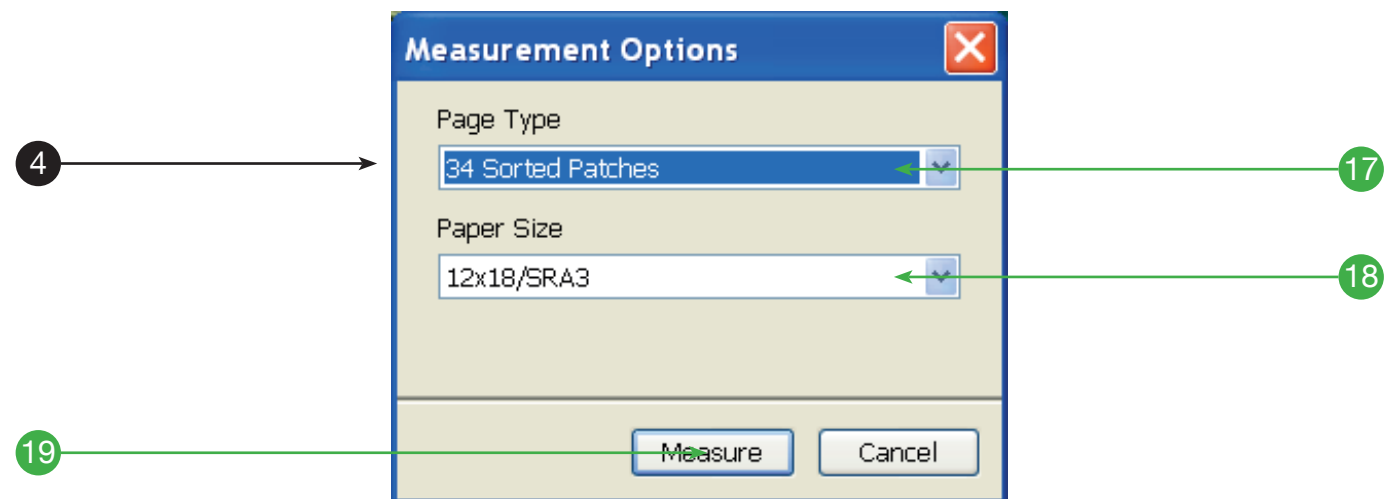
Linearizaci můžete provádět pouze přihášení jako **Administrator**.



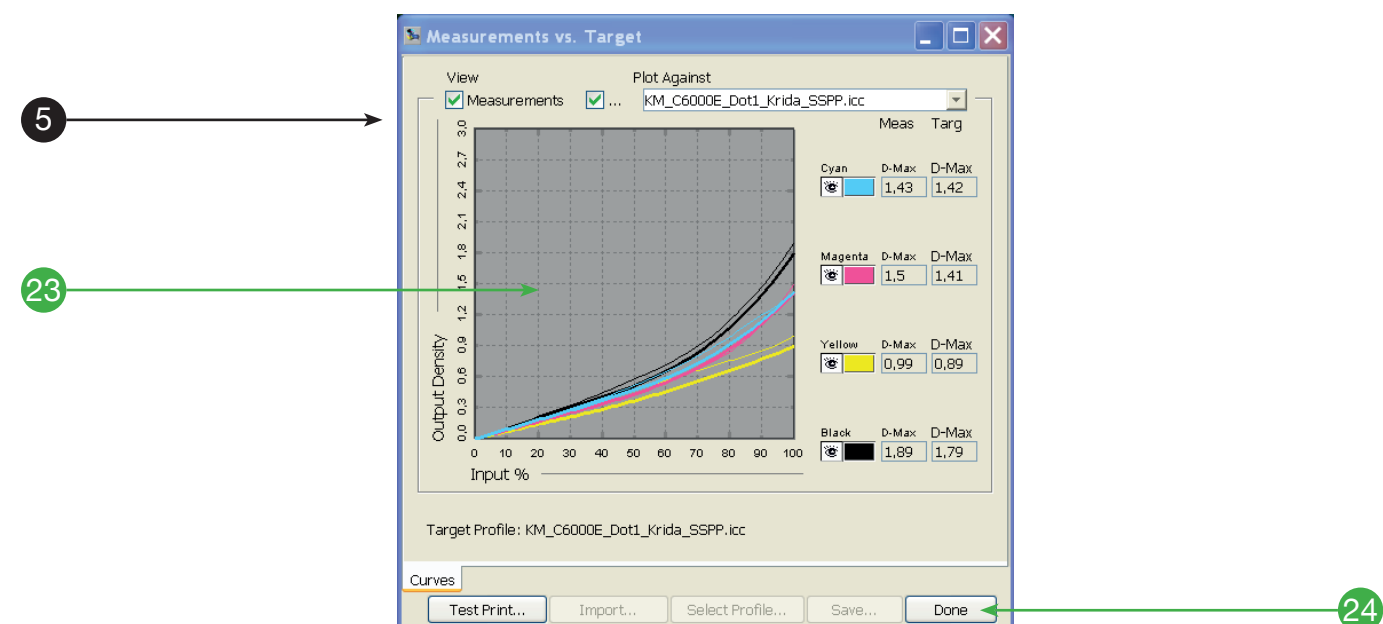
- 1 výběr kalibrační sondy
- 2 kalibrační ICC profil
- 3 tisknout kalibrační výjezdy
- 4 měřit kalibrační výjezdy
- 5 ukázat měření
- 6 linky (nastavte Measurements vs. Target)
- 7 potvrdit a odejít
- 8 expertní nastavení kalibrace
- 9 vždy použijte Apply, ať už je výsledek jakýkoliv



- 10** počet kalibračních polí a typ charteru (nastavte 34 Sorted Patches)
- 11** velikost papíru (nastavte SRA3)
- 12** vstupní zásobník
- 13** předtočení motoru (pokud se netisklo, zapněte)
- 14** počet kopií kalibračních targetů (nastavte 6)
- 15** ukázat pokročilé nastavení
- 16** tisknout



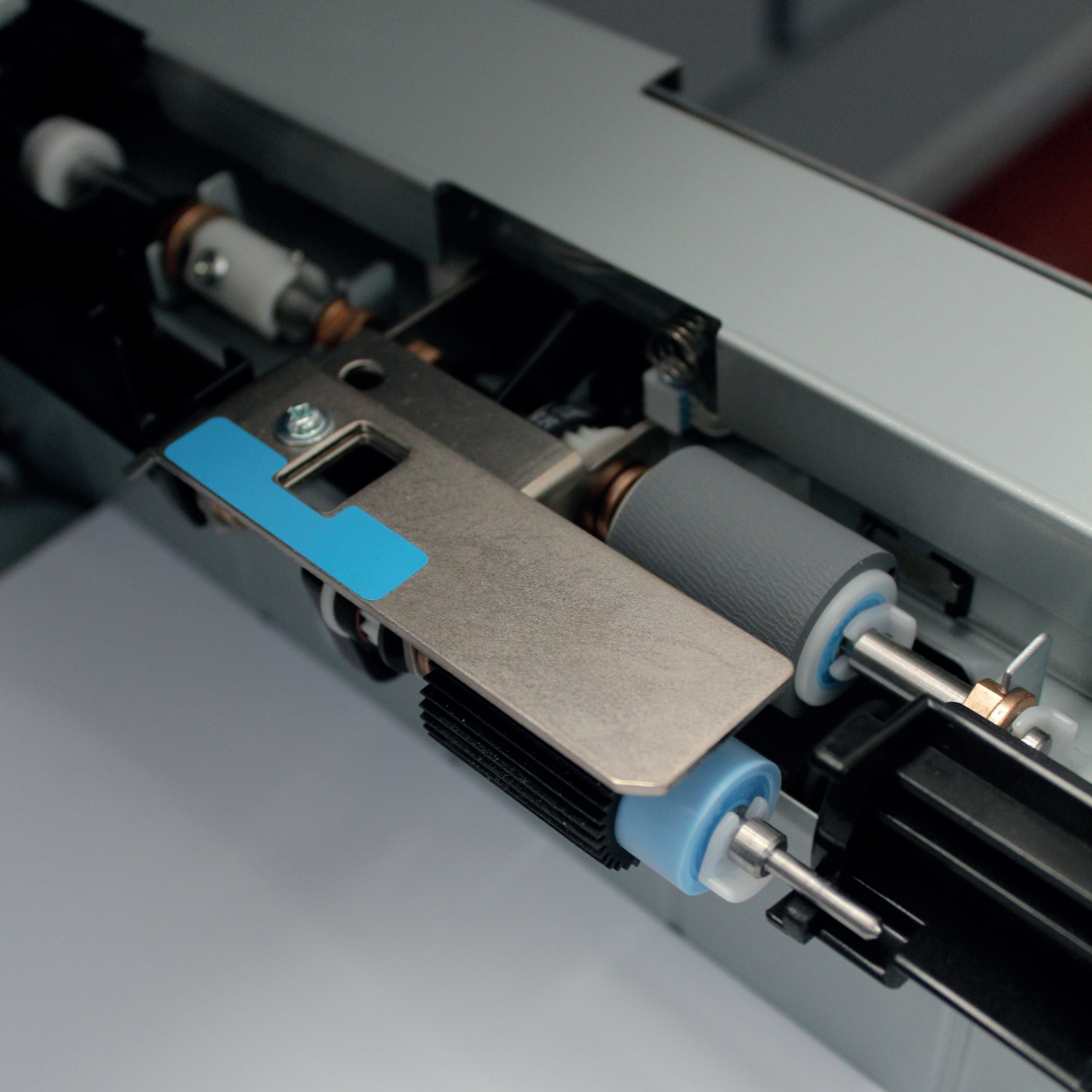
- 17 počet kalibračních polí a typ charteru (nastavte 34 Sorted Patches)
- 18 velikost papíru (nastavte SRA3)
- 19 začít s měřením
- 20 kalibrace sondy (přiložte sondu ke kalibrační podložce)
- 21 navigátor akcemi, program sám řekne, co má uživatel dělat
- 22 křížek označuje barvu, která se má změřit
- 23 porovnání naměřených (slabé linky) a ideálních hodnot (silné linky)
- 24 odejít z nabídky porovnání



Podrobný postup kalibrace tiskového stroje

Linearizaci můžete provádět pouze přihášení jako **Administrator**.

1. V programu Fiery Command WorkStation zapněte nástroj linearizace (strana 46 bod 5).
2. Nastavte kalibrační sondu, ICC profil papíru a tiskové nastavení kalibračních targetů (strana 56 body 1 a 2, tisk strana 58).
3. Po vytištění vezměte poslední výjezd, podložte ho cca. 10 archy stejného papíru (kvůli prosvítání) a zvolte funkci změřit (strana 56 bod 4). Nastavení měření je shodné s nastavením tisku. (strana 60)
4. Položte sondu na kalibrační podložku a zvolte zkalibrovat sondu (strana 60 bod 20)
5. Podle instrukcí (strana 60 bod 21) postupně nasnímejte všechny barevné kalibrační pruhy (strana 60 bod 22)
6. Vždy potvrďte tlačítkem „Apply“ (strana 56 bod 9). I když je výsledek v porovnání hodnot špatný. (ukázka strana 61 bod 5, vyvolání tohoto okna strana 56 bod 6 – nastavte „Measurments vs. Table“ pak bod 5)
7. Je-li rozdíl mezi ideálními hodnotami a naměřenými hodnotami velký – zavolejte servisního technika a požádejte o barevné seřízení stroje. Každopádně vždy potvrďte tlačítkem „Apply“.



Nakladače papíru

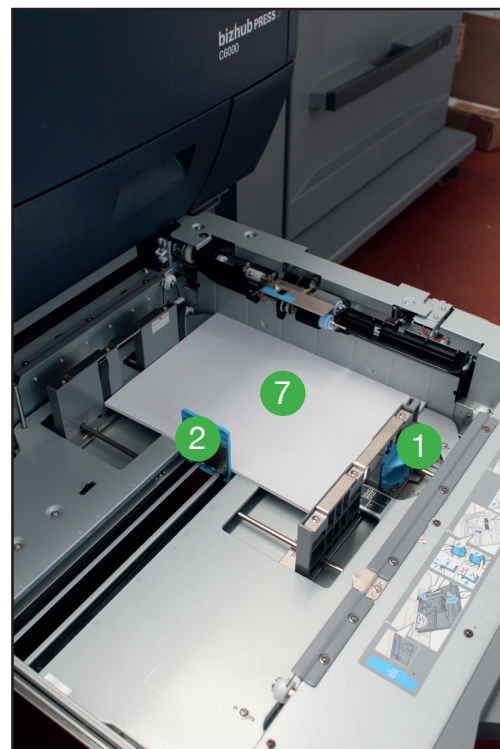
65

Tiskový stroj Konica Minolta bizhub PRESS C6000 má standardní tři nakladače pod tiskovou jednotkou. Zde je důležité uvědomit si lámání papíru, ke kterému dochází při průchodu strojem od nakladače do tiskové jednotky. Z toho vyplývá, že do těchto nakladačů nemůžete naložit materiál o velkých plošných hmotnostech.

Naproti tomu přídatné dva velkokapacitní nakladače nejen pojmu více archů, ale i cesta materiálu je přímější. Dokonce průchod z pátého nakladače do tiskové jednotky je přímý a papír se nikde neohýbá.

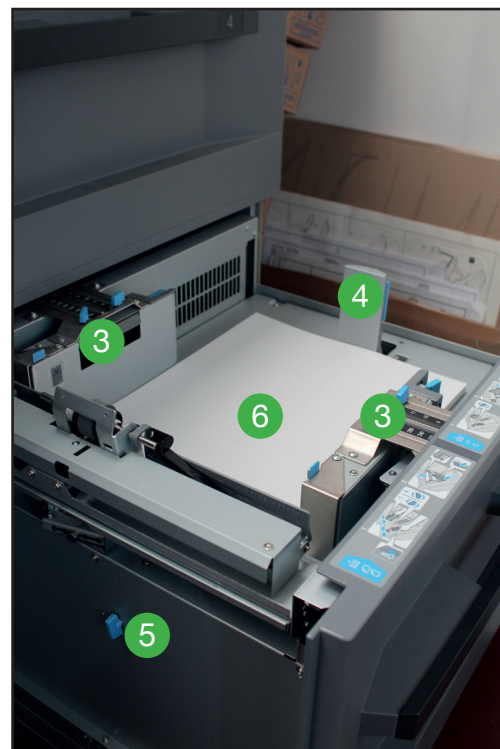
Používané materiály by měly být přímo určené pro digitální tisk, ale použití papírů určených pro ofset není vyloučené.

Základem veškeré práce s papírem je správné říznutí ostrým nožem, správné uložení a skladování, návyk papíru na prostředí, ve kterém se tiskový stroj nachází (vlhkost, teplota) a důkladné provzdušnění během nakládání.



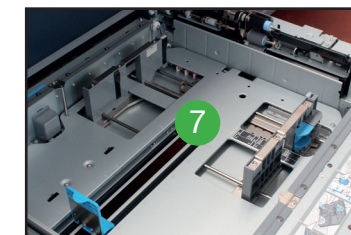
Nakladače 1 – 3

Vyjměte papír z nakladače.
Boční dorazy (1) uvolněte nadzvednutím modré páky, roztáhněte od sebe.
Zadní doraz (2) stlačte dolů a odtáhněte až k hraně nakladače.
Usaďte nový papír, doklepněte bočními dorazy (1) a zadním dorazem (2).

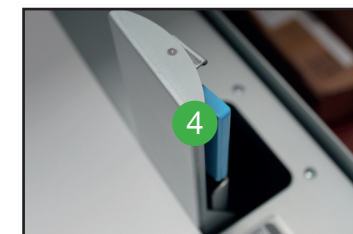
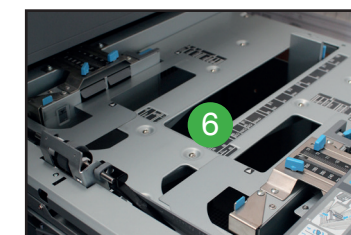


Nakladače 4 – 5

Vyjměte papír z nakladače.
Zaaretujte dno nakladače pákou (5) a zasuňte nakladač.
Podle sluchu poznáte, kdy se dno nachází v nejvyšším bodě, pak nakladač znovu vysuňte.
Na dno zásobníku (6) položte jeden kus papíru.
Pomocí bočních dorazů (3) a zadního dorazu (4) nastavte nakladač.
Uvolněte aretaci dna (5) a naložte zbytek papíru.



- 1 boční doraz zásobníku 1 – 3, pro uvolnění vytáhněte modrou páku vzhůru
- 2 zadní doraz zásobníku 1 – 3, pro uvolnění stlačte modrou páku dolů
- 7 zadní doraz zásobníku 1 – 3, pro uvolnění stlačte modrou páku dolů



- 3 boční doraz velkokapacitního zásobníku 4 – 5, pro uvolnění povolte modré křídlovky, pro přesné nastavení nakladače využívejte namontovanou stupnici
- 4 zadní doraz velkokapacitního zásobníku 4 – 5, pro uvolnění zmáčkněte modrou páku
- 5 aretace dna zásobníku, uvolněte křídlovku a celek posuňte doprava
- 6 zaaretované dno nakladače v nejvyšším bodě, po nastavení podle papíru opět uvolněte

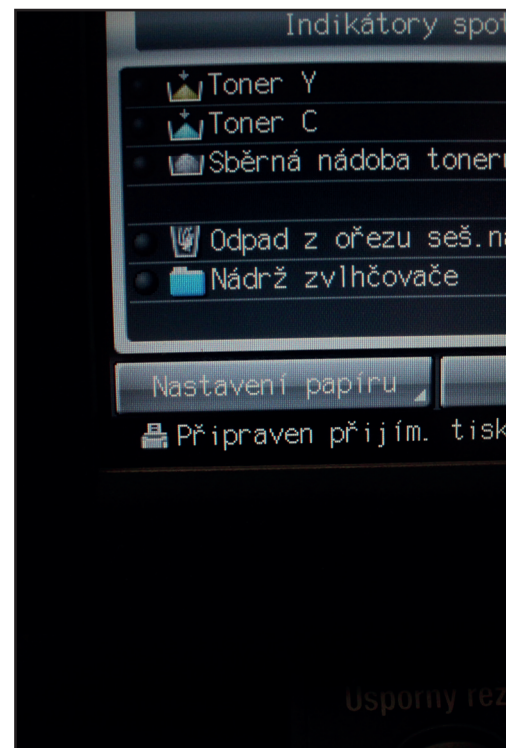


Ne ▲	Profil Papíru
001	170g KL 450x320
002	135 KL SRA3
003	250g B0 449x320
004	80g B0 SRA3
005	Samolepka 450x320
006	300g KM 450x320
007	250g KM McCoy
008	300g KL SRA3
009	200g KM SRA3
010	Samolepka A4

Pomocí Paper Katalogu můžete do paměti uložit nastavení pro různé druhy papíru. Základem je formát, povrch a gramáž materiálu. Dále nastavit zvlhčování, napětí a teploty ve fixaci, atd....

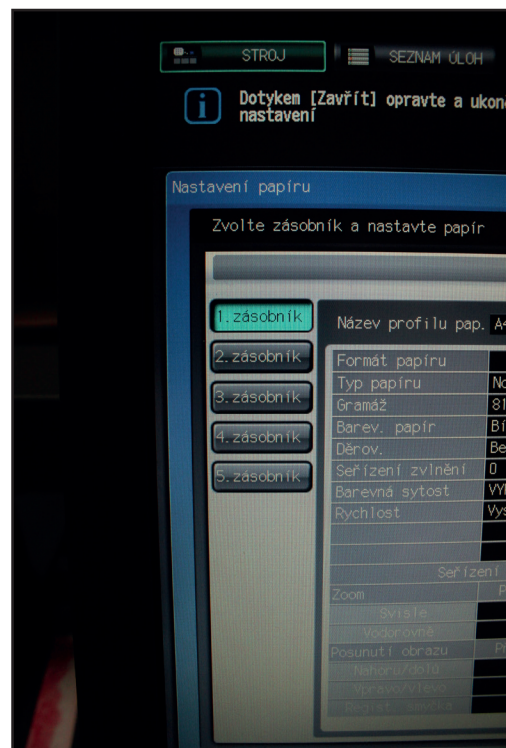
Postup je jednoduchý. Naložit papír, na displeji tlačítko nastavení papíru, výběr nakladače a pak už jen doplnit správné údaje do předvolených tabulek.

Díky tomuto nástroji se urychluje práce s nastavením tisku. Tiskový stroj s počítačem komunikuje a vždy reaguje na změny v nakladačích. Proto je vždy vidět, který materiál je momentálně dostupný a jednoduše ho zvolit pro tisk.



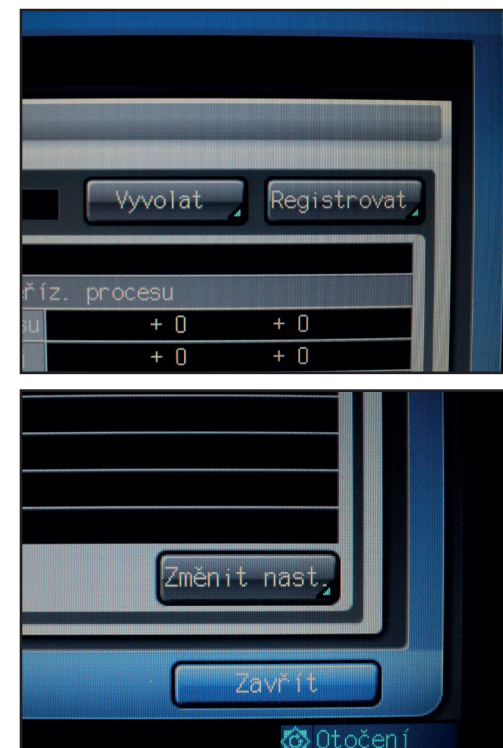
Krok 1

Na ovládacím panelu zvolíte možnost
Nastavení papíru



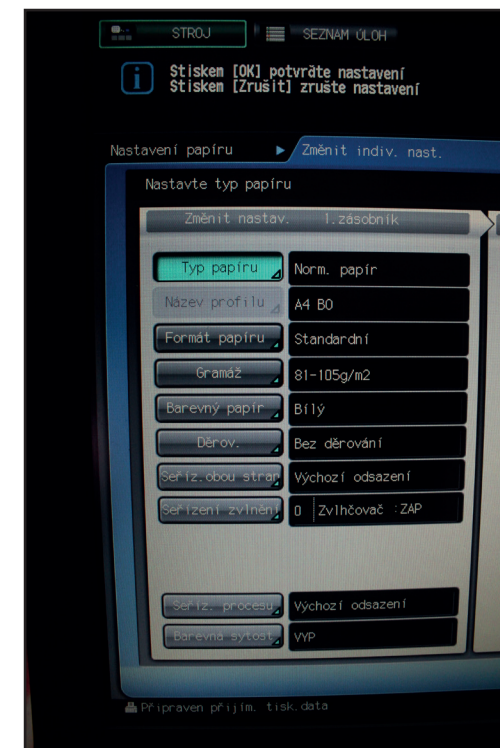
Krok 2

Vyberte nakladač



Krok 3

Tři možnosti:
Vyvolat – vyberete papír ze seznamu
Registrovat – uložíte papír do seznamu
Změnit nast. – editujete nastavení



Krok 4

Postupně vyplňte všechny údaje
v tabulkách.

Potahy:
Obyčejný – obyčejný (např. Bo)
Vys. kvalita – kvalitní digitální papíry
Spec. barva – papír do bar. kopírek
Coated GL – křída lesklá laserová
Coated ML – křída matná laserová
Coated GO – křída lesklá ofsetová
Coated MO – křída matná ofsetová



Nastavení parametrů tisku (Properties)

73

Před tiskem zakázky je nutné ji nejdříve nastavit. V seznamu zakázek vyberte danou zakázku, pravým tlačítkem myši zobrazte možnosti a vyberte možnost „Properties“.

Jako nejdůležitější je nastavení papíru z Paper Catalogu (tím nastavíte i vstupní zásobník), dále pak výstupní zásobník a v případě oboustranného tisku i duplex.

U oboustranného tisku je důležité napasovat přední a zadní stranu pomocí nástroje Image Shift (.strana 78 body 34 a 35). Postupujte pečlivě, nejdříve výtisk bez posouvání a teprve po naměření odchylky pravítkem přidávejte (po celých milimetrech) posun stran v osách X a Y samostatně. Postupným posunem v osách zabráníte zmatku ve výtiscích, tj. nejdříve vytiskneme bez posunu, po naměření přidáme/ubereme posun pouze v jedné ose a tiskneme znovu. Celý proces opakujte do úplného napasování.

Záložku Quick Access si můžete nastavit podle svého uvážení tlačítkem Customize.



1 → **Copies:** 1

Print Range

☒ All ☐ Pages:

☐ Even ☐ Records:

☐ Odd ☐ Sheets:

Enter print range separated by commas. (e.g. 1,4,5-20)

2 →

3 → **Destination**

☐ Schedule printing

Date: 3/15/2013 Fri Time: 2 : 55 : 34 PM

4 → **Paper Catalog:** none defined

Select...

5 → **Punched paper:** No hole-punch

☐ Tray alignment

6 → **Output paper size:** 8.5x11

Custom...

7 → **Paper type:** Color specific

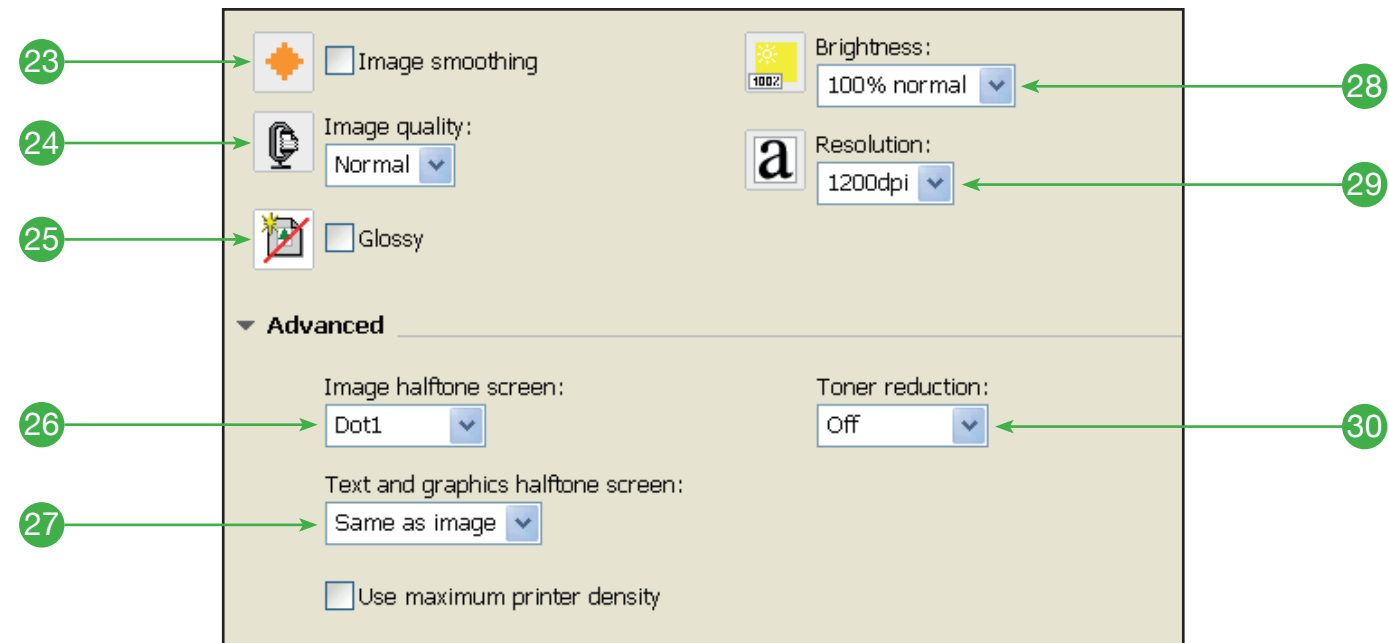
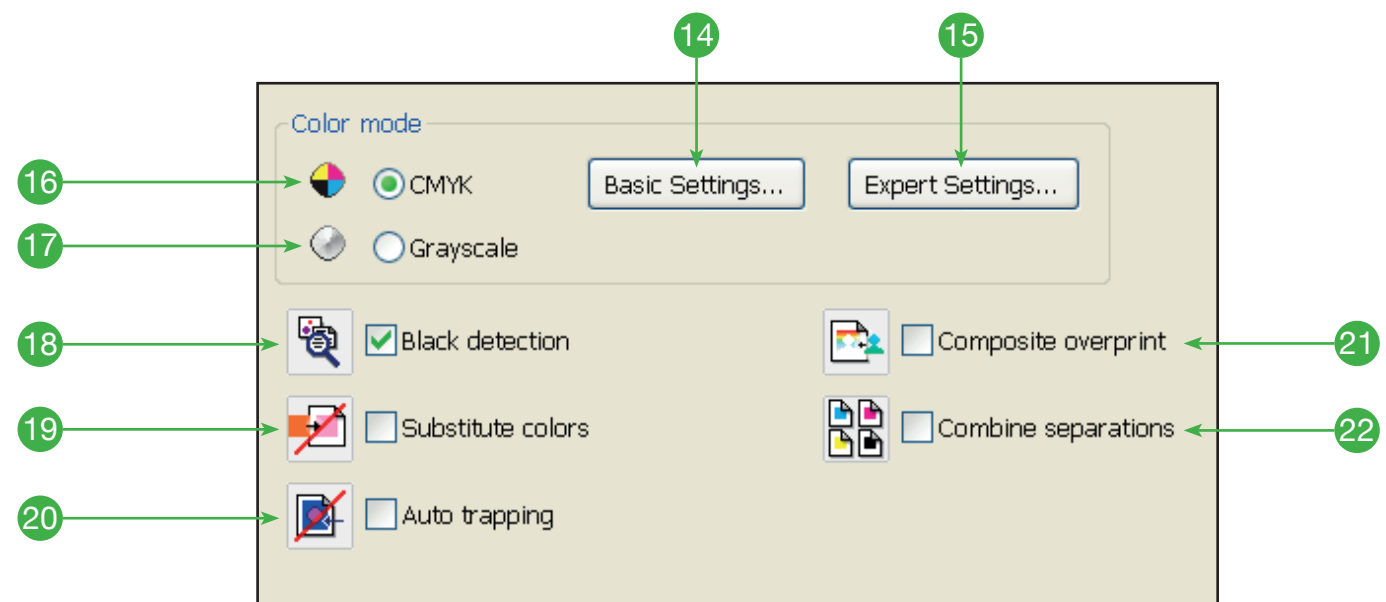
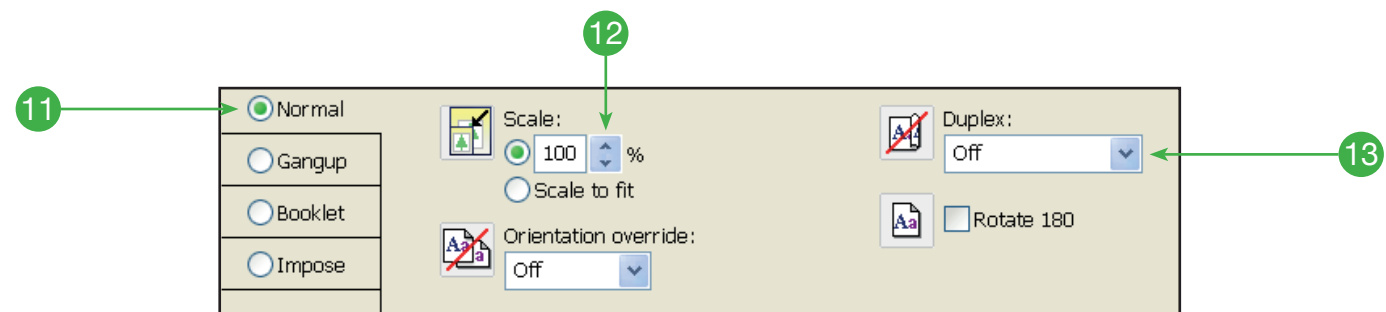
8 → **Colored paper:** White

9 → **Input tray:** Auto tray select

10 → **Paper weight:** 81-105 g/m2

- 1 počet kopií
- 2 rozsah stran
- 3 odložený tisk na ...

- 4 Výběr papíru z Paper Catalogu
- 5 Ne/předvrtaný papír
- 6 Výstupní formát
- 7 Potahy papíru
- 8 Ne/bílý papír
- 9 Vstupní zásobník
- 10 Plošná hmotnost papíru



- | | | | |
|----|----------------------------------|----|-----------------------------------|
| 11 | režim tisku | 21 | Intuitivní přetisky |
| 12 | zvětšení/zmenšení | 22 | Tisknout barevné výtažky |
| 13 | oboustranný tisk | 23 | Zaoblování tiskových bodů |
| 14 | Základní bar. nastavení (str. 3) | 24 | Kvalita obrazu |
| 15 | Expertní bar. nastavení (str. 3) | 25 | Lesklý papír |
| 16 | Tisknout barevně | 26 | Tiskový rastr pro bitmapy |
| 17 | Tisknout černobíle | 27 | Tiskový rastr pro texty a vektory |
| 18 | Černé ekvivalenty tisknout černě | 28 | Světlost obrazu |
| 19 | Nepřevádět barvy ve 100 % | 29 | Rozlišení |
| 20 | Automatický trapping | 30 | Redukce toneru |

☐ Pile allow

☐ Staple: Off

☒ Fold: Off

☒ Output delivery: Face down - normal order

☐ Punch holes: Default

☒ Sorter mode: Sort

☐ Output tray: Auto

☐ Print side: Outside print

☐ Punch: Off

☒ Saddle stitch trimming

Image shift

☒ Image shift

☒ Align front and back images

Units: ☒ mm ☐ Inches ☐ Points

Front

X: 0.00
 Y: 0.00
 (-352.77-352.77)

Back

X: 0.00
 Y: 0.00
 (-352.77-352.77)

- 31 šití
- 32 skládání
- 33 vykládání
- 34 povolit pasování
- 35 pasování
- 36 kompletování
- 37 vykladač
- 38 čelní ořez na V1

Problémy v tisku



Nic není bez chyb a problémů. I v digitální tisk má své hranice a omezení. Většina problémů se vyřeší sama během času a získáním zkušeností obsluhy, jiné vyžadují servisní zásah.

Prvním kontrolorem je sám stroj. RU zařízení (zabudovaný densitometr) hlídá stálost barvy během tisku. Pravidelná linearizace pak zabrání problémům s barevnou shodou v opakovaných zakázkách.

Druhým je pak operátor tiskového stroje. Ten využívá hlavně zrak ke kontrole barevnosti, vzorník barev, prosvětlovací stůl a také hmat. Zkušený dotek přes plochu barvy odhalí nedopékavost či potrhaný tisk. Čištění vnitřku stroje pak zabraňuje zásekům papíru a samozřejmě zvyšuje kvalitu tisku a životnost stroje.

Zákazník se dá počítat jako poslední kontrolor.



Vytrhaný toner

V ploše barvy je vytrhaný tisk. Když je dá toner dále vyškrabávat rukou, většinou se jedná o špatně nastavenou gramáž materiálu. Zde pomůže nastavit vyšší gramáž nebo zvýšit teplotu fixace.

Pokud je obraz správně zafixovaný, jedná se o problém zaschlého toneru u fixace, který obraz škrábe. Pomocí je nános odstranit, případně zavolat servis.



Zásek papíru

Záseky papíru se nejvíce objevují u papírů slabší gramáže (80–135 g/m²). Samozřejmě i častější na papírech určených pro ofsetové tiskové stroje. Při odstraňování zaseklého papíru má obsluha k dispozici zeleně označené pomůcky (páky, kolečka, apod.)

Při velmi častém zasekávání, které se opakuje na stejných místech, může pomoci úprava vlastností papíru (v Paper Catalogu, str. 69) nebo přivolání servisního technika.

Další problémy

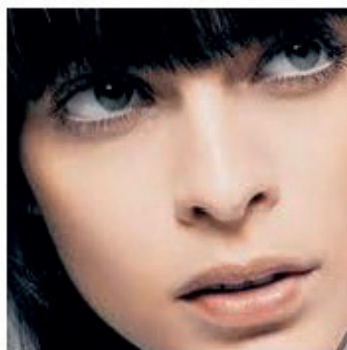
Kvalita tisku je ovlivněna čistotou stroje a způsobem skladování papíru. Pomačkaný papír (hlavně nízké gramáže) může způsobovat vysoká vlhkost vzduchu. Papír ji do sebe natáhne a tím může docházet k muchlání a častějším zásekům.

Špatně nařezaný papír způsobuje problémy v pasování přední a zadní strany. Zároveň řezané papíry hodně práší a při řezání tupým nožem tvoří malé hrudky, které se pak zachytávají u stěrek ve stroji a způsobují tak škrábance v tisku.

Pruhování ploch může vyřešit změna tiskového rastru, linearizace nebo přenastavení krytí od servisního technika. Zde je třeba mít na zřeteli, že digitální tiskové stroje jsou v tisku ploch mnohdy omezenější než jejich ofsetové kolegové a tak výskyt pruhů není neobvyklý. Tento problém vzniká hlavně při tisku barevných ploch. Existují i další možnosti, např. jiného nastavení fixace, ale ty je lepší konzultovat se servisním technikem.

Většina problémů vzniká buď z nevhodného papíru (typ, řezání, provzdušnění, atd.) nebo ze špatně nastavených vstupních parametrů (Nastavení tisku, str. 73).

V případě jiných problémů nebo neúspěšnosti některé z metod, volejte servisního technika.



Chyby v datech

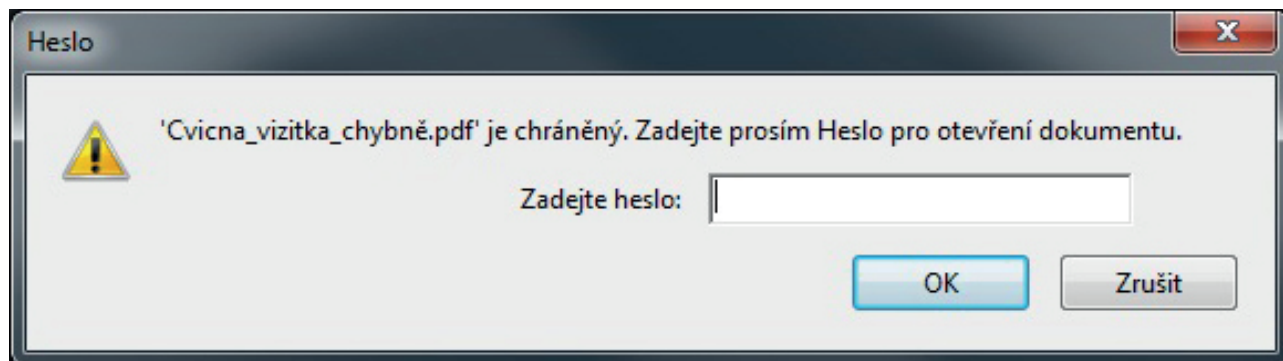
87

S problémovým PDF je komplikace nejen v ofsetu, ale i v digitálním tisk. Zde sice pravidla pro správnost dat nejsou tak přísná, ale přeci se najdou chyby, které jsou zapříčiněny daty.

Problém s průhlednostmi i s přetisky je stejný jako u ofsetu. Jen co se týče barev je digitální technologie shovívavější. RGB pro digitální stroje není problém a tak data mohou splňovat novější standardy PDF.

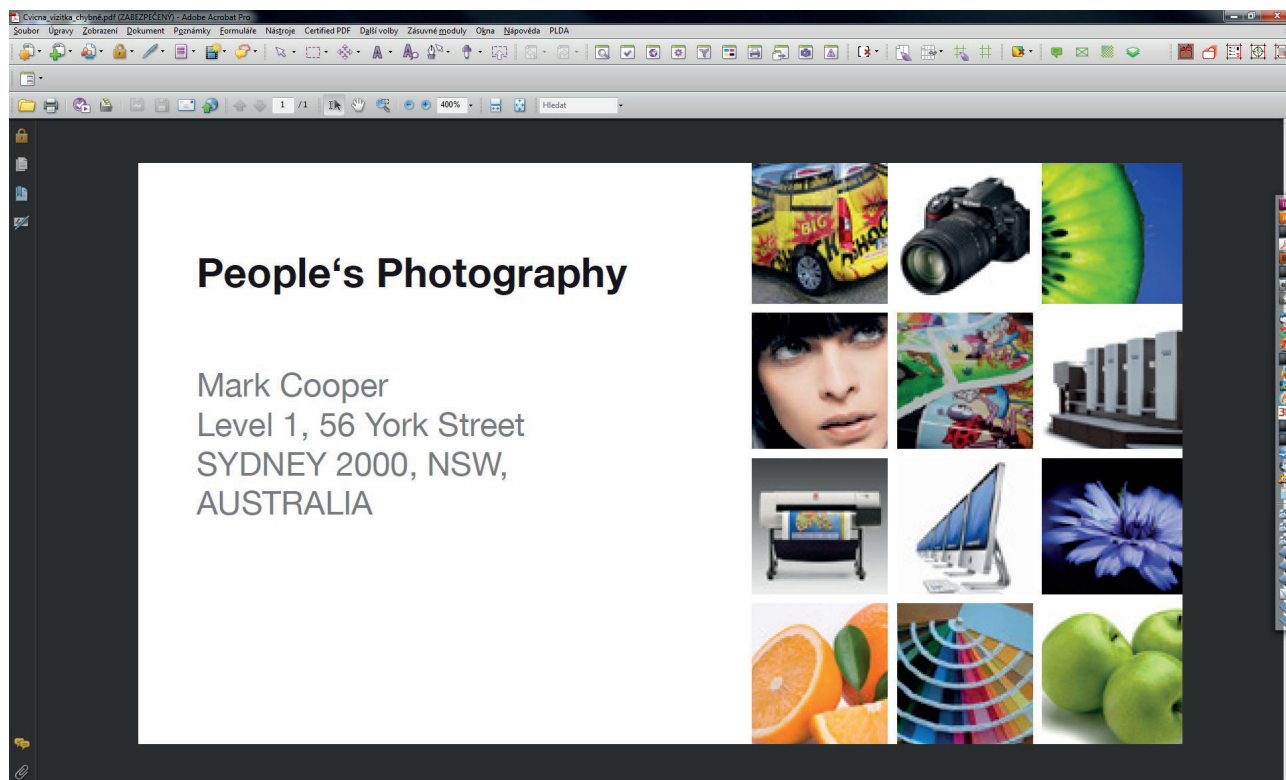
Samozřejmě data tvořená pro ofset a splňující verzi PDF 1.3 a standard PDF/X-1a:2001 (data pro ofset) jsou i v digitálním tisku použitelná, takže není potřeba měnit staré zvyky.

Kvůli nápravě dat komunikujte se zákazníkem nebo s tvůrcem dat. Některé opravy můžete dělat i s hotovým PDF dokumentem, ale o každé změně nebo opravě by měl zákazník vědět a odsouhlasit ji.



Zaheslovaný soubor

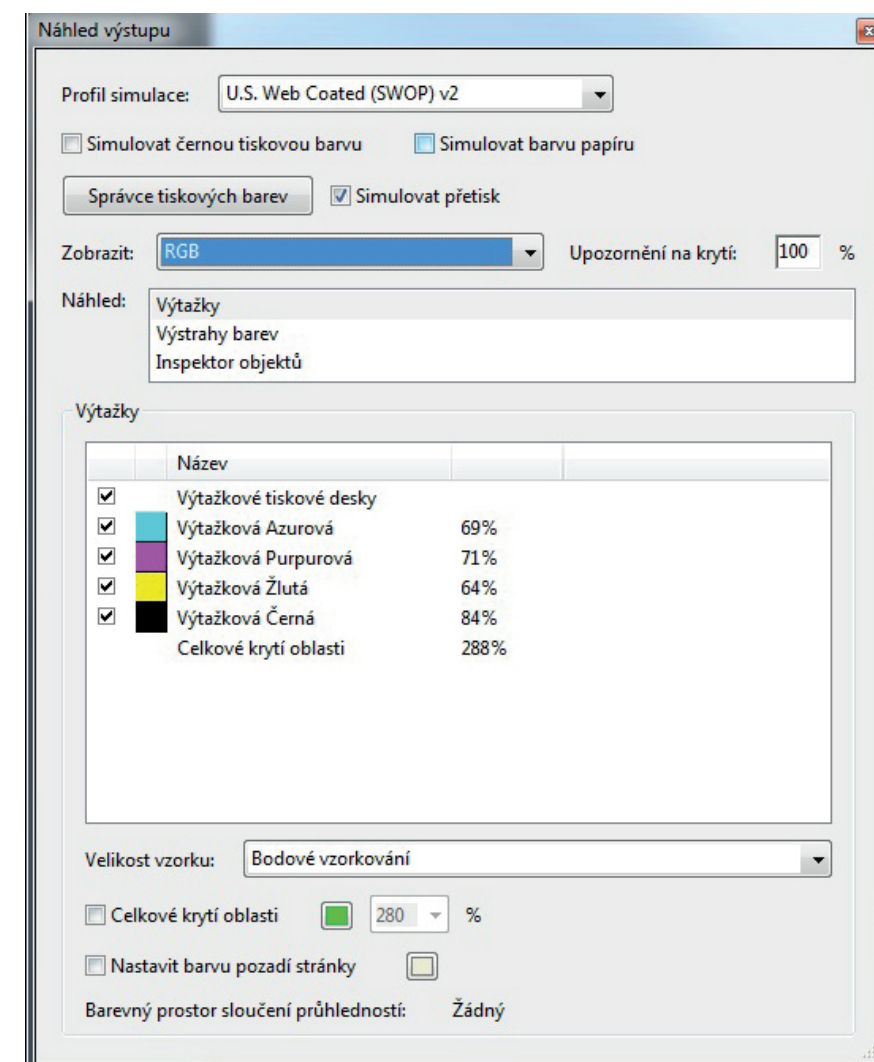
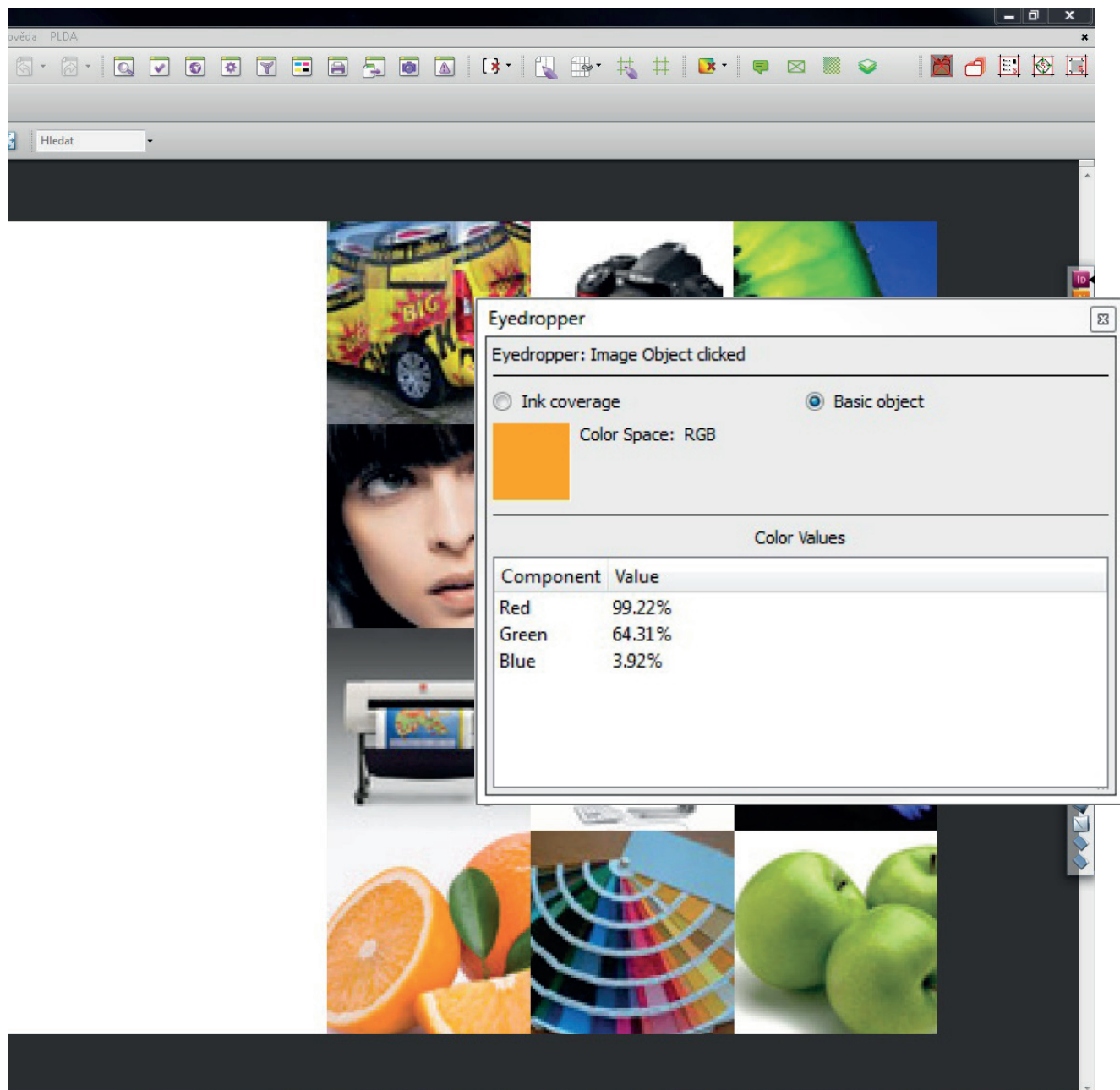
Pokud budete při otvírání PDF dokumentu tázáni na heslo, tak je úplně jasné, že se o tiskové PDF nejedná. Správné tiskové PDF nesmí být žádným způsobem zabezpečované a navíc standardy PDF/X nepodporují zabezpečení (zaheslování) PDF dokumentu. Jasná přímá úměra „Chceš heslo? Nejsi určen k tisku“



Chybí spadávka a ořezové značky

S tímto jevem se dá setkat docela často. I mezi profesionály se najdou tací, kteří buď neví nebo zapomenou do dokumentu zahrnout i oblast spadu a přidat ořezové značky.

