

## Det här får du lära dig i Digital-kameraskolan

Nu startar Komputer för allas Digitalkamera-skola – både för dig som redan har en digital-kamera och för dig som funderar på att köpa en. Men vad är det egentligen som är så spännande med digitala bilder? Det tittar vi på med en gång. Sedan får du tips om att välja kamera och att använda den på rätt sätt. Senare visar vi hur du för över bilderna till pc:n och hur du kan bearbeta dem vidare: Justera färger och ljus, skriva ut bilderna och rätta till dem samt göra dem klara att sändas via nätet.

**Följ med i alla avsnitt av Digitalkameraskolan.**

**1 2 3 4 5 6** I den första delen av Digital-kameraskolan får du lära dig vad digitala bilder är. Vi tittar på fördelarna med att fotografera digitalt, tekniska uttryck och hur mycket kamera man får för pengarna.

**1 2 3 4 5 6** I den andra delen flyttar vi bilderna från kameran till pc:n. Du får lära dig hur man får ut det bästa ur kamerans mjukvara och hur skärmen kan visa de färger som skall skrivas ut.

**1 2 3 4 5 6** Vad var det nu jag plåtade? Och var? Det är viktigt att hålla ordning på sina digitala bildfiler. Först då kan du få ut mesta möjliga. Lär dig effektiva genvägar till ordning.

**1 2 3 4 5 6** Här visar vi hur du i stort använder ett bildbehandlingsprogram av den typ som följer med en digitalkamera. Lär dig rädda misslyckade bilder genom att justera ljus, kontrast och färger.

**1 2 3 4 5 6** Att skriva ut digitala bilder kräver att du bearbetar detaljerna, men du kan klämma ut betydligt mer ur din färgskrivare än du tror. Det visar vi i lektion 5.

**1 2 3 4 5 6** Men digitala kameror är så mycket mera. Återigen använder vi ett bildbehandlingsprogram – den här gången för att komprimera bildfilerna så att de kan sändas snabbare via nätet.

# Bli digital fotograf

## Utvecklingen av digitala kameror har nästan exploderat. Men vad är en digital bild egentligen?

Har du varit med om att hämta dina färgbilder i fotoaffären och då tänkt: "Rackarns också, så blev bilden för mörk i alla fall." I så fall är en digital kamera något för dig. På kamerans lilla färgskärm kan du med en gång se om resultatet blev bra. Om inte raderar du bilden och tar en ny.

Skillnaden mellan en traditionell kamera med film och en digitalkamera kan på flera sätt jämföras med övergången från skrivmaskin och papper till dator och textbehandling.

Textbehandlingen ger precis som digitalt foto möjlighet att rätta till fel och att göra om på nytt. När dokumentet fanns i pc:n kunde man också bearbeta det grafiskt, och det slutliga resultatet behövde inte nödvändigtvis fästas på ett papper.

På samma sätt är det stor skillnad på om dina bilder slutligen hamnar som negativ i en låda eller som bildfiler i din pc. Det är inte många negativ som får se dagens ljus igen, medan du däremot kan leka med t.ex. ljus och färger på dina digitala bilder när du lagt över dem från kameran till hårddisken.

Det slutliga resultatet kan vara pappersbilder från fotohandlaren eller något som du själv skriver ut. Men med ett par musklick kan den digitala bilden också sättas in i ett gratulationskort eller en uppsats. Dina digitala semesterbilder kan även skickas som e-post till familjen eller placeras på en webbplats.

Traditionella bilder är analoga och sparas på film. De digitala sparas

elektroniskt. Att något är digitalt kan i överförd betydelse innebära "något som kan räknas". I praktiken kan man räkna de nollor och ettor som är det enda en dator kan förstå.

### Den digitala bilden är uppdelad i kvadrater

Det kanske inte låter så märkvärdigt, men bara det finns tillräckligt många nollor och ettor i åtskilliga kombinationer – 000010000, 01011-1101, och så vidare, ja då finns det inga gränser för vad de två siffrorna kan beskriva. En bokstav, ett tal, en bok, en musik-cd, eller en bild.

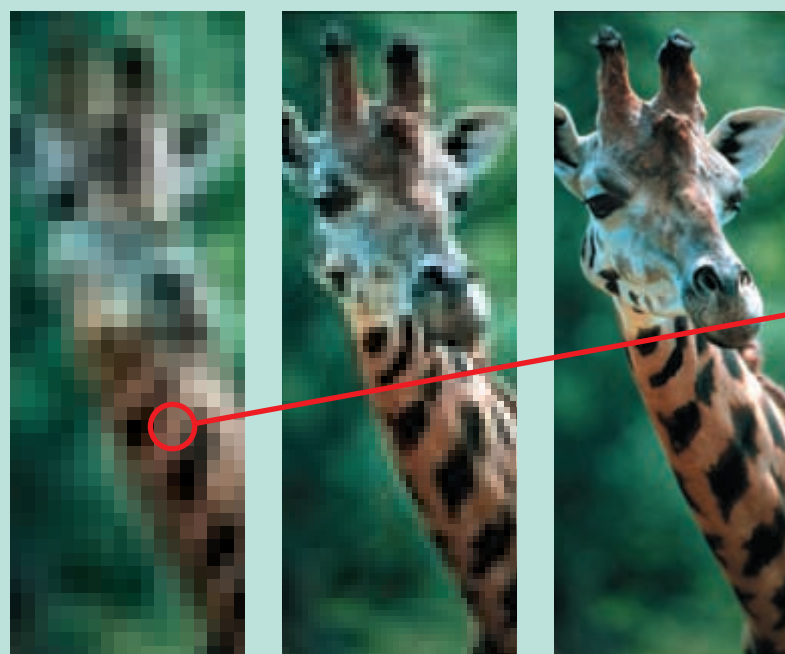
Men hur räknar den digitala kameran ut färgnyanserna på en giraff? Kameran innehåller motivet i en mängd supersmå fyrkantiga bil-

delement, kallade pixlar eller bildpunkter. Ordet är en förkortning av "pictures" och "element".

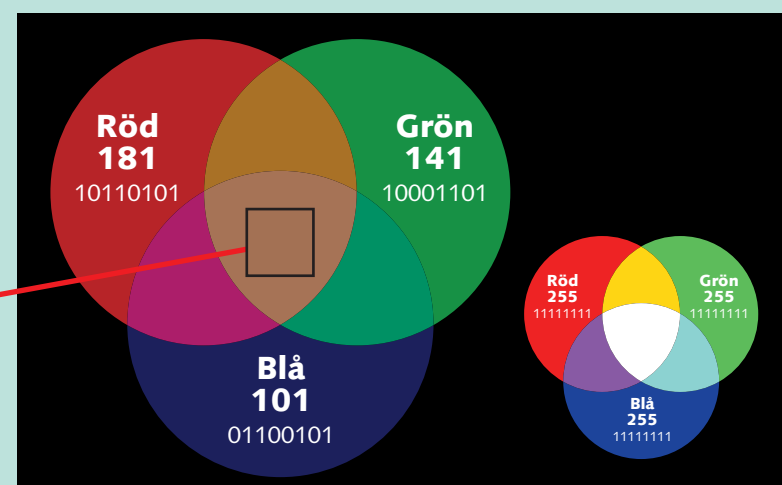
När du trycker på utlösaren analyserar kamerans bildskapande elektronik hur starka färgerna är i bildpunkterna, i förhållande till varandra.

När bilden är tagen har den digitala kameran registrerat färgerna över hela bilytan. Med utgångspunkt i det kan den sedan återskapa motivet i form av en digital bild, antingen på bildskärmen eller på en färgskrivare.

Eftersom bilden är skapad av en mängd nollor och ettor kan den – precis som en musik-cd – kopieras i det oändliga utan att det går ut över kvaliteten. ■



De här tre bilderna av giraffen är skapade av små fyrkantiga bildpunkter, så kallade pixlar. Ju fler pixlar, desto större upplösning och skarpare bilder.



Digitalkamerans bildsensor delar upp bilden i miljoner små fyrkantiga bildelement (pixel). Kameran arbetar enligt 8-bit-systemet vilket innebär att varje bildelements färgintensitet kan vara från 0 till 255. Det skriver man som åtta ettor och/eller nollor, även kallat ett binärt talsystem. Rött, grönt och blått är de s.k. grundfärgerna. Full intensitet på alla tre ger vitt. Kombinationer av dem kan skapa alla regnbågens färger, t.ex. det bruna på giraffens hals. Bildsensorn mäter sedan hur rött, grönt och blått det bruna bildelementet är. Färgintensiteten överförs till pc:n som återskapar bildelementet med hjälp av detta inbördes förhållande.

## Mängder av fördelar – och några nackdelar

Nu har bildbehandlingen nått ungefär den punkt där ordbehandlingen stod för tio år sedan. Kvaliteten börjar bli hög och priserna är på väg nedåt. Vi har nått dithän där fördelarna, jämfört med vanlig filmbaserad fotografering, börjar visa sig.

### ■ Bli en bättre fotograf

Om du tar en dålig bild kan du genast se det på kamerans lilla LCD-skärm – och radera bilden. Du har alltså möjlighet att gå på gång zooma in och ut, testa nya vinklar, fotografera med och utan blixn o.s.v. I motsats till traditionellt foto kostar det inte ett öre att göra bort sig – och därmed – förhoppningsvis – bli lite klokare.

### ■ Det är precis lika lätt

Det är inte svårare att fotografera med en digital kamera. Om du bara håller dig till modeller under 150 000 kronor får du all den automatik och användarkomfort som du kan tänka dig!

