



Print Media Academy

HEIDELBERG

Profi Tipp
Lakkozás, szárítás, porozás

Előszó



Mester Miklós
segédanyag
divízióvezető

KEDVES OLVASÓINK!

Jelenlegi számunk a lakkozásról, szárításról és nyomatbeporzásról szól. Megismerkedhetnek az olajbázisú és a diszperziós lakkok előnyeivel, hátrányaival, és megtudhatják, mire használhatók a kéthengeres és a kamra-rákeles lakkozó rendszerek. Bemutatjuk, milyen hibák léphetnek fel diszperziós lakkok alkalmazásakor, és egyes esetekben ezeken hogyan lehet segíteni. Foglalkozunk az infraszárítókkal, a lakkszárítókkal, a lakk-fényességméréssel, valamint az ívoszlop hőmérsékletének mérésével. Ezen túlmenően bemutatunk különféle nyomatbeporzó púdereket. Ötleteket adunk, hogyan választhatják ki a megfelelő típust, hogyan csökkenthetik a mennyiséget. Reméljük, felkeltettük érdeklődését.

Tisztelettel:
Mester Miklós



Tartalomjegyzék

4	Olajbázisú lakkok
5	Diszperziós lakkok
7	Formalakkozás, feliratok
8	Diszperziós lakkok viszkozitás-mérése
9	Ötletek diszperziós lakkok tárolásához és felhasználásához
10	Lakkozóművek
12	Diszperziós lakk hibái
22	Száritó rendszerek
24	Higrométeres ívoszlop-hőmérsékletmérés
25	Fényességmérés
26	Nyomatbeporzó púderek

Olajbázisú lakkok

Az olajbázisú lakkok és az íves-ofszetfestékek összetétele lényegében megegyezik (75% szilárdanyag-tartalom) valamint száradásuk is hasonló (beívódás és oxidáció). Mivel ezek a lakkok kismértékű elszíneződéssel rendkívül átlátszó lakkréteget kell, hogy alkossanak, ezért fontos az alapanyagok jó minősége. A lakk az egész felületre nedvesítés nélkül felvihető (a gumikendő alá kell helyezni a megfelelő méretre vágott alátétkartont), míg a formalakkozásnál hagyományos nedvesítéses ofszet nyomólemez alkalmazható.

ELŐNYÖK

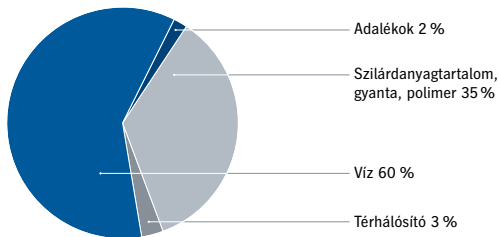
- Egyszerű feldolgozhatóság éppúgy, mint a festékeknél.
- Jól abszorpciós tulajdonság.
- A finom részletek megjelenítése egyszerűbb lakk-nyomólemezekkel.
- Nedvességvédelem.
- Nincs oldószer-kipárolgás.
- Rugalmas lakkréteg (problémamentes biggelés, hajtás).

HÁTRÁNYOK

- Vékony réteg.
- Sárgulás veszélye.
- Lassú száradás.
- Erős porzást igényel.
- Alacsony ívoszlop.
- Élelmiszer-csomagolásoknál a szag- és ízbecfoyásozás nem zárható ki.

Diszperziós lakkok

Léteznek pigmenttartalmú (ezüst, arany, iriodin) és a nélküli (matt-, fedő-, fényes- és magasfényű) diszperziós lakkok. A lakk bázisát polimerdiszperziók, ún. módosított akrilátok adják. Tartalmaznak ezen kívül vizet (oldószer), vízben oldódó gyantát (hidrosol), valamint különböző adalékokat, amelyek meghatározzák a lakk tulajdonságait (felületi feszültség, nedvesítés, dörzsállóság). Az olajbázisú lakkokkal ellentétben, amelyek száradása oxidációs, a diszperziós lakk száradása tisztán fizikai folyamat. A víz beívódásának ill. elpárolgásának hatására a polimerrészek közelebb kerülnek egymáshoz. Az emulzió/polimerláncok összekapcsolódnak, és így alkotnak filmréteget.



LAKKOZÁS DISZPERZIÓS LAKKAL

ELŐNYÖK

- Gyors rétegképződés.
- Kihasználható a teljes ívoszlop-magasság.
- Csökkentett porzás.
- Dörzsállóság.
- Száradt állapotban szagtalan.
- Gépkonfigurációtól függően nagy feldolgozási sebesség.
- Élelmiszer ízére és szagára nincs hatással.
- Nincs sárgulás.
- Mélyfagyasztott termékek csomagolásán sem változnak meg a tulajdonságai.

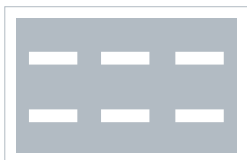
HÁTRÁNYOK

- a már megszáradt lakk nehezen távolítható el.
- 90 g/m² alatti nyomathordozóknál méretstabilitási problémák léphetnek fel.
- A formalakkozás költséges, mert vagy drága lakkozó lemezeket kell használni, vagy a gumikendők kézi kivágását igényli.
- A szükséges lakkmennyiség nehezen ellenőrizhető.

