

# CAP

COMPUTER ASSISTED PUBLISHING

*Tidningen  
om modern  
design*

## DESIGN

*Clifford Burke  
granskar Perpetuas  
digitala typsnitt*

## I PRAKTIKEN

*Allt du  
behöver veta  
om hologram*

## RECENSION

*30 tips till nya  
PageMaker 4.0*

STEG FÖR STEG:

EXKLUSIV

FÖRPACKNINGS-

DESIGN I KRAFTFULLT

PREPRESS-SYSTEM

## Många användningsområden för

# HOLOGRAM

**Låt oss kalla det för extrem publishing. För hologram kan faktiskt framställas med en mycket speciell tryckteknik. Här kan du läsa om hur hologram utnyttjats på trycksaker, vad det kostar att köpa en upplaga hologram och hur man tar fram denna säregna form av trycksaker.**

Intresset för holografi fortsätter att öka år från år. Det märks på bl a försäljningen av hologram i Sverige och på att allt fler överhuvudtaget vet vad ett hologram är för något. Sedan kontokorten försetts med hologram finns det nästan inte en själ som inte vet vad ett hologram är för något. Allt fler trycksaker förses också med hologram för att dra till sig uppmärksamhet.

Hologram framställs antingen för sin egen skull som vacker konst eller i reklamsyfte.

### ■ Holografi i reklamen

Hologram har använts i många svenska trycksaker. Flera företag har haft hologram på omslag av årsredovisningar och presentationsbroschyrer. Tillämpningarna är många från mässmaterial, julkort till "konstnärligt" framställda tavlor med produktreklam. Falcon lät på så sätt ta fram hologram med en av sina ölflaskor som motiv och skickade ut massframställda tavlor (ca 100 st) till återförsäljare och restauranger som sålde ölet.

Sparbanken gjorde tre-dimensionella pengar och delade ut

gratis till sina kunder. National Geographic hade 11 miljoner hologram fastklistrade på framsidan av en av sina upplagor redan 1984. I Österrike finns det hologram-frimärken som det västtyska företaget Kurz tagit fram. I arabvärlden använder man hologram på värdehandlingar eftersom det gör handlingarna mycket svåra att förfalska. Volvo funderar på att framställa sigill till förpackningar av vissa reservdelar därför att man i Taiwan tillverkar billigare kopior av bl a cylindrar som går sönder efter kort tid. Dessa Taiwanesiska kopior åsakar alltså Volvo en förlust, p g a missnöjda kunder. Marabou använde sig av ett hologram på sina julchokladaskar 1988, hologrammet blev tyvärr dåligt och kom att kasta

en tillfällig skugga över hologrammets möjligheter när det gäller att skapa flärd. Babilys använder hologram till förpackningarna på sina hårtorkar. Vissa mediciner förseglas med hologram för att undvika försäljning av andra preparat under samma namn. Till och med vissa företag i Sovjet funderar på att använda hologram till sina produkter nu.

Både storindustri och specialföretag för lyxvaror vill försegla sina produkter med hologram för att försvåra förfalskningar. Framför allt är det självförstörande hologram som företagen är intresserade av. Hologram som sätts fast som sigill över förpackningen. När förpackningen bryts går även hologrammet sönder. Att plagiera denna förpackning (och därmed dess innehåll) blir näst intill omöjligt för länder som Taiwan. I fallet med Johnnie Walkers whisky flaskor fungerar hologramsigillet både som äktetsgaranti och som reklam. Detsker

också ett utvecklingsarbete för att göra hologrammen ytterligare svårare att förfalska, man kan t ex förse passhologram med individuella koder eller nummer. Numrerade hologram framställs med blandteknik av laser och belysta modeller lär vara extremt svåra att duplicera. Består de dessutom av en blandning av 2D- och 3D-bilder blir det näst intill omöjligt att förfalska dem.

### ■ Kostnader

Att framställa hologram är på grund av den mycket avancerade tekniken dyrbart. Därför kommer man inte ner i en rimlig styckekostnad i upplagor under ca 50 000 exemplar. Kostnaderna fördelar sig på följande vis:

1. Framtagning av Master
2. Duplicerande och massproduktion av Master
3. Fastsättning och distribution av hologram

Minimikostnad för massproducerade/präglade hologram är ca 40 000 kr beroende på hologrammets storlek. Mäter hologrammet max ca: 15 ggr 15 cm får man ungefär 20 000, ett hologram med måtten 5 ggr 5 cm ger ungefär 100 000 ex. För enstaka hologram i form av bilder/tavlor för mässor o dyl får man räkna



**Hologramsigillet garanterar att konsumenten får riktig whisky och inte asiatisk moonshine. Ett bar exempel på hur det fungerar både som reklam och som säkerhetsigill. Japanerna är som galna i hologram. De köper nästan vilken vara som helst bara den har ett hologram på sig.**



**Hologram för säkerhets skull i pass, på sedlar, på cigarrer och kontokort.**

med en kostnad av 5 000 kr och uppåt.

Det finns ca 10 ställen i världen där man kan framställa den så kallade Mastern, det original som man sedan präglar ifrån. Företag i USA, Västtyskland och England har gjort sig kända för att ligga långt fram här, för kvaliteten är varierande och kvaliteten varierar företagen emellan. Att ta fram en Master, ett original, kostar ca 50 000 kr, alla initialkostnader inräknade. Vad beträffar framställning av andra typer av hologram finns det naturligtvis fler holografer i världen.

