

**Vývoj sítotisku,
podstata sítotiskové techniky,
serigrafie.**

Kryštof Procházka

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kryštof Procházka**
Osobní číslo: **K11231**
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design – Grafický design**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Technika sítotisku**

Zásady pro vypracování:

Rozsah teoretické práce minimálně 25 stran + obrazové přílohy (dokumentace praktické části). Práci odevzdat v elektronické podobě (dle předepsané celouniverzitní šablony viz Směrnice rektora č. 7/2014) ve formátu PDF na 1 ks CD (DVD) nosiče, dále odevzdat 2 kusy výtisků elektronické podoby práce a 1 výtisk graficky zpracované bakalářské práce, která má volnější grafickou podobu.

1. Teoretická část:

- a) Historie a současnost sítotisku.
- b) Sítotisk v kontextu jiných grafických technik.
- c) Sítotiskové techniky – stroje, nástroje, přípravky, materiály.
- d) Umělecký sítotisk/serigrafie – významní výtvarníci, ukázky prací.

2. Praktická část:

3 kusy autorské knihy vytvořené technikou sítotisku. Výstavní soubor s ukázkami procesu realizace, skicami výtvarných návrhů, testy sítotisku barevných výtisků.

Dále na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce v minimálním počtu 10 kusů pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah bakalářské práce: viz. Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz. Zásady pro vypracování
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/umělecké dílo

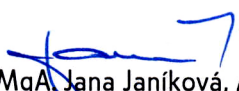
Seznam odborné literatury:

doporučené zdroje:

veškeré knihovnické a jiné fondy s literaturou na území ČR, SK, EU, webové stránky vztahující se k tématu, odborné časopisy a další literatura po konzultaci s vedoucím práce.

Vedoucí bakalářské práce: **MgA. Dušan Wolf**
Kabinet teoretických studií
Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2014**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2015**

Ve Zlíně dne 1. prosince 2014


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




Mgr. Silvie Stanická, Ph.D.
ředitel ústavu

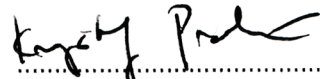
PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 25.4.2015

KRYTOF PROCHÁZEK



.....
Jméno, příjmení, podpis

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydávající zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídnou k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá technikou sítotisku a jeho možnostmi využití. Zaměřuje se na *historický vývoj sítotisku* a na jeho podstatu, podrobněji se věnuje *předlohám, používaným materiálům a technologiím výrobních zařízení*. V další části pojednává o *serigrafii*, významu *limitovaných edic* a popisuje postupy pro využití sítotisku jako výtvarné techniky. V závěru se věnuje popisu významných umělců v serigrafii i aktuálním trendům v České republice a v zahraničí. Praktická část se věnuje autorské tvorbě publikace tištěné sítotiskovou metodou.

Klíčová slova: sítotisk, serigrafie, limitované edice

ABSTRACT

This thesis concerns methods of silkscreen printing and its uses, focusing on the historical evolution of serigraphy and its essence. To be exact, it focuses on patterns, used materials, and manufacturing process machine technologies. The next segment deals with the importance of limited editions and describes the methods for use of serigraphy as an art form. In the final segment it gives insight into important artist in serigraphy and the current trends in Czech Republic and abroad. The practical segment is dedicated to the creation of a publication printed using methods of serigraphy.

Keywords: screen printing, serigraphy, limited editions

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu bakalářské práce MgA. Dušanu Wolfovi za odborné vedení, věcné připomínky a trpělivost. Mé poděkování patří též Dr. ak. soch. Rostislavu Illíkovi a Ing. Gabriele Nesrstové. Jsem vděčný své rodině za trpělivost v průběhu celého studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

Úvod.....	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 Co je sítotisk.....	9
2 Vývoj sítotisku	12
2.1 Historie a vývoj sítotisku	12
2.2 Vývoj sítotisku na území České republiky.....	16
3 Rozdělení sítotisku	17
3.1 Podle tvaru tiskové formy.....	17
3.1 Podle využití	17
4 Podstata sítotiskové techniky	18
5 Základní pojmy v sítotisku	20
5.1 Sítotiskové rámy	20
5.2 Sítotiskové tkaniny	20
5.3 Způsoby napínání tkaniny	22
5.4 Kontrola napětí sítoviny	23
5.5 Lepení sítoviny.....	24
5.6 Zhotovování sítotiskových šablon.....	24
5.7 Nasvícení	25
6 Sítotiskové stroje.....	25
6.1 Dělení podle stupně mechanizace	26
6.2 Dělení podle technického řešení	27
6.3 Sušící zařízení	28
6.4 Potisk textilu.....	29
7 Barvy	30
7.1 Složení sítotiskových barev	30
7.2 Dělení sítotiskových barev	31
8 Serigrafie.....	33
8.1 Autorský tisk	33
8.2 Limitovaná edice.....	33
8.3 Zvyšování hodnoty díla.....	33
8.4 Ekonomie tisku	34

9	Metody vytváření šablony v serigrafii	36
9.1	Trhaný či stříhaný papír	36
9.2	Přímá šablona	36
9.3	Nepřímá šablona	38
10	Druhy vykrývacích roztoků pro potřeby serigrafie	39
11	Umění serigrafie	40
11.1	Významní umělci v historii sítotisku	40
11.2	Sítotisk na území České republiky	47
11.2.1	Umělci před rokem 1989	47
11.2.2	Současní umělci a sítotisková studia v České republice	48
12	Obrazová část	50
II.	PRAKTICKÁ ČÁST	82
	Závěr	86

ÚVOD

Pojem sítotisk je zahrnuje mnoho způsobů využití a tak jsem i přes můj zájem především o serigrafii cítil potřebu dostatečně popsat pojem v celém svém rozsahu. Práce se tedy zabývá historií sítotisku, způsobům jeho rozdělení a celkové podstaty techniky včetně postupů. Jelikož výsledný produkt ovlivňuje mnoho faktorů, zabývám se i materiály, s kterými se v sítotisku pracuje. Ať už jsou to typy sítovin, barvy, rámu, či lepidel. I když je sítotisk ve své podstatě poměrně primitivní technikou, prošel značným vývojem, jehož výsledkem jsou plně automatizované stroje, schopné proces značně zjednodušit. Ač pro mě nebylo jednoduché prozkoumat tuto technologickou část, považoval jsem to vzhledem k širšímu tématu práce za nutné. V druhé půli teoretické části se již zabývám serigrafií. Ta byla mým skutečným motivem k výběru tématu bakalářské práce a to na základě osobní zkušenosti se sítotiskem.

Pátrání po umělcích, kteří se sítotiskem pracovali byla již vskutku objevnou a radostnou etapou práce. Překvapivě existuje velice málo zdrojů, které se tématem serigrafie zabývají. Dokonce věřím, že podobný soubor umělců jako je v mé bakalářské práci může být unikát. Faktem je, že sítotisk byl často jen experimentálním obdobím umělce, který svou další tvorbu věnoval jiným výtvarným technikám. Sítotisk byl také používán (obzvláště v období pop artu) jako pouhá část souboru výtvarných technik výsledného díla. Doplnoval se malbou, koláží, či předměty (Robert Rauschenberg). Přes velké pokroky v tiskových technologiích má pořád serigrafie svoji skromnou pozici na poli výtvarného umění. Za obzvláště umělecky hodnotnou ji považuji v počátečních dobách rozvoje, kdy měl autor do poslední chvíle představu o výsledném tisku pouze ve své fantazii. Čekání na výsledek experimentu a následné vytištění musel být intenzivní zážitek. Dnes je předloha často tvořena přímo v počítači a autor má na monitoru obraz velmi blízký výsledku. Umělecký tvůrčí proces však zůstává alespoň v nejistotě výsledné barevnosti, zpasování jednotlivých vrstev a stupních krytí barev. Dlouhodobě jsem měl možnost být jako vnější pozorovatel součástí vzniku studia Analog bros, které se zabývá sítotiskem pro výtvarníky. Byl jsem přítomen tisku mého plakátu a experimentování s barvami bylo skutečným přínosem. Zde se zrodil nápad na sítotiskovou knihu, kterou se zabývám v praktické části.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CO JE SÍTOTISK

Sítotisk zařazujeme do skupiny průtiskových technik. Nepatří do tisku z plochy, ale jde o samostatnou, specifickou tiskovou techniku, která je schopna reprodukovat jednobarevné a vícebarevné textové, pérové i tónové předlohy za použití sítové šablony. Jedná se o plošné protlačování nebo protírání tiskové barvy skrz průchodná oka tiskové šablony (textilní nebo kovové síť rovnoměrně napnuté v pevných dřevěných nebo kovových rámech). Požadovaný motiv je na sítotiskovou tkaninu (sítovinu) fixován pomocí krycí šablony. Průchodná místa protiskávají barvu skrz sítovinu, tvrzená místa průtisk neumožňují.

Sítotisk není schopen plnohodnotně konkurovat co do tónových rozsahů reprodukce ofsetu a hlubotisku, jeho výhoda však spočívá v možnosti potiskovat tmavé, barevné kartony nebo papír bílou barvou nebo např. světlými pastelovými odstíny (v sítotisku lze nanášet mnohonásobně silnější vrstvu barvy než u výše zmíněných technik). Zajímavý je ale také z hlediska levného zhotovení tiskové formy a rozsáhlých možností volby potiskovaného materiálu.

Sítotiskem lze potisknout téměř vše. Sklo, plast, porcelán, dřevo, textil. Značnou výhodou oproti jiným technikám tisku je možnost potisku trojrozměrných předmětů (potiskuje tedy materiály ve tvaru rovinném i prostorovém). Užívá různých typů barev, např. krycí, matné, lesklé, fluorescenční a další tiskové substance. Sítotisk má ze všech tiskových technik nejvyšší nános barvy (asi 0,07 mm). V mezinárodním značení má sítotisk symbol S.

Oblast využití¹:

- **Elektrotechnický průmysl** – plošné spoje, tisk stupnic, označování elektrotechnických součástek, potiskování předmětů spotřební elektroniky
- **Textilní průmysl** – potisk látek
- **Automobilový průmysl** – součásti výbavy automobilu
- **Sklářský a keramický průmysl** – plošné spoje, tisk stupnic, označování elektrotechnických součástek, potiskování předmětů spotřební elektroniky

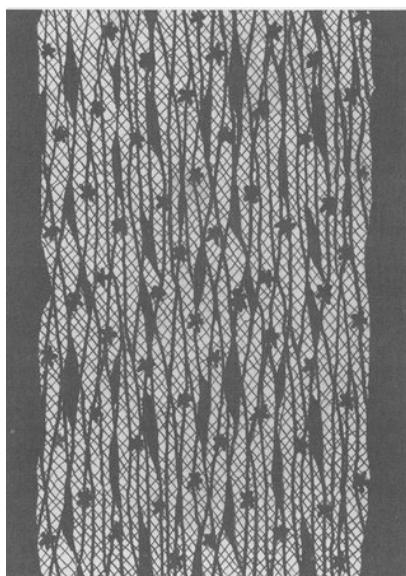
1 Vybrané kapitoly ze sítotiskových technik, Střední škola polygrafická Praha, s. r. o., Vladimír Lukeš a Petr Petřinka

- **V propagaci a reklamě** – nezastupitelný ve vizuální komunikaci – billboardy, poutače, světelná reklama, reklamní předměty
- **Obalový průmysl – potravinářství** – potiskuje karton, lepenku, plasty v trojrozměrném provedení, kovové materiály, dřevo, sklo a další materiály...

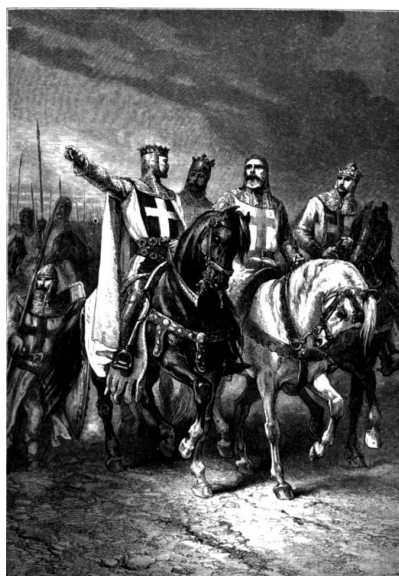
2 VÝVOJ SÍTOTISKU

2.1 Historie a vývoj sítotisku

V 18. století byl v Japonsku proces tisku rozvinut natolik, že bychom jej mohli srovnávat s technikou sítotisku dnešního.



[1] šablona pro motiv v japonském stylu Yuzen, vyrobena v 18. století. Síť z jemných vláken hedvábí či vlasů zajišťuje ukotvení vzoru.

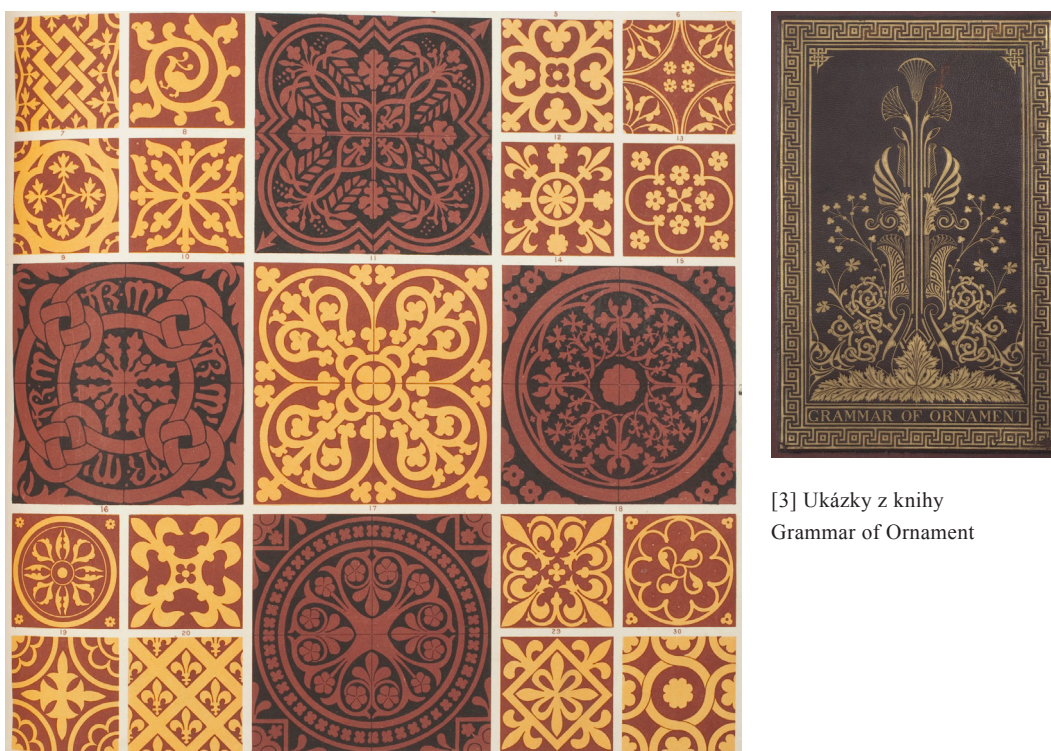


[2] Godefroy z Bouillonu, lotrinský vévoda, jeden z vůdců první křížácké výpravy. Na obrázku je patrné používání motivu kříže na dobovém oblečení.

Ve středověké Evropě byli rytíři během křížáckých výprav² označováni červeným křížem na oblečení, a to za pomoci jemné textilie natažené na kovovou obruč od sudu. Dehtem se zaplnily netisknoucí oblasti a přes nezatvrzenou tkaninu bylo možné opakovaně potiskávat motiv kříže potiskávat. Dále byly pomocí šablon dekorovány hrací karty, zdobené kresbou, a texty. Výrobci šablon byli velmi vážení umělci, v Německu byli nazýváni *Briefmaler*, ve Francii *Dominotiers*.

2 Křížácké neboli křížové výpravy (1096–1270) byly vojenské výpravy vyhlášené papežem proti muslimům, pohanům a kacířům. Účastníci, kteří bývali označováni znamením kříže, byli dobrovolníky. Jejich odměnou bylo odpuštění hříchů a ochrana církve.

V roce 1868 vydal Owen Jones³ knihu *Grammar of Ornament*, která významně ovlivnila uměleckou tvorbu 19. století. Obsahovala mnoho ukázek ornamentů a vzorníků barev. Owen Jones nepochybně ovlivnil i tvorbu Williama Morrisa (a celého hnutí Arts and Crafts), především v jeho organických ornamentech, aplikovaných na textilní tapety. Pomocí šablony se začaly dekorovat stěny v bytech tam, kde nebylo možné pořídit drahé tapety. Zde se posouvá vývoj ve využití šablonového tisku. Používání šablon vedlo k myšlence různých tiskových postupů a různých tiskových forem a dá se říci, že jejich vývoj přispěl ke vzniku principu tisku z kamenných a dřevěných tiskových forem a následně i knihtisku.



[3] Ukázky z knihy
Grammar of Ornament

V roce 1870⁴ se objevil v Německu první patent na sítotisk. V roce 1914 John Pilsworth vyvinul vícebarevnou metodu tisku z plátna zvanou Selectasine method. Spočívala v užití jednoho plátna a v postupné redukci barevných prostorů. První barvou byla barva s největším pokrytím plochy, většinou pozadí, po vytištění byla část plátna zafixována lepidlem a tiskla se barva další, vlivem lepidla plošně menší. Tímto způsobem se pokračovalo až do finální podoby tisku.

3 Owen Jones (1809–1874), anglický architekt. Byl jedním z nejvýznamnějších teoretiků umění 19. století.

4 Jeho realizace však byla uskutečněna až po 40 letech.

Francie se stala v roce 1920 první zemí, která začala používat sítotisk v textilní výrobě, v USA začali sítotisk využívat písmomalířské společnosti. V této době vznikali sítě potravinových řetězců, které vyžadovaly výrobu mnoha nápisů a vytvářeli tlak na co nejnižší cenu. Písmomalířské firmy, které pracovaly se sítotiskem byly tedy ve výhodě, a to i přesto, že výsledný tisk nebyl příliš kvalitní.

V roce 1925 byl vynalezen první automatický sítotiskový stroj, který umožňoval tisk rychlejší než byla doba schnutí barvy. Adekvátně rychloschnoucí barvy však nebyl v té době průmysl schopen vyvinout.

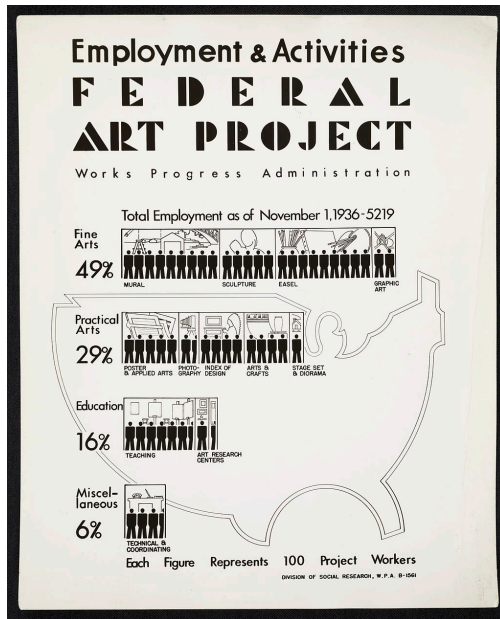
Otevření Rockefeller Center⁵ v New Yorku odstartovalo vznik nového dekorativního směru, Art Deco. Motivy použité v Radio Music Hall ovlivnily charakter textilních a tapetových vzorů, tištěných sítotiskovou metodou v letech 1930–1940. V době před druhou světovou válkou začal Hollywood využívat sítotisk na své filmové plakáty do vitrín filmových kin.

O vznik sítotisku jako umělecké techniky se zasloužili Anthony Velonis a Carl Zigrosser. Během krize v USA 30. letech se uskutečnil rozvoj seriografie v rámci sociálně-ekonomického projektu prezidenta Roosevelta Federal Arts Project.⁶ Sítotisková část projektu vznikla v New Yorku pod vedením Anthony Velonise, který zasvětil sdružené umělce do nové techniky. Na FAP se podíleli např. Guy MacCoy, Hyman Warsager, Elizabeth Olds, Harry Gottlieb a Mervin Jules. První samostatná sítotisková výstava se uskutečnila v roce 1938 a prezentovala práce Guy MacCoye. Ale uznání nové techniky neproběhlo automaticky. Hlavní zásluhu na zájmu umělců, veřejnosti a sběratelů umění a galerií měl Carl Zigrosser, kurátor Philadelphia Museum of Fine Arts. Aby oddělil sítotiskovou techniku od jiných výtvarných technik, zavedl termín serigrafie (kresba na hedvábí). Tím se zrodil autentický termín, který byl umělci všeobecně přijat a dále rozšiřován. V roce 1940 vznikla další, dvanáctičlenná skupina Silk Screen Groups, která se snažila představovat veřejnosti serigrafii jako techniku budoucnosti.

