

# Milab

## DM-1001

*- digitalt mångsidig  
med rörkänsla*



För några år sedan testade jag Milabs digitala mikrofonsystem DM-1001. Dess välljudande egenskaper imponerade på mig. Särskilt den transparenta och genomsläppliga karaktären där små detaljer hörs tydligt fick med beröm godkänt. DM-1001 v 2.0 är stereoversionen av DM-1001, vilket innebär en dubbel uppsättning mikrofoner med en tvåkanals fantommatning/nätaggreat med beteckningen PPU-10 (den äldre monoversionen heter PPU-01). Bakom utvecklingen av systemet står Magnus Johansson, Roger Larsson, Per Ove Almeflo och Thomas Nöjd på Milab i Helsingborg. Intressant är att det ryms mer i uppgraderingen än bara en tvåkanalsversion av PPU-01.

Milab har moderniserat systemet med valbar 16- eller 24-bitars upplösning och 44,1–96 kHz samplingsfrekvens – i den tidigare monoversionen kunde man bara välja 24 bitar/44,1 eller 48 kHz. I stereoversionen har Milab också petat in nya kontroller: en väljare för mono (för separat ljudupptagning av mikrofonerna), stereo (för länkad stereoupptagning) samt MS-stereo (en matris för mono/stereoupptagning). Distributionen till digitalt lagringsmedia typ DAT, hårddisk och liknande sker antingen via AES/EBU eller S/PDIF. Vid monoupptagning distribueras signalerna i separata utgångar, och i stereo och MS-stereo går signalen mixad via en av utgångarna. Ett komplett system kostar cirka 70 000 kr plus moms. Vid en jämförelse med andra mikrofonssystem skall man beakta att man får både A-D-konvertering och multikarakteristikupptagning i priset jämfört med två analoga mikrofoner, där konverter och mikopreamp måste köpas separat.

#### Utseende och funktion

Systemet består av två mikrofoner och en tvåkanalig fantommatning. Mikrofonerna är förpackade i en snygg apparatväska med skyddande skumplast som formskurits för de olika delarna. I väskan förvaras de två mikrofonerna, två elastiska mikrofonhållare av Milabs egen design, en 18-volts nätadapter för fantommatningsenheten, två 5-poliga mikrofonkablar samt en CD-skiva med mjukvara för digital styrning av PPU-10. Fantommatningsenheten PPU-10 är monterad i en racklåda av hårdplast. I denna förvaras också D-subkabeln för mjukvarustyrning från dator.

Mikrofonerna DM-1001 har en imponerande och sober look. Den långsmala kroppen med den fina blålila ytfinishen är i mitt tycke både unik och snygg. Formgivningen är en viktig faktor om ett företag skall lyckas slå sig fram på en konkurrensutsatt marknad och Milabs "flaggskepp" bör övertyga även en mycket kräsen kund.

Vikten är 730 gram och längden 27 cm. Mikrofonhuvudet är cirka 48 mm i diameter och 50 mm högt med ett svart finmaskigt nät som löper runtom. Nätet hålls på plats av en rund konsol i toppen som i sin tur är fastskruvad i mikrofonkroppen via fyra blålila pinnar som löper utmed nätet från konsolkanten ner till mikrofonkroppen. Innanför nätet anar jag den egentillverkade rektangulära dubbelkapseln som också återfinns i Milabs klassiska analoga studiomikrofoner DC-96, VIP-50 och EMBLA.

PPU-10 är en rackmonterad, 1 HE hög, kontroll med slipad aluminiumfront med fyra svarta, bakelitliknande med vintageutseende, en vippbrytare och en strömställare. De två vänstra rattarna kopplar om upptagningskarakteristiken hos mikrofonerna: från dubbel njure (pass through) via rundtagande, bred njure, njure, hypernjure till åttaupptagning. De övriga stegen är vikta för fyra olika användarinställningar (User) som lagras via dator samt ett mute-läge och ett testläge där en 1 kHz sinuston på -36 dB skickas ut genom båda kanalerna.

