

Inspelning av pianomusik: Synpunkter på flygelklang, akustik och grammofonljud

I något annorlunda utformning ingick ursprungligen dessa reflexioner i texten till skivkonvolutet för den dubbel-LP, "Klavermusik genom fyra sekler", vilken pianisterna Bertil och Solveig Wikman spelade in för utgivning hösten 1974 av grammofonaffären Sterling i Stockholm som ett led i firmans 50-årsjubilerande.

Artikelförf, född 1944, är konsertpianist och lektor i musikvetenskap vid Stockholms universitet.

■ ■ Det finns förmodligen inget instrument som är så svårt att återge naturtroget som just pianot. Dess vida frekvensområde, dynamiska omfång och skarpa transienter (dynamiktoppar i anslagsögonblicket) fordrar optimala resultat i alla led i överföringskedjan från artistens prestation till uppspelningsögonblicket, om man ska lyckas fånga och återge den närvarokänsla och nästan fysiska påtaglighet som man kan uppleva, när man spelar själv eller lyssnar till pianoframföranden i en måttligt stor lokal med god akustik.

Trots den snabba tekniska utvecklingen på reproduktionssidan är det i dag fortfarande ont om goda pianoinspelningar. Nya uppfinningar som stereo och 4-kanalteknik är ingenting som i princip förbättrar möjligheterna till att fånga och återge pianoljudet. Det händer i stället att äldre monoinspelningar kan låta naturligare och mer njutbara trots övriga tekniska brister!

I stora drag kan man säga att själva inspelningen, upptagningen av pianoklang, består av fem likvärdiga delar:

- instrumentet och dess kvalitet,
- instrumentets intonation,
- inspelningslokalen,
- mikrofonplaceringen och mikrofonkarakteristiken samt
- artistens interpretation.

Nedan ska några synpunkter och erfaren-

heter belysas från ett antal egna inspelningar av pianomusik samt studier av dessa led i reproduktionssidan.

Instrumentet

Man brukar ha som ledstjärna vid inspelning av seriös musik att det reproducerade ljudet ska vara så likt originalljudet som möjligt. Resultatet ska ge lyssnaren en upplevelse motsvarande den, som han skulle kunna få i en gynnsam lokal. Så långt är de flesta överens. Men sedan kan meningarna divergera kraftigt när det gäller att mer konkret försöka fånga det naturtroga ljudet. Knappast något traditionellt instrument kan låta så olika beroende på lokal, intonation, flygelmarke och spelstil hos artisten som just pianot. Vilka ideal som pianisten eller inspelningsteknikern har kan skifta högst avsevärt. Olika traditioner har också utbildats; i USA t ex föredrar man allmänt ett hårdare och briljantare men också mer konstlat upptagningsljud än i Europa.

Uppförandepraktiskt klangideal

Godtyckligt hänvisad enbart till den subjektiva smaken behöver man emellertid inte vara. Det finns ett historiskt perspektiv både på instrumentet, dess intonation och på uppförandepraxis. Ju längre tillbaka i hammarklaverets historia vi kommer, desto ljusare och övertonsrikare är instrumenten. När vi i vår tid styvt håller på stiltrogna tolkningar, måste detta också gälla stiltrohet i klangen. Trots det stora intresset för uppförandepraktiskt stilriktiga tolkningar i dag, ett intresse som fö inom vissa områden nästan har slagit över i steril purism, så gäller detta knappast för pianister och deras framföranden av pianomusik.

Det finns inget instrument, där det varit så svårt att få bort 1800-talets utvecklingsoptimism, tron på att instrumentet hela tiden utvecklats till det bättre. Även om få instrument förändrats så explosionsartat som flygeln under 1800-talets första hälft har för varje ny landvinning samtidigt någonting annat tappats bort. Avståndet från den ljusa, övertonsrika och modulerbara klangen i t ex Mozartklaver är så långt som man rimligtvis kan komma till den luddiga, grumliga och operonliga pianoton, som i dag utmärker alltför många instrument.

Flygelns intonation

En avgörande roll för instrumentets klang-



Solveig och Bertil Wikman — förkämpar för ett friare och mindre bundet klangideal. Detta har avsatt en intressant pianoskiva som omskrivs dels i artikeln här, dels på annan plats i detta nr.

karaktär spelar intonationen, dvs hammarfilten grad av mjukhet eller hårdhet (som justeras med nålar som sticks in i filten). Det är också först med en riktig intonation som instrumentet visar upp sina maximala egenskaper. Att pianotonen ska vara klar, vacker, sångbar, jämnt egaliserad över hela registret och ge möjligheter till subtila klangskiftningar inom varje nyans, borde vara en självklarhet. Men det hör i stället snarast till undantagen, att dessa krav verkligen uppfylls.

Visserligen kan man säga, att det är fråga om en balansgång mellan en för mjuk respektive för hård intonering. En klar och sångbar ton i svag nyans kan ge en hård och skrällig ton i fortissimo och omvänt; en mjuk och skön klang i de största utbrotten kan medföra en luddig klang, när man inte spelar starkt. Det är emellertid här, som instrumentets kvalitet kommer in i sammanhanget. Den hårda ansatsen i fortissimo rundas av genom god resonans, medan det i svaga nyanser är resonansen som gör, att tonerna bär, och att man kan använda ett begrepp som *legato* även i långsamt pianospel.

En riktig intonering är emellertid också avhängig lokalen. I större salar behövs en hårdare intonation för att instrumentet ska klinga ut, medan en mjukare ton är mer adekvat i hemmiljö. Det är därför alltid nödvändigt med en samtrimning av flygel och lokal. Samma sak gäller vid inspelningar. Valet av mikrofonplacering och mikrofonkarakteristik bygger på ett samspel med övriga faktorer, lokal, instrument och intonation.

