

Polygrafické minimum

ex ille mag⁹ ut vulgus
illus. ut pitagorici tra-
pfas. pñliuit caualū.
a. mallagtas. opulē-
gna penetravit. et ad
mo phylon ampne
ad bragmanas. ut



J. Panák, M. Čeppan,
V. Dvonka, L. Karpinský,
P. Kordoš, M. Mikula,
S. Jakucewicz

Polygrafické minimum

Appolloni⁹ sine illa 0010100001
loquitur sine phisod 0101010101
dunt inrauit pfa 0101010100
albans scitao in 0101011111
allma indie regna 0111111111
etatum la 0110000001
cū nullo puerit ad 0001010001

v spolupráci
so Zväzom polygrafie na Slovensku
vydal TYPOSET, s. r. o.

Bratislava 2008

Copyright © Ján Panák, Michal Čeppan, Vladimír Dvonka, Ludovít Karpinský,
Pavel Kordoš, Milan Mikula, Stefan Jakucewicz, 2008
Foto © Andrej Bán, archívy autorov
Grafická úprava a obálka © TYPOSET, s. r. o.
Lektorovali: František Endrych, Milan Lederleitner
Jazyková úprava: Nadežda Čeppanová

TYPOSET
SIMPLY BRILLIANT PRINT

J. Panák, M. Čeppan, V. Dvonka, L. Karpinský,
P. Kordoš, M. Mikula, S. Jakucewicz

Polygrafické minimum
Basics of Graphic Arts Technology

v spolupráci so Zväzom polygrafie na Slovensku vydal TYPOSET, s. r. o.
issued by TYPOSET, s. r. o. in cooperation
with the Printing Industry Association of the Slovak Republic

Tretie aktualizované vydanie / *Third Updated Issue*
Bratislava 2008



Vnútro knihy je vytlačené na Hello Silk, 135 g.m⁻², dodáva Bratislavská
papierenská spoločnosť, spol. s r. o. (www.brp.sk), vyrába spoločnosť Sappi (www.sappi.com).
Viac informácií o papieri Hello nájdete na www.hellopaper.com.

Polep knihy je vytlačený stochastickým rastrom
na tlačovom stroji KBA 46 Karat Plus v tlačiarni TYPOSET print, s. r. o.

ISBN 978-80-970069-0-7



Z dôvodu zvýšenia produktivity sa pristúpilo ku konštrukcii bubnových osvitových jednotiek s **vonkajším bubnom**. Ide o konštrukčne najnáročnejší prístup. Film sa navinie na bubon z vonkajšej strany a fixuje sa podtlakom. Bubon s filmom rotuje (300 až 468 ot/min), laser s optikou sa pohybuje z vonkajšej strany pozdĺž bubna a exponuje jednotlivé záznamové body. Z dôvodu zvýšenia rýchlosti osvitu sa používajú viackanalové lasery (80 až 120 kanálov) a exponuje sa niekoľko desiatok riadkov naraz.

Výhodou bubnových osvitových jednotiek je dobrá presnosť a opakovateľnosť (5 až 10 mikronov), vysoká produktivita a vysoké maximálne rozlíšenie (do 6000 dpi). **Nevýhodou** je vyššia cena a menej hospodárne využitie filmu ako pri capstanových osvitových jednotkách.

Základné technické parametre — rozlíšenie do 6000 dpi, opakovateľnosť 5 až 15 mikrometrov a maximálne realizovateľná lineatúra rastra do 350 lpi.

Výsledkom predtlačového spracovania je súbor údajov vo formáte **PostScript**, ktoré komplexne opisujú požadovaný výstup. Strana alebo objekt opísaný v jazyku PostScript sa pred finálnym výstupom interpretuje interpretom jazyka PostScript. Interpreter je buď priamo súčasťou výstupného zariadenia (napr. laserové a termosublimatečné tlačiarne), alebo sa realizuje samostatným hardvérovým riešením (**hardvérový RIP**), alebo softvérom (**softvérový RIP**). Takéto osobitné riešenie interpretera Postscriptu je bežné pri osvitových jednotkách, v CTP a pri digitálnych nátlakoch.

Do RIP-u vstupujú dáta vo formáte PostScript alebo PDF. Produktom interpretácie je súbor dát v tvare špecifickom pre jednotlivé výstupné zariadenia. Zjednodušene povedané, ide o jednobitové obrázky príslušných výťažkov, resp. o súbor riadiacich informácií pre realizáciu jednotlivých separácií výstupným zariadením.

2.3.9 Nátlakovanie

Výsledkom predtlačovej prípravy sú rastrové výťažky jednotlivých tlačových čiastkových farieb v materiálnej či digitálnej podobe.

Priebežná kontrola počas spracovania sa robí na obrazovke monitora. Ak je monitor správne kalibrovaný, vidíme na ňom približný výsledok produkčnej tlače. Požadavka vernej simulácie tlače viedla k vzniku techník, ktorým súborne hovoríme **nátlakovanie**.