Bredvid respektive ratt finns en LED som indikerar om kontakten mellan mikrofonen och PPU:n är bruten. Den tredje rattan är placerad i mitten och med den väljer man att köra systemet som två separata monosignaler, stereolänkad signal eller MS-stereo. Mellan den tredje och fjärde rattan sitter en vippbrytare för att välja bitdjup, 16- eller 24-bitars dithering. Den fjärde rattan har

fyra lägen där man ändrar samplingsfrekvens: 44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz och WCKL. WCKL anger att extern digitalmedia synkar PPU:n, vilket sker via en BNC-anslutning. En LED indikerar när systemet läser. Slutligen finns strömbrytaren längst till höger på fronten.

På baksidan finns anslutning för mikrofonerna via 5-polig XLR, en 3-polig XLR för AES/EBU, en S/PDIF-utgång för respektive kanal, en BNC-anslutning för synkning till extern samplingsklocka och en D-sub för styrning från dator. Sist hittar vi en tvåpolig anslutning för nätadaptern.

En mycket spännande funktion är att varje mikrofon i dubbelkapselläge (pass through, läge1) och med PPU:n ställd i monoläge uppför sig som en tvåkanalig mikrofon där de främre membranerna spelas in på vänster kanal och de bakre på höger. Det är alltså möjligt att spela in två stereospår med frontljudet på respektive vänster kanal och exempelvis publikljudet på de två högerkanalerna i stereo. Ställer jag PPU:n i stereoläge så går frontmembranljudet ut i stereo på kanal 1 och det bakre membranljudet i stereo på kanal 2. Innovativt!

Mjukvaran, DM-1001 Acoustic Designer Stereo Edition, kräver lite pillande vid installationen. Eftersom jag använder XP fick jag öppna en separat mapp för W-2000 där några DLL-filer måste kopieras till Windows 32 system. När väl detta är gjort startar jag om systemet och kan slutföra installationen. Jag öppnar kontrollen i programhanteraren och den hittas som en mikrofonikon med namnet DM-1001 stereo.

Tre olika fönster öppnas när programmet startas, dels ett huvudfönster i ljusgrå färg, dels ett litet fönster med svart botten kallat Polar Pattern och ett något större fönster med svart botten som heter Filter. Huvudfönstret har ett överskådligt och lättavläst gränssnitt med tre rullmenyer längst upp: File, Options och Help.

Mjukvaran till PPU-10 har till skillnad från PPU-01 två regler för mikrofonkarakteristik och två för gain. Front-to-back discrimination heter





kontrollen för att justera karakteristiken; detta är alltså en flytande justering jämfört med den 5-stegskontroll som sitter på PPU:n, och den går från rundtagande till åttaupptagning, mer eller mindre steglöst. Till höger om reglarna finns en decibelindikator som anger avskärmningseffekten på membranets baksida (180 grader). Som mest avskärmas upptagningen från baksidan med mer än -30 dB ("inf." = full dämpning) och det sker vid normal njureupptagning.

I det lilla fönstret Polarn Pattern ser jag hur upptagningen förändras grafiskt när jag drar i regeln på huvudfönstret. Detta kan vara till god hjälp när jag behöver hitta den optimala off-axis dämpningen och bästa riktningvinkeln mot ljudkällan.

Under denna kontroll hittar jag gainjustering, vilket görs med två stående regler, från -23 till +66 dB förstärkning, och en analog pad på -20 dB för att dämpa vid starka signaler, vilket medger inspelning av signaler på upp till 144 dB (120 dB odämpat). Paden är en analog koppling som via en elektrisk omkopplare dämpar signalen från kapseln in till A-D-omvandlaren. Här märks också en uppgradering: den äldre versionen medgav endast gainjustering mellan -6 och +18 dB. Parat med den rejält ökade förstärkningen så lovar Milab ändå ett lågt egenbrus på  $\leq 18$  dB, vilket placerar den i tätpositionen bland Milabs mikrofoner. Här finns också en kontroll för att länka mikrofonerna och därmed styra båda simultant vid stereoupptagning.

