



# Cambo ger små kameror storformatsfunktioner

Är du ett kontrollfreak som älskar kvalitetsmekanik lika mycket som du älskar närbilder och har 25 000 kronor att lägga ut på ett nytt tillbehör till din digitala systemkamera?

I så fall är det dig ingenjörerna på Cambo tänkte på när de skapade sin X2 Pro.

TEXT OCH FOTO GÖRAN SEGEHOLM

**D**u kanske tycker att din moderna digitala kamera är ett tekniskt underverk som klarar allt? Jodå, dagens modeller har fantastiska finesser som trådlös blyxstyrning, bildstabilisering och till och med ansiktigenkänning.

Men några saker klarar din kamera troligen inte. Eller vad sägs om att kunna vrida skärpeplanet så att det hamnar i sned vinkel i stället för rak? Eller möjlighet att fotografera uppåt fast kameran är riktad rakt framåt?

Ända sedan fotografins barndom har det funnits kameror som klarat båda dessa trick. Det handlar om förställning, om att kunna reglera hur objektivet och filmen eller bildsensorn är placerade i förhållande till varandra.

I de allra flesta kameror är alltid objektivplanet och filmplanet parallella. Objektivets optiska mittpunkt är placerad rakt över bildytans mitt. Det enda som går att reglera är avståndet mellan objektivet och bildsensor. Annars skulle det inte gå att fokusera på olika avstånd. Men de klassiska storformatskamerorna (de kallas så för att de använder film i stora ark i stället för på rulle) kan mycket mer än så.

Storformatskameran består enkelt beskrivet av två plattor med en ljustät tygbälg mellan. Den ena plattan håller filmen, den andra håller objektivet. Objektivplanet och filmplanet kan röra sig fritt i förhållande till varandra. Det går inte bara att justera avståndet, utan varje platta kan också vridas och förskjutas i sid- och höjddled.

Det är denna rörlighet som gör att storformatskamerorna kan åstadkomma bilder där skärpeplanet inte ligger i rät vinkel mot kameraobjektivet som på vanliga kameror, utan sträcker sig inåt i bilden till exempel längs en bordsyta fotograferad snett ovanifrån. Det är oerhört praktiskt i synnerhet vid närbilder där skärpedjupet är starkt begränsat. I och med att objektivet kan förskjutas i höjddled och sidled kan också fotografen utnyttja endast en mindre del av den bild som objektivet tecknar ut inuti kameran. Det är denna möjlighet som gör att man kan ta bilder uppåt utan att rikta om kameran. Jag återkommer till det.

## Storformat för småbild

Anledningen att vanliga kameror inte har

samma möjligheter som storformatskameror är framför allt att de skulle bli för krångliga att använda. Några tillverkare gör specialobjektiv, så kallade tilt and shift, som har vissa möjligheter till förställning. Tilt står för vridning, shift för förskjutning. Objektiverna är få och dyra, men har ändå långt kvar till storformatskamerans enorma flexibilitet.

Det är här som Cambo kommer in i bilden med sin X2 Pro. Det är en pryl (i brist på bättre namn kallar tillverkaren den för "kameran system") som kan ge en vanlig digital systemkamera betydligt mer av storformatskamerans möjligheter än ett vanligt tilt-shift-objektiv.

Cambons frontplatta går att luta 20 grader horisontellt och vertikalt. Det ska jämföras med den 7–8 graders lutning som är vanlig på TS-optik. I sidled och höjddled är det möjligt att förskjuta plattan 17 millimeter åt vardera hållet. Motsvarande siffra för TS-objektiv från Nikon och Canon är omkring 12 millimeter.

Cambo X2 Pro ger alltså fotografen möjlighet att ta bilder som inte annars är möjliga med en vanlig digital systemkamera från Nikon, Canon eller Fujifilm. Man skulle kunna kalla den för



**Så här** brukar det se ut med de flesta kameror. Skärpeplanet ligger parallellt med bildsensorn.

ett budgetalternativ till en riktig storformatskamera i kombination med ett digitalt bakstycke som kostar minst fem gånger så mycket.