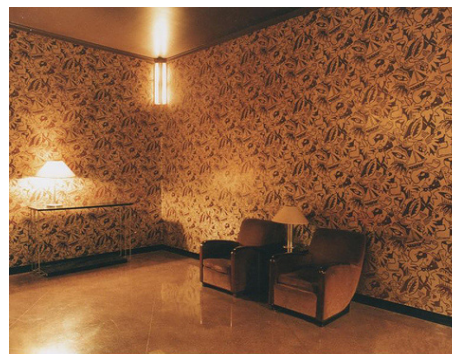
Dalším významným mezníkem ve vývoji sítotisku bylo založení National Serigraph Society v roce 1942. Sdružení definovalo standardy kvality a ve formě putovních výstav prezentovalo práce svých členů po celém světě. Tvorba členů NSS však nebyla nijak umělecky významná.

5 Komplex 19 obchodních budov v New York City, vybudován rodinou Rockefellerů, vyhlášena roku 1987 historickou památkou.

6 Projekt vzniknul jako reakce na ekonomickou krizi. Stát dával práci nezaměstnaným umělcům, kteří tvořili zakázky pro potřeby nevládního státního sektoru (nemocnice, školy, knihovny atd.). Vzniklo až 200 000 děl a podíleli se na nich mnozí významní umělci doby, například Jackson Pollock.

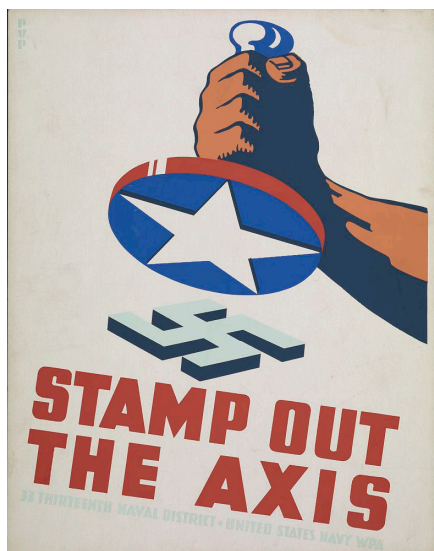


[4] Vznik Federal Arts Project byl významnou událostí v dějinách moderního umění USA. Plakát demonstruje procentuální zastoupení jednotlivých oborů v rámci projektu.



[5] Art deco tapeta vytvořená Donaldem Deskeym pro Radio City Music Hall v New Yorku. Téma je „nikotin“.

Rozmach sítotisku přišel za druhé světové války, kdy byl hojně využíván americkou armádou, a to ve formě tisku na papír, ve výrobě, zásobování, zdravotnických pomůčkách i zpravodajské službě. Jednotky, které v Evropě po skončení války zůstaly nau-



[6] Americký propagandistický plakát tištěný metodou sítotisku během 2. světové války (1941).

čily se zařízením pracovat i místní obyvatelstvo, čímž došlo k rozšíření techniky sítotisku v Německu a následně v celé Evropě. K zásadnímu obratu ve vývoji sítotisku též došlo poválečným vynálezem světlocitlivých roztoků pro výrobu sítotiskových forem a výrobou vysoce kvalitních tkanin jako nosiče šablon.

Zároveň došlo k rozvoji tiskových strojů. Primitivní, ruční dřevěné rámy se šablonou ukotvené ke stolu byly nahrazeny výkonnými zařízeními specializovanými na konkrétní druh produkce. Od padesátých let byl sítotisk rozvíjen nejen v textilním, ale i v polygrafickém průmyslu.

I přes velkou konkurenci v tiskových formách se sítotisk pořád zdokonaloval a dnes zaujímá nezastupitelné místo v tiskové výrobě.

2.2 Vývoj sítotisku na území České republiky

První zmínky o použití sítotisku pocházejí z roku 1935. České tiskárny látek se během několika málo let velmi zdokonalily, a to především díky vysoce hodnocenými zařízeními na filmový tisk. Obtížněji nacházel sítotisk uplatnění v jiných oborech. V roce 1938 pověřil továrník Jan Baťa své reklamní oddělení zavedením rychlého, jednoduchého a levného způsobu tisku reklamních plakátů po vzoru tiskovin, s nimiž se setkal v USA.

*„Asi po půl roce usilovného hledání a zkoušení se grafikovi J. Krojovi podařilo vypracovat použitelnou technologii sítotisku, spočívající v nanášení chromoželatinového citlivého roztoku na sítovinu z fosforového bronzu.“*⁷ Současně se v Praze objevili majitelé sítované šablony (písmomalířský závod a tiskárna na sklo), vzhledem ke konkurenci však metodu nešířili. Dále se hledaly materiály a způsoby, kterými by se dal sítotisk provozovat. Tisklo se přes tříkřížková a čtyřkřížková mlynářská síta.

7 KORÍNEK O.: Sítotisk, Serigrafie, SNTL

3 ROZDĚLENÍ SÍTOTISKU

3.1 Podle tvaru tiskové formy

Sítotisk při rozmanitosti potiskovaných materiálů využívá konstrukcí, které jsou přizpůsobeny jejich tvarům a vlastnostem. Na základě tiskové formy rozlišujeme:

Plochý sítotisk

Tiskovou formu tvoří sítotiskový rám, sítotisková tkanina a obrazová šablona. Tato forma se převážně pohybuje ve vertikálním, či horizontálním směru⁸. Potiskuje se materiál ve formě archů, nekonečného pásu, či prostorová tělesa.

Rotační sítotisk

Rozdíl oproti klasickému sítotisku je v otáčení potiskované plochy kolem své osy. Předmět je potiskován po svém obvodu. Tisková forma je válcová. Uvnitř válce nesoucí šablonu je umístěna automatizovaná těrka s přívodem barvy. Tlakovým tělesem je tlakový válec.

3.2 Podle využití

Umělecký sítotisk / serigrafie

Spočívá buď v tisku samostatných originálů nebo sérií autorizovaných tisků, plakátů atd. Obvykle touto metodou pracuje sám umělec nebo řemeslný tiskař pod umělcovým dohledem (např. Andy Warhol měl dokonce více zaměstnanců tiskařů). Pro serigrafii je využíváno více druhů šablonové techniky (přímé i nepřímé šablony, tisk přímých barev a rastrů atd).

Grafický sítotisk

Tak označujeme plošný tisk na různorodou formu materiálů (papír, kartonáž, samolepky, plast), obsahující grafické motivy, text, či jejich kombinaci.

Technický sítotisk

Technickým sítotiskem označujeme potisk nejrůznějších předmětů, např. různých plastových výrobků, digitálních nosičů, hraček, lahví atd. Vzhledem k vyšší produkci bývá často technický sítotisk *rotační* nebo *prostorový*.

8 U starších typů strojů se můžeme setkat s „nůžkovým“ pohybem

Textilní sítotisk

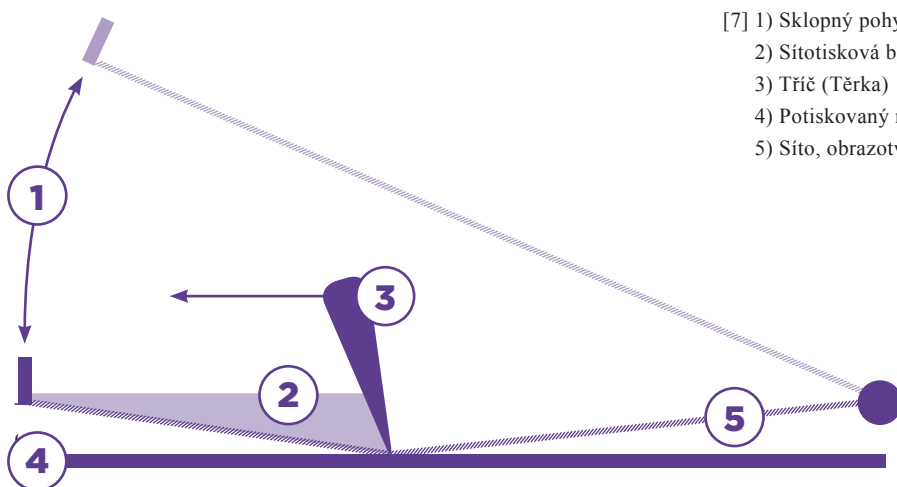
Využívá se dvou způsobů tisku, a to *tisk pigmentový* a *migrační*. *Pigmentový tisk* používá barev, kde jsou barevné pigmenty rozmíchány v pojivu. Barva je pak na povrchu fixována teplem nebo jako dvousložkový polymerující systém. *Migrační tisk* používá organická barviva. Ty se vmíchají do hmoty na škrobovém základu. Barevnou substancí se sítotiskem potiskne textilie, následně zavede do tepelného fixačního stroje, kde účinkem tepla a páry barvivo v místech potisku difunduje⁹ do vláken.

Speciální sítotisk

Takto označujeme metody speciálních výrobních postupů, např. *technologie potisku skla a plošných spojů*. Autoskla se potiskávají speciálními sklářskými barvami na většinou čisté olejové bázi. Speciálním tiskem označujeme též *transferní, přenosový tisk*¹⁰. Speciální sítotisk je též aplikován v automobilovém a galanterním průmyslu, na leptací kryty na galvanistiku pokovování, tisk skleněných vitráží atd.

4 PODSTATA SÍTOTISKOVÉ TECHNIKY

Metoda sítotisku spočívá v protlačování vazké barvy pomocí tříče¹¹ propustnými místy sítotiskové šablony. Abychom docílili reprodukce i těch nejjemnějších a nejsložitějších kreseb a vzorů (textů, polotónových obrazů), je šablona vytvořena na velmi jemném textilním, syntetickém či drátěném pletivu, které se označuje jako *sítovina*. Sítovina je vypnuta na dřevěném, nebo kovovém rámu a její pružnost zaručuje přizpůsobivost ploše a tvaru potiskovaného předmětu, či materiálu.



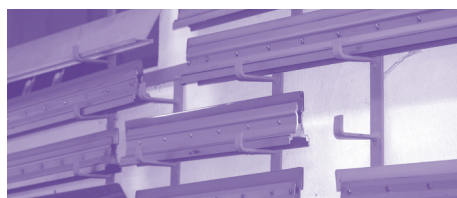
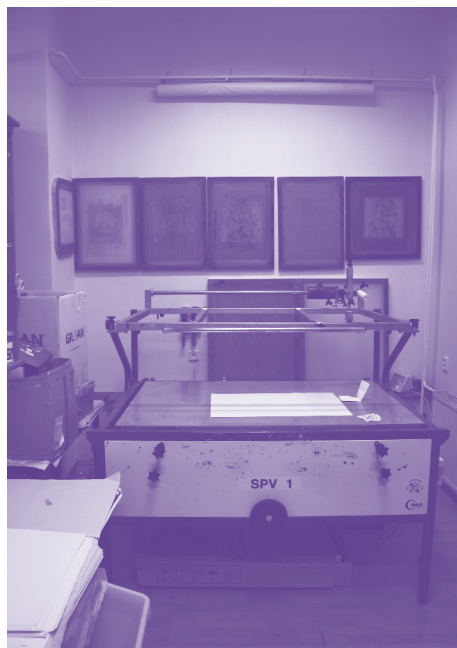
- [7] 1) Sklopný pohyb tiskové formy
 2) Sítotisková barva
 3) Tříč (Těrka)
 4) Potiskovaný materiál
 5) Síto, obrazotvorná šablona

Šablona je tvořena propustnými, negativně kresebnými místy a nepropustnými místy, které jsou buď zakotveny přímo mezi oky speciální technické tkaniny (přímá šablona), či jsou spojeny s jejím povrchem (nepřímá šablona). Hotová šablona je upnuta do tiskového zařízení ve vzdálenosti 3–10 mm nad potiskovatelnou rovinou. Tento postup se nazývá *odstupový*. Při potiskování savých surovin dosáhneme lepšího výsledku metodou tisku bez odstupe, tj. tiskem *dotykovým* neboli *kontaktním*¹².

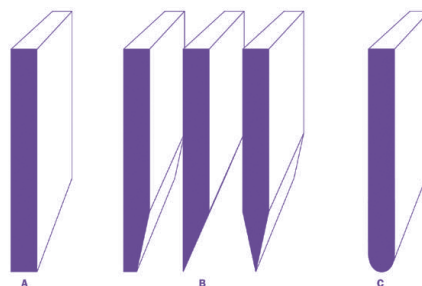
Zpracovávaný materiál se zpravidla vkládá pod šablonu, a to podle konstrukce buď ručně nebo automaticky pomocí nakládacích a vykládacích zařízení. Správná pozice plošné suroviny vzhledem k šabloně je upravována pomocí náložek, o kterou je opírána. Aby během tisku nedocházelo k nechtěnému posunu nebo přilepení k šablonovému rámu, bývá tisková deska vybavena *přísávacím* zařízením.

Barvu je nanášena pomocí tříče, který se dostává do styku s potiskovanou surovinou v přímce. Vzhledem k pružnosti obou členů se do kontaktu s podložkou dostává úzký pruh. Za stálého tlaku a rovnoměrného pohybu tříče po povrchu šablony je barva hrnuta kupředu a protlačována skrz oka síťoviny. Úhel sklonu¹³, v jakém je tříč tažen po síťovině přímo určuje množství barvy, která pronikne na rub šablony. Tříč je veden oběma rukama, u velkormátových strojů se ovládá buď jednou rukou (tříč je zavěšen ke konstrukci) nebo je jeho pohyb plně automatizován.

Protlačená barva přilne k ploše, ke které je šablonou přitlačena a po odpoutání síťoviny



[8] Ruční síťotiskový stroj a těrky, ve studiu Analog Bros.



[9] Varianty profilu hrany tříče, která je v kontaktu se sítím.

12 KOŘÍNEK O.: Síťotisk, Serigrafie, SNTL

Na vnitřní stranu šablony, zpravidla na jednu z užších stran, a to na tzv. *barviště*, se těrku nanese takové množství barvy, aby vystačila alespoň na 100 otisků. U dokonalejších strojů zařazených do výrobních linek se během tisku barva přivádí na šablonu ze zásobníku samočinně.

13 U některých strojů musí být tříč postaven kolmo.

z plochy se její oka vyprázdní. Vzhledem k pružnosti síťoviny nezáleží na hrubosti, či tvarovanosti plochy, správné vyprázdňování oken spíše závisí na druhu síťoviny, jejím napnutí, na konzistenci barvy, na profilu a sklonu tříče a vhodném odstupu šablony od potiskované suroviny.

Šablonový rám je po každém otisku zvedán nebo u některých mechanizovaných strojů zůstává ve stejné poloze, klesá naopak potisknutá surovina. U jednoduchých zařízení je tento úkon prováděn ručně, jinak je mechanizován.

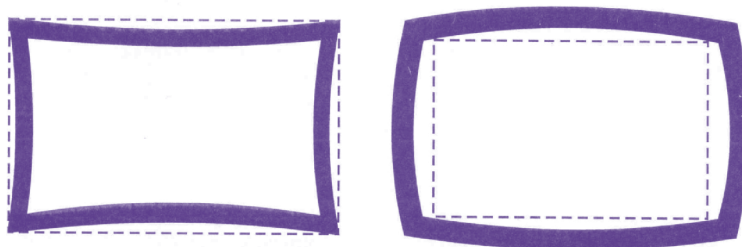
5 ZÁKLADNÍ POJMY V SÍTOTISKU

5.1 Sítotiskové rámy

Slouží k upevnění sítotiskové tkaniny, na které je již vytvořena obrazová šablona. Původně se používaly pouze rámy dřevěné (síťovina se na ně přibíjela), v současné době se od nich ustupuje a používají se rámy kovové, na které je síťovina upevněna speciálními lepidly. Kovové rámy se vyrábějí z kvalitní oceli a z lehkých slitin ve tvarech čtvercových a obdelníkových profilů, které jsou z důvodu odolnosti a upevnění síťoviny *konkávně* nebo *konvexně prohnuté*¹⁴. Kvalitu tisku může ovlivnit opotřebení (zkroucení) rámu, které vede ke špatnému soutuisku barev.

5.2 Sítotiskové tkaniny

Sítotisková tkanina se upíná k rámu. Historicky prošla dlouhou vývojovou řadou. Přes značné pokroky však dosud neexistuje univerzální síťovina, která by splňovala veškeré provozní požadavky. V počátcích sítotisku se pracovalo pouze s přírodním hedvábím, následovaným jemným drátěným pletivem. Revolučním se stal nástup velmi jemných



[10] Konkávně a konvexně prohnutý rám



[11] Kovové rámy potažené síťovinou

¹⁴ Provádí se k dosažení přesného soutuisku barev u náročnějších prací před fixací síťoviny. Zabraňuje zpětnému prohnutí, vyvolanému tažnou silou síťoviny.

syntetických textilních vláken.

Kritéria dělení síťotiskové tkaniny

- 1) surovina
- 2) druh vlákna
- 3) hustota síťoviny
- 4) tloušťka vlákna
- 5) vazby tkání
- 6) barevnosti
- 7) šíře tkaniny

1) Surovina

a) **přírodní vlákno** – hedvábí, bavlna

b) **syntetické vlákno:**

polyamid – je pružnější, tažnější a více odolný. Používáme jej tam, kde potřebujeme pružnou šablonu.

polyester – je pevnější, chemicky odolnější a stabilnější

pokovený polyester

c) **kovové vlákno – ušlechtilá nerezová ocel:**

Používá se pro speciální účely v keramickém a elektrotechnickém průmyslu, především pro velmi vysokou přesnost tisku.

2) Druh vlákna

a) **Monofilní (jednovláknové)** – ocel, polyamid, polyester

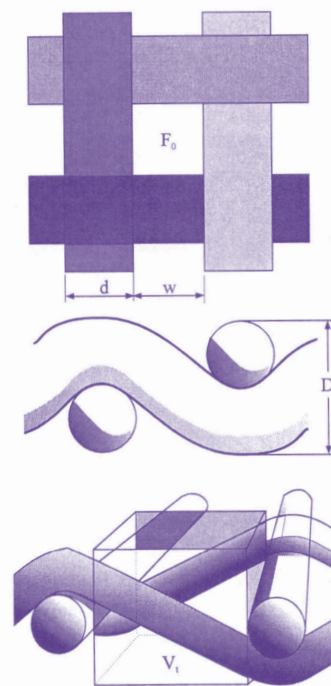
V síťotisku se využívá nejvíce. I přes velkou hustotu na 1 cm^3 je průchodnost barvy velmi dobrá.

b) **Multifilní (vícevláknové)** – přírodní hedvábí, polyester

Pro síťotisk se používá na výrobu levnějších šablonových tkanin. Vzhledem ke své struktuře je příze silnější, než u monofilních vláken. Průchodnost barvy je tedy slabší.

3) Hustota

Hustota vláken v síťotiskové tkanině se pohybuje od 10 do 200 vláken na cm^3 .



[12] Geometrie tkaniny

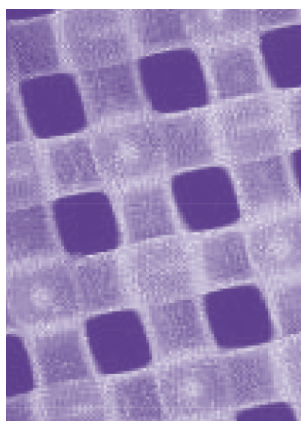
4) Tloušťka vláken

S – tenké

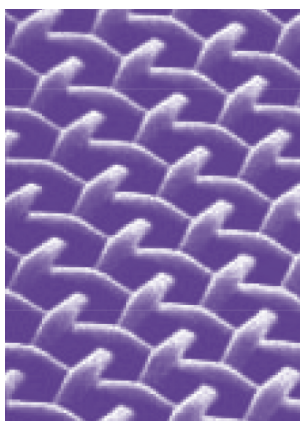
T – tlusté

HD – zvláště tlusté

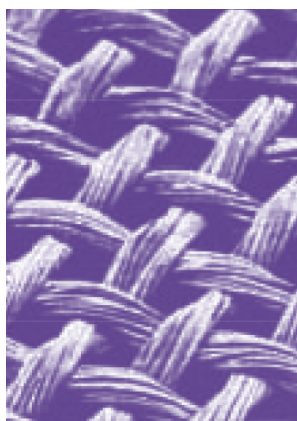
[13]



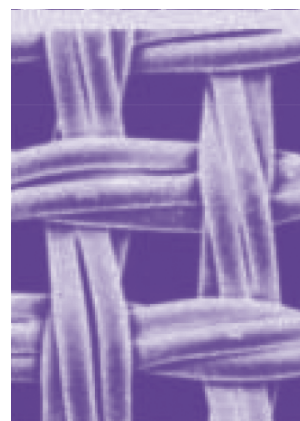
Hustota 10–200 vláken/cm³



Jednovláknový polyester



Vícevláknové hedvábí



Vícevláknový polyester

5) Vazba tkání

Plátňová – většinové použití

Kepronová – využívá se v případě kovového plátna s vyšší hustotou vláken

6) Barevnost

Pro hrubší tisk (do 30 ks) se používá **bílé síťoviny**. Tisk je však horší kvality vzhledem k difrakci¹⁵. Pro dosažení kvalitnějšího tisku (bez prosvětlení okraje) se využívají tyto **barevné síťoviny**: oranžová, žlutá a červená.