Formalakkozás, feliratok

GUMIKENDŐ

- A gumikendőket a teljes illetve egyszerű formákat tartalmazó lakkozásnál alkalmazzák (kézi kivágás).
- Az alkalmazott gumikendő ne legyen túl puha, de összenyomható maradjon.
- Az alápakolást a nyomathordozónak megfelelően kell megválasztani. A sima nyomathordozó keményebb, a durva felületű puhább alápakolást igényel.
- Lakkmentes helyek kialakításához a gumikendőt kézzel kell kivágni és lehúzni a kendő felső rétegét(ragasztó hurok). Létezik speciális, könnyen eltávolítható, felső fóliaréteggel ellátott nyomókendő is.

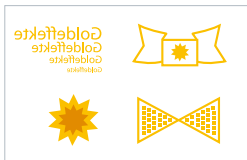
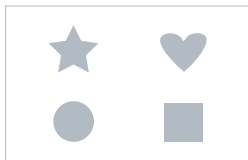


Bal kép: teljes felületű lakkozás

Jobb kép: kézzel kivágott gumikendő egyszerű formákkal

LAKKOZÓ LEMEZEK

- Lakkozáshoz, a kívánt minőségi követelményeknek megfelelően, vagy rugalmas nyomóformát vagy alumínium lemezeket használnak.
- nyomatminőség szempontjából döntő a hordozólemez keménysége (kemény/lágy).



Bonyolult alakzatú formalakkozásnál és szövegkiemeléséknél lakklemezeket használnak

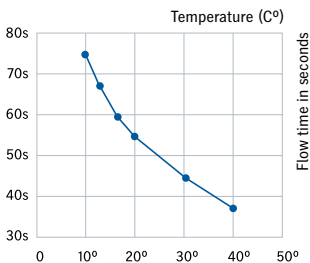
A viszkozitás meghatározása diszperziós lakkoknál

Az egyszerű kezelhetőség miatt a mérőedény kiürülési idejének mérése standard módszernek számít a diszperziós lakkok viszkozitásának meghatározásánál. A mérés előtt a lakkot alaposan meg kell keverni.

Méréshez legtöbbször a DIN 53 211-4 (100 ml űrtartalom, 4 mm kiömlőnyílás) típusú mérőedényt használják. Időközben ezt a DIN normát váltotta fel a DIN EN ISO 2431-es nemzetközi norma.

A gyártók viszkozitás adatai általában 20°C-os lakkra vonatkoznak. A mérést addig végzik, míg a folyadékszál megszakad. Minél nagyobb a viszkozitás, annál sűrűbb az anyag!

AZ ELLENŐRZÉSÉNél AZ ADATLAPOT MINDENKÉPPEN FIGYELEMBE KELL VENNII!



A kifolyó-mérőedényes mérésnél a hőmérsékletet figyelembe kell venni!



Viszkozitás-összehasonlítás
(ürülési idő mp-ben)

Vízalapú	lakk 35 mp.
Metál	lakk 45–50 mp.
UV	lakk 45–55 mp.

Tippek diszperziós lakkok tárolására és felhasználására

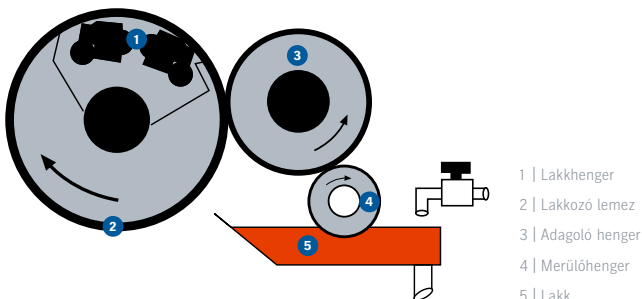
- A tárolás lehetőleg szobahőmérsékleten történjen.
- A lakk viszkozitásának változása csak 15 °C és 40 °C közötti tárolás esetében zárható ki.
- A viszkozitás megadott értéke úgy érhető el, ha a lakk alaposan átkevert és temperált.
- A lakk csak korlátozott ideig raktározható. Vízalapú lakkok legfeljebb kb. 6 hónapig, effekt- és bliszterlakkok csupán 3 hónapig raktározhatók.
- Teljes felületű lakkozásnál a lakkréteg semmiképp nem nyúlhat túl a nyomathordozó szélén. Emiatt a nyomókendő alá jó, ha alátétkarton kerül, amely minimum 2 mm-rel kisebb a nyomathordozónál.
- A lakkfelhordás minimális nyomással történjen.
- A legtöbb lakk enyhén lúgos kémhatású, ezért ügyeljünk arra, hogy a festett lúgoknak ellenálló legyen.

