

Parempaa ääntä tekniseen työhön – Harrin Kaiuttimien uusi budjettikaiutin,

Kouluilla on harvoin niin tukeva budjetti, että oppilaat voisivat rakentaa hifikaiuttimia eri rakennussarjavalmistajien kalliimmista malleista. Toki joidenkin oppilaiden vanhemmat kustantaisivat lapselleen parempiakin osia, mutta se ei ole tasa-arvon kannalta hyvä juttu. Harrin Kaiutin on säännöllisesti kehitelty huippulaatuisten loimukoivuviilutettujen taideteosten lisäksi edullisempia malleja, joista on ollut hyvä aloittaa hifiharrastus. Koulupuolella ei ole tarkoitukseen, että kaikki rakentaisivat normityöhön nähden kalliimman kaiuttimen. Kuten sähkökitaran rakentamisen kohdalla vaativampi työ annetaan vähän pidemmälle ehtineille motivoituneille tekijöille, ikään kuin eriyttämisenä.

Edellisten Harrin Kaiuttimien rakentamisesta minulla oli kulunut aikaa kuutisen vuotta. Olen vetänyt kotikunnassani kahdeksan vuoden ajan kansalaisopiston kaiutintrakentelupiiriä ja vuotuisten ekskursiomatkojen yhteydessä on tutustuttu useisiin alan toimijoihin. Viimekeväinen reissu Harrin Kaiuttimelle sai jälleen kiinnostuksen syttymään ja aloinkin pohdiskella jotain rakennettavaa.

Harrilta putkahti sopivasti ilmoille uusi todella kiinnostava rakennussarja, mallinimeltään WR14. Siinä on laadukkaat elementit ja jakosuodinosat, äänimaailma trimmattu sekä hinta viilattu alle sataan euroon kappaleelta. Järeä kalottidiskantti on Vifan valmistama ja bassokeskiääninen on Peerlessin mallistoa. Jakosuotimesta on valittavissa kaksi versiota, alle 30 neliön huoneisiin vapaaseen tilaan sopiva ja toinen myös pieniin huoneisiin tai jopa hyllyyn sopiva. Toisto on rasittamaton ja miellyttävä monenlaisella musiikilla äänikuvan ollessa avara. Bassotoisto ulottuu refleksikotelolla hieman alle 60Hz:n. Saatavissa on myös suljettu koteloversio joka kooltaan pienempi ja bassotoisto niukempi.

Rakentelusarjaan kuuluu kaiutinelementit, jakosuodinkomponentit, ruuvit, tiivisteet, liitinpaneeli naparuuveilla, johtimet sekä ohjeet. Jakosuotimet voi halutessaan tilata laadukkaammilla komponenteilla.

Rakentamisessa käytin tällä kertaa ”yhden plussan” eli ta-

vallista selvästi tiukempaa 16mm mdf-levyä. Tiheämpi materiaali sopii kaiutintrakenteluun oikein hyvin ja sen työstäminen esimerkiksi jyrsimällä tuottaa paremman jäljen. Tosin levykoko on mielenkiintoinen, 2070x2800. Kaverin isolla pakulla kuljetus kuitenkin onnistui Puukeskuksesta.

Kotelon mitat ovat leveys 175mm, syvyys 250mm ja korkeus 300mm. Sahasin osat levysirkkelillä mittoihin ja tein sisäiset tuet ohjeen mukaan. Näin pienessä kotelossa riittää yksi levystä muotoiltu mdf-levynpalanen.

