

Björn Almstedt, förnyare och traditionsbevarare:

Skivgraveringen blev livsuppgift

När det gäller mångsidigt kunnande inom ljudteknik borde Björn Almstedt ha få medtävlar: Hans över 30 år i branschen har fört honom från studiotekniken över filmljudet till graverarens kritiskt viktiga specialisering. Ett jobb som fått ännu en dimension idag genom den hela tiden ökande mängden överföringar av äldre ljudmedier till modernaste form. "Men analogskivan blir kvar vår generation ut", heter det övertygat. Björn är den verkliga pionjären på DMM-graverteknik, alltså den som gör en kopparplåt till bärande medium i stället för ett lack. Han tar här upp och bemöter mycket av den kritik som framförts mot DMM. Samt förmedlar glimtar från den "stora" epoken Europa Film, det företag som skolade honom liksom så många andra i den nuvarande svenska ljudtekniska eliten.

av LEN ART, text och foto

► Det mesta är sig likt när vi hälsar på Björn Almstedt i Europa Films gamla byggnader vid Tappvägen i Mariehäll, även om det numera står Sonet Studios över huvudentrén. Han arbetar fortfarande i sina invanda lokaliteter men arbetsgivaren heter idag Gram-moplast.

Björn är Sveriges ende koppargraverare och givetvis tilldrar sig de ljusbruna kopparplåtarna intresse men vi börjar ändå inte med dem utan med en historisk tillbakablick.

Björn Almstedts tid med dåvarande Europa Film — bolagets legendariska film- och ljudateljéer som under decennier var något av en institution i Sverige har skymtat i flera av de här Estrad & studio-porträtten i AV — började redan för 32 år sedan. Det var brodern och musikern Gunnar "Ankan" A. som introducerade Björn i studiovärlden. Björn fick följa med Gunnar till en inspelning.

—Jag märkte redan då att det där var någonting för mig.

Tidpunkten för hans första möte med inspelningsstudion ägde alltså rum i början av 1957 och Björn var då 18 år. Sitt intåg på arbetsmarknaden hade han dock gjort tidigare. Han satt på Svenska Radiobolaget, SRA, och byggde ihop militära radiostationer.

Jobbet med dess elektroniska inriktning var intressant och på

samma ställe arbetade en kommande kollega i studiobranschen, nämligen Rune Andreasson, REA kallad (och även han apostroferad i denna artikelserie tidigare).

—Ja, vi satt bredvid varandra men blev ganska snart skilda åt eftersom vi snackade så mycket under arbetstiden...

Började och slutade med film

Men en anställningsintervju hos Europa Film resulterade i praktikantplats för förhoppningsfulla Björn för en lön av 450 kr i månaden. Tiden var mars 1957.

Europa Film bedrev då huvudsakligen filminspelningar och det var följdriktigt som filmljudtekniker nykomlingen fick börja. Han anförtroddes såväl mikrofonbommen som filmprojektorn.

Ganska snart gjorde Björn upptäckten att bild och ljud vid de dåtida filminspelningarna stod i viss motsats till varandra. Bilden var det viktiga — ljudet egentligen mest ett nödvändigt ont.

—Det största problemet var kanske den kraftiga ljussättningen som nästan alltid medförde skuggor så fort som en mikrofonbom skulle föras in i en uppställning, säger han.

Meningsskiljaktigheterna om ljussättning kontra ljudupptagning resulterade till slut i att Björn lade ned sin mikrofonbom och lämna-



de filmens ljudvärld utan större saknad.

B-ljud i stället

Själva ljudvärlden miste honom ingalunda, ty i den här vevan halkade Björn in som B-ljudtekniker på musiksidan. På den tiden var det nästan alltid två tekniker som stod för en inspelning: A-ljudsmannen skötte själva upptagningen och B-ljudet fixade allt övrigt, från kaffet och mikrofonuppställandet till handhavandet av bandspelarna

(som ju inte hade så värst många år bakom sig som yrkesredskap) ett slags dåtida "tape operator".

Några renodlade musikstudior fanns inte då vid Europa Film i det slutande 50-talet utan det var filmhallarna som fick tjäna som musikstudior då filmarbete inte pågick. Detta var internationellt sett ganska vanligt och många av världens ljudstudior är gamla avknoppningar av filmateljéer men naturligtvis för länge sedan omlokaliserade till andra byggnader. 1950-talet torde varit det sista år-



En modern graverstudio uppvisar ungefär samma utrustning som den på musikinspelning specialiserade studion minus mikrofoner och diverse effektelektronik. Men mycket nog blir kvar att hålla reda på vid den för hela intrycket avgörande överföringen av en inspelad och nermixad tape till pressförlagan, alltså graverlacket eller, som ofta hos Björn Almstedt här i Grammoplasts studio, kopparplåten som är mediet vid DMM-graveringen. DMM står för Direct Metal Mastering.

tiondet då filmstudiobolagen i större skala stod för grammofon-musikproduktion och övriga jobb i genren. Sedan blev det konkur-

rens i stigande omfattning med radioföretagen och därpå med den självständiga och specialinriktade egentliga ljudstudiobranschen,

AV presenterar:

Namn: Björn Almstedt
Ålder: 50
Yrke: Musiktekniker, skivgraverare
Verksam: Hos Grammoplast i Stockholm
I branschen: Över 30 år
Bakgrund: Började som filmlydtekniker vid Europa Film 1957, gick vägen som B-ljud på studiosidan till A-ljud-tekniker. Senare skivgraverare på heltid och sedermera hos Grammo-plast.
Arbetat med: Faktiskt de flesta inom svenskt musikliv. Mycket svensk pop under 60-talet. Solister som *Lill-Babs*, *Lasse Lönndahl*, *Jan Malmström*, *Jan Lindblad* och många andra. Har även gjort mängder med t ex barnskivor och religiösa produktioner.

inte sällan bemannad med folk från både film- och radiosektorn för lång tid framåt.