En viktig funktion är basfiltreringen som stegvis kan ändras från 40 Hz cut, 80 Hz cut och 120 Hz cut med 12 dB/oktavs branthet till 120 Hz roll off med 6 dB/oktavs branthet. Här ges även grafisk hjälp av det tredje fönstret, Filter, som visar basavskärningen i ett spektrogram.

Längst till höger finns översikten för mikrofonernas akustiska egenskaper vid olika upptagningar som ett komplement till de två grafiska fönstren över polaritet och basavskärning. Här visas Random Energy Efficiency, vilket anger den akustiska signalförlusten off-axis (180°), Distance Factor, som anger energiförlusten som en simulerad ökning av avståndet till ljudkällan, 90° rel. Output och 180° rel. Output, som anger nivån vid 90° och vid 180°, samt en 0 till -3 dB- och en 0 till -6 dB-indikering för lobvinkelvärde vid olika karakteristiker.

Slutligen noterar jag en indikator kallad Phantom Switch Location som visar om systemet är låst och läser från datorns COM-utgångar. Vid läsning anges vilket User-nummer som är valt på PPU:n.

När inställningarna för upptagningskarakteristik, gain, basavskärning med mera är gjorda kan jag spara ner i programmets presetfönster. En mycket viktig funktion är att det är möjligt att spara direkt i PPU:n på en av de fyra User-platserna. Här kan jag således skraddarsy inställningar med olika förstärkningsnivåer och favoritkarakteristiker för att öka flexibiliteten vid körning utan dator och mjukvara.

#### På provbänken

DM-1001 är lite speciella att montera i Milabs elastiska upphängning, som man för övrigt även använder till EMBLA-mikrofonen. Upphängningen bygger på en kraftig metallring som är försedd med en gängad låsring som dras åt för att klämma fast mikrofonen i ringen. Det är inte alldeles lätt att dra åt ringen när miken sitter i; jag får ingen riktig kraft utan känner mig osäker på om miken sitter fast ordentligt. När jag testar att hålla miken upp och ner verkar den dock sitta fast, tills jag drar lätt i den, då lossnar den. (När mikrofonerna placeras huvud över huvud för X/Y-upptagning knyter jag mikkabeln runt stativarmen för säkerhets skull.)

En förbättring har man gjort sen sist: den lilla låsskruven för att fixera mikens vinkel har blivit kraftigare och är försedd med spår så att fingrarna får bättre grepp när man drar åt.

Vid ett tillfälle under testet skulle jag flytta mikrofonerna för att spela in ett trumset och vid omflyttning av stativen var olyckan framme... Ett av stativen drogs omkull av en kabel och en av mikrofonerna slog i det andra stativet efter en luftfärd på en dryg meter. Jag såg något komma farande i ögonvrån men hade inte en chans att parera. Där hängde miken med hatten på sned, minst sagt; hela skyddsnätet låg på golvet och kapseln i sin gummiplatta hängde ut i de tunna trådarna från mikrofonkroppen. Alla fyra pinnbultarna hade kapats där gängningen in i mikrofonkroppen tar vid. Dessutom var två pinnar inböjda av smällen mot det andra stativets ben. Nu var stämningen låg, det vill jag lova...

Vad tusan skulle jag göra nu? En mik för trettitusen i delar. Skall jag ringa försäkringsbolaget eller köpa ett kraftigt hamparep och boka bästa bjälke på vinden...?

Jag tejpar fast skyddsnätet och huvudet med gaffa och gör en avlyssning för att se om det blivit fel på miken. Först brummar det, vilket jag snabbt förstår har med avbrott i skärmningen att göra och jag vrider försiktigt på mikrofonhuvudet tills kontakt mellan pinnbultarna och kroppen uppstår. Brummet försvinner och jag kan inte höra några olikheter mellan den skadade och hela miken vid grundlig avlyssning. Nu återstår det värsta: Jag ringer Milab och förklarar läget, beredd på vilka krav som helst... Själv befinner jag mig i ett smärre chocktillstånd. Till min stora glädje säger Greger Admarker: "Inga problem, sådant här händer och DM-mikarna har en konstruktion där huvudet med nätet och pinnbultarna fungerar som en deformationszon för att skydda kapseln. Hör du inga konstigheter kan du fortsätta testet. Vi skickar upp en ny mikrofon till fotograferingen." Tack, Milab! DM-1001 klarade krocktestet med toppbetyg! Man lovar livstidsgaranti på samtliga mikrofoner och jag förstår nu att det inte bara är tomt prat, utan svenskt säkerhetstänkande ut i fingerspetsarna. Grymt!