Pokud by dokument neměl žádné objekty (rastry nebo vektory) až do kraje, čímž by nebylo zapotřebí ani spadávky, mohlo by se upustit i od potřeby mít v PDF dokumentu ořezové značky a spadávku. Nejklasičtější případ jsou různé dokumenty z Wordu, které nemají grafiku až do krajů. Jeden příklad za všechny. Ročníkové práce studentů. V nich se jedná pouze o text a maximálně přílohu s obrázky, ale ani ty nezasahují až k hranám čistého formátu. Zde můžete tisknout buď přímo na čistý formát (nejčastěji A4) nebo si ořezové značky přidat až v archové montáži. PLDA funkci přidat ořezové značky má (str. 40, bod 16).

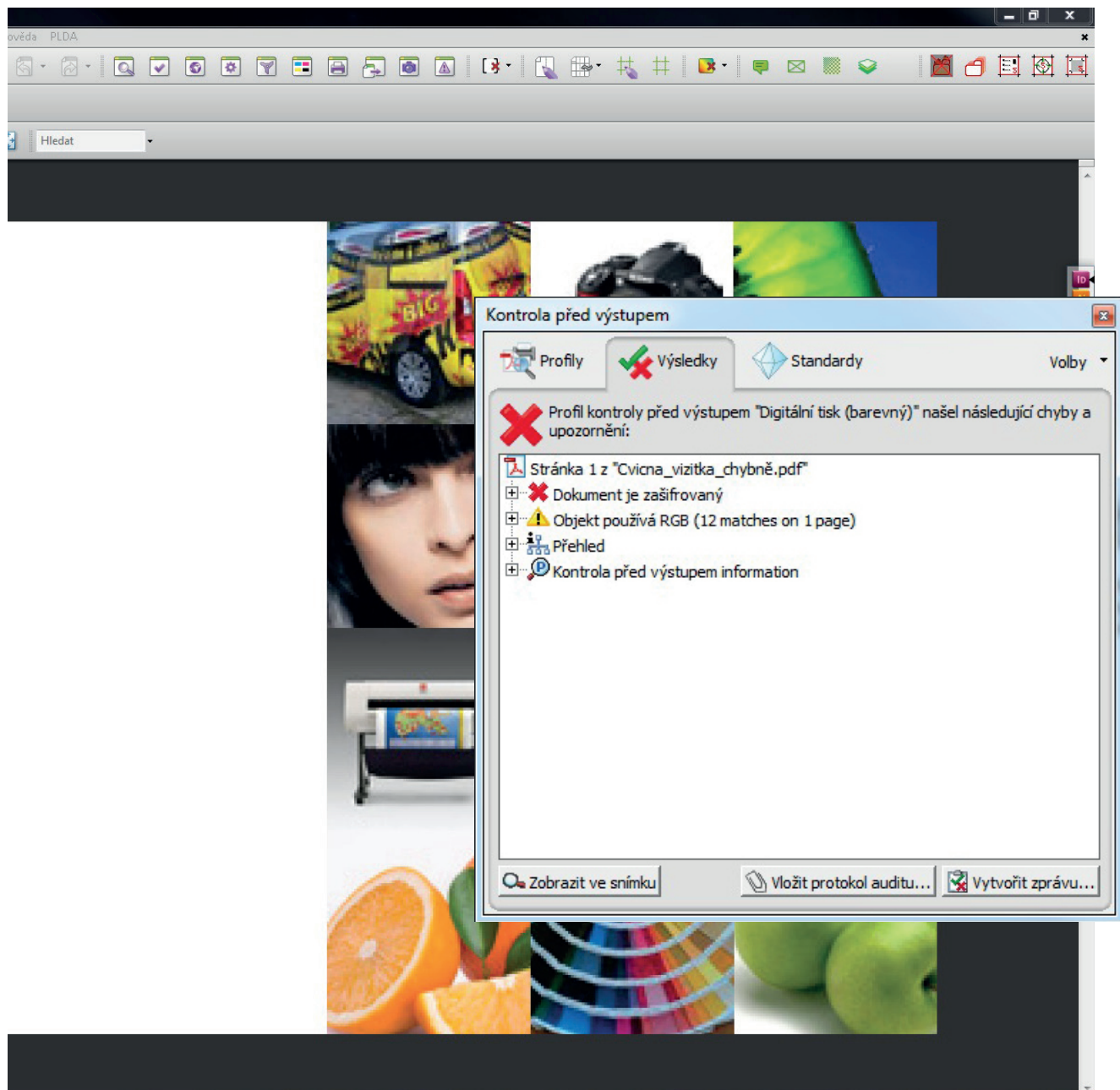


RGB

Acrobat Pro
„Náhled výstupu“ (str. 31), zobrazit RGB a v náhledu PDF uvidíte pouze data v RGB.
(velký obr. vlevo + obr. vpravo)

PitStop
„Eyedropper“ (str. 36), po proklikání v PDF se ukáže složení barev i barvový prostor.
(malý obr. vlevo)

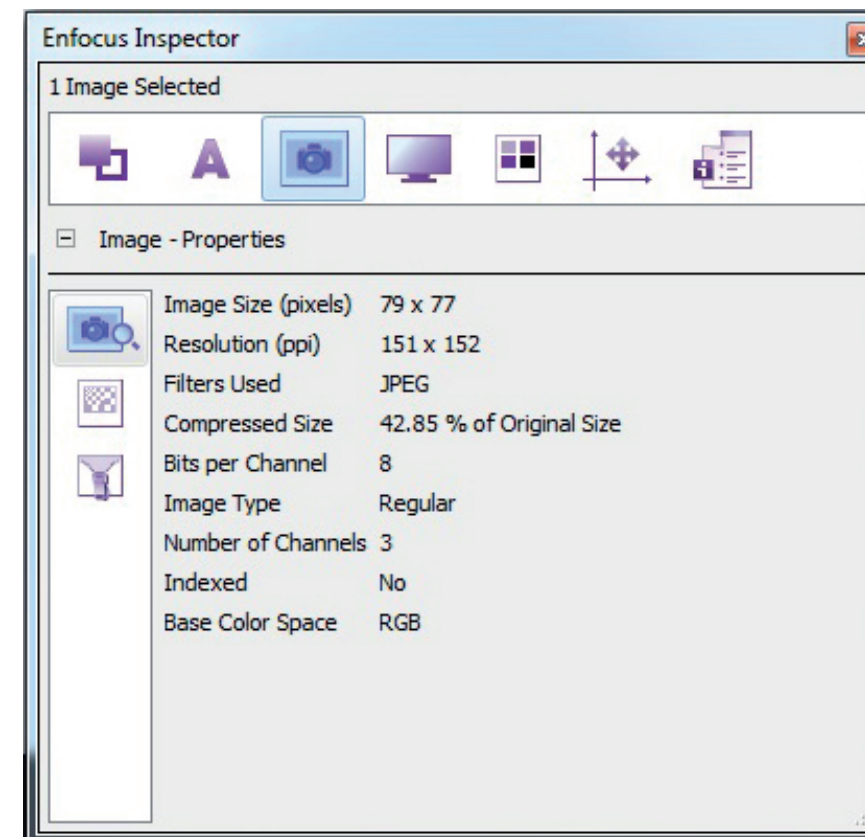
Data v RGB jsou problémem pro ofsetový tisk, ale v digitálním tisku problém nepředstavují. Dokonce standard PDF/X-1a:2001 neumožňuje, aby v tiskovém PDF byla data v RGB, proto se používá pro předávání dat k tisku na ofsetu. Vyšší standardy RGB umožňují.



Kontrola před výstupem (str. 30)

Automatická analýza dat. Vyberete analýzu, podle které chcete PDF zkontrolovat. Výstupem kontroly je zpráva o chybách, kterou můžete vytisknout nebo poslat zákazníkovi. Ten na základě této zprávy může opravit všechny nedostatky.

PitStop má stejný nástroj, který se jmenuje „Preflight“



Rozlišení v PDF

Jednou z možností kontroly rozlišení, mimo Preflightů, je použití PitStopového nástroje „Inspector“ (str. 34). Pomocí bílé šipky, v horním panelu programu (Acrobatu), označíte obrázek a „Inspector“ odhalí jeho rozlišení.

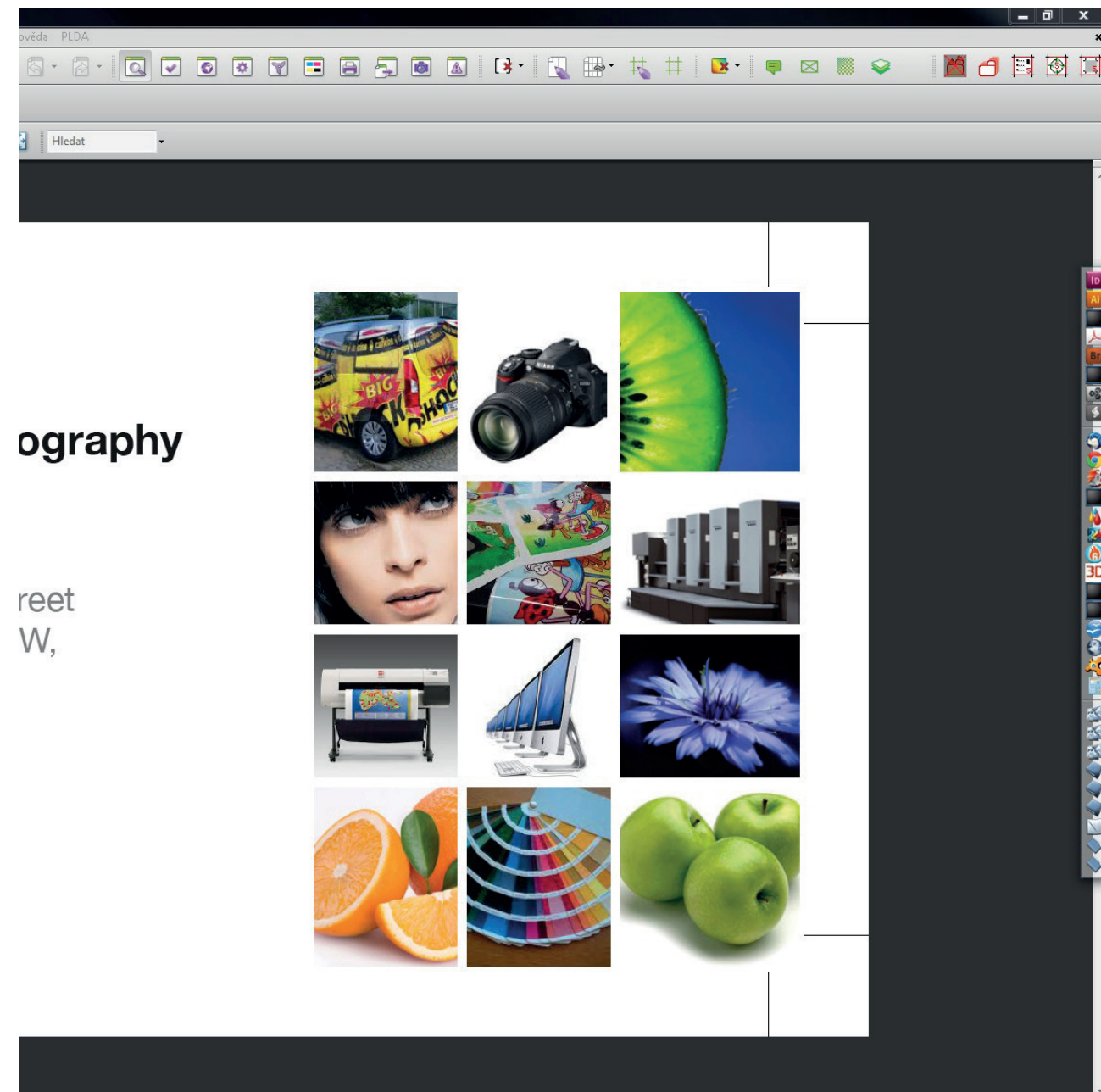


Dokážete si představit produkt více používanější než je vizitka? Kartičku malého formátu ale s velkým významem? Asi ne.

Nejčastější formát je 90 x 50 mm, ale nově se používají i 85 x 55 mm, nebo kombinace 90 x 55 mm. I produkty zaměřené na uchovávání a předávání vizitek (vizitkáře) již s těmito formáty počítají a tak se mnohem častěji setkáte s těmi novými formáty.

Jako nejpoužívanější materiál se používá matný křídový papír o plošné hmotnosti 300 g/m².

Výroba na digitálním tiskovém stroji je jednoduchá a na následujících stránkách si ukážeme správný postup.



ography

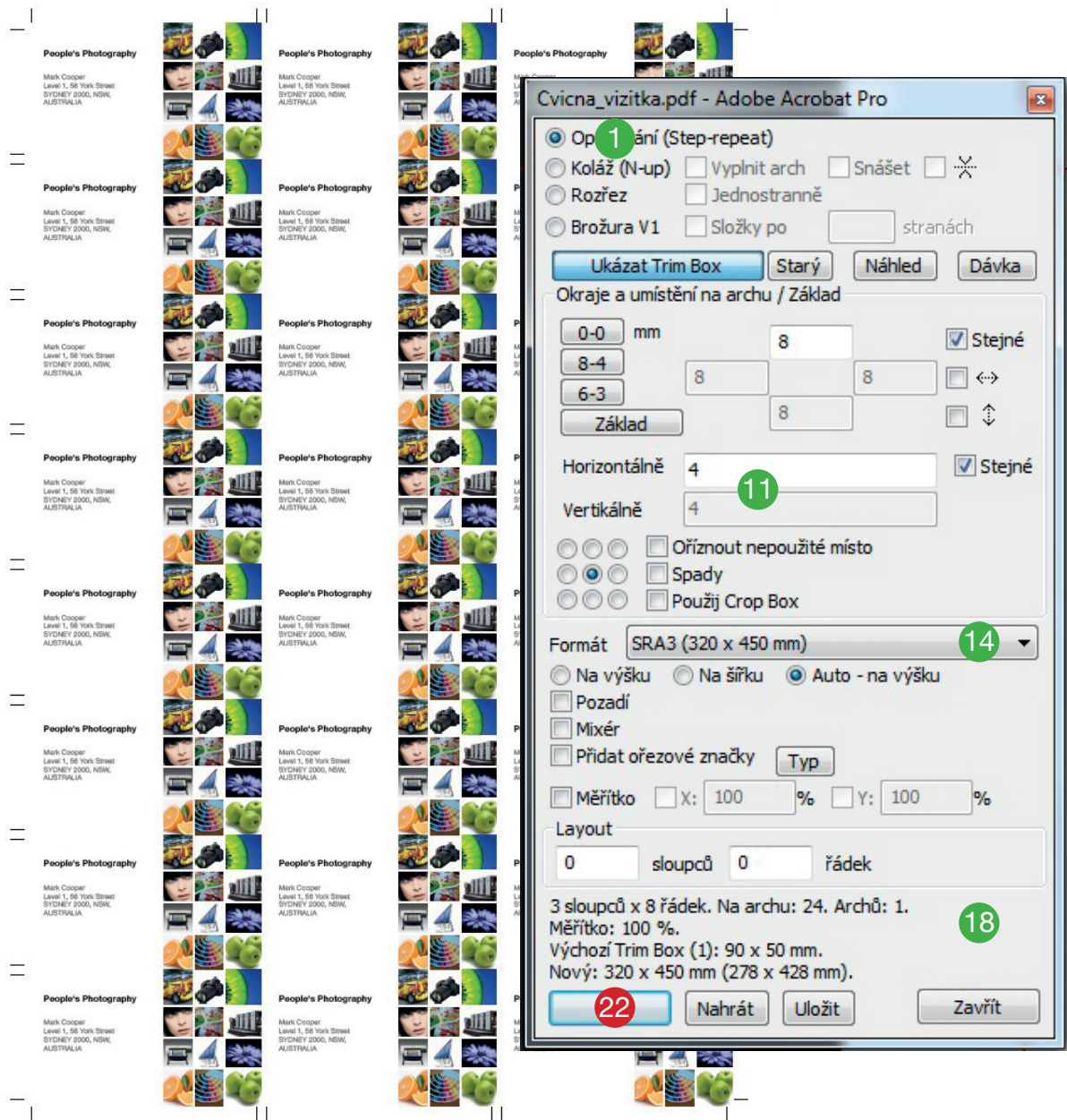
reet
W,

Postup

1. Kontrola dat pomocí programů Adobe Acrobat Pro a Enfocus PitStop
2. Vyřazení v programu PLDA
3. Import a nastavení tisku v programu Fiery Command WorkStation
4. Tisk a kontrola vytištěných archů

Kontrola dat

Zkontrolujte PDF pomocí nástrojů „Vlastnosti dokumentu“, „Náhled výstupu“ a „Kontrola před výstupem“ v Adobe Acrobat Pro. Dále pak nástroje „Inspector“, „Eyedropper“ a případně „Pre-flight“, které nabídne Enfocus PitStop. Kontrolovanými prvky jsou: spadávka, ořezové značky, verze PDF atd. (strana 94–95)

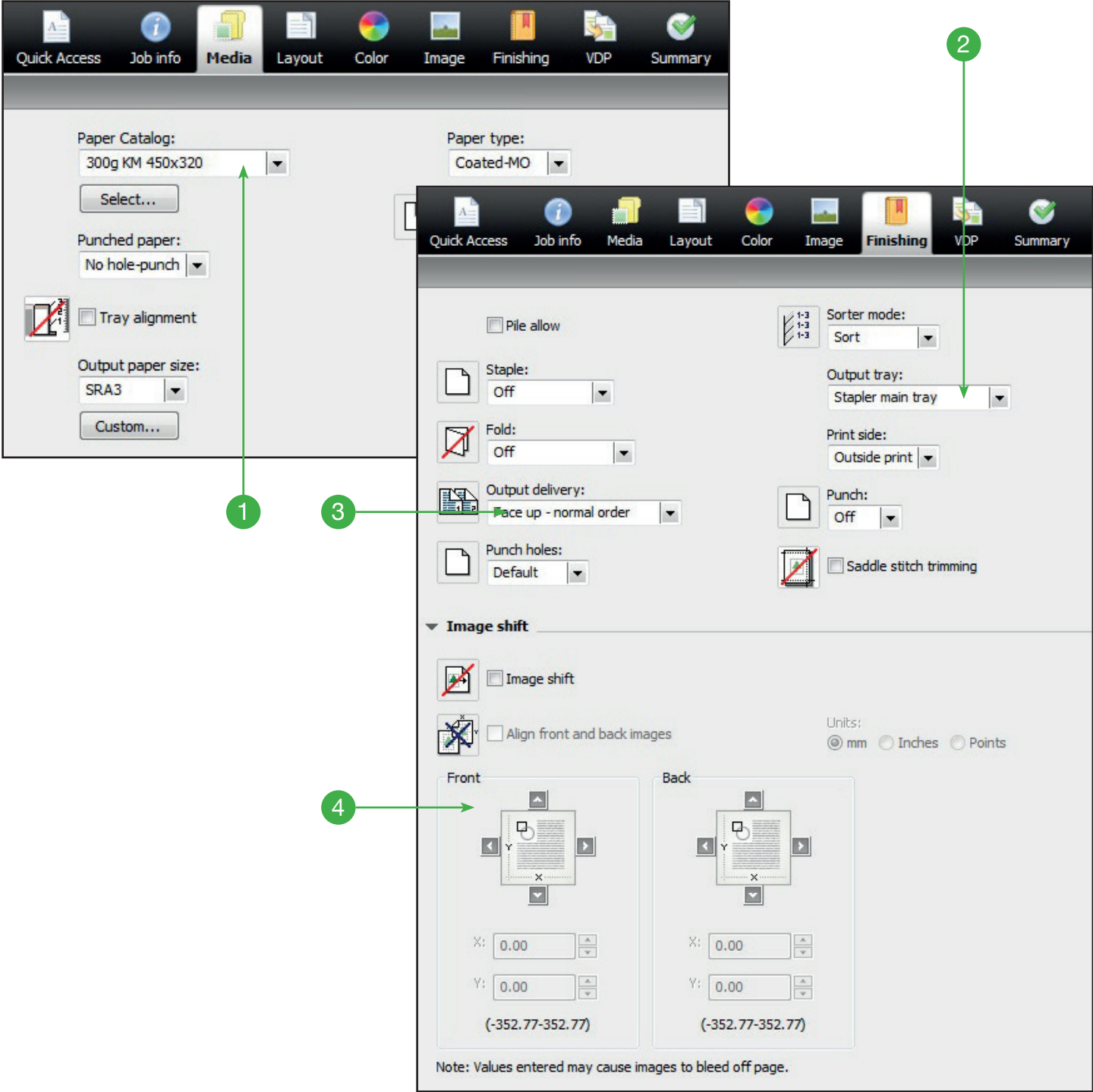


Vyřazení PDF na arch

Vizitka standardního formátu (90x50 mm) se na arch formátu SRA3 vejde 24x i s výřezem.

Otevřete PDF dokument, zapněte program PLDA a v něm musíte mít nastaveno:

- opakování (strana 40 bod 1)
- formát SRA3 (strana 40 bod 14)
- definici výřezu (strana 40 bod 11)
- v informacích se zobrazí počet na archu 24 (strana 40 bod 18)
- potvrďte OK (strana 40 bod 22)



Nastavení tisku

Vymontované PDF uložte a nahrajte do programu Fiery Command WorkStation buď pouhým přetažením do záložky „HELD“ nebo přes „Soubor“ a „Import Job“.

Vyvolejte možnosti „Properties“ dvojitým poklikem myši nebo „pravým myšítkem“ a možnost „Properties“.

Barevnost stroje je nastavená, papír je ve stroji založen a nastaven v Paper Catalogu (strana 3) a tím je další postup jednoduchý, protože se nastavuje pouze vykladač, papír a množství...

Záložka	Volba v záložce	Nastavte
Job Info	počet kopií (Copies)	1
Media	1 zvolte papír (Paper Catalog)	300g KM 450x320
Layout	oboustranný tisk (Duplex)	off
Color	barevně / černobíle	ponechat CMYK
Image	beze změn	
Finishing	2 vykladač (Output Tray)	Stapler main tray
	3 Poloha líce (Output delivery)	Face Up - normal order
	4 Pasování přední/zadní strany (Image shift) není u jednostranných tiskovin zapotřebí.	

Print

Tímto je tisk vizitky úspěšně dokončený.



Jeden z mnoha propagačních materiálů je i leták. Ten se může od jiných lišit formátem, tiskem, dokončovacím zpracováním atd.

U jeho výroby se můžete často setkat s časovým požadavkem, tj. co nejdříve. Naštěstí se nejdená o náročný proces, takže tomuto požadavku je lehké dostat.

Jak bylo vyřčeno, různé formáty i různé materiály. Zde jsou ty nejčastější:
formát A4, A5, A6, A7,
barevné i černobílé,
od 80g BO až po 200g KL nebo KM,
jednostranné i oboustranné.



People's Photography



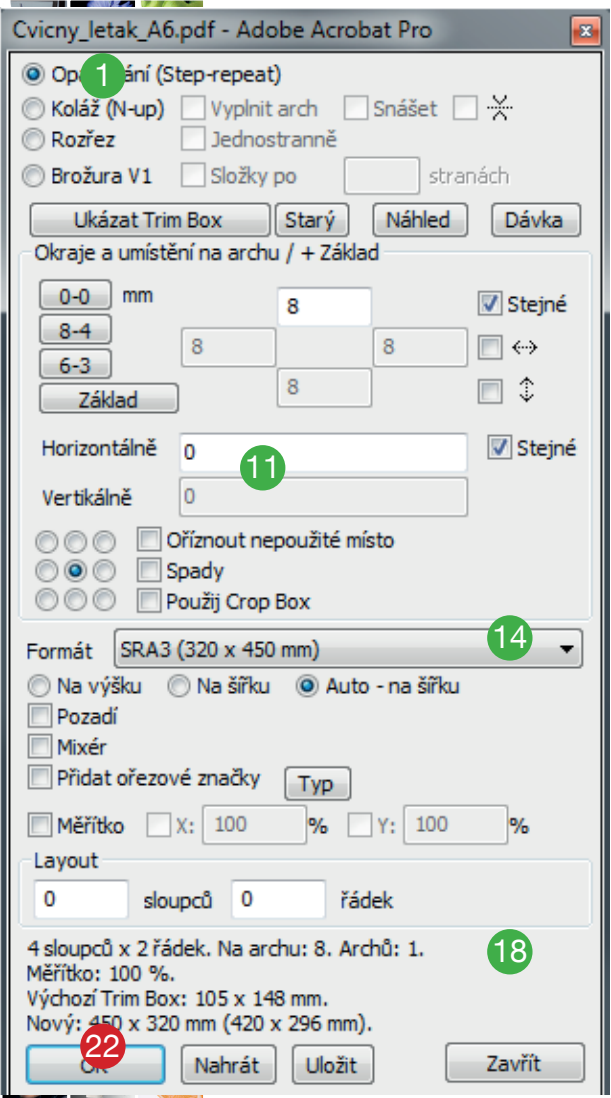
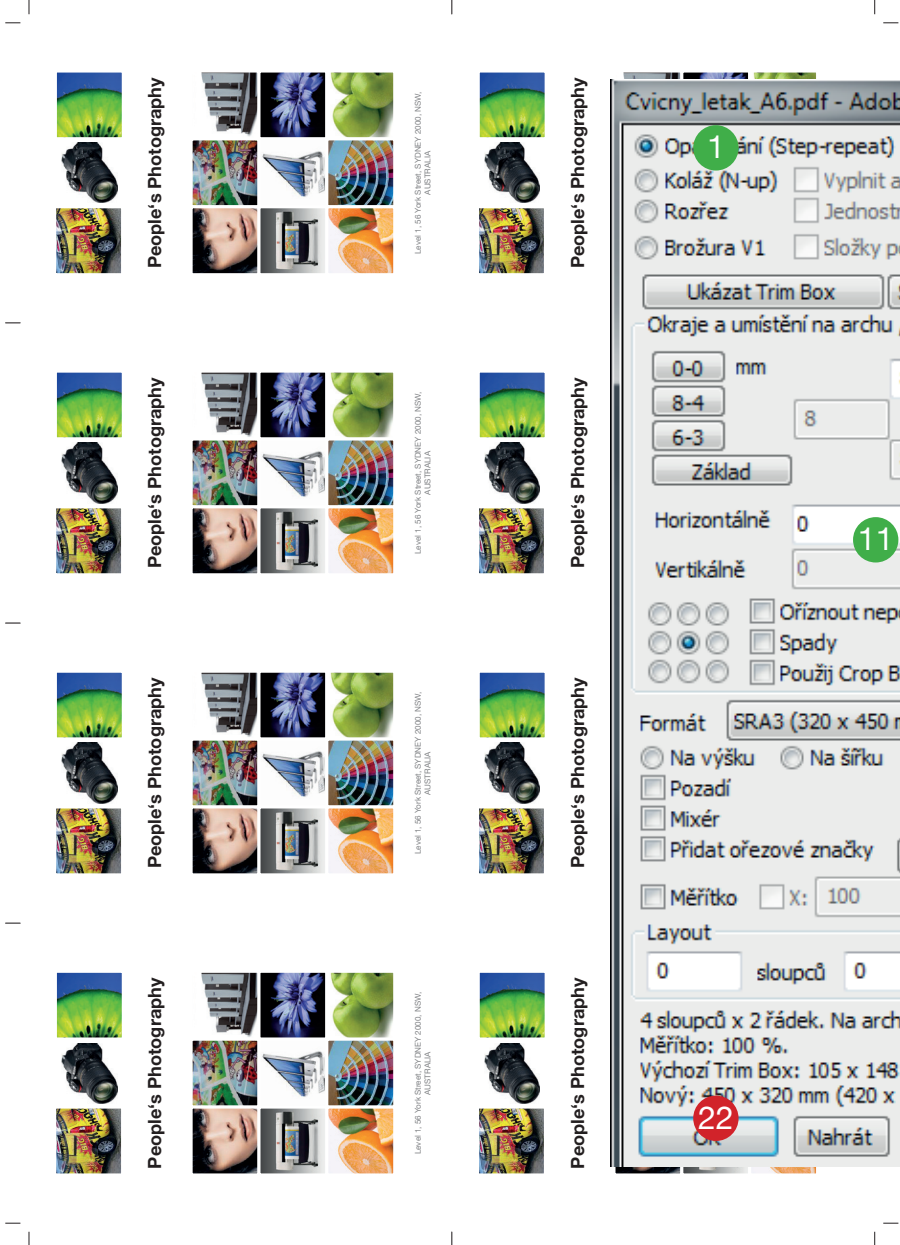
Level 1, 56 York Street, SYDNEY 2000, NSW,
AUSTRALIA

Postup

1. Kontrola dat pomocí programů Adobe Acrobat Pro a Enfocus PitStop
2. Vyřazení v programu PLDA – volba průřez nebo výřez (podle spadávky)
3. Import a nastavení tisku v programu Fiery Command WorkStation
4. Tisk a kontrola vytištěných archů

Kontrola dat

Zkontrolujte PDF pomocí nástrojů „Vlastnosti dokumentu“, „Náhled výstupu“ a „Kontrola před výstupem“ v Adobe Acrobat Pro. Dále pak nástroji „Inspector“, „Eyedropper“ a případně „Pre-flight“, které nabídne Enfocus PitStop. Kontrolovanými prvky jsou: spadávka, ořezové značky, verze PDF atd. (strana 94–95)

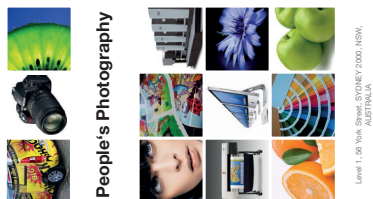


Vyřazení PDF na arch – průřez

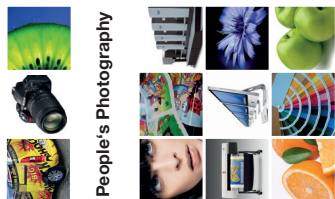
Leták A5 (148x210 mm) se na arch formátu SRA3 vejde 8x.

Otevřete PDF dokument, zapněte program PLDA a v něm musíte mít nastaveno:

- opakování (strana 40 bod 1)
- formát SRA3 (strana 40 bod 14)
- definici výřezu (strana 40 bod 11) – pro průřez nastavte 0
- v informacích se zobrazí počet na archu 8 (strana 40 bod 18)
- potvrďte OK (strana 40 bod 22)



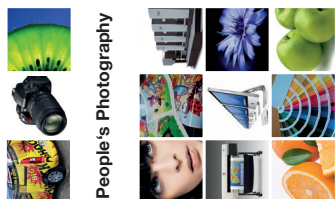
People's Photography



People's Photography



People's Photography



People's Photography



People's Photography



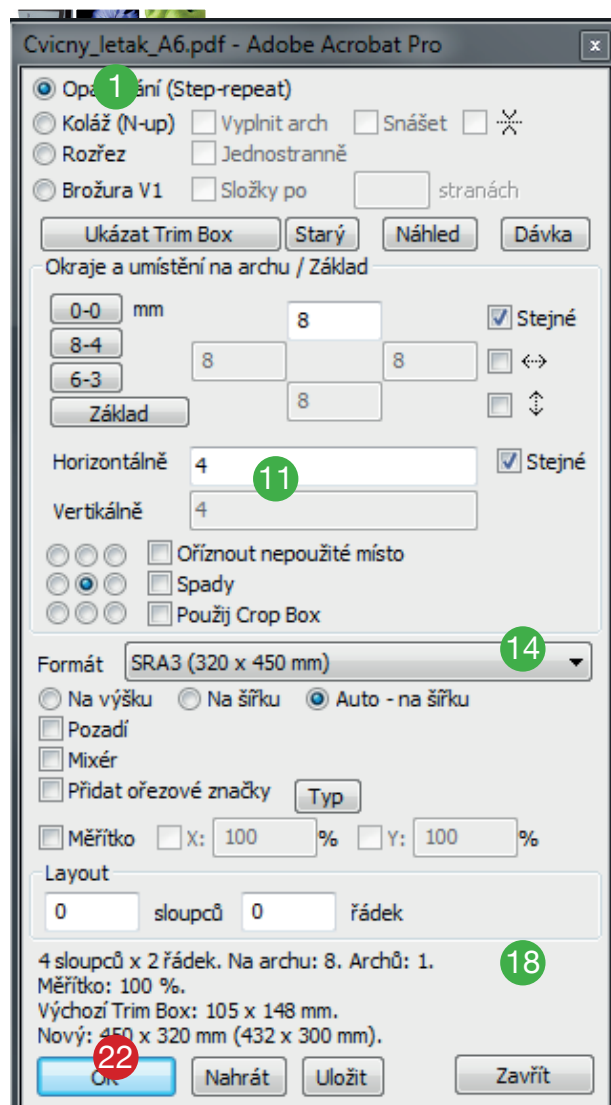
People's Photography



People's Photography



People's Photography

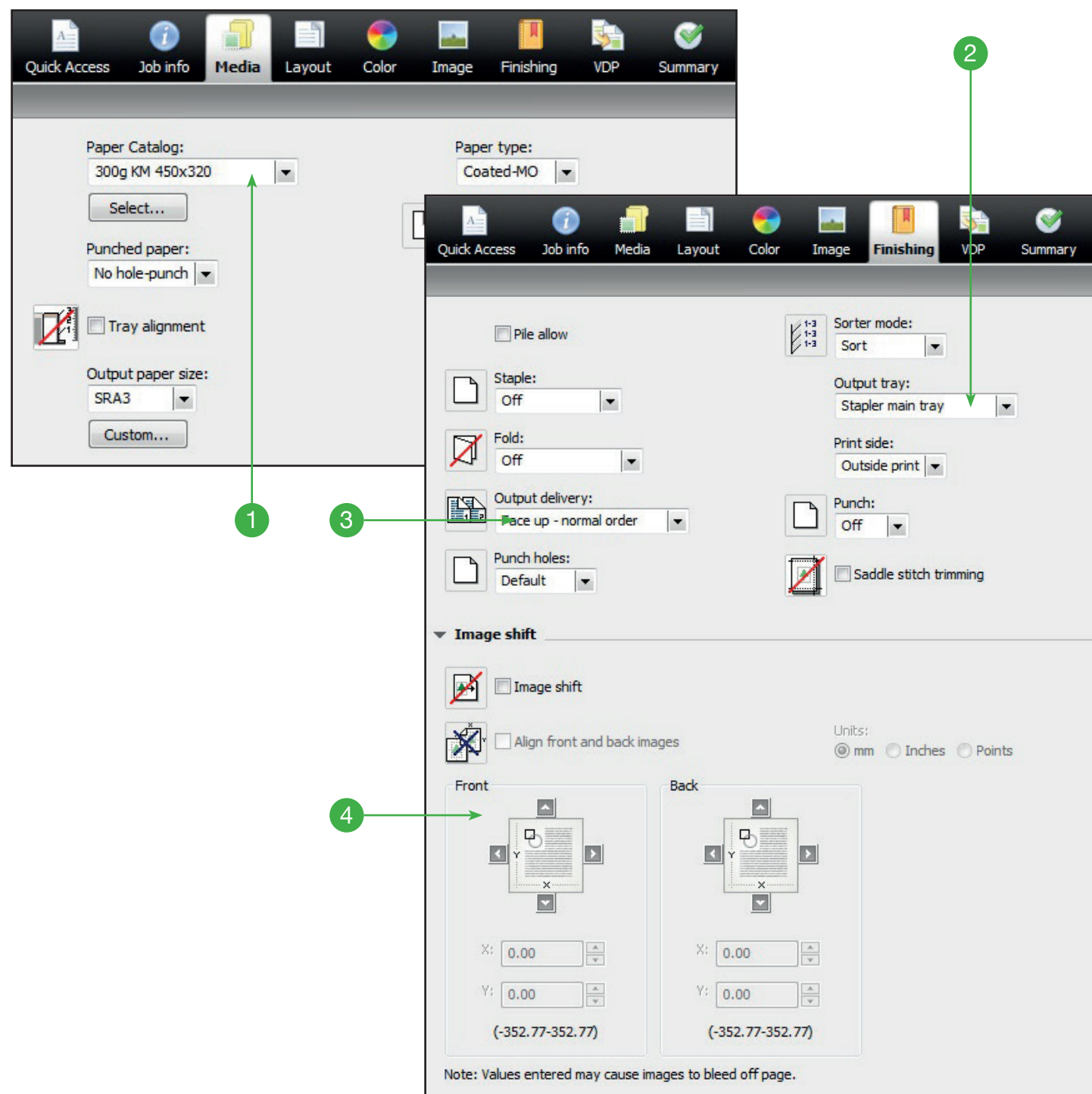


Vyřazení PDF na arch – výřez

Leták A5 (148x210 mm) se na arch formátu SRA3 vejde 8x i s výřezem.

Otevřete PDF dokument, zapněte program PLDA a v něm musíte mít nastaveno:

- opakování (strana 40 bod 1)
- formát SRA3 (strana 40 bod 14)
- definici výřezu (strana 40 bod 11)
- v informacích se zobrazí počet na archu 8 (strana 40 bod 18)
- potvrďte OK (strana 40 bod 22)



Nastavení tisku

Vymontované PDF uložte a nahrajte do programu Fiery Command WorkStation buď pouhým přetažením do záložky „HELD“ nebo přes „Soubor“ a „Import Job“.

Vyvolejte možnosti „Properties“ dvojitým poklikem myši nebo „pravým myšítkem“ a možnost „Properties“.

Barevnost stroje je nastavená, papír je ve stroji založen a nastaven v Paper Catalogu (strana 69) a tím je další postup jednoduchý, protože se nastavuje pouze vykladač, papír a množství...

Záložka	Volba v záložce	Nastavte
Job Info	počet kopií (Copies)	1
Media	1 zvolte papír (Paper Catalog)	150g KL 450x320
Layout	oboustranný tisk (Duplex)	off
Color	barevně / černobíle	ponechat CMYK
Image	beze změn	
Finishing	2 vykladač (Output Tray)	Stapler main tray
	3 Poloha líce (Output delivery)	Face Up - normal order
	4 Pasování přední/zadní strany (Image shift) není u jednostranných tiskovin zapotřebí.	

Print

Tímto je tisk letáku úspěšně dokončený.



Sešity i časopisy nás obklopují na každém rohu a nezvratně patří k produktům, kterými firmy nabízejí své výrobky (katalogy) nebo jen k účelům informativním (časopisy). Jako poslední skupinou jsou sešity, které nám slouží k zápisům nebo ke kreslení.

Vazba V1 je také nazývána jako sešitová, a to díky té poslední skupině produktů. Uspořádání složek je na stříšku nebo jinak řečeno do sebe. Je to vazba šitá – skobkami nebo skobkami s očky. Počet stran dokumentu musí být dělitelný čtyřmi, jinak není možné tuto vazbu uskutečnit (ani vyřadit).

Pro předávání dat do tisku platí pravidlo, že stránky se mají dodávat jako jednotlivé (ne jako dvojstránky) a nejlépe všechny v jednom dokumentu.

Inline v našem případě znamená falcovaná i šitá přímo v tiskovém stroji za použití modulu k tomu určeném (Saddle stitcher).



Postup

1. Kontrola dat pomocí programů Adobe Acrobat Pro a Enfocus PitStop
2. Vyřazení v programu PLDA
3. Import a nastavení tisku v programu Fiery Command WorkStation
4. Tisk prvního archu, pasování
5. Tisk, falcování a šití

Kontrola dat

Zkontrolujte PDF pomocí nástrojů „Vlastnosti dokumentu“, „Náhled výstupu“ a „Kontrola před výstupem“ v Adobe Acrobat Pro. Dále pak nástroji „Inspector“, „Eyedropper“ a případně „Pre-flight“, které nabídne Enfocus PitStop. Kontrolovanými prvky jsou: spadávka, ořezové značky, verze PDF atd. (strana 94–95)

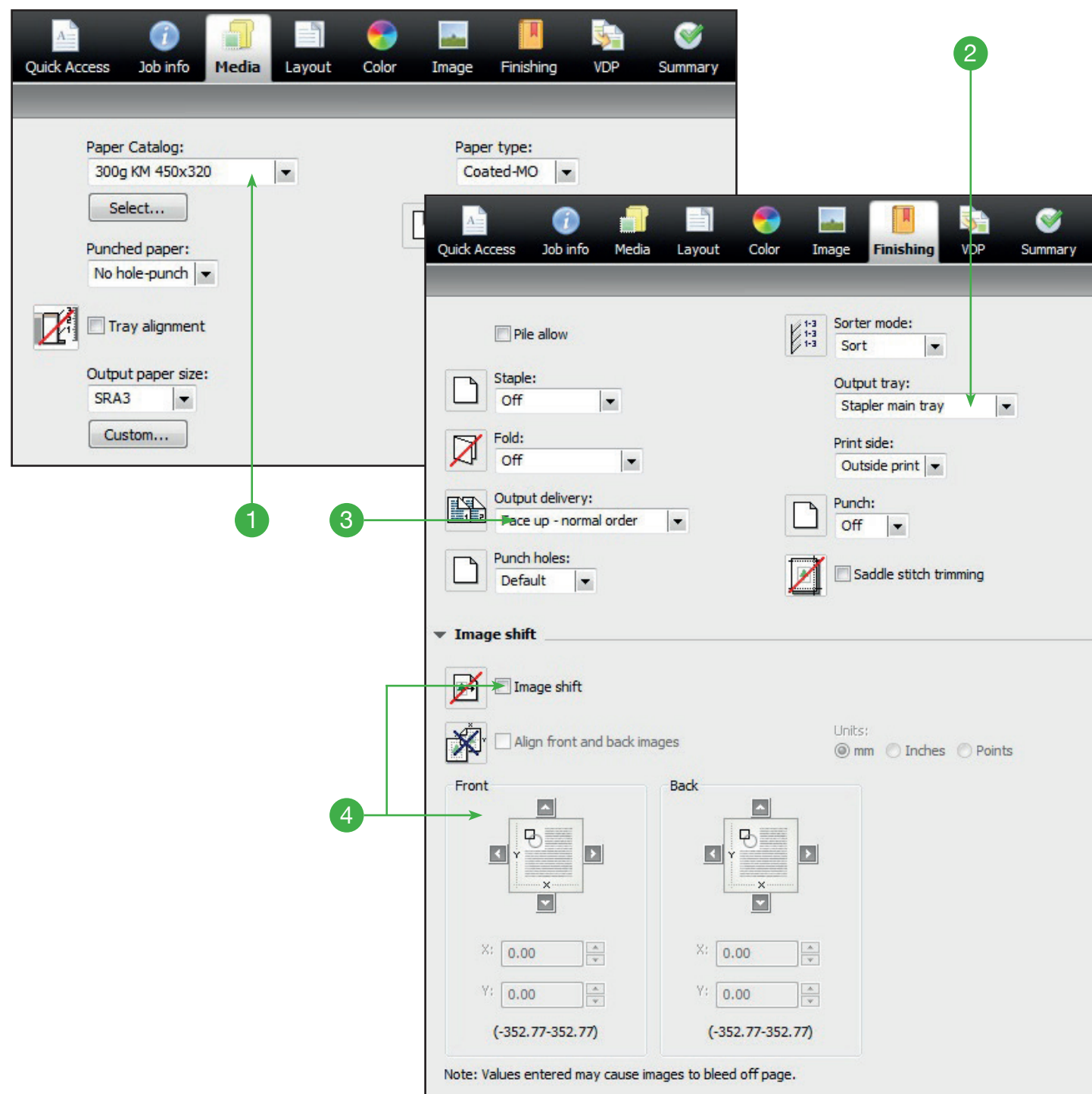


Vyřazení PDF na arch

Časopis V1 formátu A4 (210x297 mm), na arch formátu SRA3 se vejdu 4 strany (2 líc a 2 rub).

Otevřete PDF dokument, zapněte program PLDA a v něm musíte mít nastaveno:

- brožura V1 (strana 40 bod 4)
- formát SRA3 (strana 40 bod 14)
- definici výřezu (strana 40 bod 11) – musí být vždy u V1 o mm
- v informacích se zobrazí počet na archu 8 (strana 40 bod 18)
- potvrďte OK (strana 40 bod 22)



Nastavení tisku – pasování

Vymontované PDF uložte a nahrajte do programu Fiery Command WorkStation buď pouhým přetažením do záložky „HELD“ nebo přes „Soubor“ a „Import Job“.

Vyvolejte možnosti „Properties“ dvojitým poklikem myši nebo „pravým myšítkem“ a možnost „Properties“.

