



# Duevel Planets

---

**PRIS:** cirka 10 000 kronor    **LÄNKAR:** [WWW.REALHIFI.SE](http://WWW.REALHIFI.SE)    [WWW.DUEVEL.COM](http://WWW.DUEVEL.COM)

---

I syfte att nå högsta möjliga prestanda väljer de flesta högtalartillverkare att optimera ljudet i en eller några få mätpunkter. Resultatet är ofta mycket imponerande – åtminstone om man lyssnar utomhus eller i anpassade rum. Om en procent av alla högtalare krävde extrem akustik vore det rimligare än dagens omvända förhållande. Planets från tyska Duevel arbetar med rummet istället för mot.

Av Glenn Olofsson

Den tekniska presentationen av högtalare blir gärna ganska typisk. De flesta av marknadens konstruktioner använder två eller tre dynamiska element monterade i en sluten eller basreflexavstämd låda.

Så långt skiljer sig inte Planets. Vi ser ett femtums kevlarelement arbeta upp till omkring 4 kHz varefter en hornladdad metalldiskant tar vid. Trots att delningsfiltret är av högre ordning än den första uppges det av tillverkaren vara faslinjärt. Lådan är ganska kompakt med en volym på omkring tjugo nettoliter men det räcker ändå för att stämma av systemet vid låga 40 Hz. Det som är utmärkande för konstruktionen är att högtalarelementen är riktade uppåt - precis som hos klassiska Carlsson-modeller.

Istället för multipla diskantelement har Duevel valt att använda två klotformade reflektorer. Eftersom den konventionella typen högtalare med framåtriktad diskantstrålning ändå sprider mellanregister och bas åt alla håll utgör tekniker som dessa mycket logiska komplement. Benämningen rundstrålände antyder olyckligt att vanliga högtalare skulle vara riktade vilket de alltså endast är vid högre frekvenser. På högtalarnas undersida finns en basreflexport samt en gemensam uttagsterminal utan möjlighet att driva elementen separat.

### Val av underlag

En rekommendation som jag fick av Duevels svenska distributör - Real HI-FI - var att noga placera högtalarna på hårt underlag. Basreflexportens avstånd från golv hävdas nämligen vara så exakt anpassat att till och med en matta skulle förändra basåtergivningen påtagligt. Eftersom inte ens den tjockaste av heltäckningsmattor påverkar frekvenser under 1 kHz och konstruktionens fötter är alldeles för höga för att systemets avstämning skulle påverkas så valde jag att undersöka detta med mätning. Den maximala förändringen uppgick till mindre än en decibel vilket naturligtvis är helt försumbart relativt vanliga rumsvariationer om plus/minus tio decibel eller mer.

I min faktiska lyssningssituation var dessutom resultatet aningen bättre med högtalarna stående på en matta. Man bör nog vara försiktig med sådant så att inte de som börjar ana hifi-sys-

temets verkliga brister tror att också högtalarplacering och akustik handlar om de högst marginella skillnader som exempelvis designade kablar ger.

### Två läror

Det förekommer huvudsakligen två grundläggande läror om hur musik bör reproduceras för bästa resultat. I den första - som jag själv praktiserar - eftersträvas en så linjär överföringsfunktion från källa till lyssnare som möjligt. Det betyder framförallt att inga tidiga rumsreflektioner tillåts - vare sig direkta eller diffusa. Eftersom högtalarnas prestanda endast blir intressant i en enda punkt kan samtliga av dess linjära avvikelser elimineras praktiskt taget helt genom användning av DSP.

Utmärkande för resultatet av tillvägagångssättet är en skarp ljudbild och naturlig klang. Utöver omfattande akustiska åtgärder är en nackdel med principen att stereosystemets korsmatningseffekt blir uppenbar för mittcenterade ljud (se Ljud & bild nr 3 2010). För att reducera problemet krävs mycket riktade högtalare, akustisk skiljevägg eller DSP för att generera motfassetter.