### ■ Visa upp dina bilder

Med en digitalkamera "tar" du inte bara en bild, du "ger" den också eftersom de som blir fotograferade också kan se sig själv på den lilla LCD-skärmen. Barnen älskar det.

### ■ Färgerna bleknar inte

På lång sikt är detta den största fördelen med digitalfotograf. På negativ och pappersbilder består färgerna av pyttesmå färgkorn som bleks. Med tiden förstörs därför oundvikligen alla färger. Digitala färger är däremot definierade som tal som aldrig bleks. Digitala färger håller i all oändlighet.

### ■ Använder du glasögon?

Då vet du att glasögon passar dåligt med sökaren på en vanlig kompaktkamera. På de flesta digitalkameror kan du däremot använda den lilla skärmen som sökare. Men det gäller inte alla modeller så fråga i affären.

### ■ Platsbrist

Den enda riktigt stora nackdelen är att det inte får plats så många bilder på det medföljande RAM-kortet. Normalt får det plats mellan 20 och 50 JPEG-bilder av låg kvalitet, men bara ett fåtal av hög klass. Om du vill spara många bilder från t.ex. en semester måste du skaffa extra RAM-kort eller ta med en bärbar pc att lägga över bilderna på.

### ■ Priset

Där kan man ha synpunkter både för och emot. Mot digitalkameran talar att den kostar tre till fyra gånger mer än en vanlig kamera som kan detsamma. Så kommer det alltid att vara. Det är dyrare att utrusta en kamera med bildskapande elektronik än att göra något mekaniskt att lägga film i. För talar det faktum att digitalkameran är gratis att använda. Om du t.ex. tar åtta 36-bilders småbildsfilmer om året med en vanlig kamera så har du tjänat in din digitala kamera på ungefär två år.



# 1 Så ser det ut inuti en digitalkamera

Här tittar vi in i en digitalkamera. Just det här är en dyrare modell eftersom den är av spegelreflex-

modell men i grunden är alla digitala kameror uppbyggda efter samma princip.

**1** Bildsensorn delar upp bilden och registrerar färgerna i varje enskild bildpunkt. Sensorn kan vara av CCD- eller CMOS-typ.

**2** Kamerans bildskapande elektronik förvandlar signalerna från sensorn och skickar dem till ...

**3** ... kamerans RAM-kort där de sparas. I det här fallet på ett CF-kort. Andra kameror använder Smartmedia-kort. RAM-korten går att byta ut.

**4** Alla digitala kameror har en utgång så att man via en kabel kan föra över bilderna till en pc. Det är inte alla kameror som har den run- da videoutgången på undersidan så att man kan föra över bilderna till en tv-skärm.

**5** Bakpå kameran sitter en liten skärm som visar den bild man har tagit.

**6** LCD-skärmen visar kamera- inställningar och hur många bilder det finns plats för på RAM-kortet.

**7** Batteri.

**8** Autofokus-system.

**9** Inbyggd blyxt.

**10** Inställning av automatiken.

**11** Utlösare.

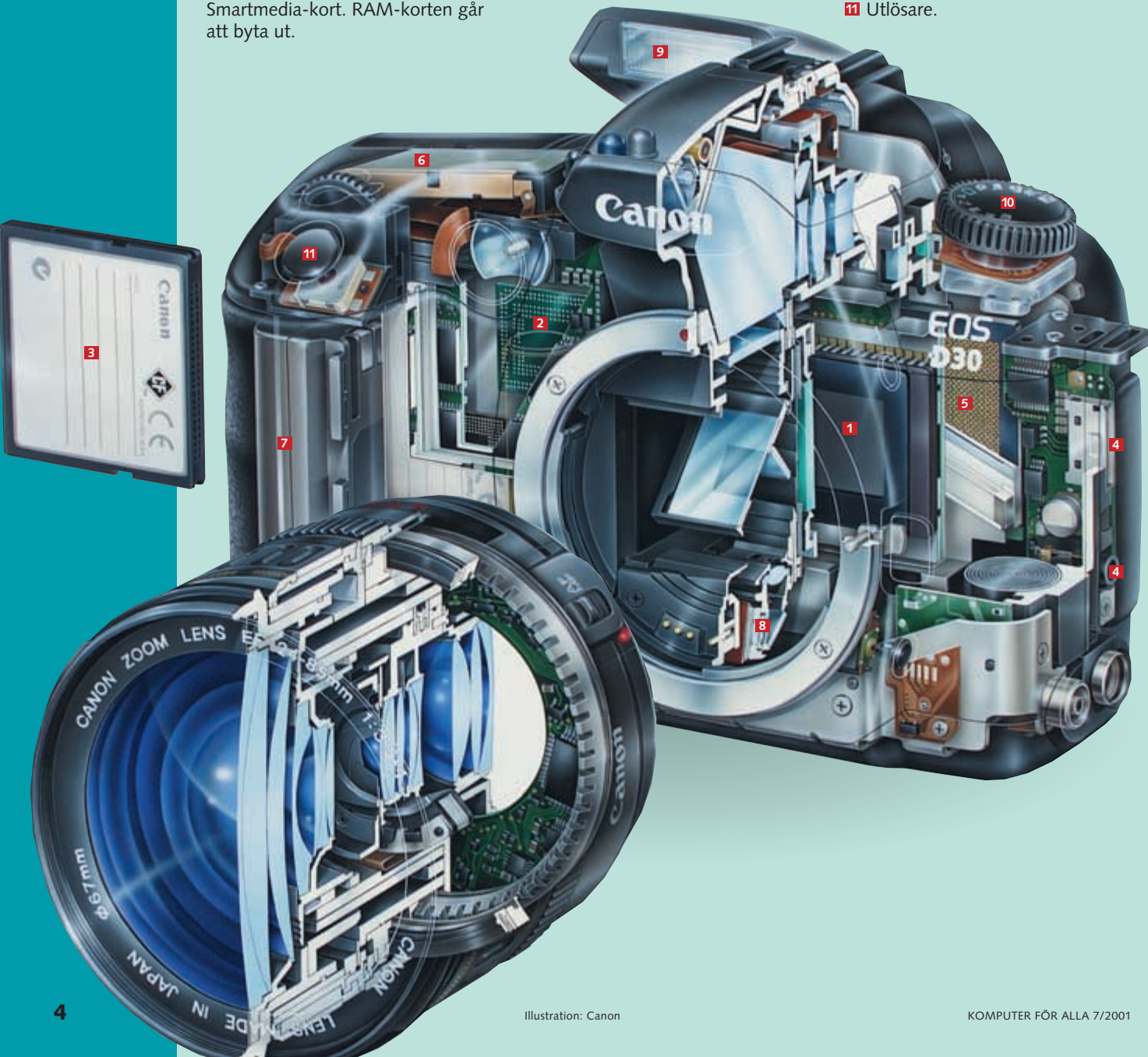


Illustration: Canon

# 2 Från A till Ö: – bilddigitalt talat

Du känner säkert igen det, när du öppnar bruksanvisningen till någon ny teknikpryl dyker det upp en massa

nya ord och okända begrepp. Det gäller även digitala kameror. Här förklarar vi de ord du behöver känna till.

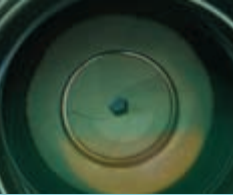
## Acquire

Menyrubrik i bildbehandlingsprogram som t.ex. Paintshop Pro. Den används för att hämta in bilder från kameran och över i pc:n.

## B

En inställning vid manuell fotografering då slutaren lämnas öppen när du aktiverar utlösaren och stängs igen när du släpper utlösaren, kanske flera sekunder senare.

## Bländare



En inställning av objektivet som styr hur mycket ljus som får lov att passera igenom.

## Bracketing

En flerbildstagnation där kameran automatiskt tar tre bilder av samma motiv. En ljus, en normal och en mörkare. Använd det om du MÅSTE ha en speciell bild men är tveksam om exponeringen.

## CCD

Charge Coupled Device. Används i de flesta digitala kameror som bildsensor. Fungerar som en avkännare som registrerar bilden på den plats filmen normalt ligger.

## CF-kort



Compact Flash. Den mest vanliga typen av RAM-kort som använder Flash RAM.

## CMOS

Complementary Metal-Oxide-Silicon. Bildsensor som används i de nyaste Canon-kamerorna i stället för CCD. Den största fördelen är betydligt lägre strömförbrukning.

## Compression

Filkomprimering i samband med JPEG-bilder. Får bilderna att ta mindre plats på RAM-kortet. Det ger plats till fler bilder och bidrar till att arbetet går snabbare. Negativt är att bildkvaliteten försämras.

## Digital zoom

Kameran skapar elektroniskt en delförstoring av bilden så att det ser ut som om man zoomar in på motivet. Medför kraftigt sämre bildkvalitet.

## Dioptri-korrektionslins

Inställningsmöjlighet av sökaren som gör det lättare för folk med behov av glasögon att använda sökaren utan glasögon.

## DPOF

Digital Print Order Format. Lagrar bilderna på RAM-kortet så att de kan skrivas ut direkt från kortet. Alltså utan hjälp av pc:n. Vanligt på digitala kameror, men det finns bara ett fåtal skrivare som har ingång för dessa kort.

## Flash RAM

RAM som motsvarar RAM i en dator och sparar data även om man bryter strömmen. Används för att lagra bilder på RAM-kort som t.ex. CF-kort och Smartmedia.

## Gray scale

Svart-vita bilder.

## JPEG

Filformat som ger kompakta bildfiler tack vare filkomprimering (se Compression).