Endast tre företag i världen kan trycka och massproducera holografi. Man använder sig inte precis av vanlig rulloffset utan "tryckverket" är mycket originellt och avancerat varför upplagan bör ligga runt ca 50 000 exemplar. Då kommer man ned till en styckekostnad på 50 öre styck för trycket. Vill man som Falcon ta fram en reklamtavla i storlek



20 ggr 25 cm i en upplaga av 400 st hamnar man på en kostnad av ca 400 kr styck. Vilket väl får anses som en ganska hygglig siffra förutsatt att de verkligen kommer upp på mörk plats i puben och får en halogenlampa riktad mot sig och börja göra verkan på konsumenten. Ett tjugotal underleverantörer kan ta hand om Mastern och prägla på film för senare metallisering av filmen.

Återstår fastsättning av hologram på trycksak. När Svenska Dagbladet skulle avsluta sin artikelserie om framtiden tyckte man det var passande att illustrera den avslutande artikeln med

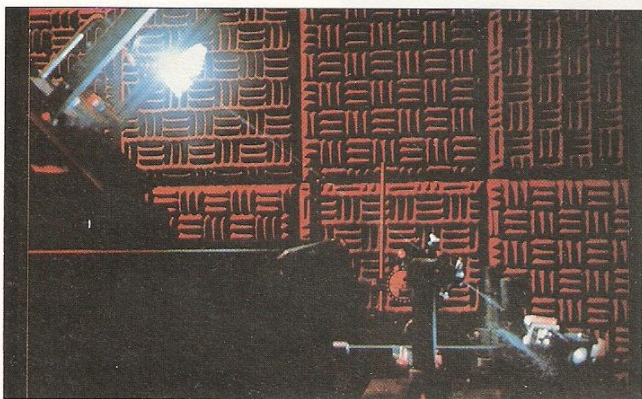
ett hologram av konstnären Carl Fredrik Reuterswårds pistolknut på (kallad NON VIOLENCE) som numera står som staty utanför FN. Problemet var att varenda exemplar i hela upplagan skulle förses med en hologramdekal. Man fick då hjälp av ICA-förlaget i Västerås, där man har maskiner som automatiskt låter rullar med de självhäftande dekaler snurra i vinkel mot tidningarna som passerar förbi rullen och därmed får ett hologram fastsatt på sig. Den här fastsättningen kallas fastklistring, vid varnprägling som lämpar sig vid större produktioner använder man sig av utbyggnader på

tryckpressarna som i vanlig tryckhastighet applicerar hologrammet på trycksaken.

### ■ Zetatrade

Zetatrade heter ett företag i Solentuna som förutom hologram också levererar bl a den här typen av maskiner. De har tillsatser som man monterar upp på vanliga Heidelbergpressar och som gör det möjligt att med stor precision varmpräglade fast hologrammet. Hologrammet sitter i detta fall på exakta avstånd på en film. Filmen består av olika skick av plast, lack, metall och lim. Vid en viss värme, ett speciellt tryck under en exakt tid kan man få hologrammet att fästa med perfekt kvalitet på rätt ställe av trycksaken eller produkten.

Maskinerna kommer från amerikanska Kluge och Västtyska Steuer som är specialiserade på varmpräglingsmaskiner. Enligt Pär Sandvik på Zetatrade har företaget med erfarenhet av varmprägling ofta bättre maskiner än fastsättning av hologram än an-



**Cirka tio företag i världen** kan ta fram det original från vilket man sedan trycker hologrammen.



**Nya varma upptryckta hologram** direkt från tryckpressen. Endast tre företag i världen kan trycka och massproducera hologram.

den vilket är mycket vanskligt då de stora företagen i branschen lägger mycket av sin hologramproduktion i tredje världen där allting blir mycket billigare.

### Så här trycker

Hur trycker man hologram? Första steget är att ta fram ett original, en Master. En kraftig argonlaser som ger ifrån sig ljus ur en enda våglängd belyser objektet via ett spatialfilter. Objektet reflekterar ljuset mot en fotografisk plåt med upplösningen 5000 linjer per tum. Den fotografiska plåten skall också träffas av reflekterat ljus från en spegel.

När ljuset från objektet och från spegeln tillsammans träffar den fotografiska plåten åstadkommer de ett mikroskopiskt vågmönster. Det här vågmönstret bygger upp den tredimensionella bilden i diagrammet.

Skillnaden mellan ett fotografi och ett hologram är att fotografiet inte kan registrera något av föremålet utanför kameraobjek-

tivets synvinkel. Hologrammet registrerar föremålet från varje punkt från denna. Laserljuset bryter upp den fotografiska plåten i en oändlig mängd små fotografier riktade åt alla håll.

Alla hologram framställs med laser och i skala 1:1, även om de kan förminsas. Konsthologram görs på glasskivor. Reklamhologram massproduceras på tunn plastfilm. För att ögat sedan skall kunna uppfatta bilden metalliserar filmen till en skimrande metallfolie där den tredimensionella bilden framträder om ljus faller in i ungefär samma vinkel som det holograferades i. Dagsljus räcker men för bästa effekt skall man ha hallogenljus. Präglade hologram kräver endast dagsljus men filmhologram behöver ljus från spotlight för att framträda.

Nästa steg är att trycka kopior från originalet. På enkelt språk går det till så att man präglar av hologrammets ytelief i ett annat mjukt material, tex uppvarmd termoplastfilm. Sedan gäller det



**Efter ett besök på hologrammuseét** vill man gärna ta med sig något som påminner en om upplevelserna där. Sådana här hologram får man för ca 10 kronor.

att lära sig varmpräglade dem på tex miniräknare av hårdplast. Tekniken förfinas ständigt så att duplikaten blir billigare och bättre. Ta fram ditt kontokort

och titta så ser du själv kvaliteten. Ta fram ditt företags kontokort och spenderarskjortan innan du beställer hologram för att piffa upp dina trycksaker.