



Trykkkvalitet uten

– Trykkkontrasten som forsvant

Offsettrykkeriene våre er under sterkt konkurransepress. Blir konsekvensen at trykkeriene utvikler seg til rene maskinstasjoner med rutinemessig produksjon i høy fart på samleband? Og blir rask produksjon og levering viktigere enn optimal trykk-kvalitet?

Av | Michael Abildgaard Pedersen | map@dgh.dk



Som lærer og konsulent ved Den Grafiske Højskolen i København blir jeg av og til innkalt som sakkyndig i rettsoppgjør mellom trykkeri og kunde. De siste to årene har jeg uttalt meg i omkring 20 saker, og mønsteret er hver gang det samme:

SAKSFORLØP

1. Trykkeriet leverer et opplag til kunden
2. Kunden er ikke fornøyd med resultatet
3. Trykkeriet avviser at opplaget har feil eller mangler, eller erkjenner feil og tilbyr en rabatt på 5 - 10 prosent
4. Kunden er fortsatt ikke fornøyd og nekter å betale regningen
5. Trykkeriet saksøker kunden
6. Skolen blir bedt om en uttalelse, gjerne hvorvidt det leverte resultatet et uttrykk for normal kvalitet i den grafiske industrien
7. Skolen foretar målinger og vurderinger og avgir en skriftlig uttalelse

I mange tilfeller må jeg dessverre konstatere at kvaliteten ikke innfrir det

en burde kunne forvente. Når vi måler produktene spør vi oss selv ganske ofte:

SPØRSMÅL

- Hva har trykkeren egentlig trykt etter?
- Hva har fått trykkeren til si «OK, nå kjører vi»?
- Hvilke normer arbeider trykkeren (bedriften) etter?

De samme spørsmålene melder seg når jeg er med på trykktest hos et trykkeri som har skaffet ny presse og ønsker en objektiv vurdering av leverandørens trykktest (som oftest en FOGRA-form utført av en tysk trykkinstruktør). Også her ser det ut til at målet ikke er optimal trykk-kvalitet, men snarere minimal punktøking.

Trykkkontrast som parameter

Gjennom årene har jeg gjort det til en vane å spørre de av mine elever og kursdeltakere som er faglærte trykkere om hvilke parametere de trykker etter. Mange svarer at de trykker etter gråbalansen, andre sier fulltoneverdier mens andre igjen bare bruker en visuell bedømming av cromalin og trykkark. Bare én gang har jeg møtt en

trykker som benyttet trykk-kontrasten for å oppnå optimal trykk-kvalitet.

Allerede i 1976 ga Heidelberg ut en glimrende rapport «Prøver, måling, trykk og fortjeneste». Rapporten beskriver hvordan oppnå optimal trykk-kvalitet, og fastslår:

«Den relative trykk-kontrasten er et godt parameter for å bedømme optimal fargeføring. Den beste nyansen ligger nemlig der kontrasten er maksimal, Bare her trykker vi med optimal toneverdi-differanse.»

Salgsdirektør Ole Nielsen fra danske Tækker utga i 1993 en bok med tittelen «Kvalitetsstyring i offset». I boken står det blant annet: «Fordelen ved å benytte trykk-kontrastprinsippet er at man kan måle seg til den optimale faargeføringen med å ta hensyn til trykkfarge, papir og trykkbetingelser for øvrig. Kvalitetsstyringen blir dermed ikke bare basert på en visuell vurdering.

Ole Nielsen forsøker stadig å overbevise trykkere og trykkeriledere om at arbeidet kan utføres bedre hvis de trykker etter kontrastprinsippet. Han beviser det i praksis, gang på gang, ved å la dem trykke opp en jobb etter prisnippet om trykkkontraster. Det er som regel tydelig forskjell på den jobben kunden nettopp har fått og opptrykket som har fulgt kontrastprinsippet.