## Interpolering

Betyder att kamera eller pc konstgjort ökar antalet bildpunkter i en bild. Bildfilen blir större, men bildkvaliteten ökar inte.

## ISO

International Organization for Standardization. Har definierat standarder för ljuskänslighet. Du känner säkert igen dem från film som kallas t.ex. 100 eller 400 ISO. De flesta digitala kameror väljer automatiskt maximal ISO-känslighet efter förhållandena.

## LCD

Liquid Crystal Display. En vanlig typ av display. På många digitala kameror visas inställningar på en LCD-display, men den lilla skärmen bakpå är också en LCD-skärm.

## Lithium-jon batteri



Uppladdningsbart batteri som passar bra till digitala kameror. Hög kapacitet, låg vikt och snabbaste uppladdning. Innehåller inga miljöfarliga tungmetaller. Fyra gånger så dyrt som ett Ni-Mh-batteri.

## Makro

Fotografering på mycket kort avstånd.

## Megapixel

Anger hur många miljoner pixel en kamera upplöser motivet i.

## Microdrive

Micro-hårddisk. Tar inte mer plats än ett CF-kort och kan ersätta detta. Suveränt lägsta pris per megabyte men fungerar inte lika bra med alla kameror.

## Ni-Mh

Nickel Metallhydrid. Billigt och miljövänligt uppladdningsbart batteri, speciellt lämpligt för digitala kameror. Kräver en speciell men billig laddare. Förstörs om det laddas i en laddare för äldre, svagare och miljöskadliga Ni-Ca-batterier.

## PAL

Om digitalkameran skall kunna visa bilden på tv:n måste den vara inställd på PAL, det europeiska tv-systemet.

## PC-uttag

Prontor Compur. Finns på de bästa digitalkamerorna. Används för tillkoppling av stora flash – inte för att koppla till pc alltså!

## Pixels

Digitalkameran delar in motivet i en mängd små fyrkantiga fält. Fälten kallas pixlar, (eng. pixels) bildpunkter.

## RAM

Random Acces Memory. Pc:ns korttidsminne. Fungerar bara så länge det finns ström till pc:n, därefter går alla data förlorade (se Flash RAM).

## RGB

Red, Green, Blue. Färgstyrningssystem som används både i tv/video och i förbindelse med digital bildbehandling.

## Seriell ingång



Ingång i pc:n som kan användas för att överföra bilder. En USB-ingång är betydligt snabbare.

## SmartMedia



En slags RAM-kort som liknar CF-kortet. Används speciellt av Olympus.

## Spegelreflex

En kamerasökare som via spegel och prisma vidarebefordrar det objektivet ser till sökaren. När bilden exponeras fälls spegeln upp så att ljuset träffar den bildskapande elektroniken.

## T

Tele-knapp som används för att zooma in på ett motiv.

## TFT

Thin Film Transistor. Den bästa typen av display på digitala kameror.

## Thumbnail

En version av en digital bild i låg upplösning. Används speciellt på Internet eller när man snabbt vill ha överblick över många bilder.

## TIFF

Bildformat som ger maximal bildkvalitet. Varje bild blir en mycket stor fil.

## TTL

Through The Lens. Mätning genom objektivet. Ger den bästa mätningen eftersom den följer zoomobjektivet inställningar.

## TWAIN

Standard för hur pc:ar kommunicerar med tillbehör som t.ex. digitalkameror.

## Upplösning

Anger hur många bildpunkter det finns i en bild. Ju högre upplösning, desto finare återgivning av detaljer i bilden.

## USB



Universal Serial Bus. Ingång i nya pc:ar. Genom USB-anslutningen kan man snabbt föra över bilder mellan kamera och dator. Om kameran levereras med en USB-kabel så är det ett stort plus.

## W

Wideangle. Vidvinkel. Knapp för att zooma ut.

## Whitebalance

Vitbalans. Inställning av kameran så att den återskapar naturliga färger oavsett om ljuskällan är ett stearinljus (varmt, rödaktigt ljus) eller en skuggig dag (kallt blåaktigt ljus). Ställs i regel in automatiskt men kan på många kameror också ställas in manuellt.

## Zoom

I en zoom kan bildvinkeln i objektivet varieras. I 3x zoom går zoomen t.ex. från 35 till 105 mm. Det betyder att objektivet steglöst kan varieras mellan 630 och 230. En optisk zoom är en "äkta" zoom som skapas i objektivet i motsats till den digitala zoomen (se detta).



3 Tre bud på bra digitalkameror

Du har bestämt dig för att skaffa en digitalkamera, men vilken skall man köpa? Det här är vad du kan

förvänta dig få för pengarna i kategorierna nybörjare, familj och halvproffs, samt vår rekommendation

för varje. Den jämförande tabellen är ett uttryck för hur mycket en genomsnittskamera i varje kategori klarar. Du kan ha tur och hitta en kamera som är billigare eller som har fler möjligheter.



Ju fler pixlar, desto skarpare bilder. 3.34 megapixel betyder att den här kameran bygger upp bilder av 3 340 000 bildpunkter. Det är en bra upplösning.

Nybörjare

2 400–4 000 kr.

Komputer för allas val:

Olympus C-860L



Olympusen är en tvättäkta prispomb och en utmärkt digitalkamera på nybörjarnivå. Visserligen finns det ingen zoom och upplösningen är bara på 1,3 miljoner bildpunkter, men det hindrar inte att du kan göra riktigt snygga bilder i A5 hemma på färgskrivaren.

Skall du dessutom använda bilderna för att e-posta eller på webbsidor finns det ingen anledning till att arbeta med högre upplösning än vad model 860 kan erbjuda.

Kameran är bekväm att hålla, du sätter på och stänger av den genom att skjuta objektivlocket åt sidan, det betyder att objektivet alltid är skyddat när kameran är avstängd.

Det följer bara med ett 8 MB Smartmediakort till kameran, men på grund av den ganska låga upplösningen finns det ändå plats för ungefär 125 bilder i lägsta JPEG-upplösning. Eller 2 högupplösta TIFF-bilder.

Det följer inte med några uppladdningsbara batterier. Du gör därför klokt i att snarast skaffa en uppsättning på fyra av de ganska billiga Ni-Mh-batterierna plus en laddare.

Optisk zoom	Nej
Upplösning	1,3 miljoner
Skärm på kameran	Ja
Autofokus	Ja
Exponeringsautomatik	Ja
Manuell inställning	Något
Slutartider	1/2–1/500 sekund
Blixtautomatik	Ja
Anslutning av separat blix	Nej
Medföljande RAM-kort	8 MB
Anslutning till pc:n	Seriell ingång
Kablar	Medföljer
Mjukvara	Mjukvara för att flytta över bilder från kameran
Medföljande batterier	Nej
Prisklass	2 450 kronor

Familj

4 000–7 000 kr.

Komputer för allas val:

Canon Ixus Digital



Om du faller pladask för Ixus, så är du inte den förste. Både kunder och testare har varit begeistrade från starten för den här eleganta kameran med nästan smyckeaktig design.

Kameran hör till de mest kompakta digitalkamerorna överhuvudtaget och den är bara hälften så stor som Olympusen. Ändå är upplösningen nästan dubbelt så stor och en liten 2x optisk zoom finns det också plats för. Storleken gör inte kameran lättare att använda, men den blir i gengäld desto mer frestande att ta med.

Även här följer det bara med ett 8 MB CF-kort vilket du måste räkna med att komplettera med ytterligare ett på 16 eller 32 MB för att kunna ta ett normalt antal bilder i den högre 2,1 megapixel-upplösningen. I gengäld följer det med ett uppladdningsbart lith-ion-batteri och en mängd spännande programvara som till exempel Adobe Photo De Luxe och programmet PhotoStitch som gör det lätt att "klistra samman" flera bilder till en panoramabild på 180 grader eller mera.

Canon Ixus Digital är ett bra val men det finns många bra och spännande valmöjligheter i den här prisklassen.

2x
Mer än 2 miljoner
Ja, svenska menyer
Ja
Ja
En del
1–1/1 000 sekund
Ja
Nej
8–16 MB
USB-anslutning
Medföljer
Mjukvara för att flytta över bilder från kameran, bildbehandlingsprogram, m.m.
Uppladdningsbara batterier och laddare ingår.
5 995 kronor

Halvprof-kategori

7 000–12 000 kr.

Komputer för allas val:

Nikon Coolpix 990



Nikonkameran ligger perfekt i handen. Bildkvaliteten är utmärkt, tack vare ett objektiv av god kvalitet som tecknar rakt – man kan ställa in skärpan ända ner på 2 cm avstånd – den fina mjukvaran och upplösningen på 3,34 miljoner pixels.

Det som skiljer Nikon Coolpix från mängden är den geniala vridbara konstruktionen. Som du kan se på bilden består kameran av två delar med utlösare och LCD-skärm i den ena halvan samt objektivet och blixten i den andra. De två delarna kan vridas steglöst 270 grader mot varandra vilket gör det lätt att ta bilder ur en mängd annorlunda vinklar.

På många kameror surrar och snurrar zoomen in och ut i kameran. På Nikon sker det tryggt och bra inne i kamerakroppen, vilket är en klar fördel.

Kameran använder Ni-Mh-batterier, det innebär stor hållbarhet och reservbatterier kostar inte en bonngård.

Det är inte för inte som många professionella fotografer har en Coolpix 990 med som reserv när de sticker ut med sin dyrbara digitala spegelreflexutrustning.

Coolpix 990 ersätts troligtvis under maj månad med en ny modell till ungefär samma pris men med högre prestanda.