Ute på Europa gällde vid den här tiden att man fick spela in musik och sång huvudsakligen på kvällar och helger eller när en filmproduktion avslutats och ateljébyggena magasiniserats.

Den tekniska utrustningen var spartansk men ändå av god kvalitet. Bolaget hade redan då en väl fungerande service- och utvecklingsavdelning, där mycket av materielen såväl konstruerades som byggdes eller man modifierade befintliga apparater. Bolagets teknikerstab torde under många år ha varit Sveriges främsta.

De (rörbestyckade) mixerborden bör nämnas. De hade till en början sex ingångar och bestod i princip av sex brittiska **Quad**-förstärkare plus ett eller två monoslutsteg. De dämpades ned 20 dB från "högtalarnivå" till linjedito. Dessa Quad-bord gav en erkänt god ljudkvalitet, framförallt när det gällde den akustiskt framförda musiken. Filtermöjligheterna begränsade sig till en bas- och en diskantkontroll samt en diskantavskärning med valbar brytfrekvens och branthet för karakteristiken; alla förtogna med de gamla Quad känner de där kärva rundlarna man vred på och de särpräglade avlånga panelerna i rättgrått och snusbrunt.

De där tonkontrollerna fungerade inte som dagens svepbara och parametriska filter utan följde en "lyssningsvänlig" tonkurva där nivån ökade eller minskade i förhållande till frekvensen. Någon fastlagd frekvens för bas- eller diskantkontrollerna existerade alltså inte.

Ett maximalt snurr på diskantkontrollen innebar exempelvis ett lyft på 12 dB vid 10 kHz, ca 10 dB höjning vid 6 kHz och 8 dB nivåökning vid 4 kHz. Nere vid 1 kHz var diskantlyftet ca 4 dB.

En max bashöjning gav hela 16 dB vid 40 Hz, 12 dB vid 100 Hz för att sedan plana ut vid 500 Hz. Att

gå in vid någon speciell frekvens för att öka nivån var alltså omöjligt.

Däremot fungerade diskantavskärningen riktigt sofistikerat med en valbar brytfrekvens om 5, 7 resp 10 kHz. Med Slope-rundeln kunde sedan brantheten ställas på avskärningen.

Mikrofonvalet låg nästan uteslutande mellan **Neumanns** modeller *U 45* och *M 43*, dvs högkvalitativa ljudupptagare även med dagens standard.

För unge Björns del avbröts teknikerjobbet 1959 av militärtjänsten, där han uttogs till radiotelegrafist inom flottan. Han ville gärna få ut lite mer av lumpen än det vanliga harvandet med bössa på ryggen så telegrafistplaceringen passade som handsken. Utom elektriska kunskaper och insikt i hf-teknik kvalificerade han sig till ett radioamatörcertifikat, vilket han fortfarande innehar.

Året därpå, 1960, återgick Björn till sin gamla arbetsplats vid Europa Film, fortfarande som B-ljud. Vid den tiden utgjordes A-ljudets befattningsskavare av sådana senior engineers som *Bengt Runsten* — avliden tidigare i år, fö — och *Olle Svemmel*. Det var den sistnämnde som blev Björns läromästare under lång tid.

Första egna inspelningen

Björns första egna inspelning var följden av ett sjukdomsfall (vilka har inte en liknande bakgrund?). Det blev att rycka in sedan en av de ordinarie A-männen insjuknat.

—Den där första inspelningen var med bandet *Lenne & the Lee-Kings* (!). Ingen sa något om jobbet, så jag förmodar att det var godkänt.

Några mångkanalbandspelare fanns ännu inte men med insats av två monobandmaskiner fanns ändå möjligheter att göra pålägg — man spelade helt enkelt in den färdiga musikbakgrunden på en av dem och kopierade över mate-

riale till den andra maskinen samtidigt som sång eller andra instrument lades på. Ett slags sound on sound med två bandspelare; också det berört här i spalterna av en veteran som Björn Norén.

I början av 1960-talet kom så 2-kanaliga bandspelare och med tiden även 3-kanaliga med halvtumsbredda band.

—Med 3-kanalmaskinerna blev det fest, myser den minnesgode Almstedt. Helt plötsligt gick det att göra synkrona pålägg utan att behöva kopiera mellan två maskiner.

Fyra kanaler!

Vid mitten av årtiondet dök de första 4-kanaliga bandspelarna upp och då förhöjdes feststämningen än mer bland musiker och tekniker, får vi veta.

—Med fyra kanaler spelade vi oftast in hela kompet på en kanal, gjorde stråk-och blåspålägg över kanalerna två och tre och lade sist sången på kanal fyra.