Základnou úlohou nátlaku je ešte pred zhotovením tlačovej formy a započatím produkčnej tlače získať obraz, ktorý sa bude maximálne zhodovať s finálnym výtlačkom. Nátlak umožňuje komplexnú kontrolu farebnosti tlačoviny. Nátlaky s autotypickým rastrovaním umožňujú odhaliť prípadné moaré.

Účelom nátlakovania je zabrániť stratám pri zhotovení tlačovej formy a stratám, spojeným s prípravou tlačového stroja. Nátlak plní tiež **kontrakčnú úlohu**. Súhlas s nátlakom dokumentuje definitívny súhlas zákaz-

níka s predpokladaným výsledkom tlače. Nátláčok je tiež pomôckou pre **nastavenie tlačového stroja** v tlačiarni.

Bežne sa v praxi nerobia nátláčky každej strany farebnej tlačoviny. Hlavným dôvodom je pomerne vysoká cena a predĺženie času, potrebného na spracovanie zákazky. Nátláčky sa robia hlavne pri tlačovinách, kde je farebné podanie veľmi dôležité, ako je to v oblasti reklamy, katalógov výrobkov, farebných vzorkovníc, reprodukcií umeleckých diel a podobne.

Techniky nátláčkovania

Dnes používané nátláčkovacie techniky možno rozdeliť do troch skupín: **klasické nátláčkovanie** z tlačových foriem v nátláčkových strojoch, **fotochemické nátláčkovanie** z filmových kopírovacích podkladov a **digitálne nátláčkovanie** (nazýva sa tiež bezfilmovým nátláčkovanim).

a) Klasické nátláčkovanie

Je najstaršou nátláčkovacou technikou. Z filmových kopírovacích podkladov sa zhotovia tlačové formy, ktoré sa neskôr použijú na produkčnú tlač. V nátláčkových ofsetových hárkových strojoch sa použijú **tlačové farby s upravenými vlastnosťami** a urobí sa výtlačok jednotlivých použitých farieb na papier, ktorý sa neskôr použije na produkčnú tlač.

Ak by sa na nátláčkovanie použili tlačové farby, ktoré sa používajú na tlač v produkčných tlačových strojoch, získali by sa nátláčky, ktoré by sa od výtlačkov značne líšili. Je to spôsobené predovšetkým inými podmienkami pri prenose tlačovej farby a inou hodnotou nárastu rastrových tónových hodnôt. Značné odlišnosti by sa pozorovali taktiež vo vyfarbení plyných plôch. Preto sa upravujú podmienky zhotovenia nátláčkov.

Výhodou tohto typu nátláčkovania je **stopercentná kontrola filmových kopírovacích podkladov a tlačových foriem** a dobrá zhoda farebnosti s produkčnou tlačou. Nezanedbateľnou prednosťou je možnosť získať pri nezmenenej cene niekoľko kusov nátláčkov. Hlavnou nevýhodou je časová náročnosť zhotovenia nátláčku tohto typu a vysoká cena.

b) Fotochemické nátláčky — reprodukčné náhľady

Nátláčok sa získa fotochemickou cestou z filmových kopírovacích podkladov bez nutnosti zhotoviť tlačové formy. Používajú sa svetlocitlivé vrstvy, ktoré expozíciou UV žiarením menia svoje vlastnosti.

K dispozícii sú nátláčkovacie systémy dvojakého typu. Prvý pracuje na princípe zmeny lepivosti exponovaných miest svetlocitlivej vrstvy. Na exponovaných miestach sa svetlocitlivá vrstva stáva nelepivou a na lepidlivé miesta sa mechanicky nanesú farebné práškové pigmenty farby, zodpovedajúce exponovanému výťažku. Postup sa opakuje pre všetky použité farby. Príkladom takýchto nátláčkovacích systémov je práškový (chemický) Cromalin a Cromalin StudioSprint System (DuPont).

Druhý typ fotochemických nátláčkových systémov pracuje na princípe zmeny adhézie exponovaných miest na podložku nalaminovanej farebnej fólie. V prípade nátláčkov z pozitívnych filmových kopírovacích podkladov na exponovaných miestach stráca fólia lepivosť alebo zmení svoje vlastnosti tak, že ju možno mechanicky alebo chemicky ľahko odstrániť (vyvolanie, mechanické odstránenie). Postup sa opakuje pre všetky použité farebné výťažky. Príkladom sú systémy Cromalin EasySprint (DuPont), Matchprint (IMATION) a Dry Proof (Agfa).

Použitie farebné vrstvy a pigmenty sa svojou farebnosťou a sýtosťou zhodujú s farbami, ktoré sa používajú v tlačovom stroji. Nárast rastrových tónových hodnôt bodov sa dosahuje zdanlivým optickým nárastom (Cromalin, Matchprint). Tento nárast zabezpečí podložka, resp. kombinácia farebných vrstiev a podložiek. Inou možnosťou je roztláčenie farebných vrstiev pri prenose (systémy firmy Fuji).

c) Digitálne reprodukčné náhľady

Zhotovujú sa z farebných výťažkov v digitálnej podobe priamo vo výstupných zariadeniach *bez použitia filmových kopírovacích podkladov*. So zavádzaním technológií osvetlenia tlačových platní v osvitových jednotkách alebo v tlačových strojoch (kap. 4.6) narastá význam digitálnych náhľadov.

