

## 1. CO JE TO VYŘAZOVÁNÍ?

Vyřazování je operace prováděná v rámci předtiskové přípravy, konkrétně ve fázi přípravy podkladů pro výrobu tiskové formy (v případě technik dotykového tisku) nebo pro samotný tisk (pokud jde o tisk digitální). Jedná se o nedílnou součást tzv. archové montáže, tedy kompletace podkladů pro tisk do podoby v jaké budou přeneseny na tiskovou formu nebo přímo na potiskovaný materiál. Tyto podklady mohou být reálné (filmy), nebo digitální (dnes obvykle soubory PDF).

Původní výklad termínu vyřazování je spojen s technologií knihtisku, kde se jednalo o rozmísťování stránek sazby a štoček do tiskové formy tak, aby po vytištění a dokončovacím zpracování následovaly ve správném pořadí.

V případě modernějších tiskových technik, jako je například ofset, už ale nepracujeme se sazbou a vyřazování tedy chápeme jako rozmísťování reálných či digitálních podkladů tiskových stran do sestav, ve kterých budou následně přeneseny na tiskovou formu, nebo přímo na potiskovaný materiál.

Je také třeba doplnit, že o vyřazování se běžně mluví i v případech, kdy na tiskový arch či souvislý pás potiskovaného materiálu neumísťujeme strany jedné tiskoviny, ale například několik tiskovin dílčích (etiket, samolepek, vstupenek, vizitek apod.). I v tomto případě je třeba respektovat určitá pravidla, vycházející z dalšího zpracování tiskoviny. V následujícím textu se budeme věnovat oběma zmíněným variantám.

### **Poznámka**

*V dnešní době se vyřazování a archová montáž provádí obvykle elektronicky (digitálně), prostřednictvím specializovaných softwarových nebo softwarově-hardwarových produktů, jako jsou například Preps (Scitex), Prinect Signa Station (Heidelberg), PresWise (Imation) a další. Tyto programy využívají nejčastěji jakýchsi šablon, které odpovídají schémům vyřazení pro konkrétní typy složek (případně jiné – například obalové – produkce) a do kterých se vkládají podklady v digitální podobě, např. PDF soubory tiskových stran. Při volbě šablony je samozřejmě možné zohlednit druh vazby a postup snášení. Celý proces montáže a vyřazování se tak pro obsluhu velmi výrazně zjednodušuje a zkracuje. Nabízí se tedy otázka, zda má smysl na mnoha stranách popisovat postupy vyřazování, když za nás dnes v praxi vlastně vyřazuje některý ze zmíněných programů.*

*Tato otázka je jistě na místě, domníváme se ale, že je vždy dobré rozumět principům, na kterých daný program pracuje a ne být pouze jeho uživatelem. Kromě*

toho, že pak dokážeme lépe zabránit chybám, které mohou vzniknout v případě chybného nebo nevhodného nastavením programu, můžeme se také například podílet na vývoji nových softwarových produktů podobného typu. A navíc, jak už jsme v úvodu zmínili, znalost principů vyřazování může být v polygrafickém výrobním procesu užitečná v podstatě komukoli, nejen pracovníkům oddělení elektronické montáže. Argument, že je zbytečné učit se principy vyřazování, když na to dnes máme software, je tedy podobného druhu, jako například tvrzení, že je zbytečné učit děti základním matematickým operacím v době počítačů a chytrých telefonů.

#### **Kontrolní otázky a úkoly:**

1. Vysvětlíte termín vyřazování.
2. Ve které fázi zpracování tiskové zakázky se vyřazování provádí?

## **2. KDY VYŘAZUJEME?**

Velká část polygrafických tiskovin je vícestránkových, přičemž termínem stránka označujeme jednostranně potištěný list papíru.

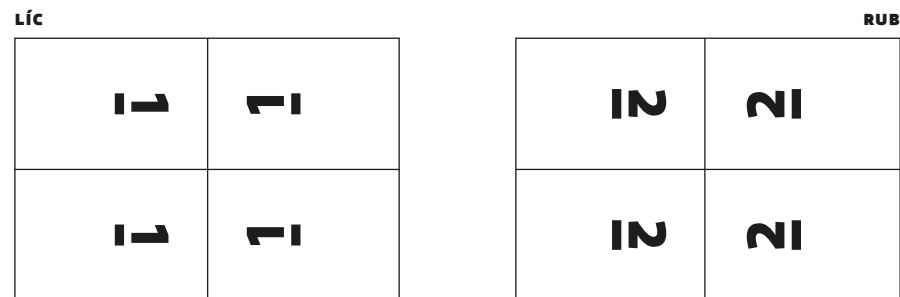
Při tisku je jednoznačně výhodnější využít větší formáty potiskovaného materiálu, které mnohdy několikanásobně přesahují čistý formát hotové tiskoviny. Potištěné archy nebo pásy tedy musí být po tisku rozřezány a obvykle skládány do složek s různým rozsahem – počtem stran. Pokud rozsah tiskoviny přesahuje počet stran složky, musí být složky snášeny do kompletu a šitím či lepením spojeny do bloku. Je samozřejmě nutné, aby ve složce i celém bloku stránky následovaly po sobě v odpovídajícím pořadí a měly správnou vzájemnou polohu. Rozmísťování stránek či jednotlivých tiskovin na potiskovaný materiál tak, aby jejich umístění a pořadí odpovídalo požadavkům tisku a dokončovacího zpracování říkáme vyřazování.