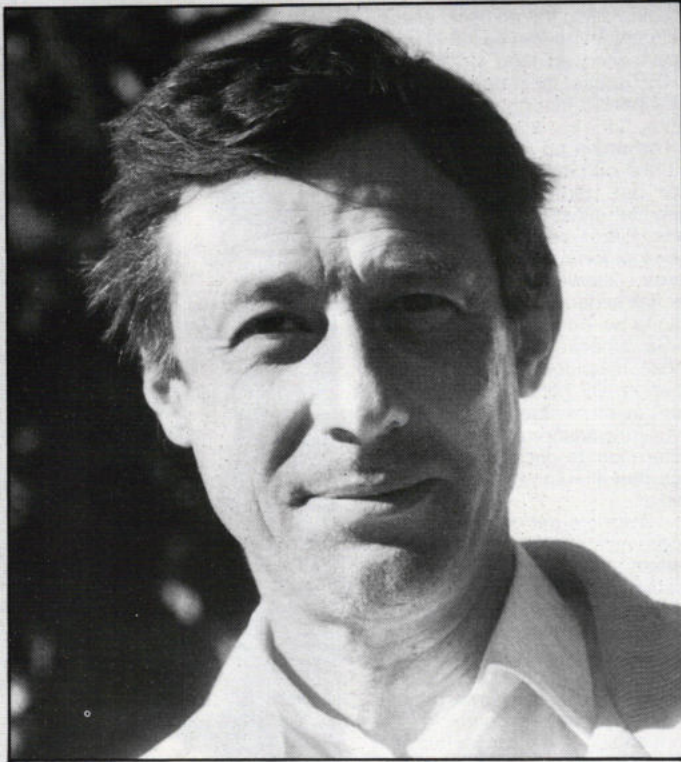
Med fyra kanaler och kanske tillgång till ytterligare en fyra framstod påläggsmöjligheterna i ett förklarar skimmer, de var ju nästan oändliga! Tyckte Björn och hans generation då.

Det klassiska exemplet när det gäller 4-kanalanvändning är som bekant Beatles inspelningar på lp:n Sgt Peppers Lonely Hearts Club Band, som kom 1967. Där arbetade man vid EMI:s klassiska Abbey Road-studier med just två "fyror" och kopierade fram och tillbaka mellan dem. Ljudbilderna blev komplexa och i vissa fall ganska obalanserade, mycket beroende på att en mängd delmixar gjordes. D v s man mixade samman exempelvis trummor, bas och gitarr på en kanal och den kanalen kunde då faktiskt dyka upp som en vänsterinformation i en stereoljudbild där stråkar, blås och annat hördes från höger! Alltså en total ljudbild som i dag knappast skulle accepteras, men i mono hade saken naturligtvis ingen större betydelse.

För dagens generation av 4-kanaliga Portastudio-användare är det här inga obekanta fenomen. Som en praktisk historiektion kan därför en lyhörd genomlysning av just Sgt Pepper-plattan bli givande. Men notera alltså att det strikt sett är två 4-kanalmaskiner som använts.

Fördjupar vi perspektivet mot den här tiden och epoken ännu litet mera kan berättas om den ganska otrevliga överraskning som Beatlarnas skivproducent George Martin råkade ut för när ett antal samlingsskivor skulle ges ut med Liverpoolgruppen.

Vid graveringstillfället tog teknikerna bara ut originalbanden som de var ur arkiven och graverade rutinmässigt "rakt av" utan någon kontroll av hur inspelningarna en gång kommit till. Det fick till följd att hela kompet



Björn Almstedt jobbar mycket med att överföra gamla original till CD men hyser ingen oro för att hans analoga graverproduktion skall försvinna inom överskådlig framtid: —Lp-skivan blir kvar vår generation ut!

ligger i den ena kanalen och sången bara i den andra på flera låtar.

Kanalthysterin

Tillgången till fyra kanaler i bandspelarna blev också början till något av den mångkanalthysteri som skulle växa fram. För även om kanalerna till en början var få blev det ofta en mängd pålägg som gjordes. Med kopieringssknepet kunde det bli upp till fem-sex generationer innan slutmixen låg klar.

—Den svenska gruppen Tages var ett typexempel på fall där påläggen blev otroligt många, påminner Björn om. Det berodde mycket på producenten, Anders "Henkan" Henriksson, som var förtjust i både pålägg och nya tekniska resurser.

En annan inspelning som rönt uppmärksamhet då den kom var en skiva med gruppen Tom (fö Tommy Körberg), Mick & Maniacs med låten Somebody's taken Maria away. Det var 1967 och man hade även blandat in ett stort blåsarrangemang i en poplåt, vilket var både ovanligt och svårbenämnt.

—Problemet vid sådana inspelningar låg oftast i att samordna påläggen så att det skulle kunna fungera såväl tekniskt som musikaliskt. Att låta högljudda blåsare samsas med finstämda

stråkar eller en akustisk gitarr i studion samtidigt var nästan en omöjlighet!

Englandsstudier

Naturligtvis diskuterades det redan på 60-talet hur inspelningarna låt. Framför allt ville alla jämföra sig med de utländska — uttytt engelska och amerikanska — inspelningarna. Kritikerna hackade ofta på de svenska upptagningarna och ansåg att det var utomlands som man kunde göra fulländade inspelningar, minsann.

Björn beslöt därför att själv se efter hur det förhöll sig med den saken.

—Jag for till England och fann under ett par veckors vistelse att skillnaderna INTE låg i studion och inte heller inne i kontrollrummen. I många fall var tekniken däröver också klart sämre än den svenska. Men däremot kunde musikerna spela!

—En annan skillnad låg i att briterna mycket oftare använde kompressorer och annan utrustning för signalbearbetning. Här hemma var vi kanske lite fega i det avseendet, det skulle hellre vara dynamiskt så intakt som möjligt.

—Hade vi haft engelska grupper eller engelska producenter i Sverige hade ljudbilderna säkert varit lika dem som så många tog till förebild den gången.

Åtta som blir sexton

Mot slutet av 60-talet dök de första 8-kanaliga bandmaskinerna upp och vid Europa Film var man inte sen att skaffa två stycken Scully-maskiner för entumstape. En tredje musikstudio inreddes också vid den här tiden.

