

Tekniker – digitala systemkameror

Canon CMOS-sensor

Canons CMOS-teknik har utvecklats internt och arbetar tillsammans med Canons DIGIC-processorer. Här integreras avancerade brusreduceringskretsar på varje bildpunkt, som gör att sensorn blir praktiskt taget ljudlös. Den lägre strömförbrukningen i Canons CMOS-sensorer bidrar också till att batteriet räcker längre, jämfört med CCD-teknik.

Signalkonvertering i Canons CMOS-sensorer hanteras av individuella förstärkare på varje bildpunkt. På så sätt undviks onödiga laddningsöverföringar och det går otroligt mycket snabbare att få signalen till bildprocessorn. Bruset minskar, strömförbrukningen begränsas och möjligheten till snabbare bildfrekvens ökar.

Sensorn i EOS 1Ds Mark IV har förfinats för att ge maximalt effektiv ljusstyrka och naturlig färgåtergivning. Trots mindre pixelstorlek innebär optimerade, mer känsliga fotodioder med högre signal-/brusförhållande och större kapacitet, att mer optisk information kan samlas och överföras till de dubbla ”DIGIC 4”-processorerna. På så sätt erhålls högre ISO-hastigheter, lägre brus och ett bredare dynamiskt omfång.

Ytterligare funktioner för att minska bruset och stödja högre ISO-hastigheter :

- mikrolinser utan mellanrum, som har flyttats närmare fotodioden för att maximera sensorns ljusinhämtning
- en krets för att applicera förstärkningar, som dämpar bruset utanför själva sensorn

AI Servo II

AI Servo AF använder ett slags artificiell intelligens för att fastställa hastighet och riktning för objekt i rörelse och fokuserar sedan kameran till en förutsagd position (Focus Prediction Function) för att öka möjligheterna att få ett skarpt fotografi.

Funktionen AI Servo är otroligt viktig i dagens höghastighetskameror och autofokussystemet i EOS 1Ds Mark IV har därför förbättrats. Nu kan systemet korrekt spåra många olika objekt i många olika hastigheter och på olika avstånd. Spårning av och fokusering på makromotiv har möjliggjorts via snabbare bearbetning.

Följande autofokusfunktioner har förbättrats med AI Servo II:

- **Stabil lins:** Normalt gör algoritmen i AI Servo beräkningarna, och utifrån dessa resultat får linsen instruktioner att ändra fokusposition. Om algoritmen får två

resultat på varandra som är väldigt olika – till exempel när objektet snabbt ändrade riktning och inte befann sig där systemet förväntade sig – ignoreras denna beräkning och systemet väntar med att instruera linsen tills två resultat överensstämmer med varandra. Detta innebär att när fel uppstår kommer linsen inte längre att oväntat lämna fokus.

- **Säker motivföljande fokus:** Om ett hinder upptäcks eller om AF-punkten inte ligger på objektet, fortsätter spårningen i den senast kända riktningen omedelbart före avbrottet.
- **Modererad lins:** Om närgränsen ändras radikalt kommer linsen inte att gå direkt till rätt värde. Den går långsamt dit utifrån tidigare förutsagda resultat. Om fotografen under en längre stund glider bort från objektet ut till bakgrunden, så kommer linsen alltså inte att fokusera direkt på bakgrunden. Å andra sidan betyder det att om fotografen tar tillbaka AF-punkten på objektet, så kan linsen fokusera skarpt mycket snabbare.
- **Förutsägande kontroll med snabbt svar:** Systemet kan nu uppnå förutsägande fokus direkt när objektet börjar röra på sig och det uppstår ingen fördröjning innan spårningen kan börja.

Dubbla "DIGIC 4" -processorer

Bildinformationen bearbetas av Canons dubbla "DIGIC 4"-processorer, särskilt byggda för att komplettera CMOS-sensorn på 16,1 megapixel. Styrkan i de dubbla "DIGIC 4"-processorerna ger mer avancerade bildbearbetningsalgoritmer för exakta, naturliga färger, korrekt vitbalans och sofistikerad brusreducering, liksom redigering i själva kameran av EOS videoklipp inspelade i Full HD. De supersnabba bearbetningshastigheterna höjer kamerans svars villighet och ger nästan omedelbara starttider.