Jag ansluter PPU:n till mitt MOTU 828 Mk2 med S/PDIF. Dels provar jag att läsa med BNC-kabel för klockning från MOTU, dels provar jag att läsa med S/PDIF från PPU-10. Båda sätten fun-



gerar klanderfritt. Vid långa avstånd väljer jag att läsa via S/PDIF eftersom kablaget inte räcker annars. Tyvärr kan jag inte testa AES/EBU-anslutning eftersom MOTU-interfacet saknar sådan; däremot stöder det 24 bitar/96 kHz.

En fråga som uppstår är hur samplingsfrekvensen ur D-A-omvandlaren, som ju levererar 48 kHz, kan ge 96 kHz upplösning? Milab menar att det inte är fråga om "true 96 kHz", utan att denna samplingskonvertering görs i PPU-10 (en form av interpolering) ungefär som en ytterligare D-A/D-konvertering där ljudkurvan räknas om med dubbel upplösning. Detta skall ge bättre resultat än 48 kHz trots att det egentligen är frågan om en omräknad 48 kHz-signal. Linjärt kan man inte köra högre än 48 kHz, således.

Jag justerar karakteristiken med regeln i programvaran och ställer in den på njure med mikrofonerna placerade i X/Y-uppställning i studios kontrollrum med den ena mikrofonen upp och ner rakt ovanför den undre för bästa fasriktighet. I hörlurar låter det fint och rummets småljud och ambienser låter väldigt naturliga. Jag provar riktningupptagningen på några decimeters avstånd med rösten, och definitionen vänster-höger är tydlig och rörelsen från sida till sida sker mycket mjukt utan hack. Stereoljudet känns fasriktigt.

Första testet blir träblås av obootyp. Placeringen görs vid klockstycket, något under mikarna som pekar mot mitten av kroppen från en halvmeters avstånd. Detta ger en mjuk, lyrisk klang där de skarpaste tonerna från klockstycket lägger sig något under de dovre, lite basigare tonerna från grepphålen. Trots mjukheten i klangen är detaljerna tydliga. Ambiansen i rummet adderas mycket snyggt till direktsignalen och trots att jag inte har någon basavskärning så finns inga jobbiga bifonomen i basen. Vid åttaupptagning ökar lystern något i ljudet – jag skulle tro att vissa övre frekvenser från klockstycket utvecklas mer i den dubbla membran-karakteristiken där de blommar ut i de bakre membranen. Den här inställningen känns något mer öppen och rikare i klangen. Generellt anses den dubbla åttaupptagningen närmast likna det mänskliga hörselsystemet. I det här fallet håller jag med – det låter väldigt naturligt.

Jag kan inte låta bli att testa MS-stereomatriken som finns i PPU-10. Det krävs lite joxande för att ställa in allt: man skall vinkla ner den övre miken så att den ligger vinkelrätt över den andra med kapseln vriden 90° till horisontellt läge. I PPU:n vrider man ratt nummer tre till MS-stereoläge, och då blir den nedre miken en mononjure och den övre ställs in i åttaupptagning där det ena membranet går till vänster kanal och det andra till höger. I mjukvaran skall mikarna inte länkas eftersom blandningen mellan den spatiala åttaupptagningen och mononjuren måste kunna justeras. Mer spatialstereo? Öka nivån på mikrofon två. Träblåset får nästan ett dubbelljud nu, där vissa frekvenser och toner vill lägga sig mer i

vänster kanal och vissa diskanttoner väger över mot höger sida. Fasmätaren visar på blodröda fasselvärden eftersom jag nästan inte har med någon monosignal alls, men det låter ändå gott i en gammal analogteknikers öron.