Výše uvedené vysvětlení je sice výstižné, ale poněkud stručné a navíc obsahuje některé termíny, kterým zatím možná nerozumíte. Proto se podstatu vyřazování v následujících odstavcích pokusíme vysvětlit podrobněji na konkrétních příkladech.

Nechme stranou maloformátová digitální tisková zařízení běžně používaná v domácnostech nebo kancelářích a představme si, že máme k dispozici tiskový stroj, který umožňuje potiskovat archy formátu B2 (507×700 mm). Naším úkolem je vyrobit tiskovinu, jejíž čistý formát je A4 (210×297 mm). Tiskové stroje obvykle umožňují potiskovat i jiný než maximální uvedený formát, tudíž bychom samozřejmě mohli tisknout na listy A4, ale v našem případě je mnohem efektivnější na tiskový arch formátu B2 umístit, tedy vyřadit, čtyři strany A4. Pokud celkový náklad činí řekněme 1000 ks, stačí nám potisknout 250 archů a následně je rozřezat na čistý formát A4.

To byl velmi jednoduchý příklad vyřazování pro tzv. čtyřnásobnou produkci (jedna tiskovina je na tiskovém archu umístěna čtyřikrát). Pokud by se jednalo o tisk oboustranný, museli bychom si při vyřazování rubových stran dát pozor pouze na to, aby jejich pozice na archu odpovídala stranám lícovým a aby nebyly například vytištěny vzhůru nohama. Strany je totiž na tiskový arch možné rozmístit více způsoby – hlavami k sobě nebo od sebe, všechny stejným směrem...

Teď si představme, že naším cílem je stále tiskovina formátu A4, ale jedná se například o brožuru s rozsahem osm stran. Můžeme postupovat



**01 příklady vyřazení jednolístové oboustranné tiskoviny ve čtyřnásobné produkci**

tak, že na arch vyřadíme osm samostatných listů – čtyři strany líc a čtyři rub, po tisku arch rozřežeme na čtyři listy, ty zkompletujeme a spojíme například lepením. I zde by bylo vyřazení velmi jednoduché. Stačí se postarat o to, aby si vzájemně odpovídaly lícové a rubové strany.

Je tu ale ještě jedna možnost, se kterou se v průmyslové polygrafické výrobě setkáme mnohem častěji. Vyřadíme strany tak, aby bylo po tisku možné arch složit v našem případě dvěma na sebe kolmými lomy (křížovým lomem) a tím získat osmistránkovou složku. Tu následně ořízneme po třech stranách (mimo hřbetu) a získáme tak vlastně dva dvoulisty vložené do sebe. Ve hřbetě je můžeme spojit třeba kovovou skobičkou (to se v praxi provádí ještě před ořezem).

Při výrobě vícestránkových tiskovin obvykle používáme složky, protože při dokončovacím zpracování například osmdesátistránkové knihy je mnohem efektivnější kompletovat ji z deseti osmistránkových složek, než ze čtyřiceti samostatných listů. Kompletaci složek se říká snášení a v průmyslové výrobě se v podstatě neseťkáme se zařízením, které by dokázalo snášet jednotlivé listy (vyjma některých strojů pro digitální tisk). Všechna jsou konstruována pro snášení složek. Této problematice se ale budeme podrobněji věnovat později.

V tuto chvíli je důležité pochopit, že pokud vyřazujeme stránky pro budoucí složku, nemůžeme je na arch rozmístit libovolně, ale musíme respektovat následné výrobní operace, v našem příkladu skládání a snášení. Strany tedy vyřazujeme tak, aby po složení následovaly ve správném pořadí za sebou. A tím se dostáváme k původní definici vyřazování uvedené výše.

Teď už tušíme, o čem bude dále řeč, než si ale principy vyřazování vysvětlíme podrobněji, ujasníme si, jaké informace potřebujeme, abychom mohli vyřazovat správně, a vysvětlíme si také několik důležitých termínů, které se budou dále v textu objevovat.

**Kontrolní otázky a úkoly:**

1. Vysvětlete termíny složka a snášení složek.
2. Pokud vyřazujeme strany do sestav pro budoucí složky, z čeho vycházíme?

### 3. ČÍM SE ŘÍDÍ VYŘAZOVÁNÍ

Máme-li správně připravit podklady pro výrobu jakéhokoli produktu, musíme mít předem velmi konkrétní představu nejen o tom, jak bude finální výrobek vypadat, ale také jaká technologie bude při jeho výrobě použita.

V následující kapitole se pokusíme vysvětlit některé základní termíny, jejichž znalost je pro vyřazování a archovou montáž důležitá. To ale není jednoduchý úkol. V oblasti polygrafie se totiž často používají termíny nejednotné, nepřesné a často i zavádějící. Mnohdy je obtížné dopátrat se těch správných, odborná literatura se totiž v termínech často rozchází a v praxi obvykle převládá slang. Kniha Polygrafické názvosloví (Zlatohlávek, Breza, 1989) nám práci usnadňuje jen do jisté míry, už proto, že výrobní obor polygrafie se od jejího vydání posunul značně kupředu. Ne vždy je tedy snadné pojmenovat věci pravými a hlavně správnými jmény, proti kterým by nikdo z praktiků neměl výhrady. Budeme se ale o to snažit a zaměříme se především na vysvětlení podstaty termínů.

