

Egy méréssel mások előtt

Békésy Pál

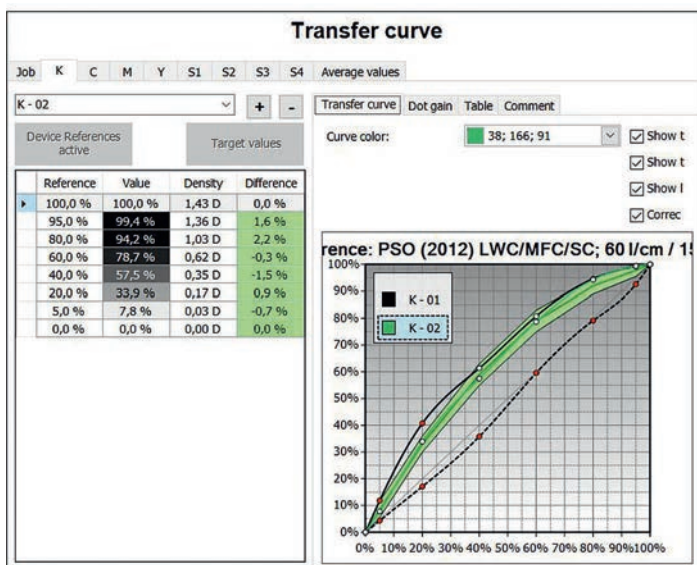
A kitöltési arány, kitöltésarány-növekedésének mérése nagyon fontos művelet a nyomdák munkája során. Bosszankodva tapasztalhatjuk, hogy rengeteg mérési eredményt képes a spektrofotométerünk számítógépünkre továbbítani, de ezt az egyet többnyire nem. Általában két ember kell a méréséhez, az egyik méri és diktálja a másiknak, aki rögzíti a számítógépen. Sok időt vesz igénybe, s pont az idő az, amiből valahogy mindig kevés van.

AZÉRT VANNAK KIVÉTELEK

A Techkon cég spektrofotométereinek szoftverzettsége szerencsére kiváló. A Techkon Spekto-Connect program egyik remek funkciója a Transfer Curve, ami lehetőséget ad a mérőműszer paraméterezése után, hogy a kitöltési arányokat közvetlenül átvegye a spektrofotométertől, ahogy az 1. ábrán is látható. Több mérést is

végezhetünk, ezek külön-külön elemezhetők, majd az Average values fülre kattintva a szoftverből kimásolhatjuk az átlagolt értékeket is. Megtehetjük azt is, hogy a Table fülre kattintva minden mérést átmásolunk számítógépünkre, hogy megőrizzük azokat. Grafikusan is ellenőrizhető, hogy a nyomatunk kitöltési arányai a szabványnak megfelelőek-e, valamint az is, hogy mekkora az eltérés a megadott célértéktől.

Bár a mérések így nagyon felgyorsulnak, még mindig érezhető, hogy egy nyomdagép kitöltési arányainak megállapításakor elég sok időt elvesz a mérés. A mai műszerek szkennelő üzemmódban is képesek mérni, általában egy mellékelt vonalzó segítségével végighúzva a spektrofotométert a mintasoron. A Techkon vonalzó helyett négy görgőt épített a műszer talpára, némi gyakorlás után elég pontosan és megfelelő sebességgel végighúzható a spektrofotométer egy mérőcsíkon. A műszerhez a 2. ábrán látható módon elkészített mérőcsíkot használhatjuk a kitöltési arányok szkennelő üzemmódban méréséhez.



1. ábra. A Techkon Spekto-Connect szoftverének Transfer Curve funkciója



2. ábra. A Techkon SpektroDens szkennelésre alkalmas mérőcsíkja

A folyamatos méréssel tehát még gyorsabban megkaphatjuk eredményeinket. Az egyetlen baja az, hogy a négy alapszínhez négyszer kell mérnünk. Öt ívet, három helyen lemérve ez még mindig 60 mérés, ha több ívet mérünk, akkor értelemszerűen még több. A gép úgynevezett kalibrációs műveleténél a nyomdagép addig állni szokott, amíg a kitöltési arányt szabályozó görbét nem készítettük el, hogy az ellenőrzést is elvégezhessük egy ismételt nyomtatás után, de már a kitöltési arányt szabályozó görbét használva, valamint nem csináltuk meg az esetleges finomításokat. Jó lenne ezt a mérés-mennyiséget is csökkenteni.

