

## PM OM DIGITALT BILDMATERIAL FÖR TRYCK

Det börjar bli allt vanligare med digitalkameror. Tyvärr visar det sig att digitalt bildmaterial ofta inte fungerar så bra för publicering, eftersom bildkvaliteten inte räcker till. Om bildkvaliteten ska bli tillräcklig för tryck, ställs det speciella tekniska krav som inte alltid är kända. Detta PM syftar till att klargöra en del tekniska begrepp som man bör känna till och samtidigt utgöra en checklista när det gäller vilka tekniska krav som bör vara uppfyllda för att bilderna ska gå att trycka med fullgott resultat.

Först bör sägas att välexponerade och skarpa bilder på diafilm eller papper är fortfarande att föredra. Vi har större möjligheter att anpassa dessa till storlek och upplösning när vi själva eller tryckeriet får scanna in bilderna. Dessutom har du själv möjlighet att kolla kvaliteten – använd lupp och ljusbord för dia.

När det gäller digitala bilder säger den lilla monitorn på kameran ingenting om kvaliteten. Inte ens om du tar upp bilden på din datorskärm kan du göra en korrekt bedömning om du inte vet exakt vad du ska titta efter (och har en färgkalibrerad skärm).

### EXPONERING

Nästan alla kameror är numera försedda med automatisk ljusmätning och exponering. När man använder autoexponering är det viktigt att veta var i bilden kameran mäter ljuset, så att det föremål man vill visa upp blir rätt exponerat. Oftast mäter kameran i centrum av bilden (eller centrumvägt över hela bilden) och man kan ofta låsa exponeringen innan man slutkomponerar bilden och tar den. Speciellt viktigt är det att ta hänsyn till detta i motljussituationer eller när det finns en ljus bakgrund. Det här gäller inte bara digitalkameror utan alla kameror med autoexponering.

Vad som däremot är speciellt för digitalkameror är att många sådana har automatisk vitpunktskompensation. Kameran anpassar färgbalansen efter den allmänna belysningen (det som man tidigare kompenserade genom att använda olika film för utomhusbruk resp inomhusbruk). Dock har vitpunktskompensationen svårt att anpassa sig till vissa belysningar t ex lysrör.

Speciellt för digitalkameror är även automatisk ljuskänslighetsinställning. I en vanlig kamera väljer man film med olika ljuskänslighet för olika belysningssituationer. Ljuskänslig film (t ex 400 ASA)

ger korta exponeringstider i dåligt ljus till priset av en viss kornighet. Mindre ljuskänslig film (t ex 50 eller 100 ASA) ger skarpa och finkorniga bilder men kräver god belysning (läs dagsljus). Många digitalkameror sköter detta själva utan att man uppmärksammas på att kameran ökar ljuskänsligheten i dålig belysning. När kameran ökar ljuskänsligheten ökar också det så kallade bruset i bilden. Resultatet blir inte ökad kornighet utan att enfärgade ytor får pixlar som har annan färg än de borde ha. I förstoring ser ytorna prickiga eller flammiga ut.

#### SKÄRPA

Detta är det största problemet med digitala bilder. Och det består av två delar, dels optisk skärpa, dels bildupplösning (se nästa avsnitt).

Den *optiska skärpan* påverkas av tre faktorer: optikens (linsens) kvalitet, fokuseringen och rörelseoskärpa. De flesta digitala kameror är små och kompakta och tillverkaren har därför fått kompromissa när det gäller kvaliteten på optiken. Bilderna blir hyfsat bra i god dagsljusbelysning men i sämre belysning, när hela bländaröppningen måste utnyttjas, kan resultatet bli viss oskärpa.

Alla digitalkameror (såvitt vi vet) har autofokus, dvs de ställer in skärpan (avståndet) själva på det föremål som råkar befinna sig mitt i bilden. Det finns vanligtvis ingen möjlighet att manuellt ställa in skärpan så man får lita på automatiken. Den fungerar oftast bra i fullt dagsljus men många kameror får problem med fokuseringen i sämre belysning. Resultatet blir ofta suddiga bilder.