Efektivní komunikace mezi zákazníkem a zhotovitelem i mezi jednotlivými výrobními odděleními v tiskárně hraje při výrobě klíčovou roli. Nedostatek přesných informací a neznalost základních termínů může způsobit značné komplikace a často i zbytečné finanční ztráty. Mnohým problémům se přitom dá předejít třeba jen vhodným upřesňujícím dotazem. Je ale třeba vědět, na co se zeptat.

Abychom mohli začít s vyřazováním, musíme znát především následující:

#### 3.1 DRUH A VELIKOST TISKOVÉHO STROJE

Než začneme vyřazovat, musíme mít jasno v tom, zda bude zakázka tištěna na kotoučovém stroji, který potiskuje souvislé pásy materiálu odvíjené z role, nebo stroji archovém, do kterého vstupují jednotlivé archy. Kotoučové stroje totiž často umožňují kromě tisku i řezání a skládání pásů, přičemž obvykle používají jiné postupy skládání než ty, které jsou běžné v archovém tisku a to je při vyřazování nutné zohlednit.

Dále je třeba vědět, jestli stroj umožňuje oboustranný tisk při jednom průchodu potiskovaného materiálu. To je u moderních kotoučových strojů obvykle samozřejmostí (s výjimkou některých obalových strojů), u strojů archových tomu tak ale být nemusí.

Velikost tiskového stroje určuje jeho tiskový formát, tedy maximální velikost archu, který dokáže potisknout. U kotoučových strojů vycházíme z šíře role a obvodu formového válce, případě uvádíme počet stran určitého formátu (obvykle A4), které lze umístit na jednu tiskovou formu či formový válec.

#### 3.2 FORMÁT TISKOVÉHO ARCHU

Je konkrétní rozměr archu, který použijeme pro tisk dané zakázky. Pochopitelně nemůže přesáhnout formát tiskového stroje, může být ale menší. Pokud nám to okolnosti umožňují, snažíme se obvykle využít maximální formát. To ale nemusí být vhodné vždy, jak bude dále vysvětleno.

#### 3.3 ČISTÝ FORMÁT TISKOVINY

Je rozměr tiskoviny, který požaduje zákazník a jedná se tedy o výsledný formát, na který bude tiskovina ve finále oříznuta.

#### 3.4 HRUBÝ FORMÁT

Zde si nevystačíme se stručným vysvětlením. S termínem hrubý formát se totiž můžeme setkat hned v několika souvislostech a jeho výklad může být rozdílný.

Necháme-li stranou maloformátová zařízení pro digitální tisk, která v případě jednoduchých tiskovin (např. hlavičkových dopisních papírů) umožňují tisknout přímo na čistý formát, můžeme říct, že v podstatě vždy tiskneme na větší formát, než ten, který nakonec dostane zákazník do ruky.

Představme si jednoduchý příklad. Naším úkolem je vytisknout malý plakát formátu A3 (297×420 mm) a k dispozici máme tiskový stroj s maximálním formátem 360×520 mm. V tomto případě nemá smysl využít maximální formát tisku, protože bychom plýtvali materiálem – ořez by byl příliš velký. Ne zvolíme ale ani tiskový arch formátu A3 a to hned z několika důvodů.

Předně, tiskových archů musí být strojem nějak transportován. Nejprve je srovnán náložkami do patřičné pozice a následně předáván do tiskových jednotek mechanickými chytači. Tyto chytače drží arch za tzv. záchyt, což je okraj u nakládací hrany (obvykle přibližně 1 cm široký), který pochopitelně nemůžeme potisknout. Navíc rovnání a předávání nejen při tisku, ale i v dokončovacím zpracování může zanechat na okraji archu viditelné stopy, které musíme ve finále odříznout. Dále je nutné na tiskový arch umístit kontrolní prvky, které tiskaři usnadňují dosažení soutisku a správného vybarvení (soutiskové značky a kontrolní škály), ale také značky

potřebné pro dokončovací zpracování (ořezová a lomová znaménka...). Výše zmíněné prvky samozřejmě nesmí zasahovat do čistého formátu. Třetím důvodem mohou být obrázky na spadávání (na spadávku), tedy takové, které mají ve výsledku zasahovat až k okraje tiskoviny a proto musí o několik milimetrů přesahovat čistý formát.

O základních formátových řadách A, B, C jste už jistě slyšeli. Nejspíš tedy víte, že ve formátové řadě A můžeme dále rozlišit čisté formáty a hrubé formáty, které jsou pochopitelně o něco větší. Například čistý formát A0 má rozměr 841 x 1189 mm, normalizovaný hrubý formát A0 měří 860×1220 mm.

Pro naši zakázku bychom tedy mohli použít normalizovaný hrubý formát A3 o rozměru 305 x 430 mm. Můžeme si ale vybrat jakýkoli jiný větší než čistý formát, například dnes často využívaný SRA3 (320×450 mm). Ten sice ve formátové řadě nemá oficiální označení hrubý, v našem případě by ho tak ale pravděpodobně tiskař nazýval.

Než se pustíme do dalšího vysvětlování, musíme připomenout, že na tiskovém archu nemáme vždy vyřazenu jen jednu tiskovinu, obvykle se nám jich tam vejde víc (tzv. více užiteků), případně to může být několik stránek jedné tiskoviny (budoucí složka, případně i několik složek). V takovém případě je třeba si uvědomit, že čistý formát definuje rozměr hotové tiskoviny či jejích stránek, kdežto hrubý se vztahuje k velikosti použitého archu.