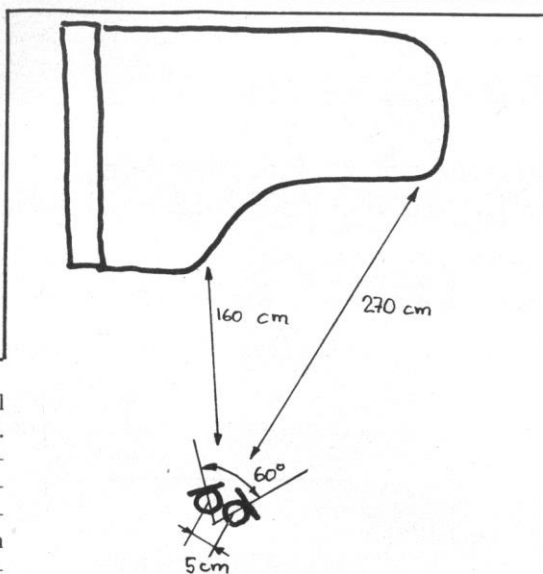


Fig 1. I den akustiskt tacksam ma sal där Sterling-skivan omsider spelades in användes dessa relationer mellan flygel och mikrofoner: På angivna avstånd ställdes två åtta-kopplade kondensatorsystem upp så, att de dels hölls ca 5 cm från varandra, dels vändes i 60 grader mot ljudkällan. En effektiv överlappning av den utstrålade klangen erhöles härmed. Se texten.

Även för användningen av vänsterpedal (*una corda*) spelar intonationen en viktig roll. (Vänsterpedalen dämpar tonen genom att förskjuta klubborna och klaviaturen, så att klubban träffar bara två av de tre strängarna i diskanten.) Avsikten är att skapa en klanglig och dynamisk schattering. Tonen på många flyglar tappar emellertid genom felaktig intonering sin intensitet och blir i stället ful och klanglös. Användningen av vänsterpedalen har hos många pianister också blivit mer ett maner än ett klangideal. Så fort det blir svagt, tar man vänsterpedalen till hjälp för att kompensera bristen på känsligt anslag, oavsett om det passar den musikaliska karaktären eller inte.

Inspelningslokal

Flygeln kan vara ett oerhört imponerande instrument, men inte när den står på ett stort konsertsalspodium. Den orkestrala klangen kommer först när flygeln befinner sig i en lagom stor lokal med reflekterande väggar på lagom avstånd bakom och på båda sidor om flygeln. Pianot är trots allt ett kammarmusikinstrument, vilket man lätt glömmar bort i våra dagar, och nästan lika känsligt som en violin för de direkta och indirekta reflexer, som bildas i lokalen. Knappast något annat instrument har en så komplex ljudutstrålning som flygeln. Det direkta ljud som kommer från det öppna locket är bara en del av det prisma av ljudvågor, som sänds i alla riktningar. Även med stängt flygellock har ju instrumentet en avsevärd ton. Resonansbotten utstrålar nästan lika stor energi nedåt som uppåt, och detta ljud sprids inte bara framåt utan i alla riktningar. (Det är därför som man vid ett pianomusikframförande kan sitta bakom pianisten och ändå få en god behållning av musiken. Av detta skäl är lokalens storlek och utformning samt flygelns placering av central betydelse.)

Mikrofonplacering och mikrofonkaraktäristik

Att hitta den bästa mikrofonplaceringen är både ett komplicerat och tidsödande arbete, som det med de för varje år stigande inspelningskostnaderna blir allt svårare att tillfredsställa. Varje instrument har sin egenart. Det är inte bara de olika flygelfabrikaten som kraftigt skiljer sig från varandra; även samma märke kan genom intonation, ålder och skiftande kvalitet variera inte bara i klangkaraktär utan också i utstrålningsriktning av olika frekvensområden. Därför är det kanske allra

viktigaste momentet i inspelningsledet att ta god tid på sig vid mikrofonplaceringen, pröva den i olika typer av musik och spela igenom kritiska ställen i repertoaren.

Den vanligaste mikrofonplaceringen vid pianoinspelning är närbildstagnation med mikrofonen på mindre än en meters avstånd från flygeln och med efterklangen upptagen över en annan mikrofon. Med en sådan placering kommer emellertid flygelkroppen att skärma de omgivande reflexerna, vilket gör tonen blek och tunn, medan själva tonansatsen blir osköp genom direktljudets dominerande verkan. I stället bör mikrofonavståndet som regel inte understiga en och en halv till två meter, vilket åstadkommer en bättre balans mellan det direkta och det reflekterade ljudet och ger den sköna diffusiteten i klangen, som gör att man glömmar bort att pianot skulle kunna räknas till slaginstrumentens skara. Det längre mikrofonavståndet är också nödvändigt för att få de djupa bastonerna att klinga ut. Vid för nära mikrofonplacering kommer även en stor konsertflygel att låta som en mignonflygel i basregistret!

Därför är det också viktigt, att lokalen inte har för mycket efterklang, så att man även vid större mikrofonavstånd kan välja en mikrofonkaraktäristik, som tar upp så mycket som möjligt av reflexerna runt om i salen. Den långa efterklangen är inte heller naturlig för pianot och dess akustiska miljö. Efterklangen får i många fall bli ett surrogat för att flygeltonen i sig inte bär eller klingar! I princip skulle man inte heller behöva spela in piano i stereo, eftersom instrumentet inte har någon definierad riktningverkan.

Vill man ändå använda stereo, är det allra bästa att begagna en stereomikrofon där möjligheten att vinkla mikrofonkapslarna och

kombinera olika mikrofonkaraktäristiker kan underlätta att snabbt hitta ett acceptabelt ljud. Däremot bör man vara försiktig med användning av två separerade mikrofoner:

Dels finns risken att man breder ut flygelbilden för mycket, dels är flygeln ett mycket besvärligt instrument att få god kompatibilitet (god monobild) med. Det är vidare svårt att undvika att besvärliga fasproblem uppstår med två separerade mikrofoner och man får vara noga med att kontrollera monobilden hela tiden.

Även flygellockets uppfällningsvinkel påverkar ljudutstrålningens karaktär. Normalt har det uppfällda flygellocket 37,5° vinkel. Det är en traditionell lösning som är lämplig i konsertsalar, då podiet ligger avsevärt högre än parkett. Vid inspelningar däremot kan det vara fördelaktigare med en något högre vinkelställning för flygellocket och därmed gynnsammare möjlighet till högre mikrofonplacering.