ÚJ MÉRŐCSÍK KIDOLGOZÁSA

Egyelőre a szkennelő üzemmódnál jelenleg nincs gyorsabb megoldás, a szkennelések számát csak úgy lehet csökkenteni, ha a mérőmezőket egy mérőcsíkba sűrítjük. Ehhez terveztünk egy mérőábrát. Mivel a műszer a kontrasztkülönbségek alapján képes megállapítani az egyes mezők változását, úgy helyeztük el a szükséges tónusértékű négyzeteket, hogy a kontrasztkülönbség meglegyen. A 3. ábrán látható mérőcsík megfelelőnek tűnt, bár néhány helyen még talán javíthatnánk a kontraszton.



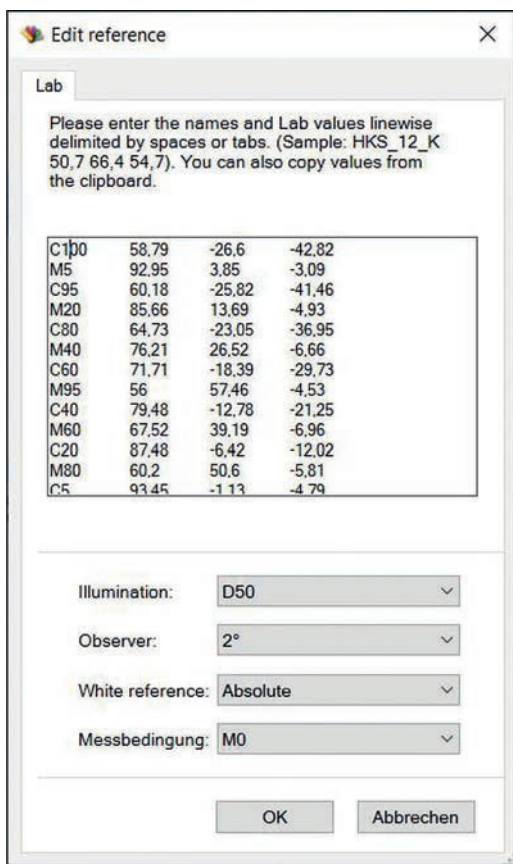
3. ábra. Kitöltési arány méréséhez tervezett mérőcsíkkunk

Ahogy azt korábban a <https://qrgo.page.link/n5ybG> hiperlinken található cikkben már megvizsgáltuk, hat, megfelelően választott pontból egy kitöltési arány görbe kalkulálható. Most is hat mérési pontot (5%, 20%, 40%, 60%, 80%, 95%) tartalmaz a csík a teli tónusok, másodlagos szín és papír színét tartalmazó mezők mellett. A gond az, hogy ezt a gyári szoftverrel már nem tudjuk használni. Ez azonban nem okozhat nekünk gondot, ha alkalmazzuk a Magyar Grafika korábbi lapszámaiban ismertetett módszerek kombinálását, és létrehozunk egy Excell táblázatot. A jó hír, hogy egyszer kell csak megcsinálni, utána bárhányszor lehet használni. A rossz hír azonban az, hogy némi alapképzettséget azért igényel a színmérés területén.

CÉLTÁBLÁZAT KÉSZÍTÉSE

A színprofilok készítéséhez letölthető karakterizációs adatok sajnos nem tartalmazzák azokat a tónusértékeket, melyekre nekünk szükségünk van. Így az X-Rite cég jól bevált ColorLab segédprogramjával kaptuk meg a szükséges CIELAB és XYZ értékeket. A módszer ismertetése itt található: <https://qrgo.page.link/x97aP>. Természetesen a megfelelő színprofil kell alkalmazni, és ne feledjük, hogy a leképezési mód abszolút kolorimetrikus legyen!

Ezzel tehát a célértékek is megvannak, egy Excell táblázatba rögzítettük őket. A méréshez azonban fel kell készítenünk a spektrofotométerünket arra, hogy felismerje a mérőcsíkot.