Chipsen i DIGIC arbetar med en DDR-SDRAM bildbuffert som klarar höga hastigheter. Läsning, bearbetning, komprimering och skrivning av bilddata går så snabbt att bufferten kan hållas öppen när långa kontinuerliga bildserier tas. Bufferten i de dubbla "DIGIC 4"-processorerna i EOS 1Ds Mark IV har också utökats för att klara kontinuerliga bildserier på upp till 121 JPEG- eller 28 RAW-filer med 10 bilder per sekund i full upplösning. Och eftersom DIGIC 4 samordnar de viktigaste funktionerna för bearbetningen blir strömförbrukningen minimal.

DIGIC 4 arbetar tillsammans med Canons CMOS-sensor och tar bort det mycket påfallande färgbruset och ljusstyrkans brus utan att detaljerna går förlorade. Resultatet blir mycket rena bilder i höga ISO-tal. Även vid ISO 6400 är brusnivåerna likadana som vid ISO 1600 från processorn DIGIC III. De dubbla ”DIGIC 4”-processorerna stödjer också bildformaten M-RAW och S-RAW, som ofta används av nyhetsbyråer, för att bibehålla fördelarna med RAW-filer och ändå minska filstorleken.

Clear View II LCD-skärm

LCD-skärmen i EOS 1Ds Mark IV är 3 tum och har 920 000 punkter (VGA-upplösning) med en betraktningvinkel på 160°. Clear View II designades för att dämpa reflexerna genom att ta bort luftspalten mellan LCD-skärmens skyddslager och de flytande kristallerna. Luftspalten är fylld med ett fotoelastiskt material. På så sätt dämpas reflexerna från de flytande kristallernas yta, som orsakas av den skarpa förändringen i brytningsindex när ljuset går igenom luftspalten.

EOS och videosekvenser

Med EOS videofunktion kan alla som använder EOS 1Ds Mark IV spela in 1080p videosekvenser i Full HD, med helt manuell kontroll och valbara bildfrekvenser.

Den stora inbyggda CMOS-sensorn (28,1 x 18,7 mm), ger fotografen större möjlighet att kontrollera skärpedjupet. Exponeringen av videosekvenserna kan styras i manuell läge för att få fullständig kontroll över slutartider och bländare. Bildfrekvenser kan väljas från: 30 (29,97), 25 och 24 (23,976), med 60 (59,94) och 50 för upplösningar på 720p. Programläget innebär att fotografen enkelt kan filma HD-video utan att behöva tänka på exponeringsinställningar – perfekt när händelser som utspelar sig på bråkdelen av en sekund ska dokumenteras.

Bildstilar

Förhandsinställda bildstilar, Picture Styles, förenklar bildkvalitetskontrollen redan i kameran. Bildstilarna kan liknas vid olika slags filmtyper, där varje filmtyp erbjuder olika färgrespons. I varje valbar förhandsinställning har fotografen kontrollen över skärpa, kontrast, färgton och mättnad. Kamerans standardkonfiguration från fabriken är att JPEG-bilder ska kunna levereras omedelbart, utan att det behövs ytterligare menyinställningar. De förinställda bildstilarna för RAW-bilder kan ändras med hjälp av Canons programvara Digital Photo Professional.

Detta är de sex förhandsinställda bildstilarna:

1. Standard – för klara, livliga bilder som inte kräver efterbehandling
2. Porträtt – gör hudtoner och färgmättnad optimala och dämpar skärpan för att ge tilldragande hudtoner
3. Landskap – för klarare gröna och blå färger med stark skärpa, som ger en frisk konturkänsla när fjäll, träd och byggnader fotograferas
4. Neutral – perfekt inställning för efterbehandling
5. Naturlig – justerar färgen så att den överensstämmer med motivets färg vid en färgtemperatur på 5200 Kelvin
6. Monokrom – för svartvita tagningar med filtereffekter (gult, orange, rött och grönt) och toningeffekter (sepia, purpur, blått och grönt).

Alla de förhandsinställda bildstilarna i EOS 1Ds Mark IV har vassare skärpa (förutom Naturlig och Neutral) och fotografen får tryckklara filer direkt från kameran.