Základné technologické princípy digitálnych náhľadových systémov sú: *elektrofotografický princíp*, metódy *striekania atramentu* alebo *roztaveného vosku (inkjet)*, *termolepivé metódy* a *termosublimačné metódy*.

V digitálnych nátláčkových systémoch sa simulácia nárastu tónových hodnôt pri tlači dosahuje softvérovou úpravou digitálnych dát. Všetky tieto zariadenia interpretujú *PostScriptový výstup*. Dokonalejšie zariadenia sú vybavené externým RIP-om, ktorý umožňuje simulovať rôzne tlačové techniky a hodnoty nárastu rastrových hodnôt pri tlači, farbu a typ papiera a podobne. Niektoré digitálne náhľadové systémy umožňujú aj *potlať reálnych tlačových papierov*.

Certifikovaný digitálny nátláčok

Potreba štandardizácie, verifikácie, opakovateľnosti a možnosti spätnej kontroly digitálnych nátláčkov viedla k vývoju tzv. certifikovaných digitálnych nátláčkov. Spolu s každým certifikovaným digitálnym nátláčkom sa vždy vytlačí aj kontrolná škála **UGRA/FOGRA Media Wedge**. Polia kontrolných prvkov vytlačených spolu s nátláčkom sú následne zmerané spektrometrom a vyhodnotené. CIELAB hodnoty namerané na nátláčku sú

Obrázok 2.3–54



Kontrolná škála
UGRA/FOGRA
Media Wedge

Obrázok 2.3–55

Certifikačný
protokol
certifikovaného
digitálneho
nátiľaku

PROOFGATE

FOGRA Media Wedge CMYK 2.2 Report

Job: Altona_Visual_1v2_x3.pdf
Job printed: 29. septembra 2008 21:29:15
Control Wedge measured: 29. septembra 2008 21:31:18
Report created: 29. septembra 2008 21:50:11
Printer: Epson-Stylus-Pro 9600 HTM
Media: EFI-200-PPP-SMat
Ink: PhotoK

Profile: ISOcoated_v2_eci.icc
Printing conditions: Ofsetová tlač, papier typu 1 alebo 2, t. j. lesklý alebo matný natieraný grafický papier, 115 g/m², pozitívne tlačové platne, konvenčný raster 60 lpcm (150 lpi), podmienky tlače v súlade s „ProzessStandard Offsetdruck“ a normou ISO/DIN 12647-2:2006 DAM 1

Reference values: FOGRA39

Measurement conditions: according to ISO 13655

User: zákazník

Comment:

Results: Namerané hodnoty vyhovujú tolerančným limitom podľa ISO 12647-7.

FOGRA	Pole	deltaE	Fogra limit	Hodnotenie
Priemerná odchýlka:		1.57	3.00	OK
Maximálna odchýlka:	A17	3.82	6.00	OK
Simulácia papiera:	B17	0.59	3.00	OK
Primárne farby:	A1	1.68	5.00	OK
Primárne farby Max (dH):	A7	0.42	2.50	OK
Sivá priemer (dH):		0.37	1.50	OK