Lakkozómű

2-HENGERES RENDSZEREK

Ezeknél a rendszereknél (ld. az ábrát) külön merülőhenger emeli ki a nyitott lakkvályúból a lakkot, amely ezután egy ehhez kapcsolódó adagolóhengerre kerül. A merülőhenger fordulatszámaával szabályozható a továbbított lakk mennyisége. A nyitott vályúban levő lakkszintet ultrahangos érzékelők figyelik. A lakk áramoltatásáról egy elektromechanikus membrán-pumpa gondoskodik. Működés közben a felviteli mennyiség 3–6 g/m² (nedves). A pontos érték kizárólag súlymeghatározó (mérleg) segítségével történhet. A kéthengeres rendszer alkalmazható teljes felületű lakkozásnál, ill. formalakkozásnál. Kamra-rákeles rendszerhez képest a lakkfelvitel egyenetlen, sebességfüggő. A felviteli mennyiséget a lakk jelleggörbéje alapján vezérlik.

**A VEZÉRLÉS MINDIG AZ ADOTT JELLEGGÖRBÉHEZ
LEGYEN IGAZÍTVA!**

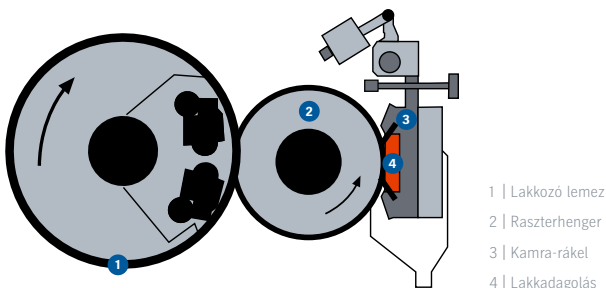


KAMRA-RÁKELES RENDSZER

A kamra-rákeles rendszer két lehúzókésből áll, amelyek a házzal együtt zárt kamrát alkotnak. A kamrában a lakkot folyamatosan áramoltatják. A lakk adagolását kerámia-bevonatú, lézerrel gravírozott raszterhenger végzi. Különböző lakkmennyiség csak a különböző merítőmennyiségű raszterhenger cseréjével érhető el. A raszterhenger gondoskodik az adott, állandó mennyiségű, egyenletes és sima lakkelhordásról.

A kamra-rákeles rendszer alkalmas matt-, fényes-, blister-, UV-, arany-, ezüst-, vagy más effektlakk, pl. gyöngyházfényű (iriodin) lakk felvitelére, valamint feliratok és finom rajzolatok lakkozására.

Az egyenletes minőséghez a felhordott lakkmennyiségnek állandónak kell lennie. Ennek érdekében ajánlott a raszterhenger alapos vizes tisztítása. Ezen felül ajánlott a rendszeres mélytisztítás és az ultrahangos fürdő.



Diszperziós lakkozás hibái

NEDVESÍTÉSI PROBLÉMA

Nedvesítési hibánál a lakk nem filmréteget képez, hanem lepereg a felületről. Ez akkor következik be, ha a lakk felületi feszültsége nagyobb, mint az alatta levő festéké. A nagyobb felületi feszültség vezet ahhoz, hogy a lakk cseppekké, kupacokká összeállva összeugrik a felületen.

ELLENSZEREK

- Adalék hozzáadása (az arányok pontos betartása mellett).
- Más lakk alkalmazása.
- Lakkgyártó bevonása.

HABZÁSI PROBLÉMA

A levegőbeszívás és az erőteljes áramoltatás együttesen a lakk habosodását okozza, ami a lakk egyenetlen, csepp alakú hibáihoz és besűrűsödéséhez vezethet.

ELLENSZEREK

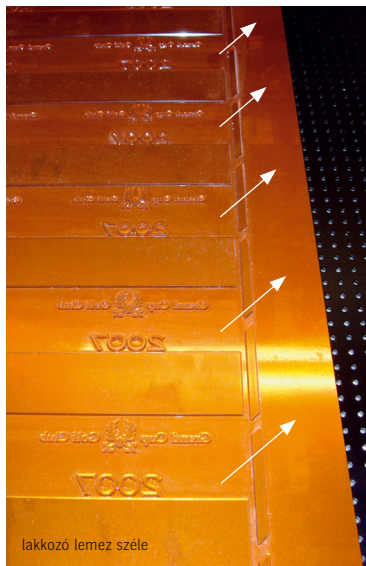
- A pumpát úgy kell működtetni, hogy ne szívhasson be ill. ne keverhessen levegőt a lakkhoz. A lakkbeszívót a habképződés szintje alá kell helyezni, és a visszafolyót is „mélyen” kell elhelyezni, hogy ne vagy csak kevés hab képződjön.
- Az áramoltatás sebességét csökkenteni kell.
- Habzásgátló adalékot kell használni (arányokat pontosan be kell tartani).

A FORMALAKKOZÁS REGISZTER-PROBLÉMÁI

Regisztrer-probléma léphet fel, ha a lakkozó formát nem lehet a nyomtatáshoz illeszteni, ill. ha a regisztrerek nem illeszkednek.