4. ábra. Mérési adatok importálása a Color Library létrehozásához

COLOR LIBRARY LÉTREHOZÁSA

A ColorLab programmal kinyert szövegfájl tartalmazza a mérőcsík mezőinek CIELAB értékeit is. Amikor a Techkon SpectroConnect szoftverében létrehozunk egy új színekönyvtárat, a New measurement set parancsra kattintva megjelenő ablakba bemásoljuk ezeket az értékeket. Példaként a Fogra47 értékeit tüntetjük fel, ahogy azt a 4. ábrán láthatjuk.

Adjunk a színekönyvtárunknak nevet a könynyebb beazonosíthatóság érdekében, ahogy az 5. ábrán látható. Ez a Color Library a spektrofotométre tölthető. Bár egy Color Library elég minden papírtípushoz, hiszen csak a csík felismerése a szerepe, érdemes elkészíteni mindegyik típushoz, mert a Techkon SpectroDens InkCheck szoftverébe utána betölthető lesz, ami a gépmesternek ad segítséget, hogy a denzitást mennyire kell változtatni ahhoz, hogy a kívánt célérték elérjük. Ez a funkció tehát megadja a legjobb egyezőséget a szabvány értékeinek eléréséhez.

TÁBLÁZATUNK FELKÉSZÍTÉSE

Táblázatunkat nemcsak az adatok fogadására kell felkészíteni, de az adatok elemzésére is. Mivel spektrális adatokat kapunk, így a kitöltési arányokat, színíngerkülönbséget és minden szükséges értéket ezekből az adatokból kell kiszámolnunk, ahogy azt korábban a Magyar Grafikában ismertettük: <https://qrqo.page.link/e3sma>. A kitöltési arányokat egymás alá összegyűjthetjük, majd egy másik lapra átmásolhatjuk, ahol aztán automatikus átlagolást is csinálhatunk. Ezzel a módszerrel a 60 mérés helyett csak 15 mérést kell végeznünk, ha öt íven, ívenként három helyen végzünk mérést. Táblázatunk információt ad, hogy a teli tónusok, valamint a másodlagos színezetek mennyire felelnek meg a megfelelő ISO szabványnak, egy méréssel megadják minden festékre a kitöltési arány-növekedést. Nyomat ellenőrzésekor grafikusan is látható, ha valamilyen érték eltér a szabvány által előírt toleranciától.

TESZTELÉS

Mérési módszerünk teszteléséhez a mérőcsíkot kinyomtattuk egy proofrendszeren, spektrofotométerünk felismerte a csíkot, az értékeket a SpectroConnect szoftver Export funkciójával a táblázatunkba áthozhattuk. Képleteink a

számításokat elvégezték, és még grafikusan is elemezni tudtuk az adatokat. Nem volt más teendőnk, a nyomdagépen készített nyomaton is kipróbáltuk. Többféle papírtípuson, többféle nyomdagépen teszteltük. A mérési eredményeket összevetettük a spektrofotométer kitöltési arány funkciójával mért értékekkel, és nagyon hasonló eredményeket kaptunk. Ezen felbátorodva a módszert nyomdagép kalibrálásához is használtuk, és akkor is megfelelően működött. A kalibrálási idő jelentősen rövidebb lett vele. A kalkulált kitöltési aránnyal készített nyomatot a proofal összehasonlítottuk és a nyomat eredménye vizuálisan is megfelelő volt.

UTÓIRAT

A mérőcsíkot, a hozzá tartozó táblázatokat, a Color Library-ket többféle papírtípushoz elkészítettem, és a Facebook Color csoportjában megosztom a lapszám megjelenését követően, bárki használhatja, ha a mérési időt le akarja rövidíteni.



Name:	Date:	Measure. ^
C100	2021. 04....	MO
M5	2021. 04....	MO
C95	2021. 04....	MO
M20	2021. 04....	MO
C80	2021. 04....	MO
M40	2021. 04....	MO
C60	2021. 04....	MO
M95	2021. 04....	MO
C40	2021. 04....	MO
M60	2021. 04....	MO
C20	2021. 04....	MO
M80	2021. 04....	MO
C5	2021. 04....	MO
M100	2021. 04....	MO
Y100	2021. 04....	MO
K100	2021. 04....	MO
Y95	2021. 04....	MO
K5	2021. 04....	MO
Y80	2021. 04....	MO
Blue	2021. 04....	MO
K20	2021. 04....	MO
Y60	2021. 04....	MO

5. ábra. Az elkészült Color Library