Det stora problemet är dock enligt vår erfarenhet rörelseoskärpa. Digitalkamerorna är små och lätta, vilket medför att minsta darrning på handen i tagningsögonblicket överförs till kameran. Det är mycket lätt att oavsiktligt röra på kameran när man trycker av. Till detta kommer att många digitalkameror har en viss fördröjning från det att man trycker av till dess att bilden faktiskt tas. Man kan därför luras att börja röra på kameran innan bilden är färdig. Dessutom gör exponeringsautomatiken att man ofta får ganska långa slutartider, vilket ställer ytterligare krav på att hålla kameran stilla. Sätt därför gärna kameran på ett stativ när du ska ta bilder i annat än fullt dagsljus.

#### UPPLÖSNING OCH BILDSTORLEK

Det här kapitlet ställer oftast till de största problemen och missförstånden. Vi ska försöka vara utförliga men det här är viktigt, så förtrötta icke.

En digital bild består av ett antal bildpunkter (pixlar). Varje bildpunkt har en viss mörkhet och färg. Det finns alltså inga kontinuerliga övergångar. Det här spelar ingen roll så länge man betraktar bilden på avstånd eller i tillräckligt litet format för att ögat inte ska uppfatta de enskilda bildpunkterna. Om man förstorar en digital bild ser man så småningom de enskilda bildpunkterna och bilden blir prickig. I tillräckligt stor förstoring syns bildpunkterna som små kvadrater. Antalet bildpunkter i en bild anges som t ex 640x480, dvs antalet bildpunkter i horisontalled gånger antalet bildpunkter i vertikalled. Totala antalet bildpunkter i bilden blir då  $640 \times 480 = 307200$  pixlar. De flesta kameror tar numera (i högkvalitetsläge) upp till  $2100 \times 1600 = 3360000$  pixlar (3,3 megapixel i reklamen) eller mer. Bildens storlek i megapixel är det mått som är mest intressant när man bedömer vad bilden kan användas till.

Storleken på en bild kan också anges i mm eller cm, t ex 12x15 cm (ett vanligt mått på pappersbilder). Det är bara intressant för oss i slutänden när vi bestämmer hur stor bilden ska vara i tryck. Men vad som är intressant dessförinnan är hur många pixlar bilden består av och hur mycket vi kan förstora den innan den börjar bli synligt pixlig. Vi talar i det sammanhanget om bildens upplösning, dvs hur många pixlar det behövs per längdenhet i den slutliga storleken. Upplösningen anges som antalet pixlar per cm eller tum (inch). (Tyvärr är hela branschen så anglikaniserad att vi nästan uteslutande talar om bildpunkter per inch eller dots per inch, dpi). En bild som ska tryckas måste ha en upplösning på minst 300 dpi. Detta betyder att om en bild ska kunna tryckas i formatet 20x15 cm - dvs en halvsida - måste den innehålla totalt 4185464 pixlar (eller 4,2 megapixel).

Av detta kan man förstå att man dels måste ha en kamera med tillräckligt antal pixlar - minst 3-4 megapixel, dels måste se till att kameran tar och sparar bilden i maximal kvalitet.

#### KOMPRIMERING

När en bild sparas i kameran och sedan överförs till en dator blir den en bildfil. En bild på 4,2 megapixel blir en bildfil på ca 12 megabyte (MB), vilket är mycket utrymmeskrävande. Alla kameratillverkare har därför valt att låta kameran komprimera bildfilerna. Den komprimeringsteknik som valts heter JPEG och ger bildfiler med filändelsen .jpg. Komprimeringen går till så att datorn (eller kameran) analyserar bilden och om den hittar bildpunkter som har nästan samma kulör så slår den ihop dessa till en pixel med medelfärg, som upprepas ett antal gånger när den ritas upp på datorskärmen. Finessen med JPEG är att man kan välja graden av komprimering, dvs hur stort spann av kulörvariation som slås ihop till en

färg. Komprimeringsgraden anges i procent och siffran anger inte komprimeringen utan kvalitetsnivån. 80% är bättre kvalitet (och mindre komprimering) än 60%. Din digitalkamera har förmodligen ett fast inställt värde på komprimeringen i högsta kvalitetsläget (förmodligen 80%). På vissa kameror kan man också välja att inte komprimera bilden alls - bildformatet kallas då "raw" eller "tiff". Har du den möjligheten så använd den om bilderna ska tryckas.