Mixerborden blev efterhand större också de och ett norskt bord av bastant typ inköptes. Det var den norska vapenkoncernen Kongsberg som hade en division för ljudelektronik. Antalet ingångsreglar sprang snabbt upp till 24 med åtta mixbara utgångar. Dessutom fanns direktutgångar på varje regel.

Nu steg antalet kanaler på bandmaskinerna raskt till 16 och med det var påläggsmöjligheterna närmast framme vid nutida resurser. Delvis beroende på att "submixar" kunde göras internt på maskinen i synkläge, alltså att inspelningstonhuvudet samtidigt kunde ställas för avspelning med fullgod kvalitet. Tidigare hade "synksignalen" haft en begränsad frekvensgång, vilket omöjliggjort interna submixar i synkläget på bandet.

Med flera kanaler kom också möjligheten att göra äkta eller åtminstone panorerade stereobilder på vissa instrument, ex-vis piano, trummor, blås- och stråksktioner. Några sk orangutangpianon hördes dock aldrig i Björns inspelningar.

—Nej, några breddpianon ville jag inte ha, detta i klart medvetande om vilka problem det skulle kunna bli vid skivgraveringen om stereoljudbilderna blivit för breda.

Från studio till gravering

Gravering, alltså. Det hantverket hade Björn tidigt lärt hos Europa Film. Redan under 60-talet svarvade han sina egna inspelningar men inspelandet i studion var ändå huvudsysslan.

Men så i början av 80-talet började Björn fundera över sin tillvaro där. "Maskinmusiken", som han kallade den, hade gjort sitt intåg i kontrollrummet.

—Plötsligt fanns det ingen i studion längre, alla satt inne i kontrollrummet hukade över sin synt eller trummaskin...Då slog mig tanken: Vad tusan är det jag håller på med?

—Känslan, skapandet tillsammans med musikerna och producenten för att gemensamt få fram en grej, den fanns bara inte mera.

Den tilltagande insikten om förändringen i arbetsrutiner, studioanvändning och musiksmak fick konsekvensen att Björn omkring 1983 börjat gravera på heltid vid Europa Film, detta sedan kollegerna Peter Strindberg först och sedan Peter Dahl svarvat färdigt för bolaget. Björn kom att ta över

hela ansvaret för graveravdelningen.

Europa Film gjorde sig vida om talat som världens kanske främsta leverantör av galvanomateriel som man skapat själv och även som partner i ett europeiskt samarbetsprojekt mellan omförmälda Neumann, **Teldec** i Tyskland och Europa där inledningens nya koppargraving från de två förstnämnda bolagen i samarbete var framtiden, som det troddes. Detta fastän CD-tekniken faktiskt började lanseras 1983 allmänare — men den traditionella grammo-fonbranschen verkade inte inom något segment ta den omvälvande nyheten på allvar, fast den bekantgjorts internationellt redan 1979.

Men det började hända saker också i och med anrika Europa Film. Denna institution inom filmindustrin befanns ha en svårt anfrätt ekonomi som inte gick att snera. Sommaren 1984 såldes hela anläggningen till **Svensk Filmindustri** m fl intressenter, vilka dock inte var villiga eller ens intresserade av någon fortsatt produktion i ny regi. Det gällde även musikstudiodelen som såldes vidare till skivbolaget **Sonet** året efter. Sonet har sedan dess stått för en mycket omfattande upprustning och modernisering av studioblocket.

Ett annat svenskt världsnamn som även det gått till skuggorna är **Toolex Alpha**, Sundbybergsföretaget som var världens odisputabelt ledande leverantör av skivpressar. Men innan det slöks av den ambitiösa men misslyckade svenska CD-satsningen med **Atlas Copco** som huvudman hade bolaget gått in och tagit över själva graveranläggningen vid Europa och drev den fram till 1986 då nuvarande ägaren, Grammoplast i Spånga, tog över rulljansen.

Många svängar och ett stycke industrihistoria i sig, men för Björns del innebar det att han några år kom över till Toolex Alpha som flyttat till imponerande lokaler nära de gamla i centrala Sumpen under omstruktureringen till high tech-företag. Sedan slöts cirkeln för hans del och det blev Tappvägen igen där Grammoplasts graving finns.

Veteran på graving

Alltså för Björn ett nygammalt jobb, nu bedrivet på heltid. Hantverket hade han lärt tidigt och med det begränsningarna. En liten återblick formulerar han så här:

—Graverdosorna var den dåtida begränsningen. De hängde inte med i diskanten vid stark modulation. Om man körde för hårt och skrivströmmarna blev för höga så gick säkringarna för dosan direkt.

—Det skulle aldrig gå att grave-
ra en disco-platta av idag på en

60-tals graveranläggning. En sk maskin-disco har en boost eller nivåförstärkning från ca 7-8 kHz och uppåt med en topp vid ca 10-12 kHz. Därefter faller den sakta nedåt. I princip kan man säga att det råder full nivå också vid 20 kHz!

Diskanten på 60-talet var oftast 10 kHz och ingenting mera, framgår det. Skulle diskanten ökas blev det oftast 8-10 dB vid just 10 kHz. Filtren var ju inte tillnärmelsevis så förfinade som i dag. Bristerna i filterverkan och -möjligheter fick sedan i sin tur graverdosan känna av, i dubbel bemärkelse.

Så småningom dök dock de första hjälpmedlen upp i graverstudion. Dit hörde bl a s-limitern, som är en nivåbegränsare för de övre frekvensområdena. Med s-limitern kunde dessa toppar kapas och den allmänna nivån höjas på lacket.