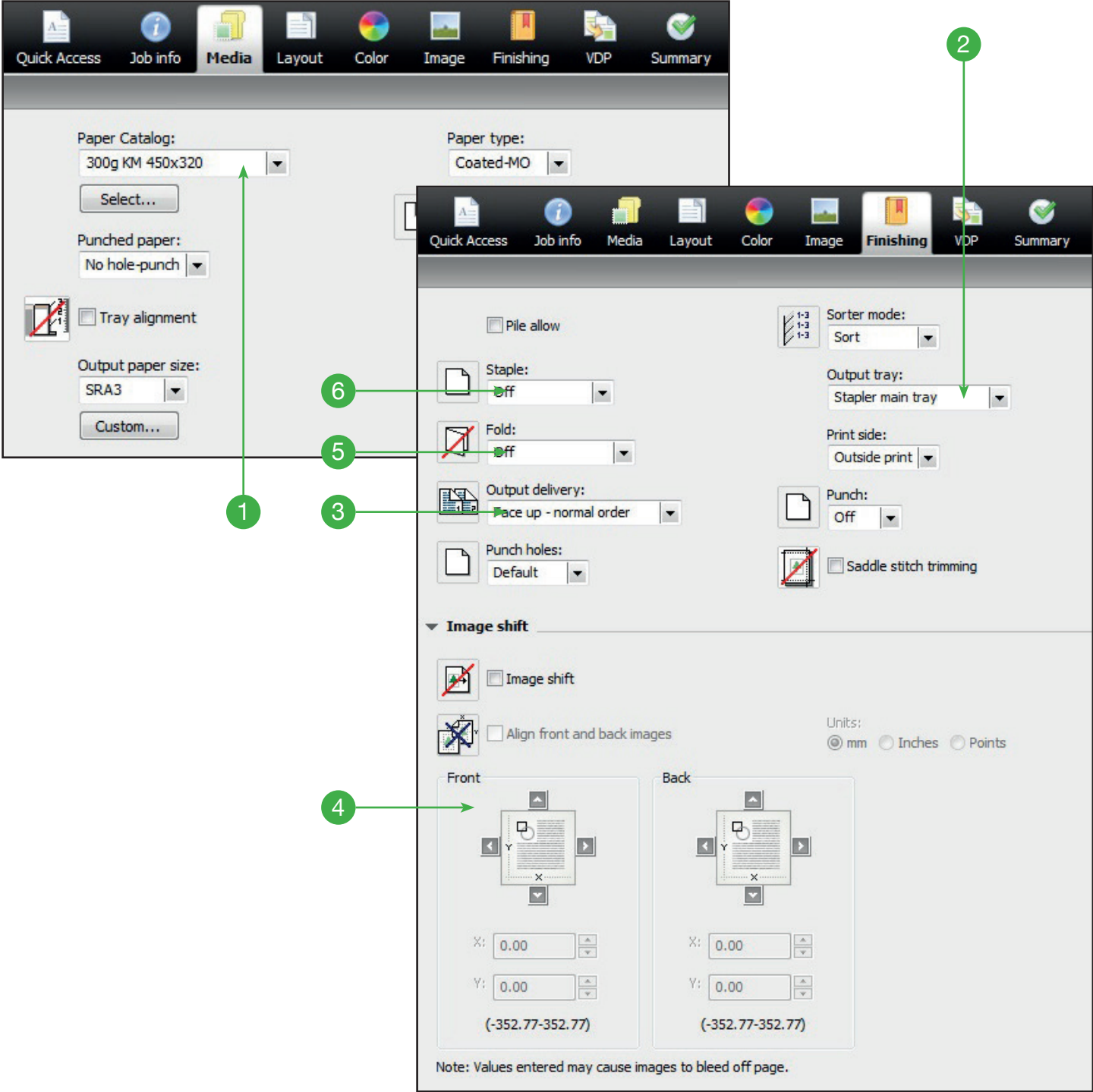
Barevnost stroje je nastavená, papír je ve stroji založen a nastaven v Paper Catalogu (strana 3).

Záložka	Volba v záložce	Nastavte
Job Info	počet kopií (Copies)	1
	rozsah stran (Print Range)	1–2
Media	1 zvolte papír (Paper Catalog)	80g Bo 450x320
Layout	oboustranný tisk (Duplex)	right & left bind
Color	barevně / černobíle	ponechat CMYK
Image	beze změn	
Finishing	2 vykladač (Output Tray)	Stapler main tray
	3 Poloha líce (Output delivery)	Face Up - normal order
	4 Pasování přední/zadní strany (Image shift).	

Postup: vytiskněte první výjezd, přední stranu napasujte na střed papíru a zadní pak dopasujte na ořezové značky přední strany. Pomůckou je prosvětlovací stůl.

Print

Po úspěšném napasování jednoho archu přistupte k tisku celého sešitu.



Nastavení tisku – šití a skládání

Nástroj pasování (Image Shift) vám pomůže napasovat obraz na požadované místo. Pohyb je v celých milimetrech a zadávání je v celých číslech.

Vyvolejte možnosti „Properties“ dvojitým poklikem myši nebo „pravým myšítkem“ a možnost „Properties“.

Bohužel nakladače s dorazy mají svá omezení a tak půl milimetrové odchylky mohou být normální.

Záložka	Volba v záložce	Nastavte
Job Info	počet kopií (Copies)	1
	rozsah stran (Print Range)	all
Media	1 zvolte papír (Paper Catalog)	80g Bo 450x320
Layout	oboustranný tisk (Duplex)	right & left bind
Color	barevně / černobíle	ponechat CMYK
Image	beze změn	
Finishing	2 vykladač (Output Tray)	Saddle stitcher main tray
	3 Poloha líce (Output delivery)	Face down - normal order
	4 Pasování přední/zadní strany (Image shift). Už je napasováno.	
	5 Skládání (Fold)	Multi half fold
	6 Šití (Stapler)	Center

Hlavní vykladač modulu V1 musí být otevřený (strana 6 bod 11)

Print

Tímto je tisk sešitu dokončený.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

Praha & EU: Investujeme do Vaší budoucnosti
Evropský sociální fond
CZ.2.17/3.1.00/34060

Základní cíl projektu – Výukový program

Výroba publikací za pomoci digitálního tisku

Vyvinutí a zavedení nového výukového programu s názvem Výroba publikací za pomoci digitálního tisku, který poskytne žákům školy relevantní souvislosti z oblasti výrobního programu v grafickém průmyslu. Tyto souvislosti budou žákům předávány jednak formou teoretických přednášek, praktickou formou a formou e-learningu, která je v současné době nepostradatelná. Výuka tak bude probíhat interaktivním způsobem a bude využívat nejmodernější metody, které přispějí k vyšší efektivitě, neboť žáci budou nabití teoretické znalosti aplikovat v praktické části výuky. Žáci se tak budou na nové výuce aktivně podílet a lépe si nové vědomosti zapamatují a osvojí. Další nespornou výhodou je, že výstupy z nového výukového programu jsou uplatnitelné v praxi, v profesním životě. Žáci tak ví, že se učí věci pro praktické využití a že tyto znalosti jim otevřou dveře při hledání práce v oboru, který vystudovali.

Výuka bude navíc probíhat pomocí moderních technologií, které budou v souvislosti s projektem pořízeny společně s dalším vybavením nutným pro zavedení a výuku nového programu.

Projekt už byl zahájen pracemi na metodice výuky a na přípravě učebnice a instalací nových technologií.

V rámci projektu škola získala produkční digitální tiskový stroj Konica Minolta bizhub C6000, šicí linku Horizon pro vazbu V1 (sešitová vazby – skobičky) a 11 PC vybavených programem Enfocus PitStop 10. Tiskový stroj byl nainstalo-

ván v učebně praktické výuky CtP. Zde budou i nové PC se softwarem pro sazbu (Adobe CS5 InDesign, Quark 10) a pro kontrolu tiskových dat (Enfocus PitStop 10). Šicí linka V1 bude instalována ve středisku praktické výuky v knihařské dílně.

Co všechno se žáci naučí prakticky dělat:

- příjem a kontrola tiskových dat, oprava chyb
- příprava technologie tisku a knihařského zpracování, včetně dokumentace
- vyřazení na tiskový arch se specifikou digitálního tisku (včetně vyřazení publikací s vazbou V1 a V2)
- nastavení a obsluha produkčního tiskového stroje (soft- i hardwarové nastavení, kalibrace barev, příprava a naložení papíru, nastavení soutisku rub/líc, vlastní tisk, odstraňování závad během tisku)
- výroba publikace s vazbou V1 přímo ve stroji a vně stroje na lince Horizon
- výroba publikace s lepenou vazbou V2 na lince Minabinda
- balení a expedice, včetně vyhotovení příslušné dokumentace
- praktické zvládnutí celého procesu přípravy a výroby tiskové publikace dále zlepši pozici absolventů školy na pracovním trhu i při případném samostatném podnikání

Pokračování projektu

Projekt byl z prostředků školy doplněn o další software i hardware a úspěšně ním prošlo 72 osob.

Software: Adobe CS5 Standard byly upgradovány na Adobe CS6 Master Collection. Byla pořízena školní verze Cinema 4D.

Hardware: Digitální centrum bylo nasvíceno zářivkami Philips kalibrovanými na denní světlo. Byla pořízena 3D tiskárna, která kromě jiného slouží i na výrobu raznic pro reliéfní ražbu – slepotisk. Pro zlepšení výuky byla pořízena USB kamera s osvětlením pro snímání polygrafických výrobků při výuce a USB mikroskop pro předvádění rastru a vad v tisku.



**OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA**

Tato publikace slouží jako pomocný výukový materiál pro ovládnutí tisku na digitálním tiskovém stroji Konica Minolta bizhub PRESS C6000, programu pro archivovou montáž PLDA a nastavení tiskových parametrů, včetně ovládání tiskového RIPu Fiery Command Workstation.

První část publikace obsahuje i informace pro tisk na ofsetových strojích z důvodu porovnání obou technik.

Digitální tisk v kostce

Vydala roku 2013 Střední škola mediální grafiky a tisku, s. r. o.
Beranových 140, 199 00 Praha 9
www.medialnigrafika.cz

První vydání, Praha 2013

Autoři: Miroslav Jiříčka
Mgr. Luboš Řezníček

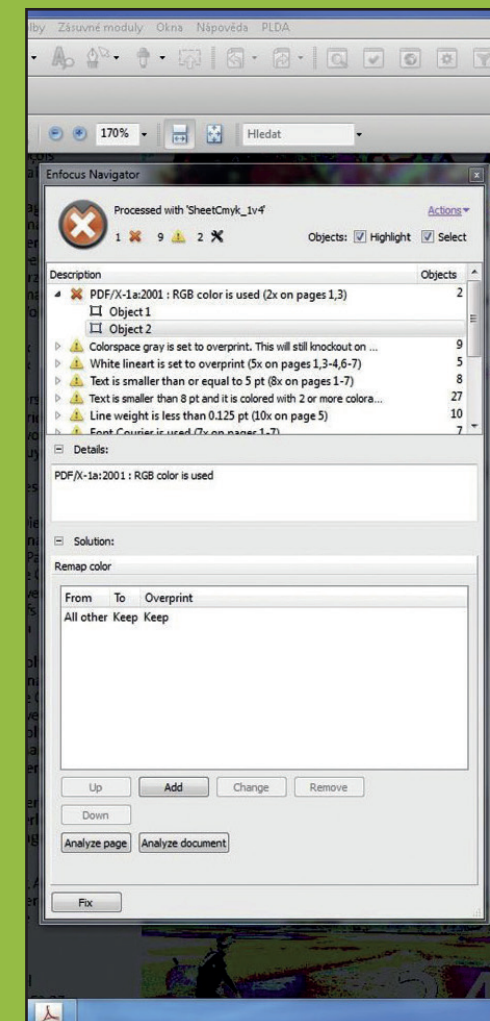
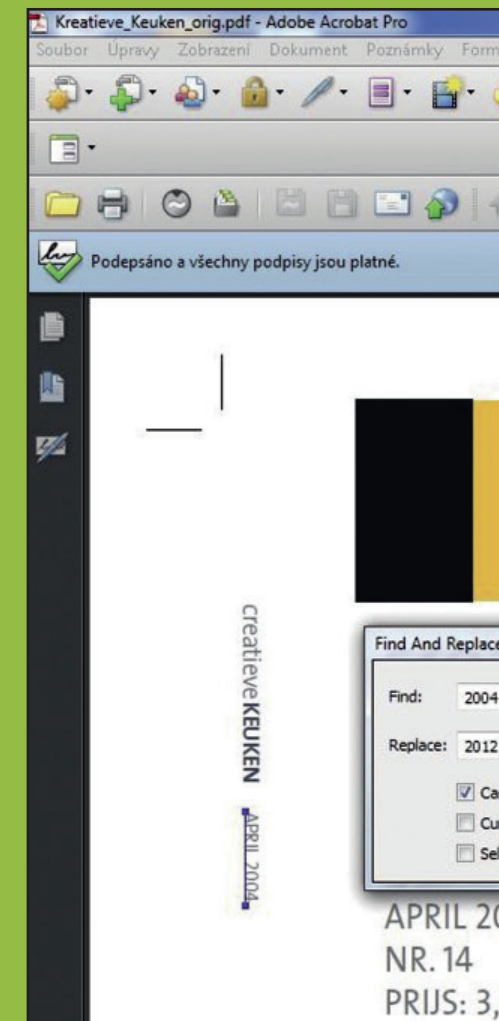
Grafika a DTP: Miroslav Jiříčka

Tisk: Tiskárna Střední školy mediální grafiky a tisku

© Střední škola mediální grafiky a tisku, s. r. o. 2013
www.medialnigrafika.cz

“ Střední škola
mediální grafiky
a tisku

www.medialnigrafika.cz



Enfocus PitStop Pro

STŘEDNÍ ŠKOLA MEDIÁLNÍ GRAFIKY A TISKU

PitStop Pro 11 uvádí nástroj Smart Preflight & Correction – flexibilní způsob pro kontrolu a korekturu souborů podle specifických požadavků produkce.

Až dosud mohl preflightový profil obsahovat pouze opravené kontroly a korektury, jako např. že rozlišení obrázku musí být vyšší než 300 dpi nebo velikost stránky má být A4. Ale každá úloha je jiná a obsahuje specifické produkční požadavky.

Stávající situace vyžaduje mnoho různých kontrolních profilů nebo naopak profily velmi obecné, které lze použít pro různé typy úloh.

Tomu je s PitStop Pro 11 konec. Uživatelé již nemusí pracovat s pevnými hodnotami kontrolního profilu, ale mohou používat pravidla odpovídající úloze a specifickým produkčním informacím. Smart preflight otevírá nové možnosti kontroly a korektur PDF souborů v rámci systému PitStop Preflight.

PitStop Pro 11 zavádí koncepci „sad proměnných“ – skupiny proměnných, které lze použít při kontrole a korektuře PDF souborů. Tyto proměnné jsou při ostrém běhu programu nahrazeny hodnotami specifické úlohy.

Smart Preflight je výkonnější, protože je přesnější a více odpovídá každé jednotlivé úloze. Výsledkem jsou kvalitnější soubory PDF.

Inteligentnější úpravy textu

Vyhledávání a nahrazování textu

Nový nástroj pro vyhledávání a nahrazování textu (Find and Replace) umožňuje uživatelům rychle vyhledávat specifické textové segmenty a okamžitě je nahrazovat. Například můžete snadno globálně opravovat překlepy a gramatické chyby, používat nové styly apod. Změny lze okamžitě implementovat a rychle a efektivně zpracovat.

Slučování znaků a slov do textových řádků

PitStop Pro usnadňuje práci s textem prostřednictvím nového nástroje, který automaticky sloučí rozdělené textové segmenty do jednoho řádku. Tato nová funkce eliminuje namáhavou práci s jednotlivými textovými segmenty a usnadňuje opravy chyb a přeuspořádání textu.

Čistší přehled a lepší zaměření

Vylepšený editor kontrolního profilu

Společnost Enfocus vyvinula nové optimalizované rozhraní maximálně usnadňující úpravy kontrolního profilu v PitStop Pro 11. Preflight Profile Editor byl optimalizován prostřednictvím logičtějších kategorií. Nyní můžete přidávat požadované kontroly a získat jasný vizuální přehled o opravách a korekturách použitých v preflightovém profilu.

Optimalizovaný Navigator

Navigator, významný prvek programu PitStop Pro, je nyní kompaktnější a snáze použitelný, takže máte o daném PDF souboru lepší přehled v průběhu celého revizního procesu.

Buďte efektivní – pracujte chytře:

- Použití preflightových pravidel podle úlohy a specifických produkčních informací pro přesnější a podrobnější preflight a korektury.
- Větší flexibilita, možnost použití různých podmínek bez časových ztrát.
- Použití inteligentních úprav textu při aktualizaci a opravách PDF souborů.
- Lepší přehled díky vylepšenému editoru kontrolního profilů a Navigatoru.
- Omezení chyb a standardizace procesů šetřící čas i peníze při současném zvýšení kvality.



enfocus PITSTOP PRO¹¹



PitStopPro je produkční řešení pro kontrolu chyb, editaci a opravu PDF souborů pro mnoho různých výstupních médií. Existuje pět primárních cest, jak můžeme PitStop Pro použít pro zpracování a práci s PDF dokumenty. Každá funkce míří na jiné cíle jako je kontrola, editace a opravy dokumentů PDF.

Níže je tabulka ukazující, které primární nástroje mohou být použity pro každý z cílů.

Funkce	Preflight	Opravy	Editace
Editační nástroje		X	X
Preflight profil	X	X	
Globální změny		X	
Akce	X	X	X
Rychlý běh	X	X	X

Enfocus PitStop Pro

má vlastní bohatou funkční výbavu, navíc umožní uživateli přístup ke všem svým interním příkazům pro skládání složitější akcí. PitStop obsahuje technologii Certified PDF, která zajistí záznam všech událostí, které se s PDF dokumentem staly, navíc s možností návratu do definovaného stavu. PitStop existuje ve třech „verzích“, jako zásuvný modul pro Adobe Acrobat (ruční práce s daty) a jako Pit-Stop Server pro automatizaci kontrol.

Porozumění tomu, co která funkce provádí a proč ji můžete použít, vám pomůže vybrat správný nástroj pro správný typ procesu. Následuje přehled všech nástrojů.

Přehled nástrojů

Editační nástroje – **Inspektor** (informace a ruční opravy)

Kontrola a editace součástí stránky

Příklady scénářů

- a) chci změnit přímou barvu jednoho objektu na jinou přímou barvu,
- b) potřebuji posunout objekt, který je mimo rámce,
- c) potřebuji editovat text kvůli opravě gramatiky.

Popis

Inspektor vám umožní vybrat prvek, nebo skupinu prvků na stránce a upravit jejich parametry jako např.:

- upravit barvu
- editovat text
- posunout prvky
- nastavit rozlišení obrázků

Paleta Inspector umožní ruční editace a zjišťování parametrů jednotlivých objektů. Po výběru daného objektu se zobrazí jeho vlastnosti, které lze více či méně měnit.

- a) Color** zobrazuje barevný model a hodnoty barev tahů a výplní vektorových objektů a textů, lze je měnit táhly či konvertovat do jiného barvového prostoru,
- b) Fill/Stroke** zobrazí parametry tahů a výplní, lze měnit sílu tahu a jeho typ,
- c) Text** zobrazuje informace o zvoleném textovém řetězci (font, velikost, proklad), lze konvertovat do křivek,
- d) Image** má několik pododdílů, obecně se všechny týkají práce s bitmapovými objekty a zjišťování informace o nich (důležité je zejména rozlišení a barevný prostor), umožní převzorkovat bitmapu, namapovat přímou barvu na jiný plát, či použít zvolenou kompresi,

- e) Prepress** je důležitá záložka, která umožní redefinovat důležité parametry, jako je přetisk objektů, obsah OPI odkazů včetně jejich odstranění, definuje druh průhlednosti, pracuje s vrstvami pro lakování nebo s informacemi o rastrování či převodních křivkách,
- f) Position** pak umožní měnit geometrii zvoleného objektu, tedy rotovat, zvětšovat, zrcadlit, převrátit,
- g) Statistics** určuje celkový počet objektů či kotevních bodů.

Kontrola chyb

Příklady scénářů

- a) chci zkontrolovat všechny prvky dokumentu na přítomnost RGB barev,
- b) chci zkontrolovat dokument na celkové krytí barvami,
- c) chci najít všechny objekty s příliš nízkým rozlišením.

Popis

Preflight profil může zkontrolovat stránku nebo celý dokument na parametry zadané v profilu, provést obecné opravy a oznámit libovolný problém vyžadující pozornost. PitStop Pro se dodává s mnoha předdefinovanými profily pokrývajícími všechny běžné kontroly a opravy potřebnými pro vaši produkci. Obecné nastavení zahrnuje:

- kontrolu kompatibility s PDF/X nebo Gent WorkGroup – GWG
- kontrolu fontů
- náhrada nebo remaping fontů
- kontrola barev
- kontrola přetisků nebo vrstev
- rozlišení obrázků
- kontrola celkového krytí barvami a další...

Poznámka: Seznam akcí může být použitý v rámci Preflight profilů a rozšířit se na opravy během funkce Preflight profilu.

Nastavení preflightu, tedy kontroly dat na formální a faktické chyby, je základním nástrojem pro ověření kvality dat. PitStop v okně Preflight nabízí velké množství okruhů s problémy, ve kterých lze jemně definovat, co má být detekováno jako chyba, co má být považováno jen za varování a co je v pořádku. Na konec definice kontrolního profilu lze přidat jednu akci, která se spustí a definovaně provede určitou úpravu nad PDF objekty (připomíná to vlastnosti PitStop Serveru).

O zjištěných závadách a problémech PitStop informuje operátora pomocí nového okna Navigátoru. Tento Preflight Report je přehledný, s rozdělením na závažné chyby a na varování, s možností odskoku na místo výskytu dané chyby nebo odskoku na internetové stránky Enfocusu, kde je vysvětlení k dané chybě. V hlášení vytvořena stránka, kde se vykresluje geometrie zkoumaných tiskových dat (ořez, spad, médium atd.), takže lze snadno odečíst rozměry těchto důležitých rámečků. Po odkliknutí na identifikaci chyby se ukáže browser, čili navigátor, který vysvětlí objekt (či všechny objekty), kterého se chyba týká, zobrazí se popis chyby, navíc k určitým chybám se určí i akce, která tuto chybu pomůže odstranit. Samozřejmostí je pohyb jak v jednotlivých typech chyb v dokumentu, tak i po objektech, které mají shodnou chybu.

Obsah kontrolního profilu

Kontrolní profil pro PitStop je určen pro kontrolu dat v archových a kotoučových ofsetových tiskárnách pro kvalitní tisk s ohledem na požadavky normy PDF/X-1 a. Stručně popíšeme nastavení:

- a) verze PDF dokument musí být verze 1.3, tedy verze z Acrobatu 4.0,
- b) korektně by měly být definovány ohraničovací rámečky, zejména spad (BleedBox) a čistý formát stránky (TrimBox), objekty nesmí překračovat bezpečnou zónu na okrajích stránek,
- c) objekty musí být dodány pouze v barevných prostorech CMYK, Gray a 1 bitové pérovky, povoleny jsou samozřejmě přímé barvy,

- d) separovaný dokument není povolen, je nutno s ohledem na další práci (možné editace dat, přetisky, trapping, rastrování atd.) dodávat data v kompozitním tvaru,
- e) barevné/šedoškálové bitmapy i pérovky musejí být přítomny v dostatečném rozlišení podle druhu tiskového výstupu,
- f) jako komprimační algoritmus je doporučován bezztrátový ZIP, v případě potřeby snížení objemu dat pro dálkové přenosy pak JPEG s maximální kvalitou obrazu; pro pérovky se doporučuje CCITT Group 4, zbylé druhy kompresí nejsou povoleny,
- g) převodní křivka přiložená k objektům musí být odstraněna nebo aplikována (nutno pro korektní práci s duplexy),
- h) informace o rastrování se v kompozitním typu dokumentu povolují ponechat,
- ch) ostatní pre-press informace (zejména UCR/BG) musejí být odstraněny,
 - i) dokument nesmí obsahovat objekty s průhledností,
 - j) nesmí být použity fonty Type 3, MultipleMaster, City a DoubleByte fonty, povoleny jsou AdobeType 1 a TrueType, resp. jejich „composite“ verze,
 - k) fontové sady musí být embedovány, vytváření podmnožin není vyžadováno, ale doporučováno,
 - l) černý text do určitého stupně písma musí mít nastaven parametr „přetisk“ (over-print), bílý text naopak nesmí mít tento parametr nastaven,
- m) text (černý/barevný, pozitivní/negativní) musí mít určitou minimální velikost, aby byl bez problémů reprodukovatelný, podobná podmínka platí i pro minimální sílu tahu (linky),
- n) PDF nesmí obsahovat OPI komentáře,
- q) PDF nesmí obsahovat metadata, tedy formulářová pole, záložky, článkové odkazy či akce, stejně jako integrované zvuky, filmy či odkazy na webové stránky,
- r) musí být určen výstupní záměr reprodukce, tedy PDF soubor musí obsahovat informaci, pro jaký tiskový proces byla data připravována.

Globální změny (automatické opravy)

Změna vlastnosti nebo sady vlastností v celém dokumentu

Příklady scénářů

- a) potřebuji změnit všechny výskyty fontu Courier na jiný font,
- b) potřebuji vyčistit všechny černé a šedé v mém dokumentu,
- c) chci přidat grafiku na všechny stránky dokumentu.

Popis

Globální změny jsou předdefinované změny dodávané Enfocusem, které mohou být aplikovány na prvky, stránky, nebo celý dokument. Globální změny nemůžou být modifikovány, ale mnohé mají nastavení, které může být změněno, aby vyhovovalo vašim kritériím. Obecné globální změny zahrnují:

- změnu barevného modelu
- namapování fontů
- změnu písma na obrysy
- přidání číslování stránek
- rozšíření spadu
- převzorkování obrázků

Paleta globálních změn umožní provádět jednodušší úpravy PDF dat automaticky na celý dokument nebo na zvolené stránky. K dispozici je několik předdefinovaných globálních změn, u kterých je možno parametry volně nakonfigurovat podle přání klienta. Globální změnu lze uložit jako akci. K nejčastěji používaným patří například definování ohraničovacích rámečků stránky, snížení rozlišení bit-mapy, změna barevného prostoru objektů nebo remapování jedné barvy na jinou, rotace či zrcadlení stránky či objektů, nastavení přetisků či nasílení vlasových linek.

Akce

Změna parametrů jednotlivých objektů v celém dokumentu.

Příklady scénářů

- a) chci změnit pouze text, který je zbarvený „modře“ na 100% černou (K), chci vybrat všechny liché stránky a přesunout je nalevo a všechny sudé stránky na pravou stranu,
- b) chci konvertovat předtiskový PDF dokument na PDF dokument optimalizovaný pro tablet.

Popis

Akce jsou nejsilnější částí PitStop Pro, protože obsahují všechny kontroly, výběry a nastavení, které jsou k dispozici v PitStop Pro. Seznam akcí je zbudován jako posloupnost akcí v logickém pořadí, podobně jako je tomu u maker. Akce je přímý přístup ke všem povelům technologie PitStop Preflight, ze kterých se skládají kontrolní profily nebo globální změny.

V našem příkladu, musí být seznam akcí sestaven z funkce najít text s barvou „modrá“, druhou funkcí transformovat barvu z „modré“ do PMS 300. Tento seznam akcí může být uložen a znovu použit v budoucnosti.

QuickRun – Rychlý běh

Tvorba produkčních maker pro nejpoužívanější funkce:

Příklad scénáře

Existuje několik funkcí, které používáme ve většině „jobů“ a ke kterým chceme mít rychlý přístup nebo klávesovou zkratku.

Popis

S „QuickRun“ můžou být vaše nejčastější funkce z programu PitStop Pro rychle aplikovány na soubor. QuickRuns umožňují sestavit makra Preflight profilů, globálních změn a seznamů akcí. Můžou pak být uloženy jako oblíbené Favorites na liště nástrojů a dosažitelné klávesovými zkratkami automaticky přiřazenými programem PitStop Pro.

Sada proměnných

PitStop Pro 11 zavádí koncepci „sad proměnných“ – skupiny proměnných, které lze použít při kontrole a korektuře PDF souborů. Tyto proměnné jsou při ostrém běhu programu nahrazeny hodnotami specifické úlohy.

Příklady scénářů

- a) chci vytvořit jednoduchý kontrolní profil umožňující zkontrolovat libovolnou možnou velikost strany,
- b) chci vytvořit hodnotu preflight profilu, která může být určena během zpracování a takže můžu zkontrolovat počet barevných separací v souboru.

Popis

Chytrý preflight je funkcionalita, která otvírá plný potenciál preflight profilu ke kontrole a též k fixaci PDF souboru. Bez chytrého preflightu by uživatel PitStopu potřeboval vytvořit mnoho profilů pro zpracování různých typů zadání a specifikací.

Chytrý preflight to umožňuje uživateli definováním hodnot proměnných které může přepsat v průběhu zpracování nebo může být definována kontrola založena na pravidlu povolující jiné podmínky v jobu k ovlivnění výstupu pro specifickou kontrolu.

Sada proměnných – Variable Set – obsahuje všechny proměnné vašich chytrých preflightů, které můžou být použity v rámci vašich kontrolních profilů. Můžete vytvořit několik sad proměnných a každá z těchto sad může mít definováno více proměnných. Ale můžete použít pouze jednu ze sad (aktivní) v jednom průběhu v rámci PitStopu. Je doporučeno uchovávat všechny vaše proměnné v rámci jedné sady, pokud nepracujete s PitStop Serverem. Existují dvě primární proměnné pro PitStop:

- konstantní
- založené na pravidlu

Doplňkové nástroje

PitStop Professional má několik dalších ručních nástrojů, kterými se data opravují nebo se o nich zjišťují další informace:

Kapátko – slouží ke zjišťování složení barvy v daném místě bez ohledu o jaký typ objektu se jedná (bitmapa, vektor, text).

Měření – umožní zjišťovat vzdálenosti, úhly či obvody zvolených objektů v tiskových datech.

Kreslení – volnou rukou a editace cest je silnou stránkou PitStopu, když umožní založit nový vektorový objekt nebo změnit tvar jiného pomocí editace kotevních bodů (včetně jejich přidání a odebrání).

ImageMatching – samostatné okno, pomocí kterého je možno ke všem bitmapovým objektům přiřadit ICC profil (tagovat je) pro budoucí barevné konverze.

Tutoriály

Uvedeme kolekci tutoriálů navržených pro pomoc při výuce základů PitStop Pro. Tutoriály jsou navrženy pro postupný trénink s využitím výsledků předchozích tutoriálů.

- Každý tutoriál obsahuje:
- krátký popis cíle tutoriálu
 - k čemu jsou lekce tutoriálu určeny
 - postup tutoriálu krok za krokem
 - odkaz na video tutoriálu.

K dispozici jsou následující tutoriály:

Jméno	Popis
Základy editace PDF	Tento tutoriál vás povede základními opravami, které můžete provést Enfocus Inspectorem včetně změny velikosti stránek, změny barev, písma a dalšího...
Preflight a certifikované PDF	Tento tutoriál vás povede základy kontrolních profilů PDF a jejich certifikací pro tiskovou produkci.
Práce s globálními změnami	Tento tutoriál vám ukáže jak používat a modifikovat globální změny a jak je aplikovat na dokument.
Práce se seznamem akcí	Tento tutoriál vám ukáže jak svázat kontrolní profil a globální změnu do použitelného seznamu akcí.
Použití QuickRuns	Tento tutoriál vám ukáže jak vytvořit QuickRun makro pro vaši produkční práci.

Poznámka: Tyto tutoriály předpokládají instalovaný PitStop Pro v rámci Acrobat X. Pokud provozujete PitStop Pro v rámci jiné verze Acrobat, lokalizace nástrojů PitStop Pro bude jiná.

Tutoriál 1

Základy editace PDF

Tutoriál 1: Základy editace PDF

Tutoriál 1: Základy editace PDF

Přehled

Následující tutoriál vás povede základními operacemi PitStop Pro. Naučíte se, kde jsou základní nástroje a jak pracovat s preflight profily, aby se provedly preflight kontroly a jednoduché opravy.

Cíle tutoriálu:

- nástroje PitStop
- porozumění práce s kontrolním profilem
- provedení kontroly a oprav
- editace kontrolního profilu

Aplikace

Dokonce i s dnešními moderními technologiemi je PDF pořád vytvářeno (i) nesprávně. Stále existují problémy jako nesprávná velikost stránky, nízké rozlišení, nežádoucí RGB obrázky, chybějící spad a příliš vysoké pokrytí barvou. To nemusí být problém pro monitor, ale může to být zásadní problém později při výrobním procesu.

Detekování těchto chyb při kontrole, takže jsou rozpoznány před výrobou tiskovin je základem dnešního workflow a předcházením časových a finančních ztrát ve výrobě.

Poznámka:

- *Délka tutoriálu je cca 15 minut.*
- *Požadované nástroje:*
- *Enfocus PitStop Pro*
- *soubor Kreativní PDF, který je k dispozici na přiloženém CD.*
- *Předpokládá se, že rozumíte základům a umíte používat program Acrobat Pro X.*

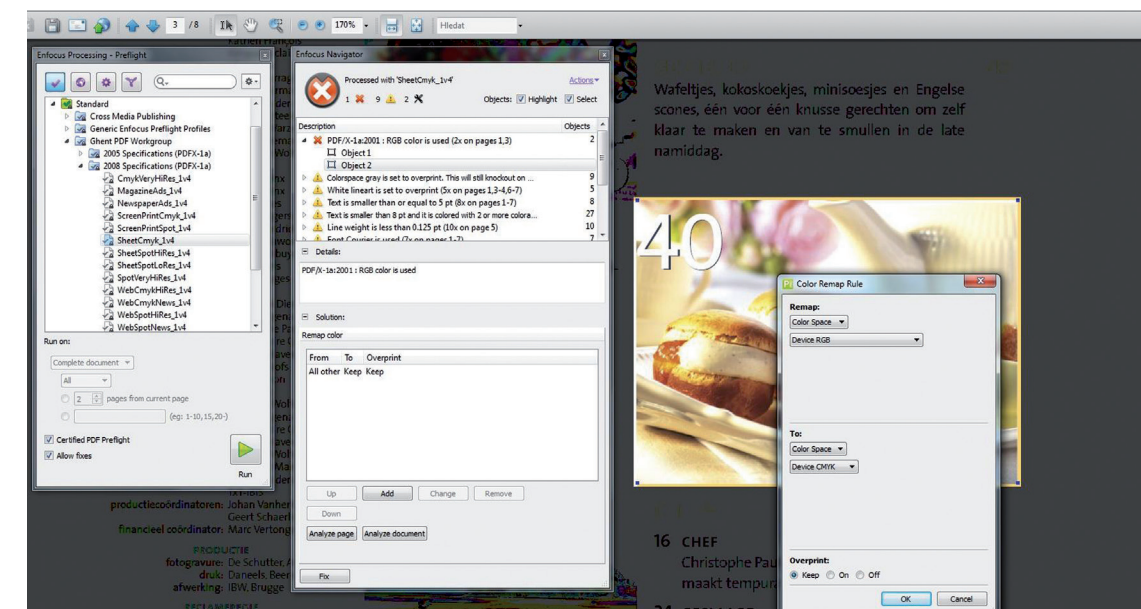
Část 1: Provoz kontrolního profilu a provedení oprav

- 1.) Otevřete Acrobat Pro s PitStopem Pro 11
- 2.) Otevřete soubor Kreativní_PDF ...použijte příkaz OPEN-otevřít v Acrobatu

Poznámka: Vždy použijte originální kopii souboru Kreativní_PDF bez úprav z předešlých lekcí.

3.) Nastavte PitStop Pro preference

- a) Otevřete PitStop preference, které najdete pod Acrobat – Preference na Mac OS a v Edit - Preference ve Windows OS.
- b) Vyberte Show Navigator radio tlačítko v kategorii General. Jakmile se seznámíte s PitStop můžete změnit Preference podle svých potřeb. V tutoriálu provádíme pouze změny, které mají ulehčit další práci v tutoriálu.



4.) Lokální nastavení PitStop Pro nástrojů. Existují dvě primární cesty, jak se dostat k nástrojům PitStop v Acrobatu X. Jedna je přes PitStop nebo Plug-ins menu a druhá je pod lištou Acrobat – Nástroje. Povšimněte si, že je možné použít i klávesové zkratky k přístupu na nástroje.

5.) Práce s kontrolními profily

Z nabídky PitStop vyberte Preflight Dokument... k otevření okna Preflight. Uvidíte seznam skupin preflight reprezentované záložkami.

Ze seznamu nabízených skupin preflight – Groups klikněte na Standard a poté na Ghent PDF Workgroup a 2008 Specifications podzáložku.

Uvidíte seznam Preflight profilů, které jsou k dispozici. Vyberte „SheetCMYK_1v4“ profil. U něj je k dispozici „Run“ tlačítko.

Můžete měnit nastavení, na kterou stranu funkci profil aplikovat. V našem případě aplikujeme profil na celý dokument.

Vyberte tlačítko „Run“ pro nastartování kontroly dokumentu tutoriálu.

Když je kontrola ukončena, zobrazí se okno Enfocus Navigátoru (to je založeno na nastavení Preferencí provedeném dříve). V okně máte seznam všech chyb, varování a Fixes (zafixovaných oprav) v PDF, které jsou založeny na nastavení preflight profilu. Odtud můžete kliknout na položku seznamu pro označení dané oblasti, nebo objektu a na libovolné Fixes, které jsou k dispozici pro danou věc.

6) Provádění oprav v Preflightu.

Klikněte na první chybu „použití RGB barev“ (RGB color is used). Když kliknete na tuto chybu, jeden z obrázků způsobujících tuto chybu je označený na náhledu v Acrobatu.

Rozšiřte výběr na dva objekty, způsobující chybu klikněte mezi ně, aby jste viděli oba objekty způsobující chybu. Pak klikněte zpátky na mateřskou chybu, takže naše oprava bude aplikována na oba obrázky.

Rozšiřte sekci Řešení „Solutio“ v Enfocus Inspectoru (pokud už není rozšířena). Pak klikněte na Přidat „Add“, aby jste přidali nové pravidlo pro remapování barvy.

Teď nastavte remapování Barvový prostor „Color Space“, Device RGB na barvový prostor „Color Space“, Device CMYK (tj. remapování z RGB na CMYK). Klikněte na „OK“ a přidejte tak nastavení remapování do Enfocus Navigátoru. Měli byste jej vidět na rozhraní a měl by být prosvětlený.

Teď klikněte na „Fix“ a toto remapování se provede a obrázky budou opraveny. Uzavřete okno Navigátoru a spusťte stejný preflight profil znovu.

Všimněte si, že chyba RGB barev se v Navigátoru neobjeví, protože oba obrázky byly převedeny do CMYKu.

7) Uzavřete dokument tutoriálu bez uložení změn.

Část 2: Vytvoření vlastního kontrolního profilu

PitStop má mnoho zabudovaných předdefinovaných profilů založených na průmyslových normách. Můžete vytvořit vlastní profil založený na již existujících profilech, nebo úplně nový profil. V tomto tutoriálu se naučíme vytvořit nový profil na základě stávajícího.

1.) Otevřete Kreativni_PDF v Acrobatu.

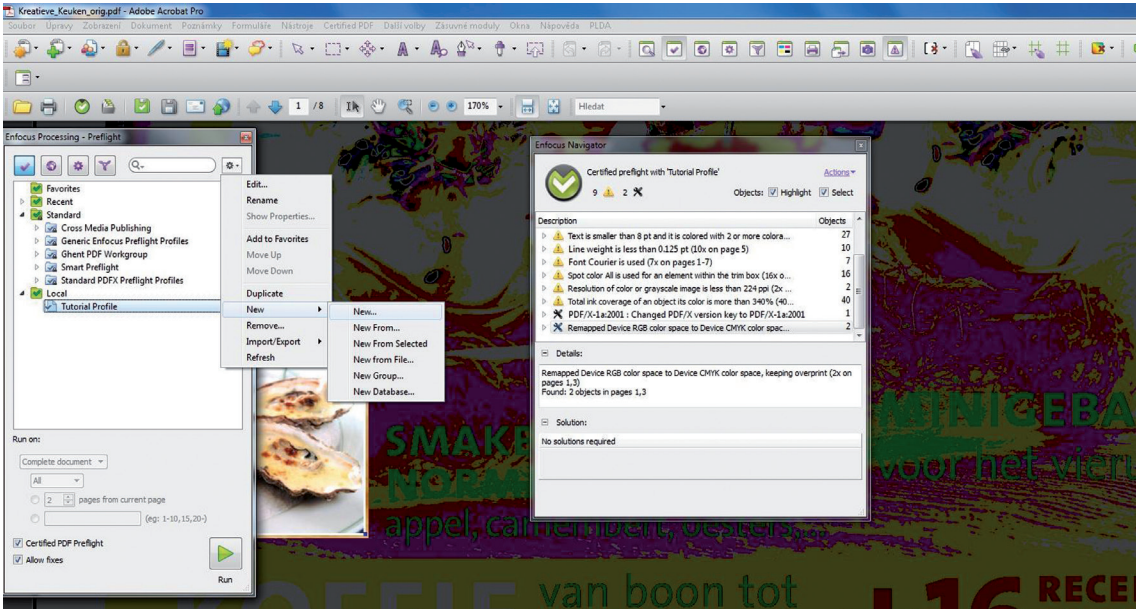
2.) V PitStop menu otevřete Enfocus Processing-Preflight. Pak Pak označte Ghent PDF Workgroup Profil.

3.) Dvojklikněte na „SheetCMYK_1v4“ profil pod 2008 Specification profil, aby jste jej mohli editovat. Otevřete tím okno Preflight Profile Editor. Zde uvidíte jednak již aktivované kontroly a jednak ty, které mohou být ještě přidány.

- 4.) V kategorii General změňte jméno na „Tutorial Profil“.
- 5.) V kategorii Color (barva) si povšimněte, že některé kontroly jsou již aktivní. V seznamu Available Checks (disponibilné kontroly – na pravé straně okna) dvojklikněte na druhou volbu „Color: RGB“ (barva RGB). To zařadí tuto kontrolu k aktivním.

Poznámka: Povšimněte si, že některé kontroly zešednou, když jsou aktivovány a některé zůstanou světlé. To proto, že některé mohou být aktivovány opakovaně ke kontrolu různých objektů stránky.

Srolujte a dvojklikněte na „Convert to CMYK“ (převěď do CMYKu). To přikáže PitStopu převést RGB objekt automaticky do CMYKu, když je profil spuštěn.



- 6.) Klikněte na OK k uzavření dialogu a uložení změn.

Po kliknutí na OK se objeví varování s dotazem, zda chcete uložit profil lokálně. To je proto, že všechny zabudované profily jsou jenom ke čtení, a pokud chcete uložit svůj vlastní profil, bude uložený na vašem počítači.

Klikněte Ok, profil se uloží a bude na konci seznamu vašich Lokal cheks (kontrol).

Poznámka: Pro vytvoření úplně nového profilu vyberte Action menu v prvním horním rohu a pak volte New a New z voleb.

- 7.) Vyberte nový profil z vašich Lokal check (kontrol) a spusťte profil na PDF tutoriálu.

Když proces doběhne a zobrazí se Navigator, srolujte seznamem varování a fixes k označení: „Remapped Device RGB space to Device CMYK color space“ (převedení RGB prostoru do CMYKu).

Klikněte na tento fix, aby jste viděli objekty ovlivněné tímto fix. Vidíte, že RGB obrázky z první části tutoriálu se teď automaticky převedly do CMYKu.

- 8.) Zavřete dokument tutoriálu bez uložení změn.

Tutoriál 2

Základy editování a oprav PDF

Tutorial 2: Základy editování a oprav PDF

Přehled

Tento tutoriál vás uvede do práce s množstvím různých nástrojů PitStop Pro. Porozumíte jak pracují a jaké mají vzájemné vztahy. To vám umožní efektivní práci s PitStopem.

Cíle

- Uskutečnit minoritní opravy před tiskovou výrobou. V tomto tutoriálu se naučíte:
- jak změnit manuálně obrázek z RGB do CMYK.
 - použít Globální změny k autodetekci velikosti stránky ...trim...
 - použít Globální změny ke zvětšení spadu
 - použít hledání a změnu textu k aktualizaci dokumentu
 - použít seznam akcí k odstranění aplikačních značek
 - použít globální změny k přidání zákaznických textových značek.

Aplikace

Často se musí vykonat v PDF souboru minoritní změny před výrobou nebo odesláním. V tomto scénáři budeme připravovat dokument ke konečnému tisku zajištěním, že objekty budou ve správném barevném prostoru, se správným spadem a odstraněnými aplikačními značkami, aby se nerušili se značkami přidanými v prepressu.

Tento tutoriál zabere asi 15 minut.

Potřebné nástroje

- Enfocus PitStop Pro
- Kreativní_PDF
- úspěšné absolvování tutoriálu 1

Postup

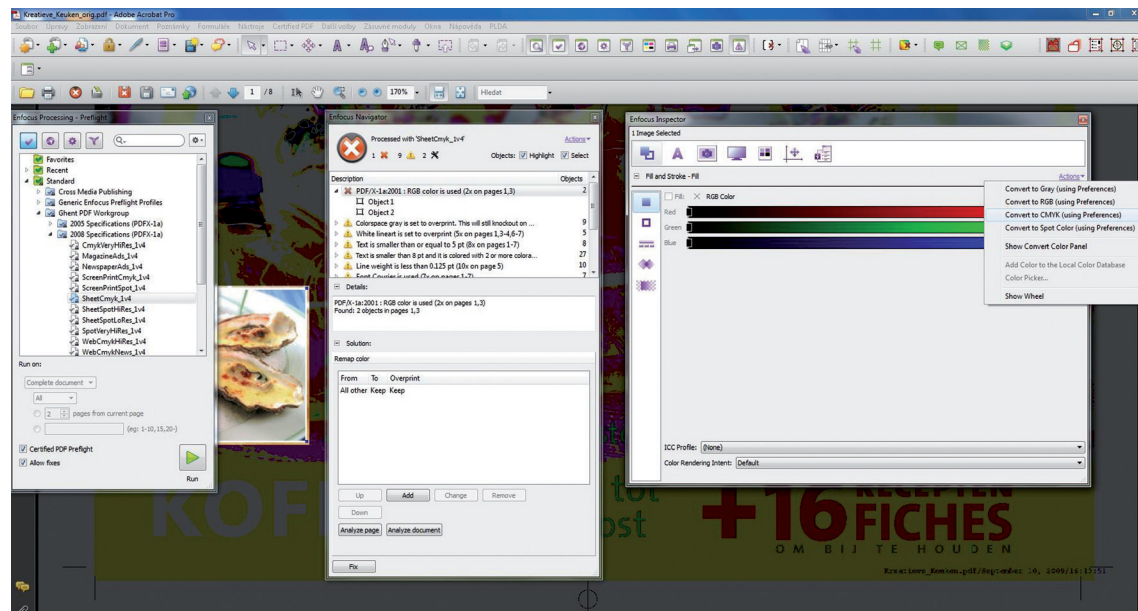
- 1.) Otevřete Kreativní_PDF v Acrobat Pro.
- 2.) Otevřete Enfocus Processing – Preflight a spusťte „SheetCMYK_1“ ze specifikace Ghent PDF Workgroup (detaily viz tutoriál 1).
- 3.) Klikněte na první chybu „RGB color is used“ (použití RGB barev). Všimněte si, že při kliknutí na chybu se v náhledu Acrobatu prosvětlí jeden z obrázků, který chybu způsobuje.

Rozšířte výběr na dva objekty způsobující chybu. Klikněte mezi ně, aby jste viděli oba objekty způsobující chybu. Všimněte si, které objekty jsou v RGB.

Jak jste viděli v tutoriálu 1, můžeme opravit obrázky přímo z preflightu, ale tentokrát použijeme Enfocus Inspector. To může být užitečné, když je více kontrol na objektu nebo, když už víte, který objekt potřebuje opravu.

- 4) Zavřete okna Inspector a Processing-Preflight.
- 5.) V nástrojích Acrobatu vyberte PitStop Inspector a uvidíte, které nástroje jsou k dispozici. Klikněte na nástroj výběru a zvolte RGB obrázek z obálky souboru tutoriálu.
- 6.) Otevřete Enfocus Inspector. Klikněte na první nástroj Fill and Stroke (výplně a čáry) – vybraný objekt je v RGB barvách.
- 7.) Změňte barvový model z RGB na CMYK. Z menu Action (vpravo nahoře v Pit-Stop), vyberte Convert to CMYK (změnit na CMYK) při použití Preferences, a tím změníte barevný model obrázku.

Tutoriál 2: Základy editování a oprav PDF

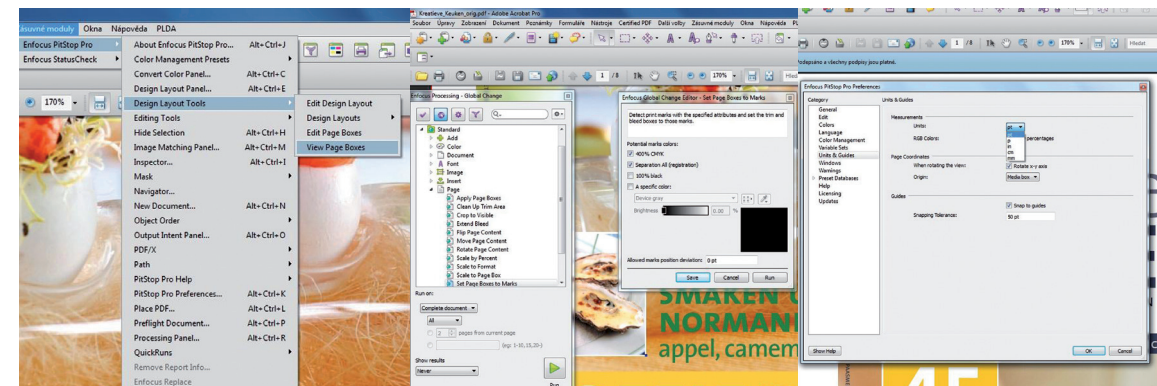


Poznámka: Protože jde o plošný obrázek a ne obrázek s výplněmi, nemůžete upravit tento obrázek v rámci Inspectoru. Avšak, když vyberete objekt jako je nápis „KOFFIE“ pod obrázkem, uvidíte, že můžete měnit barvy pohybem táhel. Volně můžete používat Inspector výběrem různých objektů na stránce a různých funkcí v rámci Inspectoru. Uvidíte, že hodnoty se navrátí v rámci změn Inspectoru v závislosti na typu objektu.