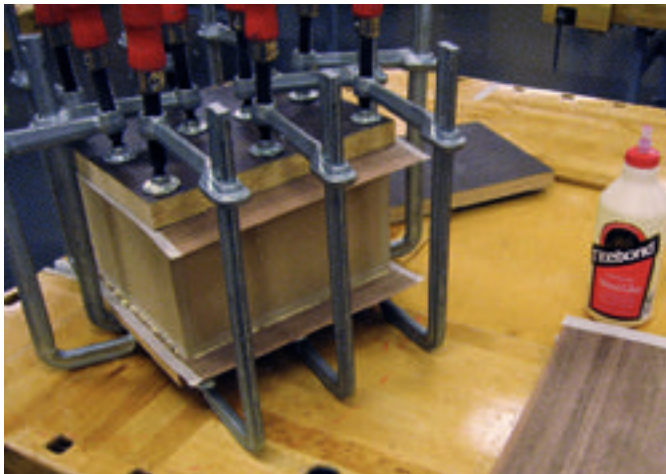
Osien valmistuttua kotelot kannattaa esikasata, jotta mahdolliset mittaepätarkkuudet olisi helppo havaita. Tässä vaiheessa ei kannata turhaan kiirehtiä.

Palasten täsmäessä voidaan tehdä liitokset. Viilutettavan kaiutinkotelon voi kasata monella tavalla, päälle liimattava viiluhan peittää lähes kaiken alleen. Ei kuitenkaan epätasaisuuksia. Kotirakentaja käyttää usein puskuaukkoja ja ruuviliitoksia tai puutappeja. Pelkkä liimakin riittää pienissä kotelossa, mikäli osat sopivat tiukasti toisiinsa. Tarvittaessa saumat voi tiivistää liimamassalla. Minä käytin Lamello-jyrsintä liitoksissa sen helpouden takia ja niin tekevät oppilaatkin koulussamme.

Lamelloja käyttäen varsinkin liimaus helpottuu palasten pyydessä paikallaan. Sisätuelle riittää pelkkä liimaus, mutta lamellot pitävät sen kuitenkin paremmin paikallaan liimauksessa, joten jyrsin myös ne. Sisätuen etureunan keskikohta tulee elementtien puoliväliin. Koteloiden liimaus kannattaa käydä kylmäharjoituksena läpi, että se onnistuu jouhevasti liiman kanssa. Liimasin kotelot kokeillen samalla järkyttävän hyvää puuliimaa, Titebond Originalia. Täytyy sanoa, että liimoissa on eroa ja Titebond on paras tavallinen puuliima, jota olen käyttänyt.

Kun kotelot ovat kuivuneet ja pinnat hiottu siisteiksi ja suoriksi, voidaan aloittaa viilutus. Harrin Kaiutin viiluttaa levyt molemmin puolin jo levyvaiheessa ja jyrjii palojen reunoihin jiirulukkopontit. Tämä on koulukäytössä hankalaa ilman tasopuristimia ja alajyrsimen teriä, joten viilutin nämäkin kotelot koottuna perinteisin menetelmin. Työkaluina tarvitaan sopivat puristuslevyt, esimerkiksi keittiötason palaset käyvät, ja lujat liimauspuristimet, kierteet hyvin rasvattuna. Viilujen reunat kannattaa teipata maalarinteipillä halkeamisen estämiseksi. Itse asiassa teippasin nuo jo ennen katkaisua ja ajoin ne sitten pyörösaahalla teipin keskeltä poikki. Tässä käytetty pähkinäviilu ei juuri yrittänytkaan halkeilla.

Liima levitetään lastalla tasaisesti ja varsinkin reunoille. Liiallinen liiman käyttö kostahtuu, sillä se saattaa tulla viilusta läpi ja haitata pintakäsittelyä. Tosin ongelmasta selviää liimaamalla päälle uusi viilu. Puristimia pitää olla paljon, tämänkokoisessa kotelossa jopa kymmenen. Myös keskelle tarvitaan puristusta, sillä muuten viilu saattaa ryppyntyä. Mikäli kotelo ei ole tukeva, ei keskelle saada riittävää puristusta kotelon antaessa periksi.