ELLENSZEREK

- A felhúzást és a lefutást pontosan a nyomtatáshoz állítani.
- A lakkozólemez vezető keretét átlapoló megszakításokkal kell előállítani, hogy a levegő a nyomtatási ív és a lakkozólemez közül el tudjon távozni.
- A lakkozólemez kerete a lemez szélén kezdődjön, hogy a lakkfelhordó hengernek támasztékul szolgáljon, és nyúljon túl a nyomtatáson.



A levegőnek hátrafelé mindenképpen el kell tudnia távoznia a távtartók között, ahogyan ezt a nyilak mutatják.

- Minimális nyomással kell dolgozni (kissprint), hogy a nyomathordozó ne deformálódjon el.
- A merevítő sínek alaphelyzetét korrigálni kell.
- Ellenőrizni kell a szárítási paramétereket (levegő, hőmérséklet).
- A lakkmenyiséget megfelelően kell beállítani.

A lakkozólemezek vastagabbak, mint a normál ofszet nyomólemezek, ezért speciális levilágítóra van szükség, ún. speciális külsődobos levilágítóra. Ha ilyen nem áll rendelkezésre, már a tervezésnél korrigálni kell az ezzel járó optikai eltérést.

KISMÉRTÉKŰ KORREKCIÓ

A kismértékű eltérés az alápakolás cseréjével is korrigálható. Csökkentett keménységgel elérhető a nyomatkép meghosszabbítása, keményebb hordozó viszont rövidíti azt.

CSEREPESEDÉS

Cserepesedésről beszélhetünk, ha a lakkrétegben repedések keletkeznek. Létrejöttének oka, hogy a lakk gyorsabban szárad, mint a festék. Ez azt eredményezi, hogy a lakkozott nyomat úgy néz ki, mint egy régi olajfestmény. A legelső repedések ott keletkeznek, ahol a legvastagabb a festék. Az ívoszlopban gyakran nem is láthatóak a repedések, mivel azok csak az ívoszlop szétpakolásánál keletkeznek.

Ellenőrzéshez 5 frissen nyomtatott ívet le kell venni az ívoszlopról, 1–2 percig várni, majd megvizsgálni.

ELLENSZEREK

- A lakk viszkozitásának ellenőrzése.
- A szárítási hőmérséklet csökkentése.
- A nyomtatási sebesség növelése.
- Száradásgátló adalék keverése a lakkba.
- Más lakk használata.



NARANCSBŐR-HATÁS

Egyenetlen lakkfelületnél képződhet olyan felületi mintázat, amely egy narancs héjához hasonlít.

ELLENSZEREK

- Sebesség csökkentése.
- Lakkmenyiség csökkentése.
- A lakk viszkozitásának beállítása.
- Másik nyomathordozó alkalmazása.

ELÉGTELEN FÉNYESSÉG

A felület nemesítésétől elvárható a fényesség növekedése.

ELLENSZEREK

- Nyomathordozóul egy fényes, zárt szerkezetű anyagot kell választani (fényes mázolt).
- Megfelelően fényes lakk használata, megfelelő mennyiségben.
- A nedves-száraz eljárásnak megfelelően az első nyomtatás után legalább 48 órát várni a második fázis megkezdése előtt.
- Amennyiben a fényesség csökkenése a szárítás után jelentkezik, hamar felszívódó, élénk színű festéket kell használni.

ROSSZ SZÁRADÁS

A lakk 10–15 mp-en belül száraz.

ELLENSZEREK

- A „mosókonyhahatás” elkerülése érdekében a levegő intenzívebb elvezetése.
- A lakk keverése, viszkozitásának ellenőrzése.
- A lakkmennyiség csökkentése.
- Az infravörös szárító teljesítményének, hőmérsékletének ellenőrzése, adott esetben emelése a felfűtési idő figyelembe vétele mellett.
- A gép sebességének csökkentése.

FESTÉKKIRAKÓDÁS A LAKKOZÓLEMEZEN

A festék átüt a lakkon, lerakódik a lakkozólemezre, és hibás lakkfelvitelt okoz.

ELLENSZEREK

- A sebesség csökkentése.
- A lakkmennyiség növelése.
- Megfelelő lakklemez-alápakolás használata.
- A lakkhenger - lakkozóforma szorítónyomásának optimalizálása.
- A nyomtatási erő csökkentése.
- Más lakk használata.

FESTÉKLERAKÓDÁS A LAKK- VALAMINT A MERÜLŐHENGEREN

Figyelem: a raszterhengerek festékeződés után nem használhatók (mélytisztítást igényelnek)!

ELLENSZEREK

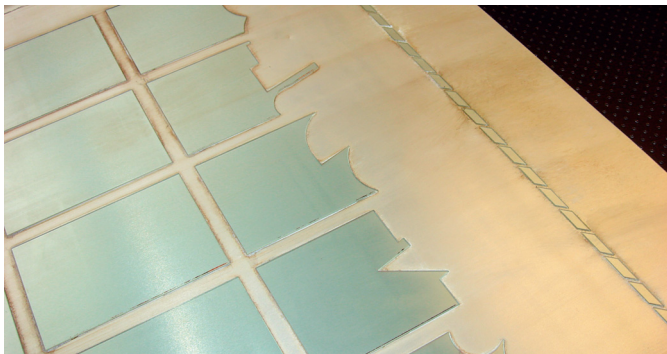
- Megfelelő raszterhenger használata (raszterhenger, lakk és lakkmennyiség összjátéka).
- A lakkpumpa ellenőrzése, tisztítása, esetleg a membrán cseréje.
- A lakkhenger, merülőhenger, lakkozó kendő tisztítása az újraindítás előtt.