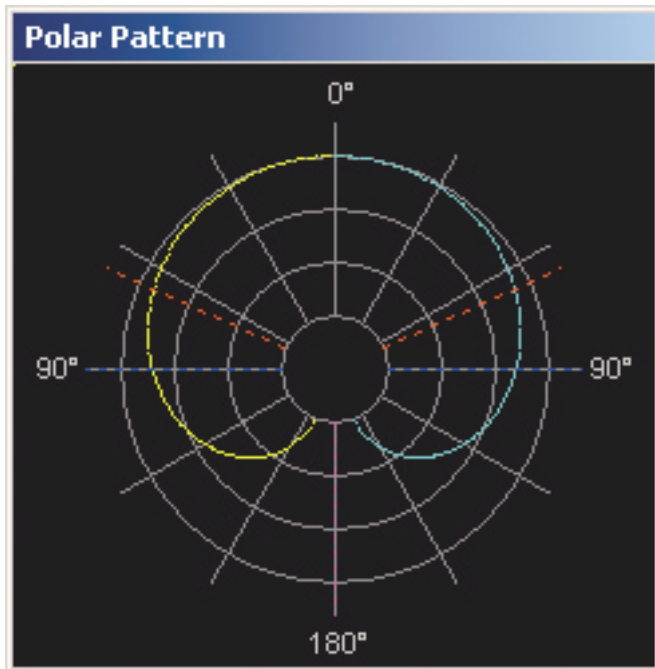
Test nummer två blir ett piano uppmikat från resonanssidan i A-B-uppställning 30 cm isär och 30 cm från ljudkällan med åtta-karakteristik. Oj oj oj, vilken varm och omhuldande klang som uppstår. Det lilla kammarpianot får plötsligt flygelhybris och låter stundom som ett stort huvudinstrument. Det finns en botten som känns mycket fin till pianots spröda kropp – jag tror aldrig jag hört det låta på detta sätt. Detaljriktigheten är verkligen bra, jag kan riktigt se hur filterfibrerna på klubborna nuddar strängen under de svagaste partierna, precis som på film, så verklighetsnära och sensuell är upplevelsen. Även här känns åttaupptagningen mycket rik och naturtrogen. I fortepartierna med mycket dynamik kommer en del brister i pianots intonering fram: vissa toner sticker ut lite grann, men det skall inte mikarna lastas för, för de arbetar mycket följsamt i de olika dynamiknivåerna.

Inte heller här uppstår det bumligheter i basen, och den elastiska upphängningen verkar mycket bra på att avvisa stomljud och liknande. Jag noterar ett svagt brus i utklingningarna, särskilt när jag använder åttaupptagning. Det är inte så högfrekvent utan känns ganska "analogt", så på ett sätt stör det mig inte, men just i de svagaste klangerna finns det där. Fast nu är förstärkningen ganska hög, cirka 30 dB och en hissning av egenbruset är ofrånkomligt, men jag tycker att det är något högt.

Trumset i stora studiorummet med A-B-uppmikning framifrån på 1,5 m avstånd med kula låter väldigt bra. Separationen vänster-höger är jättebra: hihatticket till höger samsas fint med det träiga rideticket på vänstersidan. Vid komp på pukor och virvel hörs ridecymbalens åttondelsslag väl och balansen med den stora, sjungande baskaggen i botten som skjuter verklig lågbas in i mikarna är klockren. Färdigmixat, så att säga! Skönt också att verkligen få med sig alla frekvenser på inspelning, det gör efterkomprimering eller filtrering till ett angenämt arbete.

Nästa test blir ensembleupptagning i samma rum. Akustiken är torr med en spröd ambiens i mellanregistret och diskanten. Mikrofonerna placeras ungefär likadant som vid trumtestet: A-B på 1,5 m höjd och en meter isär. Som jämförelse ställer jag upp ett par enklare stormembransmikar från Manley/Langevine med nyreupptagning, ingen pad och inget högpasfilter.