Color	Pole	Device Color (C/M/Y/K)	Reference (L/a/b)	Measurement (L/a/b)	deltaE	delta L	delta a	delta b
1	A1	100 0 0 0	55.00 -37.00 -50.00	54.73 -38.24 -51.09	1.68	0.27	1.24	1.09
2	A2	70 0 0 0	66.86 -24.73 -37.10	66.71 -25.83 -37.96	1.41	0.15	1.10	0.86
3	A3	40 0 0 0	79.72 -12.53 -21.75	79.67 -12.63 -22.28	0.54	0.05	0.10	0.53
4	A4	0 100 0 0	48.00 74.00 -3.00	48.42 74.50 -3.21	0.68	-0.42	-0.50	0.21
5	A5	0 70 0 0	60.84 50.59 -6.74	61.39 50.28 -6.26	0.79	-0.55	0.31	-0.48
6	A6	0 40 0 0	76.42 25.78 -6.91	76.64 26.44 -7.26	0.78	-0.22	-0.66	0.35
7	A7	0 0 100 0	89.00 -5.00 93.00	89.34 -5.37 92.17	0.97	-0.34	0.37	0.83
8	A8	0 0 70 0	90.34 -4.70 62.56	90.47 -4.85 62.45	0.23	-0.13	0.15	0.11
9	A9	0 0 40 0	92.19 -3.47 31.15	92.46 -3.63 31.34	0.36	-0.27	0.16	-0.19
10	A10	20 70 0 0	53.08 37.72 28.91	53.24 37.85 26.71	2.21	-0.16	-0.13	2.20
11	A11	40 70 0 0	41.55 22.73 16.76	41.69 22.86 15.85	0.93	-0.14	-0.13	0.91
12	A12	40 100 0 0	31.92 39.95 23.98	33.73 40.75 26.24	3.01	-1.81	-0.80	-2.26
13	A13	40 100 40 20	32.54 44.45 -1.80	33.23 45.79 -3.06	1.97	-0.69	-1.34	1.26
14	A14	40 40 100 20	51.28 1.27 44.50	51.46 0.84 43.33	1.26	-0.18	0.43	1.17
15	A15	100 40 100 20	34.96 -36.44 13.86	35.83 -37.86 15.44	2.48	-1.27	1.42	-1.58
16	A16	100 40 40 20	35.95 -26.19 -20.86	36.74 -26.92 -21.64	1.33	-0.79	0.73	0.78
17	A17	100 100 40 20	20.92 9.58 -23.65	23.98 11.60 -22.58	3.82	-3.06	-2.02	-1.07
18	K10	0 0 0 10	88.97 0.00 -1.85	88.84 -0.05 -2.82	0.98	0.13	0.05	0.97
19	K20	0 0 0 20	82.79 0.00 -1.69	82.51 -0.31 -2.25	0.70	0.28	0.31	0.56
20	K40	0 0 0 40	69.28 0.00 -1.35	69.13 -0.11 -4.39	3.05	0.15	0.11	3.04
21	K60	0 0 0 60	54.14 0.00 -0.97	53.92 -0.12 -3.11	2.16	0.22	0.12	2.14
22	K80	0 0 0 80	36.62 0.00 -0.52	36.32 0.29 -1.94	1.48	0.30	-0.29	1.42
23	K100	0 0 0 100	16.00 0.00 0.00	16.76 0.18 0.14	0.79	-0.76	-0.18	-0.14
24	B1	100 100 0 0	24.00 22.00 -46.00	25.34 22.48 -45.90	1.43	-1.34	-0.48	-0.10
25	B2	70 70 0 0	40.88 17.88 -36.58	41.30 17.25 -36.84	0.80	-0.42	0.63	0.26
26	B3	40 40 0 0	63.69 10.33 -23.76	63.46 10.11 -24.65	0.95	0.23	0.22	0.89
27	B4	0 100 100 0	47.00 68.00 48.00	47.80 68.50 48.81	1.24	-0.80	-0.50	-0.81

Obrázok 2.3–55

(pokračovanie)

28	B5	0	70	70	0	58.50	47.10	37.88	58.76	47.26	35.51	2.39	-0.26	-0.16	2.37
29	B6	0	40	40	0	74.18	22.92	21.37	74.32	22.87	20.12	1.26	-0.14	0.05	1.25
30	B7	100	0	100	0	50.00	-65.00	27.00	49.92	-67.79	27.21	2.80	0.08	2.79	-0.21
31	B8	70	0	70	0	62.13	-39.82	21.01	61.83	-41.40	18.89	2.66	0.30	1.58	2.12
32	B9	40	0	40	0	76.97	-19.06	11.03	76.64	-19.99	9.52	1.80	0.33	0.93	1.51
33	B10	10	40	40	0	71.22	18.85	17.25	71.21	18.85	15.42	1.83	0.01	0.00	1.83
34	B11	0	40	100	0	71.24	22.15	73.08	71.47	21.81	72.16	1.01	-0.23	0.34	0.92
35	B12	0	100	40	0	47.74	71.20	16.24	48.14	71.60	14.56	1.77	-0.40	-0.40	1.68
36	B13	40	100	0	0	38.01	55.38	-20.94	38.07	54.98	-21.74	0.90	-0.06	0.40	0.80
37	B14	40	0	100	0	73.66	-22.81	67.57	73.57	-24.06	64.71	3.13	0.09	1.25	2.86
38	B15	100	0	40	0	52.33	-52.31	-20.15	51.32	-52.90	-23.22	3.28	1.01	0.59	3.07
39	B16	100	40	0	0	43.34	-17.03	-48.62	43.26	-17.48	-49.93	1.39	0.08	0.45	1.31
40	B17	0	0	0	0	95.00	0.00	-2.00	95.21	0.28	-2.48	0.59	-0.21	-0.28	0.48
41	G10	10	6	6	0	88.54	-0.38	-3.13	88.52	-0.02	-4.05	0.98	0.02	-0.36	0.92
42	G20	20	12	12	0	81.95	-0.89	-4.10	81.70	-0.44	-5.55	1.54	0.25	-0.45	1.45
43	G40	40	27	27	0	67.67	-1.96	-4.37	67.32	-1.97	-6.12	1.79	0.35	0.01	1.75
44	G60	60	45	45	0	52.22	-2.48	-3.53	52.14	-2.72	-5.87	2.35	0.08	0.24	2.34
45	G80	80	65	65	0	37.47	-3.86	-3.15	37.35	-4.62	-4.99	1.99	0.12	0.76	1.84
46	G100	100	85	85	0	26.29	-6.81	-3.41	26.94	-6.42	-3.72	0.82	-0.65	-0.39	0.31

porovnávané s CIELAB hodnotami referenčnej tlače sledovaním parametrov ΔE , ΔH a ΔT (pozri normu *ISO 12647-7: 2007* zaoberajúcu sa *digitálnym nátláčkovaním*). Súčasťou nátláčku je **certifikačný protokol** (nalepený na zadnej strane nátláčku). Certifikačný protokol obsahuje opis simulovaných podmienok tlače, namerané a štatisticky vyhodnotenú hodnoty farebných odchýlok nátláčku od požadovaných referenčných hodnôt tlače a informácie o príslušných tolerančných limitoch.