LAKK KIRAKÓDÁSA

Ezt a hibát a festék vagy a lakk felgyülemzése okozza a nyomat szélén.

ELLENSZEREK

- Az adagolóhenger és lakkhenger, valamint lakkhenger és nyomat közötti nyomóerőt ellenőrzése és adott esetben csökkentése.
- A lakkozó lemez alatt puha alátét használata, (vagy ennek, vagy a nyomókendő méretének igazítása).
- A viszkozitás ellenőrzése.
- A lakkréteg csökkentése.



A távtartó lénia alátámasztja a lakkfelhordó hengert, és megakadályozza, hogy a nyomtatott ív érintkezzen a lakk-lemezzel.

ÜTŐDÉS MIATTI ELKENŐDÉS

Rossz ívvezetés miatt a nyomtatási ív hozzáér a lakkozó lemez mélyedéseibe is, ahol a lemez festéket vesz fel. A lerakódott festéket a lakkozó lemez a következő ívekre felhordja.

ELLENSZEREK

- Távtartó lénia felerősítése a lakk-lemezre.
- Ha van rá lehetőség, a lakkozó lemezre segéd támaszok felragasztása (figyelni kell a választott anyagra és a vastagságra).

TÖMBÖSÖDÉS

Tömbösödésről akkor beszélünk, ha a lakkozott ívek az ívoszlopban összeragadnak.

ELLENSZEREK

- A lakkmennyiség csökkentése.
- Megfelelő por megfelelő mennyiségben való alkalmazása.
- Az ívoszlop-hőmérséklet optimalizálása az alkalmazott anyag és a sebesség függvényében.
- Az ívoszlop átszellőztetése a nyomtatás után.
- Gyorsan száradó, nedvesen tömbösödésre nem hajlamos lakk alkalmazása.
- Gyorsan felszívódó, intenzív nyomófesték alkalmazása.
- A nyomtatott ívoszlop fűtőtesttől távoli elhelyezése.

BESPRICCELŐDÉS

Lakkcseppek a nyomtatási íveken azok összeragadásához vezethetnek.

ELLENSZEREK

- A lakkozómű beállításának ellenőrzése, esetleges utánállítása.
- A lakkfelhordó- és merülőhenger egymáshoz képest szimmetrikus beállítása.
- A lakkozott felület legyen kisebb, mint a nyomathordozó.
- A sebesség csökkentése.
- Az elkoszolódott lakkozómű alapos tisztítása.

ÁRNYÉKJELENSÉG (SLIR) MATT LAKKBAN

Slier gyakran már a merülőhenger és az adagolóhenger érintkezésénél keletkeznek. Ez később megjelenik a nyomaton.

ELLENSZEREK

- Matt lakk és selyemfényű lakk keverése.
- A lakk alapos keverése.
- A lakkfelszívó elhelyezése sekélyen a lakkvályúba.
- A visszafolyók mélyre helyezése, hogy a lakk az teknő alján mozgásban maradjon.
- Anilox henger használata kamra-rákeles rendszerrel.
- A felhordott lakkmennyiség csökkentése.
- Kéthengeres rendszernél a viszkozitás csökkentése.

PAPÍRNYÚLÁS

Elsősorban az alacsony grammsúlyú nyomathordozók nyúlhatnak meg a lakk magas víztartalma miatt, leginkább a kétoldalas nyomtatás esetében.

ELLENSZEREK

- A lakkmennyiség csökkentése.
- Megfelelő lakk alkalmazása (kétoldali lakk).
- Megfelelő vastagságú nyomathordozó választása.

Száritó rendszerek

INFRASZÁRÍTÓ

Ezek a szárító rendszerek infravörös sugárzással (IR) melegítik fel a festéket és a nyomathordozót. A hőhatás felgyorsítja a festékszáradás fizikai és kémiai folyamatait. A festékben lévő olajok alacsony viszkozitása gyors felszívódást eredményez, ráadásul a meleg papíroszlop elősegíti az oxidációt. A felhordott festékréteg alacsony nedvesanyag-tartalma tovább gyorsítja az oxidációt. Az infravörös szárító rövidhullámú sugárzása túlnyomó részben a papírba hatol, míg a középhullámú sugárzás a festékréteg feletti levegőt melegíti.