Musiken är av konstmusik/folkmusikkarakterär med nyckelharpa, oud, saz, darbuka, säckpipa, skalmeja, blockflöjt, harpa, tamburiner, stor tom och manlig och kvinnlig sång. Detaljerna går fram väldigt fint i DM-1001, från minsta subtila resonansklang i harpan, ouden eller nyckelharpan till rummets mellanregistersvar från väggarna på sångrösten. Dessutom samsas instrumenten väldigt väl om utrymmet, och trots att det bitvis är obalans mellan instru-



menten så går även de svaga detaljerna fram och mikrofonernas transparens visar återigen sin särklass. Detta blir jag varse när jag lyssnar av mina CR3A-mikrofoner, som i och för sig har en mysig analog känsla med lite simmig avrundad attack, men som saknar den tydlighet och detaljrikedom DM-1001 äger. Det är helt enkelt klasskillnad. Vid några tillfällen blev det som sagt obalans där slagverket blev dominant och starkt, men Milabmikarna klarade ut detta galant. Med basavskärning vid 80 Hz jämnades klangen till och det var inga problem att höra detaljerna trots att vissa instrument dominerade. Jag måste säga att jag blev imponerad här. Mina tidigare erfarenheter av DM-1001 är goda, men när jag får en dubbel uppsättning i stereo så känns det faktiskt näst intill dubbelt så bra.

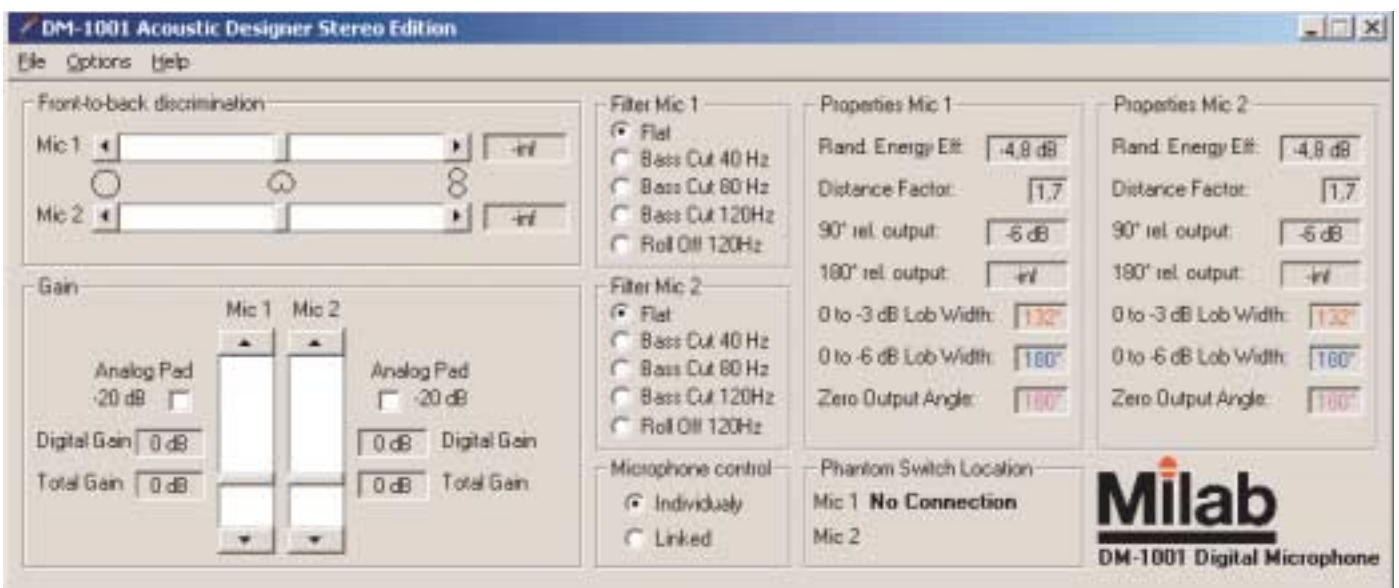
Slutligen testar jag mikrofonerna i öppen hallakustik med stengolv och stenväggar och åtta meters takhöjd; efterklangen är mellan tre och fyra sekunder. Jag börjar med att ställa mikarna i X/Y-position med åttaupptagning ovanpå varandra. Avståndet till den stålsträngade