S hrubým formátem je to ale ještě trochu složitější. Ne vždy je totiž formát tiskového archu zároveň hrubým formátem. Tiskaři ho tak sice v dnešní době často nazývají, ten, kdo provádí dokončovací zpracování, to ale obvykle vidí jinak. Vytisknutý obraz totiž nebývá na tiskovém archu umístěn přesně na středu. Jinými slovy nepotřesené okraje nejsou všude stejné. Pokud se má arch po tisku skládat, knihař (viz poznámka níže) ho nejprve ořízne na svůj pracovní formát se stejnými okraji. K sestavě vyřazených čistých formátů připočítá po obvodu obvykle pět milimetrů a po ořezu získá hrubý formát, který bude následně nakládat do skládacího zařízení. V této souvislosti se také používá termín formát knihařského archu (viz podkapitola 3.5).

Dnes se nezřídka můžeme setkat s tendencemi vynechat ořez archu na hrubý formát a skládat přímo arch tiskový. To ale může způsobit komplikace v případě, kdy obraz na tiskovém archu není umístěn přesně na střed. Nepřesné skládání se ve výsledku může projevit u sousedních stran publikace, kde nebude odpovídat vzájemná pozice sazebních obrazců a stránkových číslic.

Máme tu tedy tři výklady stejného termínu:

- hrubý formát jako konkrétní rozměr archu definovaný v normalizované řadě formátů,
- hrubý formát z pohledu tiskaře, který tak často nazývá samotný tiskový arch (někdy se mluví také o tzv. super hrubém formátu),
- hrubý formát z pohledu knihaře, který tak označuje oříznutý tiskový arch připravený pro skládání.

#### **Poznámka:**

*Dokončovacímu zpracování se obvykle říká zpracování knihařské (byť nejde vždy o výrobu knižních vazeb), oddělení, kde je prováděno bývá označováno jako knihařna a pracovník, který dokončování tiskovin provádí, je často nazýván knihařem. Tyto termíny budeme dále používat i my.*

### **3.5 KNIHAŘSKÝ ARCH**

Dříve byl knihařský arch definován jako arch přiříznutý a připravený ke složení třemi lomy na knihařskou složku o 16 stranách. V případě, že byla na archu vyřazena tzv. půlsložka o 8 stranách, skládaná dvěma lomy, mluvilo se o knihařském půlarchu. Knihařský čtvrtarch obsahoval složku o 4 stranách a skládal se jedním lomem, přičemž vznikla čtvrtosložka (dvoulíst). Knihařský list měl jen dvě strany, byl přiříznutý na danou velikost a připravený k lepení. A konečně arch připravený pro skládání čtyřmi lomy na 32stránkovou složku byl nazýván dvouarchem.

S touto terminologií se ale dnes setkáváme spíše zřídka a termín knihařský arch bývá vykládán prostě jako tiskový arch oříznutý knihařem na formát, který bude následně skládan.

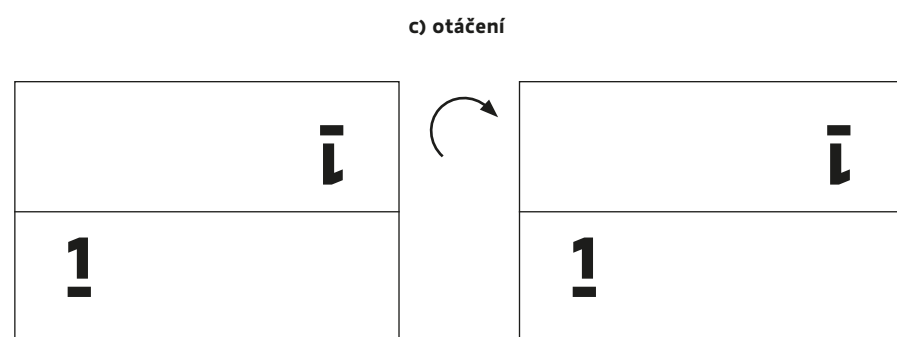
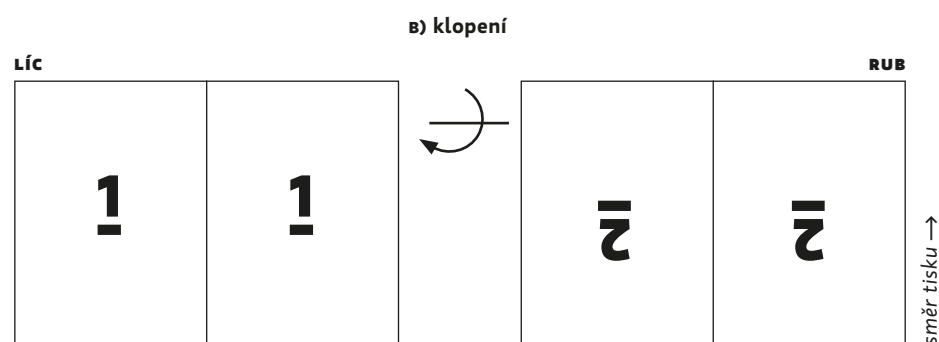
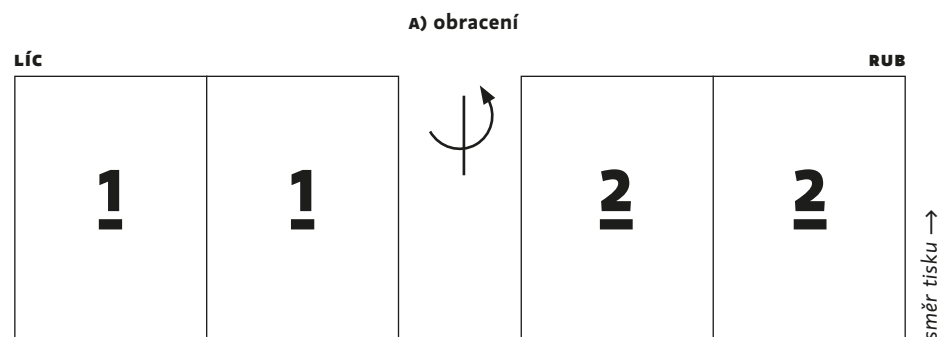
Pokud nám to formát tiskového stroje umožní, může jeden tiskový arch obsahovat několik archů knihařských, tedy několik budoucích složek.