7) Šíře tkaniny

Užívá se tkanin různých šířek (až do 3 metrů).

Volba síťotiskové tkaniny

Výběr síťotiskové tkaniny ovlivňuje životnost tiskové formy, tloušťku barvového filmu, kvalitu tisku i ekonomiku zakázky.

5.3 Způsoby napínání tkaniny

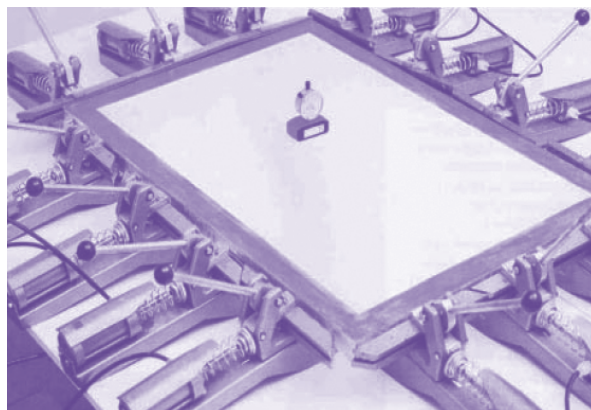
Tkanina se vypíná na síťotiskový rám, správné vypnutí ovlivňuje její definovanou ge-

¹⁵ Odražené světlo při expozici obrazu dále působí a utvrzuje světlocitlivou vrstvu.

ometrii, odtrh¹⁶, rozměrovou přesnost, soutisk a životnost. Pro dosažení rovnoměrného vypnutí tkaniny je nutné zajistit, aby bylo na každou část tkaniny působeno konstantní silou. Ta se liší dle konkrétního použitého materiálu síťoviny. Způsoby napínání tkaniny dělíme na ruční a strojové.

Ruční napínání

Používá se například v tiskárnách na potisk malých tvarovaných předmětů. Síťovina se upevňuje k dřevěnému rámu pomocí napínacích kleští nebo sešívací pistole. Nevýhodou této metody je riziko nestejnomyšerného napětí, malá životnost, omezenost v nákladu.



[14] Pneumatické napínání tkaniny

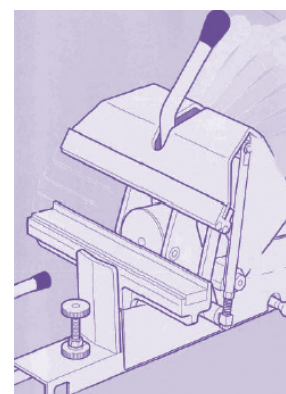
Strojové napínání

a) mechanické

Sítovina je upnuta do řady upínacích čelistí, které jsou od sebe posouvány šroubem. Využívá se bikonkávních profilů rámu, které odolávají napětí vyvolaném tahem síťoviny. Mechanismus však nedosahuje stejnoměrného napnutí tkaniny.

b) pneumatické

Při tomto způsobu napínání tkaniny je síťovina upnuta do čelistí, propojených s pneumatickými válci. Čelisti jsou posouvány tlakem vzduchu. Toto zařízení udržuje konstantní napětí síťoviny.



[15] Detail napínačku

5.4 Kontrola napětí síťoviny

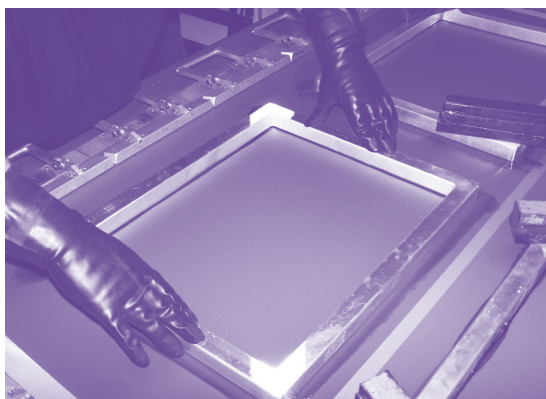
Pro měření jsou konstruovány mechanické nebo elektronické mechanismy s analogovým nebo digitálním výstupem. Měření se provádí přiložením přístroje souběžně s *osou* a *útkem*¹⁷ tkaniny, ideálně by měla být v obou základních směrech napínání naměřena stejná síla napnutí. Je nutné zachovat konstantní napínací sílu i uprostřed formátu.

5.5 Lepení síťoviny

Po napnutí síťoviny je nutné rám (je-li již používán) očistit a povrch zdrsňit a odmas-

¹⁶ Vzdálenost síťotiskové tkaniny od potiskovaného materiálu

¹⁷ Útek je nit, která je provlékána v příčném směru osnovou.



[16] Lepení síťoviny, po zaschnutí se ořízne kolem rámu.

tit¹⁸. Štětcem se pak nanáší dvousložkové lepidlo, které dobře odolává ředidlům tiskových barev (nejvíce se používají polyuretany). Po zatvrdnutí se tkanina odřezává z napínacího zařízení. Čerstvě napnuté síto by se mělo používat až za několik dní kvůli ustálení pnutí ve vláknech síťoviny.

5.6 Zhotovování sítotiskových šablon

Předlohou rozumíme vzor, text, či kombinaci obojího, který má být otisknut na potiskovaný materiál. Zvolený způsob přípravy tiskové předlohy ovlivní kvalitu výsledného tisku. Oproti dřívějším velmi pracným přípravám jsou dnes nejčastěji předlohy připravovány na laserových tiskárnách, osvitových jednotkách a CTS¹⁹ zařízeních. Tvorbu tiskové šablony dělíme na:

Ruční tvorba předlohy

Přenesení motivu na síto je provedeno ručně. To je možné provést přímo malbou na síto, či šablonou z vyřezaného papíru nebo speciálních folií. Technika má ovšem svá omezení.

Fotomechanická tvorba předlohy

a) Přímá šablona

Síto je potaženo světlocitlivou vrstvou, která je následně osvícena. Osvit je tedy vytvářen přímo na síti. Síto můžeme potáhnout oboustranně citlivou emulzí nebo jednostranně přenést světlocitlivou vrstvou z fólie filmu.

b) Nepřímá šablona

U nepřímé šablony se nachází světlocitlivá vrstva na průhledné umělohmotné nosné fólii. Vrstva je nasvícena a vyvolána, následně se přenašejí na síto pouze části, které zakrývají netisknutelná místa.

Řezaná šablona

Tento postup vytváří kopírovací podklady na základě použití řezacích maskovacích filmů. Řezání se provádí buď ručně nebo na řzacím plotru se speciálních filmů. Do

¹⁸ Používá se aceton, líh nebo čistý benzin.

¹⁹ Computer to screen

folie se vyřeže požadovaná kresba a odloupnou se místa, která se mají tisknout. Řezací filmy existují ve dvou barevných provedeních, v oranžové či červené barvě.

Šablona zhotovená technikou CTS (Computer to screen)

V době nástupu technologie CTP²⁰ u ofsetového tisku došlo analogicky k vývoji digitální technologie Computer to screen u sítotisku. U CTS dochází k přímému přenosu tiskového souboru z počítače na síto ovrstvené světlocitlivou vrstvou, je tedy zcela vynechán proces výroby filmových výtažků. Netisknouce místa jsou nanášena automatizovanou inkjetovou tiskovou hlavou. Následně je barvou pokrytá světlocitlivá vrstva osvětlena a vymyta vodou. Výhodou technologie CTS je rychlost celého procesu, úspora nákladů na filmy, vysoká přesnost při soutisku, eliminace moaré a možnost správy a archivace dat.



[17] Sign Tronic Stencil master, zařízení typu Computer to Screen. Disponuje automatickým nakládáním, vykládáním, polohováním rámu. Maximální rozlišení 1270 dpi, maximální velikost rámu: 2300×2700 mm.

5.7 Nasvícení

Pro nasvícení vrstvy se používá silný zdroj světla, běžně se používají metalhalogenové lampy. Délka osvětlení se liší na základě použitého typu emulze nebo fólie a její tloušťce a je přímo úměrná síle světlocitlivé vrstvy.

6 SÍTOTISKOVÉ STROJE

V sítotisku existuje řada tiskových strojů, které jsou od sebe odlišné v řadě parametrů. Všechny stroje se však shodují v základním principu sítotisku, a to v protlačování barvy přes sítotiskovou šablonu.

²⁰ Computer to screen

6.1 Dělení podle stupně mechanizace

- Ruční tiskové stoly
- Poloautomaty
- Tříčtvrtěautomaty
- Tříčtvrtěautomaty

1) Ruční tiskové stoly

Jedná se o nejjednodušší konstrukci sítotiskových strojů. Většina operací je prováděna manuálně: obsluha těrky, přikládání a zdvih šablony, nákládání a vykládání materiálu. Stroj umožňuje přisávání potiskovaného materiálu.

2) Poloautomaty

Automatizována je obsluha těrky, přikládání a zdvih šablony. Nakládání a vykládání potiskovaného materiálu je prováděno manuálně.

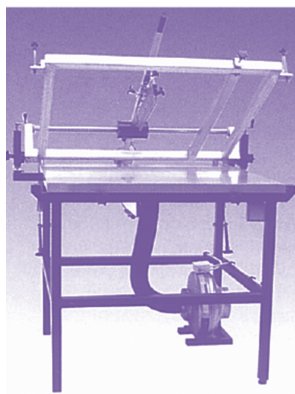
3) Tříčtvrtěautomaty

Stroj je téměř automatizován s výjimkou nakládání potiskovaného materiálu.

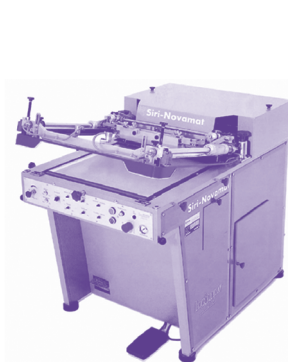
4) Tiskové automaty

Tiskové stroje jsou zcela automatizovány.

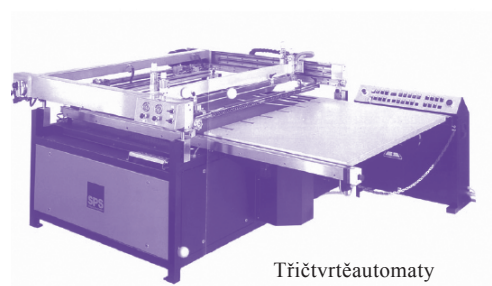
[18]



Ruční tiskové stoly



Poloautomaty



Tříčtvrtěautomaty



Tiskové automaty

Stupně mechanizace sítotiskových strojů

Způsob obsluhy strojních částí	Ruční tiskové stoly	Polo automaty	Tříčtvrtě automaty	Tiskové automaty
Pohon tříče	Ruční	Strojní	Strojní	Strojní
Zdvih tiskového rámu	Ruční	Strojní	Strojní	Strojní
Přísávání potisk. archu	Ano	Ano	Ano	Ano
Způsob nakládání	Ruční	Ruční	Ruční	Strojní
Způsob vykládání	Ruční	Ruční	Strojní	Strojní
Stohování	Ne	Ne	Ano	Ano

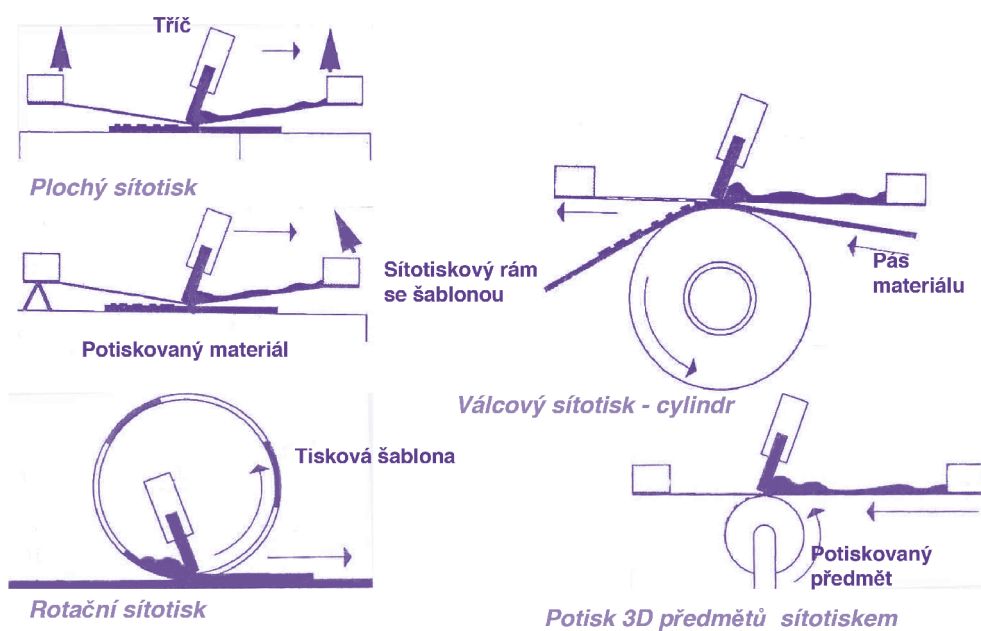
Zdroj: Vybrané kapitoly ze sítotiskových technik, Střední škola polygrafická Praha, s. r. o., Vladimír Lukeš a Petr Petřinka

6.2 Dělení podle technického řešení

- Ploché sítotisk
- Rotační sítotisk
- Potisk vícerozměrných předmětů

1) Ploché sítotisk

Má více forem konstruovaných pro konkrétní účel. Základní konstrukční jednotku tvoří sítotiskový rám s napnutou tkaninou a sítotiskovou šablonou, která je upnuta do držáků vykonávajících vertikální pohyb. Tím je zamezeno stékání barvy.



[19] Rozdělení sítotiskových strojů podle technického řešení

2) Válcový – cylindrový sítotisk

Tiskový rám je plochý a pohybuje se směrem vpřed a vzad nad rotujícím tlakovým válcem (cylindrem). Těrka se neposouvá, nýbrž zůstává na jednom místě. Výhodou cylindrového sítotisku je vyšší výkon, přesnost soutisku, rozmanitá škála potiskovaného materiálu (lepenka o tloušťce 4 mm) a plynulý odtrh.

3) Rotační sítotisk

V sítotisku je rotační způsob tisku v menším zasoupení, než například v tisku ofsetovém. Využívá se zejména na potisk textilií, tapet, fólií a dekoraci podlahových krytin. Rotační sítotisk je tvořen soustavou dvou válců (jeden válec s tiskovou formou a tříčem, druhý tlakový válec). Nevýhodou je ekonomicky náročné zhotovení tiskové formy.

4) Potisk vícerozměrných předmětů

Samostatnou skupinou jsou zařízení na potisk vícerozměrných předmětů a rotačních těles. Využívají se na dekorování předmětů např. ze skla, kovů, plastů a porcelánu. Třídící jednotka orientuje předmět do potřebné polohy a připraví předmět k tisku. Potiskovaný předmět je upnutý na trn a postupně se posouvá přes jednotlivé šablony. Může být posouván i po kuličkových nebo válečkových ložiscích.

6.3 Sušící zařízení

Pro urychlení procesu zpracování jsou používány sušící zařízení. Existuje několik druhů, které mají využití především na základě potiskovaného materiálu a použitém typu barvy.

Sušící regál

Jednoduchý pojízdný regál se sklopnými přihrádkami. K sušení dochází samovolným prouděním vzduchu. Nevýhodou je vypařování rozpouštědel do prostoru.

Hrabicový sušící tunel

Zařízení na podobném principu jako sušící regál, které je automatizováno. Přihrádky jsou umístěny v uzavřeném tunelu a výpary odsávány.

Horkovzdušný/infračervený sušící tunel

Je vybaven pohyblivým pásem, který posouvá potiskovaný materiál přes sušící zónu,



[20] Plošný sušící regál se zásuvkami



[21] Horkovzdušný sušící tunel DUAL

případně i přes chladicí zónu. Používá se horký vzduch nebo infračervené záření, případně kombinací obou způsobů. Využívá se k sušení textilu, papíru, kartonu, lepenky a fólií.

Vytvrzovací tunel pro UV barvy

Určené pro vytvrzování UV barev a UV laků.

UV mosty

Používají se na vysoký výkon tisku, sušení probíhá velmi rychle.

6.4 Potisk textilu

Sítotisk je pro potisk textilie velice vhodný, provedený potisk totiž vydrží i hrubší zacházení. Tiskne se plastizolovými nebo vodovými barvami, které se vyznačují vysokou trvanlivostí a barevnou stálostí. Používají se i barvy leptací²¹, které pronikají přímo do vláken. Pro oděv náročný na odolnost (pracovní oděvy) se používají dvousložkové barvy. Nevýhodou využití sítotisku pro potisk textilií jsou vysoké provozní náklady. Z tohoto důvodu se tisk nedoporučuje pro výrobu méně jak 50 kusů produktu.

Ruční sítotiskové karusely

Je možné potiskávat od 4 do 12 barev (dle konkrétního modelu stroje). Zařízení je otočné kolem své osy (ramena s tiskovými šablonami i tiskové desky). Namísto přísá-

²¹ angl. discharge

vání se textilie připevňuje pomocí samolepící fólie. Tisk se provádí ručně.

Karuselové automaty

Tiskne 4–24 barev, ručně s provádí pouze nakládání a vykládání textilie z tiskových desek.



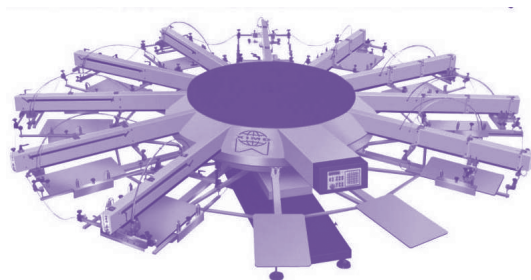
[22] Ruční karusel Texprint

Velkoformátové tiskové stroje

Dlouhé tiskové zařízení s velkou šablonou a jednostranně vedenou těrkou.

Potisk metráže

Používají se buď průmyslné stroje na rovinných stolech (plochý tisk) nebo rotační stroje.



[23] Karuselový automat – 10 barev

7 BARVY

Sítotiskové barvy existují v mnoha variantách složení, lišících se zejména na základě druhu potiskovaného materiálu. Aplikace sítotiskové barvy klade odlišné nároky, a to nejen na výsledné vlastnosti tisku, ale i na viskozitu, která je odlišná pro konkrétní druh síťoviny.

7.1 Složení sítotiskových barev

Barvy se skládají z pojiv, barviv, pomocných prostředků a rozpouštědel.

Pojiva

Vážou pigmenty s pojivovým materiálem, zároveň společně s pomocnými prostředky definují výsledné vlastnosti barového filmu (přilnavost, odolnost).

Barviva

a) Rozpustná

Jsou rozdělena na jednotlivé molekuly a nedochází u nich k lomu světla (jsou transparentní). Jsou vhodná pro rastrový vícebarevný tisk na světlém pozadí (používá se i na reflexní podklady).

b) Nerozpustná (pigmenty)

Mohou být organického i anorganického původu, přičemž převažují organické pigmen-

ty bez obsahu těžkých kovů. U nerozpustných barviv dochází k lomu světla (jsou krycí).

Pomocné prostředky

Řadíme mezi ně různá změkčovadla (upravují pružnost barového filmu), vosky (pro zvýšení mechanické odolnosti) a další pomocné látky. Jejich funkcí je optimalizace vlastností natištěného barevného filmu.

Rozpouštědla

Ředidla jsou hořlavé málo viskózní tekuté směsi, které převádějí pojiva do rozpuštěného stavu. V závislosti na typu barvy je jeho obsah v ní od 50 do 70 %. Existují barvy, kde jako rozpouštědlo funguje voda²², jejíž podíl v celkové barvě je přibližně 60 %. Je však nutno použít několik procent alkoholu, či jiných ředidel.

7.2 Dělení sítotiskových barev

Podle použití

1. Pro grafický tisk
2. Určené pro průmyslový sítotisk
3. Barvy pro obalový tisk
4. Pro textilní tisk
5. Speciální barvy (např. stírací losy, termoaktivní barvy, UV barvy, barvy s 3D efekty)

Barvy jednosložkové a dvousložkové

a) Jednosložkové

Jsou dostačující pro většinu aplikací. Barevný film je tvořen odpařením těkavých látek (organických ředidel). V pojivu nedochází k látkové změně, film tedy může být za použití vhodného ředidla znovu přetisknut.

b) Dvousložkové

Dvousložkové barvy jsou složeny ze dvou komponent, *barvy* a *tužidla*. Složky se smísí těsně před tiskem a je nutné je v krátké době zpracovat než dojde k pevnému zesíťování barvy. Dvousložkové barvy jsou používány při vysokém nároku na fyzickou a chemickou odolnost.