Automatisk belysningsoptimering

Den automatiska belysningsoptimeringen korrigerar automatiskt ljusstyrka och kontrast när bilden är underexponerad, har låg kontrast eller är bakgrundsbelyst. Tekniken för ansiktsgenkänning hjälper också till. Med bildbearbetningen med lågt brus och den korrigerande algoritmen i DIGIC 4 utförs korrigeringen utan att påverka den naturliga graderingen. Inställningsalternativen för bilden är Standard, Låg, Stark eller Inaktivera.

I EOS 1Ds Mark IV fungerar den automatiska belysningsoptimeringen nu med manuell exponering och vid tagningar i lampljus. Korrigeringen baseras på användarinställd exponering och är särskilt effektiv vid bakgrundsbelysning, där objektet blir mörkt. Om objektets exponering lättas upp kommer bakgrunden alltså att bli överexponerad. Men med aktiverad automatisk belysningsoptimering och en bild tagen så att bakgrunden inte överexponeras, kommer både objekt och bakgrund att exponeras snyggt.

Integrerat rengöringssystem

Det inbyggda rengöringssystemet i EOS bekämpar dammpartiklar på sensorn på tre sätt – genom minskning, bortstötning och borttagning.

1. Minskar – de interna kameramekanismerna har designats för att minimera dammalstring. Det förändrade ytterhöljet förhindrar att damm bildas på grund av slitage på själva skalet.

2. Stöter bort – antistatiska tekniker, inklusive en speciell fluoritbeläggning, används på lågpasfilteret som täcker sensorns framsida, så att det inte drar åt sig damm.
3. Tar bort – en självrengörande sensorenhet använder högfrekventa vibrationer för att skaka bort damm från det infraröda filteret under cirka en sekund, varje gång som kameran slås på. Tagning måste naturligtvis kunna ske direkt när kameran slås på och därför inaktiveras den här funktionen omedelbart när avtryckaren trycks ned.

Canon har också utvecklat ett internt datasystem för dammborttagning (Dust Delete Data), som kan kartlägga positionen för synligt damm på sensorn. Efter fotograferingen kan dammet då tas bort automatiskt med den senaste programvaran, Digital Photo Professional.

Programvara

Digital Photo Professional

Programmet Digital Photo Professional innebär hög hastighet och högkvalitativ bearbetning av RAW-bilder utan att något går förlorat. Bearbetning med Digital Photo Professional medger realtidsvisning och direktanvändning av bildjusteringsmöjligheter. Detta ger kontroll över RAW-bildernas variabler så som vitbalans, dynamiskt omfång, exponeringskompensation, brusreducering och färgton – plus möjligheten att se bildens autofokuspunkter. Korrigeringsverktyget för linsavvikelse ger en exakt korrigering av olika slags bildförvrängningar som uppstår i vissa kameror. Bilderna kan registreras i kameran enligt färgrymden sRGB eller Adobe RGB.

Digital Photo Professional stöder färgrymderna sRGB, Adobe RGB, ColorMatch RGB, Apple RGB och Wide Gamut RGB. ICC-profiler (International Colour Consortium) kan kopplas till TIFF- eller JPEG-bilder vid konvertering från RAW. På så sätt medges verklighetstrogen reproduktion av färger i programvaror som stöder ICC-profiler, till exempel Adobe Photoshop. En uppsättning bildjusteringar kan sparas som ett slags recept och sedan användas för att öka effektiviteten.

EOS Utility

Den senaste versionen av EOS Utility ger viktigt stöd för fjärrtagningar med direktvisning, kamerakonfiguration och bildöverföring. Tätt integrerat med Digital

Photo Professional kan EOS Utility konfigureras för att övervaka speciella mappar, "hot folders" och automatiskt byta namn och flytta inkommande bilder till ett strukturerat filsystem. Användare kan också märka sina bilder med EXIF-data, inklusive information om copyright.

Picture Style Editor

Med Picture Style Editor kan fotografen skapa individuella bildstilar efter egna behov och önskemål. Varje bildstil innehåller detaljerad information om hur särskilda färger ska framställas i en bild. När nya bildstilar väl har skapats kan de hämtas direkt in i kameran och användas på JPEG- eller RAW-bilder. Vid arbete med RAW-filer i programmet Digital Photo Professional kan både de personliga bildstilarna och de förinställda bildstilarna justeras.