8.) Zavřete Enfocus Inspector.

9.) Prohlížení a nastavení Page Box.

V tomto kroku zkontrolujeme, zda jsme zvolili pro svůj PDF soubor vhodný Page Box. To bude důležité pro downstream applications jako je program používající Trim Box pro zarovnání stránek.

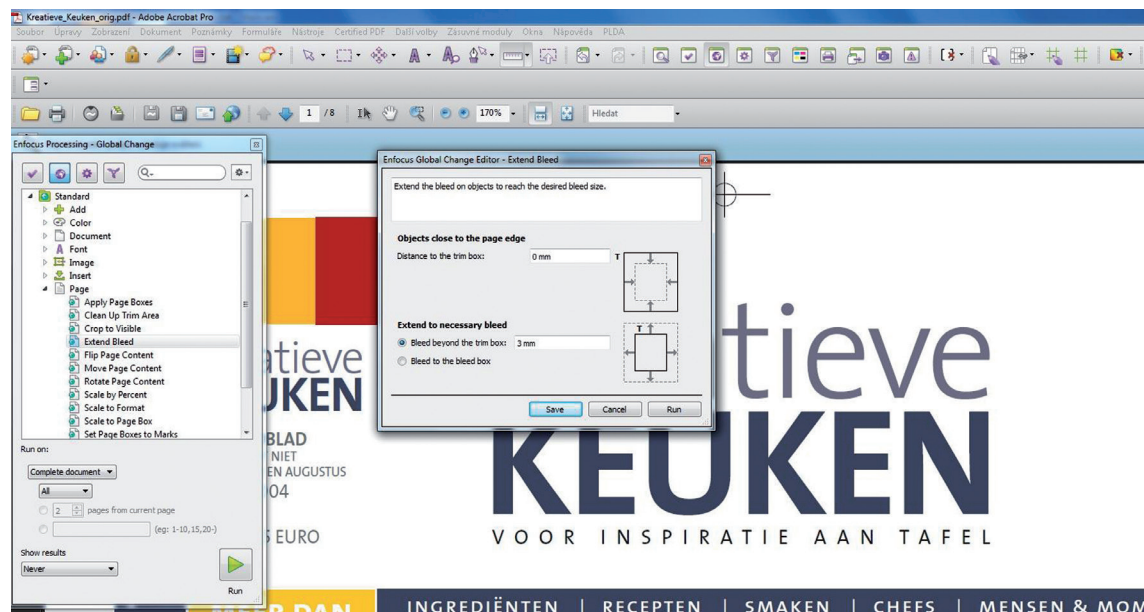


Z palety nástrojů Acrobatu vyberte PitStop View a vyberte nástroj Show Page Box.

Global Changes vám umožní aplikovat fixes a opravy na objekt, stránku nebo celý dokument jediným kliknutím. Každá Globální změna je předdefinovaná v Pitstop Pro a provádí určitou funkci. Avšak mnoho Globálních změn má možnost uživatelského nastavení a může být přizpůsobena požadavkům uživatele.

Použijte okno Globálních změn a kliknutím na volbu Page ji rozevřete. Dvojklikem na poslední volbu Set Page Boxes to Marks ji otevřete.

S otevřenou volbou Set Page Boxes Open si prohlédněte možnosti dostupné pro tuto funkci. Vidíte, že PitStop Pro umožňuje pružně najít page mark (stránkové značky) s použitím několika variant barev, nebo skupin barev. Teda pokud byly crop marks (ořezové značky) přidány k layoutu manuálně, nemusí být nastaveny správně – hodnota Allowed Marks Position Deviation může dovolit toto nesprávné nastavení. Avšak není to potřebné pro tento konkrétní PDF soubor.



10.) Zavřete okno Set Page Box to Marks a spusťte Globální změny na celý dokument.

Vyberte funkci Set Page Box to Marks, ujistěte se, že je nastavena na „celý dokument“ a klikněte na tlačítko Run (spustit).

Když doběhne, uvidíte modrou linku ohrazení stránky přesně podle všech crop marks (ořezové značky).

Pomocí aplikace této Globální změny je zadefinováno ohrazení stránky umožňující nastavení spadu.

11.) Nastavení spadávky v dokumentu.

V následujícím použijeme Globální změnu pro rozšíření spadávky mimo ohrazení stránky. Pomocí Acrobatu přepněte na první stránku, aby jste viděli vlastní

layout. Všimněte si, že objekty na stránce nespádají přes levý okraj stránky dokumentu.

12.) Otevřete PitStop Process a klikněte na Globální změny.

13.) Pod kategorií Page (stránka) dvojklikněte na Extend Bleed (rozšířit spadávku).

To otevře Global Change Editor (editor globálních změn) pro rozšíření spadávky. Nastavte hodnotu 3 mm pro Bleed beyond the trim box (spadávku za hranicí stránky).

Klikněte na tlačítko Run (spustit) pro uplatnění této hodnoty.

Všimněte si, že se nic nezměnilo. Existují dva důvody, proč se zobrazení nemůže rozšířit za hranice stránky. Jedním z důvodů je, že neexistují data zobrazení a existující data končí na hranici stránky. To není ovlivněno vektorovými objekty, které mohou být rozšířeny. Dalším důvodem je, že zobrazení nekončí přesně na hraně stránky (trim box), ale jsou ořezány data, která pokračují do spadávky.

Ke kontrole, který z důvodů je platný znovu otevřete „Extend Bleed“ Global Changes (rozšíření spadávky v Globálních změnách).

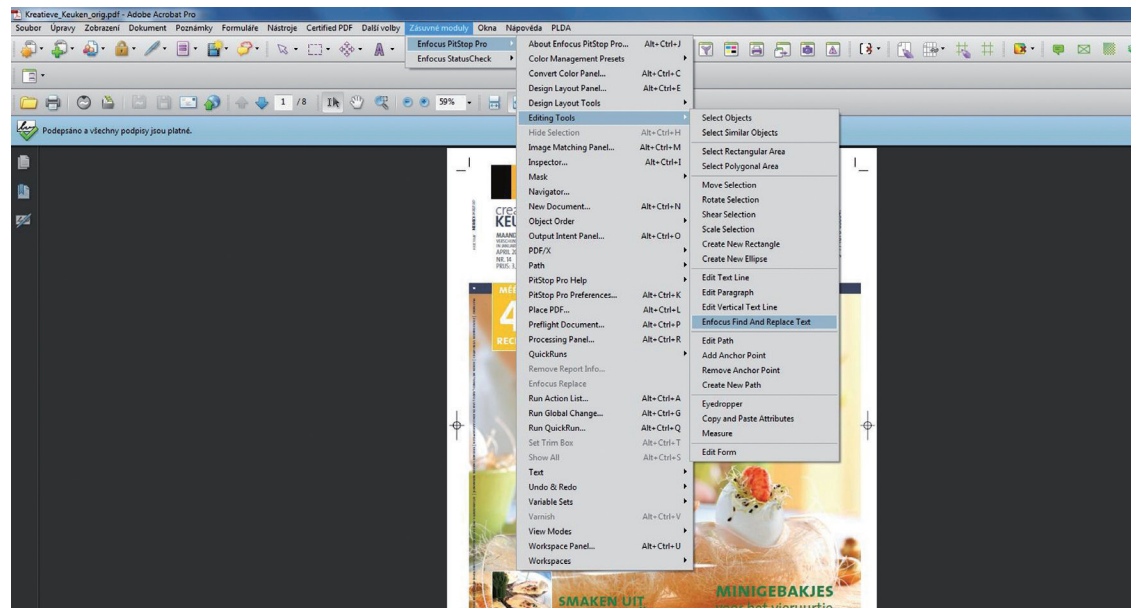
Pro vzdálenost k trim boxu (distance to the trim box) vložte hodnotu „2 pt.“. Ujistěte se, že Bleed beyond trim box (spadávka za hranicí stránky – trim boxu) je 3 mm a klikněte na Run.

Ted' uvidíte zobrazení a vektorové objekty se rozšíří za hranice stránky (trim boxu).

14.) Aktualizace dat pomocí Najdi a zaměň (Search and Replace).

Tutoriál 2: Základy editování a oprav PDF

Následující změna používá funkci Find and Replace Text k aktualizaci roku publikace.

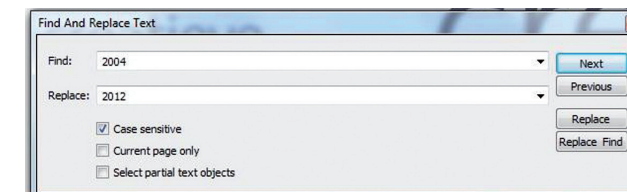


V PitStop menu zvolte Object a z rozšířeného menu Find and Replace Text.

Vložte „2004“ do buňky Find a „2012“ do buňky Replace. Teď klikněte na tlačítko Next (další) a naleznete první výskyt „2004“, který bude vysvícený.

Klikněte na Replace Find (nahradit nalezené) a najdete další výskyt řetězce pro záměnu. Pokračujte až do konce dokumentu.

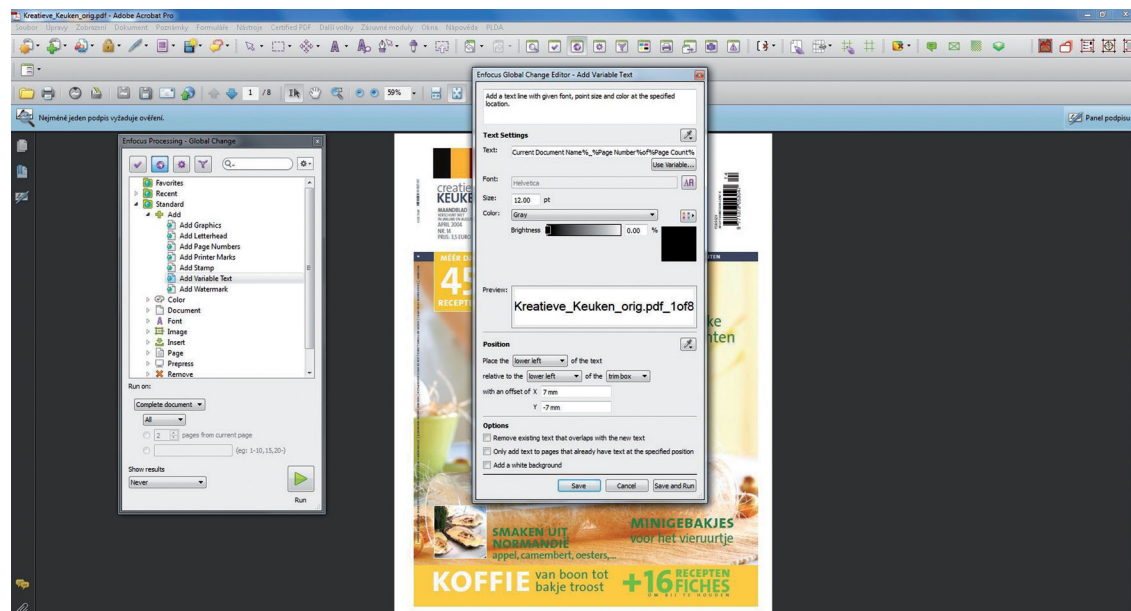
15) Odstranění Application Marks (uživatelských značek)



V tomto kroku chceme odstranit značky a linky doplněné uživatelem, nebo zlo-movým programem. Použijeme k tomu Action Lists (seznamy akcí).

Seznamy akcí jsou nejsilnějším nástrojem v PitStop Pro. Můžou být kombinací akcí, Preflight profilů a Globálních změn naaranžovaných do jediné funkce. PitStop pro nabízí mnoho předinstalovaných funkcí, které moho být editovány a modifiko-vány pro potřeby uživatele. Podrobnosti jsou uvedeny v uživatelském manuálu.

Tutoriál 2: Základy editování a oprav PDF



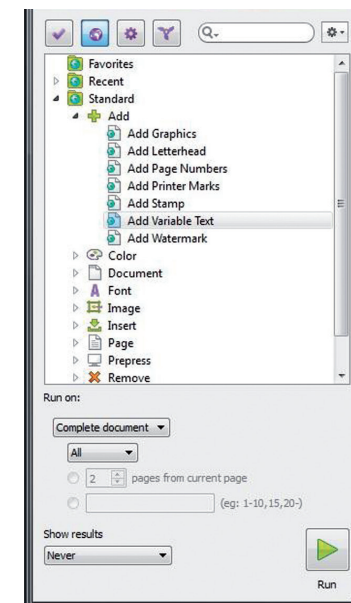
Najedte na Page, vyberte Remove Printer Marks (odstranit tiskové značky) a klikněte na tlačítko Run. Všechny značky a linky mimo hranic stránky – trim boxu – budou odstraněny.

16.) Přepněte an Global Changes pro přidání uživatelských ohraničujících linek. Po odstranění tiskových značek přidáme do stránek dokumentu svoje vlastní ohraničující linky.

- Najedte na Standard – Add – Add Variable Text a dvojklikněte na Add Variable Text pro editaci. Pro tuto Globální změnu chceme mimo hranic stránky zapsat název souboru, počet stránek a číslo dané stránky.
- Pod sekci Text Settings (nastavení textu) klikněte na Use Variable... pro otevření dialogu.

- Zvolte dvojklikem „%Current Document Name%“, zatím napište pomlčku „-“ do dialogového okna.
- Znovu klikněte na Use Variable a vyberte „%Page Number%“.
- Doplňte „of“ a znovu z Use Variable vyberte „%Page Count%“.
- Konečný řetězec bude: „%Current Document Name%- %Page Number%- of %Page Count%“.
- Následně změňte velikost písma na 9 bodů a nechte nastavení barvy na šedou.
- V sekci Position (poloha) nakonfigurujte: Place the lower left of the text relative to the lower left of the trim box with and offset of X= 7mm a Y= -7mm.
- Klikněte na Save and Run (uložit a spustit) k aplikaci vymezených linek na celý dokument.

17) Zavřete dokument bez uložení změn.



Pitstop Server 11

Popis produktu:

PitStop Server 11 uvádí nástroj Smart Preflight & Correction – flexibilní způsob pro kontrolu a korekturu souborů podle specifických požadavků produkce.

Až dosud mohl preflightový profil obsahovat pouze opravené kontroly a korektury, jako např. že rozlišení obrázku musí být vyšší než 300 dpi nebo velikost stránky má být A4. Ale každá úloha je jiná a obsahuje specifické produkční požadavky.

Stávající situace vyžaduje mnoho různých kontrolních profilů nebo naopak profily velmi obecné, které lze použít pro různé typy úloh, což má ale za následek nedostatečně přesnou kontrolu a korektury.

Ale s tím je konec: pevné nastavení preflightu je již minulostí!

PitStop Server 11 zavádí zcela novou úroveň automatizace: pravidla kontroly nyní mohou být stanovena podle dané úlohy a specifických produkčních informací. Například je nyní možné kontrolovat velikosti stránek specificky pro každou úlohu a zajistit tak, že nebude použito víc separací, než za kolik zákazník skutečně zaplatí. K dispozici je i celá řada uživatelsky nastavitelných kontrol a korektur, které bylo dříve třeba provádět ručně.

Představte si PitStop Server pouze s jedním kontrolním profilem, který kontroluje a opravuje každou příchozí úlohu podle specifických požadavků zakázky. Nyní lze každou úlohu kontrolovat a opravovat inteligentním způsobem, kdy jsou skutečné hodnoty odvozeny z informací obsažených v průvodce tiskové úlohy.

PitStop Server 11 zavádí koncepci „sad proměnných“ – skupiny proměnných, které lze použít při kontrole a korektuře PDF souborů. Proměnná může ukazovat na specifickou informaci v průvodce úlohy ve formátu XML nebo JDF. Průvodka

úlohy doručená společně s úlohou automaticky dodá správné hodnoty pro preflightovou kontrolu, takže výsledky jsou přesnější a podrobnější. Proměnné jsou nyní podporovány také v seznamech akcí (Action List), což umožňuje specifické a výkonné korektury a úpravy PDF souborů podle požadavků úlohy.

Rychlé a přesné propojení PDF se specifickými požadavky úlohy zákazníka urychluje a zkvalitňuje služby. Díky řešení Enfocus získá vaše společnost prostředky pro zvýšení efektivity i kvality práce.

Lepší práce s textem

Nový nástroj vyhledávání textové akce (Find Text Action) usnadňuje úpravy specifického textu na nový styl nebo zajištění vložení specifických textových fragmentů, jako jsou např. právní informace. Prostřednictvím možnosti slučovat znaky a slova do jediného řádku se vyhnete problémům s překrývajícím se textem při přeformátování či následných korekturách textových fragmentů.

Čistší přehled a lepší zaměření

Společnost Enfocus vyvinula nové optimalizované rozhraní maximálně usnadňující úpravy preflightového profilu v PitStop Server 11. Preflight Profile Editor byl optimalizován prostřednictvím logičtějších kategorií. Nyní můžete přidávat požadované preflightové kontroly a získat jasný vizuální přehled o opravách a korekturách použitých v preflightovém profilu.

Působivá nabídka nástrojů pro editaci

PitStop Pro nabízí působivou sadu nástrojů pro editaci:

- Editace textu
- Přesun barev
- Přesun, otáčení a změna velikosti objektů

Oprava posledních problémů je nyní otázkou několika sekund. I tehdy, je-li problém složitější nebo se týká produkce, obsahuje PitStop Pro vhodný nástroj k jeho opravě.

Představte si, že můžete na dokument správně aplikovat šablonu se správnými oblastmi ořezu a spadávkami, a současně vložit značky pro tiskárnu podle potřeby.

PitStop Pro byl vyvinut speciálně pro náročná profesionální publikační prostředí, kde je rozhodujícím faktorem čas.

Globální změny

Při práci na dlouhých dokumentech nebo při odstraňování chyb z mnohostránkových souborů PDF oceníte možnost globálních změn.

Každou globální změnu lze přizpůsobit tak, aby výsledek přesně odpovídal vašim potřebám a změny bylo možné provádět automaticky pro celý soubor.

- Vkládejte razítka
- Vkládejte obálky
- Přechísľujte stránky
- Konvertujte všechny barvy
- ... a to vše během několika sekund.

Integrované oborově standardní pre-flightové jádro kontroluje všechny aspekty souborů PDF a identifikuje chybějící nebo vadné fonty, nesprávné barvy, objekty bez spadu, apod.

Podporuje standardy jako PDF/X, specifikace Ghent PDF Workgroup a profily vytvořené vaší uživatelskou asociací, vydavatelem nebo tiskárnou. Můžete generovat úplné pre-flightové výkazy obsahující soupis všech problémů nalezených v souborech, nebo můžete použít navigátor pro vyhledání specifického chybného objektu. Navigátor je často schopen chyby i opravit.

Přesné a podrobné výsledky kontroly

Někdy je velmi důležité mít přesné informace o tom, jak a kým byla kontrola určitého PDF souboru provedena. Pro tyto případy je aplikace PitStop Pro vybavena otevřenou a na standardech založenou technologií Certified PDF.

Certified PDF připojí výsledky průběžné kontroly do samotného souboru PDF, který certifikuje standardním digitálním podpisem. Nyní už nemusíte být ohledně kvality obdržených souborů na pochybách ani nemusíte ztrácet čas zbytečnou kontrolou příchozích souborů, protože víte, zda byla či nebyla provedena.

Stručně lze říci, že vůbec nezávisí na typu problému, na který u problematických PDF souborů narazíte, protože PitStop Pro 09 Vám jej pomůže rychle a efektivně vyřešit, aniž byste museli prostředí Adobe Acrobat opustit.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

Praha & EU: Investujeme do Vaší budoucnosti
Evropský sociální fond
CZ.2.17/3.1.00/34060

Základní cíl projektu – Výukový program

Výroba publikací za pomoci digitálního tisku

Vyvinutí a zavedení nového výukového programu s názvem Výroba publikací za pomoci digitálního tisku, který poskytne žákům školy relevantní souvislosti z oblasti výrobního programu v grafickém průmyslu. Tyto souvislosti budou žákům předávány jednak formou teoretických přednášek, praktickou formou a formou e-learningu, která je v současné době nepostradatelná. Výuka tak bude probíhat interaktivním způsobem a bude využívat nejmodernější metody, které přispějí k vyšší efektivitě, neboť žáci budou nabití teoretické znalosti aplikovat v praktické části výuky. Žáci se tak budou na nové výuce aktivně podílet a lépe si nové vědomosti zapamatují a osvojí. Další nespornou výhodou je, že výstupy z nového výukového programu jsou uplatnitelné v praxi, v profesním životě. Žáci tak ví, že se učí věci pro praktické využití a že tyto znalosti jim otevrou dveře při hledání práce v oboru, který vystudovali.

Výuka bude navíc probíhat pomocí moderních technologií, které budou v souvislosti s projektem pořízeny společně s dalším vybavením nutným pro zavedení a výuku nového programu.

Projekt už byl zahájen pracemi na metodice výuky a na přípravě učebnice a instalací nových technologií.

V rámci projektu škola získala produkční digitální tiskový stroj Konica Minolta bizhub C6000, šicí linku Horizon pro vazbu V1 (sešitová vazby – skobičky) a 11 PC vybavených programem Enfocus PitStop 10. Tiskový stroj byl nainstalo-

ván v učebně praktické výuky CtP. Zde budou i nové PC se softwarem pro sazbu (Adobe CS5 InDesign, Quark 10) a pro kontrolu tiskových dat (Enfocus PitStop 10). Šicí linka V1 bude instalována ve středisku praktické výuky v knihařské dílně.

Co všechno se žáci naučí prakticky dělat:

- příjem a kontrola tiskových dat, oprava chyb
- příprava technologie tisku a knihařského zpracování, včetně dokumentace
- vyřazení na tiskový arch se specifikou digitálního tisku (včetně vyřazení publikací s vazbou V1 a V2)
- nastavení a obsluha produkčního tiskového stroje (soft- i hardwarové nastavení, kalibrace barev, příprava a naložení papíru, nastavení soutisku rub/líc, vlastní tisk, odstraňování závad během tisku)
- výroba publikace s vazbou V1 přímo ve stroji a vně stroje na lince Horizon
- výroba publikace s lepenou vazbou V2 na lince Minabinda
- balení a expedice, včetně vyhotovení příslušné dokumentace
- praktické zvládnutí celého procesu přípravy a výroby tiskové publikace dále zlepši pozici absolventů školy na pracovním trhu i při případném samostatném podnikání

Pokračování projektu

Projekt byl z prostředků školy doplněn o další software i hardware a úspěšně ním prošlo 72 osob.

Software: Adobe CS5 Standard byly upgradovány na Adobe CS6 Master Collection. Byla pořízena školní verze Cinema 4D.

Hardware: Digitální centrum bylo nasvíceno zářivkami Philips kalibrovanými na denní světlo. Byla pořízena 3D tiskárna, která kromě jiného slouží i na výrobu raznic pro reliéfní ražbu – slepotisk. Pro zlepšení výuky byla pořízena USB kamera s osvětlením pro snímání polygrafických výrobků při výuce a USB mikroskop pro předvádění rastru a vad v tisku.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



www.medialnigrafika.cz

DOKONČOVACÍ ZPRACOVÁNÍ

Střední škola mediální grafiky a tisku



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

Střední škola mediální grafiky a tisku

Praha & EU: Investujeme do Vaší budoucnosti
Evropský sociální fond

Tiskový stroj Konica Minolta bizhub PRESS C6000 a PC učebna

pořízeno v rámci projektu CZ.2.17/3.1.00/34060

„Výukový program – Výroba publikací za pomoci digitálního tisku“

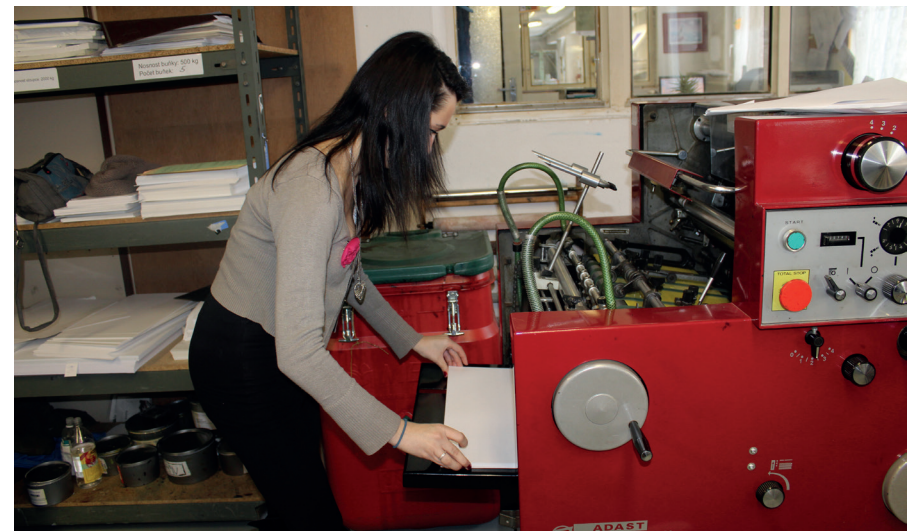
Dokončovací
zpracování

Zušlechťování tisku

Lakování

Provádí se přímo při ofsetovém tisku, a to jako tisk další barvou z věže (ofsetový lak), nebo ve speciální jednotce – lakovacím agregátu (disperzní lak). Lakuje se do mokré barvy a lak se víc vpije do materiálu, proto jeho efekt není tak výrazný resp. musí se nanést silnější vrstva... Provádí se lesklý i matný. Pokud se provádí jako tisk další barvou, může se dělat i v parciálním provedení, vzhledem k malé vrstvě však efekt není nijak oslnivý.

U ofsetového i digitálního tisku můžeme lakovat i „offline“ tj. po zaschnutí tiskových barev resp. téměř bezprostředně po ukončení digitálního (laserového) tisku v tzv. lakovacím stroji. Pro lakování strojovým lakem můžeme použít i jednobarvový starší tiskový stroj – viz. obrázek (Romayor).



1 Zušlechťování tisku

Lakování podstatně prodlužuje životnost tiskoviny a dává ji exkluzivní vzhled. Matné lakování můžeme někdy použít na změnu vzhledu lesklého natíraného papíru.

Obr. Pátá věž ofsetového tiskového stroje použita na lakování online do mokré barvy a jednobarvový ofsetový stroj Romayor použitý na offline lakování digitálních tiskovin strojovým lakem.



Zušlechťování tisku 1

UV lak

Vyznačuje se extrémním leskem a v případě nanášení sítotiskem i plastickým efektem tlusté nanesené vrstvy. Celoplošné lakování zvyšuje odolnost tiskoviny podobně jako lamino, je odolné proti vodě a omyvatelné. Speciální laky mohou mít povrchový efekt pomerančové kůry, nebo jiné efekty, nebo mohou být parfémované – voňavé.

Lesk i plastický efekt laku se využívá pro zdůraznění loga, písma, nebo některých částí obrázků/grafiky.

Nanáší se v jednoúčelových strojích dvojím způsobem: celoplošné UV lakování, které je zhruba o polovinu levnější než parciální UV lakování, které se provádí sítotiskem, nebo ve speciálních UV tiskových jednotkách. Lakovací stroj je osazen UV zdrojem (UV lampy s vysokou spotřebou energie a odsáváním ozónu, nebo LED UV s nízkou spotřebou a bez nutnosti odsávat). UV světlo způsobí polymeraci laku tj. jeho vytvrdnutí. Lakovaný arch se během několika desítek sekund může dál zpracovávat.

Vzhledem k vysoké ceně suroviny je nutné uvádět procento pokrytí. Cenu u sítotisku určuje i cena přípravy tiskové formy – síta. Mimořádně luxusní (cenově i vzhledově) je kombinace matné lamino + parciální UV lak.

1 Zušlechťování tisku

Obr. Ofsetový tiskový stroj s bezvodou technologií a UV zdrojem umožňuje parciální a celoplošné UV lakování.



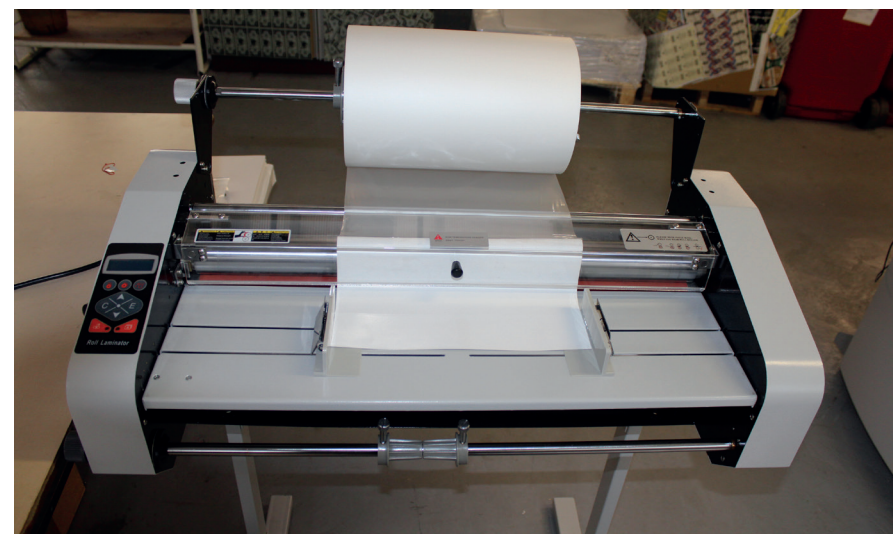
Lamino

Plastová fólie, která se nanáší na jednouúčelovém stroji (laminovačce), kde se PE folie lepí na tiskový arch (proces za studena), nebo natavuje na tiskový arch (proces za horka). Výsledný efekt je v obou případech stejný. Lamino může být lesklé, matné a ražené (tj. pouze na části archu). U digitálních tiskovin tištěných laserovou technologií používající silikonový olej se musí používat speciální fólie, jinak fólie nepřilne k celému povrchu a vznikají skvrny.

Zušlechťování tisku

1

Obr. Laminovací stroj s fólií za tepla. Archy se vkládají pod laminovací fólii s přesahem a zalaminované archy se pak strojově, nebo ručně rozdělují – ve spoji se roztrhne laminovací fólie. Při ručním dělení si pomáháme žiletkovým nožem.



U digitálních tiskovin se pro jejich ochranu proti vlhkosti používá někdy kapsové lamino, kdy se hotový výrobek (např. průkaz) zataví do plastové kapsy, která se při laminaci uzavře ze všech stran.

1 Zušlechťování tisku

Obr. Kapsová laminovačka.



Slepotisk

Při slepotisku pomocí matrice (štočku) vytlačujeme potištěný materiál do 3. dimenze - vytváříme reliéf např. písmo, logo, jednoduchou grafiku. Tato technika je vhodná pro silnější materiály. Provádí se pomocí stejných strojů jako výsek. Data pro formu jsou ve křivkách, tenké linky není možno aplikovat. Je vhodné se domluvit s výrobcem formy podle druhu raženého materiálu (viz foto štočku).

Zušlechťování tisku

1

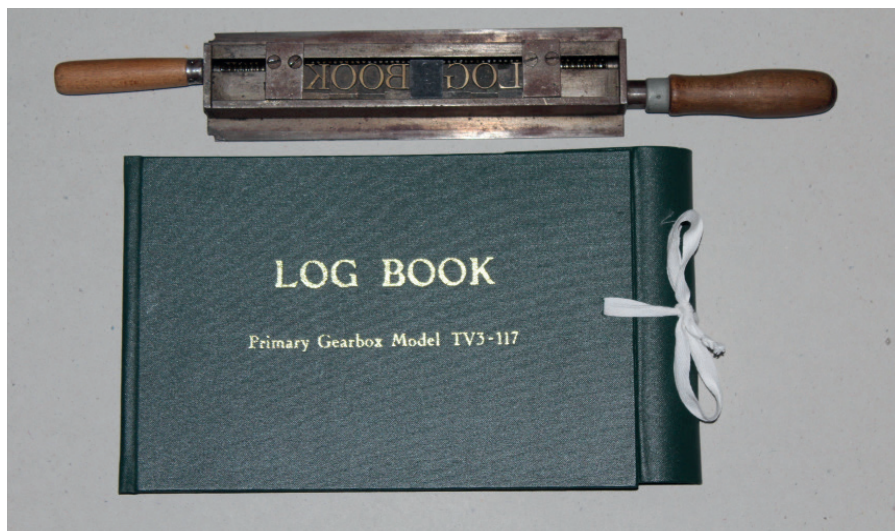
Při ražbě s použitím barevné fólie se na vystoupilý profil za studena (studená ražba) nebo za tepla (horká ražba) nalepí barevná (zlatá, stříbrná) fólie a efekt ražby je podtržen exkluzivním zabarvením.



1 Zušlechťování tisku

Zlacení

Používá se tradičně pro ražby diplomových prací apod. vázaných do plátna. Pomocí zahřátého štočku a zlaté fólie otiskneme zlatý nápis do plátna – viz. obrázek.



Zušlechťování tisku

1



Skládání papíru

V polygrafických výrobcích se vyskytují skládané archy papíru: knižní archy, archy v časopisech a novinách, plakáty vkládané do časopisů, mapy, dopisy a letáky skládané do menších obálek a pod.

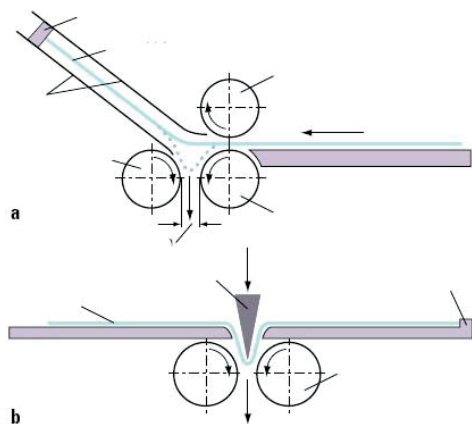
Makety digitálního tisku skládáme ručně (slangově falcujeme). Ohyb si můžeme vyznačit protlačením tahu tužky na měkké podložce (karton).

Produkční archy skládáme pomocí skládacích strojů (slangově falcovačky).

Používají se v nich dva principy skládání:

- pomocí kapsy: délkou kapsy se vymezí délka skladu a válečky vtáhnou arch mezi sebe, ohnou ho a vytvoří lom,
- pomocí nože: arch dojde na doraz, čím se vymezí délka skladu, nůž pak vtlačí arch mezi válečky, které ho složí.

Obr. Principy skládání archů papíru: a) kapsa b) nůž.



Skládací stroje se rozlišují podle formátu, který mohou zpracovat (maximální a minimální), podle počtu rovnoběžných a příčných (křížových) lomů, které mohou provést. Podle vlastností a způsobu nastavování skládacího stroje a podle složitosti skládání určíme, jak veliký přídavek budeme potřebovat pro nastavení stroje a pro náhradu poškozených a nesprávně složených archů. Může to být např. 20 až 50 kusů na nastavení a 1 % pro náhradu špatných lomů. Některé skládací stroje umožňují zároveň se skládáním papír perforovat. Perforace v polygrafii znamená proděravění papíru, jež následně umožní odtržení dané části. Setkáváme se s tím často, například v kině a divadle, kdy při vstupu kontrolují lístky a trhají jejich perforované části.

Bigování

V místě ohybu materiálů od 170 g/m² výše se tlakem ryla vytlačí rylka (ryha, prohlubeň široká 0,5 – 1 mm) a papír se v tomto místě ohne a to bez vedlejšího poškození (praskání, polámání). Používá se u desek měkkých vazeb, u ohybu pozvánek a PF-ek, při zhotovování obalů... Tato rylka se může vytvořit pomocí rylovacího kolečka v rylovacím stroji, nebo prudkým násekem tupým nožem při výseku nebo v bigovacím stroji.

2 Skládání papíru

Obr. Malý skládací stroj: různé možnosti lomů a možnost perforace, formát max. 420 x 297 mm.



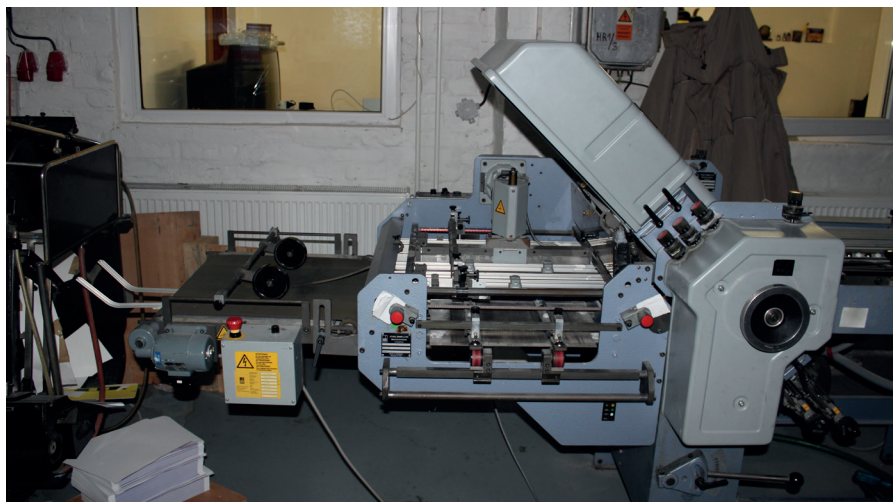
Skládání papíru

2

Obr. Velký skládací stroj: 3 rovnoběžné lomy a jeden křížový, formát max. 520 x 840 mm.



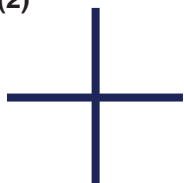
2 Skládání papíru



Typy lomů

Většinu je třeba přesně specifikovat polohu lomů. Pro nejčastěji používané typy se ustálila následující označení (v závorce je uveden počet lomů):

kříž (2)



oltář (3)
okénkový lom



Skládání papíru

2

čtyřlíst (2)



zabalovačka (3)



zabalovačka (letter) (2)



harmonika (3)

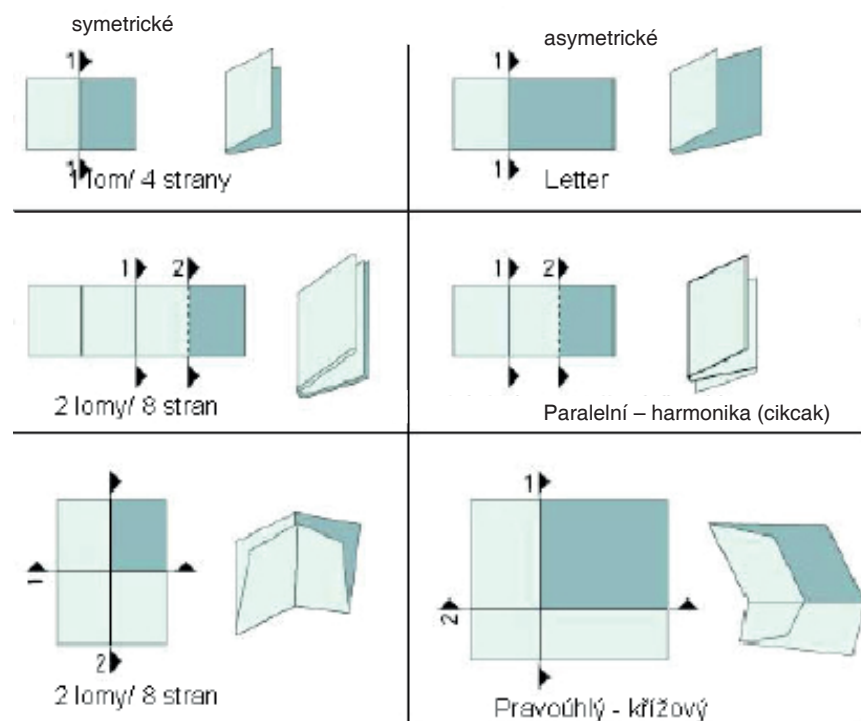


harmonika (2)



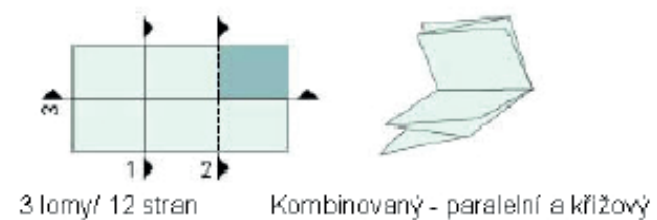
2 Skládání papíru

Obr. Typy lomů – pro různé typy publikací, nebo podle různých parametrů skládacích strojů.



Skládání papíru

2



Výsek

Výsek

Výsek je technika zhotovování nepravidelných tvarů. Pro zhotovení výsekové raznice je nutné dodat výkres. Výsekových strojů je velké množství typů od vysokokapacitních rotačních (výroba obálek), přes středněkapacitní se strojním nakládáním a příklopem až po nízkokapacitní s ručním nakládáním.

Ostré nože na raznici zajistí výsek, nebo násek, tupé nože bigování a přerušované nože provedou perforaci papíru.

Data pro výsekovou raznici:

1. PDF soubor 1:1, černá barva.
2. tloušťka čáry minimálně 0,5 bodu.
3. Výsek je označen následujícími typy čar:
 - plná čára – linie výseku,
 - přerušovaná čára – linie rylovací (big),
 - čerchovaná čára – perforace.

Násek

– Je speciální případ výseku, kdy se pevný materiál nasekne do půlky, aby se dal ohýbat.

Výsek

Split

– Násek zadního nosného papíru na samolepce, aby se lépe odlepovala.

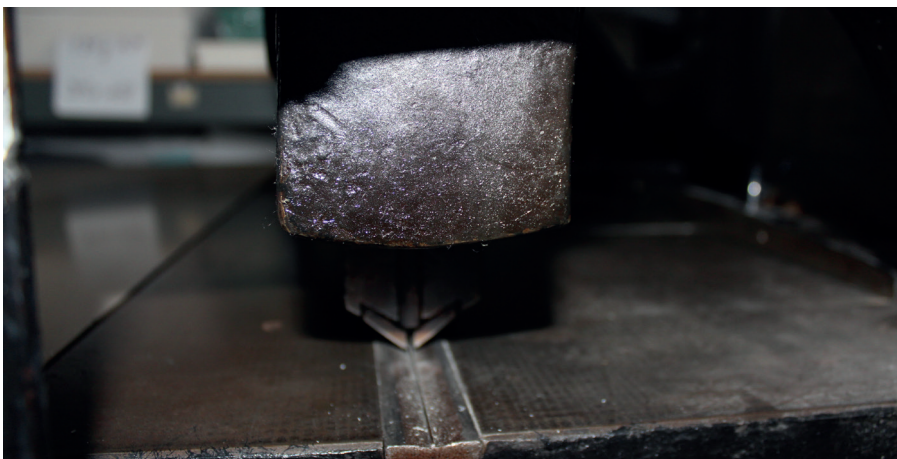
Bigování

– V místě ohybu materiálů od 170 g/m² výše se tlakem rylka vytlačí rylka (rýha, prohlubeň široká 0,5 – 1 mm) a papír se v tomto místě ohne a to bez vedlejšího poškození (praskání, polámání). Používá se u desek měkkých vazeb, u ohybu pozvánek a PF-ek, při zhotovování obal...

Obr. Malá falcovačka umožňující i rylování a perforaci – pro digitální tiskárnu a výrobu.



Obr. Mechanická falcovačka ovládaná pedálem – detail bigovací lišty.



Perforace

V polygrafii znamená perforace proděravění papíru, jež následně umožní odtržení dané části. Setkáváme se s tím často, například v kině a divadle, kdy při vstupu kontrolují lístky a trhají jejich perforované části. Perforaci můžeme vyrobit společně s výsekem na výsekovém stroji – použijeme přerušovaný nůž. Perforování umožňují i rylovací stroje, kdy se rylovací kolečko vymění za ozubené. Další možností je perforovat ve skládacích strojích, umožňujících perforaci v lomu.

Vyřezávání laserem

U digitálních malonákladových tisků se místo výseku používá i vyřezávání laserem. Laserem lze vyřezat libovolně složité tvary včetně např. jemných ornamentů, nebo vyřezávání drobných písmen i např. na vizitkách. Laserové řezačky mají pracovní stůl nad kterým jezdí laser na pohyblivém ramenu podobně jako na velkoplošných tiskárnách. Laser může mít zaměřovač pro nalezení značky – výchozího bodu řezání.

Obr. Laserová řezačka (splodiny od řezání-pálení laserem se odvádí mimo pracovní prostor).



Vyřezávání nožem – řezací plotry

Pracují buď s materiálem na rolích (řezaná samolepící reklama) nebo s deskovým materiálem na stolech (papír, plastové desky, karton...). Můžou se používat pro vyřezávání maket pro velkosériovou výrobu a pro vyřezávání papíru, kartonů a dalších materiálů i např. s digitálním tiskem.

Obr. Řezací plotr pro materiály na rolích.



Obr. Vyřezávací plotr pro deskové materiály a ploché archy. Pro uchycení materiálu na stole slouží podtlak.



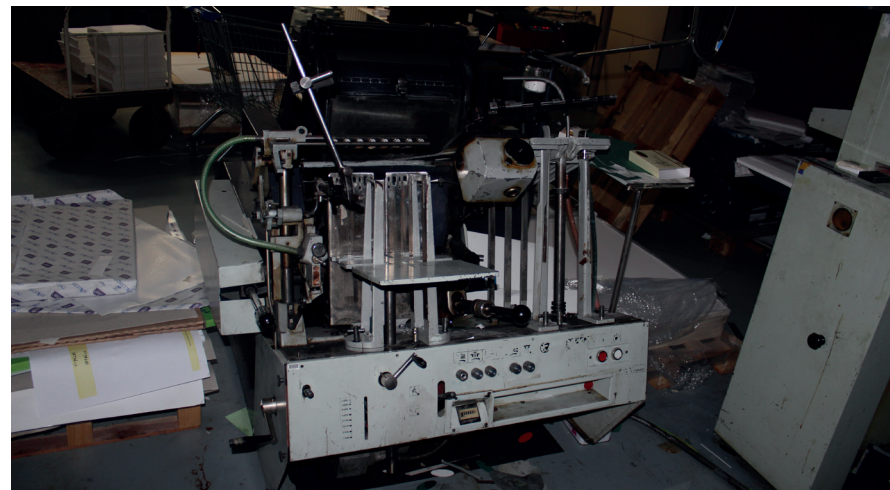
Výseky

Jsou jedním z oblíbených způsobů závěrečné úpravy tištěných materiálů. V běžné firemní praxi se nejčastěji setkáme s výsekem při zadávání výroby papírových desek s klopami. Každý den jsme ale v běžném životě obklopeni mnoha dalšími výrobky, které prošly výsekovým strojem, případně automatem – obaly, reklamní visáčky, samolepící etikety, tvarově řešená blahopřání apod.

Nápaditý výsek nebo ohyb může být přesně tou drobností, která dodá produktu punc netradičnosti a odliší jej od konkurence. V mnoha případech je však použití výseku, ohybu nebo perforace záležitostí nanejvýš praktická. Kdo by si nechtěl nechat vyrobit pěkné a netradiční firemní materiály nebo třeba dárkové předměty? A tvary výseků a ohybů dovolují popustit při návrhu meze fantazii.

Použití výseku je vhodný způsob, jak zatraktivnit firemní propagační materiály. Kreativní i výrobní záměry důkladně konzultujeme s dodavateli, ušetříme tak čas i peníze; často přijdeme i na nové nápady.

U digitálních malonákladových tisků se místo výseku používá i vyřezávání laserem. Laserem lze vyřezat libovolně složité tvary včetně např. jemných ornamentů, nebo vyřezávání drobných písmen i např. na vizitkách.