### **3.6 ZPŮSOB MANIPULACE S ARCHEM**

Pokud chceme dosáhnout oboustranného tisku, což je u vícestránkových tiskovin obvyklé, máme dvě základní možnosti, jak za tímto účelem s archem manipulovat (jak ho převracet).

Můžeme ho buď **obracet** kolem osy souběžné se směrem tisku (*obr. 2A*) nebo **klopit** kolem osy kolmé na směr tisku (*obr. 2B*). Vzhledem k tomu, že u archového tisku ve valné většině případů arch do stroje vstupuje širší stranou, můžeme říct, že arch obracíme kolem jeho kratší osy a klopíme kolem osy delší.

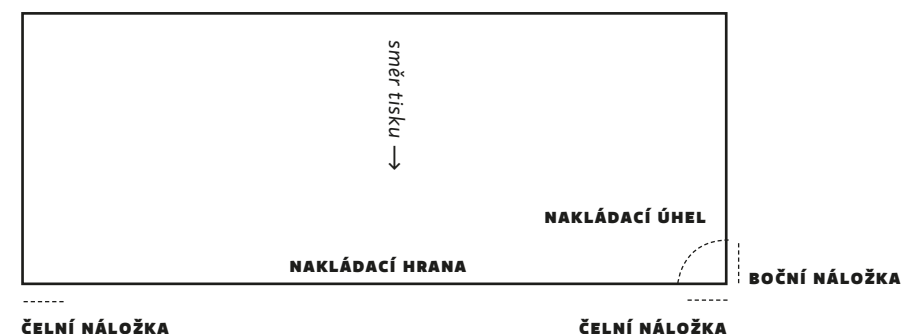
Pro vyřazení stran je naprosto nezbytné vědět, kterou variantu použijeme. Rozmístění stran na rubové straně archu se totiž u obracení



#### o2 manipulace s archem

a klopení liší, a pokud bychom počítali s obracením, ale nakonec arch klopi-li, ve výsledné složce by neodpovídalo pořadí stran ani jejich orientace (některé by byly vzhůru nohama).

Existuje ještě třetí varianta manipulace s archem – **otáčení** kolem středové osy, ta ale není určena pro oboustranný tisk. Arch se v tomto případě totiž pouze otáčí kolem geometrického středu o 180° a potiskovaná strana zůstává stejná. Otáčení už dnes není příliš obvyklé. Dříve se používalo



#### o3 nakládací hrana tiskového archu a pozice náložek při tisku

v knihtisku, zejména při tisku násobné produkce z jedné tiskové formy. Otáčení bývalo obvyklé například při tisku tabulek (knihtisková sazba neumožňovala tisk podélných a příčných linek tabulek současně), kde se pro dosažení oboustranného tisku často kombinovalo s obracením. Dalo se ale využít i v jiných případech. Představme si, že na archu máme nad sebou umístěny například dvě pozvánky, které mají být na pravé straně opatřeny slepotiskem. Pro slepotisk potřebujeme speciální matrici a patrici, a abychom obojí nemuseli zhotovovat dvakrát, je jednodušší vyřadit si pozvánky hlavami od sebe tak, abychom při prvním průchodu archu provedli slepotisk na první z nich a při druhém průchodu, po otočení archu o 180°, docílili stejného výsledku na pozvánce druhé. (obr. 2C)

Při otáčení se měnila nakládací hrana archu a bylo tedy nutné papír před tiskem přesně pravoúhle oříznout.

Vraťme se ale k obracení a klopení, tyto termíny totiž vyžadují bližší vysvětlení.

Obracení použijeme v případě, že tiskový stroj, který máme k dispozici, neumožňuje oboustranný tisk při jednom průchodu archu. Chceme-li například tisknout tiskovinu v barevnosti 4/4 (tedy kompletní barvotisk po obou stranách), ale disponujeme pouze čtyřbarvovým strojem. Musíme při prvním průchodu potisknout lícovou stranu archu, poté archy obrátit, znovu je naložit do stroje a potisknout stranu rubovou. Je důležité pochopit, proč je v takovém případě lepší archy obracet a ne klopit.