Ändå är x2 Pro inte precis någon lågprisprodukt. För 25 000 kronor inklusive moms får man kamerasystemet med bälge och adapter för valfri systemkamera, men inget objektiv

och ingen objektivplatta. Optik finns från 7 000 kronor och uppåt. Den som har mellanformatsobjektiv med fattning för Hasselblad eller Mamiya kan använda den tillsammans med x2 Pro och en särskild objektivplatta med bajonettfattning för respektive märke.

Det finns varken elektroniska eller mekanis-

ka kopplingar mellan objektiv och kamerahus. Det betyder att både autofokus och exponeringsmätning är satta ur funktion. Inte för att det gör någonting, för med Cambo x2 Pro arbetar man ändå så långsamt att det knappast gör något att man måste fotografera sig fram till rätt exponering och fokus genom att använda digitalkamerans histogram och zoomfunktion i förhandsvisningen.

Eftersom autofokus inte fungerar måste man bedöma fokus direkt på mattskivan.

På den Nikon D200 som jag använde vid testet fungerade visserligen fortfarande fokusindikatorn – en punkt lyser grönt nere till vänster i displayen när kameran uppfattar att det är



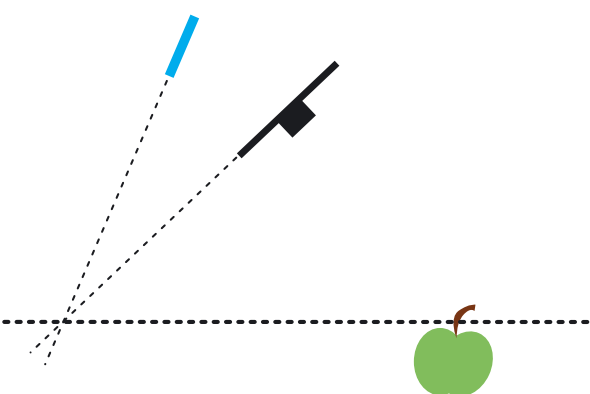
**Tack vare** att det går att vrida X2 Pros objektivplatta går det att lägga skärpeplanet längs med bordsskivan i stället. Notera hur bulten i förgrunden blir mer oskarp högre upp.



**Så här** mycket går det att luta objektivplanet som mest.

#### Så placerar du skärpeplanet rätt

Om nu skärpeplanet flyttar sig och inte längre är parallellt med kamerans filmplan när man vrider objektivet, hur ska man då få kontroll över var det hamnar?



Elementärt. Dra en tänkt linje längs bildsensorns förlängning och en annan tänkt linje längs med objektivplanets förlängning tills de möts. Låt oss kalla skärningspunkten för A.

Dra sedan en linje från den punkt i motivet där du ställt skärpan till punkten A. Längs den nya linjen löper skärpeplanet. Den här principen brukar kallas Scheimpflugs regel efter den österrikiske kaptenen Theodor Scheimpflug som beskrev den i en patentansökan 1904.

**När vi** bara arbetar med parallellförskjutning är inte vinsterna med X2 Pro alls lika dramatiska som när vi flyttar skärpeplanet. Den första bilden är tagen med kameran riktad uppåt och kamerahuset placerat mitt för objektivets optiska centrum, precis som med ett vanligt objektiv alltså.

**I den andra bilden** är kameran riktad rakt framåt och objektivet förskjutet uppåt för att ändra utsnittet. Resultatet blir att linjerna blir raka i stället för lutande. Det är dock ingen särskilt svår sak att åstadkomma en liknande effekt i digital efterbehandling.



skarpt vid den valda autofokuspunkten. Men i och med att man måste stämma av skärpan på flera ställen i bilden för att se hela skärpeplanet ligger rätt blir man ändå hänvisad till mattskivan till slut.

Frånvaron av mekaniska kopplingar mellan kamera och objektiv gör att bilden blir mörkare om man väljer en annan bländare än den största. Det blir en naturlig arbetsgång att ställa in skärpan med objektivet inställt på största bländaren och ställa in den önskade bländaren först när det är dags att ta bilden.