Från band till skiva

Det största tekniska problemet vid reproduktionen av pianomusik är pianots transientrika karaktär, som i kombination med instrumentets dynamiska omfång ställer stora krav på dynamik vid inspelning. Speciellt i fyrehändig pianomusik åstadkommer de skarpa diskanttonerna i de högsta oktaverna risk för distorsion, detta trots att man genom örats avvikande hörselkurva inte förnimmer tonerna som speciellt starka. Även den klara intonationen spelar en viss roll härvidlag. (Genom ett längre mikrofonavstånd kan man emellertid minska de hårda transienterna något, genom att ju också luften absorberar ljud, speciellt i de höga frekvenserna.)

Samma problem gäller vid graveringen, där graveringsnivån bestäms av dessa dynamiktoppar. Det är därför viktigt, att graveringsnivån hålls så hög som möjligt för att man ska undvika att skivmassans, pressningens eller verkets störningar kommer fram i störande grad. Pressningskvaliteten är för närvarande också det största problemet för en fullgod återgivning.

Pianistens roll

När man diskuterar inspelningars kvalitet kan man naturligtvis inte komma förbi artistens roll i sammanhanget. Man kan inte koppla bort de tekniska inspelningsmomenten från artistens prestation. Tvärtom är de samman-

Apropå Sterling-skivan:

Studio-oberoende inspelningsteknik av piano svårt men tacksamt område

■ Pianot är ju, jämte gitarren, det allra vanligaste instrumentet i hemmen. Detta faktum avspeglas i att tillverkarna av magnettonband och även vissa Hi fi-materiefirmor under årens lopp givit ut kortfattade handledningar till hjälp för inspelningsamatörer, som tar fasta på att de här instrumenten kan anses typiska att börja inspelningsövningarna med.

Många gånger önskas ju också bandupptagning från något mera anspråksfulla piano- och gitarrmusikframträdanden än i hemmiljö, t ex i skolsammanhang, inom föreningar, kyrklig verksamhet och vid ungdomsarbete.

Vi har tittat på beståndet och fått fram en handfull vägledande skrifter, alla tillkomna åren 1965–1974. Gemensam för dem alla

synes vara en ganska statisk syn på inspelandet — man håller sig till strikt beprövade anvisningar — föga experimentlystnad och ringa eller inget beaktande av de akustiska faktorer som kan väntas spela en viktig roll för klangkvaliteten, vilket något berörs i *Bertil Wikmans* reflexioner om pianots klangliga verkan i vidstående artikel.

◀ vävda på ett intimt och svårseparerbart sätt. Kan det vara det briljanta inspelningsljudet, som gör tolkningen så uppfriskande eller är det den "burkiga" lokalen, som tar kål på allt liv i tolkningen? Grammfonskivans, radions och televisionens oerhörda betydelse för artistens framgång gör detta till centrala frågor, som borde få en stark prioritering t ex i utbildningen.

Några exempel på detta:

1. Bristande kunskaper på den instrumenttekniska sidan. Få musiker känner sitt instrument så dåligt som pianisten, som därvidlag snarast kan liknas vid bilföraren som aldrig lyft på motorhuvuven för att undersöka hur maskineriet fungerar. Att *stämma* sitt instrument kräver en lång färdighetsträning, som man normalt knappast kan begära av en artist. Men att intonera eller åtminstone känna till de grundläggande reglerna för detta borde vara obligatoriskt!

2. Bristande klangförståelse. Det finns många fina musiker som har dåligt eller svagt utvecklat "sound"-sinne. Över huvud kan man säga att utbildningen inom det seriösa området ännu fäster betydligt större vikt vid strukturella, musikaliska kvaliteter än klangkvaliteter. Samtidigt finns det få genrer som är så känsliga och sårbara för t ex den akustiska miljön. En psykologisk faktor kommer också in i bilden: Det är alltid svårt att se och höra sig själv utifrån. Speciellt pianisten sitter illa till. Det han upplever vid sin ända av instrumentet är alltid något helt annat än vad lyssnaren — mikrofonen uppfattar från en annan sida, oavsett om miljön är hemmets eller konsertsalens.

3. Bristande kunskaper om den ljudtekniska sidan. Vid inspelningar uppträder naturligtvis alla de klassiska svårigheter, som varje artist möter i inspelningsituationen:

◦ Svårigheten att bedöma sin prestation i en främmande studiomiljö, ovan apparatur, svårbestämbar ljudnivå, ljudteknikerns och produ-

centens pondus eller inflytande kontra utövarens möjlighet att hävda in egen konstnärliga åsikt. Kort sagt, svårigheten att få överblick och grepp om alla de faktorer som bestämmer slutresultatet.

Alla som sysslar med ljud vet, hur nyckfullt och förrädisk det första intrycket är och hur fort man blir "ljuddöv". Även tränade öron nödgas uppleva de pinsamma överraskningarna att det som man ena dagen tyckte om vid närmare eftertanke och nytt hörande inte lät så bra.

Ett verksamt knep för att motverka detta är alltid att ha med sig eget programmaterial som hjälp vid inställning av apparaturen och kollationering av inspelningsresultaten.

Ett annat medel är att försöka börja inspelningsmed en lugn inställningsdag, från vilken man kan ta med sig provtagningar att i lugn och ro lyssna igenom hemma — eller i annan, godtagen akustisk miljö — innan det slutgiltiga valet sker och man på allvar kan börja stämma av alla detaljer som avgör den totala upplevelsen.

Något om inspelningen

Ett ackumulerat missnöje över resultaten från en rad egna inspelningar av pianomusik för radio, TV och grammfon under åren har lett förf till ett behov av att försöka analysera vari svårigheterna består, som gör att det slutgiltiga resultatet inte stämmer överens med intentionerna.

Det visade sig snabbt, att problemet inte låg bara på ett håll. En mängd faktorer var inblandade i varandra på ett sätt, som gjorde det nödvändigt att se på helheten, om inte förbättringar på en sida skulle åtas upp av andra, nyckfulla moment. Några av dessa faktorer har berörts ovan. Att lösa dessa rent praktiskt har blivit ett problem i sig. Under några år har emellertid förf försökt att skapa en sådan situation, där möjlighet skulle finnas att få grepp om helheten. Så har t ex olika tänkbara lokaler prövats runt om i landet; traditionella konsertlokaler, församlingssalar, aulor och

kyrkor.