Když arch vstupuje do tiskového stroje, je srovnán tzv. náložkami. Ty jsou obvykle tři – dvě čelní a jedna boční (u velkých formátů papíru s nižší plošnou hmotností se někdy používají dva páry čelních náložek). Nakládací hrana je tedy definována čelními náložkami a nakládací úhel náložkou

boční (obr. 3). Aby bylo při oboustranném tisku možné dosáhnout přesného krytí lícového a rubového tisku, tedy stránkového a řádkového rejstříku (krytí sazebních obrazců a řádků textu na průhled a jejich návaznost u sousedních stran), je při opakovaném nakládání archu důležité rovnat ho na stejnou nakládací hranu, ideálně i stejný úhel. V opačném případě nám hrozí problémy s rejstříkem, a to zejména v případě, že archy nemáme naprosto přesně pravouhle oříznuté. Pokud archy obracíme kolem kratší osy, nakládací hrana se nemění a abychom dodrželi i nakládací úhel, stačí přistavit boční náložku, která je instalována na druhé straně nakládacího stolu.

Pokud bychom ale archy klopili kolem delší osy, arch bude při druhém naložení vstupovat do stroje zadní – tzv. výběhovou hranou. Pokud při opakovaném nakládání nedodržíme původní nakládací hranu a úhel, výrazně se zvyšuje riziko nepřesného rejstříku. Při archové montáži stran vyřazených pro klopení je navíc nutné montovat podklady na geometrický střed tiskového archu, zatímco pro obracení stačí montovat souměrně podle kratší osy. Této problematice se budeme věnovat v kapitole o archové montáži.

Archové tiskové stroje ale často umožňují oboustranný tisk při jednom průchodu archu. Za tím účelem jsou vybaveny tzv. perfektořem, kterému většina tiskařů běžně říká obracovací zařízení, což je ale označení velmi zavádějící. Ve skutečnosti totiž toto zařízení archy klopí kolem osy kolmé na směr tisku. Máme-li tedy tiskový stroj vybavený perfektořem, musíme vyřazovat s ohledem na klopení archu.

Perfektoř je vždy umístěn mezi tiskovými jednotkami vícebarvových strojů. Budme-li tedy mít dvoubarvový stroj, můžeme na jeden průchod bez použití perfektoře dosáhnout barevnosti 2/0 (dvě barvy na jedné straně archu), nebo s perfektořem 1/1 (jedna barva na každé straně archu). Pro náš příklad by byl ideální osmibarvový stroj, který bude mít perfektoř instalován mezi čtvrtou a pátou tiskovou jednotkou a tudíž při jednom průchodu archu umožňuje oboustranný plnobarevný tisk 4/4.

Některé digitální tiskové stroje bývají vybaveny zřízením, které archy opravdu obrací kolem osy souběžné se směrem tisku, u produkčních strojů pro dotykový tisk (např. ofset) se ale s takovým řešením nesetkáme.

V každém případě je informace o tom, zda se archy budou obracet či klopit, pro vyřazování klíčově důležitá.

#### **Poznámka**

*U kotoučových tiskových strojů se oboustranného tisku dociluje různým způsobem. V ofsetu se běžně používají tiskové jednotky, které umožňují současný potisk*

*obou stran pásu. Jindy můžeme mít za sebou či nad sebou umístěny dvě sady tiskových jednotek pro kompletní plnobarevný tisk, a potiskovaný pás je veden tak, aby do druhé sady jednotek vstupoval rubovou stranou, přičemž existuje více řešení, jak toho docílit. Vždy se ale v podstatě jedná o alternativy obracení či klopení. Pro nás je v tuto chvíli důležité pochopit to, že způsob dosažení oboustranného tisku musíme respektovat už při vyřazování stran.*

### **3.7 DOKONČOVACÍ ZPRACOVÁNÍ**

Způsob dokončovacího zpracování je dalším velmi významným faktorem ovlivňujícím vyřazení a proto je nutné předem vědět, jak budou potištěné archy či pásy dále zpracovány. Především je důležitá technologie řezání archů či pásů, skládání složek a jejich snášení.

Základní operací dokončovacího zpracování je řezání. Některé tiskoviny stačí po tisku oříznout na čistý formát, v mnoha případech ale tiskový arch dále dělíme prořezáváním na jednotlivé tiskoviny (např. vizitky, etikety...) nebo dílčí části, které se budou dále zpracovávat.

Klasické stolové řezačky umožňují řezat stoh potiskovaného materiálu najednou, ale za běžných okolností mohou řezat pouze rovnoběžně s hranou stohu a především mohou pouze dělit arch na části. S tím je třeba při vyřazování počítat.

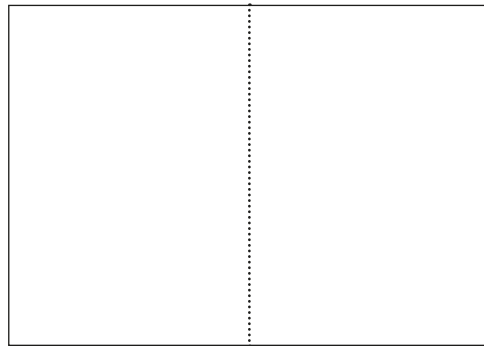
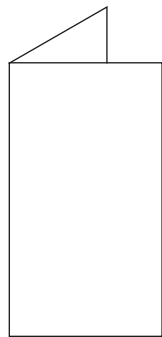
U tiskovin jako jsou samolepky, etikety apod., se nabízí i jiné možnosti. Jednou je vysekávání tiskovin z archu výsekovou formou na principu tisku z výšky a k dispozici jsou dnes i elektronicky řízené nožové plottery nebo tzv. laserový výsek. Každá z těchto technologií má svá specifika, která je třeba při vyřazování zohlednit.