Obr. Knihtiskový stroj GrafoPress použitý pro výsek – má savkový vykladač i nakladač pro tiskové archy.



Detail výsekové formy pro obal CD (pošetka).

Vyseknutý obal CD (pošetka).



Obr. Tiskový stroj Romayor upravený pro perforaci. Na protitlakový válec se nalepí perforovací linky (přerušované nože).



Kašírování, lepení, vlepvání

Kašírování

Je technologie, kdy se tiskový arch nalepí na tuhou podložku (lepenka, mikrovlna) – podložka musí být polepena z obou stran, aby se nekroutila. Kašírované výrobky se tisknou zpravidla na gramáž 150 g/m², aby neprosvítalo lepidlo. (Větší formáty A1, B1 na 200 g/m² kvůli manipulaci při kašírování.) Když je kašíř T/O s laminem, na zadní stranu se dává silnější gramáž papíru, cca o 20 g více než na líc, nebo se polaminují čisté archy stejné gramáže.

Lepení

Pro lepení se v polygrafii používají různá lepidla podle vlastností lepených materiálů a podle způsobu aplikace (plocha, pás, bod). Velkou skupinu lepidel v polygrafickém průmyslu však tvoří také lepidla knihařská, sloužící k výrobě knižních vazeb. V tomto segmentu se přitom můžeme setkat s celou řadou různých druhů lepidel. Podívejme se proto na jednotlivé typy a podrobně si popíšeme specifika jejich využití.

Glutinová lepidla – klihy

Asi jedním z nejstarších druhů jsou glutinová lepidla, která často bývají označována jako klihy či lepidla živočišná. Vyskytují se dnes ve dvou základních provedeních – tzv. hnědý a bílý klih. Oba se dodávají ve formě gelů nebo želatiny a jsou zpracovávány při teplotách 50 až 70 °C. Hnědý klih se aplikují především při výrobě knižních desek pro vazbu V8. Bílý klih je lepidlo více čištěné, takže se dá používat i na viditelné části vazby. Bílé klihy tak při výrobě vazby V8 slouží především k přilepení kapitálku a lacetky.

Disperzní lepidla

Další kategorií knihařských lepidel jsou vodou ředitelné disperze. Jde o lepidla s velmi dobrou adhezivní schopností. Po jejich nanesení na povrch lepeného bloku dochází k odpaření dispergačních látek a zbytek lepidla se stéká do lepidlového filmu.

Spektrum aplikací těchto lepidel je velmi široké. Můžeme se s nimi setkat jak při přípravě vazby V2, tak i tuhé knižní vazby V8. Velmi často se například disperzní lepidla používají při lepení předsádek, potahů, k bodovému lepení či lepení plochých spojů. Musíme počítat s delší dobou zasychání.

Tavná lepidla

Velmi rozšířenou skupinou lepidel jsou v knihařském zpracování lepidla tavná, nazývaná také hotmelty. Také tato lepidla se vyznačují velmi dobrou adhezí a dají se využít i pro problematičtější materiály. Aplikují se při teplotách 120–200 °C.

Tavná lepidla dnes patří bezesporu k nejrozšířenějším. Setkat se s nimi můžeme prakticky ve všech oblastech knihařského zpracování. Velmi často jsou hotmelty využívány díky možnosti rychlého zpracování zejména při výrobě vazby V2.

Reaktivní polyuretanová lepidla

Snahou výrobců však vždy bylo vyvinout takové lepidlo, které by kombinovalo výhody jak disperzních, tak i tavných lepidel. Z tohoto důvodu vznikla také lepidla reaktivní, polyuretanová, která dnes svými vlastnostmi tvoří špičku mezi knihařskými lepidly. Jejich nevýhodou je především poměrně vysoká cena, která je však částečně vyvážena sníženou tloušťkou nánosu lepidla.

Pro zpracování reaktivních lepidel je však také nutné speciálně vybavit lepicí jednotku knihařského stroje, což je pochopitelně velmi nákladné. Musí tak být například zajištěno odčerpávání lepidla ze zásobníku bez přístupu vzduchu. Doba zasychání by před další manipulací měla být u reaktivních lepidel 16 až 24 hodin.

Kombinace lepidel

Tímto jsme popsali základní typy knihařských lepidel, s nimiž se dnes můžeme setkat. Pro zlepšení vlastností výsledné vazby se však používají také kombinace jednotlivých druhů lepidel, čímž vzniká tzv. lepení two-shot. Nedochází však k přímému míchání jednotlivých druhů lepidel, ale k jejich postupnému nanášení na knižní blok. I pro toto řešení platí, že je nutné k jeho aplikaci disponovat speciálně uzpůsobeným lepicím strojem, který má dvě na sobě nezávislé lepicí stanice.

Problémy při lepení

S vypadáváním listů u knižní vazby se pak můžeme setkat také v případě, kdy jsou pro publikaci použity další nevhodné materiály či jejich kombinace. Velmi problematické je například spojování různých druhů papírů do knižního bloku. Obtížné mohou být i vazby z papírů s vyšší plošnou hmotností, které mají hřbet na kratší straně, čímž při otírání dochází k mnohem většímu namáhání. Nesmíme zapomínat ani na to, že v místě vazby by archy neměly být potištěné, protože v opačném případě dochází k reakci lepidla s vrstvou barvy na archu a tím ke špatnému slepení v tomto místě. Některé z těchto problémů je možné řešit například změnami či úpravami v technologickém postupu nebo nasazením polyuretanového lepidla. Lepidla nesmí být skladována při záporných a velmi vysokých teplotách.

4 Kašírování, lepení, vlepování

Lepení v digitálních publikacích

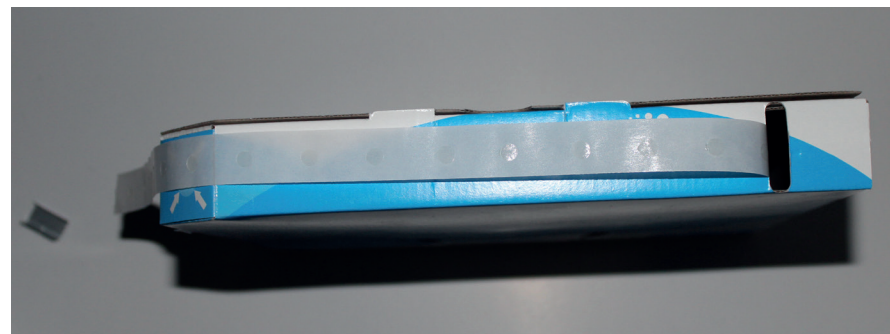
V digitálních malonákladových tiskárnách se hojně používají na ruční lepení aplikační pistole, nebo se používají oboustranné lepicí pásy s odvíjecím aplikátorem pro lepení v pásech (např. pro lepení krabiček) a lepicí (gelové) body, které jde též nanášet aplikátorem. Pro vlepování příloh a vzorků do publikací se často používají gelové lepicí body, které nelepií permanentně, vzorek jde od obodu odlepit. Pro výrobu krabiček pro CD/DVD a pro jejich vlepování do časopisů jsou k dispozici samolepicí středy.

Obr. Aplikátor oboustranné lepicí pásy.



Kašírování, lepení, vlepování 4

Obr. Podkladová páska s lepicími body.

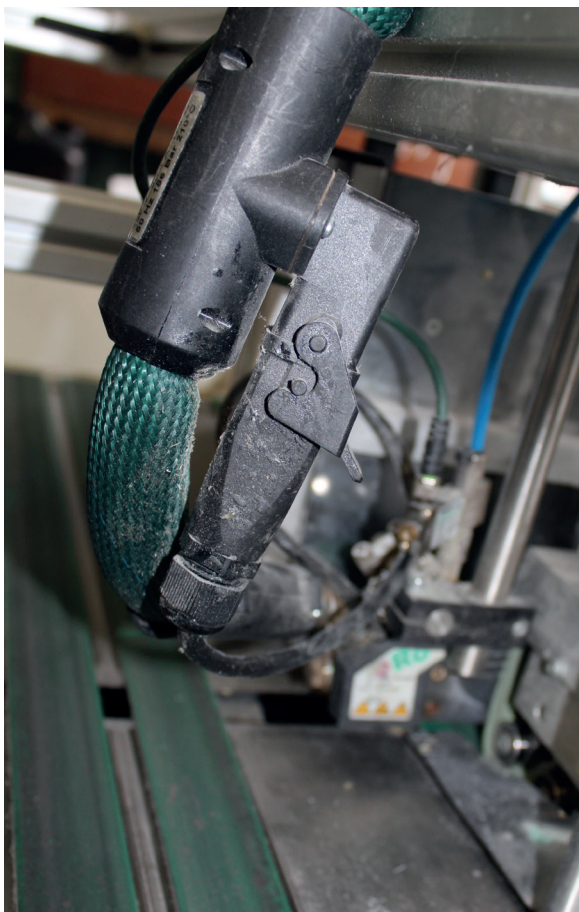


Obr. Lepička obalů (pošetek) na CD.



4 Kašírování, lepení, vlepování

Obr. Aplikátor lepidla na lepičce.

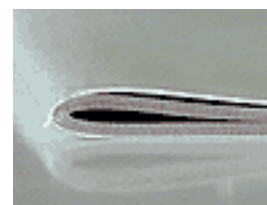


5

Knižní vazby

Knižní vazby slouží ke spojení knižních archů. Nejznámější typy vazeb: knižní měkká lepená, knižní tuhá šitá, časopisová šitá drátem, časopisová lepená, novinová – vkládané složky, lepený poznámkový blok... O použití konkrétní vazby rozhodují následující informace:

- rozsah (počet stran),
- materiál,
- způsob použití,
- požadovaná životnost ,
- požadovaný vzhled, speciální efekty.



V1 – měkká
sešitová
vazba

Složky nebo archy jsou vloženy od sebe a do obálky a v hřbetu sešity drátkem. Poté jsou na třech stranách oříznuty. Podle normy 883750 pro knižní vazby, je dovolený rozsah pro sešitovou měkkou vazbu V1 u papíru plošné hmotnosti do 70 g/m² nejvýše 60 listů tj. 120 stran, nad 70 g/m² max. 44 listů tj. 88 stran. Obálka u této vazby je zásadně bez záložek.



V2 – měkká
lepená
vazba

Sfalcované a nasnášené složky nebo archy jsou v hřbetu ofrézovány – zdrsňeny, spojeny termolepidlem a vlepeny do obálky. Nakonec oříznuty po třech stranách.

5 Knižní vazby



V3 – měkká
bloková vazba

Brožura je ve hřbetu sešita ze strany drátem tzv. blokové brožování. Tiskové archy jsou složeny na formát knihy (nebo přímo), sneseny a ze strany prošity drátěnými skobkami různě tlustými podle tloušťky knihy. Celek je zavěšen do papírové obálky a oříznut po třech stranách. Blokovaného brožování se používá do rozsahu nejvýše 400 stran.

V4 – měkká
šitá vazba

Měkká vazba zpevněná šitím. Technologicky náročnější vazba, která však vyniká vysokou životností. Používá se např. u učebnic. Knižní složky jsou ve hřbetě sešité tavnými nitěmi a zalepeny do 4 x rýhované kartonové obálky bez záložek. Obálka musí být přilepena po celé ploše mezi 1. a 4. rýhou.

Knižní vazby 5

V5 – polo-
tuhá vazba

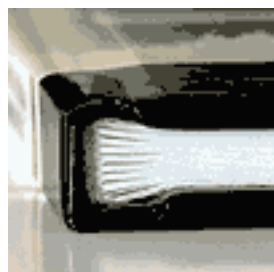
Polotuhá vazba s deskami z lehčí lepenky – knižní blok je buď lepen nebo sešit nití. Vazba je podobná jako V2. **Neprůmyslová vazba.**

V6

Vazby známé zejména jako dětská skládanka – leporel. **Neprůmyslová vazba.**

V7 – tuhá
vazba
s kombinovaný
potahem

Knižní vazba V7 je tuhou vazbou s kombinovým potahem, tzv. poloplátěná vazba. Knižní desky jsou potaženy papírem a hřbet knihy je potažen plátnem, nebo jiným vhodným materiálem. Potahovaný papír bývá samozřejmě většinou potištěn.



V8 celoplátěná vazba, s rovným hřbetem



V8 celoplátěná vazba s oblým hřbetem



V9

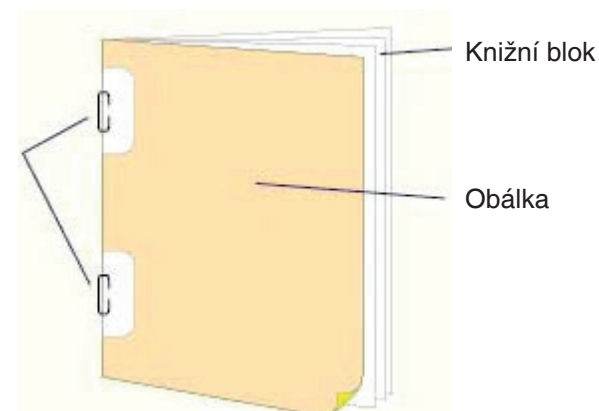
Knižní vazba V8 je vazba s nekombinovaným potahem, tzv. celoplátěná vazba. Knižní desky jsou potaženy celistvým plátěným potahem. Tato vazba má povolené tři varianty. V8a je vazba, kdy jsou knižní desky potaženy laminovaným papírem. V8b je tuhá vazba s deskami potaženými papírovým potahem. Papír může být lakovaný, běžně potištěný, speciální potahový, nebo se syntetickým zátěrem. V8 tuhá vazba s deskami potaženými jiným potahem, například usní, imitací usně, včetně vatování desek.

Tuhá knižní vazba V9 má desky z plastu ztužené neměkčenou PVC fólií nebo lepenkou. Povolená varianta je V9a, což je tuhá vazba s neztuženými deskami z plastu, pouze měkčené PVC fólie.

Měkké knižní vazby

V1

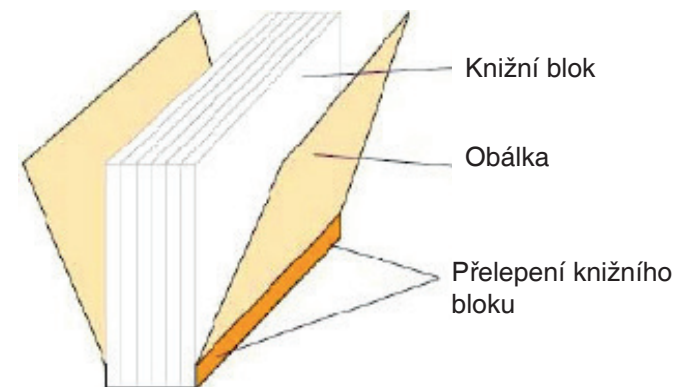
Skobky



Knižní blok

Obálka

V2



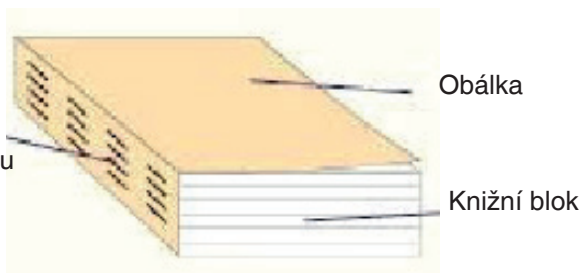
Knižní blok

Obálka

Přepleení knižního bloku

V4

Šití knižního bloku níťovkou



Sešitová vazba V1

Vazba V1 šitá drátem (skobičkami) ve hřbetu do sebe poskládaných složených (falcovaných) archů se nazývá i sešitová vazba. Skobičky mohou být ploché, nebo mohou vytvářet očko a sloužit zároveň k zavěšení do závěsných desek s pákou (šanonů). Nejčastěji se používají 2 skobičky symetricky ke středu hřbetu.

Formátem není tato vazba omezena. Používá se do rozsahu cca 96 stran z 80 g papíru. Rozsáhlejší publikace zůstanou po zhotovení trvale pootevřeny.

Způsob zhotovení:

- ručně pomocí ruční sešívačky se skobkami. Speciální sešívačka sešije až 80 listů papíru 80 g/m², ale rozměr publikace je omezen rozměrem sešívačky.
- ručně pomocí stojanové šičky z drátu - šití na stříšku. Zde není omezen formát publikace. Rozsah publikace pohodlně dosahuje doporučené maximum 96 stran 80 g/m².
- strojně se snášením nafalcovaných složek na stříšku,
- strojně s horizontálním snášením archů,
- strojně s vertikálním snášením archů.

Všechny stroje na vazbu V1 mají zadáný maximální a minimální formát archů, maximální a minimální gramáž papíru, a maximální počet archů daný počtem snášecích stanic.

Online v digitálním tiskovém stroji (omezení formátu i rozsahu).

Šijí se neořezané složky a po sešití se ořežou na čistý rozměr 3 strany (mimo hřbetu). Nebo se sešijí archy/složky ořezané v hlavě a patě (vršek a spodek) a čelo (otevírací hrana) se ořeže až po sešití. Tím se zajistí, že i přes nepřesnosti při šití, má výsledná publikace zarovnané hrany.

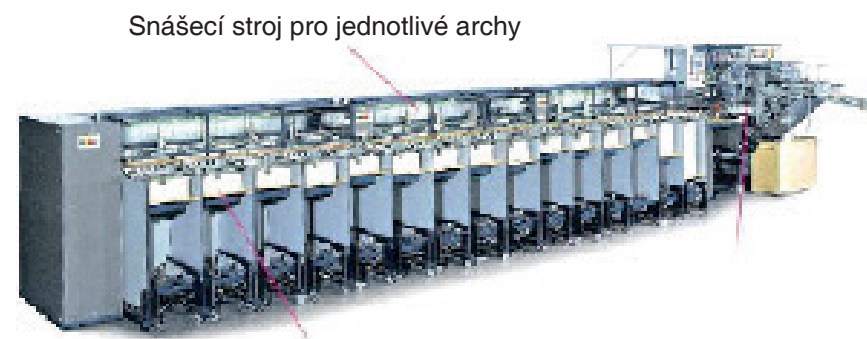


Obr. Stojanová šička z drátu –
šití na stříšku.

Obr. Linka s horizontálním snášením archů, šitím z drátu, falcováním
a čelným ořezem.



Obr. Linka s vertikálním snášením archů, šitím z drátu, falcováním a čelným
ořezem.



Obr. Věžové sbírání/snášení (vertikální snášecí uspořádání) s napojením na
další zpracování (HORIZON).



5 Knižní vazby

Obr. Postup práce s linkou V1 Horizon

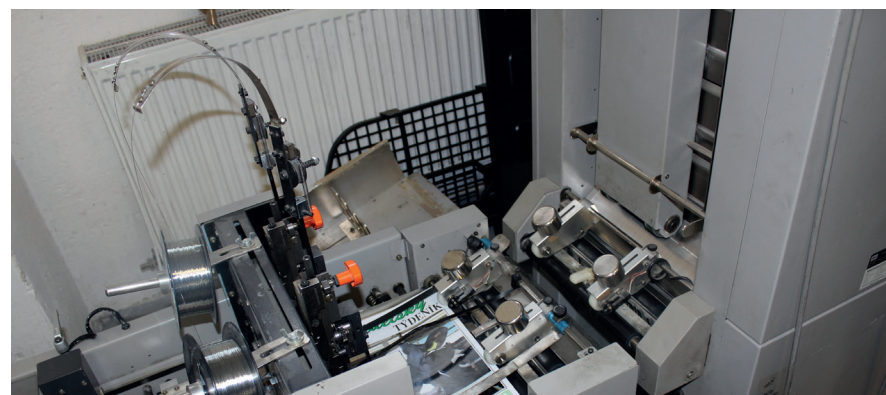
a) provzdušníme stohy knižních archů a naložíme je na skládací stanice (poličky) ve správném pořadí včetně archů obálky, nastavíme polohy sávek a sílu sání.



Knižní vazby

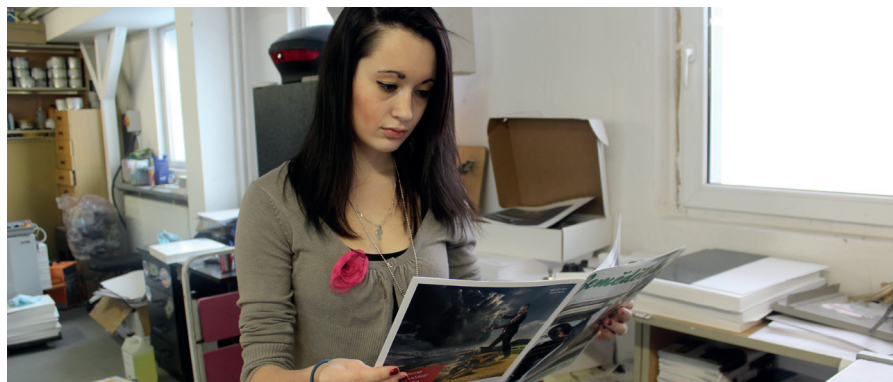
5

b) nasášené složky vložíme do pozice šičky a nastavíme správné rozměry dorazů, správnou pozici šití a následně i falcování a čelního ořezu, nastavíme správný přítlak válečků.



5 Knižní vazby

c) spustíme stroj a průběžně kontrolujeme průběh archů strojem a kvalitu šití, falcování a ořezu na výstupu.



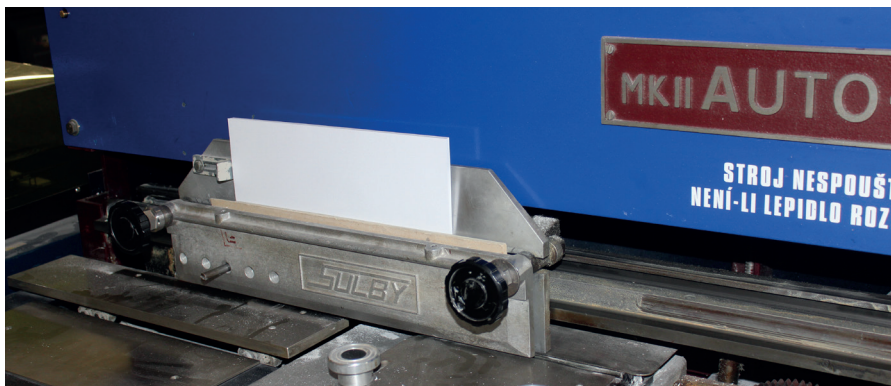
Knižní vazby 5

Obr. Malá šička V1 – vhazují se naskládané archy včetně obálky oříznuté v hlavě a patě – stroj šije a falcuje, čelný ořez se dělá následně v řezačce.



Lepená vazba V2

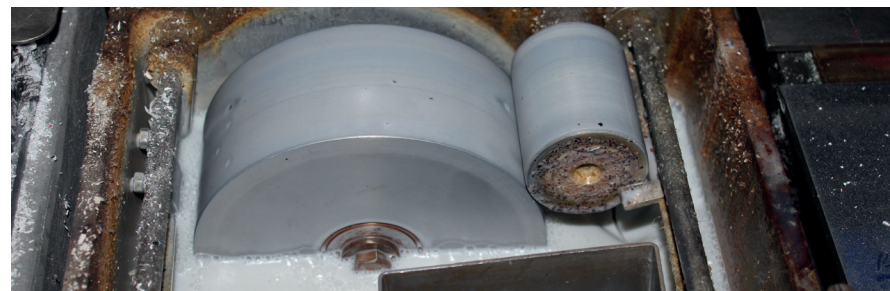
Do kapsy se vloží blok jednotlivých listů nebo složek sklepaných a zarovnaných do hřbetu, odfrézuje se hřbet, ten je následně natřen lepidlem pomocí unášecího válce a je k němu přitlačena předem nabígována (4x) obálka. Celý proces vidíte na sérii obrázků níže. Samozřejmě existují linky V2 plně automatizované.



– Fréza.



– Nanášení lepidla na hřbet.



– Zásobník lepidla s ohřevem a nanášecím válečkem.



– Blok v pozici lepení obálky.

Omezení vazby V2: Horší rozevratelnost je daná druhem použitého lepidla (a také tloušťkou nánosu) či pevným spojením hřbetní části bloku s kartonovou obálkou. Strojem je dáno omezení formátu i rozsahu. Rozsah je určen tloušťkou knižního bloku např. min. 4 a max. 50 mm.

Bloková vazba V3

Tato vazba se provede šití skobkami ze strany bloku. Ruční sešívačkou až do 80 stran 80 g/m², nebo stojanovou šičkou přestavěnou na šití na plochu až do cca 400 stran. Následně se ořízne ze tří stran. Nevýhodou této vazby je špatná otevíratelnost.

Obr. Šití vazby V3 na stojanové šičce.



Obr. Ruční sešívačka s rozsahem až 80 g/m².



Vazby V4 až V9

Tyto vazby se u digitálních publikací fakticky nepoužívají s výjimkou různých ekvivalentů tuhé vazby V8 pro luxusní publikace.

Speciální vazby pro digitální publikace

Lepené vazby:

- kovový hřbet s pryskyřičným tavným lepidlem

Mechanické spojení:

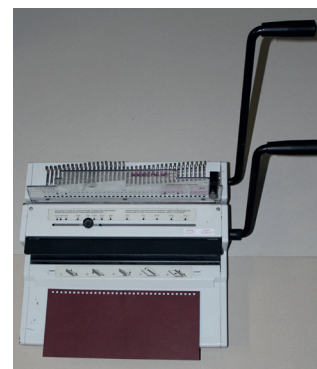
- plastovou spirálou
- kovovou spirálou
- kovovým hřebem – twin wire
- plastovým hřebem
- kroužkovou nebo D mechanikou (caris bloky)
- pákovou mechanikou (šanony)
- sevřenou kovovou U lištou (Channelbind...)
- nasouvací plastová U lišta
- rychlovázací spona

Speciální vazby (kombinované)

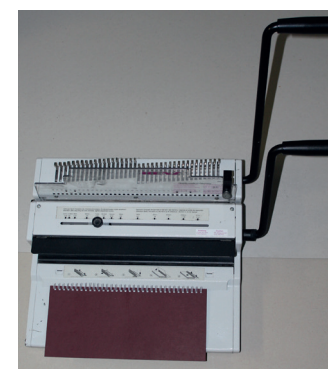
- dětské skládanky – leporela
- japonské šití
- lepené brožury s volným hřbetem (s dutinou ve hřbetu jako je u V8, např. Otabind apod.)
- švýcarská brožura do tloušťky 7 mm – lepená měkká vazba s volným hřbetem a přední stranou obálky

- anglická brožura – V2 s přebalem z plátna
- brožura s klopami
- děrování a sešroubování (např. 1 šroub drží vzorkovník barev Panthone a umožňuje vějířové rozevření)
- vkládání do kapes (pro volné listy, sady fotografií)
- pouzdra (pro volné listy, pro sady publikací)
- kanadská vazba – vazba twin wire s 2x bigovanou obálkou zakrývající kovovou vazbu
- gumičková vazba – volně složené falcované složky přepásané gumičkou ve hřbetu
- různé typy skladů použité místo vazby
- vazba V1 překrytá 2x bigovanou obálkou jako u kanadské vazby

Vazba pomocí kovového hřebene – twin wire



- kroužkový vazač s perforovaným archem



- archy vložené do hřebene v závěrací sekci vazače

5 Knižní vazby



– elektrický děrovač na 20 archů
papíru 80 g/m²

6

Řezání – dělení papíru

Pro řezání – dělení papíru používáme:

- řezačku
- pákové nůžky
- výsek
- nůž

Řezačky

Řezačka papíru je bezesporu základní pomůckou pro přípravu i dokončovací zpracování. Je důležité vybrat si takový typ řezačky papíru, který bude vyhovovat dané zakázce: příprava makety, digitální malonákladový tisk, ofsetový středně nebo velkonákladový tisk.

Co tedy vzít v úvahu při výběru řezačky:

1. Maximální rozměr papíru, který lze na řezačce řezat – tj. aktivní část nože, nebo dráhy řezacího kolečka.
2. Maximální náložku tj. vrstvu papíru, kterou řezačka zpracuje při jednom cyklu.

Pro přípravu maket používáme žiletkový nůž s pravítkem, nůžky, nebo některou z malých (kancelářských) řezaček. Pro silnější materiály a pro dělení větších archů použijeme pákové nůžky.



Při zakázkách používáme řezačky. U malých zakázek (jednotky kusů) používáme malé kancelářské řezačky. Podle způsobu prováděného řezu se řezačky papíru dělí na řezačky s jezdcem, koutoučkové a pákové.

Řezačka s jezdcem

Práce s tímto typem řezaček papíru je přesná, rychlá a snadná. Řezačky mají zpravidla dva typy jezdců, které jsou umístěny a vedeny v její zvedací liště – pravítku – a měly by také být opatřeny postranními ukazateli pro přesné určení délky řezu. Jeden z těchto dvou jezdců je opatřen žiletkou k řezání papíru, kdy řez je realizován hrotem této žiletky, druhý z jezdců pak slouží k ohýbání papíru. Díky zvedací vodící liště lze umístit řezacího jezdce např. do středu papíru a vyříznout v papíru rámečky různých velikostí.

Řezačky s jezdcem jsou lehké a skladné.

Nevýhodou tohoto typu řezaček je krátká životnost žiletky řezacího jezdce, což je dáno způsobem prováděného řezu, který je realizován pouze hrotem žiletky. Ohýbacího jezdce není nutné měnit vůbec.

Řezačka koutoučová

Práce s tímto typem řezaček papíru není tak přesná, jako práce s výše popsanou řezačkou s jezdcem. Nepřesnost vzniká tím, že kotouč chodící ve vodící liště (pravítku) řezačky má určitou vůli, tj. během řezu dochází k jeho vychýlení z jedné strany na druhou. Výsledkem je pak nedokonalý řez. Výhodou těchto řezaček může být nabídka kotoučů s ozdobným řezem, takže

okraj Vašeho papíru či fotografie může být zoubkovaný, s vlnou, apod. Rovněž u tohoto typu řezačky, stejně jako u řezačky s jezdcem, lze řezací kotouč zaměnit za kotouč ohýbací.

Výhodou tohoto typu řezaček je delší životnost řezacího kotouče, což je dáno způsobem prováděného řezu, který není realizován pouze jedním kontaktním bodem, ale celým obvodem kotouče, který se při řezu otáčí.

Také koutoučové řezačky jsou lehké a skladné.

Práce s řezačkou s kotoučem – nastavíme podle pravítka řezaný materiál a vedeme jezdce s kolečkem tak, aby se neodchyloval od hrany pracovní plochy (jinak by došlo k ohnutí a poškození materiálu).

K ohnutí a poškození materiálu dojde i v případě, že naložíme větší vrstvu než řezačka „snese“.

Obr. Kotoučová řezačka



6 Řezání – dělení papíru

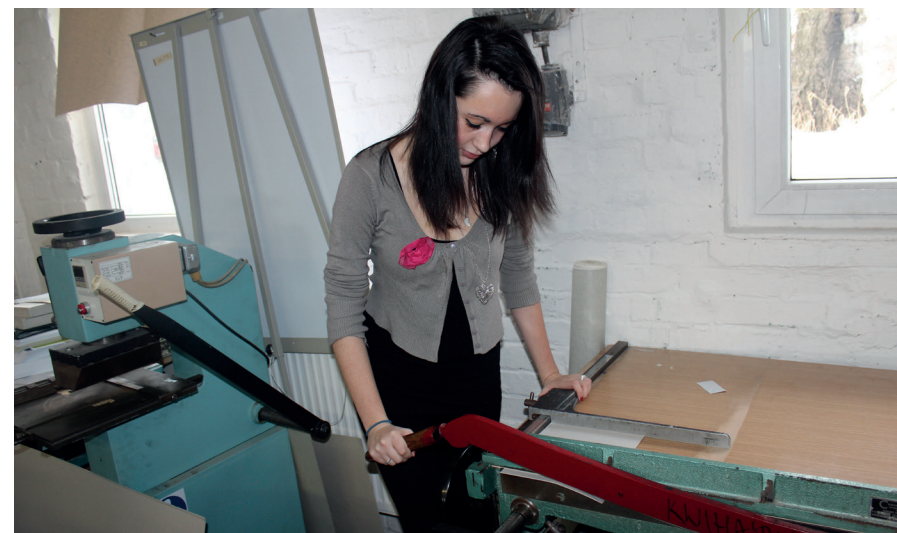
Řezačka páková (pákové nůžky)

Práce s tímto typem řezaček je přesná a rychlá, což je dáno tím, že lze provést řez několika kusů papírů najednou. Pákové řezačky jsou řezačkami kvalitními, lze je však použít pouze k řezání papírů nikoliv k jejich ohýbání.

Obr. Práce s pákovou řezačkou



Řezání – dělení papíru 6



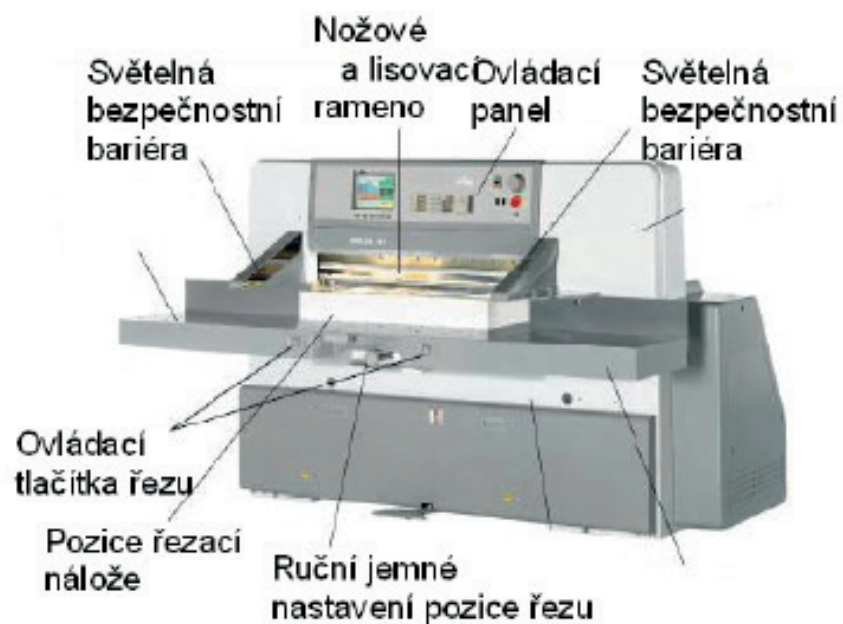
Obr. Práce s pákovou řezačkou

- Materiál vložíme na doraz k pravítku a nastavíme délku ořezávané části,
- Nohou sešlápneme rameno přitlaku a rukou stlačujeme rameno nůžek tak, že s ním mírně tlačíme směrem k pracovní ploše, aby se nevytvořila mezera do které by se papír ohnul a neořezal, ale ohnul (a poškodil).

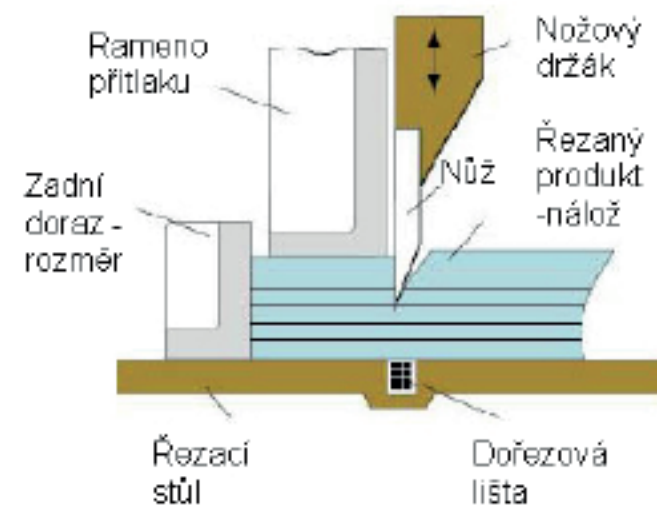
Stohové řezačky pro průmyslové zpracování

Jednonožové řezačky pro průmyslové zpracování používáme pro dělení většího počtu archů. Náložka (stoh = sloupec archů papíru) může být až 120 mm. Tyto řezačky bývají řízeny počítačem a práci na nich lze automatizovat.

Obr. Řezačka a její součásti



Obr. Princip řezání průmyslové řezačky



6 Řezání – dělení papíru

Obr. Postup řezání na průmyslové stohové řezačce



Řezání – dělení papíru 6

Stoh papíru uložíme na pracovní plochu a dorazíme náložní hranou na zadní doraz a k jedné straně a můžeme na povrch položit levnější papír, nebo nešpinící makulaturu pro ochranu vrchního archu před poškozením ramenem přítlak.



6 Řezání – dělení papíru



– Ruce přiložíme k tlačítkům, sešlápně pedál ovádání přitlaku a současným sepnutím obou tlačítek spustíme nůž (ten najíždí šikmo).

Řezání – dělení papíru 6

Obr. Malá stohová řezačka pro digitální provozy



Zakázkový sáček

Příprava: pravítko + barevná propiska + kalkulačka + vzor práce + papíry
na pomocné výpočty + vzorník papírů + vzorník desek + měrka
rastrování

Poptávka

Většina zákazníků nejprve kontaktuje 3–5 vybraných tiskáren, ve kterých si zjišťuje, za jakých podmínek by byla vyrobena jeho zakázka.

Nejdůležitějšími požadavky bývá: cena + termín zhotovení + kvalita tiskoviny.

Tiskárnu kontaktuje nejčastěji e-mailem, osobní návštěvou, v krajním případě jen telefonicky.

Pro další jednání musí zákazník zadat základní parametry zakázky:

papír – typ + plošná hmotnost + formát typ tiskoviny – její velikost/formát
+ počet stran + způsob knihařského zpracování + barevnost + náklad/počet
výtisků + požadavky na materiál/papír + případné další požadavky

Na podkladě těchto údajů může tiskárna zhotovit cenovou předkalkulaci
a stanovit časové plnění výroby + předpokládaný termín dohotovení.

Pokud je zákazník s nabídkou tiskárny spokojen, vypracuje skutečnou
objednávku, kterou do tiskárny doručí (nejlépe potvrzenou mailovou poštou
nebo osobní návštěvou tiskárny, kdy může domluvit další potřebné detaily
pro výrobu zakázky).

Zakázkový sáček

Většinou zároveň dochází k Uzavření kupní smlouvy se zákazníkem. Jde
o právní listinu, která musí být vyplněna do detailů. Je třeba vyplnit přesně
všechny údaje o zakázce včetně způsobu platby a platných termínů náhle-
dů, dokončení, atd. (případně i sankcí). Je třeba přesně stanovit způsob
převzetí hotové zakázky (včetně dopravy).

Kupní smlouva může mít papírovou formu nebo elektronickou podobu, která
se zasílá e-mailem.

(Příklad: Jméno firmy + adresa + IČO/DIČ + bankovní spojení + číslo
účtu + jméno kontaktní osoby + její telefon + datum objednávky + souhlas
s podmínkami smlouvy + atp.)

Výrobní list je tudíž nutno vyplnit a propočítat již v období Poptávky, teprve
po přijetí Objednávky se „překlopí“/zařadí do výroby. Často však vzniká po-
třeba doplnit změněné požadavky na materiál, výrobní operace nebo mírně
pozměnit harmonogram výroby. (Vše podle požadavků nebo se souhlasem
zákazníka.)

7 Zakázkový sáček

Objednavatel:	Název zakázky:	Přijato:	Expedice:	Číslo zak.
		Termín:		
Doručovací adresa:				
Popis zakázky:				
Druh práce:	Rozsah:	Barevnost:	Vazba:	Náklad:
Foto, sazba:				
Popis práce:	Ke zpracování dne:	CENA:		
CTP				
Vřazení:	Archů:	Počet desek:	Do montáže dne:	
Tisk:				
Počet TA:	Náklad:	Přidavek tisk:	Počet archů odevzaných:	Do tisku dne:
Tiskař/stroj:				
Knihárna:				
Počet KA:	Náklad:	Přidavek knihárna:	Vazba:	Zpracování:
Potiskovaný materiál:				
Druh:	G/m2:	Rozměr:	Celých archů celkem:	Před tiskem řezat na:
Tiskových archů celkem:				

Zakázkový sáček 7

Objednavatel: Vyplnit minimálně základní údaje objednavatele/zákazníka.

(Název firmy + kontaktní osoba + telefonické a mailové spojení + atd)

(U pravidelných zákazníků bývají jejich podrobné údaje uloženy v databázi).

Název zakázky: Většinou zkrácený název zakázky, který je však pro ni charakteristický.

Přijato: Uvést datum (případně i čas) přijetí poptávky na zakázku.

(Po přijetí objednávky bývá změněno.)

Termín: Prozatím nevyplňujeme, protože ještě nemáme spočítán harmonogram výroby.

Expedice: Prozatím nevyplňujeme.

Číslo zakázky: Zapišeme podle zvyklostí a pořadí v tiskárně.

Popis zakázky:

Druh práce: např. vizitky/navštívenky, leták, brožura, apod.

Rozsah: Zapsat počet stránek tiskoviny.

Barevnost: Zapsat barevnost tiskoviny nebo jejích částí (např. obálky).

(Příklady: 1/0, 4/0, 4/4, apod.)

Vazba: Zapsat způsob/typ dokončujícího zpracování tiskoviny.

(Např. brožura V1, brožura V2, 1x lom na formát X, kroužková vazba, apod).

(Vyskytnou-li se problémy při posuzování barevnosti – hlavně přímých barev firemních log – bývá vhodné prostudovat je a posoudit nejlépe na denním světle.)

Náklad: Zapsat požadovanou výši nákladu/počtu výtisků.

Foto, sazba:

Popis práce: zapíšeme Data na CTP, (protože v našem případě se jedná o reprint, proto jsou kompletní data uložena na serveru a nemusí se dále upravovat). V případě, že by se zakázka zhotovovala podle dodaných rukopisů, obrázků a zrcadel, museli bychom zapsat způsob jejich zpracování, zlomu stránek, apod.

Ke zpracování dne: prozatím nevyplňujeme. (Jednalo by se o termíny platné pro DTP.)

Cena: Celkovou cenu výroby zakázky prozatím nevyplňujeme.

Na podkladě zadaných parametrů následuje Rozhodnutí o výrobním postupu

a) musíme znát technické parametry všech dostupných strojů a zařízení v tiskárně.

offset – Performa KBA, 5ti barvový, formátu 658 x 485 mm (tiskový formát 650x460) (10 000 tisků/h)

digitál – Bizhub C6000 (Konika-Minolta) – plnobarevný tisk, maximálního formátu SRA3 450x320 mm (34 archů/minutu) (Z důvodu propočtu výrobního harmonogramu také časy potřebné na jejich přípravu k tisku). Z ekonomických důvodů se vždy snažíme využívat plný formát tiskového stroje.

b) výrobní postup (i harmonogram) začínáme vždy určovat od finální podoby výrobku (=> podle dokončujícího/knihařského zpracování),

c) dalším rozhodujícím faktorem je vytíženost (a ekonomická vhodnost) tiskových strojů, která nám určuje, kdy nejdříve (a jak dlouho) budeme moci tisknout.

Na podkladu zadaných parametrů výrobku si určíme předběžnou cenovou kalkulaci, abychom zjistili, která z tiskových technologií bude pro naši zakázku cenově vhodnější.

Předběžná kalkulace

1. Určit užitek – Kolik tiskovin/nebo stránek se vejde na arch papíru. (Většinou postačí jen orientační rozdělení archu papíru podle velikosti stránek/tiskovin. V komplikovanějších případech si můžeme předběžně zkonstruovat arch a provést výpočet jeho velikosti.)
2. Vypočítat potřebný počet archů papíru potřebných pro tisk. (1 000 tiskovin: 4 produkce = 250 archů papíru.)
3. Také je nutno připočítat přídatky na tisk + dokončující zpracování + případné další. (Tyto přídatky se však často započítávají přímo v kalkulačním programu.) (makulatura pro digitál: 3 – 5 archů)

Základní kalkulace: tiskarnassp.cz kalkulacka idigitisk.cz
=> tisknout budeme offsetem!!!!

Jak bychom zpracovávali zakázku v archovém offsetu:

1. Určit nejvhodnější způsob tisku:

tisk jednostranný L = prostý líc,
tisk oboustranný L/R = líc/rub (běžně jej upřednostňujeme),
tisk oboustranný OBR = na obrátku
(používá se při tisku víceprodukce, protože snižuje potřebný počet tiskových desek/forem. Tisk probíhá ve dvojnásobném archu, který se nakonec v knihárně prořízne.)

Z hlediska postavení a vyřazení stránek/tiskovin v archové montáži se při tisku provádí obracení nebo klopení archu.

2. CTP – Z nabídky šablon/vzorů, je třeba vybrat tu nejvhodnější, která odpovídá parametrům určeným pro způsob tisku.

Vyřazení stránek na tiskovém archu je také závislé na budoucím způsobu knihařského zpracování (způsob skládání archů do složky + snášení složek). Případně je třeba provést technologické úpravy parametrů tiskoviny.

VÝROBNÍ LIST – pokračování

Knihárna:

Počet KA: (Knihařský arch – je arch papíru v té velikosti, v jaké je knihařsky zpracováván. V průběhu zpracování může mít proměnlivou velikost.) Není-li nutné nemusíme vyplňovat.

Náklad: Opíšeme požadovaný počet výtisků.

Přídavek knihárna: (Přídavky jsou určeny na nastavení/seřízení knihařenských strojů. Jejich výše bývá určena zkušenostmi v tiskárně a stanovena v příslušných tabulkách). Pro jednonožovou řezačku nebývá stanoven žádný přídavek. Přídavek se zapisuje v počtu a velikosti potřebných tiskových archů.

Vazba: Zapsat konkrétní typ knihařské vazby.

Zpracování: Zapsat konkrétní knihařské operace, které se budou při výrobě zakázky provádět. Případně lze zapsat i způsob balení a expedice tak, jak vyplývá z požadavků zákazníka. (Např. Ořez na formát + 1x lom na A5 + balení po 200 kusech do fólie + apod). Norma předepisuje rýhování/bigování papírů plošné hmotnosti od 110 g/m², v praxi se však většinou používá až od hmotnosti 170 g/m².

Datum: Prozatím nevyplňujeme

Tisk:

Počet TA: Tiskový arch – je arch papíru v té velikosti, v jaké je potiskován. U vícestránkových publikací je třeba provést přesný rozpis jednotlivých TA.

Náklad: Zapsat počet Archů papíru (potřebných k vytištění zakázky) ve velikosti TA.

Přídavek tisk: Zapsat potřebný počet archů papíru ve velikosti TA. (Výše přídavků na tisk bývá obvykle stanovena v tabulkách/nebo v kalkulačním programu, které vycházejí ze spotřeby/znehodnocení papírů potřebných při přípravě tiskového stroje k tisku + k průběžné kontrole kvality tisku. Nejvíce se kontroluje kvalita soutisku a vybarvení). Konkrétní výše přídavků bývá určena typem tiskového stroje a stupněm jeho automatizace. Do hry dále vstupují: barevnost zakázky + kvalita potiskovaného materiálu + hustota použitých autotypických sítí + náročnost tisku, apod.)

Počet archů odevzdaných (do tisku): Uvést součet archů z Nákladu + Přídavek tisk + Přídavek knihárna.

Do tisku dne: Prozatím nevyplňujeme.

CTP: Vyplňujeme nejlépe v celých řádkách parametrů.

Vyřazení: Zapisujeme rozměry tiskových archů (např. TA 630x450)

Následující neoznačené pole: Zapisujeme počet produkcí na TA + způsob tisku např. 4x produkce na TA, obrátka).

Archů: Zapišeme počet takto zpracovaných archů

Počet desek: Vyplníme počet tiskových desek potřebných k vytištění.

Do montáže dne: Prozatím nevyplňujeme.

Stanovení Harmonogramu výroby (Časového plnění)

Plánování obvykle vychází z volné výrobní kapacity/volných termínů tiskových a knižárnských strojů.

Je třeba brát ohled na obvyklou pracovní dobu v tiskárně.

Je vhodné přidávat časové rezervy.