gitarren är cirka halvmetern – jag vill ha en bra närfältsdefinition blandad med hallens efterklang som färg i bakgrunden. Eftersom det finns lite annan verksamhet i intilliggande lokaler som går genom byggnadens stommar så skär jag basen vid 120 Hz, jag vill ändå inte ha med restfrekvenserna. Resultat: ett av de absolut bästa gitarrljudd jag hört! Trots att guran är enkel och har gamla strängar låter den grymt bra. Ljudet omfamnar mig på ett tredimensionellt sätt: det finns en tydlig djupverkan i mittpositionen samtidigt som kärnan i strängarna ligger i fronten och blommar i stereobredden tillsammans med efterklangen som på något sätt kommer från andra hållet i djupled. Det hörs att det bakre membranet fångar upp rummet i högre grad och blandar in det utan att störa direktsignalen från gitarren. Matchningen mellan mikrofonerna är perfekt, det kommer samma ljud från båda membranerna. Jag gillar också att anslaget i strängarna aldrig sticker iväg och blir stickigt eller spretigt. Istället har mikarna en komprimerande kontroll över dynamiken samtidigt som jag får en mycket fin botten i fingrarnas anslag mot strängarna. Rörcänsla lång väg – påminner faktiskt en hel del om ljudet från de två Neumann M-149 jag jobbade med för ett tag sedan.

Nu vill jag höra mer av rummet i jämförelse med direktljudet så vi ökar avståndet till en meter. Detta fungerar också utmärkt. Trots det "blötare" ljudet äts inte detaljerna upp – i en sån här solotagning fungerar det med mycket rum.

Jag behöver öka gainen och märker att bruset blir mer påtagligt. Till att börja med undrar jag om den avsevärt längre koaxialkabeln påverkar detta, men enligt dem jag pratat med skall det inte generas något extrabrus i den digitala överföringen. Milab säger att bruset från kapseln och lokalen vid förstärkning uppåt 40 dB naturligtvis åker upp på en hörbar nivå, särskilt om jag använder kula- eller åttaupptagning, eftersom dubbla membran genererar mer brus än njure, ett par decibel ungefär.

Hmm... jag blir trots allt lite fundersam: klarar mikarna de känsligaste nivåerna? När jag jämförde med CR3A-mikarna vid ensembleupptagningen så var bruset likvärdigt, kanske något mer högfrekvent i DM-1001, men då var förstärkningen på cirka 20 dB och bruset inte påtagligt alls. På något sätt känns det som om det blir mer brus om jag har hög digital gain vid inspelning än om jag höjer utnivå på ljudfilen i efterhand. Ökas bruset i DSP:n eller A-D-omvandlaren vid ett visst gainläge?



### Tillbaks till gitarrtestet

Jag flyttar mikrofonerna till A-B-uppställning. Jag börjar med rundtagande karaktär för att fånga rumsklngen så mycket som möjligt. Nu är det plaskvätt och hela hallen kommer farande in i mikrofonerna och gitarren får träna simborgarmärket riktigt ordentligt. Fast det är vackert, och i de lugna och mindre forcerade partierna är klangen väldigt behaglig och balanserad. Jag prövar att dra karaktäristikregeln i programmet successivt mot njure och det är fascinerande att höra hur klangen torkar upp, gitarren kliver fram och kärnan i strängarna och gitarrkroppen kommer tillbaka. Även bakgrundsbruset dämpas.

Som ett sista alternativ flyttar jag fram mikarna till cirka 30 cm avstånd så att de bildar en liksidig triangel med avståndet till gitarren. Nu får jag sänka gainen med drygt 10 dB och prövar även med att minska basavskärningen då yttre störningar blir relativt mindre; jag måste dock behålla en skärning vid 40 Hz för att städa i bottenregistret. Gitarren låter nu som två! Olika klanger kommer från mikrofonerna när de plockar upp olika detaljer och karaktärer ur gitarrlådan, ljudet är mycket rikt och mångfacetterat. Ändå samsas allting väldigt fint, både spatial bredd, bred rumsklang i rejäl stereo och en underbar gitarrklang med full bredd samtidigt som närheten till fingrarna och anslaget är där. Svårslaget!