²² Barvy, kde jako rozpouštědlo působí voda, jsou složeny z alkalicky rozpustných umělých pryskyřic, či vodních disperzí a aditiv. Nevýhodou je časté zasychání v síti, což se kompenzuje přidávkem zpomalovačů.

Dělení podle druhu schnutí

a) Fyzikální zasychání

K schnutí dochází odpařováním rozpouštědel obsažených v barvě. Během odpařování ředidel se vytváří barvový film. Barva zpětně reaguje s ředidly.

b) Chemické zasychání

Zasychací reakci vyvolává tužidlo, které je před začátkem tisku nutné přimíchat. Následná reakce do vysokomolekulárního stavu vede k zaschnutí barvového filmu, který je odolný vůči ředidlům.

c) Oxidační zasychání

Málo využívanou metodou je systém oxidativního schnutí. Za působení vzdušného kyslíku vzniká oxidační proces, který vede k zesíťování součástí barvy.

d) Reaktivní schnutí

Používá se na barvy vytvrditelné UV zářením. Barvy obsahují 100 % sušiny čímž dosahují stejné tloušťky filmového filtru v mokřém i zasušeném stavu. UV barvy nezasychají na sítu, zasychají však velmi rychle při následném sušení v UV tunelu. Výhodou je vysoká produktivita, neodpaňují se ředidla nevýhodou je slabší pigmentace z toho plynoucí špatné krycí schopnosti a nízká životnost.



[24] Na trhu je možno vybírat z velkého množství barev, různorodých efektů, od množství výrobců, použitelných na různé typy tisku.

8 SERIGRAFIE

Profesionální nebo amatérští umělci využívají sítotisk k produkci serigrafii, autorských tisků vyrobených sítotiskovou metodou. Výhodou serigrafie je možnost prezentovat autora širšímu publiku a tvorbu ekonomicky zhodnotit. Serigrafický tisk může být pouze jeden jediný (monoprint), může být z jedné šablony ve více variacích nebo může být ve formě edice, kde na sebe podobně motivy navazují.

8.1 Autorský tisk

V roce 1964 *Print Council of America*²³ definovala autorský tisk jako uměleckou práci, která splňuje kritéria v těchto bodech:

- 1) Autor sám vytvořil šablonu za účelem tisku
- 2) Tisk je proveden na materiálu původně zamýšleným autorem
- 3) Hotový výtisk je schválen autorem



[25] Shepard Fairey (Obey), čísluje a podepisuje sérii tisků.

8.2 Limitovaná edice

Limitovaná edice je tisk s limitovaným počtem výtisků. Každý výtisk je podepsán umělcem na okraji. Číslování se provádí tak aby byla prokazatelný rozsah edice – 6/90 ukazuje že daný výtisk je 6. z edice 90. V USA dříve bývaly pouze edice menší než 100 výtisků. Tento limit vzešel z dob kupní daně, které se dalo vyhnout tím, že 99 výtisků bylo klasifikováno jako „umělecká díla“ osvobozených od daně.

100 a více bylo klasifikováno jako „luxusní zboží“ a na ně se daň již vztahovala. Dnes edice může být libovolně veliká, záleží pouze na tom kolik výtisků hodlá autor podepsat. Velikost můžou ovlivnit i jiné faktory.

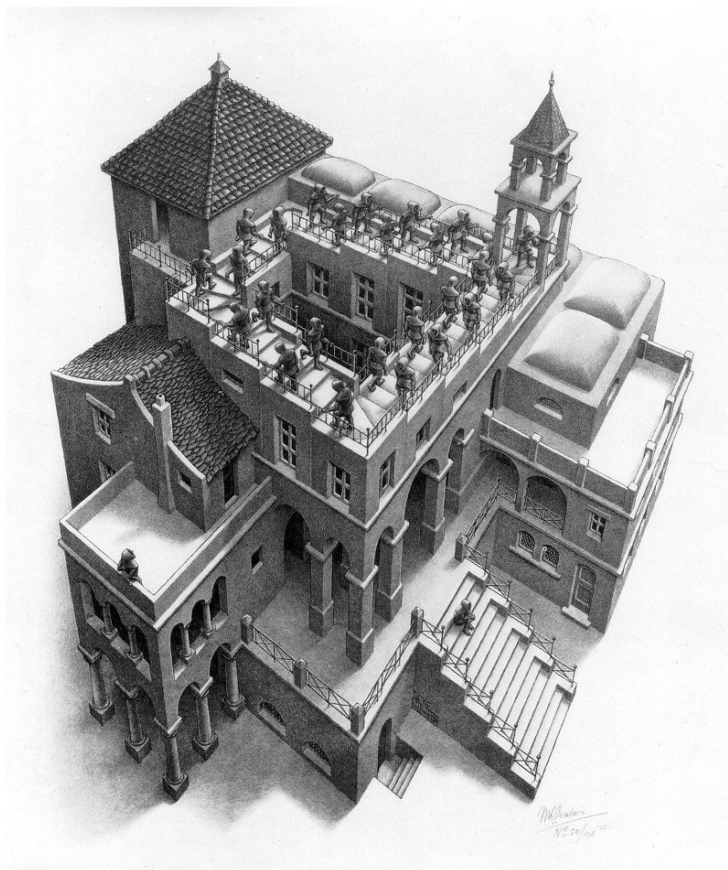
8.3 Zvyšování hodnoty díla

V počátcích seriových tisků limitovala rozsah edice technologie. Šablonový materiál (u leptových technik) se rychle opotřebovával a v důsledku toho měly první výtisky v pořadí značně vyšší kvalitu oproti pozdějším výtiskům. Moderní technologie však již umožňuje umělcům tisknout v řádech tisíců výtisků bez snížení kvality. V situaci, kdy finanční hodnotu výtisku již nezvyšuje číslo v pořadí, lze výslednou cenu posouvat směrem nahoru snižováním počtu tisků v edici.

23 překl. Americká tisková rada

Přes kritiku edicí jako nástroje k umělému nafukování ceny je od 19. století běžnou praxí vytvářet hodnotu podpisem a omezeného počtu výtisků. Umělec má svobodu zohodnotit dílo podpisem, stejně tak určit počet číslovaných tisků v edici. *Maurits Cornelis Escher* tisknul své litografické edice až na základě poptávky. Sám se rozhodoval, zda výtisk podepíše, někdy jej podepsal, někdy odmítl. *James McNeill Whistler* produkoval podepsané i nepodepsané kopie stejného tisku. Podepsaná kopie měla dvojnásobnou hodnotu.

Tisk obrazy volně zpřístupňuje z ekonomického hlediska, může však vést k tomu, že zisk bude jediným kritériem pro produkci. Sběratelé a prodejci spolupracují na umělém zvýšení hodnoty a vzácnosti výtisku. Vzácnost díla na trhu vede k vyššímu zájmu, sběratel který bere dílo jako investici, bude mít zájem o méně přístupný obraz s tím, že doufá v nárůst jeho hodnoty.



[26] M. C. Escher, podepsaný 50. list série.

8.4 Ekonomie tisku

Cena jednoho výtisku dramaticky

klesá s každým dalším výtiskem v edici, zatímco výrobní cena zůstává stejná, jde-li o 10 či 300 výtisků. Vydavatel snaží najít rovnováhu mezi nabídkou a poptávkou a vytisknout pouze tolik výtisků kolik je schopen prodat. Žádný vydavatel by nechtěl špatně odhadnout, a tím pádem nashromáždit počet výtisků, pro které není místo na trhu. Ale pokud je edice malá, cena výroby bude úměrně vysoká.

Prodejní cena tisku se skládá z podílů umělce, tiskárny a prodejce, doplněné o hodnotu, která odpovídá investiční či dekorativní hodnotě díla.

Ač je tištěná grafika reprodukcí, v aukcích se může pohybovat ve velmi vysokých částkách. Například jeden výtisk od *Jaspera Johna* z roku 1967 byl prodán roku 1998 za sumu 150 000 USD. V podobných částkách dnes můžeme na trhu vidět sítotisky *Andy Warohla*.



[27] Visual Aid For Band Aid, 1985

Cílem aukcí nemusí být pouze zisk jednotlivců, aukce se pořádají i k charitativním účelům. Tisk Visual Aid pro Band Aid je jeden z příkladů. Koláž byla vytvořena za pomoci 100 různých obrazů, každý darován jiným umělcem, které byly zmenšeny a vytisknuty tak aby vytvořily jeden obraz. Edice vyšla v počtu 500 výtisků, zisk byl ve prospěch charity Band Aid Trust²⁴. Bylo to poprvé kdy na jednom obraze bylo 100 podpisů různých umělců.

[28] Ukázka webové stránky prodejní galerie, konkrétně nabídky sítotisku Andy Warhola *Queen Margrethe II of Denmark* (100×80 cm, cena 150 000 \$), dílo je z roku 1985.

Visualize Its Scale and Beauty in Different Contexts:

ARTIST: **Warhol, Andy (1928 - 1987)**

TITLE: **Queen Margrethe II of Denmark (Violet) from the Reigning Queens, 1985**

MEDIUM: **Color Screenprint on Lenox Museum Board**

IMAGE SIZE: 39 3/8 in x 31 1/2 in (100 cm x 80 cm)

FRAMED SIZE: approx. 54 5/8 in x 46 5/8 in (138.7 cm x 118.4 cm)

SIGNED: This work is hand-signed by Andy Warhol (Pennsylvania, 1928 - New York, 1987) in pencil in the lower left.

EDITION: Unique trial proof, out of the total edition of 30 trial proofs. Each one in the series is unique color variant and this work is numbered TP29/30 in pencil to the left of the signature in the lower left of the sheet.

CONDITION: This screenprint is in good condition, with bright and vivid colors with diamond dust throughout.

GALLERY PRICE \$150,000 [Submit Best Offer](#) [★ Purchase Now](#) [Questions?](#) Item# 4844

[Have one to sell?](#)

HISTORICAL DESCRIPTION OF THIS WORK:

Warhol addresses his fascination with the extremes of social hierarchy in this series of *Reigning Queens*, specifically with the iconography of Queen Margrethe II. This is the perfect example of Warhol's ability to transform the entire medium of traditional portraiture and translate it to contemporary, political relevance. The scale of her is all-

WHAT DO I GET WITH MY PURCHASE?

THE CERTIFICATE OF AUTHENTICITY

24 Nadace vznikla v roce 1984 za účelem nabytí prostředků na pomoc následkům hladomoru v Etiopii. Kampaň byla podpořena písní "Do they know it's Christmas" (autorem byl Bob Geldof a Midge Ure). Za svou existenci se podařilo nadaci získat 230 milionů USD.

9 METODY VYTVÁŘENÍ ŠABLONY V SERIGRAFII

Šablona je médium díky kterému můžeme interpretovat myšlenku, kresbu, malbu, fotografii či existující obrázek formou která se dá tisknout a pak kreativně rozvinout. Jsou tři základní skupiny šablon – „ručně vytvořené“, které jsou aplikované přímo na plátno, „autografická“ a „fotografická“. Poslední dvě skupiny vyžadují zpracování před tím než jsou aplikovány na plátno.

9.1 Trhaný či stříhaný papír



[29] Šablona z trhaného papíru

Papírové šablony jsou nejjednodušší formou přípravy. Papír je připevněn k plátnu pomocí tiskového inkoustu nebo oboustranné pásky. Papír, do kterého je vytrhnut, či vystřížen otvor, po připevnění k plátnu a následném tisku vytvoří pozitivní obraz. Negativy se vytváří pomocí kousku papírů vyskládaných na tiskařský stůl, na které se plátno položí a přilepí za použití těrky. Nevýhodou trhaných a stříhaných šablon je jejich životnost. Větší výdrž šablony je možné dosáhnout použitím hustší barvy (nedochází tak rychle k rozmáčení papíru) a vhodné těrky. Plátno by nemělo být ani příliš hrubé, ani příliš jemné.

9.2 Přímá šablona

Vykrývaná šablona

Šablony kreslené přímo na plátno pomocí vykrývacího roztoku od konce 19. století. U této metody je potřeba aby umělec pracoval v negativu, obraz bude tedy ve výsledném výtisku otočen zrcadlově obráceně. Pro ulehčení práce a definici barevných polí je vhodné motiv nakreslit na plátno pomocí tužky. U delších ostrých hran je možné si pomoci lepicí páskou. Je-li prostor páskou ohraničen, lze použít kartu pro jednodušší nanášení barvy.

Dobu schnutí je možné urychlit příměsí lihu. Je důležité volit takový roztok, aby

tloušťka filmu vykrývacího roztoku byla podobná jako tloušťka plátna. Hrubá plátna se nehodí, protože motiv po vytištění může mít hrany zkreslené mřížkou. Roztok může být aplikován například pomocí štětce, třerky, houbičkou nebo látkou za účelem vytvoření textury. Stříkací pistolí se dají vytvářet tečky. Začíná se vždy světlejší barvou, po vytištění požadovaného nákladu, pokračujeme s kresbou další (o stupeň tmavší) barevnou plochou.



[30] Příprava vykrývané šablony

Vymývaná šablona „rezerváž“



[31] Technika rezerváže.

Technika je opakem metody vykrývané šablony a umožňuje kresbu stranově nepřevracet (pozitiv). Na tvorbu šablony je možné použít například litografickou tuš, v terpentýnu rozpuštěný vosk (ten je možné na sítovinu stříkat pistolí), litografickou křídou, svíčku, voskové pastelky... Síto je možné podložit zajímavě strukturovaným materiálem a docílit tím zajímavých efektů. Hotovou kresbu rovnoměrně pokryjeme ve vodě rozpustným vykrývacím roztokem

za použití ovrstvovacího korýtka²⁵. Pokreslená místa jsou mastná a vykrývací roztok se na nich nemůže uchytit. Po usušení se vymyjou pokreslená místa terpentýnem a tím se otevřou oka sítoviny pro průchod barvy.

Touto metodou bývá někdy těžší docílit požadovaných výsledků, obzvláště u sítovin z moderních materiálů. Po rozpuštění tuše nebo vosku se výplň ne vždy dostatečně vyčistí. Z tohoto důvodu je vhodnější sítovinou hedvábí než nylon, či polyester. Mnohovláknové sítoviny fungují lépe než jednovláknové.

25 Ovrstvovací korýtko se používá na stejnoměrné nanesení emulze na síto.

9.3 Nepřímá šablona



[32] Postup při vyřezávání šablony

Ručně řezaná šablona

Materiálů používaných na řezané nepřímé šablony je vícero druhů, ale základní princip spočívá v šablonovém filmu, který se skládá z polyesterového nosiče, vrstvy lepidla a materiálu, do kterého se řeže. Šablonový film je k dostání v různých stupních lepivosti. Obraz je vytvořen řezáním do svrchní vrstvy a odebráním materiálu, který bude tisknut. Je důležité neproříznout další vrstvu, obraz by pak mohl být deformovaný. Ideálním řezacím nástrojem je zdravotnický skalpel. Připravená šablona je posléze přilepena k sítu.

Fotomechanické šablony

Obraz se zpracovává na filmové nosné fólii. Fotomechanické šablony se staly nepřekonatelnými v kresebnosti detailu, mají velmi jemný rastr. Vše dostatečně neprůhledné aby zamezilo průchodu UV světla se dá použít pro tvorbu pozitivu. Ať už digitálně zpracovaný dokument (fotografie, ilustrace, text) nebo např. maskovací páska, trhaný papír, vosková tužka, barva... Fotomechanické šablony jsou osvětleny ve fotokomoře, či zpracovány v reprografických studiích.

*Fotopozitiv*y jsou vytvořeny v temné komoře tím, že se zvětší existující negativy nebo průhlednosti, či fotografováním původních obrazů na film.

Autografie jsou kreslené, malované, sprejované, kolážované, či jakkoli jinak ručně vytvořené.



[33] Fotopozitiv, polotónový rastr

Fotopozitiv

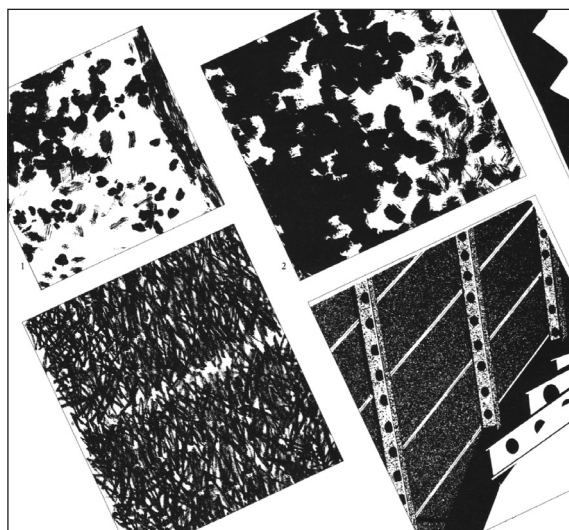
Rozsah možností na tvorbu fotopozitivů je tak velký, že jakýkoliv stručný popis vyžaduje základní znalost fotografování. Před pokusy o výtvoření fotošablony musí umělec chápat časování expozice, otevření clony, hloubku ostrosti, velikost zrna v poměru k rozsah filmu a základní znalost vyvolávání a tisknutí fotografií. Nejjednodušší fotopozitivы mohou být vytvořeny pomocí umístěním neprůhledný objekt před světlocitlivou fólii s vysokým kontrastem, který je pak exponován a vyvolán. Opravdu nejjednodušší fotografický obraz může být vytvořen zvětšením 35mm černobílého negativního filmu na světlocitlivou fólii.

Autografické pozitivy

Autografické pozitivy jsou ručně dělané umělcem za pomoci neprůhledných materiálů na průhledných či průsvitných pozadích. Je to moderní ekvivalent síto-tisku. Značky vytvořené umělcem jsou přesně přenesené na šablonu za účelem vytvoření tisknutého obrazu, které jsou přesnou podobou práce umělce.

Autografické šablony mohou být vytvořeny mnoha způsoby jako třeba malba

neprůhlednou barvou na výkresový papír, sprejováním airbrushem či sprejovací pistolí na film, kreslením pomocí měkké černé voskovky, či drhnutím černými olejovými voskovkami za účelem vytvoření textů, použití houbičky na látce či natřením objektů pomocí černé barvy a obtiskáváním na výkresový papír. Předpřipravená šablonová plátna mohou být tisknuta na průhledné fólie za pomoci jakékoliv UV bezpečné barvy – černá, červená, jantarová – a předělaná na vytvoření nové šablony. Je nespočet možností.



[34] Různým způsobem zpracované autografické pozitivy

10 Druhy vykrývacích roztoků pro potřeby serigrafie

Vodou ředitelné

Existují tři druhy vodou ředitelných výplní. *Červené* jsou vysoce rychloschnoucí a jejich hlavní využití spočívá v vykrývání větších vymezených ploch a drobné opravy za tisku šablony. *Zelená* výplň je středně rychloschnoucí, má vysokou viskozitu a pružnost. Využívá se na malování a opravy šablon před tiskem. *Modrá* výplň je nejefektiv-

nější materiál na přípravu ručně tvořených šablon. Schne pomalu a může být ředěna za účelem malby, sprejování, či tečkování na plátnech.

Vodou neředitelné

Další typ výplně která je neskutečně výhodná v případech, kdy je potřeba udělat změny v existující šabloně, je roztok z celulózy. Díky tomu, že není ani vodou ani lihem ředitelný, se dá použít na úpravu či předělání šablon vytvořených z jiných materiálů, které jsou pak tisknuty. Když je obraz vytištěn, dá se výplň odstranit pomocí roztoku na odstranění celulózy a šablona je navrácena do původního stavu.