Arannyal gőzölt
infravörös sugárzó

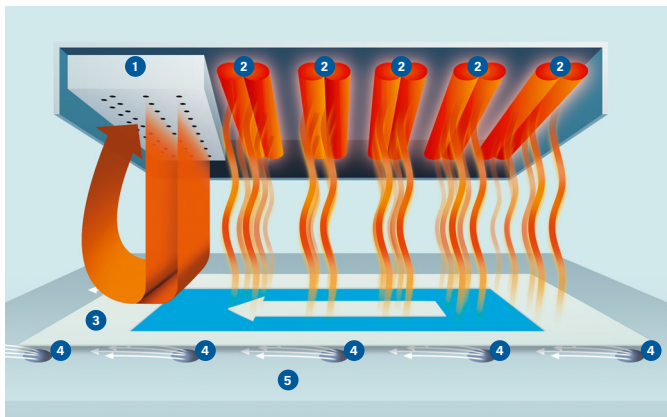
A helyesen megválasztott infravörös sugárzók (eredeti Heidelberg alkatrészek) célzottan melegítik a festéket, és ugyanakkor kímélik a papírt és a gépeket. A hullámhossz, a teljesítmény és az aranyréteg egymáshoz van hangolva. A sugárzók élettartama minimum 5000 óra.

Az infravörös sugárzókat ajánlatos mindig tiszta kesztyűben megfogni, mert a kéz zsírossága és izzadsága később beéghet a kvarccsövekbe élettartam-csökkenést okozva. A sugárzó és a reflektorok porszívóval rendszeresen tisztítandók. Egyedül a sugárzó előlapját szabad puha, alkoholba mártott, mikroszálas ronggyal tisztítani. A sugárzó hátsó oldala viszont arannyal gőzölt, és tilos alkohollal tisztítani.

LAKKSZÁRÍTÓK

Az infravörös sugárzók mellett forró levegő-befúvókat is beépítenek a lakk-száritókba. Forró, száraz levegőt vezetnek be, és az eljárásban keletkező vízzel telített levegőt vezetik el. A vízgőz teljes elvezetésének érdekében mindig több levegőt szívnak el, mint amennyit befújnak.

Az oldószerben finoman eloszló polimer-részecskék a szárítás alatt a víz-elvonás hatására egyre közelebb kerülnek egymáshoz. Egymásra rakódnak, és kiszáritott állapotban kemény polimerréteget képeznek, amelyet lakknak hívunk.



Sematikus ábrázolás

- 1: Forrólevegő rendszer; 2: IR sugárzó; 3: Nyomatatási ív;
4: Fúvókák érintésnélküli ítvábbításhoz; 5: Ívvezető lemez

Az ívoszlop higrométeres hőmérsékletmérése



A higrométeren leolvasott hőmérséklet akár 10 °C-kal is alacsonyabb lehet az ívoszlop felületi hőmérsékleténél (IR-kirakó érzékelője)

A gépterem optimális klímájának alapszabálya, hogy papír esetében 8–10°C, karton esetében 10–15°C-kal legyen magasabb a nyomtatott ívoszlop hőmérséklete a berakó ívoszlopénál.

Magasabb ívoszlop-hőmérséklet esetében a felszabaduló hő a festéket lágyvá teszi. Ebben az esetben lehúzóadás veszélye áll fenn.

Kétoldali lakkozásnál mindkét átfutás hőmérsékletét csökkenteni kell annak érdekében, hogy se papír-deformáció, se a hátoldali lakkréteg felpuhulása ne következzen be.

Az optimális ívoszlop-hőmérséklet legegyszerűbb módon teszteléssel határozható meg. A teszteknél jó, ha egy alkalmazás-technológus is jelen van. A megfelelő hőmérséklet sok tényezőtől függ, mint például a lakkspecifikus tulajdonságok, festék, a nyomathordozó szívóképessége, gépsebesség, szárítási fázisok, kirakó típusa, az elhasznált levegő elvezetési rendszere.

A fényesség mérése

- A fényesség mindig a nyomathordozótól és a laktól függ.
- A mérési adatok összehasonlításakor a mérési szöget figyelembe kell venni.
- A fényesség mérésénél az általános mérési szög 60°.
- A mérési érték 0 és 100 közötti fényességi pont.
- A nyomtatás és a mérés között mindig azonos idő teljen el. A későbbi mérés alacsonyabb fényességet eredményez.
- 70-es fényesség jó értéknek számít a fényesre lakkozott nedves-nedves nyomtatásnál.
- Optimális körülmények között megfelelő lakkal elérhető a 80-as fényesség (UV lakk felhasználásával 95-ös fényesség is elérhető).



Fényességmérő segítségével a fényesség objektíven ítélhető meg

Nyomatbeporzó púder

A nyomatbeporzó púderek eltartják egymástól a frissen nyomtatott íveket. A távolságtartással elkerülhető a lehúzóadás, és mivel az oxigén is eljut az ívek közé, javítja a száradást. Tehát megelőzi a lehúzóadást az ívoszlopban.

A púderek lényeges minőségre jellemző tulajdonsága a szemcseméret. Egyenletes távolságot kis mennyiségű porral csak nagyjából egyenletes szemcsemérettel lehet biztosítani. A szemcsék méretének azonossága miatt minden egyes szemcse hordozó lesz, és a kirakóban keletkező felesleges por mennyisége is csökken. Száradás közben és lecsapódáskor a por össze tud gyűlni a kirakó különböző pontjain. Ilyenkor púder-rögök (agglomerátumok) keletkezhetnek, amelyek ráesván a nyomathordozóra látható foltokhoz vezetnek, tanácsos tehát csak a nyomdászegyesület által osztályozott púdertípusokat használni (<http://www.bgdp.de/>).