Liiman kuivuttua nelisen tuntia puristus voidaan purkaa ja tarkastella tuloksia. Viilutus on onnistunut, mikäli se on täysin sileä. Ylitulevan viilun leikkaaminen onnistuu kokemuksen mukaan parhaiten yläjyrsimellä laakeriterällä. Viilusaha toimii myös ja terävällä mattoveitselläkin viilu leikkaantuu, kunhan malttaa leikata useita kertoja eikä kaikkea kerralla.

Kun kotelot on viilutettu kauttaaltaan, hiotaan erityisesti

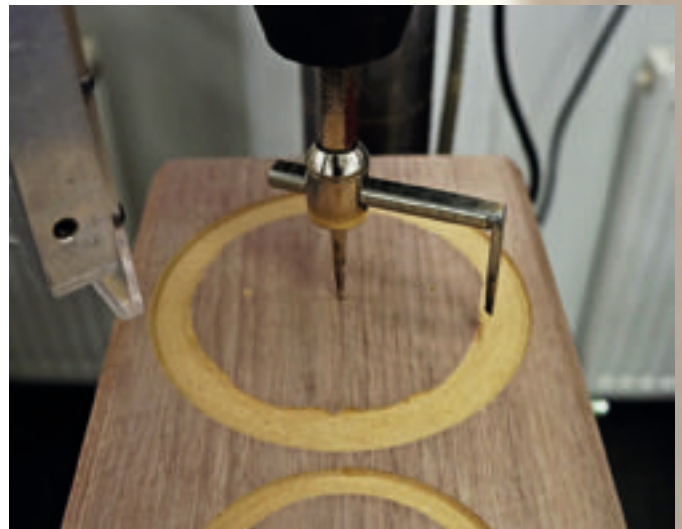


reunat ja saumat tarkasti. Tämän jälkeen voidaan jyrjii mahdolliset pyöristykset tai viisteet. Näihin koteloihin tuli viisteet etureunaan reunaheijastusten vähentämiseksi. Tein viisteet jyrsimellä.

Viisteeseen liimasin viilukaistat ja leikkasin ja hioin ylimääräiset pois. Tässä vaiheessa kotelot ovat kauttaaltaan viilun peitossa. Hiottaessa täytyy muistaa viilun olevan vain 0,6 mm paksu. Tästä syystä onkin usein suositeltavaa tehdä tuplaviilutus, alle saman sävyistä vähän edullisempaa viilua.

Kaiutinelementtien aukot voi jyrjii joko harppiohjaimen avulla tai kopiorenkaalla. Käytän mieluiten sapluunaa ja kopiorenkasta, eipähän terä haukkaa ainakaan väärälle puolelle. Sapluuna kannattaa mitoittaa niin, että sen voi kiinnittää elementtien aukkoihin ruuveilla. Aukkojen keskiöt leikataan myöhemmin pois, joten ruuvireiät eivät haittaa mitään.

Nyt voi jo saada käsityksen kaiuttimien mittasuhteista. Elementtien aukotukset olen aina tehnyt tällä aivan loistavalla säädettävällä reikäterällä. Aukot voi leikata jyrsimelläkin, mutta mielestäni se on turhaa, koska työnjälki ei näy mihinkään ja tällä terällä tulee niin hyvä jälki jo suoraan.



Loppuhionnan teen epäkeskiohiomakoneella 320 karkeudella ja lopuksi vielä käsin hiomapalikalla vastaavalla karkeudella. Tuplaviilutus puoltaa paikkaansa silloin, jos hiottavaa on paljon. Viilun puhkihiominen tässä vaiheessa tympäisee kovasti. Koulussa kun ollaan, niin ruiskutusteline järjestyy luonnostaan - pulpetti nurinpäin. Lakkana käytin Akzo Nobelin D-Dur pulakkaa kiilloasteen ollessa 30. Välihionta 600 vesihiomapaperilla ja ruiskutus kolmeen kertaan eri päivinä.

Jatkoa seuraa toukokuun lehdessä, jolloin aiheena on ovat jakosuotimet ja loppukasa.