11 UMĚNÍ SERIGRAFIE

11.1 Významní umělci v historii sítotisku

Andy Warhol

vlastním jménem Andrew Warhola

(1928, Pittsburgh, Pensylvánie, USA – 1987, New York City, New York, USA)

Nejvýznamější představitel uměleckého směru Pop art. Narodil se rusínským přistěhovalcům, kteří pocházeli z vesničky Miková na severovýchodě dnešního Slovenska²⁶. Po studii se odstěhoval do New Yorku a živil se jako ilustrátor a designer reklamních materiálů. První sítotisky Andy Warhol začal tvořit v roce 1960. Tisky zobrazovaly hollywoodské herecké osobnosti a comicsové postavy. Prvím známým výtiskem byla fotografie Marilyn Monroe. Zdrojem inspirace se mu staly též reklamní produkty, které přenášel na sítotiskové plátno a rozmnožoval ve velkém množství. Sítotisk používali umělci již v dřívějších dobách, ale pouze za účelem reprodukce svých vlastních děl. Andy Warhol však pracoval s již existujícími motivy z novin a časopisů, kterým zvětšením, úpravami a výběrem barev dal nový rozměr. Počáteční fázi zpracování šablony dělal Warhol vždy sám, za pomoci chemikálií a nůžek zpracoval šablonu do autentické podoby, v dalších fázích mu pomáhali asistenti. Sítotisková technika mu dávala možnost vytváření nepočtu barevných kombinací, vycházejících ze stejné šablony. Po testování barevných kombinací byly výtisky ukázány Warholovi a ten vybral finální podobu pro tisk edice k prodeji. Jeho troufalé minimalizování vlastní invence bylo v té době vysoce kontroverzní, zároveň však jeho dílo vyvolalo veliký zájem u významných galerií a veřejnosti. V roce 1963 založil ateliér a umělecký prostor Factory. Warhol se seznámil s členy legendární kapely Velvet Underground a produkoval jim v roce 1967 vydané debutové *The Velvet Underground & Nico* (obal desky tvoří

²⁶ Tato skutečnost vedla k založení Muzea moderního umění v Medzilaborcích na Slovensku.

známý Warholův cover s loupacím žlutým banánem). Andy Warhol se též (a v určité fázi života především) ve velké míře věnoval režírováním undergroundových filmů²⁷. V roce 1968 byl postřelen Valerií Solanisovou a tato událost jej psychicky poznamenala na celý život. V 70. a 80. letech za neslábnoucí popularity Warhol podporoval mladé umělce, vydával časopis Interview, psal divadelní hry. V roce 1987 zemřel na následky komplikací při operaci žlučníku.

Viktor Vasarely

vlastním jménem Vásárhelyi Győző

(1906, Pécs, Maďarsko–1997, Paříž, Francie)

Maďarský malíř, sochař a grafik, představitel op-artu²⁸ a kinetického umění²⁹. Vyrůstal v slovenských Piešťanech, studoval lékařství v Budapešti, ale kvůli malbě se studii vzdal. V roce 1930 se Vasarely přesunul do Paříže, kde pracoval pro reklamní společnost. Jeho první op-artový obraz Zebra (1938) byl počátkem dalšího rozvíjení geometrických obrazů. O podstatě optické iluze v umění sepsal Vasarely *Yellow manifest* (1954). Technika *unités plastique*, kterou si nechal Vasarely v roce 1959 patentovat vychází z práce s předem definovanými geometrickými tvary a škálou barev. Na základě jejich kombinací tvořil Vasarely různé série.

Willi Baumeister

(1906, Stuttgart, Německo–1955, Stuttgart, Německo)

Německý malíř, scénický výtvarník a typograf. Vyvinul si vlastní výtvarný styl, abstraktní realismus. Zprvu bylo tvoření geometrická a konstruktivistická, později, vlivem orientálního a abstraktního umění, organická a vegetativní. Vytvářel nástěnné obrazy, tzv. *Maurerbilder*, za použití směsi barev a písku. Za svou výrazně expresionistickou tvorbu byl pronásledován nacistickým režimem, nebyl však nucen k emigraci.

V roce 1948 Baumeister navštívil výstavu sítotiskové techniky, která se v Německu rozšířila po 2. světové válce. Serigrafie jej nadchla nejen pro vhodnost pro jeho výtvarný styl, ale také pro rozšíření dostupnosti jeho díla o méně movité vrstvy společnosti. Baumeister se mimo jiné zabýval filozofií umění a pedagogické činnosti.

27 Chelsea Girls, I Shot Andy Warhol

28 Op-art (optické umění), směr výtvarného umění, z období 50. a počátku 60. let 20. století. Vychází z geometrie, fyziognomie a optiky a snaží se docílit optické iluze.

29 Kinetické umění využívá skutečný pohyb k řešení vztahů mezi jím, prostorem a světlem.

Ben Shahn

(12. září 1898 – 14. března 1969)

Litevský malíř a fotograf. V roce 1906 emigroval s rodinou do USA. V New Yorku se věnoval litografii a grafickému designu. Jeho tvorba se navzdory tehdejšímu vzestupu moderního umění odklonila k sociálnímu realismu. V roce 1933 působil jako asistent *Diegu Riverovi*. Od roku 1935 se věnoval i fotografii. Po válce se věnoval malbě s protiválečnou tematikou. Je znám jako autor portrétu *Martina Luthera Kinga*, který se objevil na titulní straně *Time* (1965). Je také autorem sítotisků (1965) na památku tří bojovníků za lidská práva, popravených Ku Klux Klanem (1964).

Robert Rauschenberg

(12. září 1925 – 14. března 2008, USA)

Americký výtvarník, který spolu s Jasper Jonesem položil základy pop artu. Během studia si přivydělával jako aranžér výloh prodejen a malováním filmových kulis. Absolvoval několik škol, v Black Mountain College nastoupil do ateliéru pod vedením *Josefa Alberse*. V počátku vytvářel tzv. „*white paintings*“, bílá plátna zpodobňující akustické ticho. Následovalo „*black paintings*“ a „*red paintings*“ období. Na velkých plátnech v kolážích kombinoval barvu s různými objekty. Těmito experimenty bořil hranici mezi malbou a sochou a otevřel cestu k abstraktnímu expresionismu. Počínaje rokem 1962 začal Robert Rauschenberg pracovat se sítotiskem. Jeho pomocí přenášel na plátno fotografie (ve více barevných variacích a to i opakovaně). Později sítotiskovou technikou přenášel obraz na různé typy povrchu (hliník, plexisklo atd.). V roce 1983 získal Rauschenberg ocenění Grammy za design obalu hudební skupiny *Talking Heads*.

Jasper Johns

(15. května 1930 Augusta, Georgie, USA)

Americký malíř, divadelní scénograf a grafik. Při studiu v New Yorku se seznámil s Robertem Rauschenbergem. Tehdy se s ním podílel na aranžování výloh obchodů. Vojenskou službu během korejské války absolvoval na základně Sendai v Japonsku (1952–1953). Jeho obrazů si v Rauschenbergově ateliéru všimnul majitel galerie a Johns začal úspěšně vystavovat. Jeho dílo je spojením abstraktního expresionismu a pop artu, jehož se stal spolu s Rauschenbergem předním představitelem. Jeho nej-

známějším obrazem je *Flag* (1955), který vzniknul poté, co měl Johns sen o americké vlajce. V roce 2006 byl je obraz *False Start* prodán za 80 milionů dolarů.

Harry Sternberg

(19. červenec 1904, New York, 27. listopad, Kalifornie, USA)

Americký malíř, pocházel z rodiny rusko-maďarských emigrantů. Stal se učitelem na umělecké škole v New Yorku. Po setkání s *Diegem Riverou* a *Fridou Kahlo* v roce 1934 se stal politicky aktivním v sociálních tématech. V době krize v 30. letech byl jmenován technickým poradcem pro *Federal Arts Project*. V roce 1936 strávil rok výzkumem pracovních podmínek dělníků v hutích. Jeho umělecké dílo se tématicky zabývá dělnickým hnutím, rovnostářstvím, bojem proti fašismu a rasové nesnášenlivosti.

Roy Lichtenstein

(27. října 1923, New York, USA – 29. září 1997, New York, USA)

Americký malíř, sochař, patřil k předním postavám pop artu. Po studiu se mu nedařilo se uměním uživit, přivydělával si jako kreslíř a aranžér výloh obchodů. V roce 1951 se konala Lichtensteinova první samostatná výstava. Své první pop artové dílo (*Ten Dollar Bill*, tech. litografie) vytvořil v roce 1960, v té době začal pracovat na dílech vycházejících z comicsových postav. Jeho další pop artová výstava byla velmi úspěšná – vyprdána ještě před otevřením. Lichtensteinovy tvorbu charakterizují nadměrně zvětšené comicsová okna a to včetně tiskového rastru (tzv. *benday dots*).

Robert Indiana

vlastním jménem Robert Clark

(13. září 1928, New York, USA – 29. září 1997, New York, USA)

Pop Americký umělec, scénograf, návrhář kostýmů, známý svým *hard edge*³⁰ stylem. Jeho tvorba používá jednoduchých ikonických znaků, zejména čísel a krátkých slov, jako např. *EAT*, *HUG*. Nejznámějším dílem Roberta Indiany je obraz nápisu *LOVE*, (text je znázorněn ve verzálcích s nákloněným písmenem „O“). Původně byl součástí sbírky básní, časem však byl použit na poštovní známce *U.S. Postal Service* (1973), čímž se započala série známek *LOVE*. S identickým obrazem se tiskly serigrafické

30 Hard Edge paintings – hranu udává kontrast mezi jednotlivě barevnými plochami

listy, dokonce po celém světě existují v exteriéru umístěné kovové objekty. Vzhledem k značné popularitě se text i mutoval do jiných jazyků (např. *Ahava* v Izraeli).

V roce 2008 změnil Indiana text na *HOPE* a veškeré zisky z prodeje předmětů potištěných jeho grafikou věnoval na velmi úspěšnou prezidentskou kampaň Baracka Obamy (zisk přesáhnul 1 000 000 dolarů).

Nicholas Krushenick

(May 31, 1929 – February 5, 1999, New York, USA)

Byl výraznou postavou umělecké scény 60. a 70. let v New Yorku. Jeho abstraktní styl byl svými tvrdými liniemi, hravostí a dynamičností svébytnou tvorbou tehdejšího pop artu. Sám Kruschenick k tomu uvedl: „*Nevím, kam mě zařadit, jako bych byl na vedlejší koleji úplně sám. A to je tam, kde chci zůstat.*“ Ačkoliv se vytratil z generace vystavujících v New Yorku pozdní generace 70. let, Kruschenick dále maloval, kreslil a tisknul až do své smrti.

Peter Max

vlastním jménem Peter Max Finkelstein

(19. října, 1937, USA)

Americký psychedelický ilustrátor, malíř a grafik, narozen v Německu. Proslavil se v 60. letech komerční tvorbou (*General Electric*, *7-UP*). Vytvořil pro *U.S. Postal Service* známku k *Expu '74* (Washington). Stal oficiálním umělcem pro mnoho událostí, např. *FIFA World Cup 1994*, *Grammy Awards*, *Rock and Roll Hall of Fame* a dalších. Peter Max se stal součástí psychedelické kultury 60. let. Mnohokrát se musel negaticně vyjádřit k jemu přisuzovanému autorství animace Beatles filmu *Yellow Submarine*. Ta byla tvorbou československého rodáka Heinz Edelmann.

Josef Albers

(19. března 1888, Bottrop, Německo – 25. března 1976, New Haven, USA)

Americký malíř německého původu, básník, sochář, teoretik umění, představitel op-artu a abstraktního umění. Studoval v Bauhausu a po ukončení studia zde i vyučoval (typografii, design nábytku, základy designu atd.). V roce 1933 po zrušení Bauhausu nacistickým režimem emigroval do USA, kde pokračoval s výukou na vysokých školách. Jeho zájem na tvorbě sérií variací barevných odstínů za užití standardních

kompozičních schémat počal v roce 1932 s jeho houslovými klíči (*Treble Clefs*) a vrcholil koncem 40. let sériemi litografií, obrazů a sítotisků *Homage to the Square*³¹, jako systematické zkoumání barevných vztahů. v roce 1963 Josef Albers vydal teoretickou studii *The Interaction of Color*, která se zabývala působením barev na psychiku a měla vliv na tvorbu mnoha umělců.

Richard Hamilton

(24. února 1922 – 13. září 2011, Londýn, Velká Británie)

Britský malíř, grafik a pedagog, je považován za zakladatele Pop artu. Pro nedostatek nadšení z výuky byl vyloučen z Royal Academy Schools. V době studia na Slade School of Art začal vystavovat, navrhovat reklamní plakáty, byl politicky aktivní. Po ukončení školy začal sám působit jako pedagog. V roce 1962 zemřela Hamiltonova žena při autonehodě. Následné deprese řešil odchodem do Spojených států, kde se seznámil s Marcelem Duchampem, kterému uspořádal retrospektivní výstavu v Tate Gallery (1966). Pro Beatles vytvořil Hamilton obal desky White Album. Svými kolážemi reflektoval současnou kulturu, spotřební společnost, reklamu. V závěru života pak měl díla politický podtext. Na výstavě *Toto je zítřek* v Londýně, Hamilton představil svo koláž *Co jen způsobuje, že jsou dnešní příbytky tak odlišné, tak přitažlivé?*, jenž se stala ikonickým motivem pop artu.

Corita Kent

Frances Elizabeth Kent

(20. listopadu 1918 – 18. září, 1986, USA)

Americká řádová sestra, umělkyně a pedagožka. Zabývala se především serigrafii a její propagací na poli umění. Její poselství lásky a míru skrz sítotiskové médium bylo populární v 60. a 70. letech minulého století. Používala archetypy komerčních značek amerického konzumu a vyplňovala je duchovními texty. Corita Kent vytvořila stovky sítotiskových motivů, plakáty, obalů knih a nástěnné maleb. V roce 1985 vytvořila poštovní známku ze série *Love Stamps*.

31 Překl.: Pocta čtverci

11.2 Vybraní Současní umělci a sítotisková studia

Blebolex

vlastním jménem Bernard Granger

Francouzský umělec a ilustrátor žijící v Berlíně. Sítotisk studoval a věnuje se zejména tvorbě dětských knih. Jeho styl ilustrace se přibližuje meziválečnému designu. V České republice je možné jeho knihy zakoupit v nakladatelství Baobab.

Obey

vlastním jménem Shepard Fairey

Americký umělec, zabývající se street artem, grafický designer a ilustrátor. Jeho ilustrace *Obey the Giant* se stala ikonickým symbolem jedné generace. Proslavil se především prací na politické kampani Baracka Obamy, pro kterou vytvořil plakát *HOPE*.

Banksy

Dosud v anonymitě působící britský street art umělec. Jeho díla jsou satirická, kritická vůči současné společnosti (konzum, kapitalismus, zbrojení). Režiroval dokument *Exit Through the Gift Shop* (premiéra na Sundance Festivalu v roce 2010, nominace na Oskara).

Broken Finkaz Crew

Multižánrová umělecká skupina z Izraele. Byla založena čtyřmi umělci z Haify (Tant, Deso, Kip a Unga) a zabývá se ilustrací, grafickým designem, oděvním návrhářstvím, navrhuje plakáty, obaly hudebních desek a provozuje sítotiskovou dílnu.

Dogboy

Philip Huntington

Britský ilustrátor žijící v Londýně kombinuje sítotiskovou techniku s digitálními metodami. Jeho výrazně barevné ilustrace znázorňují fantazijní svět plný antropomorfních postav. Aktuálně je součástí výtvarné skupiny *Dark Matter Collective*.

French Fouch

Pařížské studio a nezávislé vydavatelství vedené umělci Alexandrem Centazzem a Tristanem Pernetem.

Jim O'Raw

Londýnský umělec. Zajímá se o barevné procesy v sítotisku v experimentu s fotografií.

Sonnenzimmer

Studio z Chicaga (založeno 2006), které tvoří duo Nick Butcher a Nadine Nakanishi. Jejich tvorba mísí abstraktní ilustraci s typografií.

11.2 Sítotisk na území České republiky

„První české serigrafie vznikají v druhé polovině 60. let.. Miloš Urbásek již v roce 1966 vytvořil jednobarevné serigrafie „*Serie 5*“ s fragmenty číslic sestavených do čtvercových kompozic. Jiří Kolář v roce 1967 přišel s potiskem plátna pomocí serigrafie. Grafik a malíř Jan Kubíček rozvíjí v serografiích geometrické a prostorové představy, Radoslav Kratina ve svých serografiích z roku 1968 uplatňuje princip množení výtvarných elementů. Od sedmdesátých let se do tisku serografií pouštějí ve velkém měřítku i další umělci, kteří používají nových metod, materiálů, barev a strojového vybavení.

Po roce 1989 nastal rychlý rozvoj sítotisku ve všech oborech včetně umění. Na středních a vysokých uměleckých školách (VŠUP a AVU Praha, Ostravská univerzita a další) se začala vedle klasických grafických technik vyučovat i serigrafie. V současné době je tvorba serografií výrazněji než dříve spojena i s počítačovou a reprodukční technikou.“³²

11.2.1 Umělci před rokem 1989

Miloš Urbásek

(28. července 1932, Ostrava – 14. července 1988, Drábsko, Slovensko)

Československý výtvarník, zabýval se geometrickou abstrakcí. Pracoval s vrstvenou koláží a muchláží, pracoval se zvětšeninami tiskových liter a jejími fragmenty, experimentoval s novými technologiemi (akrylátové sklo, litý asfalt).

32 [Online] <http://www.fler.cz/magazin/serigrafie-hybe-svetem-1006>

Jiří Kolář

(24. září 1914 Protivín – 11. srpna 2002 Praha)

Jeden z nejvýznamějších českých výtvarníků, básník, dramatik, sběratel umění. Spolu s Jindřichem Chaloupeckým založil *Skupinu 42* (1940). Jako mecenáš podporoval mnohé výtvarníky (Alén Diviš, Bohuslav Reynek, Josef Váchal). V roce 1952 byl zatčen Stb a propuštěn z vazby po 9 měsících. V roce 1980 emigroval do Paříže. Před svou smrtí se přestěhoval zpět do Prahy. Jeho velmi osobitá technika koláží a roláží jej řadí mezi přední české umělce.

Radoslav Kratina

(2. prosince 1928, Brno – 10. září 1999, Praha)

Malíř, sochař, grafik, průmyslový designér a fotograf. Absolvoval VŠUP, po studiu pracoval jako průmyslový návrhář textilu a hraček. V roce 1967 se stal spoluzakladatelem *Klubu konkrétníků*, která se po okupaci roku 1968 rozpadla. Většina členů emigrovala a Radoslavu Kratinovi bylo zakázáno vystavovat až do rozpadu režimu.

Dalibor Chatrný

(28. srpna 1925 v Brně – 5. července 2012 v Rajhradě u Brna)

Uznávaný malíř, konceptuální umělec a grafik. Po studiu se věnoval grafice a klasické kresbě v 50 letech začal experimentovat s novými materiály a formami, např. experimentoval s výtvarným ztvárněním literárních textů.

Karel Malich

18. října 1924, Holice)

Novátor abstraktního umění, malíř a sochař. Je člen skupin *SČUG Hollar* a *Skupiny Křižovatka*. Držitel ocenění *Cena Ministerstva kultury za přínos v oblasti divadla, hudby a výtvarného umění a architektury*. Jeho tvorba se sestává z sochařství, prací s dráty, plexisklem a kresbou pastelem. V roce 2013 měl v Jízdárně Pražského hradu velmi úspěšnou retrospektivní výstavu.

11.2.2 Současní umělci a sítotisková studia v České republice

Analog Bros

Sítotisková tiskárna byla založena v roce 2012. Mezi zakladatele patří Miko Škapa a Vladimír 518. Tiskárna se zaměřuje především na umělecký sítotisk nízkonákladových sérií. Mimo zmíněných zakladatelů sítotiskových strojem studia prošla díla od autorů jako Kristýna Amrozová, Toy Box, Štěpán Adámek (Sadámek), Jan Kaláb, Prokop Bartoníček, Pasta Oner, Masker, Vzteklej pes, X dog a další.

Hygienická stanice

Je alternativním prostorem s galerií sítotiskovou dílnou a prodejnou comicsů a uměleckými časopisy. Dílna pořádá workshopy, věnuje se potisku triček a vznikají zde např. serigrafie Hzy Bažanta z výtvarného uskupení Hura Collective (Leona Telínová, Kateřina Bažnatová, Michal Blažek, Adam Novák).