Under en turné i Västergötland hösten 1973 gavs en konsert i Fristads folkhögskola (utanför Borås), som visade sig ha en samlingssal (tidigare regementsmatsal), som verkade mycket lovande för de sökta ändamålen: Ett godtagbart stort rum (ca 8 × 15 m), högt i tak (drygt 5 m), med en lagom blandning av träväggar och fönster som gav en fin balans åt olika frekvensområden i det reflekterade ljudet.

Själva instrumentfrågan visade sig vara den allra svåraste nöten att knäcka. En genomgång av tillgängliga möjligheter härvidlag gav över lag negativt resultat. Det är mycket få instrument, som från ovan framförda synpunkter håller tillräcklig kvalitet. Möjligheterna undersöktes då till egen anskaffning av ett tillräckligt gott instrument, och under påsken 1973 besöktes **Bechstein-** och **Steinway-**fabrikerna i Berlin respektive Hamburg. Ett dussin konsertflyglar testades härvid. En Bechstein-flygel utvaldes slutligen och inköptes som det instrument, vilket bäst uppfyllde alla krav.

Efter provinspelningar under våren 1974 gjordes den slutgiltiga inspelningen av den här aktuella skivan i augusti samma år. Idén bakom programsammansättningen var att pröva de inspelningsmässiga resultaten i klavermusik från olika epoker från 1600-talets början till vår egen tid, olika höjdpunkter i klavermusikkens utveckling, vilka samtidigt ställde de största krav på instrumentets mångsidighet. Använd inspelningsutrustning var en bandspelare **Revox A77** (38 cm), trimmad för **Agfa**-bandet **PER 555** (som tillåter ca 3 dB extra utstyrning) och två **Pearl** kondensatormikrofoner **TC-4 V**, vilka under inspelningsen placerades så nära varandra som möjligt utan att skärmä varandra. Som mikrofonkaraktistik valdes två åttor, vinklade ca 60° för att täcka så mycket som möjligt av reflexionsljudet runt om i salen. Mikrofonhöjd var 1,90 m. Ingen publik var närvarande i salen vid tagningarna. ■

★ *Pianot och gitarren är skolexemplen i diverse bandamä-
törlitteratur då det gäller inspelningsamatörens första för-
sök.*

★ *Lite tivelaktigt, eftersom få saker är svårare att spela
än flygeln eller pianot med god klanglig balans och fullt
register.*

★ *Men tar man gammal, beprövad metodik som utgångs-
punkt för egna försök kan man uppnå rikt resultat. Den här
genomgången orienterar om gängse mikrofonplaceringar
och tar upp synpunkter på klangideal och akustiska ambi-
tioner som med dagens studieteknik tillgodoses bara i mindre
grad.*

Det finns ypperliga utredningar om pianots och konsertflygelns akustiska karakteristika, utstrålningsmönster och klangverkan som t ex i *Jörgen Meyers* bekanta *Akustik und musikalische Aufführungspraxis*, som lite längre fram skall aktualiseras. Anspråkslösare men

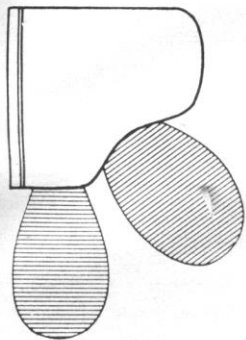


Fig 1. De streckade loberna ger de diskantutstrålningsmaxima som generellt gäller för konsertflygeln. (Efter Nyquist — Valentin.)

byggd på grundlig sakkännedom är den svenska *Musikteknik* av *Bengt Nyquist* och *Karl-Otto Valentin* (med undertiteln *Ljudupptagningsmetoder för musik*). Båda förf:a är verksamma inom Sveriges Radio; Nyquist som chef för Musikteknikens utbildningsverksamhet och Valentin numera som chef för hela ljudradions musiktekniska stab. Boken är också utgiven på SR:s förlag (Stihlm 1971, ISBN 91-522-1142-8) och har tillkommit som ett led i personalutbildningen inom radion.

Den här framställningen kan sägas utgå från de akustiska realiteterna som grund för all produktionsmetodik och fotas överlag på praktikfallet, som ju kan innehålla en mycket stor mängd variabler, "av vilka alla långt ifrån är av teknisk natur", som det heter i förordet av *Kjell Stensson*.

Detta är lite av kärnpunkten i det hela. För en god inspelning, som förmedlar prestationen till lyssnaren så att denne verkligen blir delaktig av framförandet, krävs att den inspelande inte bara behärskar sin apparatur utan att han eller hon har känsla för klang och timbre, för det instrumentala och för det akustiska. De här faktorerna skall fås att samverka och, som poängteras i den omkring 60 sidor omfattande framställningen, man kan aldrig betrakta inspelningar som rutinsaker: Varje tillfälle bjuder sina unika förutsättningar, och det går inte att ställa upp några fasta regler. Man kan bara ge vägledning och uppmuntra till egna lösningar inom en vid ram.

Konsertflygelns två "lobor" för diskantens toner

När det gäller att fånga klangen från ett så

stort instrument som konsertflygeln har man stöd i kunskapen om att dess diskantutstrålningsförsiggår som i *fig 1*. De streckade fälten bildar diskantutstrålningsmaxima. Man bör, framhålls det, försöka hålla sig med mikrofonen ungefär på någon av dessa axlar. Dock — det finns inte två flyglar som har precis samma egenskaper i fråga om utstrålningsmönster. Ofta kan man råka ut för att ett visst tonomfång på ett par toner är mycket starkt eller klingar mycket nära i förhållande till den övriga delen av omfånget i en viss riktning, varnar förf:a.

Mikrofonen placeras i allmänhet 1–3 m från flygeln, men fortfarande gäller, att lokalen som framförandet äger rum i resp den musik som skall uppföras är viktiga variabler. Mikrofonens höjd bör något understiga det uppfällda flygellockets övre kant. Detta är viktigt om man vill få med reflexerna från detta.