DTP – Je třeba stanovit čas na kontrolu dat + zavedení do systému + případné úpravy (např. Slučování do dvoustran V1) nebo opravy. Práce se odhaduje v hodinách, bývá účtována v normohodinách (200 – 400 Kč/h). Pokud budou náhledy/nátisky/korektury, je třeba počítat s časovou prodlevou a stanovit termíny předání a vrácení nátisku zákazníkem. (Do výrobního listu, rubriky Ke zpracování dne: poznamenáme datum a čas možného zahájení práce.)

CTP – Je třeba stanovit čas na vytvoření archové montáže (15 – 30 minut, podle složitosti) + RIPování + Osvit a vyvolání tiskových desek (asi 15 minut pro barvotisk). Do výrobního listu, rubriky Do montáže dne: poznamenáme datum a čas možného zahájení práce. Zároveň se jedná o nejzazší termín do kterého musí být dokončeny práce v DTP.

Tisk – Příprava tiskového stroje závisí na stupni jeho automatizace. (Např. příprava pro barvotisk v našich podmínkách trvá asi 30 minut.) Do výrobního listu, rubriky Do tisku dne: poznamenáme datum a čas možného zahájení práce. Zároveň se jedná o nejzazší termín do kterého musí být dokončeny práce v CTP.

Před zahájením vlastního tisku může dojít ke zdržení z důvodu požadavku na náhled od zákazníka. V tomto případě musí být již předem domluven (a do výrobního listu zaznamenán datum a čas náhledu na který se má zákazník dostavit). Zákazník podepisuje imprimatur = schválení do tisku. Při tisku L/R je nutné pozvat zákazníka 2x. Tiskový výkon TS bývá obvykle 10 000 obrátů/h. Do výrobního listu, dolní části rubriky **Do tisku dne:** poznamenáme dokončení tisku a předpokládaný datum a čas. Musí následovat rezerva na proschnutí tisku/barvy (řádově několik hodin). Také před potiskem rubové strany archů se musí počítat s časovým odstupem od do končeného potisku líce.

Knihárna:

Do výrobního listu v části **Knihárna:**, do rubriky **Datum:** poznamenáme datum a čas možného zahájení práce. Rychlost zpracování závisí na použité technologii a strojním vybavení knihárny. Ruční zpracování bývá do 300/600 kusů za hodinu. Stroje a výrobní linky mívají rychlost 5000 – 25 000 kusů za hodinu. Při zhotovení vysokých nákladů se mohou operace překrývat nebo je možno použít více stejných strojů zároveň. Do výrobního listu, dolní části rubriky **Datum:** poznamenáme dokončení a předpokládaný datum a čas.

Do výrobního listu, rubrik **Termín:** a **Expedice:** poznamenáme předpokládané datumy a časy.

Při stanovování výrobního harmonogramu je třeba také vytvořit **časové rezervy** na: případnou **kooperaci** s jinou firmou (např. lamino, ražba, výsek,...) případně na **zajištění potřebného materiálu** pro zakázku (nákup papíru, spec. barev apod.)

7 Zakázkový sáček

Elektronická váha

Slouží převážně ke zjišťování plošné hmotnosti papíru/substrátu.

(A4) 0,297 x 0,210 m..... 5,5 gramu

(1 m²) x

Kontrola kvality:

Vstupní + mezioperační + výstupní,

Kontroluje se převážně: barevnost/vybarvení + soutisk + počet výrobků
+ kvalita knižárenského zpracování + použité materiály + ...apod.

Denzitometr/Komplexní měřicí přístroj

umožňuje proměřování.....

Před zahájením měření je třeba ho zkalibrovat

Postup vazby V1 (brožura šitá ve hřbetu/„na stříšku“)

Falcování/Skládání – tiskových archů do podoby složek.

Snášení/Vkládání – složek „do sebe“/„na stříšku“+ případné

„nahození“ kartonové obálky.

Šití – kovovými skobkami „ve hřbetu“

Požadované hodnoty denzity při potisku různých druhů papírů:

	LK – lesklá křída	MK – matná křída	ofsetový papír
C	1,4	1,3	1,1
M	1,4	1,3	1,1
Y	1,3	1,2	1
K	1,7	1,6	1,3



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

Praha & EU: Investujeme do Vaší budoucnosti
Evropský sociální fond
CZ.2.17/3.1.00/34060

Základní cíl projektu – Výukový program **Výroba publikací za pomoci** **digitálního tisku**

Vyvinutí a zavedení nového výukového programu s názvem Výroba publikací za pomoci digitálního tisku, který poskytne žákům školy relevantní souvislosti z oblasti výrobního programu v grafickém průmyslu. Tyto souvislosti budou žákům předávány jednak formou teoretických přednášek, praktickou formou a formou e-learningu, která je v současné době nepostradatelná. Výuka tak bude probíhat interaktivním způsobem a bude využívat nejmodernější metody, které přispějí k vyšší efektivitě, neboť žáci budou nabitě teoretické znalosti aplikovat v praktické části výuky. Žáci se tak budou na nové výuce aktivně podílet a lépe si nové vědomosti zapamatují a osvojí. Další nespornou výhodou je, že výstupy z nového výukového programu jsou uplatnitelné v praxi, v profesním životě. Žáci tak ví, že se učí věci pro praktické využití a že tyto znalosti jim otevřou dveře při hledání práce v oboru, který vystudovali.

Výuka bude navíc probíhat pomocí moderních technologií, které budou v souvislosti s projektem pořízeny společně s dalším vybavením nutným pro zavedení a výuku nového programu.

Projekt už byl zahájen pracemi na metodice výuky a na přípravě učebnice a instalací nových technologií.

V rámci projektu škola získala produkční digitální tiskový stroj Konica Minolta bizhub C6000, šicí linku Horizon pro vazbu V1 (sešitová vazba

– skobičky) a 11 PC vybavených programem Enfocus PitStop 10. Tiskový stroj byl nainstalován v učebně praktické výuky CtP. Zde budou i nové PC se softwarem pro sazbu (Adobe CS5 InDesign, Quark 10) a pro kontrolu tiskových dat (Enfocus PitStop 10). Šicí linka V1 bude instalována ve středisku praktické výuky v knihařské dílně.

Co všechno se žáci naučí prakticky dělat:

- příjem a kontrola tiskových dat, oprava chyb
- příprava technologie tisku a knihařského zpracování, včetně dokumentace
- vyřazení na tiskový arch se specifikou digitálního tisku (včetně vyřazení publikací s vazbou V1 a V2)
- nastavení a obsluha produkčního tiskového stroje (soft- i hardwarové nastavení, kalibrace barev, příprava a naložení papíru, nastavení soutisku rub/líc, vlastní tisk, odstraňování závad během tisku)
- výroba publikace s vazbou V1 přímo ve stroji a vně stroje na lince Horizon
- výroba publikace s lepenou vazbou V2 na lince Minabinda
- balení a expedice, včetně vyhotovení příslušné dokumentace
- praktické zvládnutí celého procesu přípravy a výroby tiskové publikace dále zlepši pozici absolventů školy na pracovním trhu i při případném samostatném podnikání

Pokračování projektu

Projekt byl z prostředků školy doplněn o další software i hardware a úspěšně ním prošlo 72 osob.

Software: Adobe CS5 Standard byly upgradovány na Adobe CS6 Master Collection. Byla pořízena školní verze Cinema 4D.

Hardware: Digitální centrum bylo nasvíceno zářivkami Philips kalibrovanými na denní světlo. Byla pořízena 3D tiskárna, která kromě jiného slouží i na výrobu raznic pro reliéfní ražbu – slepotisk. Pro zlepšení výuky byla pořízena USB kamera s osvětlením pro snímání polygrafických výrobků při výuce a USB mikroskop pro předvádění rastru a vad v tisku.

“ Střední škola
mediální grafiky
a tisku

www.medialnigrafika.cz

Ing. Jitka Vohánková

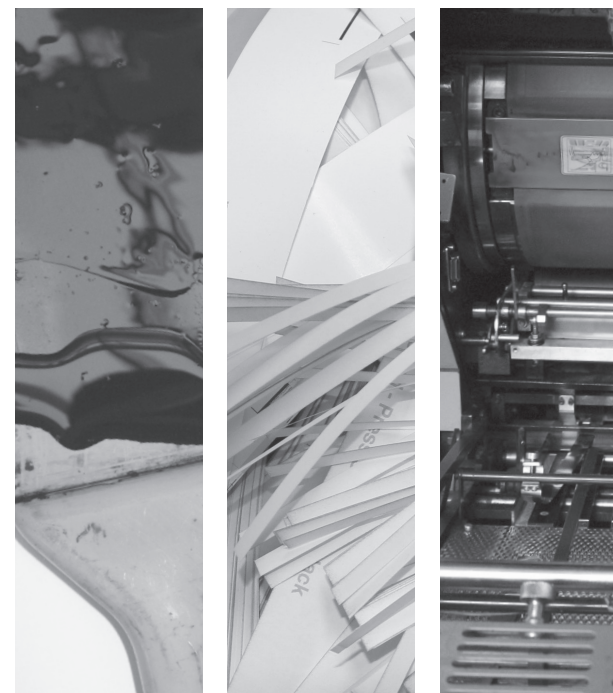


Polygrafické
materiály



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

Ing. Jitka Vohánková



Polygrafické
materiály

1

Rozdělení polygrafických
materiálů

9

2

Nebezpečné látky
používané v polygrafii

10–13

3

Ochrana životního
prostředí

14–19

4

Ekologie v polygrafii

20–26

5

Papír

27–55

6

Tiskové barvy

56–86

7

Laky

87–90

8

Elektrolyty
a leptací roztoky

91–98

9

Polymery v polygrafii

99–103

10

Lepidla

104–108

11

Materiály pro digitální
tisk

109–119

12

Dodatek k ekologii

120–121

Cíl předmětu

Cílem předmětu je seznámit se s nejdůležitějšími materiály používanými v polygrafické výrobě, s jejich vlastnostmi, sortimentem a výrobou.

Polygrafie je úzce provázána s chemií a fyzikou, jako základními přírodovědnými disciplínami, proto i polygrafické materiály jsou svázány s těmito vědními obory, ale především s chemií.

Rozdělení polygrafických materiálů

Obecně lze polygrafické materiály rozdělit na **kovové a nekovové**. Z kovových jsou to především ofsetové tiskové desky, štočky, hlubotiskové válce. Mnohem větší skupinu však tvoří materiály nekovové a to buď **přírodní**, nebo **syntetické**.

V poslední době v souvislosti s ekonomickými trendy se stále více přírodní materiály nahrazují syntetickými. Důvod pro tento trend je i ten, že syntetické materiály již při jejich výrobě můžeme ovlivňovat. To znamená, že si je můžeme vyrobit s vlastnostmi, které potřebujeme a rozšířit jejich sortiment.

Nebezpečné látky používané v polygrafii

V jednotlivých fázích polygrafické výroby používáme látky, které mají vliv na zdraví člověka, na jeho pracovní i životní prostředí. S rozvojem nových technologií se snažíme jejich použití buď omezit, nebo je z procesu výroby vyloučit úplně.

Ne ve všech případech je to ale možné, a proto je důležité vědět, kde se s těmito nebezpečnými látkami může pracovník v polygrafii setkat a jaké mu může hrozit nebezpečí.

Z hlediska účinků lze tyto nebezpečné a zdraví škodlivé látky rozdělit do čtyř skupin: látky škodící vdechováním, látky škodící vnějším účinkem, látky způsobující vnitřní otravy a látky obecně nebezpečné (látky zápalné a výbušné).

1. Látky škodící vdechováním

Tyto látky mohou způsobit poleptání nebo podráždění sliznic, jedná se o amoniak, se kterým se můžeme setkat ve flexotisku a o ozón, který vzniká z UV záření také v oblasti tisku tam, kde se používají UV barvy a UV laky. V těchto provozech musí být kvůli ochraně zdraví zřízeno odvětrávání.

Do této skupiny látek však patří i látky s narkotickými účinky. Jedná se o těkavé organické látky, jejichž použití se v současnosti stále více omezuje. Používají se jako rozpouštědla barev a laků, jako je toluen, benzín nebo ethanol (líh), případně o jiné alkoholy např. izopropylalkohol, který je součástí některých vlhčících roztoků v ofsetu a používá se i k čištění válců. V současné době je nahrazován ekologičtějšími alkoholy, které nemají toxické účinky.

2. Látky škodící vnějším účinkem

V této skupině jsou zařazeny kyseliny, zásady a jejich soli.

a) Kyseliny

Jedná se o kyseliny chlorovodíkovou HCl a dusičnou HNO_3 , které se používají na leptání štočků a zdrsňování ofsetových desek. Dále se jedná o kyselinu sírovou H_2SO_4 , se kterou se můžeme setkat u výroby papíru. Soli této kyseliny se využívají při výrobě hlubotiskových válců. Jsou to především síran nikelnatý NiSO_4 , síran chromitý $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ a síran měďnatý CuSO_4 . Tyto látky jsou silné žíraviny a je proto zapotřebí používat ochranné prostředky jako jsou rukavice, brýle a plášť.

Důležité upozornění: Při mísení vody a kyseliny platí, že kyselinu lijeme do vody a to po malých dávkách! Při reakci se totiž uvolňuje velké množství tepla.

b) Zásady

Jedná se především o nejsilnější zásady, což jsou hydroxidy. Především hydroxid sodný NaOH , který se používá při výrobě buničiny, dále hydroxid draselný KOH , hydroxid amonný NH_4OH . Mírnější účinky mají uhličitany. Zásady jsou také silné žíraviny, podobně jako kyseliny, ale na rozdíl od nich existují i v podobě prášku. Při vdechnutí hrozí poleptání sliznic!

Všechny tyto nebezpečné látky ať už se bude jednat o kyseliny nebo o zásady, musí být čitelně označeny a dokonale uzavřeny!

3. Látky způsobující vnitřní otravy

Mezi tyto látky používané v polygrafii lze dnes zařadit již pouze dvě sloučeniny. Je to oxid chromitý a síran měďnatý, které se používají při zhotovení hlubotiskových válců. Při práci s těmito látkami je obzvláště důležitá osobní hygiena.

4. Látky obecně nebezpečné: zápalné a výbušné

Mezi nejnebezpečnější **zápalné látky** této skupiny lze zařadit látky s nízkou zápalnou teplotou a s nízkou teplotou samovznícení. Čím nižší jsou tyto teploty, tím větší je nebezpečí vzniku požáru. V polygrafii se jedná o rozpouštědla a o čisticí prostředky. Konkrétně to je benzín, jehož zápalná teplota je $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a teplota samovznícení $205\text{ }^{\circ}\text{C}$, aceton a mastné oleje.

Výbušné látky vytvářejí spolu se vzduchem výbušné směsi. U nejnebezpečnějších látek stačí k dosažení spodní meze výbušnosti 1 % látky v ovzduší. K těmto látkám patří toluen, ethylether. Dále jsou nebezpečné výpary acetonu a ethanolu. V provozech, kde se tyto nebezpečné látky používají, musí být zabezpečeno větrání tak, aby směs nedosáhla spodní meze výbušnosti.

Na závěr je třeba uvést, že všichni pracovníci, kteří pracují s těmito nebezpečnými látkami, musí být seznámeni s jejich účinky a se zásadami první pomoci. Pracoviště musí být vybaveno lékárníčkou. Pro zajištění bezpečnosti na pracovišti je třeba řídit se platnými bezpečnostními předpisy podle ČSN, případně předpisy EU.

Zapamatujte si:

Nebezpečné látky používané v polygrafii můžeme rozdělit do čtyř skupin: látky škodící vdechováním, které způsobují poleptání a podráždění sliznic a s narkotickými účinky, dále na látky škodící vnějším účinkem do kterých patří kyseliny, zásady a soli. Dále to jsou látky způsobující vnitřní otravy a nakonec látky obecně nebezpečné zápalné a výbušné.

Všichni pracovníci, kteří pracují s těmito látkami, musí být v rámci BOZP seznámeni s jejich účinky a se zásadami 1. pomoci.

Ochrana životního prostředí

Životní prostředí je prostředí, které poskytuje podmínky pro základní projevy a biologické funkce živého organismu.

Člověk v něm žije a realizuje své biologické, materiální, sociální a kulturní potřeby. Z toho vyplývá, že ochrana životního prostředí neznamena pouze ochranu přírody. Jedná se pouze o první složku. Druhou složku tvoří sociální prostředí, které pojednává o člověku, a o jeho vztahu ke společnosti. Třetí složku tvoří pracovní, čtvrtou hmotné prostředí, do kterého patří naše obydlí. Poslední složkou je umělé prostředí, do něhož patří doprava.

Ochrana životního prostředí znamená zejména ochranu vod, ovzduší a půdy před znečištěním průmyslovými odpady. Její součástí je i racionální využívání přírodních zdrojů a regenerace (obnova) poškozeného přírodního prostředí.

Polygrafický průmysl se podílí na znečištění životního prostředí plynnými, kapalnými a tuhými odpady. Při nedodržování pravidel pro zacházení s odpady může dojít k znečištění vody a ovzduší.

Vstupem ČR do EU bylo mnoho norem pro minimální znečištění, které jsou tiskárny povinny dodržovat, zpřísněno. Tyto normy se pravidelně mění a zpřísňují.

Pro zajištění bezpečnosti na pracovištích, jedná se především o tisk a dokončující zpracování (knihárny), je navíc nutné se řídit českými předpisy, což jsou České státní normy – ČSN. S obsahem těchto norem musí být seznámeni všichni pracovníci, kteří s nebezpečnými látkami přicházejí do styku. Pro ochranu zdraví musí být také seznámeni se

zásadami 1. pomoci pro práci s těmito nebezpečnými látkami. Každé takovéto pracoviště musí být vybaveno lékárníčkou, která musí být pravidelně kontrolována a doplňována.

Pracovníci musí být vybaveni ochrannými pomůckami. Může se jednat o ochranné brýle, rukavice, ochrannou obuv (uzavřená obuv s vyztuženou špičkou), pracovní plášť. Jako ochrana před hlukem strojů se používají špunty do uší, případně ochranná sluchátka.

Z důvodu používání velkého množství hořlavín v tiskárnách, se musí dodržovat i přísné protipožární předpisy. Množství hořlavín, umístěných přímo na pracovišti má být minimální. Ostatní nebezpečné látky a zbylé hořlaviny musí být umístěny ve speciálních klimatizovaných skladech.

Pro případ vzniku požáru musí být na pracovištích rozmístěny hasicí přístroje. Pro případ evakuace musí být volné únikové východy. Na zdi musí být upozornění na zákaz manipulace s otevřeným ohněm. Jedná se především o oblast tisku, kde se používá většina zápalných a výbušných látek. Z těchto organických látek se uvolňují nebezpečné výpary. Pro ochranu životního prostředí a zdraví pracovníků se používají různé filtry, odlučovače a rekuperátory. V některých provozech, většinou ve velkých tiskárnách, mají dokonce spalovny těchto nebezpečných výparů. Dnešní trend, používání barev se zasycháním pomocí UV lamp, vede ke vzniku ozonu. Tam, kde se tyto barvy nebo laky používají, musí být nainstalováno odsávací zařízení s filtry.

Ke znečištění vod dnes prakticky nedochází, pouze v případě havárie. Papírny, které byly velkým znečišťovatelem jsou dnes mnohem ekologičtější a využívají čističky odpadních vod.

Bez vody není život. Je drahocenná a pro člověka nenahraditelná. Zásoby vody nejsou nevyčerpatelné. Je proto nutné vodní zdroje chránit a vodou šetřit.

Polygrafický průmysl rovněž vyprodukuje i velké množství kapalného a pevného odpadu. Jedná se zejména o kyseliny, zásady a jejich soli, vyvolávací roztoky, organická rozpouštědla, zbytky barev, odpadový papír (makulatura a odřezky), metalický papír, zbytky plastů, plastových fólií a lepidel.

Obsah úkolů ekologické legislativy

Cílem je dosažení udržitelného stavu životního prostředí, tj. stav životního prostředí, které umožňují existenci a zdravý rozvoj nejen současné generaci, ale i budoucím generacím a rovněž optimální vztah mezi životním prostředím a ekonomickým procesem.

Právo na ochranu životního prostředí je nástroj řízení ochrany životního prostředí. Je to systém příkazů, zákazů a dovolení chování uživatelů a znečišťovatelů přírodních zdrojů, mezi které patří i polygrafie.

Součástí právní úpravy jsou také kontrolní a sankční kompetence orgánů veřejné správy, například Odboru ŽP. Toto právo je součástí právních úprav EU.

Principy k zajištění udržitelného rozvoje:

1. Prevence (předcházení příčinám)
2. Za znečišťování se platí (limity pro znečišťování se stále zpřísňují)
3. Represe (pokuty, omezení nebo zákaz činnosti)

Dnes je v právní úpravě zakotvena nejen ochrana vody, ovzduší a půdy, ale i nástroje jejich ochrany, což jsou právní předpisy.

Právní předpisy v oblasti ochrany ŽP se dělí do šesti skupin:

- Ústava ČR
- Listina základních práv a svobod
- Zákon o právu na informace o ŽP
- Stavební zákon
- Zákon o posuzování vlivu na ŽP
- Zákon o integrované prevenci

Práva a povinnosti osob podnikajících v oblasti tiskového průmyslu jsou specifikovány v zákonech a v prováděcích předpisech, které lze rozdělit do 6 oblastí:

1. Ochrana ovzduší
2. Nakládání s chemickými látkami
3. Nakládání s odpady
4. Vodní hospodářství
5. Prevence závažných havárií
6. Ochrana přírody

Právo EU má přednost před národním právem jednotlivých členských států, to znamená, že může zrušit národní právní předpis. Neustále vycházejí nové právní předpisy EU. Je tedy nutné sledovat věstník EU, ohledně nových předpisů.

Tiskárny se musí řídit těmito osmi zákony:

- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách
- Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií

Dále následuje řada legislativních norem včetně prováděcích předpisů, kterými se musí tiskárny řídit. Navíc státní správa vydává úřední dokumenty, kterými se musí tiskárna rovněž řídit:

- kolaudační rozhodnutí (stavba, přestavba)
- povolení ke zkušebnímu či trvalému provozu
- schválení plánů atd.

V roce 2010 zřídilo Ministerstvo životního prostředí centrální systém IS POP o integrovaném registru znečišťování ŽP a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti ŽP. Evidenci byla pověřena CENIA, což je Česká informační agentura ŽP. Tyto informace používají správní úřady: ministerstva, krajské a některé obecní úřady, ale také Česká inspekce ŽP při místních kontrolách, při kterých mají právo vstupu jak do tiskáren, tak i do objektů k nim náležejících (sklady).

Tyto orgány mohou nejen udělovat pokuty, ale i sankce, jako je zákaz činnosti, zrušení, zastavení nebo omezení provozu.

Poradenství v oblasti ekologické legislativy zajišťují specializované firmy, které sledují i změny legislativy, provádějí analýzy dat a spolupracují s orgány státní správy. Také zprostředkovávají technická řešení konkrétních problémů, mimořádných situací havárií atd..

Odborové profesní svazy pomáhají s řešením ekologické legislativy formou přednášek a odborných seminářů.

Zapamatujte si:

Ochrana životního prostředí neznamena pouze ochranu přírody, ale i ochranu sociálního, pracovního, hmotného a umělého prostředí. Její součástí je i racionální využívání přírodních zdrojů a regenerace poškozeného životního prostředí.

Cílem je dosažení udržitelného stavu životního prostředí. Principy k zajištění udržitelného rozvoje jsou: prevence, za znečišťování se platí a represe. Nástroji ochrany jsou právní předpisy ČR a EU, které jsou jim nadřizené.

Poradenství v oblasti ekologické legislativy zajišťují specializované firmy, které spolupracují s orgány státní správy, konkrétně s příslušnými Odbory životního prostředí.

Ekologie v polygrafii

K řešení ekologických problémů v polygrafii lze přistupovat dvěma způsoby:

1. Vývoj nových materiálů, technologií a příslušného zařízení, které je z hlediska životního prostředí ekologičtější, nebo alespoň úprava stávajícího procesu tak, aby se minimalizovalo množství odpadu.

Technologický výrobní proces v polygrafii členíme do tří základních fází. Podle nich budeme členit i problémy související s ekologií.

Největším přínosem pro předtiskovou přípravu je používání počítačů a digitální fotografie. Díky tomu jsme přestali používat nebezpečné vývojky (dichromany, amoniak atd.), ustalovače a další chemikálie. Dalším přínosem je používání LCD monitorů, které mají nižší spotřebu elektrické energie a zároveň neškodí lidskému zraku. Místo žárovek se ke svícení používají úsporné zářivky. Nedostatkem je pouze vyšší spotřeba elektrické energie u vysoce výkonných počítačů, která je potřebná k jejich chlazení.

Přestože se obrazovky řadí mezi nebezpečný odpad, můžeme říci, že předtisková příprava je z celého technologického procesu ta nejekologičtější část.

Do této výrobní fáze lze zařadit přípravu a výrobu tiskových forem. Tato část zcela odpadá u digitálního tisku. U jiných tiskových technik se však používají kyseliny, zásady a jiné chemikálie např. sírany nikelnatý a měďnatý a oxid chromový. Dále se tam používají i některé druhy vývojek a ustalovačů.

Nejméně ekologická je druhá část technologického procesu, což je oblast tisku. Tuto oblast si rozdělíme podle tiskových technik:

a) Digitální tisk patří k těm nejekologičtějším. Přesto i zde vznikají nebezpečné látky jako je ozón, odpadem je makulatura, plechovky se zbytky barev. Vývoj této technologie jde stále kupředu. Byly vyvinuty EB barvy, jedná se o tzv. studené UV, při kterém ozón nevzniká. Rovněž do solventních barev používaných v tryskovém tisku se dnes používají rozpouštědla s nízkým bodem varu, která jsou ekologičtější. Jedná se o barvy s malým množstvím organických těkavých látek, tzv. VOC (VOLATIVE ORGANIC COMPOUNDS).

V elektrostatickém tisku je ekologických problémů ještě méně. Suché tonery totiž neobsahují žádná rozpouštědla. Nicméně při použití kapalných tonerů, např. u strojů INDIGO (firma HP) se jako vodící kapalina používá organické rozpouštědlo – speciálně upravený petrolej. Jako odpadu je však jeho množství minimální, neboť se znovu vrací do procesu a čistí se v čistícím zařízení.

b) Ofsetový tisk je dnes také ekologičtější. Největším problémem v ofsetu je toxická složka vlhčícího roztoku – izopropylalkohol tzv. IPA. Z nařízení EU byly zpřísněny normy pro jeho podíl ve vlhčícím roztoku na max. 6 % (dříve se používalo i 18 %). S vývojem nových barev lze dnes používat i vlhčící roztok, který neobsahuje žádný IPA. Obsahuje pouze minimální množství netoxických alkoholů.

Podobně jako u digitálního tisku i zde se začínají používat místo UV barev EB barvy.

V kotoučovém tisku se však na časopiseckých rotačkách stále používá jako rozpouštědlo petrolej, což je nebezpečný ropný produkt.

Samotný vývoj tiskových strojů také přispěl k ekologickým procesům snížením množství odpadů, jako je makulatura, což vede ke snížení spotřeby tiskových barev, vlhčícího roztoku a k úspoře elektrické energie.

c) Ve **flexotisku** díky počítačovému vybavení také dochází k těmto úsporám. Bohužel se zde však používají vysoce hořlavá rozpouštědla jako aceton, ethylacetát, nebo ethanol a jako aditivum je v některých barvách amoniak. Tato technika se používá především k potisku obalů. Některé tyto obaly přichází do přímého styku s potravinami, a proto se zde používají dva typy vodouředitelných, zdravotně nezávadných barev.

d) **Hlubotisk** je tisková technika používaná pro tisk vysokých nákladů. Používá se proto především na obaly a etikety. Dříve byl součástí konvenčních barev toluen, který se již u nás nepoužívá (pouze výjimečně na čištění). Ve státech, kde se stále používá, musí být tiskové stroje vybaveny rekuperačním zařízením, které výpary toluenu odsaje, vyčistí, zkapalní a vrací zpět do výrobního procesu. Tím chráníme nejen zdraví tiskařů, ale i životní prostředí, protože máme méně nebezpečného odpadu.

Kromě rozpouštědel je v tiskových barvách mnoho aditiv. Jedná se především o sušidla (dnes na bázi manganu, kobaltová jsou zakázána), dále to jsou inhibitory, fungicidy, odpěňovače. To znamená, že zbytky tiskových barev patří do nebezpečných odpadů. Do této skupiny patří i čisticí a mycí prostředky a rovněž hadry k čištění používané.

Závěrečnou, třetí technologickou fází výroby je **dokončující zpracování (knihárna)**. I v knihárnách jsou dnes stroje vybavené počítači, což vede k méně chybám při zhotovení tiskovin. Dochází k méně chybám při řezání, což vede ke snížení odpadu papíru. Nové řezačky jsou vybaveny několikanásobným jištěním s fotobuňkou, což chrání zdraví pracovníků. I v používání lepidel nastaly velké změny. Nepoužívají se již těkavá organická rozpouštědla, jako je toluen a xylen. Používají se především disperzní vodou ředitelná lepidla, tavná a PUR (polyuretanová) lepidla. Ta vyžadují pouze odvětrávání.

V souvislosti s používáním velkého množství knihařských strojů je třeba se zmínit i o hlučnosti provozu, která má velký vliv na zdraví pracovníků. V některých provozech musí pracovníci používat špunty do uší, někde dokonce i ochranná sluchátka.

2) **Zpracování vznikajících odpadů** s cílem maximálního opětovného využití, nebo likvidace odpadů způsobem, co nejméně ohrožujícím životní prostředí.

Zpracování odpadu lze uskutečnit přímo v tiskárnách, nebo prostřednictvím dodavatelů daného materiálu, nebo prostřednictvím specializovaných firem. Některé odpady odváží tiskárny přímo do sběren papírů a kovů.

K nejdůležitějším odpadům v polygrafii, které jsou zdraví škodlivé a představují tedy riziko pro životní prostředí, patří rozpouštědla, ropné látky (minerální oleje, petroleje, benzín), žíraviny (kyseliny, amoniak, hydroxidy, soli) a ostatní chemikálie.

a) Plynné odpady

V některých tiskárnách se vznikající ozón pouze odvětrává, protože při jeho smísení se vzduchem v malých koncentracích škodlivý není. Nicméně u tiskárny by měla být umístěna čidla se snímači, které měří množství ozónu ve vzduchu a v případě překročení normy může být tiskárna pokutována. Ozón vzniká nejen při používání UV barev a UV laků, ale i v elektrostatickém tisku. Výrobce těchto strojů je povinen uvést strojem produkované množství ozónu. Tiskárna nesmí překročit přípustné koncentrace. Jednou z možností snížení koncentrace ozónu v tisku je použití ozónových filtrů, kdy se ozón z provozu odvádí do ovzduší přes filtr s aktivním uhlím, na kterém se ozón konvertuje na neškodný kyslík.

VOC mají toxické a karcinogenní účinky, proto se měří i jejich množství v ovzduší. Tiskárny, které vyprodukují velké množství těchto látek, mají proto své vlastní spalovny VOC. Nové požadavky

na snižování emisí VOC mohou pro některé tiskárny znamenat vážně problémy, které mohou vést až k jejich uzavření.

b) Kapalné odpady

Některé kapalné odpady např. vyvolávací roztoky jsou často pomocí čističek vyčištěny a znovu použity v procesu. Po opakovaném použití se vlévají zpět do kanystrů, které odevzdávají buď přímo výrobci k recyklaci, nebo se znečištěné kapaliny předávají specializovaným firmám, které provádí likvidaci nebezpečného odpadu. Zbytky barev a laků z menších tiskáren se rovněž předávají specializovaným firmám. Tyto firmy se postarají o recyklaci rozpouštědel, případně i pigmentů. Recyklace rozpouštědel se provádí destilací, kterou lze získat až 97 % rozpouštědla. Destilační zbytky je nutno odborně likvidovat jako nebezpečný odpad. Velké tiskárny mohou mít i vlastní spalovnu zbytků barev a do sběren kovů odevzdávat pouze vyčištěné plechovky od barev.

c) Pevné odpady

Největší podíl v této skupině odpadů tvoří papír. Je to až 90 %. Papír se nejprve vytřídí a poté se odevzdává do sběren papíru. Je to cenná druhotná surovina, která se dále používá i v polygrafii. V dnešní době tvoří použití recyklovaných papírů přibližně 55 % z celkového množství používaných grafických papírů. Vlastně se dá říci, že i v nej kvalitnějších buničinových papírech je dnes kolem 5 % recyklátu.

Mezi další tuhé odpady polygrafické výroby patří kovy, jako je měď, zinek, hořčík a hliník. V současné době je tiskárny odevzdávají přímo do sběrů kovů, kde je využívají k druhotnému zpracování. Odvoz kovů lze provádět ve spolupráci se specializovanými firmami (nepřímo).

Za tuhý odpad lze považovat také textil, ať už neznečištěný (z kniháren), nebo znečištěný od barev, lepidel a rozpouštědel. Znečištěný textil se odváží do sběrů textilu, znečištěný si odváží buď dodavatel těchto čistících hadrů, který je vyčistí a připraví pro další použití, nebo je specializovaná firma odváží do spaloven ke spálení.

Závěrem lze říci, že množství odpadů se stále snižuje, stále větší množství materiálů se recykluje a to včetně plastů. Likvidace odpadů je tedy stále příznivější pro životní prostředí.

Zapamatujte si:

K řešení ekologických problémů v polygrafii lze přistupovat dvěma způsoby: vývojem nových materiálů, technologií a příslušných zařízení citlivějších k životnímu prostředí a zpracováním vznikajících odpadů s cílem maximálního opětovného využití (např. recyklace) nebo likvidace odpadů způsobem, co nejméně ohrožujícím životní prostředí.

Charakteristika papíru podle plošné hmotnosti.

- Papír** – list papíru s plošnou hmotností do 150g/m².
- Karton** – list papíru s plošnou hmotností od 150g/m² do 250g/m².
- Lepenka** – list papíru s plošnou hmotností od 250g/m² do několika tisíc g/m².

Historický vývoj záznamových materiálů

Předchůdce papíru lze rozdělit do dvou skupin:

1. Látky anorganického původu

Do této skupiny patří nejstarší záznamový materiál, jímž jsou hliněné destičky, které se používaly již ve 3. tisíciletí před naším letopočtem. Dále do této skupiny patří mramorové podložky, podložky z olova, bronz, ze zlata, které se začaly používat ve Starém Římě. Voskové tabulky, které se používaly ve Starém Řecku, měly navíc tu výhodu, že se po použití mohly roztavit a znovu použít. Voskové tabulky vlastně tvoří přechod mezi anorganickými a látkami organického původu.

2. Látky organického původu

Nejstarší látkou patřící do této skupiny je **papyrus**, který se vyrábí z rostliny, která patří do skupiny šachorovitých a latinsky se jmenuje *Cyperus papyrus*, český název je šachor papírodárný. Staří Egypťané začali papyrus vyrábět ve 3. tisíciletí před naším letopočtem. Části listů

se nařezaly na proužky, které se navlhčily a poté se překládaly křížem přes sebe. Aby se jednotlivé proužky spojily, byly stloukány dřevěnými kladívky. Vzniklý papyrus se vyhladil kamenem nebo zvířecím klem a usušil. Často se jednotlivé listy slepovaly k sobě. Tak vznikly svitky dlouhé až několik metrů.

V Indii, asi 1500 let př. n. l. se k záznamům začaly používat **palmové listy**. Okraje listů se ořezaly, zbylý střed se opatřil dírkou, poté se listy usušily. K sobě se svazovaly koženou šňůrkou. Tak vznikl nejstarší předchůdce knižní vazby, tzv. vějíře.

V Persii, ve městě Pergamon (dnešní Turecko) se jako záznamový materiál začaly používat kůže. Bylo to kolem 6. století př. n. l.. Kůže se na několik dní ponořila do vápenné vody, poté se tupým nožem odstranilo vše nepotřebné. Očištěná škára se natáhla na rám a usušila. Nakonec se ořezala, vyhladila, případně se vybělila nebo obarvila. Podle města, ve kterém se vyráběla byla nazvána **pergamen**. Jeho výhodou bylo, že se na něj dalo psát po obou stranách.

Papír byl poprvé vyroben Tsai Lunem roku 105 v Číně. K jeho výrobě byly použity místní rostliny, jako konopí, bambus a ramie, které rozdrtil v hmoždíři. Dále přidal vlákna z hadrů a vodu. Tuto směs nalil na bambusové síto a nechal ji uschnout. Teprve v 8. století se tento vynález dostal do dalších zemí. Po tzv. Zlaté stezce, což byla obchodní cesta, doputoval do arabských zemí. Arabové (Bagdád, Samarkand) výrobu papíru zdokonalili. Vlákna drtili na kamenném mlýnu, takže byl vyrobený papír tenčí a hladší. Navíc do něj přidali klíždla a barviva.

Teprve v 10. století se výroba papíru dostala do Evropy. Konkrétně se jednalo o Španělsko, kde vznikl první papírenský mlýn. V 11. století se největším výrobcem papíru stala Itálie, odkud jsme ho zpočátku dováželi i do Čech.

V Čechách byla 1. papírna založena roku 1370 v Chebu, bohužel však není historicky doložena. Doložena je až papírna, která byla založena roku 1499 na Zbraslavi. V současnosti je největším výrobcem ručního papíru papírna ve Velkých Losínách, která byla založena v roce 1596 a od roku 2002 je kulturní památkou.

Průmyslová výroba papíru byla zahájena roku 1799 ve Francii a souvisí s vynálezem prvního papírenského stroje a s použitím dřeva na jeho výrobu.

V Čechách byl první papírenský stroj instalován roku 1833 v Praze-Bubenči.

Zapamatujte si:

Papír má plošnou hmotnost do 150 g/m², karton do 250g/m², lepenka do několika tisíc g/m².

Mezi předchůdce papíru patří hliněné destičky, papyrus, které se používaly již 3000 let př. n. l., dále palmové listy a pergamen.

Vynález papíru je datován do roku 105, vyroben byl v Číně Tsai-Lunem z konopí, bambusu, ramie a vláken z hadrů.

V Čechách byla založena první papírna na konci 15. století. Průmyslová výroba papíru byla zahájena na konci 18. století a souvisela s vynálezem papírenského stroje a s použitím dřeva na jeho výrobu.

Vláknité suroviny používané na výrobu papíru

1. Vlákna jednoletých rostlin

Používají se na výrobu speciálních papírů, jako jsou papíry ceninové, bankovkové, cigaretové atd..

Bavlna je nejkvalitnější rostlina na výrobu papíru, obsahuje totiž 98 % přírodní celulózy, což je základní surovina na výrobu všech přírodních papírů. Její zpracování je jednoduché, vyrobený papír je pevný a pružný a proto se používá především na výrobu bankovek.

Len je také velice kvalitní vláknina a používá se nejčastěji ve směsi s bavlnou například na výrobu ceninových a cigaretových papírů.

Jako další rostliny lze uvést konopí, jutu. Nejméně kvalitní náhradou za dřevo je sláma, buď obilná nebo rýžová.

2. Vlákna víceletých rostlin – dřevin

Smrk je nejpoužívanější na výrobu papíru. Má měkké dřevo a nejdelší vlákna (z této skupiny rostlin) dlouhá až 4,5 mm.

Borovice má vlákna dlouhá až 4 mm, ale obsahuje velké množství pryskyřic a je proto dražší na zpracování.

Kromě dřeva z jehličnanů používáme i dřevo listnatých stromů jako je jedle, buk, ale především břízy a topolu, které patří do skupiny rychle-rostoucích dřevin a přestože mají krátká vlákna (kolem 2 mm), používají se na výrobu buničin.

Chemické složení dřeva

Základní složky:

Celuloza – hlavní složka, tvoří 40–50 % dřevní hmoty. Do papíru se přidává pro svoji pevnost, pružnost a ohebnost.

Hemiceluloza – látka blízká celuloze, tvoří asi 20 % dřevní hmoty.

Lignin – váže vlákna celulozy, je nejdůležitější pro dřevnatění, tvoří asi 30 % dřevní hmoty.

Průvodní látky – pryskyřice, tuky a vosky tvoří asi 6 % dřevní hmoty

Pro výrobu papíru jsou nezbytné celulóza a hemiceluloza, ostatní látky se chemicky odstraňují. Z toho vyplývá, že na výrobu papíru využíváme přibližně 60 % dřevní hmoty.

Výroba vláknin

Využíváme tři základní způsoby zpracování vláknin: mechanický, kterým vyrábíme dřevoviny, kombinovaný neboli chemicko-mechanický, kterým vyrábíme mechanickou buničinu a konečně chemický, kterým vyrábíme buničiny.

My se budeme věnovat výrobě dřevovin a chemických buničin.

1. Mechanicky vyrobené vlákniny

Na výrobu bílé dřevoviny používáme dřevo ze smrku, jedle a topolu.

Dřevo se broušením na brusném kameni za přítomnosti vody mění na řídkou suspenzi, která se přefiltruje, aby se zbavila nečistot a úlomků dřeva. Vzniklé štěpky se rozvlákní v rafinérech na dřevolátku.

Na výrobu hnědé dřevoviny používáme dřevo ze smrku, jedle a buku.

Dřevo se nejprve napaří na pařácích, poté se obrousí na brusech a vytřídí. Rozvlákněním vzniká dřevolátka, která je velice pevná a laciná.

Dřevoviny se používají na výrobu nenáročných druhů papírů, např. balicích, dále na výrobu kartonů a lepenek.

2. Chemicky vyrobené vlákniny

Jedná se o nejvyšší kvalitu vlákniny na výrobu grafických papírů – o výrobu buničiny.

a) Výroba sulfitové buničiny

Používáme odkorněné dřevo ze smrku.

Nejprve se dřevo na sekačce rozseká na štěpky. Štěpky nasypeme do varné kyseliny (siřičité) a nejprve je několik hodin zaváříme. Po zvýšení teploty na 180 °C ještě několik hodin vaříme. Poté vlákna vypustíme do zásobníků. Odtud putují do nádob s vodou, kde se propírají, dále se rozvláknují shluky vláken, vlákna se vytřídí, vybělí, properou ve vodě a nakonec se mohou buď odvodnit a uložit do zásobníků nebo putují přímo do papírenského stroje.

Sulfitové výluhy

Jedná se o hnědé roztoky vzniklé při várce, nelze je regenerovat, ale mohou se použít jako pojivo granulovaných krmiv, briket nebo jako hnojiva.

Části výluhů lze využít k výrobě lihu, krmných kvasnic, do vrtných kapalin, lepidel a ve stavebnictví do malty

b) Výroba sulfátové buničiny

Tímto zásaditým způsobem se vyrábí 83% všech buničin. Tento způsob výroby byl poprvé použit již v roce 1897 německým chemikem Dahlem.

Odkorněné dřevo smrku rozsekáme na štěpky. Štěpky dáme do vařáku, přidáme varný louh (hydroxid sodný) a sulfid sodný pro vyšší pevnost vláken. Poté probíhá 2 hodiny zavárka a po zvýšení teploty na 180 °C ještě 3 hodiny várka. Dále se štěpky vypustí do nádoby s vodou, kde se vyperou. Nakonec dochází k rozvláknění, vytřídění, odvodnění a sušení nebo k přímému transportu do papírenského stroje.

Sulfátové výluhy

Jsou to hnědé roztoky vzniklé várkou, a na rozdíl od sulfitových lze regenerovat na bílý louh. Po sedimentaci jej lze opět použít na výrobu buničiny a vzniklý kal se používá ve stavebnictví na vápno.

Zapamatujte si na další straně...

Zapamatujte si:

Na výrobu speciálních papírů se používá především bavlna a len. Na průmyslovou výrobu papíru se používá především dřevo ze smrku, borovice a z listnatých stromů především dřevo z břízy a topolu, což jsou rychlerostoucí dřeviny. Dřevo obsahuje celulózu, hemicelulózu, lignin a průvodní látky: pryskyřice, tuky, vosky.

Vlákniny vyrábíme třemi způsoby. Mechanickým bílou a hnědou dřevovinu, kombinovaným mechanickou buničinu a chemickým sulfitovou a sulfátovou buničinu, která je nejpoužívanější.

Bělení buničin

Provádí se z důvodu obarvení buničin ligninem a pryskyřicemi a pro zlepšení jejich vlastností, jako je větší trvanlivost a absorpce.

Používanými látkami jsou: chlór, chlornany, oxid chloričitý, chloritany, peroxid vodíku, hydroxid sodný a pro neutralizaci se používá oxid siřičitý.

Existují dva způsoby bělení: jednostupňové a vícestupňové.

1. Jdstupňové bělení probíhá v bělicích holandrech za použití aktivního chlóru. U tohoto způsobu je velká spotřeba chlóru, a proto je tento způsob neekologický.

2. Vícestupňové bělení probíhá v bělicích věžích. Nejprve dochází k chlоровání plynným chlórem, následuje praní buničin, extrakce 3% roztokem sulfidu sodného, opět následuje praní. Poté probíhá dobělení chlornanem a neutralizace sulfidem sodným.

Tento způsob bělení má řadu předností. Je daleko menší spotřeba chlóru, je tedy ekologičtější, díky praní dochází ke kvalitnějšímu vybělení a navíc má takto vybělená buničina lepší fyzikální a chemické vlastnosti.

Recyklované papíry

Jako další používanou vlákninu dnes musíme vzít v úvahu i recykláty. Míra recyklace stoupá každý rok o 7 %. V současnosti lze říci, že recykláty tvoří již více než 55 % ze všech používaných papírů.

Papír lze recyklovat až sedmkrát. Při tom se však stále zkracují vlákna a tím ztrácí svoji kvalitu a pevnost. Pro výrobu kvalitních grafických papírů používáme vlákna max. dvakrát recyklovaná, ostatní recykláty jsou vhodné pouze na výrobu vlnitých a hladkých lepenek.

Výroba recyklovaných vláknin

Nejprve se papíry vytřídí. Potom se listy sběrového papíru rozemelou za přítomnosti vody ve speciálních zařízeních, přidají se chemické sloučeniny jako je kyselina sírová. Vzniklá směs probublává a na povrchu se objevují nečistoty a zbytky z barev, které se postupně odsávají. Když se odstraní většina těchto látek, vypustí se znečištěná kapalina. Vyčištěná vlákna propereme ve vodě, případně vybělíme a tím jsou připravena k dalšímu použití.

Zapamatujte si:

Vyrobené buničiny musíme před použitím vybělit. Používáme vícestupňové bělení, které kromě bělení zlepšuje i vlastnosti buničiny.

Z důvodu ekologických používáme stále více recyklovaných vláknin, v současnosti je jich více než 50 %. Na výrobu grafických papírů používáme maximálně dvakrát recyklované papíry.

Příprava papíroviny

Příprava papíroviny zahrnuje 4 technologické operace:

1. Mletí vláken
2. Plnění
3. Klížení
4. Barvení (může být, ale nemusí)

1. Mletí

Provádíme dva způsoby mletí. Nejprve se provádí mletí ostré, při kterém se vlákna zkracují na stejnou délku. Poté se provede mletí mazlavé, při kterém dochází ke štěpení vláken v řezných plochách. Mazlavé mletí zvyšuje pevnost papíru.

2. Plnění

Plnidla jsou nejdůležitější pomocné látky, které mění vlastnosti papíru: snižují jeho průsvitnost, zvyšují objemovou hmotnost a bělost, zlepšují přilnavost tiskových barev. Velké množství plnidel však snižuje pevnost papíru.

Mezi nepoužívanější plnidla patří kaolín, který je nepoužívanější do dřevitých papírů, titanová běloba, síran barnatý a uhličitán vápenatý, který se používá do papírů bezdřevých.

Před použitím se tyto bílé prášky (některé z nich jsou pigmenty) rozpouštějí ve vodě.

3. Klížení

Klížení dodává povrchu papíru odolnost vůči pronikání a rozpíjení barev, zlepšuje zadržování plnidel a tím snižuje jeho prášivost, dále zvyšuje jeho tvrdost.

Používají se dva způsoby klížení:

- a) Povrchové, při kterém se již hotový papír namáčí do roztoku klíždla
- b) Klížení v látce, při kterém se klíždla přidávají přímo do papíroviny a k vyklížení dochází až v sušící části papírenského stroje.

Jako klíždla se používá klíh, škroby a syntetická pryskyřičná klíždla bílé barvy. Mohou mít podobu prášku, pasty nebo disperze.