I 1999 utga Heidelberg en A4-bok på 96 sider med tittelen «Farge og kvalitet». En



kontraster?

utmerket bok som sammenfatter mye av det som skal til for å få optimal trykk-kvalitet. I boken omtales også trykk-kontrasten, selv om det er tydelig et den ikke lenger er viktig: «Som alternativ til punktøking brukes ofte relativ trykk-kontrast», og: «fordi kontrastverdien i motsetning til punktøking for en stor del avhenger av fulltoneverdiene er den ikke egnet som grunnlag for standardisering. Trykk-kontrastens betydning er derfor sterkt redusert i de senere årene». Det siste utsagnet er forståelig. Trykk-kontrastverdiene er ikke mer avhengig av fulltoneverdiene enn den er av punktøkingsverdiene. Eller sagt på en annen måte: punktøkingsverdiene er også avhengig av fulltoneverdiene. Alle tre verdier (fulltoneverdiene, punktøkingsverdiene og trykk-kontrastverdiene) blir jo påvirket av hvor mye trykkfarge trykkeren trykker med og dermed hvor tykt fargelaget er.

For trykkeren handler det om å finne ut hvor mye av den aktuelle trykkfargen han kan trykke med på den aktuelle papirkvaliteten, med det aktuelle fuktevannet, i nettopp den temperaturen, den fuktigheten og så videre. Dette er betingelser som endrer seg fra jobb til jobb og fra dag til dag. Derfor er det etter min mening bare en verdi som kan lede oss fram til den optimale trykk-kvaliteten, nemlig trykk-kontrasten. La meg vise hvorfor:

Punktøking

Trykkteknisk punktøking er uttrykk for for mye av trykkfargen som «flyter ut» på papiret og hvor mye lys som blir absorbert av papiret under trykkbildet (optisk punktøking). Dette måles i forhold til punktet på filmen eller platen. Hvis platens 40%-punkt på papiret måles til å ha blitt et 56%-punkt er det altså en punktøking på 16 prosentpoeng.

Punktøking kan ikke unngås og en punktøking på 16 kan ikke sies å være for stor. Lav punktøking er ikke et mål i seg selv. Det viktige er å ha kontroll med punktøkingen slik at man kan ta høyde for den

i reproen og at punktøkingen for CMY er lik for å unngå ubalanse mellom de tre fargene.

Det er nemlig ingen kunst for en trykker å oppnå lav punktøking i trykket.

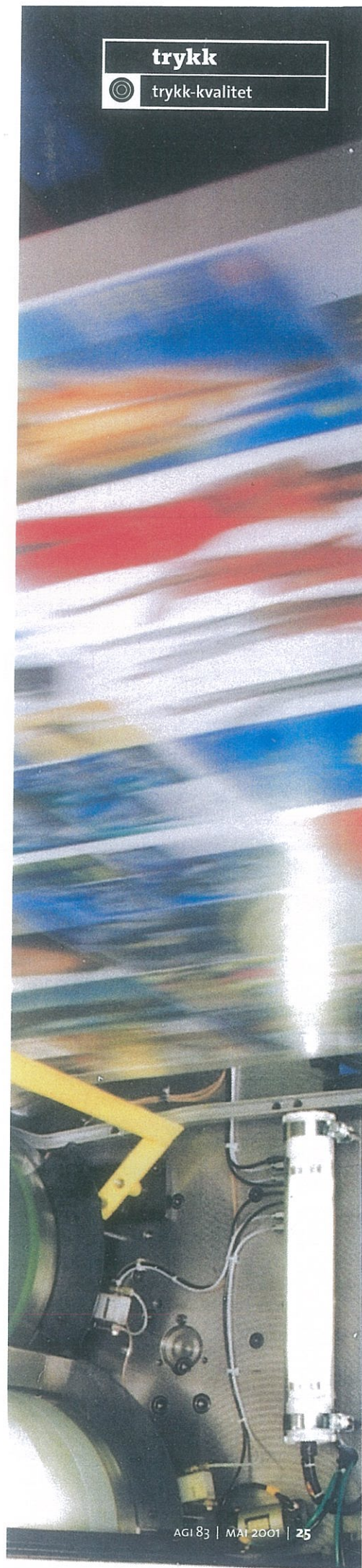
Hvis han holder lav fargeføring, dvs. trykker med litt for lite farge, oppnår han dette. Samtidig reduserer han risikoen for smitte, han kan kjøre ut i større stabler og opplaget kan kanskje komme raskere til bokbinderen. Men hvis det trykkes med for lite farge taper trykkbildet kontrast og framstår derfor litt bløtt, blekt og flatt, og det er jo ingen tjent med. Man kan ikke ta stilling til om en punktøkingsprosent er høy eller lav hvis man ikke vet om det er trykt med optimal fargeføring. Og det kan man bare vite hvis man kjenner trykk-kontrasten.