I den andra läran observerar och inser man istället att stereosystemet inte är speciellt bra på att återskapa den tredimensionella ljudbild som vi naturligt upplever i exempelvis konserthallen eller i vardagen generellt. Genom att tillåta direkta eller diffusa reflektioner från vissa eller samtliga rumsytor förser man lyssnaren med ljud från flera olika


håll. Uppenbar problematik är att det huvudsakligen är uppspelningsrummets akustik som kommer att uppfattas och inte så mycket inspelningsrummets.

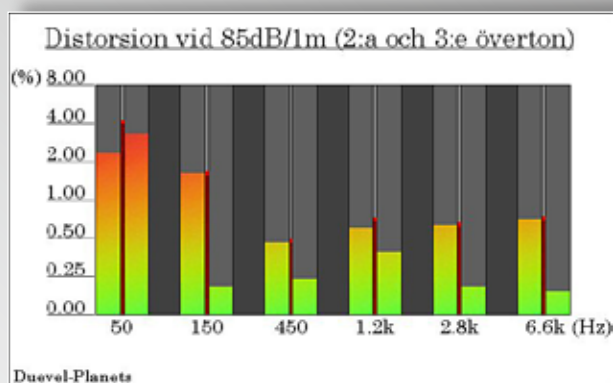
Beträffande högtalarkorrektion kan DSP här endast användas i funktion av ekvalisator (minimum-phase-filter). Mest betydande fördel med principen är att den låter sig tillämpas i helt vanliga rum.

### Placering

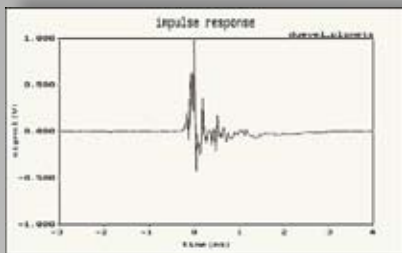
Rundstrålände högtalare sägs ofta vara svårare att placera än de av konventionell typ. Om man förser respektive konstruktionsprincip med dess prefererade miljö kan uttalandet absolut sägas vara sant. När den konventionella högtalartypens avsedda akustik väl har upprättats är placeringen av sådana högtalare inte längre kritisk. Eftersom låga frekvenser inte låter sig absorberas lika lätt som höga förblir dock placeringen i praktiken fortsatt påverkande vid dessa.

Rundstrålände högtalare däremot är typiskt konstruerade för att ge en välbalanserad tonkurva i ett verkligt rum och kommer därför alltid att vara beroende av en rimligt väl utprovad placering. Av samtliga högtalare jag ställt upp i normala rum finner jag inga vara mer problematiska än de av den vanliga typen.

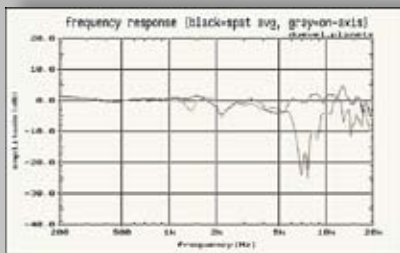
Med utgångspunkt av att Planets bas-element är monterat så att det hamnar sextioåtta centimeter från golv vill jag hitta två avstånd till sidovägg respektive bakre vägg som avviker rimligt från 



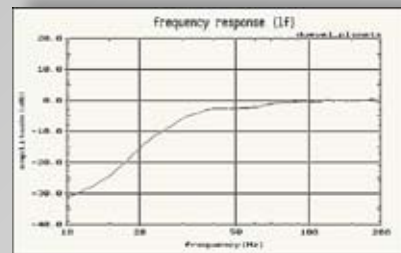
Låga distorsionsvärden förutom vid 150 Hz där högtalaren ses nästan lika hårt belastad som vid normalt svårare 50 Hz. Maximalt ljudtryck vid 40 Hz gynnas av avstämning-frekvensen och är hela 92 dB (10%THD+N/1m/2π).



