

Polygrafický tahák – Ofsetový tisk 4

Laky pro ofsetový tisk

centimetry
millimetry

0 narození Ježíše Krista v Betlémě
1440 Johannes Gutenberg vynalezl knihtisk
1905 první ofsetové stroje Kasper Hermann
1970 první použití tiskového laku
1975 první použití disperzního laku
1985 dvouválcový systém přenosu laku
1989 Petr Lorenec zakázil tiskárnu H.R.G.
1991 vznik společnosti CNI Tisk Sevis
1995 první systémy lakování s komorovou raklí
2000 tiskové stroje se speciálními konfiguračními

Definice lakování

Lakování je proces v tisku, kdy nanášíme tenkou vrstvu laku na tiskovinu. Cílem je úprava – zúšlechťení – tiskoviny nebo přidání určité vlastnosti.

+ První bezpečná tiskovina v ČR! +

Ošetřeno antimikrobiálním lakem Lock3 s dlouhotrvajícím účinkem po dobu minimálně jednoho roku. Vyrobeno v tiskárně H.R.G. v Litomyšli.

Typy lakování

dle technologie

1. **in-line lakování** (tj. lakování do mokra) – lak je nanášen na mokrou barvu při jednom průjezdu strojem
2. **off-line lakování** (tj. lakování do sucha) – lak je nanášen na suchou barvu buď při druhém průjezdu v ofsetovém stroji, nebo ve speciálních samostatných lakovacích strojích

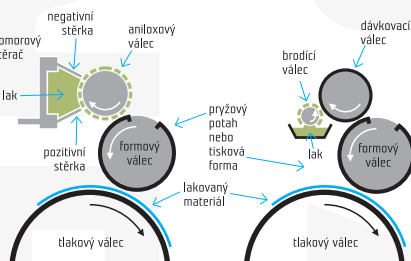
dle lakované plochy:

1. **celoplošné lakování** – nanášení laku na celý tiskový arch (v celé ploše).
2. **parciální (díl) lakování** – nanášení laku pouze na vybrané části tiskového archu.

Poznámka: Kombinaci celoplošného a parciálního lakování můžeme docílit zajímavých efektů např. drip-off efektu. Kde je nejdříve nanášen efektní tiskový lak na vybrané plochy a v následujícím kroku je celá tiskovina přelakována speciálním disperzním lesklým lakem nebo UV lesklým lakem. Lesklý disperzák nebo lesklý UV lak reaguje s efektním lakem. Tím vedle sebe vynikne efekt vysoce lesklého laku a vzniklého „matného“ povrchu.

dle způsobu nanášení laků:

1. **lakovací jednotka s komorovou raklí**
2. **lakování dvouválcovým systémem**



Schématické uspořádání lakovací jednotky s komorovým stěračem

Schématické uspořádání lakovacího dvouválcového systému

Způsoby nanášení laku

1. **z tiskové desky** – deska vysvícena, lak se chová jak tisková barva
2. **z tiskové gumy** – guma se vyřeže nožem nebo na plotru, tento způsob je vhodný na plošné lakování, parciální lakování a lakování detailů s menším rozlišením
3. **z lakovacích forem** (polymer, PVC, PUR)

Způsoby sušení

- IR (infračervené záření) sušení** – sušení IR trubnicemi
- UV sušení** – sušení pod UV lampou
- Sušení horkým vzduchem** – sušení přes topné spirály



Měření laku

Měření laku se provádí leskoměrem. Jednotkou jsou body lesku. Měří se odrazem světla pod úhlem 20, 60 nebo 85 stupňů. Jednotky v rozmezí 0–100. Čím je hodnota vyšší, tím vyšší lesk: matný povrch má hodnotu pod 10 jednotek, středně lesklý 10–70 jednotek, vysoce lesklý nad 70 jednotek. Při porovnání lakování s laminováním lze docílit prakticky stejného výsledku lesku nebo matu.

Ideální výsledek lakování

Film nanášeného laku leží ve vysoké vrstvě a čistě oddělen na barvě!

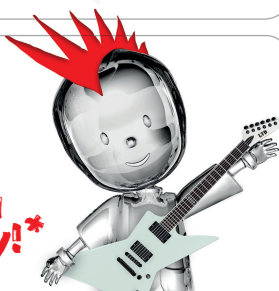


Poznámka: Rozdíly mezi lakováním a laminací. Lakováním nanášíme mnohem tenčí vrstvu než u laminace. Lakovat lze jedním průjezdem ve stroji. Laminaci nanášíme na jiném stroji tzv. off-line. Laminovaná tiskovina se také hůře recykluje než tiskovina s lakem.



**LAKY NETSOU
TEN NA VLASY!***

www.hrg.cz



* Tento tahák je oboustranně olakován lesklým antimikrobiálním lakem LOCK3.