Punx 23

Sítotisková dílna z nezávislého punkového scény tvořící pod názvem Punx23 se mimo svojí uměleckou tvorbu zabývá výstavami a akcemi ve veřejném prostoru a vydáváním časopisu (Suck My DiY)

Obrazová část

Andy Warhol



[35] Marilyn Monroe 1962



[36] Původní zdrojová fotografie



[37] Race Riot Alabama 1964



[38] Campbell's Soup Cans 1970



[39] Flowers

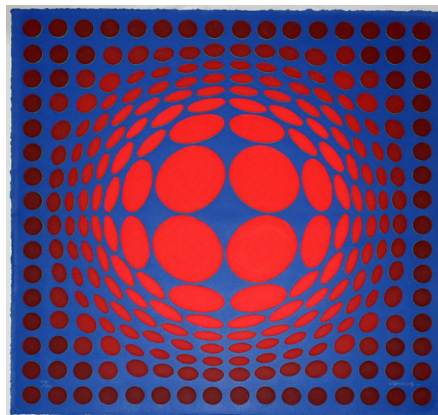
Viktor Vasarely



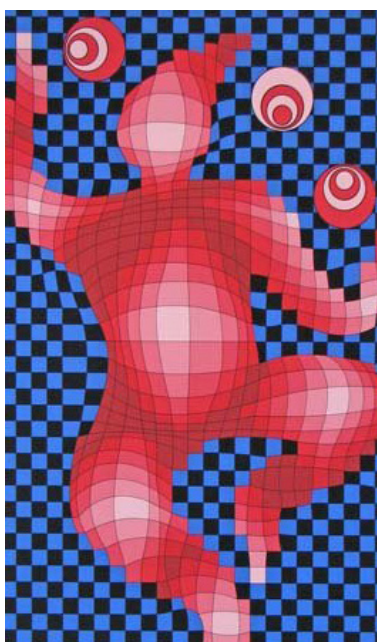
[40] Two Tigers



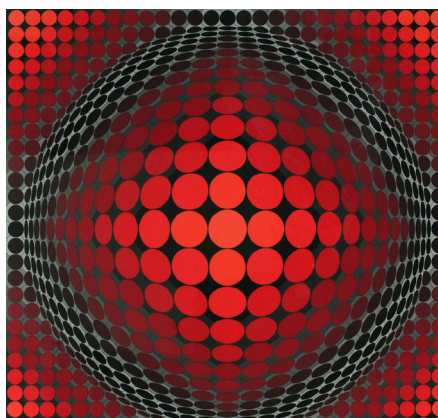
[41] Zebra 1980



[42] Untitled



[43] The Juggler



[44] Untitled

Willi Baumeister



[45] L'Horlogerie. 1953



[46] Phantom (Phantom I)



[47] Allegro

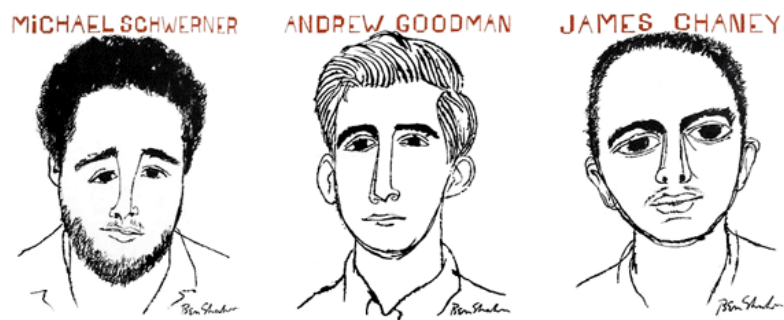
Ben Shahn



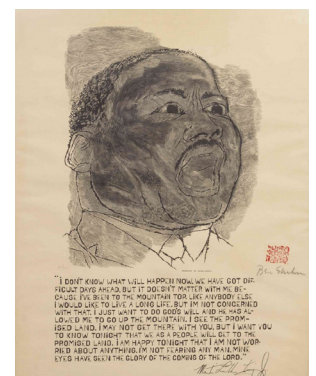
[48] Laissez Faire or the Strike Breakers



[49] Prenatal Clinic, 1941

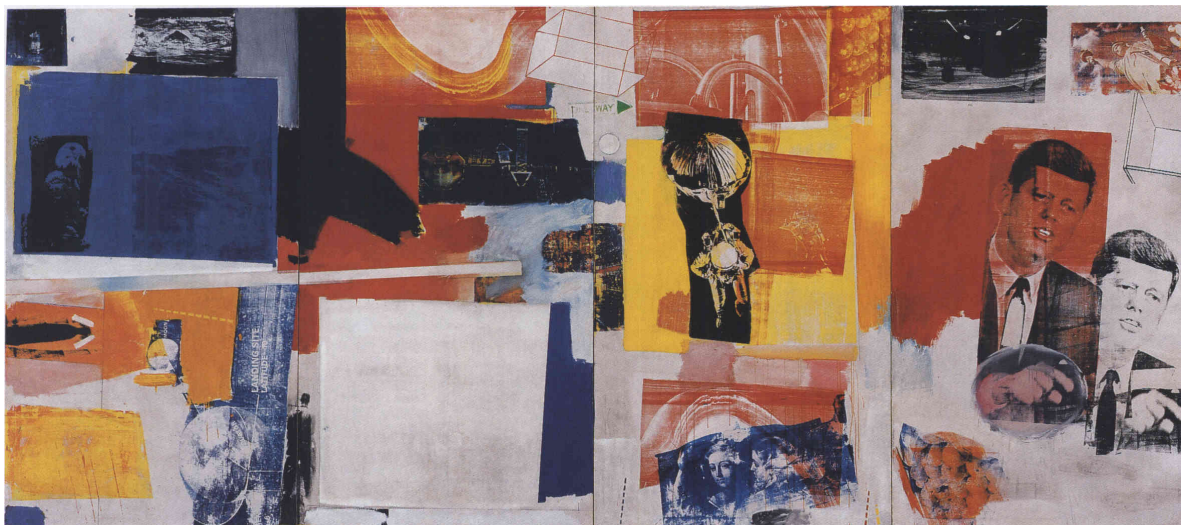


[50] Schwerner, Goodman, and Chaney, 1965



[51] Martin Luther King Jr, 1966

Robert Rauschenberg



[52] Axle, 1964



[54] Estate, 1963



[53] Robert Rauschenberg při práci ve svém studiu na Lafayette Street, New York, 1968.

Jasper Johns



[55] Three Flags, 1957



[56] Untitled, 1977



[57] Target, 1974

Roy Lichtenstein



[58] Maybe, 1969



[59] Study of Hands, 1981



[60] Brushstroke, 1965

Robert Indiana



[61] New Glory Banner I



[62] HOPE, 2010



[63] LOVE, 1971

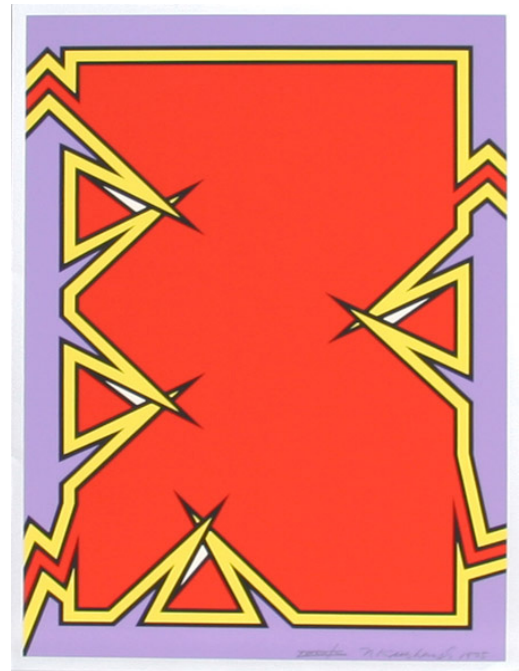


[64] Picasso, 1997

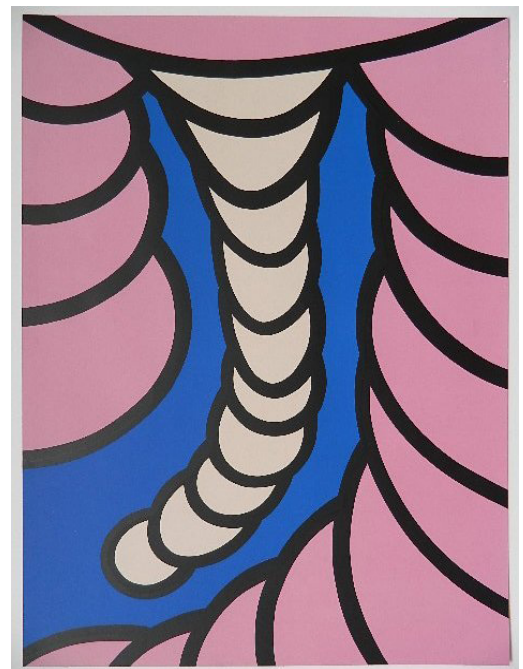
Nicholas Krushenick



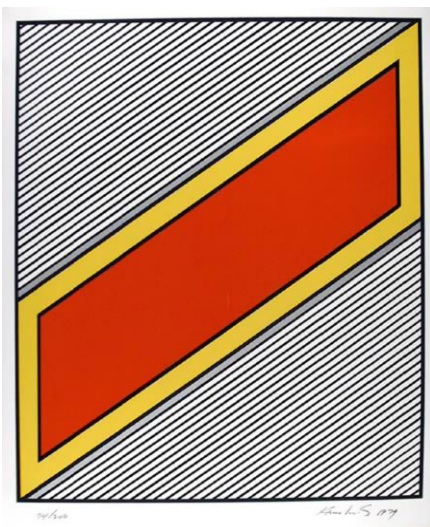
[65] Untitled #11, kolem roku 1970



[66] Boston Tea Party, 1975



[68] Untitled



[67] Silver Image, 1979

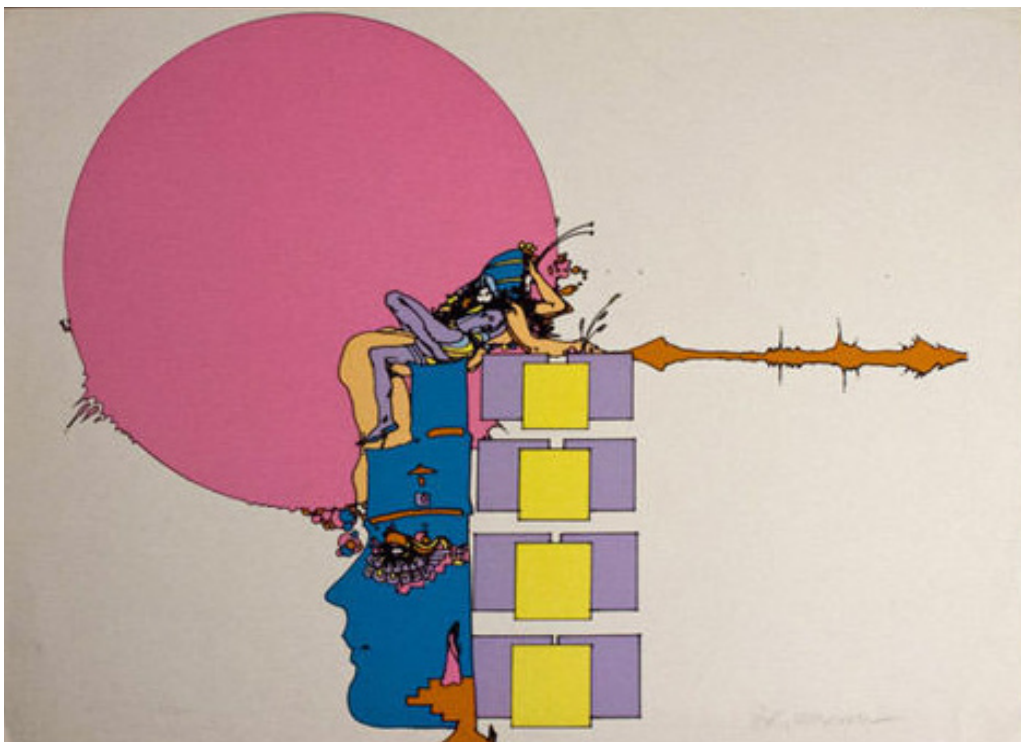
Peter Max



[69] Mexico, 1970

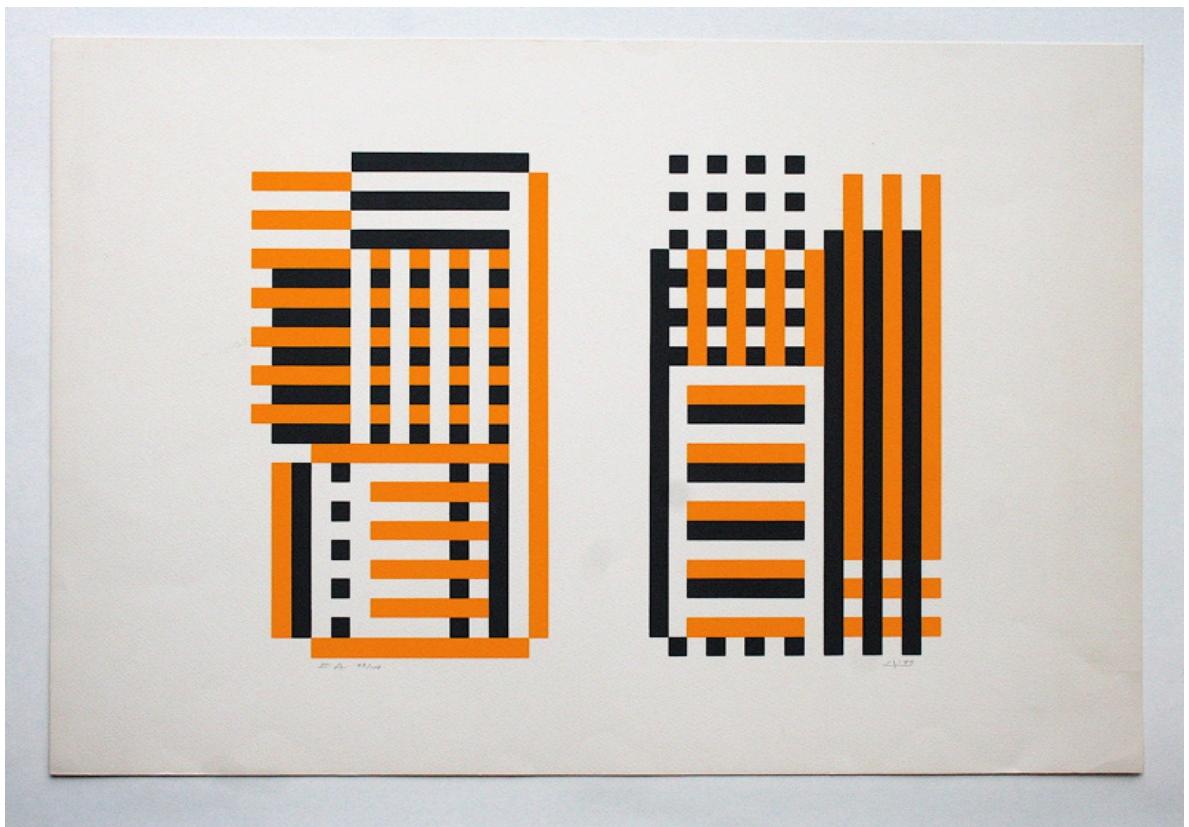


[70] Self portrait, 1969



[71] Eternal Flow, 1970

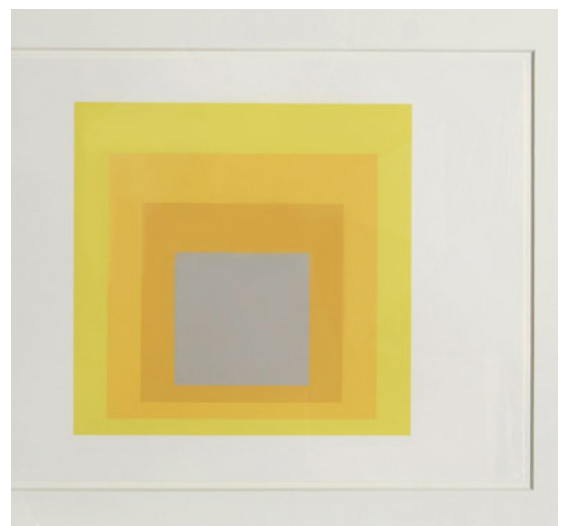
Josef Albers



[72] Orange Grid, 1973

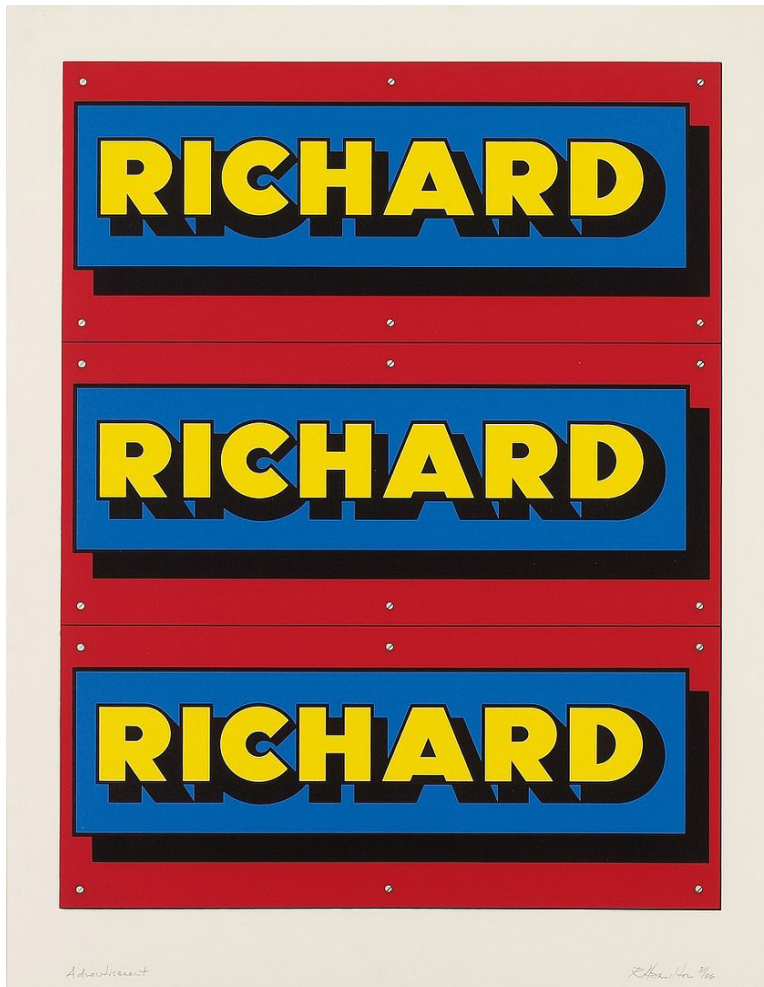


[73] Homage To The Square -1- Sa, 1968

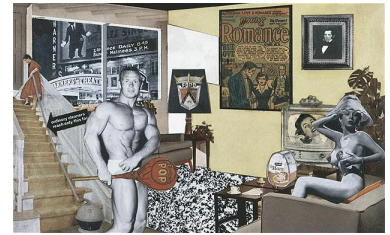


[74] Articulation, 1972

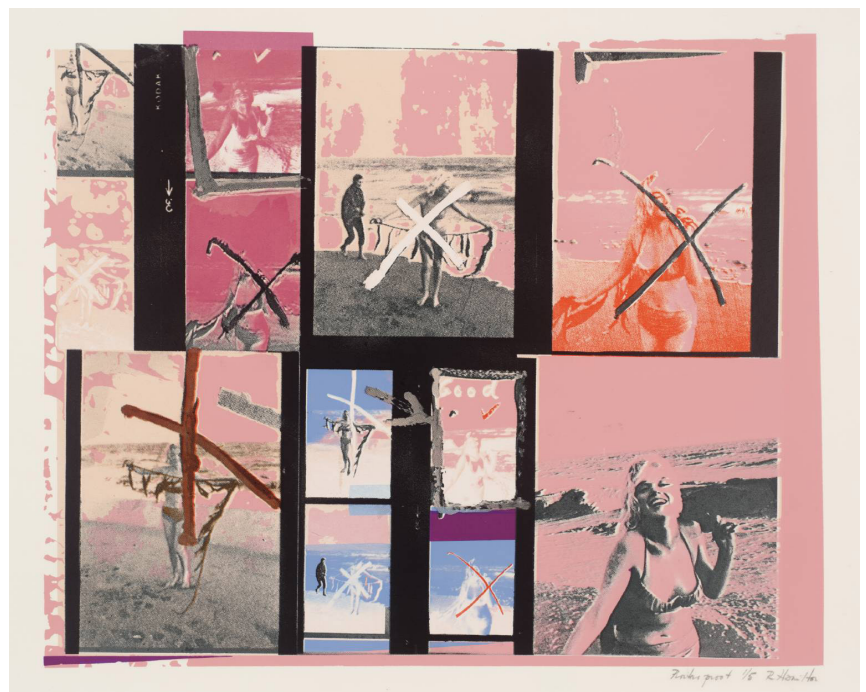
Richard Hamilton



[75] Advertisement, 1975



[76] Just what is it that makes today's homes so different, so appealing?
(Co jen způsobuje, že jsou dnešní příbytky tak odlišné, tak přitažlivé?), 1956



[77] My Marilyn, 1965

Corita Kent



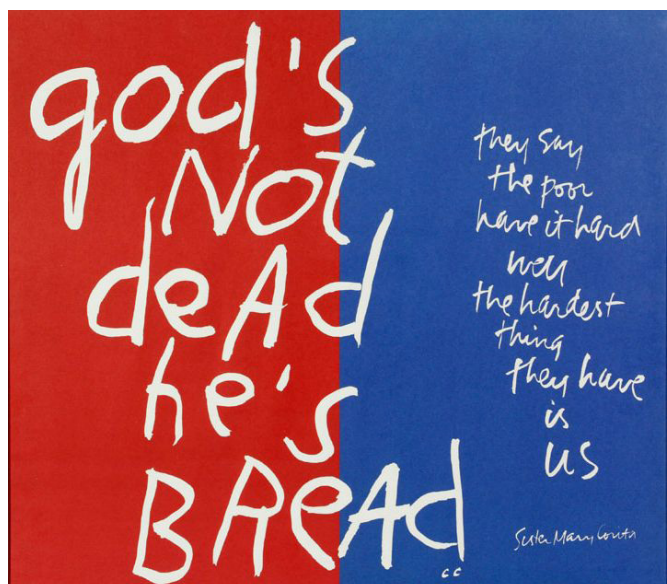
[78] Sestra Corita Kent před svými sítotisky



[79] Corita Kent



[80] Come Alive, 1967

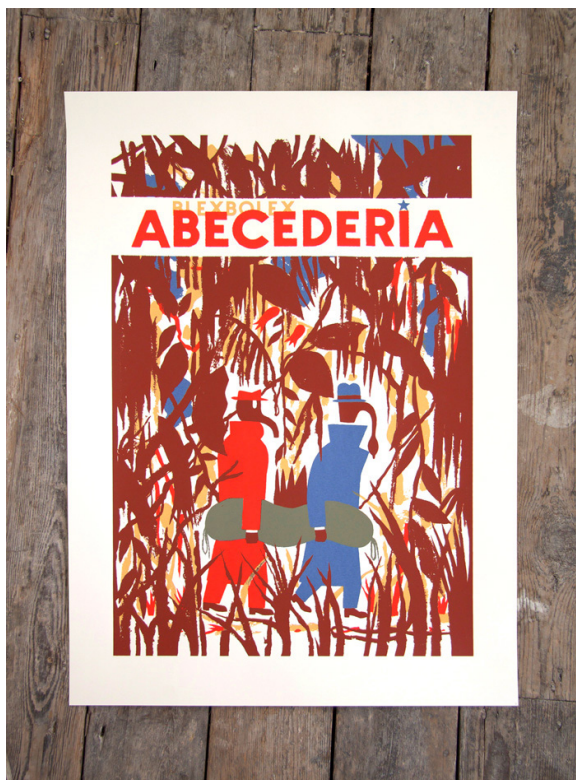


[81] God's not dead he's bread

Blexbolex



[82] Nobrow



[84] Abecedaria



[83] Nobrow, detail certifikátu, 50 kopií

Shepard Fairey (OBEY)



[85] Shepard Fairey, pózuje před vlastními plakáty, kterými podpořil kampaň Baracka Obamy z roku 2009.