Fulltoneverdier

Mange trykkere benytter fulltoneverdier som rettsnor for når opplaget kan kjøres. De har en lapp hengende ved pressen med densitetsverdier for cyan, magenta, gult og svart som de styrer etter ved innretting og opplagstrykking. Det er selvsagt uholdbart hvis ikke disse fulltoneverdiene er framkommet via trykk-kontrasten, og hvis det ikke som et minimum er forskjellige densitetsverdier til ulike papirkvaliteter.

ICC-profiler

Enkelte trykkere og trykkerier hevder at de kjører etter ICC-profiler. Dermed er det underforstått at alt annet er likegyldig. Det er bare det at man ikke kan trykke etter ICC-profiler. En ICC-profil er en datafil som beskriver f.eks. en trykkpresses fargemesige karakteristika ved optimal trykking. Når det opprettes ICC-profiler innstiller man først trykkmaskinen for optimal trykking (hvordan gjør man det?). Så måles trykkarket med spektrofotometer og dette danner en beskrivelse av trykkmaskinens fargerom, en ICC-profil. Profilen benyttes så i førtrykksprosessen under konvertering fra RGB til CMYK i reproen. Hensikten er å sikre optimal tilpasning av reproen til



TRYKKKONTRAST

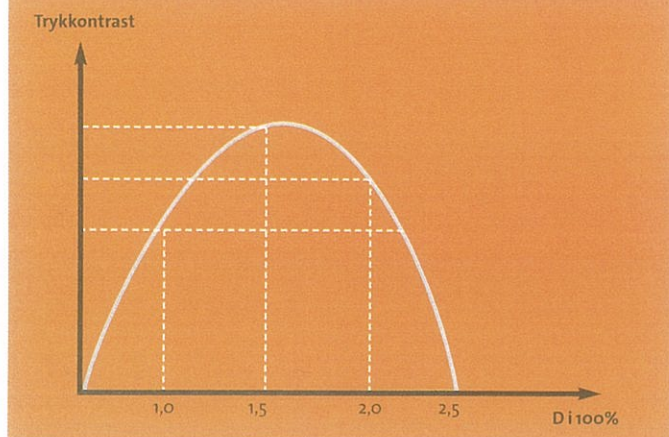


Fig. 1. Som det framgår av kurven blir trykk-kontrasten for lav dersom det er for lite eller for mye farge på trykket. Bare på toppen av kurven, hvor fargeføringen er optimal, er kontrasten høy. Bare her blir trykk-kontrasten optimal i det trykte bildet.

trykket. Reproen bør i prinsipp være tilpasset det mediet den skal gjengis på (med tanke på pair, trykkmetode og presse). Det gjelder tilpasning til punktøking, gråbalanse, minimum- og maksimumpunkt, sammen trykk, o.l. Denne kunnskapen har man oppnådd ved praktisk testing på trykkeriet, med trykk-kontrasten som det styrende parameteret.

Når man så har oppnådd et optimalt trykk som kan brukes til å opprette en ICC-profil noterer man seg de densitetsverdier o.l. arket er trykt med. Så kan man i framtiden trykke med disse verdiene (teoretisk sett bare på samme papir). Men man trykker altså ikke etter ICC-profiler.

Gråbalanse

Ved å se på kontrollstripens gråbalansefelter, som er et rastersammentrykk av cyan, magenta og gul som sammen skal gi en nøytral grå, kan trykkeren fort og uten hjelpemidler se om det er riktig balanse mellom de tre fargene. Det er et godt og pålitelig kontrollfelt som er lett å kontrollere visuelt. Men det er altså ingen garanti for at arket er trykt med riktig fargeføring. Gråbalansefeltet avslører ikke om det er trykt med for lite eller for mye farge. Hvis trykkeren generelt trykker med for lite farge i cyan, magenta og gul, fordi han er redd for smitte eller han ønsker å kjøre ut i større stabler, vil gråbalansefeltet allikevel vise en nøytral grå og gir trykkeren inn-

trykk av at alt er i orden.