Egyenletes távolságot az ívek között, minimális púderfelhasználást és kis porképződést csak az osztályozott púder használata biztosít.



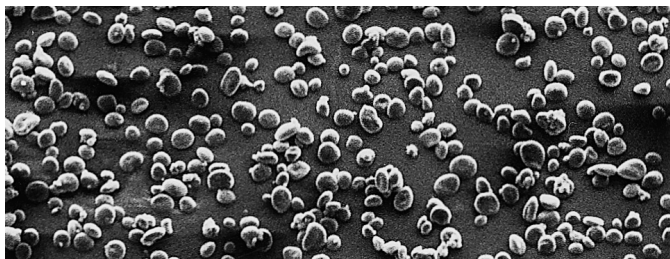
Megfelelően osztályozott por (ideális eset)



Rosszul osztályozott por

ÖTLETEK A POR KIVÁLASZTÁSÁHOZ

- A mázolatlan papír szívóképessége magasabb, mint a mázolté, ezért kevesebb port igényel. Figyelni kell a nyomathordozó szempontjából megfelelő festék alkalmazására.
- A durvább nyomathordozó felületen legyen nagyobb szemcséjű a por.
- Több szín egymásra nyomtatása esetén nagyobb a púderszükséglet.
- Olyan nyomathordozóknál, amelyek különböző kétoldali felületi simaságúak, a durvább felület a mérvadó, az ennek megfelelő szemcseméretű port kell választani.
- A por típusát és szemcseméretét a nyomtatási termék későbbi felhasználásának (élelmiszer-, illatszer-csomagolás) megfelelően ill. a technológia következő lépéseivel összhangban (lakkozás, kasírozás, melegfóliázás) kell megválasztani.
- Nehéz púdertípusok (kálciumkarbonát) biztonságosabban és céltobbabban hordhatók fel az ívre, mint a könnyebbek (keményítő).



Forrás: ksl-staubtechnik

NYOMATBEPORZÓ PÚDEREK TERMÉSZETES KEMÉNYÍTŐBŐL

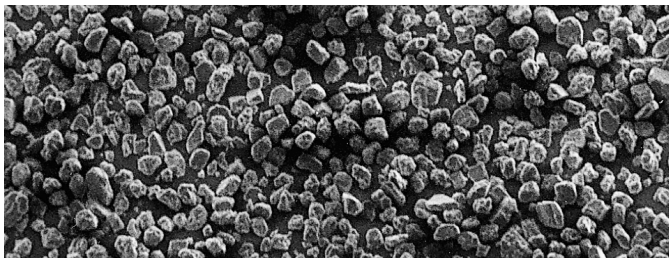
Ezeket a porokat többek között burgonya-, kukorica- vagy rizskeményítőből állítják elő. Léteznek hidrophil (nedvszívó) ill. hidrofób (víztaszító) változatok.

ELŐNYÖK

- A növényi porok szerkezetüknél fogva golyóhoz hasonlítanak, valamint puhák. Előnyös folyási tulajdonságuknál fogva könnyű őket feldolgozni.
- A keményítőből készült porok univerzálisan felhasználhatók.

HÁTRÁNYOK

- Előfordulhat elektrosztatikus feltöltődés.



Forrás: ksl-staubtechnik

NYOMATBEPORZÓ PÚDEREK KÁLCIUMKARBONÁTBÓL

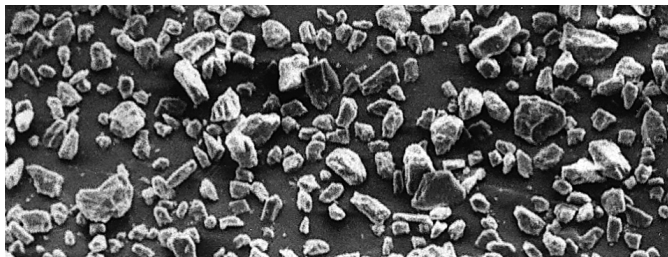
Természetben előforduló szervesetlen ásványi anyagok.

ELŐNYÖK

- Magas fajsúlyánál fogva különösen pormentes. Ennél fogva biztonságosan és takarékosan lehet felhasználni.
- A kalciumkarbonát vízben nem oldódik, nedvességet nem szív fel és elektrosztatikusan sem töltődik fel.

HÁTRÁNYOK

- A kalciumkarbonát kristályos szerkezete a nyomott íveken karcolásokat okozhat.
- A kalciumkarbonát lecsökkentheti a nyomólemez élettartamát (több menetben való nyomtatásnál).



Forrás: ksl-staubtechnik

CUKOR ALAPÚ NYOMATBEPORZÓ PÚDEREK

Az ilyen porok különleges poroknak számítanak. Száraz, vízben oldódó, kristályos struktúrájú, puha belsejű porzó anyagról van szó.

ELŐNYÖK

- Tipikusan több menetben való nyomtatásnál használják. A por csak kis-mértékben rakódik rá a gumikendőre, ahol is feloldódik, és a nedvesítő rendszerbe kerül.