4. Barvení

Slouží k jemnému tónování, k sytému zbarvení papíru nebo k jeho optickému vybělení (bankofor, leukofor).

Používají se dva způsoby barvení (jako u klížení):

- a) Povrchové, při kterém se bílý papír namáčí v barevném roztoku.
- b) Barvení v látce, tedy přímo do papíroviny ještě před samotnou výrobou papíru.

Na závěr je třeba říci, že papírovina obsahuje 0,2–1,2 % sušiny, tedy všech těchto složek. Zbytek (do 100 %) tvoří voda.

Zapamatujte si:

Příprava papíroviny probíhá ve třech (čtyřech) fázích. Nejprve se vláknina rozemele, poté se k ní přidají plnidla a klíždla. Nakonec se mohou přidat barviva nebo optická bělidla. Všechny tyto složky se smíchají s vodou, která tvoří 99 % směsi.

Výroba papíru na papírenském stroji

Papírenský stroj slouží k průmyslové výrobě papíru v rolích. Má dvě základní části: mokrou a suchou.

1. Mokrý část

Připravená papírovina natéká do nátokové skříně. Odtud odtéká plynule a rovnoměrně na nejdůležitější část papírenského stroje – na síťovou část, od které je závislá budoucí kvalita papíru. Síťo je nekonečné, z plastu. Šířky sít se pohybují od 3 do 12 metrů. Skrz síťo odteče největší množství vody. Na konci síťové části je odvodňovací lis, tzv. gauč. Skládá se ze dvou pogumovaných válců: z přitlačného a sacího. Odstraňují další přebytečnou vodu. Pomocí plstěnce (papír ještě není samonosný) pás papíru postupuje do lisovací části. Tato část se skládá z několika dvojic kovových válců, které tlakem vylisují vodu, vyrovnávají povrch papíru a zvyšují jeho pevnost. V této fázi papír obsahuje 40–45 % sušiny.

2. Suchá část

Z lisovací části papír putuje do sušící části, která má několik desítek válců vyhřívaných parou. Je dlouhá několik desítek metrů a teploty válců jsou různé. Na začátku se jejich teplota pohybuje mezi 40–70 °C. Největší teplota je uprostřed a maximum je 120 °C. Na konci sušícího zařízení jsou chladicí válce, které pás papíru zchladí na 30 °C. V této fázi má papír již 93–95 % sušiny (má tedy 5–7 % vlhkosti).

Dále pás postupuje do hladící stolice, která pomocí hladících válců neboli kalandrů vyhladí povrch papíru.

Hlazený papír se potom navíjí na pogumovaný válec – tambor. Pomocí převíjecího zařízení se pás papíru navíjí na dutinky a zároveň se pomocí kotoučových nožů podélně řeže na šířky podle požadavků zákazníků. Hotové kotouče mají návin několik desítek kilometrů. Při převíjení papíru (rychlost strojů se pohybuje v rozmezí 75–120 km/hod.) vzniká třením elektrický náboj, který se odstraňuje pomocí speciálních štětečků.

Stroj je řízen počítači a ovládá se z velína technikem výroby. V průběhu výroby je neustále kontrolována kvalita papíroviny a poté i papíru.

Zapamatujte si:

Papír se vyrábí na papírenském stroji, který se skládá ze dvou částí: mokré a suché. V mokré části se nachází síťová část, na které se vytváří papír a od které závisí budoucí kvalita papíru. Dále papír postupuje do lisovací části. Odtud papír postupuje do suché části, která začíná ze sušícího zařízení, kde se papír usuší tak, aby měl 5–7 % vlhkost. Poté se papír na hladící stoličce vyhladí, podélně rozřeže na šířku podle požadavků zákazníků. Nakonec se navine na dutinky a transportuje do tiskáren.

Povrchové úpravy papíru

Povrchové úpravy papíru běžně provádíme dvěma způsoby, a to hlazením nebo natíráním.

1. Hlazení

Hlazení probíhá na papírenském stroji na hladící stoličce. Účinkem tlaku, tepla a vlhkosti dochází pomocí ocelových válců nebo válců se stlačitelným povrchem ke zhuštění papíru, k vyrovnání jeho nerovností, a ke snížení a vyrovnání **jeho tloušťky**. **Kombinací různých typů válců lze dosáhnout** různých povrchů papíru od matného, přes polomatný až po vysoce lesklý (provádí se na superkalandru).

2. Natírání

Jedná se o nanášení vrstvy zušlechťující látky na povrch papíru nebo lepenky s cílem vytvoření homogenního povrchového filmu s kvalitativně odlišnými vlastnostmi. Podložky pro natírání musí mít rovnoměrnou plošnou hmotnost a tloušťku, dostatečnou pevnost a rovnoměrnou málo pórovitou strukturu.

a) Natírání pigmentovými směsmi

Používá se především u tiskových papírů pro zlepšení jejich potiskovatelnosti.

Natírání spočívá v nanesení vrstvy nátěru (vodná disperze

pigmentů s pojidlem a s pomocnými prostředky) na papír. Nátěr se provádí buď jednostranně nebo oboustranně. Nanáší se jedna, dvě nebo tři vrstvy.

Papíry mají hladký povrch, vysokou bělost a opacitu (nízkou nebo žádnou průhlednost), snižuje se penetrace (vsakování) a spotřeba barvy. Tisk je čistý a ostrý.

Kvalita natíraných papírů souvisí jak s vlastnostmi papírové podložky, tak se složením nátěrové směsi a jejími vlastnostmi, hmotností nátěru a způsobu nanášení. Proces natírání se skládá z následujících operací: měření nánosu, vlastní nános na povrch papíru, rozetření nánosu a sušení. K nanášení se používají různé systémy: nožové, válcové, stěračové a natěrací, které mohou být umístěny přímo v papírenském stroji v sušící části a nebo tvoří samostatné zařízení.

b) Lakování

Jedná se o zušlechťování tiskovin nanesením tenké souvislé vrstvy laku za účelem zvýšení mechanické odolnosti potištěného povrchu a nebo zlepšení estetického vzhledu tisku především docílením lesku. Různé tiskové techniky ovlivňují jak hmotnost nánosu laku, tak i konečné vlastnosti lakovaného povrchu.

c) Nános směsi polymerních látek

Provádí se především u obalových materiálů z hlediska dosažení bariérových vlastností vytvořením poměrně tenkého

homogenního filmu polymerní látky na povrchu papíru. Technologie nanášení spočívá v nánosu přebytku směsi na povrch papíru, jeho odměření a rozetření do povrchového filmu a následné usušení a homogenizace filmu. Směsi tvoří vodné disperze a emulze polymerů, latexy přírodních nebo syntetických kaučuků, roztoky a disperze polymerů v organických rozpouštědlech. Typ polymeru a hmotnost nánosu je rozhodující pro požadované bariérové vlastnosti. Technologie nanášení je odlišná pro směsi polymerů na bázi vody nebo rozpouštědel. Pro vlastní nános se používají nejčastěji válcová zařízení s různými stěračovými systémy. Zušlechťené materiály mají dominující postavení při výrobě kotoučových obalových materiálů s dobrými bariérovými vlastnostmi, svařitelností a odpovídající klouzavostí.

d) Nános směsi vosků a hotmeltů

Používá se pro zušlechťování obalových materiálů nebo hotových obalů nánosem vrstvy taveniny voskových směsí na povrch přehřátého papíru a fixaci voskového filmu ochlazením. Z voskových směsí se používají parafiny, mikrokrytalické vosky, nízkomodifikované parafiny a hotmelty. Nanášecí zařízení tvoří válcové systémy, systémy dotykové a stírací. Nebo to mohou být zařízení pro jednostranné nebo oboustranné clonové polévání pro voskování již hotových přířezů skládaček. Zušlechťené papíry nebo lepenky vykazují nepropustnost pro vodu, sníženou propust-

nost pro vodní páru, vysoký lesk a odolnost proti oděru. Při nánosu hotmeltů jsou tepelně svařitelné.

3. Impregnace

Jde vlastně o napouštění obalových nebo technických materiálů, tedy jejich pórovitých podložek impregnační směsí. Papírové podložky musí být pórovité, nasáklivé a dostatečně pevné v tahu a v ohybu. Impregnace může probíhat za tepla použitím tavenin voskových směsí, bitumenu a asfaltů pro výrobu technických izolačních materiálů a obalových materiálů nepropustných pro vodu a vodní páru. Také může probíhat za studena vodnými roztoky inhibitorů koroze, lastanoxů nebo pomocí disperzí polymerů pro získání materiálů se zvýšenými bariérovými vlastnostmi. Technologie impregnace spočívá v protahování pásu zušlechťovaného materiálu přes impregnační vanu s impregnační směsí s horizontálním nebo vertikálním vedením materiálu. Dále následuje odlisování přebytku směsi z povrchu (válcem nebo stěračem) a následná fixace sušením při impregnaci za studena nebo ochlazením při impregnaci za tepla. Množství zachycené impregnace závisí na pórovitosti a vlhkosti podložky, na koncentraci směsi, na době impregnace a odlisování přebytku směsi.

Existují i jiné mechanické procesy zušlechťování, jako je například ražba, vlnění, krepování, vakuové nanášení kovů, kašírování a další.

Zapamatujte si na další straně...

Zapamatujte si:

Vyrobený papír můžeme dále zušlechťovat a to hlazením nebo natíráním, lakováním nebo impregnací.

Hlazení probíhá v papírenském stroji na hladící stolicí. Natírání je vlastně nanášení vrstvy zušlechťujících látek na povrch papíru. Lakování se provádí až po tisku v tiskových strojích. Impregnace je napouštění papírů impregnačními směsmi.

Vlastnosti papírů, kartonů a lepenek

Pro charakterizaci papírů slouží soubor vlastností, při jejichž stanovení se postupuje podle příslušných mezinárodních (ISO – International Organization for Standardization), evropských EN nebo státních norem ČSN, DIN atd..

1. Všeobecné vlastnosti

- plošná hmotnost
- objemová hmotnost
- tloušťka papíru
- vlhkost papíru (5–9,3 %)
- počet nečistot
- lícová a plstěncová strana
- podélný a příčný směr vláken (směr výroby pásu papíru)
 - knihy – rovnoběžná se hřbetem knihy
 - etikety – příčná k ose lahve
 - ofsetový tisk – rovnoběžná s osou tiskového válce
- vlákninové složení
- látkové složení

2. Fyzikální vlastnosti

- hladkost papíru
- drsnost papíru
- rozměrová stálost (velice důležitá vlastnost u ofsetových papírů)
- pórozita

3. Mechanické vlastnosti

- povrchová pevnost – pevnost proti vytrhávání vláken
- tržné zatížení
- pevnost v tahu
- tržná délka
- tažnost papíru

4. Optické vlastnosti

- bělost papíru
- tisková opacita (neprůsvitnost)
- lesk papíru
- stálost na světle (čím více je v papíru ligninu, tím je menší)
- barevný odstín

5. Chemické vlastnosti

Závisejí na surovinách, které byly použity na výrobu papíru.

- pH papíru:
 - a) kyselost
 - b) zásaditost

6. Funkční vlastnosti

- tiskové vlastnosti:
 - a) tisková penetrace
 - b) přijímatost tiskové barvy – přenosová křivka, rychlost vsakování, prorážení, prášení

Vliv klimatických podmínek na vlastnosti papíru

Nevhodné klimatické podmínky při skladování (papír reaguje na vlhkost okolního prostředí), případně přímý dovoz papíru z papírenské společnosti k tiskovému stroji, vedou k porušení rovinnosti papíru (kroucení, vlnění, boulení).

Při ofsetovém tisku navíc papír přijímá vlhkost z vlhčícího roztoku. To má velký vliv na změnu jeho rozměrů a při tisku to může vést k chybnému soutisku. Optimální podmínky pro tisk jsou: 65 % vlhkost vzduchu, teplota v rozmezí 18–22 °C (nejlépe 21 °C), vlhkost papíru 5–9 %.

Čím větší je rozdíl venkovní teploty a teploty v tiskárně, tím delší by měla být **klimatizace papíru** až 3 dny. Ve větších tiskárnách se papír klimatizuje ve skladu, v menších to může být přímo v oddělení tisku.

Pokud je papír balený do neprodyšných fólií má již nastavenou vlhkost na 50–55 %. Můžeme tedy papír po rozbalení ihned použít k tisku. Jiné je to u papírů pro digitální tisk. Jejich optimální relativní vlhkost je 30 %. Musí mít schopnost udržet rozměrovou stabilitu během vystavení vysokým teplotám a tlaku (především u elektrostatického tisku se suchým tonerem). Vlákná ve hmotě papíru mají snahu měnit svůj objem s obsahem vlhkosti. Jakmile papír s vysokou vlhkostí projde zapékací jednotkou, okamžitě dochází ke snížení obsahu vody a smrštění jednotlivých vláken. Papír se začne vlnit a kroutit. Navíc papír s vyšší vlhkostí je špatně průchodný tiskovým strojem.

Malá vlhkost má vliv na vznik elektrostatického náboje a na zvýšenou prášivost. To vede nejen k zanášení tiskového stroje, ale také k zanášení

tiskové barvy (což znehodnocuje tisk) a tiskové formy. K vyšší prášivosti vede rovněž vyšší rychlost tisku (především u rotačních tiskových strojů). Minimální vlhkost 5 % je vhodná u nejkvalitnějších papírů, maximální, asi 9 % je pro méně kvalitní papíry, nejčastěji z recyklátů.

Zapamatujte si:

Pro charakterizaci papírů slouží soubor vlastností charakterizovaných mezinárodními normami ISO, evropskými normami a českými normami ČSN.

Jedná se například o všeobecné vlastnosti, jako je plošná hmotnost, tloušťka a vlhkost papíru.

Rozdělení grafických papírů

Grafické papíry se nejčastěji dělí podle techniky tisku nebo podle vlákninového složení a charakteru povrchu.

1. Nenatírané dřevité papíry

- novinové – mají plošnou hmotnost 40–52 g/m². Obsahují dřevovinu, buničinu a recyklát. Mohou však být i ze 100 % recyklátu.
- SC (super calandered) – mají plošnou hmotnost 40–80 g/m². Jsou vhodné pro kotoučový tisk.
- SCR – používají se v hlubotisku
- SCO – používají se v kotoučovém ofsetu
- tenké tiskové – mají plošnou hmotnost 28–60 g/m²
- voluminózní – s větším volumenem (méně slisované pro nižší průsvitnost) s plošnou hmotností 45–90 g/m²

2. Nenatírané bezdřevé papíry

- ofsetové – z buničiny
- ceninové a bankovkové – obsahují buničinu, dále vlákna bavlněná, lněná, sisalová konopná nebo hedvábná a ochranné prvky
- xerografické – pro digitální tisk, obsahují buničinu, případně recyklát, mají plošnou hmotnost 70–100 g/m², povrch je upraven povrchovým klížením a nánosem absorpční vrstvy
- papíry pro tisk nekon. formulářů – mají plošnou hmotnost 55–100 g/m²
- voluminózní – mají plošnou hmotnost 45–90 g/m² (na knihy)

3. Natírané dřevité papíry

- ULWC – tenké velmi lehce natírané s plošnou hmotností 32–48 g/m² pro ofset a hlubotisk (časopisy a katalogy)
- LWC – silnější lehce natírané s plošnou hmotností 51–70 g/m² (1krát oboustranně natírané) pro ofset a hlubotisk (časopisy a katalogy)
- MWC – středně natírané s plošnou hmotností 80–150 g/m² (2krát oboustranně natírané) pro archový a kotoučový ofsetový tisk

4. Natírané bezdřevé papíry

- LOWC (low) – lehce natírané pro kotoučový ofsetový tisk na tisk časopisů, reklamních tiskovin, katalogů a knih
- MWC – středně natírané
- HWC (heavy) – silně natírané 100–150 g/m² (3krát oboustranně natírané) pro archový ofsetový tisk reklamních brožur, katalogů, výročních zpráv, prospektů, obálek časopisů

5. Syntetické papíry

Obsahují nejméně 20 % syntetických látek (plastové fólie PU nebo vlákna PE, PA, PET či viskózová). Tato vlákna jsou spojena pomocí latexů, případně jsou opatřena speciálním nátěrem.

Přednostmi těchto papírů jsou vyšší odolnost vůči vlhkosti a mechanickému nebo chemickému poškození. Jejich plošná hmotnost je 75–240 g/m². Prodávají se pod názvy Polyart, Tyvek, Neobond, Pretex.

Jejich použití je různorodé. Používají se pro tisk map, etiket, štítků, pracovních návodů, dokladů, průvodců, na obaly pro přímý styk s potravinami (jsou zdravotně nezávadné), na obaly do extrémních podmínek, např. do mrazáků, dále na cenovky, skipasy, atlasy, kuchařky, diáře, obálky, pozvánky, na knihy pro děti a leporela.

6. Speciální papíry

- termosenzitivní (při zahřátí ztmavnou)
- billboardové – mají na spodní straně modrou vrstvu na snížení průsvitnosti
- E-paper (elektronický papír s inkoustem)
Jedná se vlastně o plastový arch složený z velmi malých obarvených kuliček, jejichž otáčením (vlivem elektrického proudu) se vytváří obraz (na bázi filmového substrátu).
- ruční papír – má větší tloušťku a odtrhává se ručně
Používá se na firemní korespondenci, novoročenky, svatební oznámení, diplomy, certifikáty, pozvánky, jídelní lístky, dárkové předměty, notesy, dopisní papíry a obálky. Jsou vhodné pro tryskový (inkoustový) tisk.
- voskový papír (neprodyšný)
- impregnovaný papír
- metalický papír
- mramorovaný papír
- translucenční papír
- pauzovací papír
- strukturovaný papír atd.

7. Papíry pro digitální tisk

a) Papíry pro inkjetový tisk

Musí být rozměrově stálé, s uzavřeným povrchem, to znamená natírané, mohou být hlazené, ale i nehlazené.

Doporučení pro tisk: papír by měl být klimatizovaný.

b) Papíry pro elektrostatický (laserový) tisk

Musí být rozměrově stálé, a to i při vyšších teplotách (kolem 200 °C), s nízkou prášivostí, bezdřevé, s pouze nízkým procentem recyklátů, nenatírané i natírané. Jejich plošná hmotnost je 70–300 g/m². Papíry musí mít certifikaci pro laserový tisk. Kartony jsou natírané jedno nebo oboustranně, matné nebo lesklé, chromokartony. Kartony se používají natírané, jedno nebo oboustranně, matné i lesklé.

Kreativní papíry lze rozdělit do 4 skupin, naklasické, metalické, translucentní, recyklované.

Formáty papíru

Používáme 3 řady formátů: A, B, C. Řada A je většinou formát pro hotové tiskoviny. Řada B je formát tiskových strojů. Řadu C využíváme jako formát obálek (například 1/3 formátu). Uvedeme si několik těch nejpoužívanějších formátů, ostatní lze od nich odvodit.

Formáty řady A:

A0	841 x 1189	A3	297 x 420
A1	594 x 841	A4	210 x 297
A2	420 x 594	A5	148 x 210

Formáty řady B a C:

B0	707 x 1000	C0	648 x 917
B1	500 x 707	C1	458 x 648
B2	353 x 500	C2	324 x 458
B3	250 x 353	C3	229 x 324

Cena papírů v roli (v kotouči) je o 20 % nižší než cena v arších.

Zapamatujte si:

Grafické papíry se nejčastěji dělí podle techniky tisku nebo podle vlákninového složení a charakteru povrchu. Jedná se především o papíry nenatírané dřevité a bezdřevé, natírané dřevité a bezdřevé, speciální, syntetické a papíry pro digitální tisk.

Formáty papírů jsou rozděleny do tří skupin A, B a C. Řada A je většinou formát tiskovin, řada B pro tiskové stroje a řada C pro obálky.

Světlo a barevné spektrum

Světlo je elektromagnetické záření (vlnění) s rozsahem vlnových délek od 380 do 780 nm.

Každé vlnové délce viditelného záření je přiřazena určitá spektrální barva, kterou můžeme získat rozložením bílého světla pomocí optického hranolu (v přírodě to je duha). Vytvořit bílé světlo lze ze tří základních monochromatických složek: M (modré), Č (červené) a Z (zelené).

Dopadne-li světlo na povrch předmětu, část paprsků se odrazí, část projde a část se pohltí. Předmět se jeví jako barevný. Jeho barva závisí na vlnové délce odražených, propuštěných a pohlcených paprsků.

1. Aditivní mísení

Tato metoda je pro vytvoření bílého světla a funguje na principu sčítání. Jednotlivé složky se sčítají a mísí, výsledkem je bílé světlo.

$$\text{Č} + \text{Z} + \text{M} = \text{bílá (červená + zelená + modrá)}$$

$$\text{R} + \text{G} + \text{B} = \text{W (red + green + blue)}$$

Na tomto principu fungují monitory počítačů. Při mísení pouze dvou složek vznikají jako doplňkové základní tiskové barvy.

$$\text{M} + \text{Z} \rightarrow \text{C (Cyan, azurová)}$$

$$\text{M} + \text{Č} \rightarrow \text{M (Magenta, purpurová)}$$

$$\text{Č} + \text{Z} \rightarrow \text{Y (Yellow, žlutá)}$$

2. Subtraktivní mísení

Jedná se vlastně o mísení hmotných, tedy tiskových barev. Tato metoda funguje jako odečítací – odečítá se část světelného spektra pomocí filtrů (princip skenerů).

Základní barvy jsou ty, které vznikly jako doplňkové při aditivním mísení, tedy:

C = Cyan (azurová)

M = Magenta (purpurová)

Y = Yellow (žlutá)

Při soutisku těchto barev by měla vzniknout černá, ale bohužel v reálném tisku vznikne tmavě šedá. Z tohoto důvodu potřebujeme ještě černou barvu pro vykreslení kontur, tedy pro kontrast. Výsledkem je tedy A, P, Ž a Č, neboli **C, M, Y a K**.

U nás v ČR je tento barvový systém, tedy CMYK, nejpoužívanější.

HEXACHROME je barvový systém využívající šest barev.

$$\text{M} + \text{Č} + \text{Y} + \text{O} + \text{Z} + \text{K}$$

(modrá + červená + žlutá + oranžová + zelená + kontrast)

$$\text{C} + \text{M} + \text{Y} + \text{O} + \text{Z} + \text{K}$$

(azurová + purpurová + žlutá + oranžová + zelená + kontrast)

Tento systém kvalitně zobrazuje až 90 % odstínů PANTONE, zatímco CMYK pouze 50 %.

PANTONE je nejznámější systém barev (Pantone Matching Systém), který vychází ze 14 monopigmentových barev. 4 barvy jsou škálové, 8 je pestrých a 2 jsou kovové, případně ještě z bílé. Jejich mísením v určitých poměrech získáme 1012 odstínů barev. Protože výrobci barev leckdy používají na jejich výrobu různé suroviny, bývají i některé odstíny odlišné. Proto každý výrobce doporučuje svůj vlastní vzorník PANTONE. Tyto barvy používáme jako tzv. přímé barvy.

HKS (Hostman Steinberg, Kast a Ehinger, Schmincke) je dalším známým systémem. Vychází z 9 základních pestrých barev, z bílé a černé. Tento systém umožňuje namíchat 84 odstínů barev, barvy jsou více pigmentované. Na rozdíl od PANTONE jsou recepty míchání upravené tak, že určitý odstín je na různých papírech téměř identický.

Označení barev souvisí s jejich použitím:

- A – barvy pro archový tisk na přírodní papíry
- K – barvy pro archový tisk na natírané papíry
- E – barvy pro tisk formulářů
- Z – barvy pro novinový tisk

HIFI TISK je nový systém, který používá tzv. široký CMYK (jedná se o širokogamutový tisk se stochastickým rastrem). Využívá barvy se speciálními pigmenty od firmy TOYO. Výhodou tohoto systému je vyšší kvalita azurové a purpurové, modrá, fialová a zelená jsou intenzivnější. Předlohy v ADOBE mají rozlišení 350–400 dpi, zrnitost se podobá originálu. Zatím se tyto barvy používají na obrazové publikace pro galerie, aukční síně, grafická a reklamní studia.

Zapamatujte si:

Světlo je elektromagnetické záření s rozsahem vlnových délek od 380 do 780nm.

Při práci s obrazovkou využíváme aditivní mísení. Jedná se o sčítání tří barevných paprsků $R+G+B=W$, jejichž mísením vznikne bílé světlo.

Při tisku využíváme subtraktivní mísení, při kterém se jednotlivé složky odečítají. V ČR využíváme systém CMY a K pro kontrast (černá). Dalším známým systémem je PANTONE.

Složení tiskových barev

Tiskové barvy jsou základním materiálem polygrafické výroby. Umožňují přenos informací na potiskovaný materiál. Obecně lze říci, že jsou to disperze pigmentů v pojivu. Jejich složení závisí na tiskové technice a na potiskovaném materiálu.

Základní suroviny pro výrobu tiskových barev

Rozlišujeme tři základní složky:

1. Pigmenty a rozpustná barviva (tzv. koloranty)

Dodávají barvám požadovaný barevný tón. Čím jemnější jsou částičky pigmentů, tím je větší sytost barev. Pigmenty jsou nerozpustné a barviva jsou rozpustná. Nemají tak syté zbarvení a jsou málo stálá na světle.

2. Filmotvorné látky

Tvoří nosnou část tiskové barvy. Zabezpečují přenos a fixaci pigmentů na potiskovaném materiálu. Někdy tvoří pojivo barvy samostatně, někdy společně s rozpouštědly.

3. Rozpouštědla

Rozpouštějí filmotvorné látky. Výběr rozpouštědla v barvě závisí na potiskovaném materiálu. Po nanesení se uvolňují buď vsáknutím nebo odpařením. Existují i barvy bez rozpouštědel, např. suché tonery nebo některé UV barvy.

4. Doplnkové složky barev neboli aditiva

Slouží k úpravě vlastností tiskových barev. Existuje velké množství aditiv, ale o konkrétních aditivech v konkrétní barvě se většinou nedozvíme, protože jsou většinou výrobním tajemstvím daného výrobce např. firma Huber, Sun Chemical. Tak tedy alespoň obecně o těch nejznámějších.

- sušidla na bázi anorganických kovů jako je mangan – pasty pro urychlení schnutí
- oxidanty nebo antioxidanty
- ředidla – podle složení na doporučení výrobce – ne do UV barev, slouží k snížení viskozity barev
- disperze vosků – na zvýšení lesku, kluznosti a proti oděru
- fotoiniciátory – do UV barev pro zasychání pod UV zářením
- odpěňovače – pro odstranění pěny do vodouředitelných barev
- změkčovadla – pro zvýšení pružnosti větší vrstvy barvy
- parfémy, vůně atd.

Zapamatujte si:

Tiskové barvy jsou vlastně disperze pigmentů (barviv) v pojivu. Základními surovinami pro jejich výrobu jsou pigmenty a rozpustná barviva, které dodávají barvě požadovaný tón. Dále filmotvorné látky, které tvoří nosnou část barvy a zabezpečují přenos a fixaci pigmentů na potiskovaném materiálu. A nakonec rozpouštědla, která rozpouštějí filmotvorné látky a spolu s nimi tvoří pojivo tiskové barvy.

1. Pigmenty a rozpustná barviva

a) Bílé anorganické pigmenty

- titanová běloba – je vydatná, má velkou kryvost, je stálá na světle, odolná vůči chemikáliím, má vysokou bělost
- zinková běloba – je vydatná, má velkou kryvost, působením tepla a světla žloutne

Běloby se používají jako základové barvy pro podtisk nebo pro tisk bílou barvou.

- litopon
 - uhličitan vápenatý
 - hydroxid hlinitý
 - blanc-fixe neboli síran barnatý – je transparentní pigment s nejvyšší bělostí, vyrobený synteticky
- Transparentní bílé pigmenty se používají především do pestrých barev k jejich zesvětlení.

b) Saze – anorganický pigment na výrobu černých barev

Mají vysokou kryvost, světlostalost a barvitost, jsou hnědé barvy. K vytvoření černé, je potřeba přidat krášlidla, což jsou modrá nebo fialová barviva.

Vyrábí se nedokonalým spalováním uhlíkatých látek (zemního plynu, olejů, acetylenů). Vyrobené saze obsahují nečistoty, které se odstraňují buď dodatečným vypálením nebo kalcinací.

Rozlišujeme dva druhy sazí:

- plynové – jsou velice kvalitní, vydatné a používají se do všech druhů tiskových barev
- plamenové – jsou méně vydatné, s většími pigmenty, laciné a proto se používají do méně kvalitních barev, např. do cold-setových neboli novinových barev.

c) kovové anorganické pigmenty

Slouží k imitaci (napodobení) zlatých, stříbrných a perleťových odstínů barev.

- zlaté pigmenty imitujeme mosazným pigmentem, což je směs mědi a zinku
- stříbrné pigmenty imitujeme práškovým hliníkem
- perleťové pigmenty získáme pomocí slídy, stříbrného efektu dosáhneme směsí slídy a titanové běloby, zlatého efektu kombinací slídy a oxidu železitého. Podle tloušťky vrstvy oxidu železitého lze získat odstíny od zlaté, přes měděný, červenohnědý až po červenofialový. Kovové pigmenty se používají nejen do tiskových barev, ale i do laků.

d) Pestré anorganické pigmenty

- chromová žlut – málo stálá na světle
- fero-kyanidová modř – stálá na světle, ale jedovatá

V současnosti se od používání těchto pigmentů ustupuje a přechází se na organické pigmenty, které jsou kvalitnější a mají větší gamut (více odstínů).

e) Pestré organické pigmenty

Ve srovnání s anorganickými mají tyto pigmenty lepší barvitost, jasnější odstíny, vysokou transparentnost, což je důležité pro sůtisk barev. Uplatňují se jak v procesních barvách, tedy ve CMYKu, tak i v přímých barvách podle odstínů PANTONE.

Nejpoužívanějšími druhy jsou:

- azopigmenty – existuje mnoho odstínů, ale nejpoužívanější je purpurová. Mají dobré tiskové vlastnosti, jsou ale málo stálé na světle a neodolávají lakování.
- antrachinonové pigmenty – pokrývají širokou škálu odstínů, jsou stálé na světle a odolné vůči zvýšené teplotě
- ftalocyaninové pigmenty – mají vynikající barvitost, jsou stálé na světle, odolné vůči lakování. Patří k nejpoužívanějším pigmentům a nejpoužívanější odstín je azurový.
- diazopigmenty – jsou méně stálé na světle, nejpoužívanějším odstínem je žlutý

f) Rozpustná barviva

Mají jasné odstíny, vysokou barvitost, jsou transparentní, méně stálé na světle. Pokrývají větší gamut než pigmenty. Používají se především jako krášlidla do černých barev a do flexotiskových barev.

Zapamatujte si:

Bílé pigmenty používáme do bílých barev a na tónování pestrých barev. Na výrobu černých barev používáme saze. Do metalických barev používáme kovové pigmenty (do zlaté prášek mědi a zinku, do stříbrné hliníkový prášek). Na pestré barvy se používají organické pigmenty, z nichž jsou nejpoužívanější antrachinonové.

Rozpustná barviva se používají především do černých barev, nejpoužívanější jsou bazická.

1. Pigmenty a rozpustná barviva

a) Bílé anorganické pigmenty

- titanová běloba – je vydatná, má velkou kryvost, je stálá na světle.

2. Filmotvorné látky

Dodávají barvám požadované tiskové vlastnosti, zabezpečují přenos a fixaci (uchycení) pigmentů na potiskovaném materiálu.

a) Vysychavé oleje

Z chemického hlediska se jedná o estery glycerolu. Vyrábí se lisováním nebo extrakcí olejů z plodů a semen rostlin. Vařením z nich vyrábíme fermeže. Čím déle je vaříme, tím jsou hustší. Tak získáváme fermež slabou, střední, silnou a pod zlato. Na jejich výrobu používáme olej lněný, sójový, řepkový, nově i slunečnicový. Jsou to přírodní, ekologické sloučeniny. Používají se do knihtiskových a ofsetových barev.

b) Přírodní pryskyřice, asfalty a smoly

Základem je kalafuna, ale kromě ní se používají i jiné pryskyřice jako např. jantarová na zvýšení lesku.

Asfalty a smoly se používají do tmavých odstínů barev, např. do zelené a hnědé, tím šetří pigment a barvy jsou lacinější. Využívají se v ofsetových, flexotiskových a hlubotiskových barvách.

c) Zušlechtěné pryskyřice

Základ tvoří tzv. tvrzená kalafuna, která se používá do knihtiskových a ofsetových barev.

d) Syntetické pryskyřice

Mají lepší tiskové vlastnosti, jsou dostupnější. Do tiskových barev se používají kumaronové a alkydové pryskyřice.

e) Syntetické polymery

Patří v současnosti k nejpoužívanějším filmotvorným látkám. Podobně jako syntetické pryskyřice jsou dostupnější, mají lepší tiskové vlastnosti. Jsou vhodné do barev k potiskování nesavých materiálů.

- cyklizovaný kaučuk
- polyamidy
- vinylové deriváty
- polyuretany
- polyestery
- polyakryláty
- epoxidové pryskyřice
- deriváty celulózy (především nitrocelulózy)
- estery a étery celulózy

V současnosti jsou nejpoužívanější akryláty.

Zapamatujte si na další straně...

Zapamatujte si:

Filmotvorné látky dodávají barvám požadované tiskové vlastnosti a dělí se do 5 skupin. Vysychavé oleje neboli fermeže jsou nejpoužívanější do ofsetových barev. Přírodní a zušlechtěné pryskyřice jsou dnes často nahrazovány pryskyřicemi syntetickými nebo syntetickými polymery z nichž jsou nejpoužívanější akryláty.

3. Rozpouštědla

Jejich účelem je rozpouštět filmotvorné látky, případně barviva. Kromě této funkce mají obecně ještě dvě další, a to ředit a čistit.

Obsah rozpouštědel se v barvách pohybuje v rozmezí 20–65 %. Výběr rozpouštědla závisí na tiskové technice a je omezen použitím různých tiskových forem, potahy válců. Kromě toho se dnes uplatňují i hlediska toxikologická, hygienická, ekologická a požárně-bezpečnostní (měří se například limity VOC – těkavosti organických rozpouštědel, teploty vznícení, meze výbušnosti).

Základní rozdělení rozpouštědel je do dvou skupin:
anorganická a organická.

a) Anorganická rozpouštědla

Voda

Jedná se o dostupné, ekologické a ekonomické rozpouštědlo. Má však vliv na zvýšené nároky na sušení a má omezené rozpouštěcí schopnosti. Rovněž jsou tyto barvy citlivé na zvýšenou vlhkost.

b) Organická rozpouštědla

Alifatické uhlovodíky

Do této skupiny řadíme alkany, cykloalkany, benzíny (teplota varu 0–150 °C), petroleje (teplota varu 150–300 °C). Petroleje používáme např. jako transportní médium pro toner v elektrostatickém tisku nebo do ofsetových heat-setových barev.

Aromatické uhlovodíky

V současnosti je jejich použití velmi omezené, protože se jedná o látky s narkotickými účinky, navíc jsou silně těkavé a výbušné. Tam, kde se přesto používají, např. toluen, musí být tiskový stroj vybaven rekuperačním zařízením.

Alkoholy

Do této skupiny rozpouštědel patří především ethanol neboli líh, který se používá především do flexotiskových a hlubotiskových barev. Jako další lze uvést izopropylalkohol tzv. IPA, který se používá do vlhčících roztoků v ofsetu. Z důvodu jeho toxicity je jeho použití omezeno na 7% nebo je nahrazován jinými, zdravotně nezávadnými alkoholy. Nakonec se lze zmínit ještě o etylenglykolu nebo propylenglykolu, které mají tu přednost, že se méně odpařují.

Ketony

Nejdůležitějším rozpouštědlem této skupiny je aceton, který se dnes používá ve směsích s jinými rozpouštědly, protože se jedná o těkavou, zápalnou látku. Dále je třeba se zmínit ještě o cyklohexanonu.

Estery

Jedná se o směsi organických kyselin a alkoholů. Nejpoužívanějšími jsou acetáty, např. ethylacetát, který se používá nejen do tiskových barev, ale i do laků.

Zapamatujte si:

Rozpouštědla dělíme do dvou skupin a to na anorganická, jejichž hlavním a nejekologičtějším zástupcem je voda a organická. Z této skupiny se v současnosti ustupuje od použití aromatických uhlovodíků a omezuje se použití alifatických uhlovodíků, což jsou vlastně ropné frakce jako je petrolej. Nadále se používají alkoholy, např. líh, ketony a estery.

Způsoby zasychání tiskových barev

Tyto způsoby se liší podle složení tiskových barev a také s typem potiskovaných materiálů.

1. Odpařování

K odpařování dochází při zvýšené teplotě, a to teplým vzduchem nebo pomocí IR záření (infračerveného). Tímto způsobem zasychají barvy obsahující organická těkavá rozpouštědla, ale i barvy vodouředitelné.

2. Penetrace

Tímto způsobem zasychají barvy obsahující minerální oleje, vodouředitelné a cold-setové.

3. Oxidační polymerace

Takto zasychají barvy na bázi vysychavých olejů a syntetických pryskyřic. Tento způsob zasychání je typický při potisku nesavých materiálů. V případě savých materiálů se kombinuje se zapíjením. Tento proces trvá 2 – 30 minut (povrchové schnutí), respektive 8 – 16 hodin (úplné zaschnutí).

4. Vytvrzování UV a EB zářením

Při ozáření UV lampou dochází k fotochemické reakci, tedy k rozpadu fotoiniciátoru. Tento proces končí terminací, kdy se spojí dva polymerní radikály. Při tomto vytvrzování dochází ke vzniku ozónu ze vzdušného kyslíku.

U vytvrzení EB zářením vznikají tuhé produkty. Někdy se mu říká „studené UV“, při kterém ozón nevzniká. Tímto způsobem lze vytvrzovat i silnější vrstvy barvy.

Zapamatujte si:

Způsoby zasychání tiskových barev se liší podle jejich složení a typem potiskovaných materiálů. Jedná se o 4 způsoby: odpařování, penetraci neboli vsakování, oxidační polymeraci a vytvrzování pomocí UV nebo nově EB zářením, které je ekologičtější, protože se jedná o tzv. studené UV při kterém nevzniká ozón.

Výroba tiskových barev

1. Zařízení pro výrobu tiskových barev

a) Přípravná zařízení

- varné kotle (na výrobu fermeží)
- rozpouštěcí nádrže (na rozpouštění pryskyřic a polymerních látek)
- filtrační zařízení (k odstranění zbytků pryskyřic a nečistot)

b) Zařízení pro hrubou dispergaci

- hnětací zařízení – pro husté, např. ofsetové barvy
- míchací zařízení – pro řídké, např. hlubotiskové barvy

c) Zařízení pro jemnou dispergaci

- třecí stroje tříválcové, každý válec se otáčí jinou rychlostí, např. na husté ofsetové barvy
- kulové mlýny jsou vlastně válce s keramickými nebo ocelovými kuličkami např. na řídké hlubotiskové barvy
- speciální dispergační zařízení 5–8 válcové pro barvy s menším množstvím pigmentů, např. cold-setové (novinové)

2. Výroba knihtiskových, ofsetových a sítotiskových barev

Tyto barvy se vyrábějí ve dvou fázích:

- V míchacím zařízení se smíchají všechny komponenty
- Ve válcovém třecím stroji se barva homogenizuje a dokončuje se jemná dispergace pigmentů. Stačí jeden průchod strojem.

3. Výroba hlubotiskových a flexotiskových barev

Také tyto barvy se vyrábějí ve dvou fázích:

- V míchacích zařízeních nebo v rozpouštěcích nádržích se v rozpouštědlech rozpustí filmotvorné látky.
- Vzniklé pojivo se nalije do kulového mlýna, přidají se aditiva. Vše se v mlýně za 24 až 48 hodin rozdisperguje.

4. Výroba cold setových tiskových barev (černé)

Novinové barvy se vyrábějí ve 3 fázích:

- V rozpouštěcích nádržích se z pryskyřic, asfaltů a rozpouštědel připraví pojivo.
- Pojivo se nalije do míchacího zařízení, přidají se saze a krášlidla.
- Vzniklá směs prochází speciálním třecím zařízením, kde se vytvoří homogenní směs. Stačí jeden průchod strojem. Poté se barva stáčí do zásobníkových nádrží.

Zapamatujte si:

Ofsetové barvy se vyrábějí ve dvou fázích. Nejprve se v míchacím zařízení smíchají všechny komponenty, poté se barva ve tříválcovém třecím stroji homogenizuje.

Také hlubotiskové a flexotiskové barvy se vyrábějí ve dvou fázích, ale pomocí jiných zařízení. Nejprve se v míchacích zařízeních nebo v rozpouštěcích nádržích v rozpouštědlech rozpustí filmotvorné látky. Vzniklé pojivo se nalije do kulového mlýna, přidají se aditiva a pigmenty, kde se pomocí keramických kuliček vytvoří homogenní směs.

Druhy tiskových barev

1. Flexotiskové barvy

a) Lihové

Pojivo tvoří roztok nitrocelulózy ve směsi esterů a alkoholů nebo roztok akrylátových pryskyřic. Tyto barvy obsahují také velké množství aditiv, jako jsou vosky, zvláčňovadla, fungicidy, odpeňovače, protibakteriální přípravky. Zasychají odpařením rozpouštědel. Používají se na potisk povrchově upravených papírů – natíraných, na plasty a plastové fólie např. z polypropylenu, polyesteru, polyamidu, na hliníkové fólie.

b) Vodouředitelné

Pojivo se skládá z emulze nebo disperze zmýdelněných pryskyřic, nejčastěji akrylátových, rozpouštědlem je voda s menším množstvím organického rozpouštědla. Tyto barvy zasychají částečně penetrací částečně odpařením rozpouštědla. Úprava viskozity je obtížná, v omezené míře lze použít líh. Použití je lze jak na savé materiály např. papír, tak i na nesavé materiály, jako jsou plasty.

c) UV barvy

Pojivo tvoří akrylátové pryskyřice spolu s reaktivními složkami, fotoiniciátory. Zasychají fotochemickou reakcí. Po ozáření UV světlem dochází k rozpadu fotoiniciátoru, barva zpolymerizuje. Některé z těchto barev mohou dráždit kůži, vyvolávat precitlivělost

vůči některým složkám barev. Tyto barvy jsou nejuniverzálnější. Dají se použít na etikety jak papírové, tak i plastové nebo termo (speciální termo barvy), na různé druhy obalů. Na smrštitelné obaly se používají speciální barvy určené právě pro potisk těchto obalů.

d) Speciální nízkomigrační barvy a laky pro potisk potravinářských obalů

Evropská norma stanovená švýcarským federálním ministerstvem vnitra pro styk s potravinami je 6 molekul migrační látky v miliardě molekul. Tato norma platí od roku 2010 a obsahuje i seznam nebezpečných látek. Podobný seznam vydal také Evropský svaz výrobců tiskových barev EUPIA ve spolupráci s Evropskou radou průmyslu. V současnosti za pronikání nebezpečných látek do potravin zodpovídá firma, která obal na trh uvedla, ale od roku 2015 bude odpovědná i tiskárna.

2. Ofsetové barvy

Tyto barvy jsou vysokoviskózní, jedná se tedy o husté barvy, které lze podle použití rozdělit do dvou skupin:

a) Pro archový ofset

Konvenční

Jsou na bázi vysychavých olejů, které jsou částečně polymerované (fermeže) s malým obsahem minerálních olejů. Obsahují také velké množství aditiv, jako např. sušidla, oxidanty, antioxidanty. Zasychají částečně vpíjením a oxidační polymerací. Jsou vhodné k potisku

přírodních papírů, lze však jimi potiskovat i papíry natírané. Například firma Huber vyrábí tento typ barev na bázi tvrdých pryskyřic.

UV barvy (nově i nízkomigrační)

Pojivo tvoří akrylátové pryskyřice spolu s reaktivními složkami, fotoiniciátory. Zasychají oxidační polymerací. Používají se k potisku přírodních i natíraných papírů, kartonů.

Upozornění: Je nutné mít na tiskovém stroji speciální potahy určené pro tisk UV barvami.

Hybridní barvy

Jedná se o směs barev na bázi vysychavých olejů (50–85 %) a UV barev (15–50 %). Jejich výhodou je rychlé zasychání (jako u UV barev za 0,2 s), menší spotřeba. Jsou ale drahé a v poslední době se od jejich používání ustupuje. I při používání těchto barev je nutné vybavit stroj speciálními potahy.

Speciální barvy

- metalické (jedno nebo dvousložkové), obsahují kovové pigmenty
- fluorescenční
- perlescentní
- barvy pro suchý ofset a další

Kromě univerzálních barev se vyrábějí i barvy se specifickými vlastnostmi, jako jsou rychleschnoucí, se zvýšeným leskem, oděru odolné atd..

b) Barvy pro kotoučový ofset

Cold-setové (novinové)

Pojivem jsou syntetické pryskyřice, alkydy a menší množství minerálního oleje. Zasychají vpíjením (z 97 %), zbytek se odpaří. Používají se na potisk přírodních a recyklovaných papírů (i na 100% recyklát).

Heat-setové (časopisecké)

Pojivo tvoří tvrdé pryskyřice rozpuštěné ve speciálních rozpouštědlech (jedná se o petrolejové frakce s bodem varu 250 °C). Obsahují aditiva, např. cykлизovaný kaučuk, oxidanty. Zasychají odpařením a polymerací při působení tepla: tepelným šokem nebo průchodem ve vypalovací peci. Používají se pro kvalitní tisk časopisů a letáků na natírané papíry při vysoké rychlosti tisku.

Zapamatujte si na další straně...

Zapamatujte si:

Výběr a použití konkrétní barvy závisí na potiskovaném materiálu a na použití. Pouze UV barvy se dají použít na jakýkoli potiskovaný materiál.

Flexotisk se využívá k potisku obalů a etiket a využívají se tam barvy lihové, vodouředitelné, UV a speciální nízkomigrační pro potisk potravinářských obalů.

Ofsetová technika se používá k tisku novin, časopisů, knih, merkantilu, reklamy, obalů atd.

Pro archvů ofset používáme konvenční barvy na bázi vysychavých olejů, UV a nově i EB barvy, hybridní a speciální. V kotoučovém ofsetu se používají barvy cold-setové, heat-setové a UV.

3. Barvy pro digitální tisk

a) Barvy pro tryskový tisk

Vodouředitelné

Obsahují 10 % pigmentů, přídavné látky a 90 % vody. Zasychají vpíjením a odpařováním. Jsou vhodné pro potisk přírodních i natíraných papírů.

True, hard solventy

Obsahují 10 % pigmentů, separační složku, polymer, 90 % agresivního rozpouštědla, např. acetonu. Rozpouštědlo naleptává potiskovaný materiál, pigmenty pronikají do materiálu. Zasychají odpařením rozpouštědla. Z tohoto důvodu musí mít v tiskárně speciální filtrační jednotku a odsávání. True solventy se používají především na billboardový papír a hard na potisk plastů. Životnost mají do 5 let.

Mild, low solventy

Obsahují 10 % pigmentů, separační složku, polymer a 90 % neagresivního rozpouštědla, nejčastěji lihu. Jsou ekologičtější než true a hard, jsou také vhodné pro potisk plastů, ale i papíru a kartonu. Jedinou jejich nevýhodou je kratší životnost a to do 3 let.

ECO solventy

Obsahují 10 % pigmentů plus 90 % zdravotně nezávadného rozpouštědla, podobajícího se laku. Jejich další předností je, že

na povrchu potiskovaného materiálu vytváří film a také, že nezasychají v tiskovém stroji. Jsou vhodné pro potisk fotopapírů a plastů, např. vinylu. Jejich životnost je do 3 let.

UV inkousty

Obsahují pigment a lak, to znamená, že neobsahují rozpouštědlo. Při jejich zasychání se však ze vzdušného kyslíku uvolňuje ozón, tak jako u UV barev, a je tedy nutné odvětrávání. Tyto inkousty dnes patří k nejpoužívanějším. Lze je totiž použít k potisku papírů, kartonů, Skla, plastů, na hliníkové fólie, textilie, nábytkářské dýhy, tapety atd..

V letošním roce byly na trh uvedeny EB inkousty, které jsou ekologičtější než UV, protože při jejich zasychání nevzniká ozón.