3x
Mer än 3 miljoner
Ja
Ja
Ja
8–1/1 000 sekund samt B
Ja
Ja
16 MB
USB-anslutning, pc-cardadapter ingår.
Medföljer
Mjukvara för att flytta över bilder från kameran, bildbehandlingsprogram, m.m.
Uppladdningsbara batterier och laddare ingår.
ca. 14 000 kronor

4 Så blir du en bättre fotograf

Om du aldrig har varit speciellt intresserad av att fotografera är det säkrast att du ställer in din kamera på 100 procent automatik när du börjar ta dina första bilder.

Börja med att fotografera några helt vanliga föremål därhemma: En kaffekopp, din kanin, en buske i trädgården eller något annat passande. Efterhand som du får in tekniken kan du börja experimentera med andra slags automatik.

Lär dig av dina bra och dåliga bilder. De erfarenheter som du gör när du övar dig får du säkert nytta

av när du sedan skall plåta det som verkligen är intressant.

Det kan vara svårt att bedöma bilderna på den lilla skärmen baktill på kameran – det kan nämligen ta sin tid att vänta på att bilderna skall laddas över till pc:n. Om din digital-kamera har en videotgång kan du via den medföljande kabeln få upp bilderna på tv-skärmen och på så sätt lättare värdera dem.

Här får du tre grundläggande tips på hur man kan leka lite med motivet. Varje bildpar är taget med några minuters mellanrum.



■ Gå några steg närmare  
Du får bättre bilder genom att koncentrera dig på det väsentliga. Tag gärna bilder i högformat.



■ Använd blixten utomhus  
Blixten är perfekt för att lätta upp skuggor på utomhusbilder om det inte är mer än några meter till motivet.



■ Hitta en annorlunda vinkel  
Här gav en annan vinkel ett hål i molnen och ett snyggare resultat.

5 Bländare och slutartid styr ljuset

Kameran kan reglera det ljus som når in i kameran på två sätt. Den kan styra hur stor mängd ljus det kommer in genom objektivet och den kan också styra hur lång tid ljuset får komma in.

Det motsvarar en vattenkran och att fylla ett glas vatten. Du kan släppa på mer eller mindre vatten och du kan låta vattnet rinna kortare eller längre tid. Kranen är i det här

fallet digitalkamerans bländare. Bländaren är en ställbar öppning i objektivet som kan öppnas stort och släppa in mycket ljus, eller göras liten om man inte behöver så mycket.

Den tid vattnet rinner är kamerans slutartid. Ju längre slutaren är öppen, desto mer ljus kommer det in i kameran.

Bländare och slutartid står i motsats till varandra. En liten bländare

har behov av en lång slutartid och en stor bländare skall ha en kort slutartid.

Automatikens arbete går ut på att ställa in slutartid och bländare i en kombination som passar till ljusförhållandena. Som du kan se kan kombinationen ha stort inflytande på resultatet. De många typerna automatik har också som syfte att träffa exakt rätt kombination.

Kort slutartid



En kort slutartid kan "frysa" även snabba rörelser. Här har en slutartid på 1/2000 sekund och stor bländare fått ro-torn till att återges nästan stilla.

Lång slutartid



En lång slutartid kan däremot öka känslan av hastighet. Här har båten panorerats med en slutartid på 1/15 sekund och stor bländaröppning.

6 Kör kameran på automatväxel

Det finns två olika slags automatik: Bokstavsautomatik och ikonautomatik. Bokstäverna M, A, S och P är

desamma på nästan alla kameror. Ikonerna är däremot inte helt standardiserade och det är inte heller

alla kameror som har ikonautomatik. Här berättar vi vilken slags automatik som passar till vad.

Bokstavsautomatik

**M "Manuell"**  
Mycket lärorikt, men i kombination med digitalt foto ger den bara mening i en del mycket speciella situationer som t.ex. ateljefotografering med studioblixt. Bra för fotografen som verkligen vet vad han eller hon håller på med.

**A "Aperture"**  
Betyder bländare. Du väljer bländaren och kameran ställer i slutartiden. Ett bra val om du vill ha stor bländare till maximalt skärpedjup. Se bilden på Notre Dame på föregående sida.

**S "Shutterspeed"**  
Betyder slutartid. Du väljer slutartid och kameran ställer in bländaren. Talen motsvarar bråkdelar av sekunder, om displayen visar 125 så betyder det en 125-dels sekund. Slutartiderna används så här:


- 1000 (och högre) fryser mycket snabba rörelser.
- 500 fryser de flesta rörelser och används i kombination med kraftiga tele-zoomobjektiv för att slippa skakningsoskärpa. Ger ofta stor bländaröppning och litet skärpedjup.
- 250 ett bra val om du t.ex. fryser och har svårt att hålla kameran stilla.
- 125 en bra standardinställning i klart dagsljus.
- 60 bra när ljuset är lite svagare, ger lite bättre skärpedjup än med 125.
- 30 lägsta rekommenderade slutartid utan stativ. Ger liten bländare och stort skärpedjup.
- 15 och lägre. Kräver stativ eller att kameran har stöd. Annars blir det skakningsoskärpa.


**P "Program"**  
Det här är oftast kamerans standardautomatik som ställer in både bländare och slutartid.





Bokstäverna M, A, S och P används av alla kameratillverkare. Men A och S heter i stället Av och Tv hos Canon.

Ikonautomatik

 **Närbild (makro)**  
Kan illustreras av till exempel en tulpan. En utmärkt funktion som ger bra omväxling. Vanliga digitalkameror kan gå ända ned till mellan 2 och 50 cm från motivet.

 **Landskap**  
Landskapsautomatiken prioriterar så mycket som möjligt hög upplösning och stort skärpedjup. På vissa kameror mäts ljuset mitt i motivet.

 **Porträtt**  
Den här automatiken varierar från kamera till kamera. Vissa prioriterar litet skärpedjup, andra ställer om ljusmätaren till att mäta i mitten, och en del kopplar in kontinuerlig autofokus.

 **Action**  
Kan illustreras av en löpare. Här prioriterar automatiken korta slutartider och ställer i regel om kameran till att fokusera kontinuerligt. Ta många bilder och radera genast de dåliga för felprocenten är hög när det händer något i sökaren.



Ikonernas utseende är inte helt standardiserat, utan varierar från tillverkare till tillverkare. Här har t.ex. landskapsikonen ett moln framför ett berg i stället för en silhuett.

Detta har du lärt dig:

- För- och nackdelar med digitala bilder.
- Så fungerar digitala bilder.
- Så fungerar den digitala kameran.
- Det skall du tänka på vid köp.
- Så blir du en bättre fotograf.
- Så ställer man in kameran.



## Var du inte med från början?

Läs föregående lektion av Digitalkamera-skolan på K-CD:n under "Komputerskolan".

Detta kunde du läsa i föregående avsnitt:

**1 2 3 4 5 6** Här fick du lära dig vad digitala bilder är. Vi tittade på fördelarna med att fotografera digitalt, tekniska uttryck och hur mycket kamera man får för pengarna.

Det här får du lära dig i kommande lektioner:

**1 2 3 4 5 6** Vad var det jag plåtade? Och var? Det är viktigt att hålla ordning på de digitala bildfilerna för att göra arbetet effektivt.

**1 2 3 4 5 6** Här visar vi i stort hur du använder ett bildbehandlingsprogram som följer med en digitalkamera. Lär dig rätta misslyckade bilder genom att justera ljus, kontrast och färger.

**1 2 3 4 5 6** Att skriva ut digitala bilder kräver att du bearbetar detaljerna, men du kan klämma ut betydligt mycket mer ur din färgskrivare än du tror. Det visar vi i lektion 5.

**1 2 3 4 5 6** Men digitala kameror är så mycket mera. Återigen använder vi ett bildbehandlingsprogram – den här gången för att komprimera bildfilerna så att de kan sändas snabbare via nätet.

# Så här kommer bilderna in i pc:n

För att kunna flytta en bild från digitalkameran till pc:n skall dessa kopplas samman med en kabel. Du måste även installera kamerans programvara i pc:n. Programvaran skiljer sig mellan kameramärkena. Texten här är

därför allmänt hållen och du behöver läsa i kamerans bruksanvisning om punkterna 1.1 och 1.2. Om du tar TIF- eller JPEG-bilder (se lekt. 1) är minneskort ett bra alternativ till kabeln.

Det tittar vi närmare på under punkt 1.3. I en kortläsare kan man inte använda .RAW-filer eftersom bildfilerna i detta "råa" format kräver att man behandlar dem med kamerans mjukvara innan pc:n kan läsa dem.

## 1 Anslut kameran till pc:n

De flesta kameraanslutningar kräver en USB-port. Om din dator inte har en sådan måste du investera i en adapter. Du kan även köpa ett PCI-kort för ungefär 700 kronor.

**1** Koppla kameran till pc:n via kabeln. Vissa kameror skall kopplas till den seriella anslutningen, men nyare kameror ansluts via USB-uttaget. Till många kameror finns det även en videokabel, men den skall inte användas i det här sammanhanget.

**2** Installera kamerans programvara i datorn. Men det kan finnas mer än en cd-rom i kamerapaketet, en av dessa kan vara ett bildbehandlingsprogram och har i så fall programmets namn, t.ex. Paintshop Pro eller PhotoLine. Cd:n med programvaran har i regel samma namn som kameran, till exempel. Nikon etc.

**3** Om du inte redan har installerat ett bildbehandlingsprogram i din pc är det hög tid nu. Ofta ligger det ett sådant med i kamerapaketet.