#### WARNING!

Om du laddar över bilderna till din dator och tittar på dem i Photoshop eller något liknande program, spara inte om bilderna i JPEG-format. Du utsätter då bilden för ytterligare en komprimering vilket försämrar bildkvaliteten kraftigt. Dessutom har du kanske inte koll på vilken komprimeringsgrad som råkar vara inställd i programmet. Vill du bearbeta bilden och sedan spara om den, spara då i formatet TIFF. Om du överhuvudtaget ska bearbeta bilderna måste du dessutom kunna färghantering, kunna ställa in Photoshop rätt och ha en färgkalibrerad bildskärm. Om du inte har det är det bättre att låta bli.

Varför blir bilderna sämre vid komprimering? Komprimeringen tar bort jämnheten i färgövergångar och ersätter med mer eller mindre tydliga kantövergångar mellan olika kulörer. Effekten av komprimeringen blir en viss flammighet i de delar av bilden som annars skulle se ut att ha en jämn färg. Vid hårdare komprimering förstärks alla sådana effekter och ansikten och himlar ser prickiga eller fläckiga ut.

#### SKÄRPNING

Vissa kameror gör dessutom något som heter skärpning av bilden. Vad den gör då är att den förstärker alla konturer eller skarpa färgövergångar i bilden. Effekten - om det görs rätt - är att bilden ser lite skarpare ut för ögat vid måttlig förstoring. Alla digitala bilder skärps en aning innan vi trycker dem. Problemet är att denna skärpning måste göras sist av allt, när man har färghanterat, anpassat bildstorleken och upplösning och gjort alla andra förändringar i bilden. En bild som redan är skärpt blir bara sämre när man försöker bildhantera den efteråt. Om det finns möjlighet att stänga av skärpningen på din kamera - gör det.

Möjligheterna att skärpa en bild som har JPEG-komprimerats är mycket begränsade, eftersom flammigheten förstärks vid skärpningen. Detta är ytterligare ett skäl till att låta bli komprimeringen.

#### SAMMANFATTNING

1. Om du tycker att allt detta är svårt eller obegripligt - använd en vanlig kamera med vanlig film. Helst diafilm. För samma pengar som du behöver lägga ut på en medioker digitalkamera får du en superutrustning, om du väljer en konventionell kamera.

2. Om du ändå vill använda en digital kamera – försök att förstå det viktigaste ovan och skaffa en dyr digitalkamera, där du kan göra de inställningar och val som behövs.
3. Om du vill utnyttja alla fördelarna med digital fotografering finns det tyvärr inga genvägar. Då måste du sätta dig in i tekniken och veta vad du håller på med.
4. Spara bilder i maximal kvalitet och om möjligt okomprimerade i råformat eller som TIFF. Bildbehandla inte i datorn om du inte vet exakt vad du gör.
5. Som riktlinje kan vi säga att digitala bilder som ska tryckas måste ha en bildstorlek på minst 3 och helst 4 megapixel. En sådan bild som är JPEG-komprimerad har en filstorlek på minst 1,2 MB (megabyte). Detta är en absolut nedre gräns. Bra bilder ligger oftast på filstorlekar på 5–10 MB eller mer. Okomprimerad blir den ca 12 MB. Vi får ofta bilder på 300–800 kB. Räkna med att sådana bilder är oanvändbara för tryckning.
6. Bilder som ska kunna användas för helsidor eller omslag måste ha en storlek på minst 10 megapixel. Okomprimerade bilder i den storleken har en filstorlek på minst 30 MB.
7. Gör dina bildkompositioner rättvisa – använd en bildteknik som du behärskar.

Med vänlig hälsning

Rudérus Design AB