U vícestránkových tiskovin následuje po tisku skládání archů, přičemž je možné skládat různým způsobem na různých zařízeních, případně i ručně. Existuje celá řada lomů (např. lom křížový, souběžný, harmonikový apod.) a jejich kombinací, ke kterým se vrátíme v jedné z následujících kapitol. V každém případě je třeba si uvědomit, že to, jak budou archy skládány do složek, určuje jejich výsledné pořadí a bez znalosti konkrétní technologie skládání v podstatě nemůžeme vyřazovat správně.

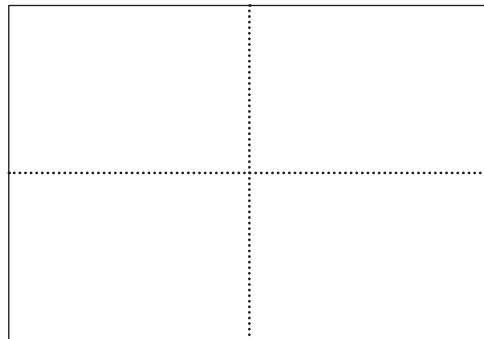
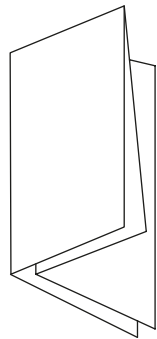
Pokud je tiskovina kompletována z více složek, je dále třeba vědět, jak budou snášeny do kompletu. To je ovlivněno druhem vazby tiskoviny.

U vazby V1 (sešitová brožura) složky snášíme do sebe (na stříšku), kdežto u ostatních vazeb na sebe (za sebou). Složkám a způsobům snášení se budeme věnovat ve zvláštních kapitolách.

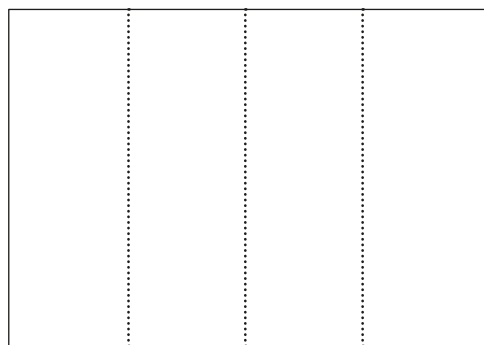
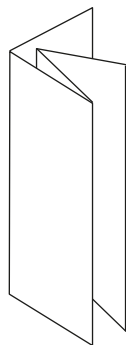
**A) jednoduchý příčný lom**



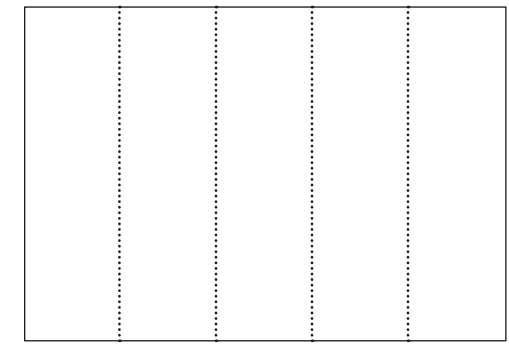
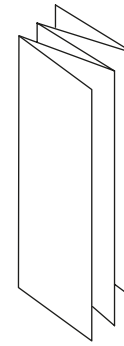
**B) křížový lom**



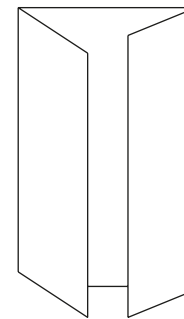
**C) paralelní lom**



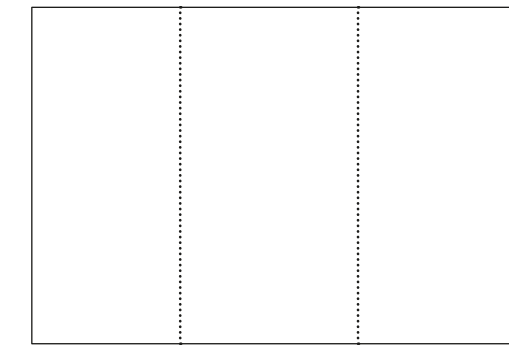
**D) harmonikový lom**



**E) okénkový lom**



**F) zavinovací lom (nepravidelný paralelní lom)**





### 3.8 ROZSAH A NÁKLAD TISKOVINY

Počet stran tiskoviny a jejich formát nám umožňuje vybrat vhodný formát tiskového archu a určit z jakých složek bude tiskovina kompletována.