Technológia pre zhotovenie certifikovaného digitálneho nátláčku pozostáva z RIP-u, štandardizovaných ICC profilov, súborov nameraných referenčných údajov, kontrolnej škály, spektrometra, špecializovaného softvéru na meranie a vyhodnotenie nameraných dát a výstupného zariadenia (najčastejšie ink-jetového plotra). Maximálny formát certifikovaného digitálneho nátláčku determinuje maximálny formát výstupného zariadenia.

Na zhotovenie digitálneho certifikovaného nátláčku používame digitálne dáta identické s dátami určenými na zhotovenie tlačových foriem.

Digitálne nátláčky môžu simulovať nasledujúce podmienky tlače:

- hárková ofsetová tlač na natierané papiere,
- hárková ofsetová tlač na nenatierané papiere,
- ofsetová formulárová tlač na natierané papiere,
- ofsetová formulárová tlač na nenatierané papiere,
- hĺbkotlač,
- iné (potrebnej konkrétny ICC profil).

6 Literatúra

- AMATO, L.: *PostScript, pre-press a barva*. Computer Press, Praha. 1996.
- BERAN, V.: *Typografický manuál*. Manuál, Náchod. 1994.
- BREZA, V.: *Tlačiarne na Slovensku 1477—1996*. Bratislava. 1997.
- Color Management*, n. 6, version 1.0. Bayer Corporation. 1998.
- ČSN 88 4301: *Knihy a časopisy — Formáty a základní technické požadavky*. ÚNM, Praha. 1976.
- ČSN 88 2503: *Základní pravidla sazby*. ÚNM, Praha. 1974.
- Digital Color Prepress*, volume 2. Agfa Corporation, Prepress Education Resources. 1991.
- Druckfarben Echo*. Neperiodická publikácia HUBER-GRUPPE, Michael Huber München.
- DUSONG, J. L., SIEGWART, F.: *Typografie — od olova k počítačům*. Svojtka & Vašut, Praha. 1997.
- Flexography — Principles and Practices*, 4th edition. Foundation of Flexographic Technical Association New York.
- GATEHOUSE, A. L., ROPER, K. N.: *Modern Filmmaking and Platemaking*, 3rd edition. BPIF. 1990.
- A Glossary of Publishing and Printing Terminology*, Slovak-English/English-Slovak. International Book Development Ltd. London a Příroda, a. s. Bratislava. 1996.
- A Guide to Color Separation, Digital Color Prepress*, volume 2, 3rd edition. Agfa Corporation, Prepress Education Resources. 1995.
- HRAZDIL, J., MONCMAN, Š.: *Písmo, sazba, sázanie*. Alfa, Bratislava. 1978.
- An Introduction to Digital Scanning, Digital Color Prepress*, volume 4. Agfa-Gevaert N. V. 1994.
- JAKUCEWICZ, S.: *Papier w poligrafii*. INICAŁ, Warszawa. 1999.
- JAKUCEWICZ, S., JANKOWSKI, H.: *Podłoża drukowe* (Inwentarium wiedzy o poligrafii, Tom 3). SAGAL, Warszawa. 1999.
- JEAN, G.: *Písmo, pamäť ľudstva*. Slovart, Bratislava. 1993.
- KAMINSKI, B.: *Prepress i barwi*. Wydawnictwo Translator s. c., Warszawa. 1997.
- KLEIN, M., SCHWEMMER-SCHEDDIN, Y., SPIEKERMANN, E.: *Typen & Typografien*. Verlag Photographic AG, Schaffhausen. 1991.
- KRÁL, J.: *Moderní knihařství — Souborné spracování poznatků z oboru*. SERSUM a KNIHAR. 1999.
- LEDERLEITNER, M., HAMAR, J., THOMKA, V.: *Polygrafické materiály*. Alfa, Bratislava. 1988.
- MACENKA, V., MLADÝ, K.: *Technológia tlače*. Alfa, Bratislava. 1989.
- MLADÝ, K.: *Technická príprava výroby*. Alfa, Bratislava. 1984.
- MLADÝ, K.: *Tlač z výšky*. Alfa, Bratislava. 1985.
- NAJBRT, V., BĚHAL, M., POTUŽÁKOVÁ, V.: *Redaktor v tiskárně*. Novinář, Praha. 1979.
- NELSON, R. E.: *Package Printing*. Jelmar Publishing Co., Inc. 1993.
- NOHEL, F.: *Sazba matematická a chemická*. Polygrafický průmysl, Knížnice typografia, Praha. 1972.
- ON 88 0112: *Polygrafické názvosloví — Sazba*. ÚNM, Praha. 1974.
- PANÁK, J., ZÁHUMENSKÝ, L.: *Technológia tlače*. SVŠT, Bratislava. 1988.
- Sazba & Typografie*. PC World, č. 1—12. 1994.