Partner taháku
CNI Tisk Servis
 Specialista na materiály
 pro polygrafický průmysl
 www.cnitisk.cz



Výhody použití laku Lock3
 Testováno ve Fraunhofer Institut v Mnichově dle ISO 22156



zahubí až 99,5% všech mikrobu



funguje proti bakteriím, virům, hubám a jejich spórám



princip fungování klinický otestován



dlouhodobě účinný efekt



funguje na suchých povrchích



zároveň neškodný



mikroby nemohou získat odhnus



efekt skládá s intenzitou světla

Doba životnosti nejdelších virů a bakterií:



E. coli
až 16 měsíců



Chřipka
až 2 dny



Koronaviry
až 9 dní

Rozdělení laků dle typu

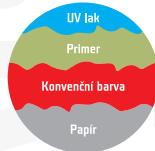
Disperzní lak – Nanáší se v lakovací jednotce. Pro jeho zaschnutí je nezbytné sušicí zařízení (horký vzduch, odsávání vzduchu a doplňkové IR sušení). Proces schnutí probíhá odpařením vody, penetrací a polymerizací. Výhody: rychlé zasychání, rychlé následné zpracování, velká škála typů laků, široké spektrum využití.

Tiskový lak – Nanáší se z tiskové jednotky. Jsou to laky na olejové bázi, mají podobné složení jako ofsetové barvy. K usušení / vytvrzení laku tak tedy dochází penetrací a oxidací. Pro zaschnutí tiskového laku není nutné integrované sušicí zařízení. Výhody: flexibilní vrstva laku, jednoduché zpracování (jako ofsetová barva), snadné parciální lakování pomocí tiskové desky, možnost celoplošného lakování.

UV laky – Nanáší se v lakovací jednotce. Obsahují fotoiniciátory, které reagují na ultrafialové záření (obvykle v délce od 250 do 400 nm). Po ozáření dojde k polymerizaci, vytvrzení laku. Výhody: vyšší lesk, efektně výraznější, vytvrzený UV lak je omyvatelný, odolný proti vodě a špíně.

Poznámka 1: Při in-line UV lakování je nutné použít primer lak. viz obrázek

Poznámka 2: V posledních letech prošla technologie UV dynamickým vývojem. Rozvíjí se LED technologie (vytvzení probíhá při užití vlnové délky než u klasického UV). Každý výrobce tiskových strojů přišel s vlastním řešením UV tisku, aby odstranil negativní vlastnosti. Např. Komori má technologii tisku H-UV, Heidelberg LE-UV a KBA HR-UV.



Speciální laky

karetní laky / bariérové laky / blistrovací laky / vonné laky / perletové laky / pískové laky / protisklzné laky / dosvitové laky / laky viditelné pod UV světlem / termo laky / metalické laky / další efektné laky

Tabulka rastrových válců

Počet linek na cm délky	natočení rastru (úhel)	poměr (móstek/buňka)	hloubka jamky (µm)	objem přenosu laku (cm ³ /m ²)
160 l/cm	60°	1:12	17 µm	5,4 cm ³ /m ²
160 l/cm	60°	1:12	22 µm	6,7 cm ³ /m ²
140 l/cm	60°	1:15	20 µm	7,7 cm ³ /m ²
120 l/cm	60°	1:18	26 µm	9,2 cm ³ /m ²
120 l/cm	60°	1:18	30 µm	10,9 cm ³ /m ²
100 l/cm	60°	1:18	44 µm	13,8 cm ³ /m ²
80 l/cm	60°	1:18	46 µm	16,0 cm ³ /m ²

Jak vypočítu spotřebu a cenu laku na tiskovině?

Řešení:

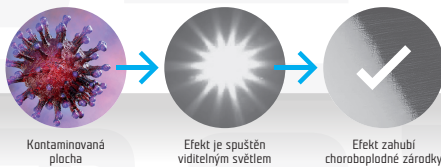
- průměrná cena disperzního laku je cca 40 Kč/kg (duben 2020)
- při použití rastrového válce 120 l/cm je objem přenosu laku **9,2 cm³/m²**
- 1 l = 1000 cm³ stojí 40 Kč tj. 0,04 Kč/cm³
- cena laku na m² je 0,368 Kč/m² (9,2 cm³ x 0,04 Kč)
- 1 TA B1 1000x707 mm = 0,707 m²
- cena laku na 1 TA B1 je 0,26 Kč/TA (0,707 m² x 0,368 Kč/m²)



Antimikrobiální lak Lock3 od firmy Varcotec

Je první (antibakteriální a antivirový) disperzní lak pro grafický průmysl. Funkce procesu dezinfekce materiálů lakovaných disperzním lakem Lock 3 vyplývá z fotodynamického účinku s reaktivním kyslíkem, založeným na fotokatalyzátoru, denním nebo umělém světle a kyslíku.

Funkce je účinná po dobu nejméně jednoho roku a **dezinfikuje všechny typy bakterií, virů, choroboplodných zárodků a plísní**. V temném prostředí je funkce uvedena do stavu klidu.



Použití antimikrobiálního laku

- ve zdravotnictví** – obaly a krabičky pro farmaceutické firmy, lékárky a brožury v lékárnách, u doktorů, v nemocnicích, poliklinikách, obaly na hygienické potřeby apod.
- místa s vysokou koncentrací lidí** – supermarket, obchody, letiště, banky, státní instituce
- odvětví, kde dochází k osobním kontaktům** – finanční poradci, realitní kanceláře, autosalony, a jiní poskytovatelé služeb