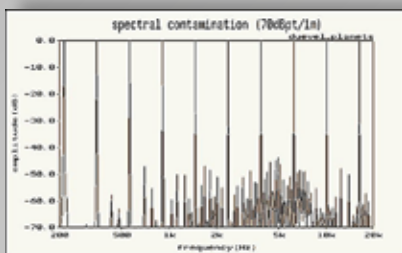
Impulsvaret i riktning mot lyssningspositionen visar stor oordning. Bättre resultat i den strålningsvinkel som träffar lyssnaren via taket omkring 4 ms senare. Avvikelserna från faskorrekt återgivning uppgår till 42 % rms.



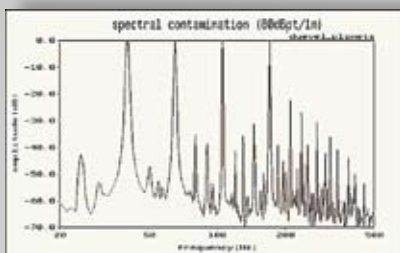
Eftersom högtalarna är gjorda för att användas i vanliga rum blir direkt ljudet aldrig betydande på samma sätt som det kan bli hos vanliga högtalare. Svart kurva visar genomsnittlig frekvensrespons i fyra olika mätpunkter. Grå kurva visar ljudet i riktning mot lyssningspositionen.



Inomhusmätning och därmed viss felmarginal. En mycket djup basåtergivning är möjlig med -6 dB vid 30 Hz.



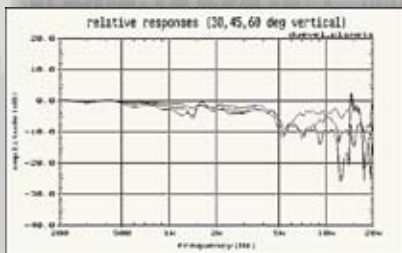
Testseriens största nedskräpning hittills med förstäligt undantag för Canton Movie 85 CX och dess minimala tvåtumselement. Summan av de nytillkomna tonerna uppgår till drygt 0.9 % rms.



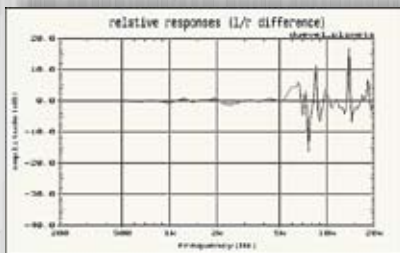
Det lilla femtumselementet får kända rejält för att återge de lägre testtonerna. Imponerande att 40 Hz kunde återges. Total nedskräpning mäts till 4,9 % och är betygsgrundande som halverat värde.



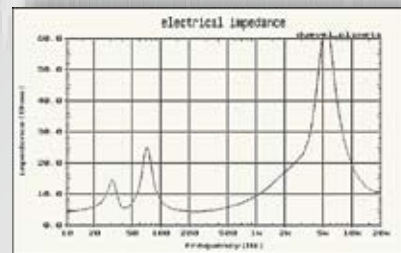
Horisontell spridningsfunktion med uppåtstrående ljud som referens. Högtalarna stående enligt tillverkarens rekommendationer med långsida riktad mot mät-/ lyssningspositionen. En som väntat mycket olinjär spridning.



Vertikal spridningsfunktion med uppåtstrående ljud som referens. Fint utseende upp till omkring 5 kHz.



Oerhört stora skillnader mellan de testade exemplaren. Den enkla anordning som bär reflektorerna ger inte den millimeterprecision som krävs för enhetlig tonkurva.



Basreflexavstämning vid 39 Hz. Lägst impedans inträffar kring 230 Hz och avläses till 4.4 ohm.