Men det trykkes bil- det som trykkes vil gi et platt inntrykk og ha lav kontrast. Det samme gjelder hvis det trykkes med for mye av de tre fargene.

Gråbalansefeltet kan ikke brukes til å avgjøre om trykkeren har nådd riktig fargestyrke.

Visuell vurdering

I mange tilfeller dropper trykkeren både målinger og standardverdier, og velger å heller vurdere trykk-kvalite-

ten visuelt. Særlig hvis det trykkes etter prøvetrykk, menn det er en lite hensiktsmessig vurdering. Et prøvetrykk er jo i alle tilfeller en «forhåndssimulert» vesjon av det endelige trykket. Fordi prøvetrykk sjelden foreligger på opplagspapiret og ikke anvender korrekte trykkfarger og ofte har en annen rasterstype enn trykket kan man selvsagt ikke forvente at prøvetrykk og trykk blir identisk. Allikevel krever kundene at trykkeren skal oppnå samsvar mellom cromalin og trykk.

Dessuten skjer sammenlikningen bare visuelt. Trykkresultatet blir dermed resultatet av individuell synsing, hvordan trykkeren oppfatter kvalitet og fargelighet. I tillegg kommer trykkerens stressnivå, hvor sliten han er, osv.

Det kan være vanskelig å få trykket til å likne et prøvetrykk. Det kan også være vanskelig å oppnå lik trykk-kvalitet gjennom hele opplaget hvis trykket bare sammenliknes med prøvetrykket ved hver uttøking.

Det kan også være vanskelig å oppnå lik fargeføring over hele arket (f.eks. i cyan) hvis en bare foretar en visuell vurdering av fargeføringen. Så også denne kvalitetsvurderingen er uholdbar for den som vil ha optimal trykk-kvalitet.

Trykkkontrast

Vi står igjen med at det er trykk-kontrasten vi må bruke for å finne optimal fargeføring

og trykk-kvalitet. Trykk-kontrasten er et uttrykk for hvor stor kontrast som oppnås i et trykkbilde og hvor mye farge en bestemt papirkvalitet kan tåle uten at rasteret gror igjen i de mørkeste partiene og uten at det oppstår smitte.

Ved å måle trykk-kontrasten når man innretter en jobb tas det hensyn til papirkvaliteten, trykkfargen, fuktevannets sammensetning, temperatur og alle andre forhold av betydning på det tidspunktet trykkingen skjer, se figur 1. Hvis man vil trykke etter trykk-kontrast-prinsippet og slik oppnå optimal trykk-kvalitet kan man bruke denne framgangsmåten.

Bruker du for eksempel fargerekkefølgen svart, cyan, magenta og gul i firefargerpressen, kan du når du innretter maskinen bare få den første fargen opp i maksimal kontrast (her cyan) og i neste omgang rette inn magenta og gul i gråbalanse med cyan.

Mens du trykker skal du bare sørge for å hode gråbalansen. Gjerne visuelt, men det blir selvsagt best hvis du nullstiller densitometeret ditt på OK-arkets gråbalansefelt. Målinger under trykkingen vil vise f.eks. C:0.00, M: - 0.11, Y: 0.00 (Forutsatt at du har et densitometer som kan måle alle tre fargene samtidig). Så kan du som er trykker se at magentaen skal høyere. Du kan selvsagt også måle fulltoneverdiene når du har oppnådd maksimal trykk-kontrast og gråbalanse og så holde deg til dem under trykkingen, men måling av gråbalansen går raskere.

Hvis du ikke har densitometer med trykk-kontrastprogram kan du bruke denne formelen i utregningen din:

$$\frac{\text{Densitet i 100 \%} - \text{Densitet i 80 \%}}{\text{Densitet i 100 \%}} \times 100$$

Selv om det ikke kan fastsettes helt klare normer for hvor høy trykk-kontrasten bør være fordi den varierer fra jobb til jobb, bør den likevel ikke ligge under 40 på mattbestrøket og blankt bestrøket papirkvaliteter.

Det vil nemlig vise seg at man i de fleste tilfellene kan komme opp i over 50 på de nevnte papirkvalitetene.

Bruker du 70% raster i kontrollstripen i stedet for 80% blir trykk-kontrasten naturligvis større.

Alle former for kvalitetsstyring i offset starter med et trykk. Et trykk som er trykt optimalt. ●