Bastonernas utbredningskaraktäristik är ju allriktad. De låga tonerna breder ut sig åt alla håll. Det gäller däremot inte diskantens. Dessa riktade och mönsterbundna toner måste man ta till utgångspunkt för inspelningen. *Fig 2* visar, att om mikrofonen sätts längs med flygelns rundade, inåtbuktade del, så att den "ser" hela resonanslådan men ges en dragningskraft åt diskantsidan, är utgångsläget gott, finner förf:a till SR-boken. Det finns naturligtvis en rad andra mikrofonplaceringar för både mono och stereo att ta upp flygel ljud med men den beskrivna är den vanligaste som med en god mikrofon kan förutses ge ett acceptabelt resultat.

Lyssna för balanseringen Piano plus sångstämma

Den som spelar in behöver ju inte ha ett komplett studiokontrollrum för att göra sin upptagning; Den bästa inställningen prövar man fram genom att be pianisten spela några löpningar från bas till diskant medan man lyssnar i högtalare eller i hörtelefoner till ljudet från mikrofonen. Låter det inte godtagbart, flyttas mikrofonen till dess klangen uppfattas som jämn, blir rådet i *Musikteknik*.

Har man en sångsolist vid flygeln — och detta är ju en vanlig inspelningssituation — gäller att pianistens insats ofta inte är av enbart ackompanjerande natur. Flygeln får därför inte hållas i bakgrunden vid inspelningen, hamna i "skugga". I allmänhet väljer man en av två givna grundupställningar för mikrofonerna. Se *fig 3*. Nyquists och Valentins råd härvidlag är att man i båda fallen försöker få mikrofonen längs en av de tidigare berörda axlarna, samtidigt som att den bör vara vänd så att den täcker, "ser", både flygeln och solisten. "Man finner dock ofta att man tvingas använda en riktad mikrofon samt vrida denna

så, att flygeln hamnar delvis i en död vinkel för att balansen skall bli acceptabel. En mer okonventionell lösning är den, där solisten står vänd mot flygeln; och man placerar då en rund- eller åttakopplad mikrofon mellan flygeln och solisten. Trots att den uppställningen helt skiljer sig från den vid konserter vanliga, uppskattas den ofta av artisterna, eftersom den medger en god ögonkontakt mellan dem", framhåller förf:a.

Inspelning av cembalo berörs också i deras intressanta framställning. Här heter det att stora likheter finns med flygelns reflexionsmönster men speciellt gäller att det tämligen starka rassel jämte knäppljuden, som normalt alltid alstras i en cembaloton eller är del av den och därför inte skall undertryckas för starkt, dock kan komma att bli för dominerande. Så är t ex fallet då man måste använda stödmikrofon för cembalon vid ensemblespel av den typ som är så vanlig nu med det starka intresse för 1600- och 1700-talsmusik som råder också i amatörorkestersammanhangen. Dvs ensembles kraftiga tonbildning överröstar den sprödare cembalotonen och stödmikrofon måste tillgripas i form av en mycket nära, under instrumentlocket anbragt mikrofon. En utväg är då att ställa mikrofonen horisontellt vänd uppåt under cembalon, lyder anvisningen i boken.

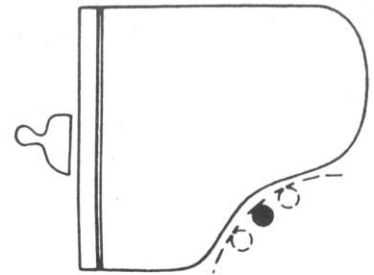


Fig 2. En i lättare underhållningsmusik och för rytmisk dansmusik ofta använd mikrofonplacering vid flygel är utanför den svängda delen av instrumentkroppen. (Ur *Musikteknik*.)

Vilket tonområde skall föredras? Det stora omfånget krävande

I en tysk framställning — utgiven av *Agfa-Gevaert* — finner man högst precisa och exakta förhållningsregler för inspelning av flygel. *Fig 4* visar avstånden, vilka textmässigt anges sålunda: "Mikrofonen ställs upp i klaviaturens förlängning ca 1,20 m till höger och på 50 till 100 cm höjd ovanför strängarna. Locket hålls öppet och mikrofonen riktas mot de kortare strängarna. En annan uppställ-

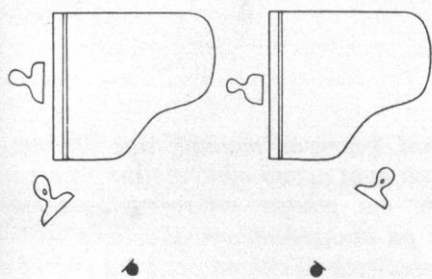


Fig 3. Pianoackompanjemang av sång är ju en vanlig upptagningssituation. Två typfall kan sägas föreligga och dessa schematiska fig anger hur man med en enda mikrofon kan balansera klangen tillfredsställande. (Musikteknik.)

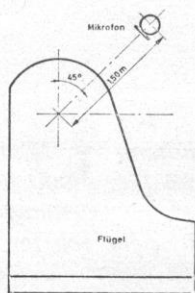


Fig 4. Den här måttskissen har utarbetats av Agfa-Gevaert i Tyskland till ledning för inspelningsamatörer som skall ta upp pianoklang.

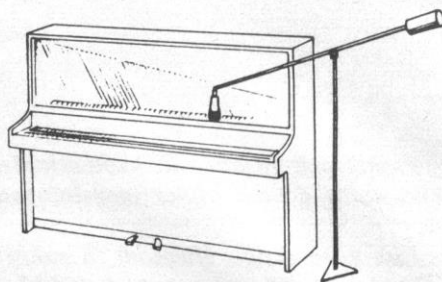


Fig 5. Hänger man mikrofonen mot pianot ner från ett stativ och använder en cardioidkoppling tar man upp hela registret men slipper troligen störande inverkan från eventuella andra stämmor. (Nyquist-Valentin.)

ningsmetod rekommenderar att mikrofonen hängs i ett stativ eller en stång, så att den inriktas på en vinkel om 45 grader från instrumentets längdaxel och i skärningspunkten mellan denna och radien från flygelbøjens cirkulära mittpunkt. Härvid står mikrofonen ca 1,50 m ut ifrån instrumentet och 1,50 m upp över det.