—Även om det gick att få in en högre nivå på lacket begränsades verkan hemma hos skivkonsumenten, påpekar Björn. Pick uperna på 60-talet var många gånger av en styv kristalltyp, som hade svårt att hänga med vid kraftiga diskantmodulationer. En kristall-pick up "rev" av spåren ungefär som en bil skär "ekonomiskt" genom en kurva, d v s följer inte slingan utan genar mer eller mindre mitt i vägbanan. Av den anledningen var det därför knappast meningsfullt att dra på alltför höga nivåer.

—Tyvärr finns syndromet med höga nivåer kvar även idag, att "starkt är bra men inte nödvändigtvis rent".

DMM-gravingen

Det började hända saker också på gravingsteknikens område utanför detaljförbättringarna ifråga om drivning, spårkontroll, dosor och de alltid omdiskuterade nålarna eller eggarna liksom lackskivorna, vars hantering är ganska kritisk.

En ny teknik lanserades och som antytts ovan var Europa Film med om att utveckla den. Tillsammans med de två tyska firmorna gick man före med **DMM**, som står för Direct Metal Mastering, här direktgraving i metall (som utgörs av koppar).

En av anledningarna till att DMM-tekniken kom fram — efter många och långa experiment — var att man ville förenkla utvecklingsprocessen och slippa göra hela lacket med sk fadermatris, modernmatris och slutligen pressmatris för fullutvecklingen. Det gällde också att försöka råda bot på bristerna med vanliga graverlack (där kassationen kan vara mycket kostsam och kvaliteten högst växlande till följd av orenheter, skevhet m m som kan stjälpa hela processen).

Vi har tidigare här i spalterna låtit branschfolk komma till tals om just DMM-metoden, och hittills har de negativa synpunkterna övervägt (*Strindberg, Persson m fl*). En



—Kritiken mot DMM grundar sig på gamla intryck och diverse barnsjukdomar som nu är övervunna.

punkt har gällt påståendet att modulationsbruset skulle ligga relativt högt.

Björn avvisar energiskt detta.

—Det där modulationsbruset var en barnsjukdom som uppträdde i början. Det berodde på att kopparmaterialet gjorde för högt motstånd vid djupa spår. Vid en bred stereoljudbild i kombination med ett diskantfattigt programinnehåll typ kyrkorgel, kunde modulationsbruset bli hörbart, förklarar han.

Björn hävdar att problemet med modulationsbruset idag är av ringa betydelse. Kopparen har utvecklats och bjuder ett betydligt mindre motstånd numera, vilket minimerar de eventuella brustillskotten.

—Kopparplåten håller en dynamik på ca 75 dB under full utstyrning, något lacket klarar också som mest och i bästa fall.

DMM har en framtid

Björn Almstedt är med sin erfarenhet övertygad om att DMM-metoden kommer att överleva, trots att dess kvaliteter har diskuterats i branschen.

—De kunder som använder DMM har upptäckt att det blir mycket enklare, lättare, snabbare och dessutom billigare men framför allt pålitligare att använda DMM

framför vanligt lack. Omgraveringen p g a fel i matriseringen är något som minimerats.

Björn understryker också att transientåtergivning blir hörbart bättre från en kopparplåt, detta tack vare metallens hårdhet. Vid konventionell lackgraving "deformerar" skivspåren, alltså ursprungsspåren förändrar sin form i framför allt transienter skarpa flanker. De "rundas av" i viss mån, vilket gärna färgar övertonsrika stämmor och instrumentklanger.

—En DMM-graving förblir inakt ända fram till slutprodukten vinylskivan, hävdar Björn och ber oss ta fasta på följande punkter:

Tack vare kopparplåtens hårdhet minimeras också för- och efterekon på en DMM-graving. När man graverar i lack på gängse sätt förskjuts nämligen det smala området som finns mellan två skivspår, vilket får till följd att det föregående spåret alltid påverkas av det efterföljande "diket". Det sker p g a lackets elasticitet, dess tendens till "återfjädring", något som alltså inte uppträder hos kopparmaterialet.

Detta hårdhet och stabilitet borgar också för att spårförläggningen kan göras tätare, vilket i sin tur medger längre speltider för DMM-skivor med bibehållen kvalitet.

Björn drar alltså fram en rad fördelar och är alls icke benägen att instämma med kritikererna som även ordat om en "smalare stereobild" liksom "tunnare bas" med DMM-produkterna.

—Det där har inget att göra med kopparmaterialet eller gravermetoden i sig, replikerar han.

Det kanske mest intressanta med DMM-tekniken är dock förnklingen som möjliggörs av matrisutvecklingen — att en pressmatris i princip kan utvecklas direkt från kopparplåten. Vid stora upplagor är dock gängse fullutveckling ett krav, medger Björn, detta eftersom pressmatrisen slits ganska snabbt.

—I dessa fall görs en säkerhetskopiering i form av en fadermatris som kan användas för fullutveckling när den ursprungliga kopparplåten och dess pressmatriser är förbrukade.

Det är sällan vi behöver göra en fullutveckling av en DMM-gravering och definitivt inte när det gäller den "känsliga" seriösa musiken. Där är upplagorna oftast så små att fullutveckling inte alls blir nödvändig, får vi veta och den upplysningen tror vi många audiofiler tacksamt noterar.

4-kanalig stereo

Med detta lämnar vi DMM-diskussionen för den här gången och fokuserar intresset på några av Björn Almstedts skivproduktioner. AV:s skribenter brukar ju ofta företa en genomlysning av "branschporträttens" jobb för att upptäcka i vad mån det kan finnas för speciella mönster och kännetecken som går igen i dem.