#### Fantastisk materialkänsla

Det är en ganska pillig process att ställa in allt som man vill ha det, i synnerhet när skärpe-

planet inte ska ligga parallellt med filmplanet. Kamerasystemet har fem rattar, två för vridning, två för förskjutning och en för fokusering, som för övrigt sköts genom att öka eller minska avståndet mellan kameran och objektivet. Därtill kommer tre vred på stativhuvudet, som helst bör vara av en typ som tillåter fotografen att justera lutning och vridning separat. En vanlig kulle blir för svåränvänd eftersom Cambon kräver stor precision i alla rörelser.

Alla möjligheter till justeringar gör att det går ganska långsamt att fotografera med x2 Pro. Varje större ändring av objektivplanets vridning leder till att det blir nödvändigt med en ny förskjutning av objektivplattan i sid- eller höjddel för att inte bildens utsnitt ska förändras.

Det kan naturligtvis kännas irriterande att inte få till allt precis som man vill ha det med en gång, men å andra sidan inbjuder, eller snarare kräver, Cambo x2 Pro ett långsamt och metodiskt arbetssätt. Det har vissa positiva sideeffekter. När det tar åtskilliga minuter bara att ställa in kameran korrekt blir man mer petig med bilderna i helhet, vilket kan ha en positiv inverkan på slutresultatet.

I och med att kamerasystemet tillåter stora förskjutningar måste fotografen vara uppmärksam på att vissa delar av bilden kan bli mörkare än andra vid kraftig förstärkning. Det beror på att man utnyttjar de yttersta delarna av bilden som objektivet tecknar ut i kameran, och där uppstår gärna vinjettering, i synnerhet vid stora bländare.

För den som uppskattar god precision och god kvalitet är det ett nöje att använda Cambo x2 Pro. Vreden har fantastiskt bra materialkänsla

och tydliga klickstopp på jämna 5-tal millimeter och grader. Den kraftiga utväxlingen gör att ett helt varv på vreden bara motsvarar ett par graders lutning eller någon millimeters förskjutning. Över huvud taget är kamerasystemet mycket välbyggt och andas kvalitet in i detaljnivå. För att vara ett lågbudgetalternativ till en riktig storformatskamera med digitalt bakstycke känns Cambon påkostad.

En nackdel med den höga kvaliteten är att kamerasystemet väger en hel del. Räkna med en bit över två kilo beroende på objektiv. Därutöver tillkommer vikten för kamerahuset och stativhuvudet.

Cambo marknadsför x2 Pro som en lösning



**Den goda mekaniska precisionen** gör det till ett nöje att använda vreden. Men det har man rätt att förvänta sig för pengarna som X2 Pro faktiskt kostar.



**Här är själva skelettet till X2 Pro.** Två fixerade fästen för kamerahuset, ett för stående format och ett för liggande, samt en vridbar och förskjutningsbar ram för objektivplattan.



**Objektivplatta och objektiv säljs separat.** Med särskilda adapterplattor går det att använda objektiv från Hasselblad och Mamiya, men vanligare är storformatsobjektiv från Schneider och Rodenstock.



**Här är bälgen monterad.** De finns med bajonett för Nikon, Canon eller Mamiya ZD.



**Slutligen på** med kamerahuset som fästs med en speciell adapter med snabbfäste.

både för studio och fältet till skillnad från den tidigare modellen Cambo Ultima 35 som är ren studioutrustning. X2 Pro fungerar på fältet, men förvänta dig inte en superportabel utrustning. I mitt fall blev den sammanlagda vikten nästan fyra kilo plus stativ, och volymen är betydande. Å andra sidan har kameror med

stor förställbarhet aldrig varit några lättviktiga alternativ.

### Magert med vidvinklar

Cambos lösning för fästet av kamerahuset är lika gedigen som kamerasystemet i övrigt. Fästet består av en metallbit med snabbfäste som formats exakt efter undersidan av kameran. Detta gör att X2 Pro bara fungerar tillsammans med ett urval kameramodeller, för närvarande Nikon D2 och D200, Canon Eos 1DS, 5D, 30D och 20D samt Mamiya ZD. För vissa av kamerorna krävs att ett batterigrepp är monterat för att adaptern ska passa.