**Testsummering**

	Resultat	Poäng
Impulsvvar (avvikelse rms)	42 %	3/10
Frekvensgång (genomsnittlig)	+/- 4.5 dB	3/10
Undre gränsv. (-6 dB)	30 Hz	8/10
Spektral nedskräpning (200-20000 Hz)	0.9 %	4/10
(20-200 Hz)	4.9% / 2	3/10
Distorsion (2:a+3:e övert.)	se figur	5/10
Punktformighet (vid 3 m)	2.3 grader	6/10
Bonuspoäng Prestanda i vanligt rum		10
Summa		42/70

**Totalvärdering: 60%**

**Rekommendationer**

Förstärkare (0.1-1 kHz) >52 W / kanal för 90 dB / 3 m stabil med 4.4 ohms last  
 Lyssningshöjd (vid 3 m) Ej kritisk  
 Högpässfilter 12dB / oktav vid 31 Hz

**Produktinformation**

Beskrivning Tvåvägs golvhögtalare  
 Bestyckning: bas 1 x 130 (mm)  
 mellan -  
 disk 1 x 25 (mm)  
 Delningsfilter: frekv 4100 (Hz)  
 branthet 14 / 7 (dB per oktav)  
 Dimensioner: bxhxd 260 x 830 x 156 (mm)

detta. Jag väljer att dividera, respektive multiplicera avståndet med kvadratroten ur gyllene snittet vilket betyder 1,27. De två nya avstånd som jag härmed får är femtiotre och åttiosex centimeter.

För att undvika onödigt stora problem med stående vågor behöver mätten också kontrolleras och möjligen justeras med hänsyn till rummets tryckzoner. Normalt brukar jag dividera rummets djup på fyra meter och trettio centimeter med sju för att finna lämpligt avstånd ut från bakre vägg men då detta innebär sextio centimeter ligger det onödigt nära baselementets höjd från golv.

En bättre faktor att dividera med är fem vilket ger åttiosex centimeter och alltså exakt råkar stämma med ett av de tidigare föreslagna avstånden. Åttiosex centimeter får alltså bli utgångspunkten för avstånd till bakre vägg. Då rummet är nästan sex meter brett finns ingen större mening med att justera sidoväggsavståndet femtiotre centimeter relativt stående vågor.

För att bekämpa bredddimensionens sekundära, axiella stående våg i asymmetriska rum kan man placera den "fria" högtalaren nära rummets halva bredd. I mitt fall två meter och åttio centimeter. Om jag hade haft möjlighet till symmetrisk placering hade jag istället dividerat bredden med fem för att erhålla en meter och tolv centimeter att använda till respektive sidovägg.

### Lyssningsintryck i vanligt rum

Eftersom reflekterande rumsytor är nödvändiga för att Planets skall fungera som tänkt kommer lyssning endast att utföras i vanligt rum denna gång. Depeche modes rena "Freelove" från albumet "Exciter" 2001 säger mig att dessa högtalare nog är de första som riktigt trivs i mitt helt ordinära vardagsrum. Jag uppskattar att den oundvikliga extra rumsinformationen innefattar alla ljud och inte bara bas och mellanregister som är fallet med vanliga högtalare.

Produktionens djupa bastrumma – som har så kort attacktid att den närmast kan beskrivas som en ton på 30 Hz – återges med imponerande substans. Att högtalarna fortsätter vara rundstrålande ovanför mellanregistret märks också tydligt på sättet som låtens extremt korta hi-hat klingar ut. Detta ljud är annars ett av ytterst få som brukar reproduceras rimligt opåverkat med vanliga högtalare i odämpade rum.

Nästan all dess energi ligger inom den första millisekunden vilket gör att det precis hinner nå lyssnaren innan golv- och takreflektionerna anländer. Att cymbalen är lågpasfiltererad i vänster kanal märks överhuvudtaget inte här. Det är som att mono blir stereo och tyvärr också vice versa.