[86] Obey ,95 HPM, 2006



[87] This Machine Kills Fascists, 2006



[88] Presidential Seal, 2007

Banksy



[89] Grannies, 2006



[91] Monkey Queen, 2003



[90] Morons, 2007

Broken Finkaz Crew



[92] Hamam, 2003



[93] Free day

Dogboy

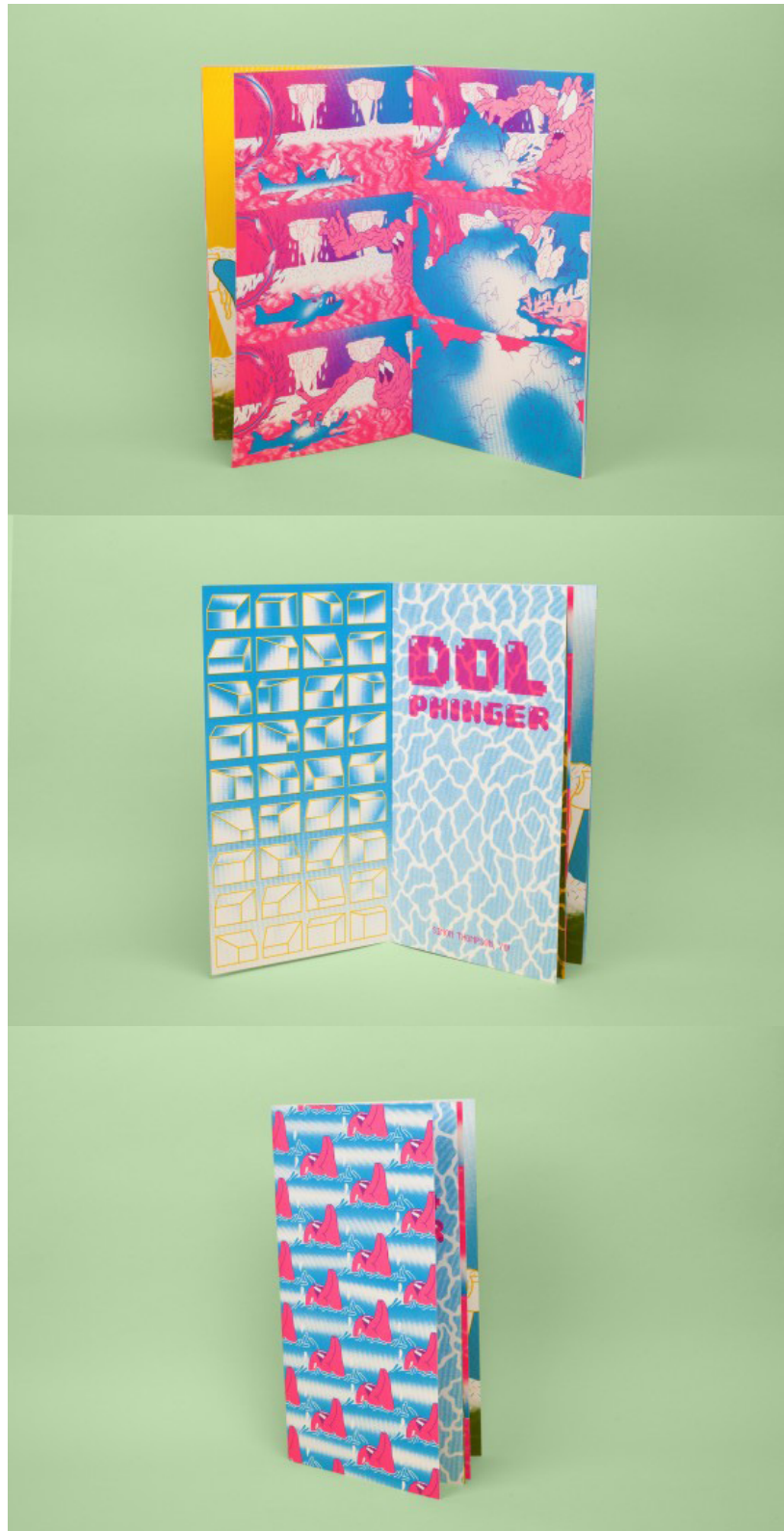


[94]



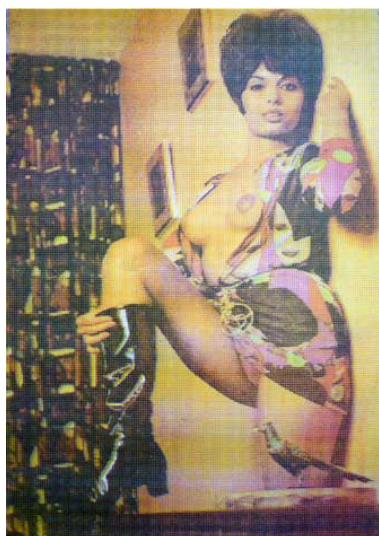
[95]

French Furch



[96] Dolphinger, Simon John Thompson, 2012

Jim O'Raw

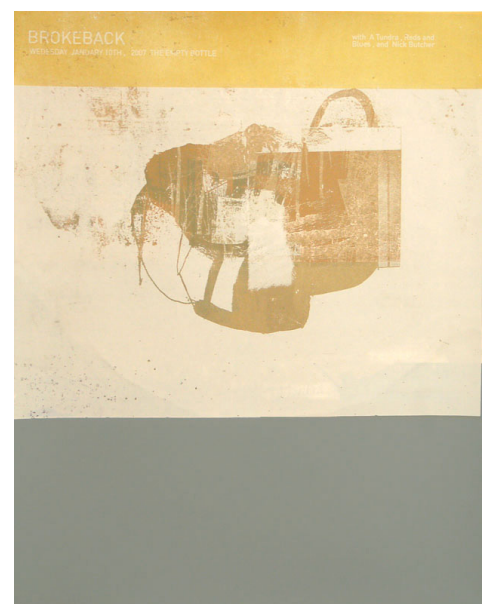


[97] výběr sitotisků

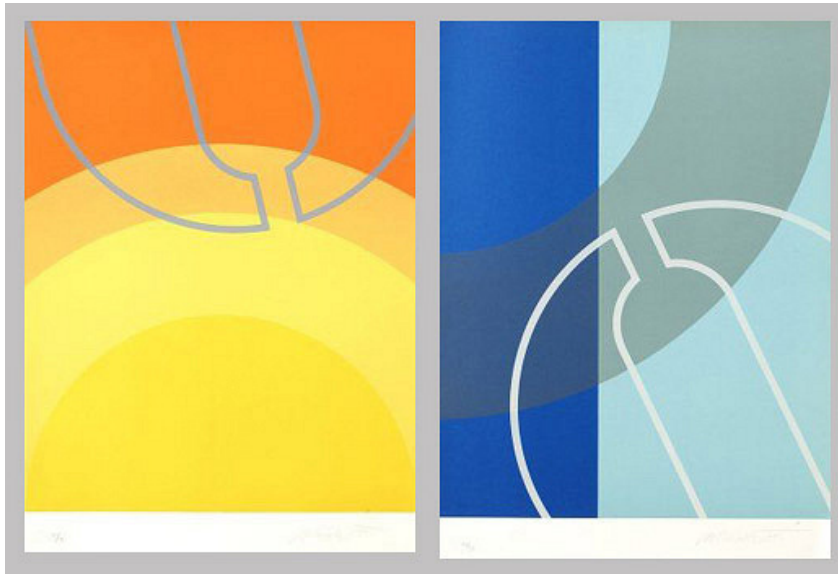
Sonnenzimmer



[98] Fall Summit 2, 2011



[99] Brokenback, 2006,
10barevný sítotisk



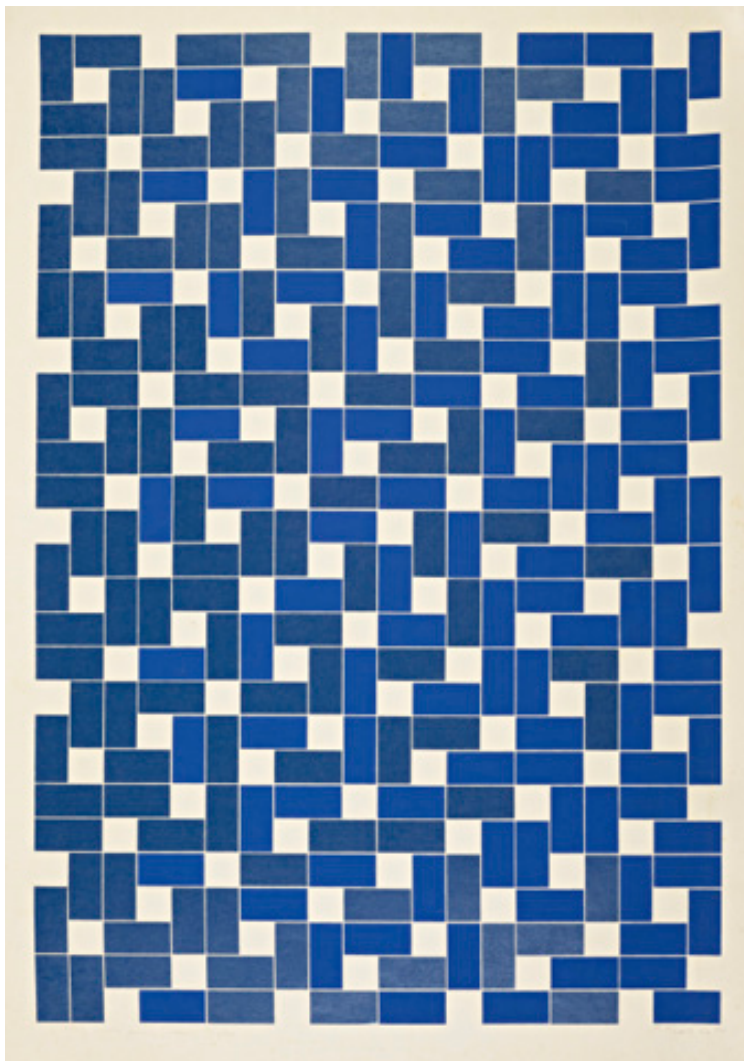
Miloš Urbásek

[100] Série 0, 1973



Jiří Kolář

[101] Pocta Baudelairovi III, 1972



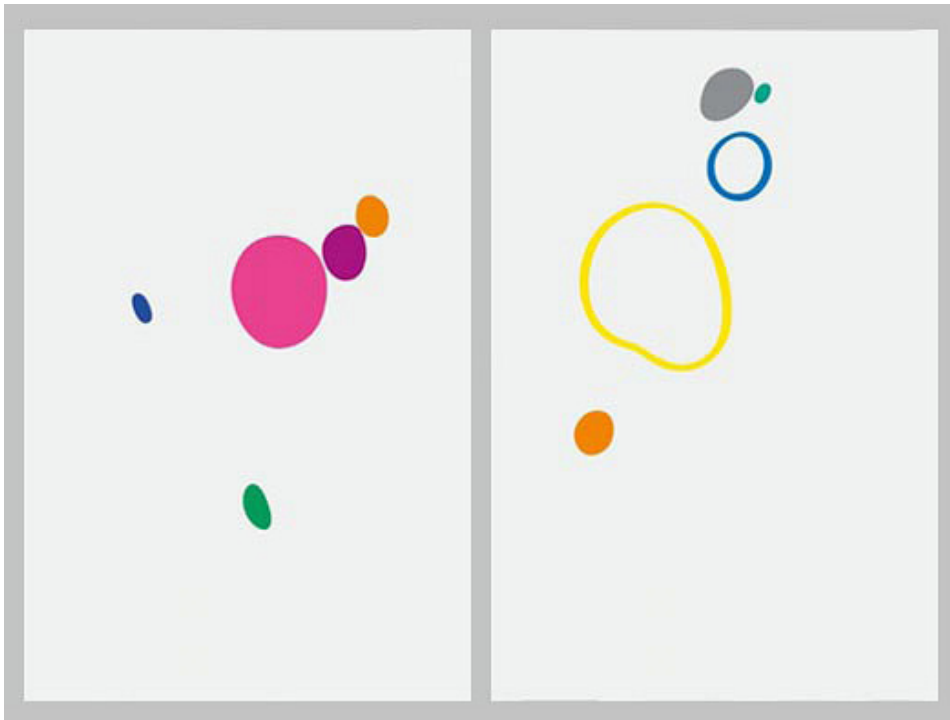
Radoslav Kratina

[102] Bez názvu, 1970



Dalibor Chatrný

[103] 1963



Karel Malich

[104] Serigrafie 2007, serigrafie 2008

ANALOG BROS



Miko Škapa

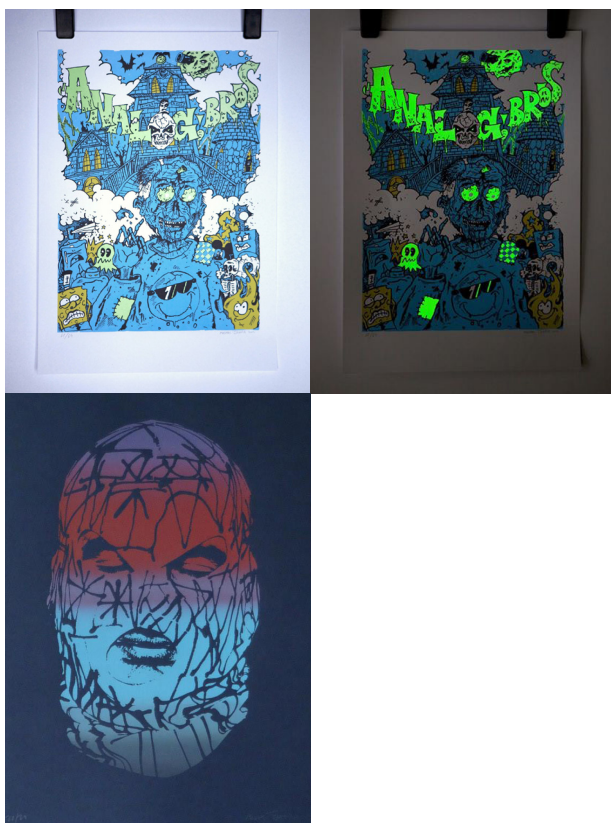
[105]



Vladimír 518

[106]

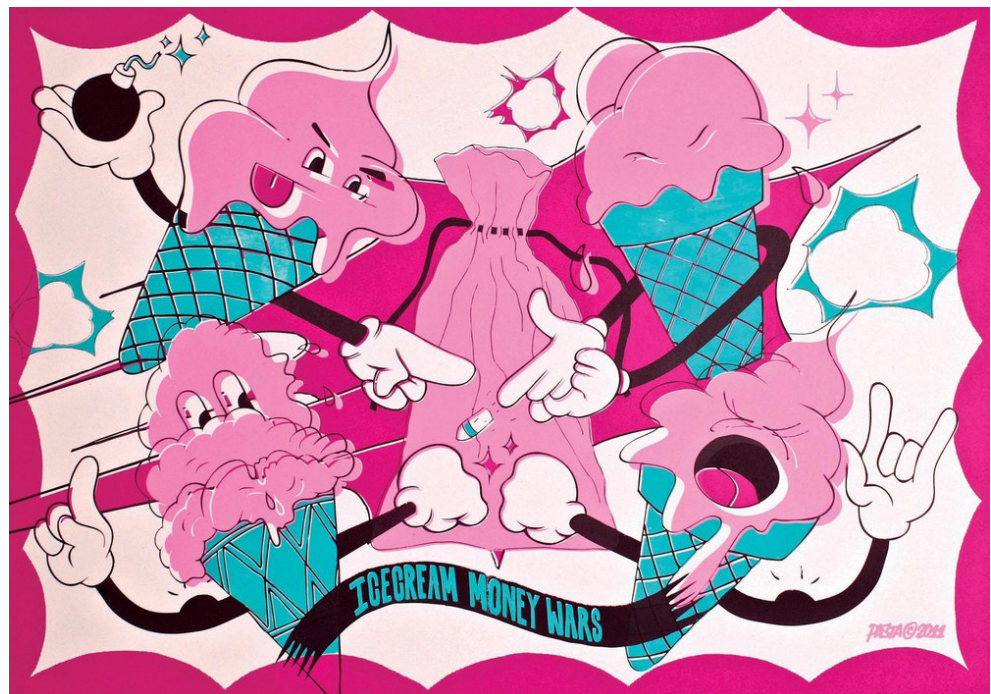
ANALOG BROS



Miko Škapa

[107]

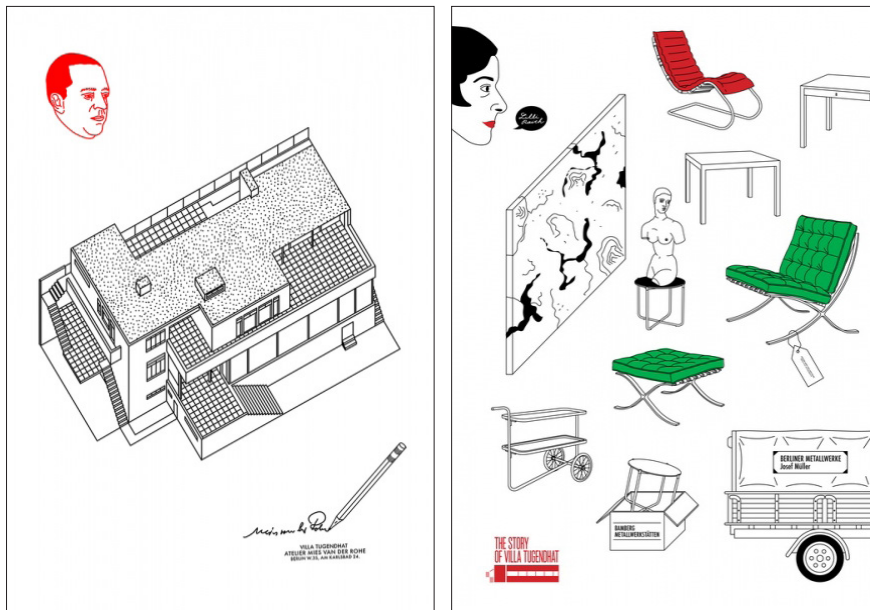
ANALOG BROS



Pasta Oner

[108]

ANALOG BROS



Kristýna Ambrozová

[109]



Jan Kaláb (Point)

[110]



Štěpán Adámek (Sadámek)

[111]

HYGIENICKÁ STANICE



Hza Bažant
[112] Čistka, 2008



Hza Bažant
[113] Švábi v Šitzu, 2008



Hza Bažant
[114] Show, 2011

PUNX 23



[115]



[116]



[117]

PUNX 23



[118]



[119]



[120]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

12 Autorská kniha vytvořená technikou sítotisku

V praktické části bakalářské práce jsem vytvářel knihu tištěnou sítotiskovou metodou. Dlouhodobě jsem uvažoval o poezii, konkrétně od Christiana Morgensterna, postupně jsem ji však zavrhnul a to z důvodu neosobitosti a plochosti námětu. Další představu jsem již realizoval. Rozhodl jsem se o vytvoření knihy, která je souborem citátů konkrétního člověka, kterými již osm let naplňuje svůj facebookový profil. Jeho charakter, projev a vizuální dojem mně přesvědčili o dostatečné atraktivitě tématu. Jde tedy o určitou moderní deníkovou formu, která alespoň zevrubně přibližuje čtenáři vlastnosti a způsob uvažování autora.