Man använder som sagt inte sin vanliga optik tillsammans med X2 Pro. Det krävs objektiv som tecknar ut en betydligt större bild inne i kameran än vad ett vanligt objektiv klarar.

När det gäller lite längre brännvidder finns det mycket att välja mellan. Schneider och Rodenstock har många passande teleobjektiv från 72 till 180 millimeter. Den knivskarpa Schneider 90/4,5 som jag testade tillsammans med X2 Pro kostar strax över 7 000 kronor inklusive moms.

På vidvinkelsidan däremot är det väldigt magert. Schneider har särskilt digitalanpassad 28/2,8 som fungerar bra i kombination med Cambon men kostar en bra bit över 15 000 kronor. Det går att använda ett 35-millimetersobjektiv från Mamiya med en särskild objektivplatta, men det är en nästan lika dyr lösning. Anledningen att det är så svårt att hitta passande vidvinkelobjektiv är att de måste vara av en alldeles speciell konstruktion, retrofokus, för att fungera ihop med systemkamerahus.

### Bäst för närbilder

När man pratar om kameror med möjlighet till förställning brukar tre motivområden nämnas: arkitektur, produkter och naturnärbild. I de två senare fallen är möjligheten att vrida skärpeplanet det viktigaste, men i fallet arkitektur tänker nog de flesta snarare på möjligheten att fotografera uppåt utan det som brukar kallas "störtande linjer".

En interiörfotograf vill ofta kunna ta bilder ur relativt låg vinkel men ändå få med mycket av taket utan att luta kameran. Om kameran inte står vågrätt lutar linjerna i bilden.

Genom att förskjuta objektiv parallellt i förhållande till kameran kan fotografen använda en annan del av den bild objektivet återger än bara mitten. Effekten blir densamma som att ta bilden med en kraftigare vidvinkel än vad som behövs för att sedan bara använda en del av bilden. Genom att sköta beskärningen redan i kameran så utnyttjar fotografen hela bildsensorn och får betydligt bättre kvalitet.

Vidvinkelbristen gör att kombinationen X2 Pro och digital systemkamera kanske inte är så het för arkitekturfotografen som för den som vill fotografera närbilder, i varje fall inte om kamerahuset har en bildsensor i det mindre formatet, som Nikonkamerorna och Canon 20D och 30D. Då motsvarar bildvinkeln på Schneiders 28-millimetersobjektiv snarare



**Det är nästan nödvändigt att använda ett så kallat trevägshuvud i stället för en vanlig kulle.** Här är ett Manfrotto 410. Notera att objektivet, Schneider Apodigital 28/2,8, är förskjutet uppåt i förhållande till kamerahuset.

drygt 40 millimeter i småbilsformatet. Det är i snävaste laget. För arkitektur rekommenderar generalagenten i första hand kameror med stor bildsensor, som Canon Eos 5D och 1DS Mark II.

Å andra sidan kan man argumentera för att justering av störtande linjer i efterhand är en ganska snabb och enkel process i den digitala världen. Photoshops beskärningsverktyg fungerar alldeles utmärkt för ändamålet (kryssa i rutan perspektiv) och ger ett fullt snarlikt resultat till priset av något försämrad upplösning.

Nej, de som bör vara mest intresserade av X2 Pro är närbildsfotograferna, oavsett om de föredrar produkter eller natur framför linsen. Möjligheterna att lägga skärpeplanet precis som man vill ha det i djupled är väldigt stora, och i det närmaste omöjliga att åstadkomma med digital efterbehandling. ■

### Sammanfattning

Cambo X2 Pro är en dyr men mycket välbyggd produkt som fyller sin funktion alldeles utmärkt. Den är framför allt bra för två kategorier fotografer: 1) De som har behov av maximal kontroll vid framför allt närbildsfotografering men inte har råd att skaffa ett digitalt bakstycke och en riktig storformatskamera. 2) De som behöver en mycket portabel digital utrustning med möjligheter till förställning.