I fallet Björn Almstedt kunde vi kanske inte dra upp några mera påfallande egenskaper men däremot reagerade fasmeteren (och öronen) när ett par av Jan Malmströms plattor snurade på skivtallriken.

Orkestern visade sig finnas överallt, t o m utanför högtalarna. Jan själv tycktes sväva omkring på "en obestämd plats i ljudbilden". Vad är detta, hr Almstedt, har du spelat in med en massa fäsel, tro?

—Inspelningen du syftar på är mixad i 4-kanalig stereo genom en QS-matris. Jag tycker det blir en tilltalande ljudbild från en 4-kanalig platta i vanlig stereo, framför allt när det handlar om en stor orkester som kan göras lite bredare i verkan. En fördel är också att mittintrycket vid stereo/mono-omkoppling bara skiljer 1,5 dB mot normala 3-4 dB.

Om någon står frågande inför det ovan sagda må påminnas om att 4-kanalstereofoni på lp-skiva var en mycket omtalad trend några år kring mitten av 70-talet och att det fanns två huvudriktningar, dels den oerhört komplicerade och tekniskt lysande s k

diskreta 4-kanaltekniken som krävde avspelning över speciella dekodrar, särskilt slipade pick-upnålar och förstärkare med reellt 4 kanaler ut. Tekniken kom från japanska JVC. Den andra huvudvarianten var den som kom till användning bl a i Sverige och innebar s k matristeknik. Det fanns två skilda tekniker, dels amerikanska CBS s k SQ-matris, dels den ovan apostroferade QS-matrisen, vars ursprung var japanska Sansui. Båda systemen arbetade med utvecklade summa- och skillnadsledinformationer och intrikata fastlägen. Matriserna gav förstas ett slags simulerad 4-kanalteknik (en enkel summa/skillnadssignal uttagen baktill på förstärkaren till två högtalarled enligt t ex Hafler ger redan det ganska mycket av denna verkan). Man kan säga att en normal skiva alltid inrymmer en hel mängd ambiens- och bakledsinformation som ligger mer eller mindre latent i den och som inte kommer ut vid vanlig stereo-återgivning.

Riksradiön provade på sin tid en brittisk matris på diverse P3-material med ganska god verkan, förutsatt förstås att man hade fyra högtalare uppkopplade hemma, två främre led och två bakre. Men allt det där är historia i dag som alltså oavsiktligt kan komma att aktualiseras när man spelar av vissa skivor från 70-talet som ger ovanligt bred stereo och kanske lite ovanliga verkningar. Eller då man träffar på en senare gjord skiva som använt tekniken i vissa bestämda syften, som här.

—Den s k Surround Sound-tekniken för videoljud etc är en sentida efterföljare liksom diverse "syntetiserat" rymd-sound.

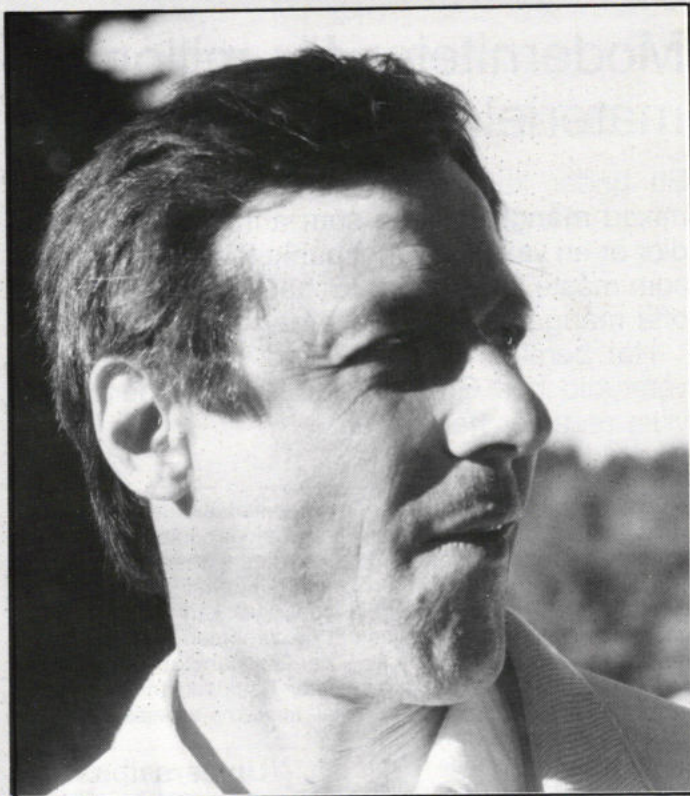
Apropå nivåer — se ovan — kunde vi också notera förvånansvärt låga nivåer på just denna 4-kanaliga gramfonprodukt som alltså är tillkommen betydligt senare, skivan är Jan Malmströms Vår bästa tid är nu från en Oscars-musikal några år in på 80-talet. Vad den låga nivån, då?

—Hela den plattan är egentligen en liveupptagning i studio, vilket innebär att Malmström sjunger direkt tillsammans med orkestern. Inga kompressorer eller andra nivåbegränsare är använda utan dynamiken är den äkta. Medelnivån kan då uppfattas som lägre, men topparna når ändå fullnivå.

Dessutom, berättar Björn, har 4-kanalinformationen en viss inverkan på spårbredderna, detta eftersom fasinformationen är så mycket större än på konventionella stereoinspelningar. Det medför att den allmänna nivån blir något lägre. Speltiden är dessutom så lång att också den måste inverka på nivån.