Fotografie z Facebookového profilu autora citátů



Ilustrovaná podoba

Text

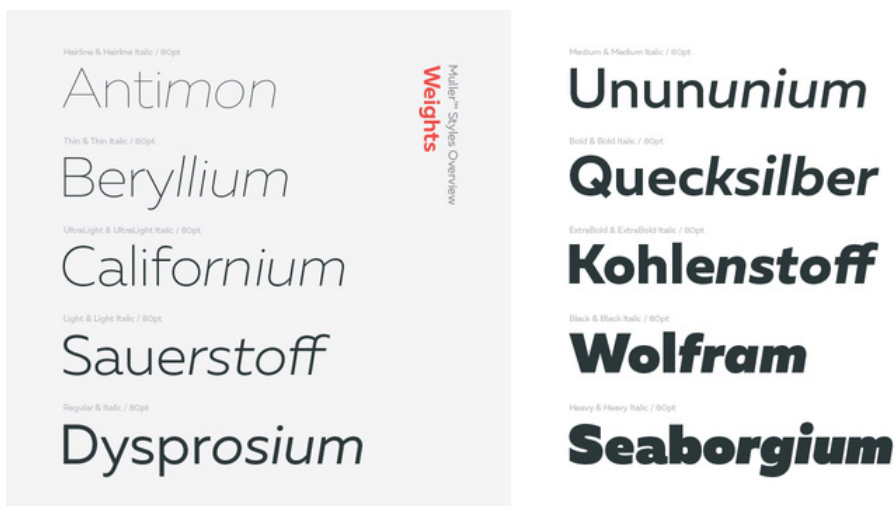
Z facebookového profilu bylo nutné vypsát všechny text a vybrat ten nejlépe použitelný. Všude jsem doplnil diakritiku, nicméně drobné chyby jsem ponechal (například použití slova „jde“ místo „de“ citát příliš zjemňuje). K sepsání úvodního textu jsem vyzval profesionála Jan Tomáše, považoval jsem za nutné aby byl čtenář seznámen co nejlépe s citovanou osobou.

Formát publikace

V první řadě bylo nutné si definovat velikost knihy na základě dvou navzájem se vylučujících aspektů. Kniha mne svým obsahem nutila uvažovat o menší velikosti formátu, ovšem sítotisk jako technika nejlépe vynikne ve větších formátech. Postupným experimentováním jsem došel k formátu 170×220 mm.

Písmo

Další fází přípravy bylo hledání vhodného písma, v dostatečném zabarvení aby se jemné kontury neztráceli přechodem skrz mřížku síťoviny. Serifové písmo jsem tedy musel vyloučit. Jako bezpečnou volbu jsem zvolil písmo Muller z bulharské písmolijny Font-fabric. Pracoval jsem se silnějšími řezy z důvodu eliminace rizika ztrátovosti kresby. Písmo mi svou povahou dobře pasovalo k obsahu knihy a ilustracím.



Ukázka řezů písma Muller



Původní barevnost knihy, kterou jsem zavrhnul z důvodu nedostatečné funkčnosti oranžové barvy v podtisku.

Barevnost

Na knihu jsem se rozhodl použít tři barvy. Dvě barvy plní podstatnou funkci. Tmavě modrá je pro dostatečnou čitelnost textu, světle béžová je barvou, kterou je možné

použit ve vrstvě pod textem, aniž by opticky příliš rušila. Světle modrá je pak doplňkovou barvou.



Ručně kreslené šablony.

Ilustrace

Ilustrace jsem se snažil tvořit v souladu s textovým obsahem. Je tedy neomalená, hrubá, úderná. Přesto technika sítotisku vyžadovala pečlivé rozmýšlení nad barevností a umístěním. Vše je kresleno ručně a následně digitalizováno. Chtěl jsem zachovat veškeré chyby a nedokonalosti, které takový proces přináší a práce s tabletem ja naopak bere (sterilita, unifikovanost).



Ukázka dvoustrany knihy.

ZÁVĚR

Zamyslím-li se nad tím, čím mě sítotisk upoutal, je to určitě lidskost této techniky na poli serigrafie. V dnešní době modernizace je řemeslo čím dál lákavější a i přes digitální přípravu šablon je zde pořád manuální proces tvorby, který se nám vzdaluje. Barevnost sítotiskových děl je fascinující a je třeba ji vidět na vlastní oči. V průběhu psaní o autorech v dějinách sítotisku jsem si uvědomil jak málo reprodukce stažená z internetu o díle vypovídá. Začal jsem sledovat videa z výstav těchto autorů, která mi pomohla docílit ucelenějšího obrazu o jejich tvorbě. Například u Nicholase Krushenicka, či Roberta Rauschenberga jsem si uvědomil monumentalitu a krásu děl.

Největší zkušeností pro mě však byla tvorba vlastní sítotiskové knihy. Sebevědomí po počátečních pochybách mi dodal objev knihy velice podobného charakteru (*Tak pravil Vincent*, Pablo de Sax, 1985) a podpora přátel. Má kniha pro mě byla tématicky velice osvobuzující, svou hrubou povahou mi dala možnost být uvolněný, nesvazovat se překreslováním ilustrací a hledáním dokonalé kompozice. A to je něco, co se v grafické tvorbě stává velmi zřídka.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. OTA KORÍNEK, Sítotisk/Serigrafie, SNTL – Nakladatelství technické literatury 1971,
2. J. I. BIEGELEISEN, Screen Printing: A Contemporary Guide to the Technique of Screen Printing for Artists, Designers, and Craftsmen, Watson-Guption Publications 1971, ISBN: 978-0823046652
3. MATTEO COSSU, Silkscreen Basics: A Complete How-To Manual, Gingko Press 2012, ISBN: 978-1-58423-419-7
4. EDUARD OVCÁČEK, JAROSLAVA SEVEROVÁ, Grafické techniky 5 serigrafie a digitální tisk, Hollar 2008, ISBN: 978-80-902405-0-6
5. SERIGRAPHY, Silk Screen Techniques for the Artist, Prentice Hall College Div; First Edition edition 1965, ISBN: 978-0138071646
6. AMBROSE A., PAUL HARRIS, Layout, velký průvodce grafickou úpravou, Computer Press, 2009, ISBN: 978-80-251-2165-8
7. MATHILDA V. a JAMES A. SCHWALBACH, Silk-Screen Printing for Artists and Craftsmen, , 1970, ISBN: 978-04-862-4046-6
8. ONDŘEJ KOČÍ, Sítotisk. České vysoké učení technické v Praze, Obor geodézie a kartografie.
9. Ing. HEJDUK, Sítotisk, Vybrané kapitoly ze sítotiskových technik, Střední škola polygrafická Praha, s.r.o., Vladimír Lukeš a Petr Petřínek, 2003
10. HELMUT KIPPHAN, Handbook of Print Media, Springer-Verlag, 2001, ISBN 978-3-540-67326-2
11. BRAD FAINE, The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989
12. [Online] http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=2708&buxus_svettisku=0a9d4a1fd46236ea683b699249741273
13. Studijní materiály Střední škola hotelová, obchodní a polygrafická, Český Těšín (<http://www.sshopct.cz/polygrafie/index2.php>)
14. VLADIMÍR LUKEŠ, PETR PEŘINKA, Sítotisk, charakteristika, uplatnění, technologie, Střední škola polygrafická Praha, s.r.o.
15. KOŘÍNEK O.: Sítotisk, Serigrafie, SNTL, ISBN 80-238-6499-8
16. Sítotiskové stroje, tiskové techniky, [Online] <http://www.sshopct.cz/polygrafie/>
17. POPELKA J. a kol., Servis Centrum: Příručka sítotisku a tampónového tisku, Servis Centrum, 1994, ISBN ISBN 80-7194-532-3
18. SST příručka pro sítotisk a textilní tisk, Finish, 1996, ISBN 80-85340-27-5
19. HELMUT KIPPHAN: Handbook of Print Media, Springer-Verlag, 2001, ISBN 978-3-540-67326-2
20. RUHRBERG, SCHNECKENBURGER, FRICKEOVÁ, HONNEF, Umění 20. století, Taschen, 2011, ISBN: 978-80-7391-572-8
21. [Online] <http://www.kludek.cz/html/serigrafie.html>
22. [Online] <http://sshopct.cz/polygrafie/all/8/data/3.sitotisk-tiskova.sablona.pdf>
23. [Online] <http://www.fler.cz/magazin/umelecky-sitotisk-916>
24. [Online] <http://www.kredenc.org/historie-s%C3%ADtotisku>
25. [Online] <http://www.fler.cz/magazin/serigrafie-hybe-svetem-1006>
26. [Online] <http://sshopct.cz/polygrafie/all/8/data/>
27. [Online] http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=7756
28. [Online] http://www.osu.cz/pdf/katedry/k_vyt_tvor/wseri/strankasramy.html
29. [Online] <http://www.artistdaily.com/blogs/drawing/archive/2007/06/13/hard-edges-bold-colors.aspx>
30. [Online] <http://www.fler.cz/magazin/serigrafie-hybe-svetem-1006>
31. [Online] <http://strategie.e15.cz/prilohy/s-print/vyvoj-vyuziti-a-technik-sitotisku-v-oblasti-fine-arts-469585>

SEZNAM OBRÁZKŮ:

- [1] Silk-Screen Printing for Artists and Craftsmen, Mathilda V. and James A. Schwalbach, 1970
- [2] http://cs.wikipedia.org/wiki/Godefroy_z_Bouillonu
- [3] <https://libraries.mit.edu/150books/2011/01/11/1865/>
- [4] http://en.wikipedia.org/wiki/Federal_Art_Project
- [5] <https://thefuckclub.wordpress.com/2011/02/02/dd-nicotine-room-rcmh/>
- [6] <http://www.loc.gov/pictures/item/2010648603/>
- [7] Ilustrace, Kryštof Procházka
- [8] Foto: Kryštof Procházka, 2015
- [9] Ing. Hejduk – Sítotisk, Vybrané kapitoly ze sítotiskových technik, Střední škola polygrafická Praha, s.r.o., Vladimír Lukeš a Petr Petřínek, 2003
- [10] Silk-Screen Printing for Artists and Craftsmen, Mathilda V. and James A. Schwalbach, 1970
- [11] Foto: Kryštof Procházka, 2015
- [12] Ing. Hejduk – Sítotisk, Vybrané kapitoly ze sítotiskových technik, Střední škola polygrafická Praha, s.r.o., Vladimír Lukeš a Petr Petřínek, 2003
- [13] Sítotisk – České vysoké učení technické v Praze, Obor geodézie a kartografie, Ondřej Kočí
- [14] Sítotisk – České vysoké učení technické v Praze, Obor geodézie a kartografie, Ondřej Kočí
- [15] Sítotisk – České vysoké učení technické v Praze, Obor geodézie a kartografie, Ondřej Kočí
- [16] <http://www.sc-brno.cz/vyroba-sit/lepidlo-kiwobond-1105-fc/>
- [17] http://www.signindustry.com/screen/articles/images/2008-05-shell_10.jpg
- [18] Servis Centrum: Příručka sítotisku a tampónového tisku, Servis Centrum, 1994
- [19] Sítotiskové stroje, tiskové techniky, <http://www.sshopct.cz/polygrafie/>
- [20] http://m.topoz.cz/suseni/img/poj_sus_regal.jpg
- [21] <http://www.finish-pce.cz/susici-tunel-dual>
- [22] <http://www.sitotiskovestroje.cz/stroje-a-zarizeni-pro-sitotisk/karusely-pro-potisk-trik/>
- [23] Sítotiskové stroje, tiskové techniky, <http://www.sshopct.cz/polygrafie/>
- [24] The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989 by Brad Faine (Author)
- [25] <http://posterchildprints.com/products/15242-obey-peace-series-2-shepard-fairey-15242>
- [26] http://petrchutny.cz/projects/inka_prototype/
- [27] <http://www.christies.com/lotfinder/prints-multiples/various-artists-visual-aid-for-band-aid-5595518-details.aspx>
- [28] <http://www.masterworksfineart.com/inventory/4843>
- [29] The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989 by Brad Faine (Author)
- [30] The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989 by Brad Faine (Author)
- [31] The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989 by Brad Faine (Author)
- [32] The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989 by Brad Faine (Author)
- [33] The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989 by Brad Faine (Author)
- [34] The New Guide to Screenprinting (A Quarto book) Paperback – October 26, 1989 by Brad Faine (Author)
- [35] <http://warhol.webnode.cz/album/a-w-pictures/andywarhol-marilyn-monroe-1962-jpg/>
- [36] <http://fadchloefraser.blogspot.cz/2013/04/pop-art.html>
- [37] http://www.huffingtonpost.com/2014/04/25/andy-warhol-race-riot_n_5200256.html
- [38] Foto: Kryštof Procházka, Tel Aviv, 2013
- [39] http://monacoreporter.com/2014/07/13/pinault-collection-leaves-venice-to-spend-the-summer-in-monaco/warhol_flower_6/
- [40] http://www.icollector.com/VICTOR-VASARELY-SilkScreen-Op-Art_i6698392
- [41] http://vi.sualize.us/victor_vasarely_1987_silkscreen_zebra_lines_picture_2CPx.html
- [42] <https://www.liveauctioneers.com/item/7505766>
- [43] <http://www.artsellers.com/classifieds/artists/vasarely.htm>
- [44] <http://libriariadelbalcon.com/2014/05/27/vasarely-785-hardcover-325-used-paperback/>
- [45] <http://www.affordableart101.com/Willi-Baumeister-L-Horlogerie-silkscreen-p/2724.htm>
- [46] <http://www.van-ham.com/datenbank-archiv/datenbank/willi-baumeister/58557.html>
- [47] <http://www.van-ham.com/datenbank-archiv/datenbank/willi-baumeister/allegro.html>
- [48] https://www.liveauctioneers.com/item/31000338_ben-shahn-silkscreen
- [49] <http://www.artistdaily.com/blogs/drawing/archive/2007/06/13/hard-edges-bold-colors.aspx>
- [50] <http://art-for-a-change.com/blog/2005/02/social-realist-ben-shahn.html>
- [51] https://www.liveauctioneers.com/item/26207272_ben-shahn-american-1898-1969-martin-luther-king
- [52] [http://www.mutualart.com/Artwork/Axle/D14409B2EE844D87\[xx\] blabla](http://www.mutualart.com/Artwork/Axle/D14409B2EE844D87[xx] blabla)

- [53] <http://printeastwest.tumblr.com/page/5>
- [54] <http://www.tufts.edu/programs/mma/fah188/diebenkorn/comparison.html>
- [55] <http://www.wetcanvas.com/forums/showthread.php?t=1037052>
- [56] <http://imgarcade.com/1/jasper-johns-printmaking/>
- [57] <https://www.pinterest.com/etaoing17/jasper-johns/>
- [58] <http://art4u.blog.cz/0809/pop-art-a-andy-warhol>
- [59] <http://markdwhitney.com/bpd-roy-lichtenstein-poster-lincoln-center/>
- [60] <http://www.abacho.de/reise-inspiration/posters-and-more-roy-lichtenstein-zu-gast-in-oberhausen/>
- [61] <http://www.art.com/me/dennismcnulty/gallery/matter-of-perspective/>
- [62] <https://www.pinterest.com/petefitz/art-paintings-photography/>
- [63] <http://historiasdenuevayork.es/2013/02/14/love-by-robert-indiana/>
- [64] http://www.rogallery.com/Indiana_Robert/rindia-hm.htm
- [65] http://rogallery.com/krushenick_nicholas/krushenickhm.htm
- [66] http://rogallery.com/krushenick_nicholas/krushenick-bostonteparty.html
- [67] <https://www.artsy.net/artwork/nicholas-krushenick-smokey-the-bear/auction-results>
- [68] https://www.liveauctioneers.com/item/22332956_nicholas-krushenick-silkscreen
- [69] <https://www.pinterest.com/pin/76139049926401888/>
- [70] <http://www.christies.com/lotfinder/lot/peter-max-self-portrait-1-4649713-details.aspx>
- [71] <http://www.amazon.com/Peter-Max-Eternal-Flow-Silkscreen/dp/B00IX41MJS>
- [72] <http://albersfoundation.org/art/josef-albers/glass/#slide12>
- [73] <http://www.artnet.com/artists/josef-albers/homage-to-the-square-1-sa-MhXfReBhiNX0yTseANdEIQ2>
- [74] http://rogallery.com/Albers_Josef/Albers-P1F19a.html
- [75] <http://masdearte.com/opinion/sobre-los-tejados/richard-hamilton-y-las-270-obras-del-padre-del-pop-art-que-admiraba-a-du-champ/>
- [76] <http://www.telegraph.co.uk/news/obituaries/culture-obituaries/art-obituaries/8760860/Richard-Hamilton.html>
- [77] <http://www.tate.org.uk/art/artworks/hamilton-my-marilyn-p04251>
- [78] <http://smalljoys.tumblr.com/post/10240773755/corita-kent-artist-educator-nun-peace>
- [79] http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sister_Corita_Kent.jpg
- [80] http://circleculture-gallery.com/artists/corita_kent/works#come_alive_1
- [81] <https://www.pinterest.com/xiaowanzhuang/sister-corita-compositions/>
- [82] <http://www.nobrow.net/1526>
- [83] <http://www.nobrow.net/1526>
- [84] <http://www.nobrow.net/1498>
- [85] <http://articles.latimes.com/2012/sep/08/entertainment/la-et-cm-shepard-fairey-20120908>
- [86] http://www.artnet.com/artists/shepard-fairey/obey-95-a-xb6HjWq2RXGTar_XxA_X5g2
- [87] <https://ijustreadaboutthat.wordpress.com/2011/10/15/shepard-fairey-e-pluribus-venom-the-art-of-shepard-fairey-2008/>
- [88] <http://www.obeygiant.com/fine-art/fine-art-editions/metal/presidential-seal-on-metal>
- [89] <http://www.viatraffic.org/index.php?page=social-antisocial-banksy-grannies>
- [90] <http://newartonline.co.uk/artists/banksy/morons-sepia-signed-duplicate>
- [91] <http://www.mutualart.com/Artwork/Monkey-Queen/F7BC7A7C5742F5EC>
- [92] <http://urbanshit.de/broken-fingaz-crew-siebdruckescreen-prints/>
- [93] https://www.flickr.com/photos/kip_bfc/10628327173/
- [94] <https://www.pinterest.com/pin/507077239270413465/>
- [95] <http://dogboy-ssz4.tumblr.com>
- [96] <http://www.frenchfourch.com/?portfolio=leporello-so3>
- [97] <http://beautifuldecay.com/2011/03/18/jim-oraw/>
- [98] <http://www.sonnenzimmer.com/memory/fall-summit/>
- [99] <http://www.sonnenzimmer.com/memory/brokeback/>
- [100] <http://www.fler.cz/magazin/serigrafie-hybe-svetem-1006>
- [101] <http://www.artkunst.cz/cz/katalog/jiri-kolar-69/104/>
- [102] <http://syпка.cz/bez-nazvu-1970/a59/d13571/#!/prettyPhoto/0/>
- [103] <http://www.fler.cz/magazin/serigrafie-hybe-svetem-1006>
- [104] <http://www.fler.cz/magazin/serigrafie-hybe-svetem-1006>
- [105] Foto: Kryštof Procházka, 2015
- [106] Foto: Kryštof Procházka, 2015

- [107] Foto: Kryštof Procházka, 2015
- [108] Foto: Kryštof Procházka, 2015
- [109] <http://www.aakkforever.org/index.php?/graphics/vila-tugendhat-poster/>
- [110] <https://www.hithit.com/sk/project/103/point-derave-plany>
- [111] Foto: Kryštof Procházka, 2015
- [112] http://www.hura.cz/hygienickastanice/art_hygienu.html
- [113] http://www.hura.cz/hygienickastanice/art_hygienu.html
- [114] http://hzabazant.com/cs/site/item-detail/show_iii_3_11?p=buy
- [115] <http://punx23.blog.cz/>
- [116] <http://punx23.blog.cz/>
- [117] <http://punx23.blog.cz/>
- [118] <http://punx23.blog.cz/>
- [119] <http://punx23.blog.cz/>
- [120] <http://punx23.blog.cz/>