- Prehľad noriem ČSN a STN súvisiacich s polygrafiou a príbuznými oblasťami.*
Grafie magazín, Normy ČSN, str. 5, 1/1999.
- Print Publishing Guide.* Adobe System Incorporated. 1995.
- Průručka sítotisku a tamponového tisku.* Servis Centrum, Brno. 1994.
- RIEDL, R., NEUMANN, D., TEUBER, J.: *Technologie des Offsetdrucks.* VEB Fachbuchverlag, Leipzig. 1989.
- SAARELMA, H., OITTINEN, P.: *Papermaking Science and Technology*, Book 13 — PRINTING. Finnish Paper Engineers' Association and TAPPI, Helsinki. 1998.
- SMĚKAL, J., NOVOTNÝ, M., MATĚJ, M.: *Digitální obraz.* Grafie, Praha. 1996.
- Normy v tiskové praxi.* Svět tisku, str. 82, 7—8/2000.
- STN 88 0411: *Korekturní znaménka pro reprodukci.* ÚNM, Praha. 1978.
- STN 88 0410: *Korekturní znaménka pro sazbu, Pravidla používání.* ÚNM, Praha. 1987.
- STN 88 0100: *Polygrafické názvosloví — Základní a společné názvy.* ÚNM, Praha. 1977.
- STN 88 0220: *Úprava rukopisů pro sazbu.* ÚNM, Praha. 1987.
- ŠALDA, J.: *Od rukopisu ke knize a časopisu.* 4. prepracované vydanie, SNTL, Praha. 1983.
- ŠALDA, J., SVOBODA, L.: *Prehľad polygrafie.* 2. vydanie, Alfa, Bratislava. 1983.
- TODD, R. E.: *Printing Inks.* Pira International. 1994.
- TRITTON, K.: *Colour Control in Lithography.* Pira Internation, Leatherhead. 1995.
- URBÁNEK, J.: *Sazba akcidenčních tiskovin.* SNTL, Praha. 1971.
- YOUNG, L. C., FRIC, F.: *Materials in Printing Processes.* Focal Press, London. 1973.
- ZAGARINSKAJA, L. A., ŠACHKELDŽAN, B. N.: *Poligrafickéskje materialy.* Kniga, Moskva. 1975.
- ZAHRÁDKA, J.: *Dokončovací výroba.* Alfa, Bratislava. 1987.
- ZLATOHLÁVEK, V., BREZA, V.: *Polygrafické názvosloví — Polygrafická příručka.* Polygrafický průmysl, Praha. 1989.

Časopisy

- GRAFIE FORUM, dvojmesačník, Grafie Consulting, s. r. o., Praha. (Už nevychádza.)
- GRAFIE PUBLICUM, dvojmesačník, Grafie Consulting, s. r. o., Praha. (Už nevychádza.)
- INFORMAČNÍ SERVIS PRO POLYGRAFIU, dvojmesačník, Univerzita Pardubice,
Katedra polygrafie a fotofyziky, Knihovna a informační středisko polygrafie.
- POLYGRAFIE, mesačník, Adore, s. r. o., Praha.
- PREPRESS INFO, občasník Klubu uživatelů prepress Heidelberg, Heidelberg, Praha.
- PRINT & PUBLISHING, dvojmesačník, Print & Publishing, s. r. o., Praha.
- SVĚT TISKU, mesačník, Svět tisku, s. r. o., Praha.
- TYPOGRAFIA, dvojmesačník, Kolegium Typografie, Praha.
- PAPIER A POLYGRAFIA, dvojmesačník, Bratislava.

Siet WWW

- Graphic Arts Technical Foundation (USA): www.gatf.lm.com
- Technical Association of the Graphic Arts (USA): www.taga.org
- Pira International Information for Industry (Veľká Británia): www.pira-partners.co.uk
- FOGRA, Forschungsgesellschaft Druck e. V. (Nemecko): www.fogra.org
- IARIGAI, International Association of Research Institutes for the Printing,
Information and Communication Industries: www.iarigai.com
- UGRA (Švajčiarsko): www.ugra.ch
- The Society for Imaging Science and Technology (USA): www.imaging.org
- European Color Initiative (ECI): www.eci.org

7 Index

A

A/D prevod 87
A/D prevodník 89
aniloxový valec 219

B

bitová hĺbka 92

C

chrbtové značky 247
CIE (Medzinárodná komisia
pre osvetlenie) 58
CIELAB 61, 62, 63, 82
CMS (systém riadenia
farby) 82, 215
CMY 77
CMYK 24, 67, 78
CTP 24, 136, 147, 152
CTP zariadenia 140

D

DCS 107
deformácia potahu 202
deformácie rastrových
hodnôt 210
dekoračné výrobky 15
denzitometer 66, 109
denzitometria 56, 66
– reflexná, odrazová 66
– transmisná 66
detektor svetla 89
– CCD prvok 89, 91,
96, 209
– fotonásobič 89, 90, 97
digitálny
fotoaparát 88, 91
digitálny obraz 68, 77, 91
– bitová hĺbka 96
– rozlíšenie 92
dichroické zrkadlo 90
dokončovacie spracovanie
(Postpress) 20
dráha papiera
– široká 159
– úzka 159