Det vanliga pianot är svårt att spela in så att det låter bra. Orsaken till detta är förstås i stort densamma som i flygelfallet: Realismen blir svärfångad då man inte har en definierad eller punktverkande ljudutstrålning. Man har ju bas- och diskantområdena åtskilda av ett avstånd om 1,5 m på en nio oktavers flygel och problemet är inte mycket lättare med det vanliga, upprätta pianot. Har man bara en mikrofon, skall ju denna svara för en tonal balans som omspannar nästan hela det hörbara området. Här har man fått tillgripa många lösningar under årtiondena. Varianterna beror i mycket på vad slags musik det gäller. En brittisk, inom BBC mycket använd handbok — *John Aldreds Manual of Sound Recording* — anvisar ett mikrofonavstånd om 2,6 m och locket fullt avlyft! Detta sägs vara OK för konsertmusik, men "för jazz och film och TV, där man måste ha miken dold, blir enda svaret att en rundkännande mikrofon måste användas", finner Aldred, som då förespråkar att miken döljs inne i pianot (eller flygeln) på något slags stöd med en svampgummimatta som dämpande medium. Också Aldred rekommenderar fokusering på diskantdelen och med mikrofonen ställd bakom stödet till locket. En förbättrad klangbalans kan man nå, menar han, med en andra, rundkännande mikrofon i systemet, ställd ca halvvägs över den lägre basens strängar, särskilt då pianot (flygeln) är utan lock, som normalt ju utgör basreflektor. Vid stereoupptagning får man helt enkelt pröva sig fram med mikrofonerna till dess en godtagbar balans uppnåtts. Två mikar på 30–50 cm avstånd från mitten av instrumentet kan hängas över det öppna, stående pianot som en "grundinställning". Mikarna hålls då 60–100 cm isär, vilket bör vara maximum för stereotrycket.

— Det är ett misstag att försöka spela in piano i ett för litet rum, varnar Aldred. Det uppkommer ekon och stående vågor som bildar ett rörelsemönster i akustisk mening, vil-

ket påverkar pianotonen till att bli simmig, odistinkt och svajig. De gamla knepen att söka överkomma detta genom att man hänger upp dämpande draperier längs väggarna i studiorummet blir bara delvis verkningsfullt, säger denne veteran. "Draperier är ökända för sin förmåga att absorbera höga frekvenser och detta kommer att reducera briljansen i inspelningen." Givetvis tillåts rummet inverka mindre ju närmare man sätter sin mikrofon.

Nyquist-Valentin rekommenderar bl a att mikrofonen ställs på baksidan av pianot. Detta ger en jämn klang. Men den kan också bli dov och tråkig, menar de. Bättre ändå är då att lyfta av lock och framstycke på pianot och placera mikrofonen enligt *fig 5*, hängande ned från ett stativ. Risk för klubblyd finns men bör inte avskräcka om klangen i övrigt är god. Mikrofonen bör vara njurkopplad (cardioid) för att den inte också skall fånga upp klangen från eventuellt omgivande instrument.

Att använda flera mikrofoner ibland nödvändigt men riskabelt

En japansk handledning som är påfallande modern och utgiven av **Technics** ansluter sig i mycket till de råd vilka redan refererats. Här framhålls dock att man måste försöka beräkna (i flygelfallet) rummets volym, dess efterklang och eventuella dämpning, om framförandet skall ske inför publik. Det här gör ju näst saken lite svårare och mera professionell, men en någorlunda korrekt kalkyl och på denna grundade repetitioner i tom sal bör verkningsfullt bidra till ett i hög grad lyckat inspelningsresultat. Den här av amerikansk ljudteknisk procedur influerade framställningen talar om mikrofonen dels ställd mot locket—reflektorn, dels placerad inne i klangkroppen eller hängd från taket, pekande nedåt mot flygeln, som då förslagsvis befriats från lock. Härvid får man ett hårt, mycket distinkt direktljud, som kan vara verkningsfullt för viss musik. Hängs en mik i taket måste vinkeln vara noga utprovad!

Amerikanska studiorutiner tar ofta fasta på ett flermikrofonarrangemang vid flygelljudtagningar. Här får man naturligtvis noga beakta faslinearitetens betydelse — eller snarare, amatören får försöka inrikta sig på att fasfelen han ofrånkomligen får inte helt ödelägga resultatet! Arbetar han med flera än två mikro-

foner i ett obekant rum är det bäddat för överraskningar! *Fig* härintill ger en viss uppfattning om vad man i USA och Japan kan mena med en "balanserad" tagning. Mikrofonerna arrangeras därvid i en rät linje. Avsikten är förstås att täcka in flygelns hela frekvensområde eller tonala omfång och att söka registrera de huvudsakliga strålningsmönstren för diskanten. Rådet ges, att har man inte möjlighet till några mera ingående experiment före inspelningen, som man förutsätts göra med många mikrofoner, kan en del besvikelser förebyggas genom att man sätter ut sina mikrofoner längs en rät linje framför flygeln. Denna position får man fram genom att dra en diagonal över instrumentet. Skärningspunkten vid *A* i *fig* ger de rätta vinklarna åt båda hållen. En del av flygelns ljudbild kommer att gå förlorad



om mikrofonernas kapselsystem pekar ovanför flygellocket — mikarna bör sättas så, att de "ser" ljudet under reflektorns övre begränsningsyta.