HÁTRÁNYOK

- A por megre érzékeny, ezért nem alkalmazható IR-száritós berendezéssel együtt.
- A lerakódás és eltömődés miatt az ilyen berendezés karbantartás-igénye nagyobb.

POR DISZPERZIÓS LAKKOZÁSHOZ

A diszperziós lakkozás porzó anyaga felületkezelt (bevonatos), így víztaszító (hidrofób) hatású. Víztaszító por az in-line lakkozásnál különösen előnyös. Hasonlóan alkalmas ez a por érzékeny anyagoknál, mivel csak igen kismértékben dörzshatású.

A por egyszerű vizespoharas tesztje érzékelteti alkalmasságát diszperziós lakkos nyomtatáshoz.



Bal kép: Nedvszívó
(alkalmatlan in-line
lakkozáshoz)

Jobb kép: Víztaszító
(alkalmas in-line
lakkozáshoz)

HÁTRÁNYOK

- A felületi kezelés miatt ez a por a kirakó területén hajlamosabb a porképződésre.
- Utólagos felületnemesítésnél (lakkozás, kasírozás), túl magas adagolásnál előfordulhat leválási reakció ill. nedvesítési probléma.
- Lerakódás és fúvókaeltömődés miatt a porzó karbantartás-igénye nagyobb.
- Hajlamos elektrosztatikusan feltöltődni.

Beporzó púderek alkalmazási javallata

Porozó típus	Több- szöri átfutás	Egyszeri átfutás	Utómunka, mint lakkozás, kasírozás	In-line fel- dugozás (UV lakk)	In-line fel- dugozás (vízalapú lakk)	IR szárítóval
Kálciumkarbonát	X	X	X	X	–	X
Kálciumkarbonát, előkezelt	X	X	–	X	–	X
Keményítőporozó	X	X	X	X	–	X
Keményítőporozó, víztaszító	–	X	–	X	X	X
Cukor alapú	X	–	–	–	–	–

Szemcseméret kiválasztási javallat

Nyomathordozó	15 µm	20 µm	30 µm	45 µm
Szatinált, gépi-, speciális- és egyoldalon mázás papír vagy karton (krómpapír)	to 120 g/m ²	120 to 170 g/m ²	170 to 200 g/m ²	–
Eredeti műnyomó- és mázolt papír	to 150 g/m ²	150 to 250 g/m ²	250 to 400 g/m ²	over 400 g/m ²
Sima karton, pl. elefántcsont vagy bristolkarton	–	150 to 200 g/m ²	200 to 300 g/m ²	300 to 600 g/m ²
Durva vagy domború felületű karton	–	–	150 to 250 g/m ²	250 to 600 g/m ²

A táblázat ajánlás a helyes szemcseméret kiválasztásához.

A közölt adatok tájékoztató jellegűek, azokért felelősséget nem vállalunk.



A PORMENNYISÉG CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

- Jó minőségű por felhasználása (minimális finompor-tartalom, meghatározott szemcseméret).
- Megfelelő szemcseméret alkalmazása.
- A lehető legdurvább szemcsenagyságú por kiválasztása.
- Lehetőség szerint „nehéz” portípus alkalmazása (kalciumkarbonát).
- A porzó rendszeres karbantartása és optimális beállítása.

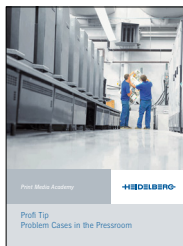
A Profi tipp sorozat eddig megjelent kiadványai:



A nedvesítő
folyadék az
offset-
nyomtatásban

*Feuchtmittel im
Offsetdruck*

*Dampening
Solutions in
Offset Printing*



Megoldások
géptermi
problémákra

*Problemfälle
im Drucksaal*

*Problem Cases
in the Pressroom*



Hengerek a
festékező- és
nedvesítő-
művekben

*Walzen in
Farb- und
Feuchtwerk*

*Rollers in
Inking and
Dampening
Systems*



Lakkozás,
szárítás,
porozás

*Lackieren,
Trocknen und
Pudern*

*Coating, Drying
and Powdering*

Ingyenesen megrendelhetőek a s.anyag@heidelberg.com e-mail címen.

Heidelberg Magyarország Kft.

2011 Budakalász

Kék Duna u. 5.

Tel.: +36-26 540-520

Fax: +36-26 540-528

www.hu.heidelberg.com

Impresszum

Előkészítés: Takács I. Zsolt

Olvasószerkesztő: Török Mónika

Fordítás: Tóth Tamás

Fényképek: Heidelberger Druckmaschinen AG

Fontok: HeidelbergGothic ML

Nyomás: Druk-ker Nyomdaipari Szolgáltató Kft.

Márkák

Heidelberg, a Print Media Academy és a Print Media

Academy logó a Heidelberger Druckmaschinen

AG bejegyzett védjegyei Németországban és más országokban.

Műszaki és egyéb változtatások joga fenntartva. Az itt olvasott információk esetleges hibáiért felelősséget nem vállalunk