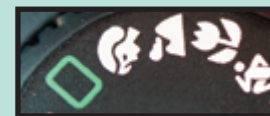
## Den enkla lösningen ...

Om du tycker det är för krångligt med kamera, programvara och kabel så finns det en mycket enkel lösning – en kortläsare. Den kostar runt tusenlappen och kopplas till USB-anslutningen där den fungerar som en extern hårddisk. Stoppa bara in kamerans SmartMedia- eller CompactFlash-kort i läsaren och öppna sedan bilderna direkt i bildbehandlingsprogrammet. Sonys kort heter Memory Stick och behöver bara en billig adapter. Spara sedan dina bilder på hårddisken.

## 2 Hämta in de första bilderna

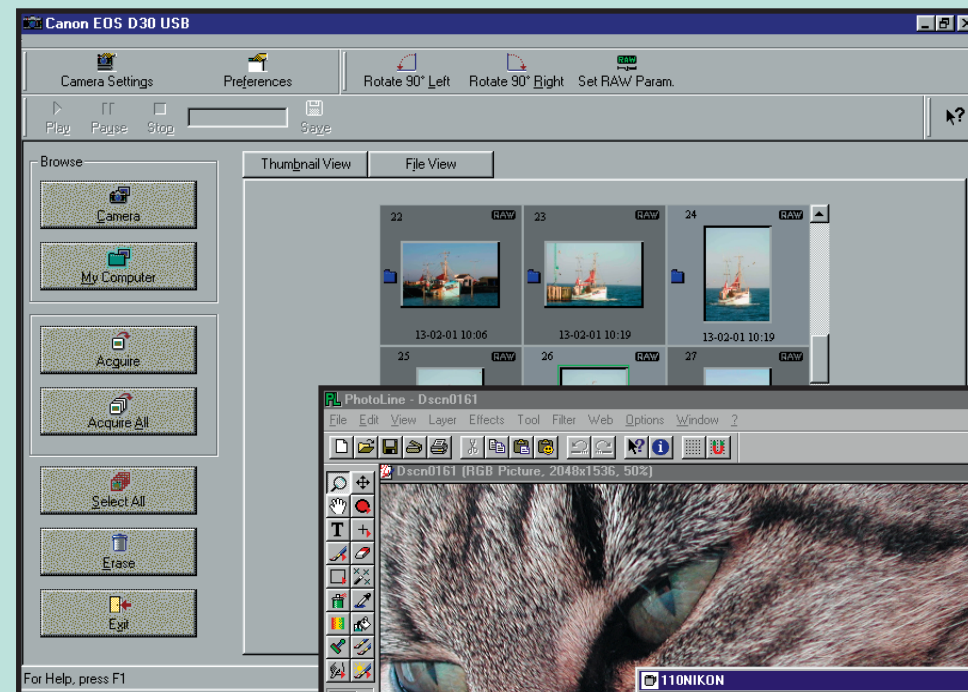
Använd ett par skarpa, välexponerade men oviktiga bilder att öva dig på. Då kan du tekniken när du väl kommer till de riktiga bilderna.

**1** Se till att kameran har laddade batterier. Slå på kameran och ställ in den. På de allra flesta skall reglaget för automaten ställas på Play eller en grön fyrkant. Inställningen kan också vara ett separat skjutreglage.



**2** När kamerans programvara och bildbehandlingsprogrammet är installerade finns det flera metoder att börja, beroende på vilken kamera det rör sig om. Om bilderna automatiskt öppnas i bildbehandlingsprogrammet i miniatyrformat, s.k. Thumbnails, är det bara att börja. Kanske måste du först klicka på Filer i bildbehandlingsprogrammet, och därefter Acquire, Hämta eller liknande för att komma in i kameran. Det kan också vara så att du måste börja med kamerans programvara. Om inte programvaran har öppnats av sig själv måste du göra det. I bägge fall visas Thumbnails.

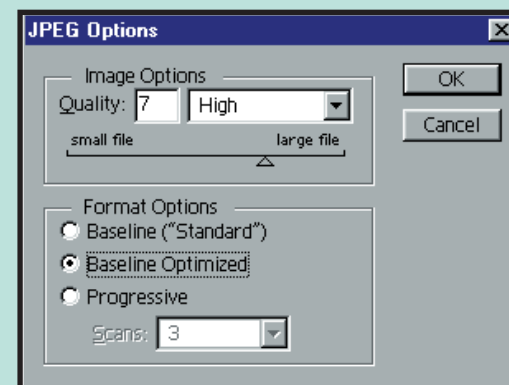
**3** Man kan inte spara bilder från kamerans programvara, du måste ta vägen över ett bildbehandlingsprogram. Det kräver ibland att du markerar de bilder du vill flytta över till bildbehandlingsprogrammet med musen. Därefter klickar du på Acquire (t.v.), Hämta eller motsvarande. Därmed flyttas de valda bilderna över i bildbehandlingsprogrammet.



**4** I andra fall måste du ha både kamerans programvara och bildbehandlingsprogrammet, i det här fallet PhotoLine, öppna samtidigt. Nu klickar du med musen på den bild du vill använda (mörkgrå ram), och genom att hålla vänster mustangent nere drar du över bilden till bildbehandlingsprogrammet. Du kan markera och dra flera bilder åt gången genom att hålla ner Shift-tangenten samtidigt som du klickar på bilderna.

**5** Med bildbehandlingsprogrammet sparar du nu bilderna som filer på hårddisken, precis som om de vore dokument. Spara dem till en början under ett lämpligt namn där programmet föreslår att de skall ligga. Det är inte den allra bästa lösningen, men i hela nästa lektion får du lära dig tips och tricks för att enkelt arkivera bilder.

**6** Om du har tagit bilder i JPEG-format frågar programmet i vilken upplösning du vill spara bilderna. 10 ger den bästa bildkvaliteten, men även de största filerna. Om du har dåligt med plats på hårddisken kan du gå ned till 7, men helst inte lägre.



Här kan du hämta demoversioner av bildbehandlingsprogrammen:  
**Paintshop Pro:**  
[www.pro-soft.dk](http://www.pro-soft.dk)  
**PhotoLine:**  
[www.pl32.com](http://www.pl32.com)

Detta har du lärt dig:  
■ Koppla ihop digitalkameran med din pc.  
■ Hämta in bilder i datorn.



## Var du inte med från början?

Läs föregående lektion av Digitalkamera-skolan på K-CD:n under "Komputerskolan".

Detta kunde du läsa i föregående avsnitt:

**1 2 3 4 5 6** Här fick du lära dig vad digitala bilder är. Vi tittade på fördelarna med att fotografera digitalt, tekniska uttryck och hur mycket kamera man får för pengarna.

**1 2 3 4 5 6** I lektion två flyttade vi över bilder från kameran till pc:n. Du fick veta hur man får den bästa kvaliteten ur kamerans programvara och hur bildskärmen visar de färger som skall skrivas ut.

Det här får du lära dig i kommande lektioner:

**1 2 3 4 5 6** Här visar vi i stort hur du använder ett bildbehandlingsprogram som följer med en digitalkamera. Lär dig rädda misslyckade bilder genom att justera ljus, kontrast och färger.

**1 2 3 4 5 6** Att skriva ut digitala bilder kräver att du bearbetar detaljerna, men du kan klämma ut betydligt mycket mer ur din färgskrivare än du tror. Det visar vi i lektion 5.

**1 2 3 4 5 6** Men digitala kameror är så mycket mera. Åter använder vi ett bildbehandlingsprogram – den här gången för att komprimera bildfilerna så att de kan sändas snabbare via nätet.

# Sätt ditt bildarkiv i system

"Var ligger nu den där suveräna bilden jag tog av Peter förra sommaren?" En bra fråga där svaret ofta saknas.

En av de stora fördelarna med digitala bilder är att de kan användas igen och igen – om man bara hittar dem. Ju snabbare du skapar system i ditt bildarkiv, desto snabbare får du därför glädje av din digi-

talkamera. Du måste döpa dina bilder så att de är lätta att hitta, i stället för t.ex. Peter 1 och Peter 2 är det bättre med Peter på cykel. Det gör det lättare att hitta rätt bild när du senare vill leta reda på den första bilden av Peter på cykel.

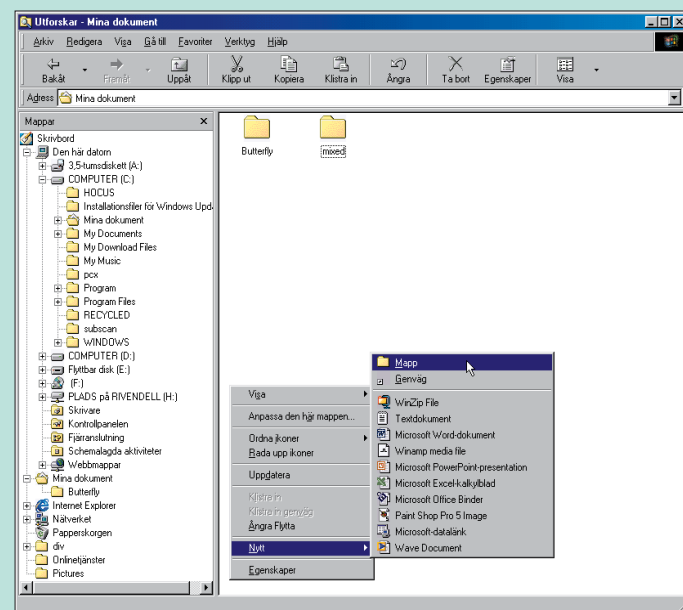
Men lägg dina ambitioner på en lagom nivå. Komplimentera nummersystem, långa fil-

namn, registerdatabaser, 25 upplösningar och utskrivna listor är visserligen bra, men om registreringen är besvärlig är risken också stor att den aldrig blir av.