Kromě těchto základních inkoustů se používají i další druhy, jako jsou speciální inkousty na potisk skla a keramiky, textilu (reaktivní, disperzní, acidní), potravinové, latexové, bioinkousty a také tuhé inkousty, jejichž rozpouštědlem je voda. S velkým rozvojem této tiskové techniky se vyvíjejí i stále nové inkousty s lepšími vlastnostmi, ekologičtější.

b) Barvy pro elektrostatický tisk

Suché tonery

Suché tonery obsahují pouze pigment a syntetickou pryskyřici, neobsahují žádná rozpouštědla a jsou tedy ekologické

Nový druh těchto tonerů pro tzv. LED technologie jsou polyesterové tonery. Vyrábějí se dva druhy těchto tonerů a to průmyslové (i pro styk s potravinami) a produktivní, určené pro tisk dokumentů a knih. Používají se i speciální tonery, např. metalické, které obsahují kovový pigment.

Kapalné tonery

Kapalné tonery obsahují toner a transportní médium, jako je například speciální petrolej, který vyrábí firma HP pro stroje IN-DIGO. Nedostatkem těchto tonerů je malá odolnost vůči oděru.

Číré tonery

Číré tonery jsou novinkou od firmy XEROX a fungují jako lak, tedy na ochranu tiskoviny a pro vyšší lesk

Elektrostatický, neboli laserový tisk se používá na potisk natíraných i přírodních papírů, na průpisový papír, na strukturované papíry, ale i na transparentní materiály, jako jsou plasty.

Zapamatujte si na další straně...

Zapamatujte si:

Digitální tisk patří mezi nejrychleji se rozvíjející techniky, se stále širším použitím, jehož obrovskou výhodou je personalizace tiskovin a vysoká kvalita tisku.

Tryskový tisk neboli ink-jekt je vhodný k potisku obrovské škály potiskovaných materiálů včetně textilu, deskových i materiálů s nerovným povrchem. Nejpoužívanější jsou UV inkousty, dále solventy a stále používanější jsou ekologické vodouředitelné inkousty.

Elektrostatický neboli laserový tisk se používá k tisku brožur, fotoalb, malonákladových novin, plakátů, reklamních tiskovin, drobné akcidence atd.. Tato technika používá tonery a to suché, kapalné, obsahující transportní médium určené pro tiskový stroj Indigo od firmy HP. Nově se na trhu objevily číré tonery, které mají mít funkci laků, což je velice důležité, protože tisk tonery je velice náchylný k poškrábání.

4. Hlubitiskové barvy

Se svým složením podobají flexotiskovým, ale jsou řidší. Také v hlubitisku se používají barvy lihové, vodouředitelné, UV a navíc ještě speciální, jako jsou potravinářské termobarvy a měditiskové na liniový hlubitisk, které se používají na tisk bankovek, známek a jiných cenin a obsahují, na rozdíl od běžných barev až 60 % pigmentů.

5. Barvy pro tampónový tisk

V tampónovém tisku (nepřímý hlubitisk) se používají barvy jednosložkové, dvousložkové (barva a tužidlo) a UV. Jsou určeny pro potisk různých druhů plastů, papíru, kartonu. Dvousložkovými barvami lze navíc potiskovat i lakované povrchy, kovy jako je například hliník, ale i dřevěné povrchy.

Zapamatujte si:

Hlubitisk se používá pro tisk vysokých nákladů (od 500 tis.). Jedná se především o tisk obalů, etiket a cenin. Pro tisk se používají barvy lihové, vodouředitelné, UV a speciální, jako jsou měditiskové pro tisk bankovek.

Tampónový tisk je vlastně nepřímý hlubitisk, jeho použití je však rozdílné. Je totiž určen pro potisk 3D předmětů, jako jsou reklamní předměty, stavební trubky, ovládací panely aut, klávesnice, ciferníky hodinek atd.. K tisku používáme barvy jednosložkové, dvousložkové (barva a tužidlo), UV a vodouředitelné.

6 Tiskové barvy

6. Sítotiskové barvy

Tyto barvy se od ostatních barev liší svým tixotropním charakterem a rovněž nanesená vrstva barvy je největší ze všech tiskových technik. Barvy jsou husté, ale působením tlaku těrky na síto barva zkapalní. Protože sítotiskem lze potiskovat širokou škálu materiálů, vyrábí se pro tuto techniku nejvíce druhů barev. Jsou to barvy jednosložkové, dvousložkové, UV, fluorescenční (signální), fosforeskující („svítící“ v noci), termobarvy, sublimační (na textil), plastisolové (na textil, obsahují nebezpečné ftaláty), vodouředitelné, potravinářské, termochromní (zmizí nebo se objeví při teplotách -15–80 °C), hybridní a efektní jako jsou např. metalické, perleťové, zrcadlové. S rozvojem digitálního tisku je podíl sítotisku na trhu rok od roku menší a menší. V současnosti se používá především pro potisk textilu.

Zapamatujte si:

Sítotisk je tisková technika používaná pro potisk 3D předmětů, billboardů, textilu, reprodukcí obrazů a všude tam, kde je potřeba nanést větší vrstvu barvy. Sítotiskové barvy mají tixotropní charakter. Z důvodu používání velké škály potiskovaných materiálů, máme i širokou škálu barev. Především se jedná o barvy jednosložkové, dvousložkové, barvy pro potisk textilu, vodouředitelné a speciální.

7

Laky

Lakování je jedním ze způsobů zušlechťování tiskovin, tím druhým způsobem je laminace. Cílem lakování je zvýšit optickou kvalitu tiskoviny a zároveň ji chránit před poškozením. V zásadě lze rozdělit do tří základních skupin.

1. Tiskové laky

Nepatří sice k těm nejpoužívanějším (kolem 5 %), ale jejich velkými přednostmi je nižší cena a aplikace přímo do barevníku tiskového stroje. Prodávají se různé druhy těchto laků, jako jsou lesklé, matné, oděruodolné, barevné a efektní, mezi které patří laky parfémované nebo metalické.

Podle složení jsou to vlastně tiskové barvy bez pigmentů. Obsahují rostlinné nebo minerální oleje, sušící činidla, aditiva.

Jejich nedostatky jsou dlouhá doba zasychání, slouží pouze ke standardnímu zušlechtění, protože mají omezený stupeň lesku.

Základní charakteristiky:

- zasychají chemickou cestou – vzdušnou oxidací
- doba sušení je více než 2 hodiny
- podíl filmotvorné složky je 50–60 %
- dobrá penetrace do potiskovaného materiálu
- standardní lesk je max. 65 bodů

2. Disperzní laky

Patří do více používaných laků (asi z 20 %), jsou ekologické. Další výhodou je, že se aplikují buď do barevníku tiskového stroje nebo do

lakovací jednotky, která se nachází za tiskovými jednotkami v tiskovém stroji a vysoký standart zušlechťené tiskoviny.

Prodávají se v široké škále druhů, jako jsou laky lesklé, matné, barevné, stírací, blistry, primery (základové), bariérové, kalandrové, protismykové, efektní (parfémované, metalické, perleťové), speciální.

Obsahují disperze polymerů, pryskyřice, vodu a aditiva.

Základní charakteristiky:

- zasychají fyzikální cestou – odpařováním
- doba sušení je 20–30 sekund (IR – infračerveným zářením, teplým vzduchem 30 °C)
- podíl filmotvorné složky je 30–45%
- dobrá penetrace do potiskovaného materiálu
- vysoký lesk max. 80 bodů
- vytvrzení laku trvá nejméně 3 hodiny
- vzniká nutnost poprašování archů práškem na disperzní laky (cukrový pudr)

3. UV laky

Jsou to v současnosti ty nejpoužívanější laky (asi 50 %), které se aplikují do lakovací jednotky tiskového stroje.

Jejich velkými přednostmi jsou vysoká kvalita lesku a velmi krátká doba schnutí. Jejich nedostatkem je vznik ozónu při schnutí pod UV lampou, čímž vzniká potřeba odvětrávání. Dalším problémem je je-

jich použití na tiskoviny potištěné konvenčními barvami, nelze je totiž provést. Nejprve se musí nanést disperzní lak – primer, teprve poté UV lak. Potřebujeme tedy tiskový stroj se dvěma lakovacími jednotkami. Nejvýhodnější je proto tisknout UV barvami a poté nanést přímo UV lak. Z důvodu agresivity UV barev, je zapotřebí tiskové formy zapékat. Jako poslední nedostatek lze uvést jejich vysokou cenu.

Mezi nejpoužívanější druhy patří lesklé, matné, zlaté, stříbrné, perleťové a speciální laky.

Obsahují daleko více složek než ostatní laky. Jedná se o estery akrylových kyselin, které tvoří 90 %. Dále to jsou monomery, oligomery, fotoiniciátory, koiniciátory (aktivují fotoiniciátory a snižují možnou intenzitu UV záření), rozlivová činidla a síťovací prostředky.

Základní charakteristiky:

- zasychají chemickou cestou – polymerací
- velmi krátká doba sušení – 0,2 sekundy
- velmi malá penetrace
- vysoká kvalita lesku – 95 bodů
- podíl filmotvorné složky je 100 %, to znamená, že neobsahují rozpouštědla

Jako další laky lze uvést laky hybridní, pro efekt pomerančové kůry, speciální laky – pro 3D efekty, silikonové, laky pro tryskový tisk, práškové laky pro elektrostatický tisk, nově i tzv. LED UV laky pro tryskový tisk, při jejichž zasychání nevzniká ozón.

Výsledek lakování závisí na druhu a množství použité tiskové barvy, v ofsetu i na množství vody a na její kvalitě, na typu stabilizátoru PH, na kvalitě potiskovaného materiálu, na rychlosti tisku, na seřízení tiskového stroje a její pravidelné kontrole a samozřejmě i na použitém laku.

Samotné lakování lze provádět dvěma způsoby a to buď celoplošně nebo parciálně, tedy částečně. Parciální lakování se provádí pro ještě větší efekt zušlechťení.

Zapamatujte si:

Lakování je způsob zušlechťování tiskovin, používá se pro zlepšení disignu a pro ochranu tiskovin.

Nejlacinější jsou tiskové laky, ale mají omezený lesk. Nejekologičtější jsou disperzní laky, které jsou vodouředitelné a mají vyšší stupeň lesku. Nejpoužívanější jsou UV laky, které nejrychleji zasychají (0,2 s) a mají nejvyšší stupeň lesku (95 bodů).

Elektrolyty a leptací roztoky

Elektrolyty a leptací roztoky jsou většinou vodné roztoky kyselin, hydroxidů a solí. Elektrolyty vedou elektrický proud na rozdíl od kovů pomocí iontů, jsou tedy horšími vodiči než kovy. Průchod proudem elektrolytem vyvolává chemické změny, které se nazývají elektrolýza. V polygrafii tento proces využíváme k pokovování hlubotiskových válců a k úpravě povrchu hliníkových plechů, které se používají na výrobu ofsetových desek. Elektrochemický děj, při kterém se na povrchu elektrody vylučuje kov při působení jednosměrného proudu, se nazývá galvanické pokovování. Chemický děj, při kterém dochází k střídavému vylučování a rozpouštění kovů elektrody, se využívá při elektrochemickém zdršňování ofsetových desek. V tomto případě se používá střídavý elektrický proud.

Elektrony v elektrolytu reagují s částicemi roztoku. Na záporné katodě se s nimi slučují a na kladné anodě se z nich uvolňují. Při galvanickém pokovování na katodě dochází k vylučování kovů, probíhá redukce a na anodě k rozpouštění kovů, probíhá oxidace.

Ke galvanickému pokovování hlubotiskových válců používáme tři druhy elektrolytů:

a) Niklovací elektrolyt

Niklovací elektrolyt se používá proti korozi a je to vlastně roztok síranu nikelnatého NiSO_4 ve vodě, pro zvýšení vodivosti se přidává chlorid sodný NaCl .

b) Mědicí elektrolyt

Mědicí elektrolyt je pro nanesení dvou vrstev mědi, která je důležitá pro tisk a jedná se o síran měďnatý CuSO_4 ke kterému se přidává kyselina sírová H_2SO_4 na zvýšení vodivosti.

c) Chromovací elektrolyt

Chromovací elektrolyt se používá pro větší tvrdost povrchu válce, pro větší výdržnost. Jedná se o oxid chromový rozpuštěný ve vodě, kyselinu sírovou H_2SO_4 a sloučeniny trojmocného chromu např. síran chromitý $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$. Při chromování uniká do vzduchu plyn, který se musí odsávat.

Výroba hlubotiskových válců

1. Obrábění ocelového jádra

Nejprve se jádro osoustruží na přesný rozměr, poté se vybrousí a nakonec se vyleští.

2. Poniklování proti korozi

Tato fáze se nemusí provádět v případě, že budeme používat odlehčený válec, tedy válec s ocelovým jádrem ovrstvený plastem – polyesterem, na který se dále přidá filtr, vodivý povlak a teprve poté se poměďuje. Tento válec je o 75 % lehčí než celokovový (z 80 na 20 kg). Také vrstva nanesené mědi je poloviční.

3. Poměďování

Jedná se o nanesení základní vrstvy mědi.

4. Nanesení vodivého povlaku

Jedná se o tzv. Ballardův způsob výroby, kdy se po tisku díky této vrstvě pracovní vrstva mědi a vrstva chromu sloupne. Tím je válec připraven pro opětovné pokovování a další použití.

5. Poměďování

Nanáší se pracovní vrstva mědi, tedy vrstva, do které se vyleptají nebo vyryjí (vygravírují) tisknouce místa.

6. Chromování

Nanesení chromu zvýší výdržnost válce až na 2,5 mil. výtisků, navíc chrom odpuzuje barvu z netisknoucích míst a zvyšuje hladkost povrchu.

Vyrobený válec musí mít v každém bodu stejný průměr, povlaky musí mít stejnou drsnost a tloušťku. Měď musí mít rovnoměrnou krystalickou strukturu.

Protože se válec používá opakovaně, opatří se ochranným obalem (nemusí) ukládat se ve speciálních regálech.

Zapamatujte si na další straně...

Zapamatujte si:

Elektrolyty a leptací roztoky jsou vodné roztoky kyselin, zásad nebo solí. V polygrafii je používáme k pokovování hlubotiskových válců a ke zdrsňování ofsetových desek.

Pro výrobu hlubotiskového válce používáme ocelové jádro, na které nanese vrstvu niklu proti korozi. Poté probíhá poměďování základní vrstvou mědi. Na tuto vrstvu se nanáší speciální emulze (tzv. Ballardův způsob výroby), dále znovu měď. Pro zvýšení výdržnosti lze ještě nanést vrstvu chrómu. Po použití se vrchní vrstva mědi sloupne, válec se opět pomědí a tím je připraven k opětovnému použití.

Elektrolyty k elektrochemické úpravě kovů

Jsou určeny na úpravu povrchu hliníkových plechů při výrobě ofsetových desek.

1. Zdrsňovací elektrolyt

Obsahuje kyselinu dusičnou HNO_3 nebo kyselinu chlorovodíkovou nebo jejich směs s kyselinou citrónovou.

2. Elektrolyt pro anodickou oxidaci

Obsahuje kyselinu sírovou H_2SO_4 nebo kyselinu trihydrogenfosforečnou H_3PO_4 a přídavné elektrody (nejčastěji se jedná o hliníkové desky).

Výroba ofsetových tiskových desek

Tisk z plochy je založen na principu vzájemné odpudivosti mastných tisknoucích míst a vlhčícího roztoku na bázi vody na místech netisknoucích. Tedy na odpudivosti míst hydrofilních a hydrofobních.

Pro výrobu desek výrobci používají hliníkový plech 99,5 % čistoty. Tento plech se povrchově upravuje, aby vyhovoval požadavkům tisku z plochy.

První fází je odmašťování povrchu, kdy se odstraní válcovací olej a nečistoty pomocí vodných roztoků kyselin nebo zásad.

Druhou fází je zdrsňování povrchu plechu. Zdrsňování se provádí z důvodu zvětšení povrchu pro lepší zadržování vlhčícího roztoku, pro

zlepšení přilnavosti světlocitlivé vrstvy a plechu. Anodickou oxidací se vytvrdí povrch, proto má hliníková deska větší výdržnost.

Provádí se dva způsoby zdrsňování:

a) Mechanické zdrsňování

Mechanické zdrsňování se provádí buď suché nebo mokré pomocí kovových rotačních kartáčů

b) Elektrochemické zdrsňování

Elektrochemické zdrsňování probíhá v elektrolytech, ve vodných roztocích kyselin (dusičné, chlorovodíkové nebo trihydrogenfosforečné). Probíhá ve čtyřech fázích.

- V první fázi se vytvoří zárodky zdrsňování.
- Ve druhé fázi se zárodky rozrůstají.
- Ve třetí fázi dochází k rovnoměrnému zdrsňování, proces zdrsňování se zastaví.
- Čtvrtou fází je anodická oxidace.

Účinkem elektrického proudu se na desce vytvoří oxid hlinitý Al_2O_3 . Elektrolytem je kyselina sírová H_2SO_4 . Oxid hlinitý vytvoří na povrchu desky tvrdou, průhlednou, pórovitou a křehkou vrstvičku, díky které selepší tiskové a technické vlastnosti budoucí tiskové formy. Zvýší se tvrdost povrchu, čímž se zvýší výdržnost tiskových desek,lepší se

také jejich odolnost vůči chemikáliím, vzniklý povrch lépe přijímá vlhčící roztok. Při dlouhém skladování dochází ke stárnutí oxidové vrstvy, klesá smáčivost, čímž dochází k zašpinění netisknoucích míst tiskovou barvou.

Na zdrsňovaný povrch se nanáší světlocitlivá vrstva. Podle druhu světlocitlivé vrstvy rozlišujeme různé typy desek pro CTP zařízení:

- stříbrné
- fotopolymerní – FTP
- hybridní (mají stříbrnou a fotopolymerní vrstvu)
- termální
- termálně-ablativní

V současnosti patří mezi nepoužívanější desky termální.

Zapamatujte si:

Výroba ofsetových desek začíná z odmašťování hliníkových plechů. Druhou fází je zdrsňování povrchu hliníku, které lze provádět buď mechanicky nebo elektrochemicky, tedy pomocí elektrolytů (roztoků kyselin). Proces zdrsňování končí anodickou oxidací, kdy se na povrchu desky vytvoří vrstvička oxidu hlinitého, která povrch vytvrdí.

Desky pro CTP zařízení jsou pěti typů, ale v současnosti jsou nepoužívanější desky termální a fotopolymerní.

Leptací roztoky na štočky

Výběr roztoku závisí na materiálu na výrobu štočků. Štoček je obrazová tisková forma pro tisk z výšky.

Na štočky se používá především hořčík v uměleckých oborech zinek. Rozlišujeme dva způsoby leptání štočků:

1. Vícestupňové leptání

Provádí se ručně, je proto vhodné pro umělecké obory.

2. Jednostupňové leptání

Provádí se strojově, je proto vhodné pro průmyslové použití. K leptání se používá 14 % roztok kyseliny dusičné HNO_3 . Na ochranu reliéfu před vyleptáním se používá ochranná emulze.

Pro leptání mědi nebo mosazi se používá chlorid železitý FeCl_3 .

Zapamatujte si:

Štoček je obrazová tisková forma pro tisk z výšky. Na výrobu štočků používáme hořčík, zinek, případně měď nebo mosaz. Pro ruční lept používáme vícestupňové leptání, pro průmyslové použití jednostupňový lept, který probíhá v leptacích strojích.

Polymery v polygrafii

Polymery jsou makromolekulární látky anorganického nebo organického původu.

Makromolekulární látky můžeme rozdělit podle různých hledisek.

Podle vlastností je dělíme na:

- elastomery – pružné polymery
- plastomery – zahřátím přecházejí do plastického stavu

Podle chování při zahřátí je dělíme na:

- ermoplasty, které teplem měknou (opakovaně)
- reaktoplasty, které teplem tvrdnou a stávají se nerozpustnými.

Podle způsobu výroby je lze rozdělit na:

- polymery, které vznikají polymerací
- polyadukty, které vznikají polyadací
- polykondenzáty, které vznikají polykondenzací

Podle původu lze makromolekulární látky rozdělit na:

- přírodní, např. celulóza
- syntetické, např. plasty

1. Přírodní makromolekulární látky

Z přírodních makromolekulárních látek používaných v polygrafické výrobě nebo při výrobě materiálů, můžeme uvést celulózu, viskózu,

acetáty celulózy, přírodní kaučuk, želatinu, vysychavé oleje, přírodní pryskyřice a přírodní asfalty.

- celulóza se používá k výrobě papíru
- viskóza jako obalový materiál
- acetáty celulózy na filmové podložky a laky
- étery celulózy se používají při zhotovování tiskových forem
- přírodní kaučuk k výrobě gumotypů
- želatina k výrobě světlocitlivých vrstev
- vysychavé oleje na výrobu tiskových barev a laků
- přírodní pryskyřice na výrobu tiskových barev a laků
- přírodní asfalty do tmavých odstínů barev, šetrí pigment

2. Syntetické makromolekulární látky

Makromolekulární látky vznikají polyreakcemi monomerů. Jedná se o polymeraci, polyadici a polykondenzaci.

- Polymerace je reakce, při které se molekuly monomeru slučují do většího celku – polymeru, aniž vzniká vedlejší produkt.
- Polyadice je reakce, při které se molekuly reagujících látek navzájem spojují, bez vzniku vedlejšího produktu.
- Polykondenzace je reakce, při které vznikají makromolekuly za současného odštěpení jednoduchých produktů, jako je voda, amoniak nebo chlorovodík.

a) Polyolefiny

Polyethylén se používá k balení knih, na fólie pro obalářský průmysl, na komůrkové desky pro reklamu.

Polypropylen je využíván jako izolační materiál vodičů a na fólie pro laminaci.

b) Vinylové polymery a kopolymery

PVC – polyvinylchlorid

se používá na fólie (i samolepící), měkčený na knižní desky, do laků a lepidel

PVaC – polyvinylacetát je součástí některých laků, světlocitlivých vrstev a disperzních lepidel.

PVA – polyvinylalkohol se používá na výrobu světlocitlivých vrstev, je součástí některých laků.

Polystyrén je využíván k výrobě lepidel, dále na fólie na obaly a na desky pro reklamu.

c) Syntetické kaučuky

V polygrafii je používán butadienstyrenový kaučuk na potahy válců do tiskových strojů.

d) Polyuretany

Mají v polygrafii široké využití. Podobně jako syntetické kaučuky se používají na válce do tiskových strojů, dále do tiskových barev a do tavných lepidel.

e) Polyestery

Jsou v polygrafii také hodně používané. Vyrábí se z nich textilní materiály, podložky fotopolymerů na flexotiskové štočky, na zlaté a stříbrné fólie a dále na speciální dvouvrstvé fólie, kde spodní vrstvu tvoří papír.

f) Polyamidy

Používají se, tak jako polyestery, na textilní materiály a fólie.

g) Fenoplasty

Jsou součástí některých laků a světlocitlivých vrstev.

3. Ostatní polymery

Pro polygrafii jsou důležité čtyř skupiny z dalších polymerů.

a) Polyakryláty

Polyakryláty se používají do lepidel, laků, na fólie, na výrobu plexiskla, které se používá v obalářském průmyslu a na desky pro reklamu.

b) Epoxidové pryskyřice

Epoxidové pryskyřice se používají do tiskových barev, lepidel, na speciální efekty pro reklamu.

c) Silikonové polymery

Silikonové polymery se používají na výrobu tiskových forem: na desky pro suchý ofset, na fólie pro elektrostatický tisk.

d) Polykarbonáty

Polykarbonáty se využívají na zhotovení desek a dutinkových panelů pro reklamu.

Zapamatujte si:

Polymery jsou makromolekulární látky anorganického nebo organického původu.

Podle původu lze polymery rozdělit do dvou skupin na přírodní, jako jsou celulóza, která se používá na výrobu papíru, dále želatina a vysychavé oleje, které se používají na výrobu ofsetových barev.

Syntetické polymery jsou v současnosti nejpoužívanější. Používáme je především jako potiskované materiály a do lepidel. Jako příklad lze uvést vinylové polymery.

Lepidla jsou jedním z nejdůležitějších knihařských materiálů. Z chemického hlediska se jedná o roztoky makromolekulárních látek v rozpouštědle.

Lepení je působení molekulárních sil mezi materiálem a lepidlem. Lepivost lepidla závisí na adhezi, což je přilnavost a na koghezi, tedy soudržnosti.

Lepidla lze rozdělit do skupin podle různých kritérií jako je použití, podle tvaru, fyzikálního stavu, podle způsobu zpracování. Nás ale zajímá rozdělení podle surovin použitých na výrobu. Podle těchto kritérií můžeme lepidla rozdělit do dvou skupin:

1. Přírodní, které jsou buď živočišného, rostlinného původu nebo minerální.
2. Syntetická, která lze rozdělit do dvou podskupin:
 - a) Termoreaktivní, která teplem tvrdnou
 - b) Termoplastická, která teplem měknou

1. Přírodní lepidla

Přírodní lepidla mají své přednosti, ale i nedostatky. Mezi přednosti můžeme uvést cenovou dostupnost, snadnou rozpustnost a tedy i bezproblémovou recyklaci. Jejich nevýhodou jsou kolísavé vlastnosti kvůli rozdílné kvalitě surovin. Můžeme je rozdělit do 5 skupin:

a) Kaseinová lepidla

Obsahují kasein, hydroxid vápenatý a vodu. V současnosti se používají pouze v obalovém průmyslu.

b) Glutinová lepidla

Jedná se vlastně o živočišné klišy, do kterých se kvůli zvýšení lepidlosti přidává želatina. Dodávají se v podobě drti nebo gelů. Používají se při ruční výrobě knih a při výrobě kartonáže.

c) Škrobová lepidla

Základní surovinou je škrob z brambor, pšenice a kukuřice. Používají se k ruční výrobě knih, na lepení vlnitých lepenek, k lepení sáčků, etiket na obaly.

d) Dextrinová lepidla

Dextriny jsou polysacharidy, ke kterým se přidávají stabilizátory, změkčovadla, bělicí prostředky, urychlovače schnutí a plniva. Mají bílou až žlutohnědou barvu. V polygrafii patří k těm nejpoužívanějším. Používají se k lepení předsádek, příloh, knižních desek a v obalářském průmyslu.

e) Anorganická lepidla

Do této skupiny patří vodní sklo, které vzniká tavením křemitého písku a uhličitanu sodného. Používá se na výrobu kartonáže a lepenek.

2. Syntetická lepidla

Jsou vyráběna chemickou syntézou, a pro svoje vynikající vlastnosti jsou stále používanější.

a) Disperzní lepidla

Jedná se o disperze syntetických polymerů ve vodě. Jsou ekologická, zdravotně nezávadná s vynikajícími vlastnostmi. V současnosti nahrazují lepidla dextrinová a používají se na lepení předsádek, knižních desek a skládaček. Nejznámější je polyvinylacetátová disperze DUVIRAX. Dále se používají v obalářském průmyslu na sáčky a kašírování.

Do této skupiny patří i polyakrylátové disperze, které se používají rovněž v obalářském průmyslu.

b) Tavná lepidla neboli HOT-MELTY

Za běžné teploty se jedná o pevné látky, které se ohřevem na 100–180 °C roztaví, po nanesení se ochladí a znovu ztuhnou. Jedná se o lepidla termoplastická.

Obsahují polymery a kopolymery jako jsou PVAC, PA, PE, PES, syntetické kaučuky a přírodní pryskyřice jako je kalafuna a její deriváty nebo indenkumaronovou pryskyřici. Dále obsahují sloučeniny aromatických uhlovodíků a formaldehydu. Při jejich použití je tedy nutné odvětrávání.

Používají se na lepené vazby, na tavné nitě, v obalářském průmyslu na lepenkové krabice, trubice, sáčky, tašky a na etikety na PET lahve.

c) Roztoková lepidla

Jsou na bázi celulózy, kaučuku, PVC atd. Tuhnou odpařením organických rozpouštědel. Proto je při jejich použití nutné odvětrávání.

Používají se v obalářském průmyslu na výrobu speciálních obalů z plastových fólií a na skládačky.

d) Reaktivní lepidla

Do této skupiny můžeme zařadit celou řadu lepidel, jako jsou:

- epoxidová - dvousložková
- polyuretanová – PUR, která jsou buď jednosložková nebo dvousložková. Tato lepidla jsou mechanicky pevná, odolná vůči namáhání, vlhkosti i povětrnostním vlivům. Používají se na lepené vazby a v obalářském průmyslu.
- fenol – formaldehydová
- močovino – formaldehydová
- polyesterová
- kyanakrylátová lepidla se používají na lepení boxů, beden, palet a pro lepení hladkých povrchů v obalářském průmyslu

e) Modifikovaná lepidla

Jedná se o směs disperzních a tavných lepidel. Používají se na frézované hřbety knižních bloků, brožur, katalogů, např. POLYCHEM.

Zapamatujte si na další straně...

Zapamatujte si:

Lepidla jsou jedním z nejdůležitějších knihařských materiálů. Používají se nejen na lepení knižních hřbetů (V2), ale i na zhotovení knižních desek. Jedná se vlastně o roztoky makromolekulárních látek v rozpouštědlech.

Podle původu je dělíme na přírodní a syntetická. Přírodní lepidla jsou živočišného, rostlinného nebo minerálního původu. Používají se při ruční výrobě knih, k lepení kartonů, lepenek, příloh, předsádek, etiket a knižních desek.

Syntetická lepidla mají vynikající vlastnosti, proto v některých případech nahrazují syntetická. Jedná se např. o dextrinová lepidla, která se také používají na lepení knižních desek a předsádek. Na knižní vazby se používají tavná tzv. HOT-MELTY nebo PUR lepidla.

Materiály pro digitální tisk

1. Materiály pro tryskový tisk

a) Papíry pro inkjet

Používáme pouze papíry určené pro tento způsob tisku, nejlépe s certifikací. Rovněž je důležité, jakými inkousty budeme tisknout, zda solventními nebo UV. Doporučení výrobců papírů je, nejprve provést zkušební tisk. Základní charakteristikou těchto papírů je jejich vysoká absorpční kapacita. Vyznačují se velkou pórovitostí, jež vede okamžité odvedení rozpouštědel z inkoustů do struktury papíru a tím rychlé zaschnutí tisku. Jednotlivé póry mají malou velikost, aby se zabránilo pronikání inkoustů do vnitřní struktury papírů. Rovněž musí vyhovovat požadavku minimálního rozpíjení inkoustů, což by snížilo kvalitu tisku. Dále musí mít vysokou opacitu, což je zaručeno přidáním vysokomolekulárních polymerů (polyakrylamidů) při výrobě těchto papírů. Do některých druhů jsou přidávány i recykláty.

Podle formátu je můžeme rozdělit na archivové a na kotoučové.

Podle použitých materiálů na výrobu na přírodní a syntetické.

Přírodní papíry

Musí být především rozměrově stálé, s uzavřeným povrchem, natírané nebo nenatírané, hlazené nebo nehlazené. Povrch papírů může být matný, lesklý, super lesklý.

Nenatírané papíry se vyrábí jedno-, dvou- a třívrstvé. Právě poslední druh patří k těm nepoužívanějším. Jsou složeny ze svrchní

vrstvy, která zajišťuje absorpci inkoustů a je z bělené sulfátové buničiny s větším množstvím plnidel, ale neobsahuje klíždla, z nosné vrstvy, která obsahuje velké množství klíždil a zabraňuje pronikání inkoustu a spodní vrstvy. Do této skupiny lze zařadit i papíry billboardové, které jsou opatřeny spodní modrou vrstvou, která zvyšuje opacitu papírů.

Natírané papíry zajišťují vysokou kvalitu tisku díky minimálnímu rozpíjení inkoustů. Jsou tvořeny nosnou vrstvou a nátěrovou vrstvou, která je nanášena z obou stran. Tato vrstva obsahuje směs plniv, pigmentů a dalších složek, které zajišťují optimální vlastnosti papírů. Kvalitní nátěry obsahují oxid křemičitý, oxid hlinitý a kaolin. Výroba oxidu křemičitého je však nákladná, proto je někdy nahrazen uhličitanem vápenatým. Směs těchto látek má jemně pórovitou strukturu, která zajišťuje velmi rychlou absorpci rozpouštědel, čímž se minimalizuje doba zasychání a zvyšuje kvalita tisku.

Mezi speciální papíry řadíme tónované, ražené, samolepící, ceninové, designové, fotopapíry a papíry sublimační.

Syntetické papíry

Pro inkjetový tisk jsou vhodné všechny syntetické papíry dostupné na trhu, ať už se jedná o papíry s určitým podílem celulózových a textilních vláken, jako je Pretex a Neobond nebo o 100% PE či PP, jako jsou Polyart a Jupo.

Tyto papíry se vyznačují vysokou odolností vůči vodě, vnějším povětrnostním podmínkám, UV záření a časté manipulaci. Jsou

také recyklovatelné, mají vysokou opacitu (90–99 %), stupeň bělosti a jsou odolné vůči zvýšené teplotě (80 °C, krátkodobě až 100 °C). Neodolávají organickým rozpouštědlům.

Lze je rozdělit do dvou skupin:

- **Papíry s filmovou strukturou**

Jsou tvořeny fólií z polyethylenu nebo PET, která je z obou stran opatřena kaolínovým nátěrem (u jednovrstvých bez nátěru), jsou tedy většinou vícevrstvé. Jedná se např. o papíry Polyart, Yupo a Synaps. Prodávají se s plošnou hmotností 75–240 g/m².

- **Papíry se strukturou spřádaných vláken**

Obsahují polyethylenová vlákna, která jsou nerovnoměrně propletená. Je proto nutné je kalandrovat (hladit) a natírat. Díky tomu mají tyto papíry vysokou opacitu.

Závěrem lze říci, že syntetické papíry jsou vhodné především pro potisk UV inkousty. Syntetické papíry dnes mají široké použití a to na plakáty, štítky, reklamní poutače, jízdní řády, kuchařky, na knihy pro děti, jídelní lístky, na mapy atd.. Jsou zdravotně nezávadné, proto je lze použít i na obaly na potraviny.

b) Vinylové fólie

Inkjetovým tiskem lze potiskovat širokou škálu materiálů a to včetně plastů v podobě tenkých fólií až po deskové materiály.

Nejširší sortiment je právě u vinylových fólií. Jedná se o fólie různých druhů rozdělených podle složení a použití. Podle složení můžeme tyto fólie rozdělit do osmi skupin:

- monomerické na rovné povrchy, lesklé a matné
- polymerní, lesklé a matné
- lité s akrylátovým lepidlem nebo bez
- transparentní z PVC
- translucenční (světlopropustné) z PVC
- dekorační z PVC
- speciální se statickými vlastnostmi z PVC
- laminační s UV ochranou (matné, lesklé, pololesklé)

c) Bannery

- laminované pro krátkodobé a dlouhodobé použití v exteriéru
- translucenční
- s černým jádrem
- textilní polyesterové a bavlněné polyesterové
- síťoviny z PVC podlepené fólií
- speciální z litého PVC nebo z PVC, pro podlahovou grafiku

d) Polyesterové fólie

Mohou být lesklé, matné a čiré.

- dekorační pro restaurace, nemocnice a úřady
- fólie pro ROLLUP a DISPLAY systémy
- fólie pro BACKLITE a LIGHT BOX
- fólie pro transfér na trička

e) Tkané materiály

- kobercovina
- záclonovina
- plátna na obrazy

f) Deskové materiály

Používají se především pro reklamu a do interiérů.

- jednovrstvé z polystyrenu, plexiskla, polyesteru, dřeva atd.
- sendvičové ze syntetických polymerů

g) Zelené produkty

- recyklovatelné fólie bez PVC
- polypropylénové fólie

Rozdělení syntetických materiálů podle použití (APLIKACE)

Podle použití lze materiály pro tryskový tisk rozdělit do osmi skupin.

a) Materiály pro aplikace na vozidla

Používají se vinylové fólie s různou odolností – krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou. Jiné fólie jsou pro rovné, jiné pro zakřivené a jiné pro členité povrchy.

b) Materiály pro aplikace do interiéru

Jedná se o materiály pro dekorace, značení, grafiku, reklamní stojany atd..

c) Materiály pro značení a grafiku do exteriéru i interiéru

Jsou to materiály pro venkovní použití z vinylu.

d) Materiály pro podlahovou grafiku

Používají se bannery, monomerické nebo polymerní fólie, jejichž povrch se poté upravuje laminací.

e) Materiály pro aplikace v exteriéru

Tyto materiály jsou určeny pro grafiku na prodejnách a obchodních domech. Používají se bannery, světelná reklama, značení a dekorace výloh a oken.

f) Materiály pro aplikace na okna a skleněné povrchy

- inovační okenní vinylové fólie čiré až černé s odolností krátkodobou, středně nebo dlouhodobou
- dekorační fólie s dlouhodobou trvanlivostí na okenní skla restaurací, úřadů, nemocnic atd.

g) Fólie pro LIGHTBOXY a BACKLITY

- pro LIGHTBOXY se používají translucenční lepící PVC filmy propouštějící světlo s dlouhodobou trvanlivostí, které se po nanesení ještě laminují.
- pro BACKLITY se používají polyestery se střednědobou trvanlivostí bez lepidla. I tyto fólie se chrání laminací.

e) Fólie pro přímou aplikaci na zeď

Tyto fólie lze použít jak v interiérech, kde vydrží až jeden rok, tak i v exteriérech, kde je tato doba pouze tři až šest měsíců. Je určena pro nerovné povrchy a vysoce přilnavá.

Zapamatujte si:

Papíry pro tryskový tisk musí mít vysokou absorpční kapacitu, musí tedy mít pórovitou strukturu, s malými rovnoměrnými póry. Používají se papíry nenatírané i natírané s vysokou opacitou a hladkostí povrchu. Nenatírané papíry jsou především třívrstvé s vrchní a spodní absorpční vrstvou, střední vrstva je nosná. Také natírané papíry jsou třívrstvé s vrchní a spodní nátěrovou vrstvou a vrstvou nosnou.

V inkjetovém tisku lze používat všechny druhy syntetického papíru a velké množství syntetických materiálů jako jsou plastové fólie a desky.

2. Materiály pro elektrostatický (laserový) tisk

a) Přírodní papíry

Tyto papíry lze rozdělit do dvou skupin:

- Papíry určené pro technologii suchého toneru
- Papíry určené pro technologii kapalného toneru (pro stroje INDIGO)

Obecně lze ale říci, že i když každý výrobce papírů většinou doporučuje pro tiskové stroje určitého výrobce např. INDIGO pouze určitý certifikovaný papír pro dané stroje, lze použít v jiných klimatických podmínkách, např. při menší vlhkosti i papír pro suché tonery.

Vždy když používáme papír, který nemá certifikaci pro dané tiskové stroje, je třeba provést zkušební tisk.

Pro tuto technologii není vhodné používat tenké papíry, které by se při vyšší vlhkosti nebo při teplotě vyšší než 100 °C mohly zvlnit. Většina výrobců doporučuje minimální plošnou hmotnost od 90 g/m² do 350 g/m².

Jaké vlastnosti by tedy měly mít papíry pro laserový tisk? Pro rovnoměrný přenos toneru je důležitá už samotná jeho výroba. Přímou do papíroviny se přidávají speciální přísady, např. pigmenty pro větší stálost na světle. Také je důležité rovnoměrné rozložení vláken v papíru. Papír musí být hlazený (zvlněný je nevhodný), s nízkou prášivostí.

Papíry lze rozdělit na natírané a nenatírané. Vhodnější jsou natírané papíry, které mají nižší prášivost, čímž se zajistí vyšší kvalita tisku.

Natírané papíry jsou třívrstvé. Mají nosnou vrstvu z obou stran opatřenou nátěrem. Prodávají se jak v rolích (na stroje XEIKON), tak v arších.

Na trhu se objevily také 100% ekologické papíry Digigreen, které jsou vhodné pro obě technologie. Obsahují certifikovaná vlákna podle FSC a obsahují minimálně 50% recyklovaných vláken. Nejjemnější papíry na trhu jsou papíry Olin. Jedná se o papíry voluminózní, s vysokou opacitou, které jsou vyrobeny z eukalyptových vláken.

Podle použití lze natírané papíry rozdělit do tří skupin:

- papíry pro fotoknihy a kalendáře
- papíry na brožury, katalogy, letáky, pozvánky a pohlednice
- papíry pro publikace – knihy, časopisy atd.

b) Syntetické papíry

Obsahují celulósová vlákna a syntetická vlákna z PE a PA (Pretex) nebo viskózová (Neobond). Díky obsahu celulósových vláken mají tyto papíry menší pevnost než 100 % syntetické papíry, ale jsou také lacinější. Jedná se o papíry se zvýšenou odolností proti vodě a mechanickému namáhání, odolávají většině organických rozpouštědel. Jsou odolné vůči

zvýšené teplotě 100 °C, krátkodobě i 180 °C. Při překročení této teploty dochází ke změnám barevnosti papíru.

Pretex byl testován pro stroje Xeikon a Indigo.

Papír Neobond je odolnější vůči klimatickým podmínkám a především je odolný při přehybech a lze jej skládat až do osmi paralelních lomů. Může být použit i pro bezpečnostní tisk s vodoznakem, s fluorescenčními vlákny. Pro jeho potisk můžeme použít i fluorescenční barvy.

Tyto papíry lze použít na outdoorové tiskoviny, bannery, pro potravinářský průmysl pro tisk čárových kódů.

c) Speciální papíry

Do této skupiny lze zařadit papíry:

- ražené
- tónované nenatírané
- barevné nenatírané
- metalické
- mramorované
- super lesklé polévané
- samolepící lesklé, matné a super lesklé, krycí
- etiketové s čířým či matným polyesterovým povrchem
- papíry na obálky s okénkem

d) Speciální syntetické materiály

Používané fólie se dělí do dvou skupin:

Transparentní fólie pro černobílý tisk

- s podloženým papírem
- s tištěným bílým páskem
- čirá fólie – tenká nebo silná
- fólie s odnímatelným páskem

Transparentní fólie pro barevný tisk

- se snímatelným páskem
- čirá fólie pro vysokorychlostní tisk podložená papírem
- čirá fólie se speciální úpravou povrchu pro vyšší přilnavost
- klasická čirá fólie speciálně vyvinutá pro stroje Xerox

Závěrem lze říci, že v elektrostatickém tisku lze využívat podstatně menší škálu syntetických materiálů. Důvod je v samotném principu tisku, kdy se toner zapéká při teplotách vyšších než 100 °C.

Zapamatujte si:

V elektrostatickém tisku používáme především natírané papíry. Lze použít i některé druhy syntetických papírů a to ty, které obsahují i celulósová vlákna a proto jsou odolné vůči zvýšené teplotě. K potisku lze použít i některé speciální fólie odolné zvýšené teplotě určené pro černobílý a pro barevný tisk.

Dodatek k ekologii

V současnosti jsou v platnosti ještě další zákony, které byly uzákoněny v souladu s legislativou EU.

Zákon č. 145/2008 Sb. Seznam znečišťujících látek a jejich prahových hodnot.

Výňatek:

a) aromatické uhlovodíky

- benzen
- toluen
- xyleny
- ethyl benzen

b) kovy a jejich sloučeniny

- měď
- chróm
- nikl
- olovo
- cín

c) halogenované sloučeniny

- vinyl chlorid
- chloridy
- formaldehyd

V případě používání těchto látek je firma povinna se zapsat do integrovaného registru a pravidelně informovat o použitém množství příslušný Odbor životního prostředí.

Zákon č. 167/ 2008 Sb. o předcházení ekologické újmě a stanovení rizik.

Zákon č. 295/2011 Sb. prováděcí předpis k zákonu č. 167 doplněný o nutnost řešení způsobu finančního zajištění k provedení preventivních a nápravných opatření

Zákon č. 295 nabyt platnosti k 1. 1. 2012.

Závěr

Závěrem je třeba říci, že existuje ještě celá řada materiálů používaných v polygrafii, v této publikaci jsou uvedeny jen ty nejdůležitější. S neustálým rozvojem polygrafie se od použití některých materiálů ustupuje a začínají se používat materiály nové, s lepšími vlastnostmi, příznivější k životnímu prostředí. Tento proces se stále opakuje, proto se může stát, že některé materiály uvedené v této učebnici jsou už nyní vyřazeny ze sortimentu.



Polygrafické materiály

Vydala roku 2013 Střední škola mediální grafiky a tisku, s.r.o.
Beranových 140, 199 00 Praha 9
www.medialnigrafika.cz

autorka: Ing. Jitka Vohánková
grafický návrh: Filip Kopecký
zlom: Miroslav Jiříčka

Vytiskla tiskárna Střední školy mediální grafiky a tisku, s.r.o.
www.tiskarnassp.cz

© Střední škola mediální grafiky a tisku, s.r.o. 2013
www.medialnigrafika.cz



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

Informace o projektu Identifikace projektu

Praha & EU: Investujeme do Vaší budoucnosti

Evropský sociální fond

CZ.2.17/3.1.00/34060

Výukový program Výroba publikací za pomoci digitálního tisku

Identifikace projektu

Střední škola mediální grafiky a tisku, s.r.o.

Beranových 695, 19900 Praha

Popis projektu

Cílem projektu je inovace vzdělávacího programu ve vztahu k požadavkům trhu práce, a to zavedením nového výukového předmětu vč. tvorby nových učebních materiálů a e-learningu na Střední škole polygrafické Praha (SŠPP). Tento výukový program bude určen pro žáky a pedagogické pracovníky této střední školy.

Základní cíl projektu

Vyvinutí a zavedení nového výukového programu s názvem Výroba publikací za pomoci digitálního tisku, který poskytne žákům školy relevantní souvislosti z oblasti výrobního programu v grafickém průmyslu. Tyto souvislosti budou žákům předávány jednak formou teoretických přednášek, praktickou formou a formou e-learningu, která je v současné době nepostradatelná. Výuka tak bude probíhat interaktivním způsobem a bude využívat nejmodernější metody, které přispějí k vyšší efektivitě, neboť žáci budou

nabité teoretické znalosti aplikovat v praktické části výuky. Žáci se tak budou na nové výuce aktivně podílet a lépe si nové vědomosti zapamatují a osvojí. Další nespornou výhodou je, že výstupy z nového výukového programu jsou uplatnitelné v praxi, v profesním životě. Žáci tak ví, že se učí věci pro praktické využití a že tyto znalosti jim otevrou dveře při hledání práce v oboru, který vystudovali.

Výuka bude navíc probíhat pomocí moderních technologií, které budou v souvislosti s projektem pořízeny společně s dalším vybavením nutným pro zavedení a výuku nového programu.

Projekt už byl zahájen pracemi na metodice výuky a na přípravě učebnice a instalací nových technologií.

V rámci projektu škola získala produkční digitální tiskový stroj Konica Minolta bizhub C6000, šicí linku Horizon pro vazbu V1 (sešitová vazby – skobičky) a 11 PC vybavených programem Enfocus PitStop 10. Tiskový stroj byl nainstalován v učebně praktické výuky CtP. Zde budou i nové PC se softwarem pro sazbu (Adobe CS5 InDesign, Quark 10) a pro kontrolu tiskových dat (Enfocus PitStop 10). Šicí linka V1 bude instalována ve středisku praktické výuky v knihařské dílně.

Co všechno se žáci naučí prakticky dělat:

- příjem a kontrola tiskových dat, oprava chyb,
- příprava technologie tisku a knihařského zpracování, včetně dokumentace,
- vyřazení na tiskový arch se specifikou digitálního tisku (včetně vyřazení publikací s vazbou V1 a V2)
- nastavení a obsluha produkčního tiskového stroje (soft- i hardwarové nastavení, kalibrace barev, příprava a naložení papíru, nastavení soutisku rub/líc, vlastní tisk, odstraňování závad během tisku),
- výroba publikace s vazbou V1 přímo ve stroji a vně stroje na lince Horizon,
- výroba publikace s lepenou vazbou V2 na lince Minabinda,
- balení a expedice, včetně vyhotovení příslušné dokumentace.

Praktické zvládnutí celého procesu přípravy a výroby tiskové publikace dále zlepší pozici absolventů školy na pracovním trhu i při případném samostatném podnikání.

Polygrafické materiály

© Střední škola mediální grafiky a tisku, s.r.o. 2013