Stereomikrofoners avstånd måste provas ut på platsen

Använder man två mikrofoner för att fånga ett stereofoniskt perspektiv av pianoklangen, rekommenderas ofta att de sätts 10 till 30 cm åtskilda. Om detta har åtskillig ljudteknisk visdom förmedlats i yrkessammanhang under många år och man har bl a utgått från ett idealmått som utgjorts av normalavståndet mellan öronen för bästa faskarakteristik och perspektiv (17–23 cm anser en skola vara det

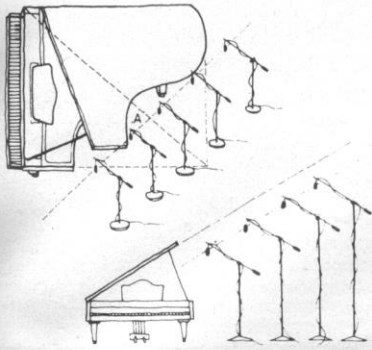


Fig 6. Ett typiskt multimikrofonarrangemang för "balanserad" registertagning. Märk A i fig.

bästa för x/y -konfigurationen). Men allmänt kan sägas, att avståndet som aktualiseras över en flygel är en variabel, bestämd av mikrofonens distans från instrumentet och höjden man håller över det. Flygelns fysiskt omfattande klangkropp gör att ljudet kan tappa sin pregnans och identitet om avståndet blir för stort. Ljudbilden faller då isär. Ett för kort avstånd mellan mikrofonerna vållar å andra sidan att perspektivet blir för snävt och begränsat.

Man kan, särskilt vid lättare musik, pröva att sätta miken inuti flygeln eller pianot. Men för tyngre och lödigare verk lämpar sig metoden sämre. Man får då "bara" piano och de förut antydda fördelarna med att man slipper interferenser med orkestermikrofonerna förbyts i enbart nackdelar i form av ett ofta oskönt och mullrigt ljud.

Man kan, särskilt vid lättare musik, pröva att sätta miken inuti flygeln eller pianot. Men för tyngre och lödigare verk lämpar sig metoden sämre. Man får då "bara" piano och de förut antydda fördelarna med att man slipper interferenser med orkestermikrofonerna förbyts i enbart nackdelar i form av ett ofta oskönt och mullrigt ljud.

Ett skäl till att använda en rad mikrofoner är då flygellocket är avlyft, eftersom man då får en ökad briljans och mindre reflexmönsterbildning. Skall hela frekvensområdet täckas in, kan detta bli svårt utan att man tillgriper multimik- teknik, menar många yrkesverksamma på inspelningssidan. En mikrofon är svår att få att med god balans spänna över ett stort omfång. Tar man två eller tre kan dessa ställas upp från 50 cm till 150 cm inom minst 30 cm avstånd från instrumentet; detta för att



man inte skall få in anslagsljuden, klubborna och smällarna från strängarna så hårt.

Interferenser överhängande liksom vibrationer via golvet

Många anser alltså att flygeln har för stort

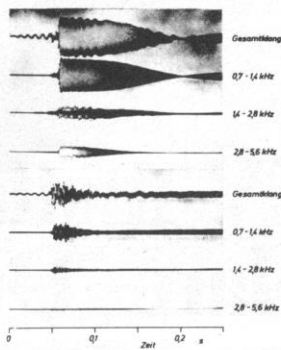


Fig 7. Dessa oktavooscillogram visar flygelklngen som funktion av anslaget och tonbilden vid olika frekvenser vid öppet flygellock. Upptagningarna är gjorda dels i nollaxel, dels bakom instrumentet, i 180 grader. (Efter Meyer.)

omfång för att både bas och diskant nöjaktigt skall kunna täckas in med bara en mikrofon. Risker är naturligtvis — särskilt då man spelar in på bara ett eller två spår — att tätt placerade mikrofoner kommer att interferera med varandra med grötigt och fasselsstört ljud som följd. Praktiskt yttrar sig resultatet som tex att ljudet över en högtalare kommer att höras mycket starkare än vad ljudkälla nr två återger. Ju flera mikrofoner, desto större risker för sådan slagsida, som svårigen går att kompensera med förstärkare etc. Motsatsen till det här är en så strikt fokuserad mikrofonteknik att man får ett om mono påminnande resultat med fläckvisa "utglidningar" av ljudet över en lite bredare front.

Att pianot är ett mekaniskt instrument måste man vara medveten om. Det är ett slags bullergenerator i sig, till följd av all mekanik med spända strängar, klubbor och ramverk etc. Om inte annat kan man vara säker på att få in vibrationer från flygel eller piano via golvet i sina mikrofoner. Av detta skäl är studio-golv mycket solida historier och dämpningen effektiv, inte minst av mikrofonstativen, som står på stötdämpare och ofta är lagrade på särskilt sätt. En mikrofonbom brukar vara det bäst dämpbara man kan tillgå i jämförelse med enkelt stativ. Den vinklade mikrofonbommen kan också svängas ut över vida ytor och vinklas efter behag och behov.

En del pianister avskyr icke oberättigat att behöva sitta med en skog av tekniska attiraljer precis in på sig. Här är bommar, takhängda anordningar etc att föredra, inte minst från den praktiska synpunkten att man diskret kan genomföra ändringar i mikrofonavstånd osv utan att behöva tränga sig in på pianopallen och börja skruva på upptagningsdonen och dra kablar över artistens varelse, mer eller mindre.

Flygelns akustiska egenskaper beror av många faktorer

Jörgen Meyer nämndes. Det kan finnas skäl att erinra om vad han säger om flygeln: Pianoklangen erhåller sin karakteristik dels genom anslaget, dels genom tonens långsamma avklingande. Båda egenskapernas

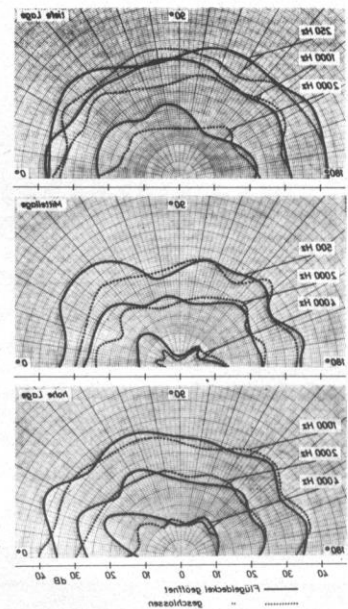


Fig 8. De heldragna resp streckade linjerna i fig avser tonalstrålning från flygel med öppet lock och med stängt. Tre tonregister har undersökts, basen, mellanregistret och diskanten. Här syns utbreddningskaraktistiken för olika frekvenser och de skillnader som uppkommer vid olika lägen för flygellocket. (Efter Meyer.)

estetiska kvaliteter försvagas av för stor efterklang i salen. En flygelns optimala klangbild går bara att uppnå med full briljans över ett ganska smalt område i rummet. Riktcharakteristiken för instrumentet följer mycket komplexa mönster, som avgörs av såväl frekvenser som anslagsställe och grundton. Fig visar exempel på tre klaviaturlägens riktningsskarakteristiker.