Skapa kort sagt ett arkiveringssystem som är enkelt, logiskt och snabbt men samtidigt överskådligt. Då hittar du bilderna igen.

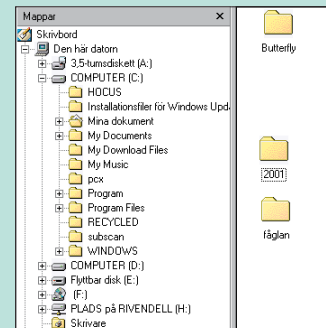
## 1 Så skapar du en bildmapp

Ditt bildbehandlingsprogram har alltid ett förslag på var du skall förvara dina bilder, men skapa ändå ett eget mappsystem på hårddisken så hittar du lättare dina bilder.



**1** Om hårddisken inte redan har en mapp för bilder så skapar du en så här: Högerklicka på Startknappen och därefter på Utforska. Leta reda på mappen Dokument i vänster fönster och dubbelklicka på den.

**2** I det högra fönstret kan du se vad som finns i Dokument. Högerklicka i fönstret, lägg markören över Nytt och klicka på Mapp för att skapa en ny mapp i Dokument. Kalla den Bilder.



**3** Undermappar skapar du på samma sätt. Dubbelklicka på mappen Bilder som du just har skapat. Högerklicka i höger fönster, välj Nytt och därefter Mapp. På så vis utökar du Bilder med en ny undermapp. Antalet mappar och namn bestäms givetvis av behovet. Om det oftast är familjen du fotograferar kan du t.ex. börja med en mapp som heter 2001 som du sedan delar in i t.ex. januari, februari, o.s.v.

Medan du ändå är igång kan du passa på att skapa en ny mapp för ditt stora intresse fåglar. Skapa undermappar som heter Mesar, Sparvar, Änder, o.s.v. Det är bara du som kan avgöra rätt antal mappar och vilka namn de skall ha. Och man kan ju alltid utöka med nya grupper om det behövs. Huvudsaken är att du bland tusentals bilder hittar t.ex. Peter på sin trehjulig utan att leta en hel vecka.

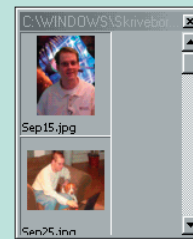
## 2 Överblick över mapparna

En bild säger mer än tusen ord – speciellt när det handlar om arkivering. Det är tusen gånger enklare att undersöka en mapp om innehållet presenteras överskådligt.

Bildöversikt i PhotoLine:

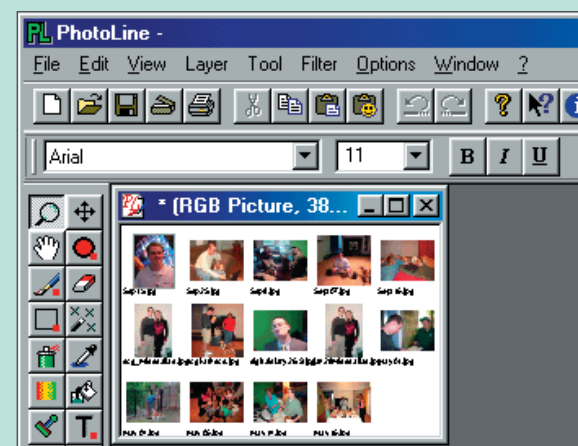
**1** I bildbehandlingsprogrammet PhotoLine klickar du på File och därefter Browse.

**2** Nu visas ett "Öppna"-fönster. Klicka dig fram till den bildmapp som du vill titta på och klicka sedan på Öppna längst ned t.h. Nu öppnas ett grått fält med alla bilder i låg upplösning. Om du har många bilder eller om de är högupplösta kan det ta sin tid.



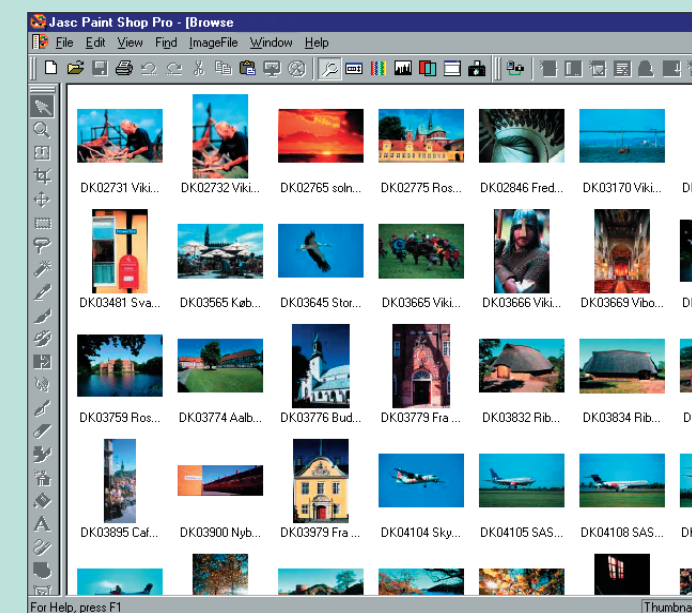
**3** Högerklicka någonstans i det gråa fältet och därefter på Create Document. Välj hur många bilder som skall visas på varje rad i "Horizontal image count". Markera i boxen om bildtiteln skall visas i "Draw Names".

**4** Nu kommer bilderna upp i ett vitt fält. Du kan spara den här presentationen som en fil eller skriva ut den. Om du klickar i fältet förstöras bilderna. När du högerklickar så förminsas de.



Enstaka bilder skriver du lättast ut från bildbehandlingsprogrammet. Om du vill skriva ut en hel sida eller en bildmapp måste du vara beredd på att de bilder som skrivs ut är ganska små och att det inte går att ändra storleken. I sådana fall kan det vara en fördel att skriva ut från ett arkiveringsprogram.

Bildöversikt i Paintshop Pro:

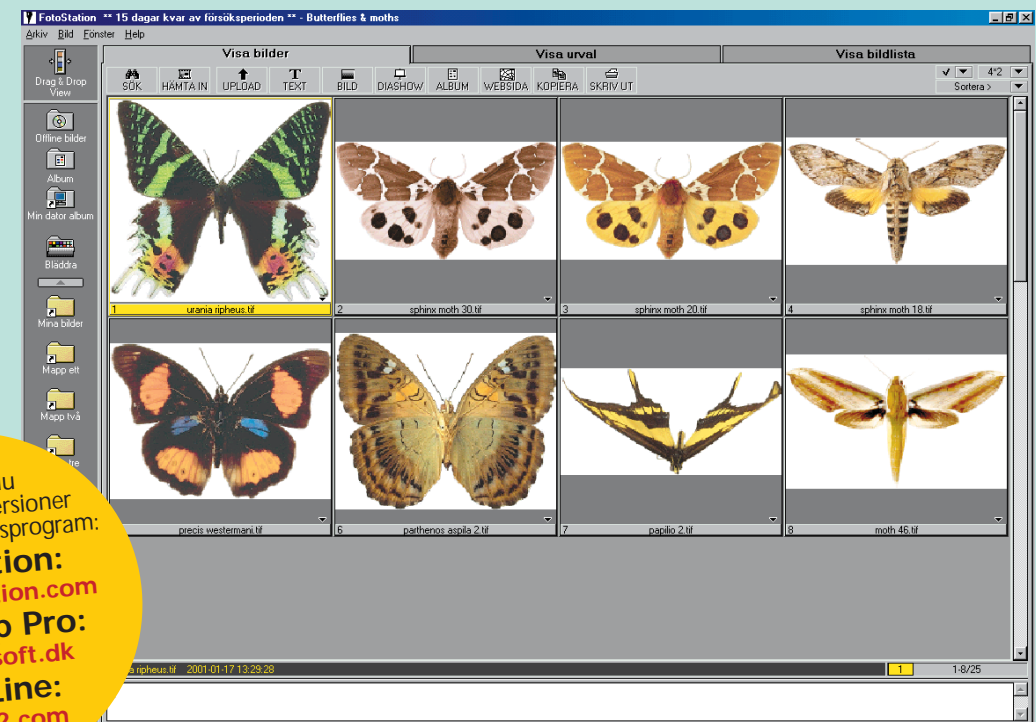


**1** I programmet Paintshop Pro räcker det med att trycka på File och därefter Browse för att genast få upp dina bilder i en mapp på skärmen.

## 3 Arkivera som proffsen

FotoStation är ett norskt arkiveringsprogram i första hand avsett för yrkesmän. Det är ett slags elektroniskt ljusbord där du kan arkivera, sortera, notera, m.m. Du kan även e-posta bilder i hög upplösning direkt från programmet eller lägga ut dem på nätet. FotoStation följer med vissa kameramodeller från Nikon. I en fotohandel kostar programmet c:a 1 000 kronor.

Databasprogram som t.ex. Microsoft Access är skapade för bildarkivering men är tungarbetade. Om du inte är van vid ditt databasprogram rekommenderar vi att du håller dig till ett bildbehandlingsprogram eller FotoStation.



Här kan du hämta demoversioner av bildbehandlingsprogram:  
**FotoStation:**  
[www.fotostation.com](http://www.fotostation.com)  
**Paintshop Pro:**  
[www.pro-soft.dk](http://www.pro-soft.dk)  
**PhotoLine:**  
[www.pl32.com](http://www.pl32.com)



## Var du inte med från början?

Läs föregående lektion av Digitalkamera-skolan på K-CD:n under "Komputerskolan".