### Summering

Milab DM-1001 stereo v 2.0 kombinerar de fina egenskaperna hos DM-1001-mikrofonerna med en uppdaterad version i stereo. Mitt omdöme för några år sedan var mycket positivt, inte minst berömde jag upplösningen och detaljrikedomen samt den frekvensstabila dynamiken i återgivningen. Det finns ingen anledning att revidera den uppfattningen och när jag får allt detta i stereo känns det mycket tillfredsställande – dubbelt upp, så att säga. Den kluriga lösningen med att kunna köra respektive mikrofon som tvåkanalsupptagning för att fånga till exempel publiken separat är innovativt, och att det faktiskt går att göra fyrakanalsinspelningar med PPU-10:s olika matriser är lysande. Bra att Milab utökat kompatibiliteten med andra system så att det går att göra fältinspelningar även direkt till DAT i 16-bitarsformat eller välja AES/EBU eller S/PDIF för olika ljudkort. Lite synd att 96 kHz-formatet inte är linjärt utan räknas om i PPU:n från 48 kHz-konverteringen. När kommer 96-versionen på riktigt?

Valbar karaktäristik från lyssningsposition vid högtalarna är underbart, tänk så mycket spring och omkopplande man slipper.

Ett frågetecken finns dock beträffande brusnivån vid hög förstärkning. Som det är nu känner jag mig lite osäker på de känsligaste lägena, vid hög avlyssningsnivå av p/pp-partierna i testet är bruset hörbart. Klangen däremot är det bara att applådera åt!

DM-1001 fungerar mycket bra på en mängd olika instrument och sammansättningar. Detaljerna och transparensen vid ensemblespel är mycket bra och när piano eller gitarr hamnar framför mikrofonerna är skönheten i klangen näst intill sensuell. Gitarren får en komprimerad och tät klang som om det vore högklassiga rörmikrofoner i farten. Bra gjort, Milab!

Artikelförfattaren är verksam som inspelningstekniker på Helikopterstudion och kan nås på: [helikopter@helikopterrecords.com](mailto:helikopter@helikopterrecords.com)



#### FAKTA

Typ: digitalt stereomikrofonsystem

Kapsel: rektangulär dubbelmembrankapsel, Milabs egen tillverkning

Max SPL: 124 dB och 140 dB vid -20 dB analog pad

Egenbrus: <18 dB (IEC 179-A)

Frekvensgång: 20 Hz–20 kHz

ADC: 24-bitars delta-sigma-omvandlare med 48 kHz samplingsfrekvens

Samplingsfrekvens: 44,1, 48, 96 kHz (konverteras i PPU-10 från 48 kHz) och WCKL från extern enhet (40–100 kHz)

Dithering: 16 och 24 bitar

Karaktäristik mikrofon: fem fabrikslägen: dubbelnjure, kula, bred njure, njure, supernjure och åttaupptagning + fyra user-lägen, programmerbara från dator och reelltidsjusterbar karaktäristik i datorn

Karaktäristik system: mono – mikrofonerna oberoende från kanal 1 & 2 med möjlighet till separat upptagning av membransidorna i pass through-läge; stereo – mikrofonerna left/right eller två stereoupptagningar i pass through-läge och MS-stereo för riktig mono-/stereoupptagning

Utnivå: digital gain från -23dB till maximalt 66dB

Basavskärning: tre 12 dB/oktav bass cut-filter (40 Hz, 80 Hz och 120 Hz) plus ett roll-off filter (6 dB/oktav vid 120 Hz)

Vikt: mikrofon: 730 g/st, hela systemet: 2 190 g

Pris: cirka 70 000:– + moms

Svenska distributörer:

Milab Microphones AB, Helsingborg

☎ 042-38 16 20

☎ 042-13 63 50

🌐 [www.milabmic.com](http://www.milabmic.com)

Intersonic AB, Solna

☎ 08-97 27 00

☎ 08-97 27 11

🌐 [www.intersonic.se](http://www.intersonic.se)