Nästa testlåt och Nelly Furtados "All good things (come to an end)" stärker ytterligare mina funderingar om att Planets nog är de bästa högtalare jag testat i detta rum hittills. Även om varken klang eller perspektivåtergivning på något sätt kan jämföras med exempelvis budgetreferensen Infinity Primus 250 eller Elac 310 CE uppställda i åtgärdat rum så finns en slående likhet – den absolut avslappnade presentationen. Det känns oerhört befriande att ljudet inte kraschar för minsta lilla dynamiska passage. Utan tvekan är detta ett resultat av Planets speciella diskantspridning.

Efter en paus och ett mycket fint första intryck av Planets (och Duevel) väljer jag att undersöka hur svårare musik fungerar. Psyclon nines snyggt mörka harmonier i "Harlot" från albumet "INRI" förmedlas på ett utomordentligt sätt. Klangen är skönt befriad från det påfrestande övre mellanregister som de flesta tidigare testade högtalare gett upphov till i rummet. Med "Scar of the deceiver" från efterföljande albumet "Crwn thy frnicatr" blir det dock uppenbart att ljudet saknar en hel del dynamik.

Det är normalt med bara några få decibels störavstånd i vanliga rum men eftersom reflektionerna här också inkluderar höga frekvenser så blir effekten mer uppenbar. Faktiskt på gott och ont då det samtidigt gör ljudet mer enhetligt och kamouflerar problemen vid lägre frekvenser.

Produktioner av genren vocal trance innehåller ofta enorma mängder ljud. Jag brukar räkna med ungefär två veck-

ors arbete för att mixa så avancerade trumpaket korrekt och då låter ljuden till slut som visslingar. I Above & Beyonds underbara "Far from in love" ligger ljuden snarare lager på lager vilket gör det trångt i övertonsregistret. Eftersom musiken nivåutjämnas mycket hårt för att ge maximal energi på dansgolvet så finns ingen plats för extra rumsinformation.

Trots detta ger Planets ett förvånansvärt njutbart resultat. Dynamikfattigt och diffust jämfört med vanliga högtalare i torr akustik men ändå den bästa klang jag hört i detta rum utan att utjämna elektroniskt.

En risk med att arbeta med bred diskantstrålning (genom multipla diskantelement eller reflektorer) är att de kamfiltereffekter som uppstår kan bli störande. För att undersöka detta testar jag Mariah Careys "Looking in" från albumet "Daydream" 1995. Denna mycket luftiga karaktär som inspelad sång ofta har uppnås typiskt genom en kedja av kompressor, ekvalisator och de-esser. Resultatet är en hög men väl kontrollerad diskantnivå som tillför detaljer utan att ge problem med s-ljud. Sviterna av kraftiga frekvensgångsbrott kan mycket riktigt höras. Jag ser inte problemet som stort utan som ett högst rimligt pris att betala för en bättre fungerande helhet.

Endast en gång tidigare under denna testserie har det hänt att jag glömt bort tiden totalt och blivit sittande i timal och bara njutit. Vad jag än valde att spela så fungerade det. Då var det osannolikt prisvärda Infinity Primus 250 som imponerade under nära optimala akustiska förutsättningar. Det känns smått överkligt att nu ha hittat en högtalare som faktiskt ger rimligt bra resultat i helt vanliga rum – precis som jag trodde att mina första skulle.

### Slutsatser

Duevel Planets är en ovanlig högtalare för vanliga rum. De rättar sig efter det typiska bostadsrummets förutsättningar och gör det bästa av varje situation. Precis som konventionella konstruktioner uppställda i reflekterande rum misslyckas de totalt med uppgiften att reproducera någon typ av kontrastrik ljudbild. Skillnaden mot diskantriktade högtalare är att Planets erbjuder en välbalanserad klang utan tendens till hårt övre mellanregister. Planets tar dig knappast till inspelningslokalen men väl musikerna hem till dig och det är ju inte dåligt det heller.



&