78-varvsoriginal

Från DMM och 4-kanalstereofoni är steget till stenkakor natur-



Än lever faktiskt 4-kanaltekniken, fast i det dolda, visar det sig då vi testar Björns "bredstereo"...

ligtvis både långt och bakåt i tiden men handlar ändå om ett område av förvånansvärd aktualitet för en graverare som Björn Almstedt:

—Jo, intresset har ökat markant ifråga om att föra över 78-varvsskivor till både lp-och CD-formaten, får vi veta.

Det är en ganska intressant teknik som då måste tillämpas, eftersom så få egentligen vet något om hur frekvenskorrigeringar och hastigheter användes för de gamla plattorna. Varje skivbolag förr i världen, snart sagt, hade ju sina egna korrek-tionskurvor och inspelningsnormer.

—För ändamålet har jag ett antal olika 78-varvsnålar med skilda diametrar som jag anpassar till hur mycket skivan är nött. Ju skrapigare platta, desto grövre diame-ter på nålen som därmed går högre upp på skivspårets väggar och undviker skräpet i botten.

Ytterligare hjälpmedel är en s k knäppåtare som man kan ställa in för att ta bort momentana klickar och impulsstörningar med samt ett smalt notch-filter, d v s ett mycket flankbrant och smalt filter som gör starkt selektiva ingrepp över ett smalt passband eller frekvensområde, alltså det där bruset eller störningarna är mest besväran-de i originalet.

Mitt i CD-och digitalepoken siter alltså en av våra erfarnaste yrkesmän och graverar på heltid hur analogt som helst för att få fram mängder av lp och singlar. Det motsäger ganska effektivt alla de dödsdomar som avkunnats över de traditionella gramfonmedierna, tycker man. Så slutfrågan till Björn Almstedt är inte svår att uttrycka:

Hur länge tror du att den analoga vinylskivan kommer att finnas....?

—Jag är övertygad om att den kommer att finnas kvar åtminstone vår generation ut. Men våra barn som är små idag kommer säkerligen att vid lite mognare konsumentålder att uteslutande skaffa CD-spelare och CD. Den generationen bör väl ha växt upp till år 2010 eller så.

Inte omöjligt står vi då där och överför våra mer eller mindre rasiga gamla lp-klenoder och omtäckta singlar till CD, DAT eller datadiskar eller något fram-tida, ännu okänt ljudlagrings-medium.

Det känns betryggande att Björn Almstedt och hans lite i det dolda hängivet jobbande kolleger också då lägger ner hela sin erfarenhet och sitt kunnande på att rädda musikskatter, artister, stilar och epoker till nya medier för nya släkten. □

Moderniteter för miljonen materielen i graverstudio

En under kanske månader inspelad och nermixad mångkanaltape som anförtröts olika studior är en vanlig utgångspunkt för skivgraveraren som måste vara lyhörd för både helheten och de ofta många subtila detaljerna i mixen.

Här berättar Björn Almstedt hur "hans" graverstudio hos Grammoplast är disponerad och vilka resurser han tillgår.

► Om vi börjar med bandspe-larna för "analoga" taper handlar det om **Studer A-80 Mk 3**. Banden är antingen halvtum eller kvarttum breda och hastigheterna kan väljas mellan 7,5 resp 15 eller 30 tum per sekund. De två senare är alltså 38 resp 76 cm/s.

Uppspelningskurvorna är de tre helt dominerande i form av **CCIR**, **NAB** eller **AES** (gäller 30 ips).

Mixerbordet kanske är en oegentlig benämning här i graverstudio. Snarare bör "bordet" benämnas överföringskonsol. Det är kundspecat och specialbyggt med **NTP**-kompressorer typ 179-120. Filtren är från **Tore Seem** och av typ F-2000-A. Vidare finns ett 4-bandedt fullt parametriskt effektfiltret med Q-värde upp till 10.

Ett i graveringssammanhang näst intill oundgängligt filter, som också finns inbyggt i konsolen, är **NTP:s** programmerbara 585-200 / 585-100. Med det filtret kan upp till 99 filter- och nivåinställningar göras innan graveringen påbörjas. De kopplas sedan in på ställen man själv bestämmer under graveringsgången.

S-limiter eller "de-esser" är en annan nödvändighet. Här används en **ADR E-560-RS**, som är en stereolimiter. Dess ena kanal är inkopplad i programkedjans m-kanal och den andra i s-kanalen. Programmet är alltså i denna punkt uppledat i ms-stereofoni (=mitt/sida).

Det medger att s-begränsning kan ske enbart i den del av musiken som är gemensam för vänster och höger kanal, alltså mitten av ett stereoprogram och det är ju oftast där som sången ligger. Funktio-

nen påverkar inte sidorna eller s-kanalens information, där instrument med mycket högt energiinnehåll och högfrekvent ljud kan förekomma — t ex cymbaler. Denna s-limiter har fullständigt parametriskt filter i sidokedjan för styrning av limiterns arbetssätt.

"Universalbas"

Vidare finns variabel monohopläggning av basinformation från de djupaste frekvenserna upp till 300 Hz. Bakgrunden till att man rätt tidigt i stereofonins utveckling bestämde att basen skall vara hoplagd och gemensam för båda spåren är praktiska orsaker men fysiologiskt kan hörseln inte riktningsbetämma basfrekvenser under ca 400 Hz. Man har ju också vanligen enbart en underbas/subwoofer i en stereoanläggning.

Variabel stereobreddning sker också i ms-kedjan. Man kan alltså skapa lite vidare perspektiv i ljudet om man tycker det passar.

