

Kodak Staccato® véletlen rács – rácsolási technológiák

Turányi Károly

Hogyan működik a nyomdagépünk? Digitálisan! Vagy kerül a nyomatra festék, vagy nem. Ez egy kicsit szélsőséges megközelítése a nyomtatásnak, de leegyszerűsítve tekinthetjük „digitálisnak” nyomdagépünket.

A jelenlegi nyomdai formakészítés során a képet, fotó-, diaeredetit digitális formátummá alakítjuk szkener segítségével, illetve digitális fényképezőgépet használunk. A hagyományos, analóg nyomóforma készítésekor a nyomdai rácsra bontást és színek szétválasztását a fényképezés során valósították meg, színszűrők és maszkok segítségével (autotípia). Az így készített filmeket montírozták, és ezt a formát másolták a nyomólemeze.

A digitálisan rendelkezésre álló képi információkat számítógépes programok segítségével bontjuk nyomdai színekre, és a film- és lemezlevilágítók vezérlését végző RIP (Raster Image Processor) munkaállomások végzik a rácsolást. Lehetővé vált a digitálisan rendelkezésre álló kép és szöveg integrálására a számítógépes kilövészerkesztés is, mely a kézi montírozást váltja ki.

Az első generációs RIP-ek az analóg technika digitális megfelelőjét valósították meg az úgynevezett AM (Amplitúdó Modulált) módon.

A pontok méretének változása hordozza a tónusinformációt. A kisméretű pontok jelentik a világos és egyre növekedve a sötétebb árnyalatokat.

Minél jobb képalkotási minőség elérésére különböző alakzatokkal kísérleteztek a RIP-gyártók a rácsolás során.

A fenti rácsolási eljárásokkal igen jó minőségű nyomatok készülhetnek, azonban látni kell a hátrányokat is. A nyomtatás során regisztrációs hibából, illetve a nyomtatandó kép színösszetételéből adódóan moire-jelenség léphet fel. Megfigyelhetjük az úgynevezett rozettajelenséget is. Ezek az egymás mellé nyomtatott rács-pontok egymásra csúszásából is eredhetnek. A legjobb eredmény elérése érdekében kísérleti, tapasztalati úton kerülnek meghatározásra az egyes színek rácsponthajlásának elforgatási szö-



Kerek pontok



Négyzetes pontok



Elliptikus pontok



Vonalrács

gei. Látható továbbá, hogy a világos és sötét árnyalati terjedelmek esetében egy egyenletes pontelosztás nem teszi lehetővé a kívánt tónus elérését, kiesnek a pontok, illetve becsukódik a nyomóforma.

A fent említett hibajelenségek kiküszöbölésére alkották meg az első FM (Frekvencia Modulált) véletlen rácsokat.



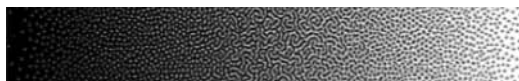
FM rács

A véletlen pont elhelyezés azonban nem küszöbölte ki teljesen a problémákat. Az egyes színkivonatokon szereplő pontok egymáshoz való elhelyezkedését is kontrollálni kell, különösen a középső tónusokban.



Létrehozták az XM rácsozást. A világos és sötét tónusoknál FM rácsozást, míg a középtónusnál AM rácsozást alkalmaznak.

Ez árnyalatgazdagabb kép visszaadást biztosít, azonban még nem szűri ki a moire lehetőségét.



A Staccato® rácsozás

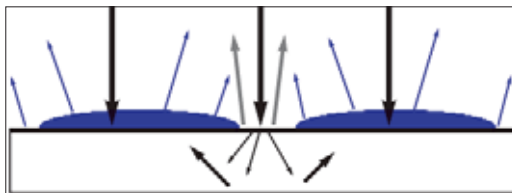
A Kodak megtalálta a megoldást a hiányosságok kiküszöbölésére.

A Kodak Staccato® véletlen rács generálásakor kiküszöböli a különösen a középtónusokban előforduló ponttömörüléseket, figyelve, hogy az egyes kivonatokon hol helyezkednek el egymáshoz képest a pontok.

A kisebb pontméret miatt kevesebb festéket igényel, kevesebb festéket tud felvenni, ezáltal gyorsabban szárad, kevésbé érzékeny a túlfestékezésre és jobbak a fényabszorpciós jellemzői.

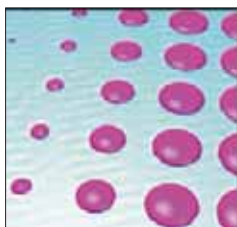
A Staccato® rács alkalmazásával 450-480 LPI-nek megfelelő minőségű nyomatok is elérhetők. Mivel a véletlen rács kisméretű pontokból épül fel, ezért a formakészítés nagy pontosságot és stabilitást igényel. És ez az egyik legnagyobb hátránya az FM rácsozásnak.

Már a kilencvenes években sokféle gyártó alkotott filmlevilágítóra véletlen rácsozást, azonban az akkori technika nem tette lehetővé az esetenként 10 mikron nagyságú pontok konzekvens



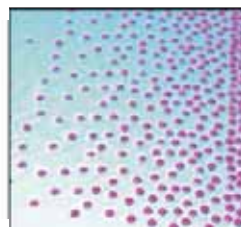
Festék- és papírszín visszaadási aránya

másolását a nyomólemeze. Akár 2-4%-os raszterváltozás is létrejöhet a látszólag változatlan kidolgozási körülmények közepette (hőmérséklet, sebesség, vegyszer éradása), még termorendszerű lemezlevilágítás esetében is. Korrekt digitális előkészítést is igényel ez a technológia, hiszen a gépmesternek minimális lehetősége van a festékterhelés változtatásával a tónusok befolyásolására, mivel a kisméretű pontok csak meghatározott mennyiségű festéket képesek felvenni.



175 LPI

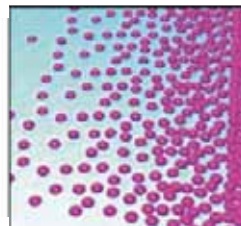
Alacsony festékterhelésnél



Staccato 20 mikron



Magas festékterhelésnél



A Kodak a különböző alkalmazásokhoz 10-től 70 mikron pontméreten alapuló rácsozást kínál, a fotóminőségű ívestől kezdődően a tekeresofszet-nyomatásig. Különösen kedvelt a csomagolótechnikában, az akcidenz kiadványok, termékajánlók nyomtatásánál, de az újságnyomatás területén is sikeresen alkalmazzák a Staccato® rácsozást.