DTP 55
dutinka 245

E

elektrostatická
podpora 224
EPS 99, 107
expozícia platne
– optimálna 128

F

faktor kvality 96
farby
– flexotlačové 185
– hĺbkotlačové 186
– ofsetové 184
farebné výťažkovanie 77
farebník
– flexotlačových
strojov 219
– ofsetový 201
filmotvorné látky 176
flexotlač 13, 143, 217
flexotlačové formy 143
– CTP 147
formát
– grafických súborov 107
– papierov 40
– stránok 24, 38
– tlačovín 40
fotochemické metódy 125
fotografické materiály 72,
84
fotografické procesy 84

G

gama korekcia 105
gaussovské rozostrenie 97
GCR 79
GIF 108
glejenie 253

H

histogram 99
HKS 75, 182

hĺbkotlač 14, 222
hĺbkotlačová forma
– autotypická 149
– CTP 152
– klasická 148
– líniová 149
– poloautotypická 149
hustota (lineatúra)
rastra 71, 168
– flexotlač 71
– ofset 71
– sietotlač 71

I

ICC (Medzinárodné
konzorcium pre farbu) 82
– profil 82
Illustrator EPS 99

J

JPG 108

K

kapitálík 245
klipovanie 100
knihárske plátno 254
knihtlač 13, 215
knihtlačové formy 142, 215
knižná väzba 245
– mäkká 246
– polotuhá 246
– detská skladačka 246
– polotuhá 246
– špeciálna 247
– tuhá 247
– poloplátenná 251
knižná zložka 244
knižné dosky 245, 254
knižný blok 245
knižný hárok 244
knižný komplet 245
knižný obal 245
kolorimeter 64
kolorimetria 56
kombinované materiály 171

- komunikačné výrobky 15
 kontrolné pružky 214
 kopírovačka 127
 kopírovanie 116
 korekturné znamienka 46
 korekturný náhľad 109
 kvalita ofsetovej
 tlače 207
- L**
- lakovanie 240
 laky 188
 – disperzné 189
 – olejové 188
 – reaktívne 189
 – rozpušťadlové 188
 – UV 190
 laminácie
 – fólie 241
 – lepidlá 241
 laminovanie 240
 leptané štočky 142
- M**
- mäkká väzba
 – bloková 250
 – lepená 249
 – šitá 251
 – zošitová 249
 metalizované fólie 172
 miešanie farieb
 – aditívne 75
 – subtraktívne 75
 moaré 79, 97
 montáž 118
 – elektronická 122
 – hárková 118
 – kvalita 123
 – stránková 118
 montážny plán 119
 mottling 206
- N**
- nakladač 196
 nárast rastového bodu
 – optický 74, 212
 nárast rastových tónových
 hodnôt 205
- nasiakavosť 164
 nátláčkovanie 111
 – digitálne 113
 – fotochemické 112
 – klasické 112
 neostrá maska 106
- O**
- obálka 245
 obrazová predloha 68
 – jednofarebná 69
 – negatívna 69
 – odrazová 68, 89
 – perová 68
 – podsvietená 101
 – pozitívna 69
 – presvetlená 101
 – priesvitná
 (transparentná) 68, 89
 – tónová 68, 72
 – viacfarebná 69
 oceľotlač 14
 OCR 88
 odrašťovanie 97
 odvíjač 197
 ofsetové hárkové
 stroje 192
 ofsetové platne
 – fotoplatne 136
 – podložka 124
 – termoplatne 136
 – s termostavnými
 vrstvami 138
 – termoablačné 138
 – termorozpustné 137
 – termotransférové 138
 – termoutvrdzujúce 137
 ofsetové poťahy 202
 optická hustota 66, 85
 – dynamický rozsah
 ΔD_{\max} 93
 – maximálna D_{\max} 69,
 74, 93
 orieзка 245
 osvitová jednotka 71, 86,
 109, 140
 – bubnová 110
 – capstanová 109
- P**
- Pantone Matching
 System 75, 181
 papier
 – belosť 165
 – dvojstrannosť 161
 – hladkosť 163
 – tlačová 164
 – hrúbka 162
 – hygroskopickosť 161
 – lesk 164
 – neprievitnosť
 (opacita) 165
 – objemová
 hmotnosť 162
 – pH 165
 – plošná hmotnosť 162
 – pórovitosť 205
 – povrchová pevnosť 167
 – prášenie 166
 – rozmerová stabilita 166
 – savosť 164
 – SC 168
 – stupeň glejenia 164
 – volumen 163
 – výroba 154
 papiere
 – ekologické 168
 – ECF 168
 – TCF 168
 – HWC 168
 – LWC 168
 – MWC 168
 – NP 168
 – samolepiace 169
 – samoprepisovacie 169
 – ULWC 168
 PhotoCD 108
 pigment 173
 písmo 25
 – gotické 27
 – románske 26
 – slovánske 26
 – vývoj 25
 pixel 87
 plastové fólie 169
 počet farieb 93
 počet tónových úrovní 92