Detta kunde du läsa i föregående avsnitt:

**1 2 3 4 5 6** Här fick du lära dig vad digitala bilder är. Vi tittade på fördelarna med att fotografera digitalt, tekniska uttryck och hur mycket kamera man får för pengarna.

**1 2 3 4 5 6** I lektion två flyttade vi över bilder från kameran till pc:n. Du fick veta hur man får den bästa kvaliteten ur kamerans programvara och hur bildskärmen visar de färger som skall skrivas ut.

**1 2 3 4 5 6** Vad var det jag plågade? Och var? Det är viktigt att hålla ordning på de digitala bildfilerna för att göra arbetet effektivt.

Det här får du lära dig i kommande lektioner:

**1 2 3 4 5 6** Att skriva ut digitala bilder kräver att du bearbetar detaljerna, men du kan klämma ut betydligt mycket mer ur din färgskrivare än du tror. Det visar vi i lektion 5.

**1 2 3 4 5 6** Men digitala kameror är så mycket mera. Åter använder vi ett bildbehandlingsprogram – den här gången för att komprimera bildfilerna så att de kan sändas snabbare via nätet.

# Gör bra bilder bättre

Det gömmer sig många fler detaljer och färgnyanser i en digital bild än den du kan se på skärmen eller som du får ut på skrivaren. Med ett bildbehandlingsprogram kan du själv bestämma vad som skall vara med och vad som inte skall vara med på bilden.

Med datorns hjälp kan du justera färger och ljusstyrka så att till och med halvdåliga bilder blir till något att visa fram och att vara stolt över.

I den här lektionen visar vi hur du använder PhotoLine. Som avslutning på varje punkt får du också tips om hur man klarar detsamma i PaintShop Pro och Adobe Photoshop.

Det sistnämnda är marknadens absolut bästa, men priset är därefter, ungefär 7 000 kronor. Men det finns även i en

specialversion, Photoshop Elements, som kostar cirka 1 100 kronor. Photoshop är lättarbetat och uppgraderas hela tiden – en bra investering.

■ Till dess du känner dig helt säker på bildbehandling skall du spara den bild du vill arbeta med under nytt namn för att slippa vara orolig för att råka förstöra originalbilden. □

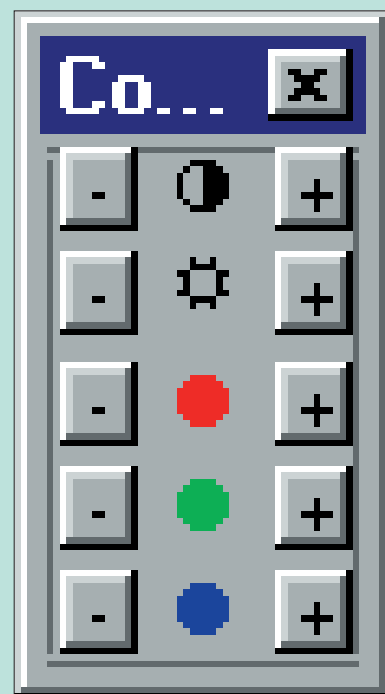
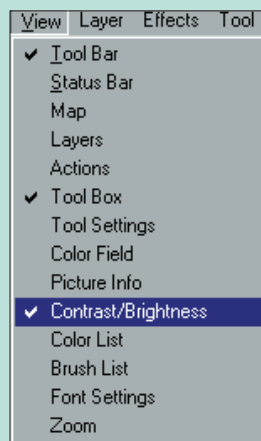
## 1 Så här justerar du ljus och kontrast

**1** Öppna din bild i PhotoLine genom att klicka på File och därefter Open. Den funktion du behöver sitter uppe till höger utanför den grå ramen.

**2** Om funktionen inte redan ligger på skärmen kan du öppna den genom att klicka på View och därefter på Contrast/Brightness.

**3** För att göra bilden ljusare eller mörkare klickar du på plus eller minus vid solsymbolen, näst högst upp. Fortsätt till dess bilden ser riktig ut. Om din bild är stor eller har hög upplösning kan det ta ett par sekunder innan det händer något. Det beror på att pc:n skall "räkna om" hela bilden. För att justera kontrasten skall du klicka runt kontrastsymbolen högst upp.

**4** Kom ihåg att spara den omarbetade bilden.



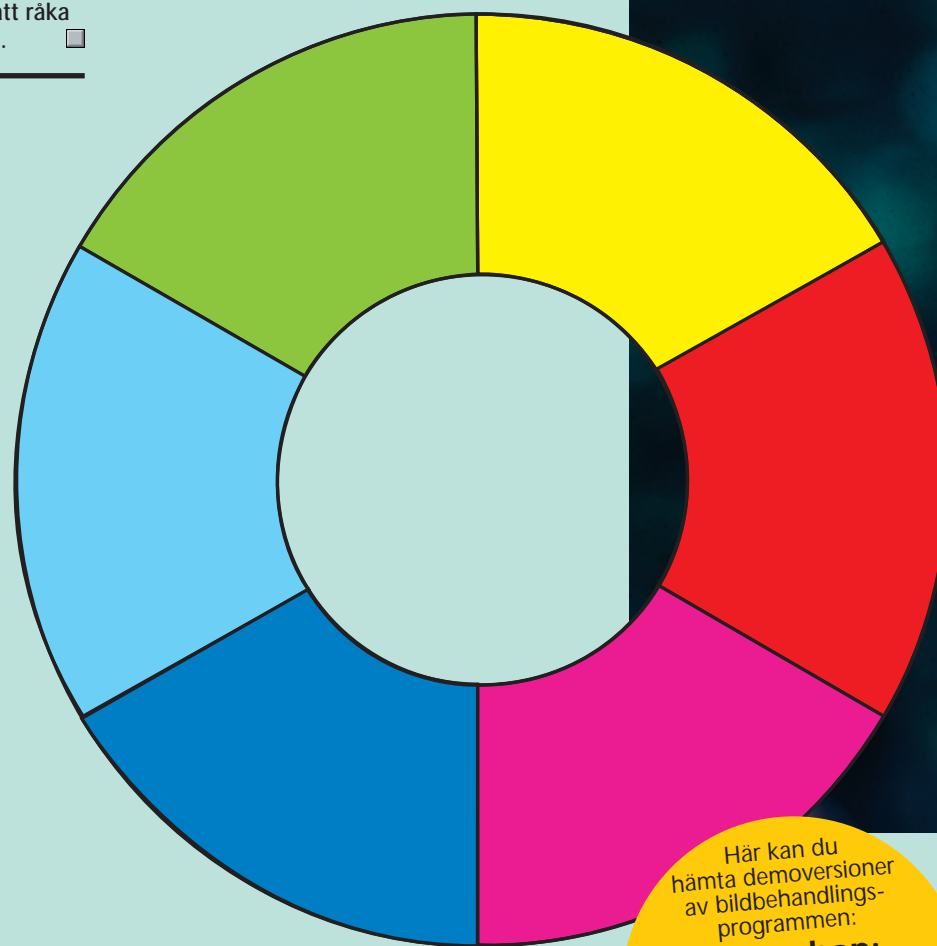
**Tips** Om du använder PaintShop Pro trycker du Shift+B och justerar med de små skjutreglagen. I PhotoShop trycker du Ctrl+L och justerar med de små trianglarna i översta raden.

## 2 Så här blir färgerna bättre

**1** Som du säkert har upptäckt går det att bearbeta bildens färger i samma funktion.

**2** Om bilden t.ex. är för blå klickar du på ett plus eller ett minus runt den blå cirkeln till dess bilden ser bra ut. Du kan justera alla färger med hjälp av programmets grundfärger rött, grönt och blått. Om du lägger på blått blir bilden givetvis mer blå. Men tänk om det nu vore orange du sökte? Orange är i det här sammanhanget en något ologisk blandning av rött och grönt. Därför skall du lägga samman rött och grönt, men mest rött eftersom orange är närmare rött än grönt.

Grundfärgscirkeln visar också att man genom att ta bort en grundfärg går mot en annan färg. Att ta bort blått ger t.ex. samma resultat som att lägga till mera gult.

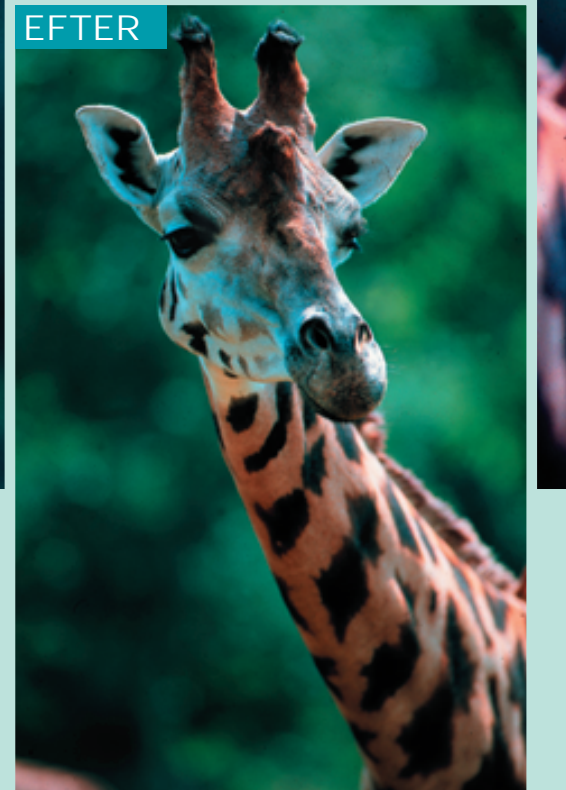


**Tips** Om du använder PaintShop Pro skall du trycka Shift+U och justera med de små skjutreglagen. I PhotoShop trycker du Ctrl+B och justerar med de små trianglarna mellan färgerna.