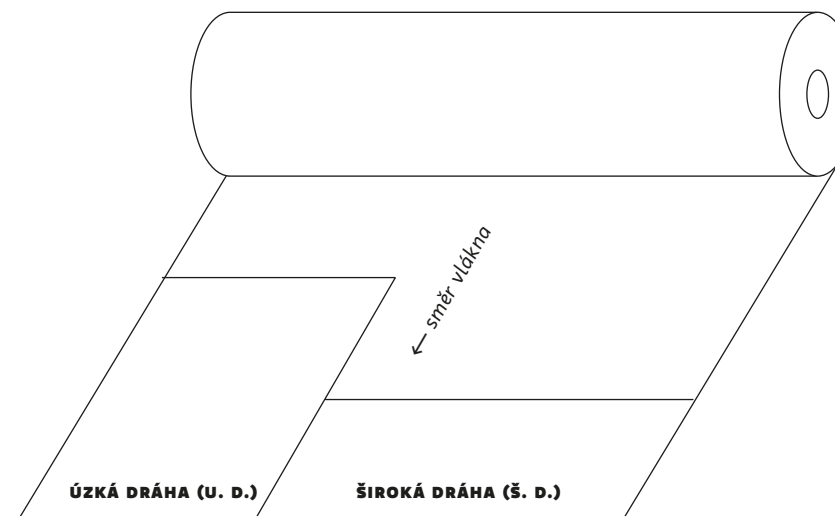
V závislosti na tiskovém formátu stroje používáme u běžných formátů tiskovin obvykle složky 16stránkové, případně 8 či 4stránkové, v případě potiskovaného materiálu s nižší plošnou hmotností i 32stránkové. U čtvercových formátů se používají také složky 12stránkové. Celkový rozsah tiskoviny tedy musí být dělitelný těmito čísly, a pokud není, doplníme ho tzv. vakáty, tedy prázdnými stránkami. To, že musí být výsledný počet stran sudý, je nasnadě. Nejmenší jednotka, se kterou můžeme pracovat je totiž list a ten má strany dvě. Nicméně, jak už bylo výše naznačeno, snášet tiskoviny z jednotlivých listů běžná knihařská zařízení neumí a nebylo by to ani ekonomicky výhodné (jak bude popsáno dále), obvykle tedy počítáme minimálně s 4stránkovými složkami (dvoulisty).

Výše nákladu, tedy celkový počet výtisků, je důležitý například při volbě tiskového stroje, formátu tiskového archu či šíře potiskovaného pásu a rozhodování, zda se bude tisknout v jednoduché nebo vícenásobné produkci.

### 3.9 SMĚR VLÁKNA A PLOŠNÁ HMOTNOST PAPIŘU

Směr vlákna je ovlivněn směrem pohybu papírenského síta při výrobě papíru. Platí pravidlo, že pokud se bude arch či pás skládat, směr vlákna má být rovnoběžný se hřbetem složky. U kotoučového tisku je směr vlákna logicky vždy shodný se směrem tisku. U archového papíru ale můžeme mít směr vlákna souběžný s delší, nebo kratší hranou archu, podle toho, jak byl papír nařezán. Pokud vyřazujeme vícestránkové složky pro archový tisk, obvykle nemáme možnost sestavy přizpůsobovat směru vlákna tiskových archů (sestava stran budoucí složky se nám na výšku na odpovídající formát prostě nevejde). Naopak podle toho, jakou složku chceme použít, vybereme papír s odpovídajícím směrem vlákna. Archy mohou být nařezány tak, aby byl směr vlákna souběžný s delší stranou archu, pak mluvíme o tzv. úzké dráze, nebo souběžně s kratší stranou a pak se jedná o širokou dráhu. *Obr. 6 - úzká a široká dráha, umístění složek na arch tak, aby hřbet odpovídal směru vlákna.*

Plošná hmotnost je v gramech vyjádřená hmotnost archu papíru o ploše 1 m<sup>2</sup>. Papír s vyšší plošnou hmotností není vhodné skládat více lomy. Například pro složky o 32 stranách je se doporučuje papír do plošné hmotnosti 60 g/m<sup>2</sup>. Plošná hmotnost potiskovaného materiálu tedy může být rozhodující při rozhodování, z jakých složek bude tiskovina kompletována.



#### Poznámka:

Jistě jste si všimli, že v předchozím textu zmiňujeme především tiskové archy a píšeme tedy o archovém tisku. Existuje samozřejmě i tisk kotoučový, kde tiskové stroje potiskují souvislé pásy materiálu odvíjeného z role. Kotoučové stroje určené pro tisk vícestránkových tiskovin bývají vybaveny integrovaným skládacím zařízením (slangově falcparátem či falcákem), které umožňuje skládání a řezání pásu přímo ve stroji a výstupem jsou tedy hotové složky. Takové kotoučové stroje nabízejí obvykle velmi širokou paletu různých variací složek. Nejen, že umožňují provádět různé varianty lomů, ale mohou také při skládání na sebe snášet několik dílčích potištěných pásů a ty pak teprve skládat. Výstupních možností je tedy opravdu mnoho (často desítky i stovky) a tím pádem existuje i mnoho variant vyřazení, které se vážou ke konkrétnímu typu stroje. Výčet možností skládání a vyřazování bývá obvykle součástí technické dokumentace kotoučových strojů. Ten, kdo vyřazování provádí, tedy s nimi musí být seznámen. Nám ale, jak už bylo řečeno, jde o vysvětlení základních principů vyřazování a k tomu nám lépe slouží příklad archového tisku.

#### Kontrolní otázky a úkoly:

1. Pokuste se vysvětlit termíny čistý a hrubý formát.
2. Proč ve většině případů netiskneme přímo na čistý formát?
3. Vysvětlete rozdíl mezi obracením a klopením tiskových archů.
4. Jaký význam má při vyřazování stran směr vlákna papíru a jeho plošná hmotnost?