Vid inspelning av flygel kan man räkna med en sidriktad utstrålning med en viss symmetri upp till ca 2 kHz. Därpå vidtar en obalans, i det att högre komponenten får en amplitudökning om ca 5 dB mera åt höger än vad som gäller för vänstersidan av instrumentet.

Öppet flygellock ger ett annat utstrålmönster än stängt och en annan reflexmönsterbildning i rummet. Särskilt de höga tonlägena påverkas eftertryckligt av lockets öppningsvinkel. Riktverkan blir "knippvis" i flera avseenden, utstrålningen redan av grundtoner för klanger som ligger frekvensmässigt på ca 1 kHz sker vertikalt mellan 15 och 35 grader. Också här tenderar riktmönstret att dominera åt högersidan av instrumentet.

Öppet eller stängt flygellock är också en fråga om varaktigheten av tonmaxima och energidistributionen. Ett stängt lock torde innebära en minskning med ca 10 dB i intensitetstopparna vid högfrekventa klangfraktioner. Härvid ändras klangfärgen till mattare nyanser, briljansen sjunker påtagligt och

tonens ljushet ändras. — Man kan i vissa vinklar också förnimma en minskning över lag av hela den tonala intensiteten.

Diskussion av klingande resultat från olika inspelningsförfaranden

De här glimtarna av mikrofonteknik och upptagningsinriktade aspekter på pianoklang skall vi avsluta med några ord om de två aktuella pianoskivor vi jämfört utifrån deras olika klangideal. Båda är utförda av *Bertil och Solveig Wikman* men alltså skiljaktigt upptagna och innehållande olika repertoar. Som framgått av hans redogörelse användes i *Sterling*-produktionen två åtta-kopplade kondensatormikrofoner för att dels täcka klangfältet — jfr ovan — och dels för att överlappa varandra; en rekommendabel teknik.

Detta är dock inte det väsentligaste. Sterlingskivan, som alltså tillkommit under de förutsättningar Bertil Wikman redogör för i artikeln upptar, som titeln utlovar, högst blandade inslag: *Scarlatti*-sonator omväxlar med verk av *Sweelinck*, *Beethoven*-repertoar med musik av *Liszt* och *Anton Bruckner* etc. Här finns också samtida musik i form av ett stycke av *Frank Martin* från 1948.

Den studiotagna **EMI**-skivan, *E 061-34893*, upptar verk av *Christian Sinding*, *Ignaz Moscheles* och *Witold Lutoslawski*.

Det jag finner direkt förmedlat på Sterling-skivan är pianotonens fria, luftiga och rikt

klingande kvalitet. Transiensen framstår som "oklippt". Klangbilden är ljus, lite ovanlig i sin rumsliga utsträckning kanske. Som stereotagning ger den nämligen ett något snävt perspektiv, ungefär som om man stod lutad mot flygeln mitt emot pianisten(erna). Hur rak tonkurvan blivit är svårbedömt. Jag hade vissa svårigheter att ställa in med en **Quad**. Vill man använda filterskärning under 10 kHz och söker hålla basen opåverkad, tycks man få en ganska brant lutning uppåt över oktaverna.

Energiinnehållet är högt: En löpning i ett avsnitt av första satsen av Beethoveninslaget fick förförstärkarens indikatorer (en **SAE**) att flagga till rejält ned till -1 VU eller nästan 85 % av fullutstyrning. Stora dynamiska kontraster kanalerna emellan finns stundtals eftersom så lite "balancing" gjorts.

Dynamiska och agogiska förutsättningar har tveklöst funnits för ett intressant resultat, trots lite olika spelstil och temperament hos utövarna. Skall något negativt anföras är det att vissa arpeggion i diskanten klingar något stumt. Lokalen har ändå varit lite kort, är en betingad reflexion man gör. Men det kan helt enkelt vara en ansats till klippning på bandet som sedan tagits ner. Akustiken i övrigt har ju räckt. Skivan bör få många intresserade lyssnare tack vare sina ovanliga kvaliteter.

Om EMI-skivan är väl inte så mycket att säga annat än att den bildar en eftertrycklig kontrast till den förra. Här har vi en helt kon-

ventionell studioklang, mattare och dovre men för all del också rätt mycket jämnare. Dynamiken är inte densamma och någon rumsverkan förmedlar tagningen knappast heller. Det är fråga om ett typiskt studiojobb, och som sådant välgjort. Jag noterar på plusidan en fint och homogent klingande bas i vissa avsnitt. Uppenbart har dock studiomiljön inte hundraprocentigt passat musikerna, alltså makarna Wikman, som ju söker andra och friare klangideal. Kanske kommer de och en rad likasinnade, som redan sökt sig ut till omedelbarare inspelningsmiljöer, att förlösa pianospelet på skiva från studios bundenhet och avsätta inspelningsresultat, vilka återupprättar den akustiska och rumsligt verkande, lokalrelaterade klangen, om vilken man kan säga att den är produkten av artistisk ambition, instrumentell särprägel och miljömässig influens samt alltså identifierbar i långt högre grad än studiotagens. Att göra upptagningar i en studio är rationellt på alla de sätt och måste för flertalet förbli det enda tänkbara. Men vi behöver mycket mera av det hängivna arbete som entusiasterna står för, och inte minst kommer möjligheterna till tekniska insatser på upptagningsidan under sådana förhållanden att utsträckas till långt flera aktivt intresserade än vad som är fallet i dag med enbart studioverksamma och bolagsbundna tekniker. De lokala och musikkulturella krafterna bör inse detta på alla håll.

U S