FÖRE



EFTER



Här kan du hämta demoversioner av bildbehandlingsprogrammen:  
**Photoshop:**  
[www.adobe.com](http://www.adobe.com)  
**PaintShop Pro:**  
[www.pro-soft.dk](http://www.pro-soft.dk)  
**PhotoLine:**  
[www.pl32.com](http://www.pl32.com)



## Var du inte med från början?

Läs föregående lektion av Digitalkamera-skolan på K-CD:n under "Komputerskolan".

Detta kunde du läsa i föregående avsnitt:

**1 2 3 4 5 6** Här fick du lära dig vad digitala bilder är. Vi tittade på fördelarna med att fotografera digitalt, tekniska uttryck och hur mycket kamera man får för pengarna.

**1 2 3 4 5 6** I lektion två flyttade vi över bilder från kameran till pc:n. Du fick veta hur man får den bästa kvaliteten ur kamerans programvara och hur bildskärmen visar de färger som skall skrivas ut.

**1 2 3 4 5 6** Vad var det jag plågade? Och var? Det är viktigt att hålla ordning på de digitala bildfilerna för att göra arbetet effektivt.

**1 2 3 4 5 6** Här visade vi i stort hur du använder ett bildbehandlingsprogram som följer med en digitalkamera. Lär dig rädda misslyckade bilder genom att justera ljus, kontrast och färger.

Det här får du lära dig i den sista lektionen:

**1 2 3 4 5 6** Men digitala kameror kan så mycket mera. Åter använder vi ett bildbehandlingsprogram – den här gången för att komprimera bildfilerna så att de kan sändas snabbare via Internet.

# När du skall "framkalla" själv

Om du har försökt måla en vägg så vet du vad vi tänker på. Pensel, färg och väggstruktur skall passa ihop, annars blir resultatet sällan bra.

Detsamma gäller när du skall "framkalla" dina digitala bilder. Skrivaren skall ställas in så att den passar precis till den typ av papper som du använder.

Laserpapper för svart-vitt är inte speciellt bra för färgbilder och färglaserskrivare är för stora och dyra för hemmet.

Därför bör du investera i en bläckstråleskrivare (inkjet) för fotoändamål om du vill ha riktigt bra kopior av dina digitala bilder. Kvaliteten är hög, priset överkomligt och dessutom

skriver bläckstråleskrivaren ut bilderna i bättre kvalitet än laserskrivarna.

Normalt är en bläckstråleskrivare inställd för att skriva bokstäver och siffror på vanligt vitt papper, så det kan behövas en del inställning innan man får fram alla detaljer och ett riktigt bra resultat.

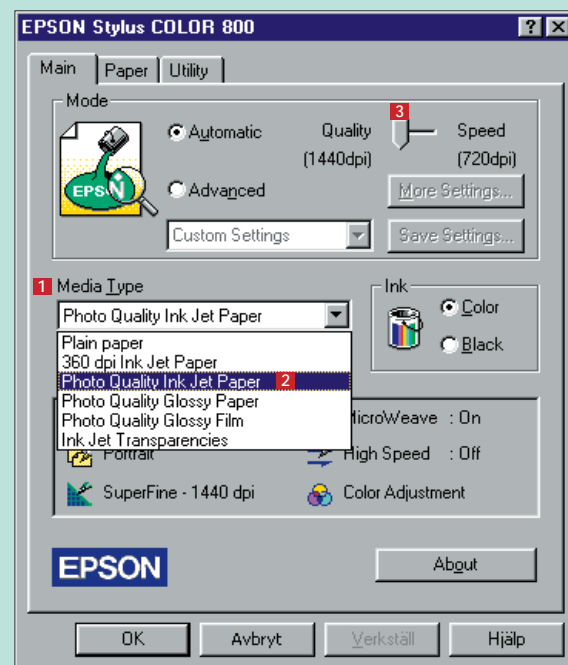
## 1 Ställ in skrivaren korrekt

Nu skall skrivaren – i vårt fall en Epson Stylus Color 800 – ställas in så att den passar till det papper du har valt.

**1** Klicka på File och sedan på Print eller Skriv ut. **2** Till höger om namnet på skrivaren finns en box med Egenskaper eller Properties. Klicka på den.

**3** I boxen Media Type **1** klickar du på aktuell papperstyp, i det här fallet Photo Quality Ink Jet Paper **2**.

**4** Lite längre upp till höger kan du flytta skjutreglaget **3** åt vänster – mot Quality – på bekostnad av Speed så att du får högsta kvalitet.

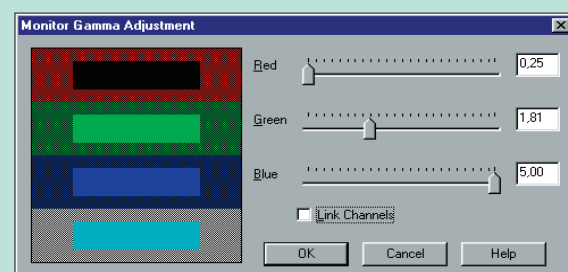


## 2 Fel på färgerna?

Fel färger på utskriften kan bero på flera saker. Skrivarens bläckpatroner kan vara slut, men dålig kontrast och tunna färger kan även bero på att den svarta patronen håller på att ta slut medan färgerna är OK.

Likasa kan skärmen vara inställd så att den inte visar de färger som skrivaren "ser".

I bildbehandlingsprogrammet PhotoLine får man experimentera sig fram. I Paintshop Pro klickar du på File, Preferences och därefter Monitor Gamma. Där justerar du skjutreglagen mot höger/vänster till dess att bjälken mitt i de färgade fälten stämmer överens med resten av fältet.



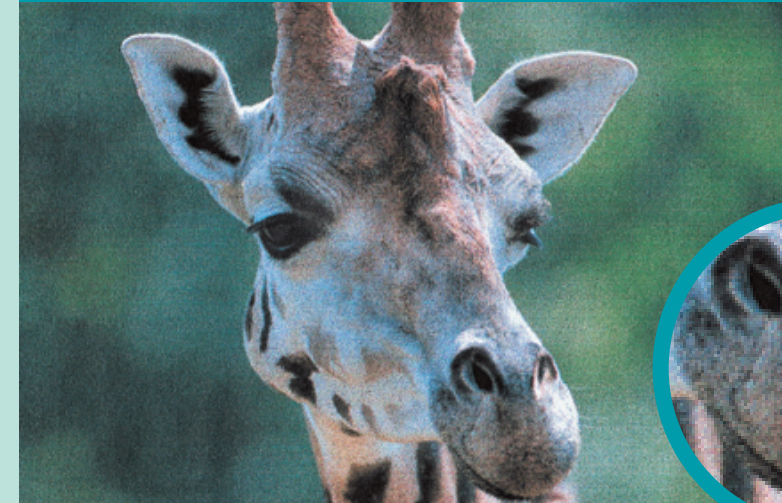
## 3 Tre slags papper

Du kan använda tre slags papper för att skriva ut digitala bilder: vanligt papper, papper för bläckstråleskrivare och speciellt fotopapper för bläckstråleskrivare.

Du kan se vad bilden föreställer men alltför mycket fina detaljer som din digitalkamera har registrerat flyter ut och försvinner på vanligt papper.

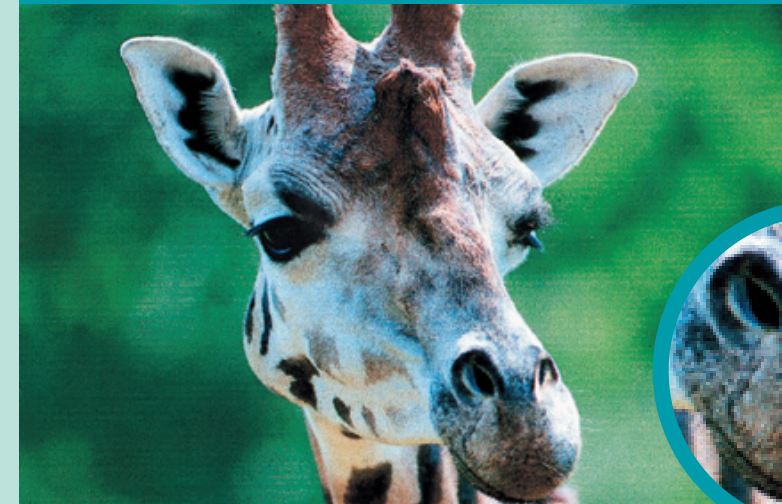
Pappret är precis lika bra för bokstäver och siffror som det är dåligt för bilder. Men så kostar det också bara några ören arket.

### VANLIGT PAPPER



Här kommer detaljerna fram mycket bättre. Färgerna är rena och mättade och svart återges faktiskt som svart. Papper för bläckstråleskrivare kostar ungefär en krona per styck och ger det absolut bästa förhållandet mellan pris och kvalitet.

### PAPPER FÖR BLÄCKSTRÅLESKRIVARE



Tjockleken, vikten och den blanka ytan ger intryck av gammalt hederligt fotopapper. Kvaliteten är den allra bästa, men smakar det så kostar det! Priset ligger runt fem kronor eller mer per ark.

### FOTOPAPPER FÖR BLÄCKSTRÅLESKRIVARE