Särskilda bas- och diskantavskärningsfilter som fungerar med 6 dB ingrepp per oktav finns inbyggda. En vertikal amplitudlimiter är ett viktigt redskap då det gäller att hindra spårgravyren att ta för djupt. Hur djupt och hur tätt man skall sprida spåren, liksom hur stark modulationen (nivån) kan tillåtas bli för att skivan skall kunna spelas av utan att pick upen flyger ur spåret eller ger svår distorsion p g a för höga tvärhastigheter vid olämpliga frekvenser är avgöranden som är kritiskt viktiga för skivans kvalitet. Det går inte att göra hur "häftiga" sound som helst därför att

hänsyn till verkligheten hos den skivköpande kunden måste få avgöra. En kommersiell produktion måste låta bra med också mindre sofistikerade avspelningsgrejor. Skivor skall också passa för radio- uppspelning o s v — det blir många hänsyn att ta.

Digital- och CD-jobb

Det förekommer att skivproducenter eller inspelningsföretag lämnar ifrån sig originalband som de vill ha en upplaga skivor gjorda efter men vilka taper dessvärre uppvisar diverse tekniska brister. En sådan knepighet heter programmaterial utan definierad fäsgång; hur detta kan uppkomma skall inte diskuteras här men det är långt ifrån ovanligt.

Då är det värdefullt att ha tillgång till möjligheter att t ex fäsförskjuta ena kanalen 90 grader gentemot den andra.

Det börjar väl bli erkänt nu bland världens studior hur **Dolby**-referenstenen skall laggas och hur den skall vara beskaffad. Men på tal om begreppet **Dolby** finns här i Grammoplaststudion både A-Dolby och den senaste brusundertryckaren från den kända firman, SR-Dolby. SR står för **Spectral Recording**. Många inspelare överför numera sina digitala master till ett analogt SR-band för redigering och brusfriheten är omvitnat fantastisk. SR-Dolby är strikt sett en utveckling ur A-Dolbyns 4-bandteknik men använder två fasta och många "glidande" band för adaptering till skiftande signalvillkor.

Nivå- och faskontroller har berörts ovan och för övervakning sitter i studion ett antal instrument. NTP har levererat de toppvärdesvisande ljusgalvanometrar liksom de "sanna" VU-metrarna med korrekt ballistik (till skillnad från enkla re hi fi-indikatorer) och vidare finns NTP:s lysdiod-bargraph-instrument 177-700 och fasmetrar samt brittiska **Klark-Tekniks** DN-60 realtidsanaly-sator.

Vid inkoppling av tidkonstan-ten 75 μ s för diskantförhöjning på dessa instrument ser man det som graverats in på skivan i diskanten, "very handy".

AV:s reportage tillkom före leveransen nu i höst av stu-

dions nya material för gravering från digitalband samt för framställning av CD-master. Stationära i studion står nu **Sonys** PCM-1630 med tillhörande digitalbandmaskin DMR-4000 och feldetektorn DTA-2000 från samma leverantör — de här grejorna utgör något av världsstandard i dag och i **Philips/Sonys** specifikationer över CD-framställning föreskrivs denna materiel eller dess föregångare.

För kopiering till analoga masterband står en **Studer A-67** till förfogande och för gravering från och kopiering till resp från DAT-band finns en **Sony 2500** DAT-maskin, också den använd världen över idag för ändamålet.

Neumann-svarvar

Själva graverutrustningen består av **Neumanns** kända **SAL-82**-förstärkare, samma fir- mas **VMS-82**-svarv och graverdosan typ **SX-82**, allt i utförande för att vara anpassat till kraven på DMM-gravering.

Lyssningen i en graverstudio är lika viktig som i inspelningsstudio. I Grammoplasts graverstudio återfinns monitorer av samma slag som tusentals inspelningsföretag världen över använder, amerikanska **JBL:s** typ 4340. De drivs av ett par likaså kända USA-produkter i form av förstärkarna från **Phase Linear**.

Eftersom allt mera arbete numera består i att överföra en myckenhet gammal musik från 78-varvare till CD måste det finnas avspelningsmöjligheter för denna idag mycket udda skivtyp. Det står därför en tysk **EMT**-spelare av typen 930, egentligen ett broadcast- verk, och i dess tonarm monteras här ett antal **Shure**-nålar med olika spetsradier efter bedömning av plattans skick. Som om inte gravering i sig vore en vetenskap och en svår konst har tillkommit krav vilka strikt sett är ganska oförenliga, att ur ett nött och raspigt, frekvensbeskuret originalljud få fram något som försvarar sin plats på CD...då inte bara av historiska skäl, helst.

Det sista säger inte Björn Almstedt men då vi tackar för inblicken och lämnar hans resursrika studio känns reflexionen inte helt fel. □



Idel beprövade Neumann-komponenter utgör själva graveranläggningen som Björn Almstedt arbetar med sedan alla frekvens-och nivåingrepp, filtreringar och annat skett via den separata specialelektroniken i studion. Själva graverförstärkarna i sitt stativ har inte kommit med på bilden. Neumann-materielen är speciellt anpassad för DMM-processen.

I och kring överföringskonsolen finns merparten av den i texten beskrivna elektroniken för anpassningen av originalbandet man vill gravera en skiva från. Upptill ligger bl a Klark-Teknik-enheten och den SAE-klickrensare som nämns i huvudartikelns text. "Bordet" uppvisar en myckenhet danska NTP-instrument för nivåindikering och fas, instrument med snabb integrationstid och korrekt kalibrering. Mångfalden av bearbetningsfilter antyds i fotot.