- polygrafia 11
 polygrafické výrobky 15
 – adjustačné tlačoviny 16
 – hospodárske tlačoviny 16
 – neperiodické publikácie 16
 – ostatné 16
 – periodická tlač 16
 posterizácia 100
 PostScript 111
 potlačené obaly 15
 predsádka 244, 252
 predscitlivé platne 125
 prietlač 14
 prijímatosť farieb 213
 príloha 244
- R**
- rastrovanie 70, 78
 – amplitúdové 79
 – stochastické (FM) 79
 rastrový bod 71, 73, 86
 razerie 238
 rekuperačné zariadenie 225
 reprodukcia
 – autotypická 70, 72
 – farebná 75
 – grafická 56
 reprodukčná vernosť 118
 rezačka
 – jednoňožová 237
 RGB 23, 75, 77
 RIP 70, 72, 111
 – hardvérový 111
 – softvérový 111
 rotačky
 – akčidenčné 195
 – novínové 194
 rovnováha na sivú 214
 rozlíšenie digitálneho obrazu
 – perové predlohy 95
 – ppc 92
 – ppi 92
 – tónové predlohy 96
 rozlíšenie skenera
 – interpolované 92
 – optické 92
- rozlišovacia schopnosť 72
 RTF 98
 rukopis 41
- S**
- sadzba 37
 – formát 38
 – fotosadzba 53
 – kompozícia 38
 – počítačová 54
 – pravidlá 42
 – rozdelenie 37
 – ručná 52
 – strojová 52
 – písmenová 53
 – riadková 52
 – zrkadlo 39
 sadzobný obrazec 40
 selektivita formy 118
 sieťotlač 14
 signatúra 247
 sivá stupnica 129
 skener 69, 81, 88
 – bubnový rotačný 89, 93
 – CIS 89
 – plochý CCD 89, 94
 skenovanie 87
 – voľba parametrov 94
 skladanie 241
 smer vlákna 160
 spektrokolorimeter 64
 spojivá 174
 spôsob vydávania 17
 spracovanie
 – obrazu 23
 – textu 23, 41
 stierací nôž 222
 stupne sivej 73
 sútláč 209
 svetlocitlivá kopírovacia vrstva 116
 systémy HiFi Color 81
 šitie
 – drôtom 248
 – niťou 248
 šmyk 209
 štiepenie filmu farby 204
 štoček 143
- štruktúra
 – fyzická 17
 – informačná 17
- T**
- text 98
 TIFF 107
 tlač 191
 – digitálna 226
 – elektrografická 228
 – Ink-jetová 231
 – ofsetová 13, 192
 – z hĺbky 14
 – z plochy 13
 – z výšky 12
 tlač (Press) 20
 tlač na fóliu
 vrchná a spodná 172
 tlačová forma 12, 84
 – bezvodý ofset 134
 – ofsetová 124
 tlačové farby 173
 – aditívna 178
 – lesk filmu 183
 – priame 75
 – procesové (škálové) 67, 76, 181
 – rozpúšťadlá 177
 – schnutie 175
 – fažnosť 180
 – transparentnosť 182
 – viskozita 179
 – výdatnosť 182
 tlačové papiere 153
 tlačové písmo 27
 – charakteristika 33
 – Gutenbergove 27
 – klasifikácia 34
 – konštrukcia 33
 – rezy 36
 tlačové stroje
 – digitalizované 226
 – flexotlačové 217
 – hĺbkotlačové 224
 tlačové techniky 12
 tlačoviny 15
 tlačový tlak 201, 203

- tlaková príprava 215
- tónová hodnota 74
- tónová krivka 102
- trapping farby 206
- typometrický systém 32
 - Didotov 32
 - Fournierov 32
 - Haaseho 32
 - monotypový 33
- U**
- UCR 79
- úprava obrazu
 - globálna farebná 105
 - lineárna tónová 103
 - jas 103
 - kontrast 104
 - lokálna farebná 106
 - nelineárna tónová 105
- USM 106
- V**
- vektorový objekt 99
- vizuálne parametre kvality tlače 208
- vlhčenie v ofsetovej tlači 198
- vlhčiacie roztoky 200
- vlhčiacie systémy 199
- výdržnosť 118
- vyfarbenie výtlačku 209
- vykladač 197
- vyraďovanie 119
- Z**
- zdvojovanie 209
- zhotovenie tlačovej formy (Prepress) 20
- znášanie 247
- zónová regulácia 201

Ján Panák, Michal Čeppan, Vladimír Dvonka, Ludovít Karpinský,
Pavel Kordoš, Milan Mikula, Stefan Jakucewicz

Polygrafické minimum

V spolupráci so Zväzom polygrafie na Slovensku vydal TYPOSET. Graficky upravil, sadzbu, reprodukcie a litografie zhotovil TYPOSET, s. r. o. Vektorové obrázky zhotovil Jaroslav Tokarčík. V knihe sú použité reprodukcie fotografií a diapozitívov Andreja Bána. Lektorovali František Endrych a Milan Lederleitner. Jazykovú úpravu vykonala Nadežda Čeppanová. 264 strán, 145 obrázkov, 19 tabuliek.

Tretie upravené a doplnené vydanie.

Bratislava, október 2008.

ISBN 978-80-970069-0-7



9 788097 006907