

TIETOA: NÄIN MITTAAT ITSE VAHVISTIMESI TEHOT!

9,90 € • 1/2014 • WWW.AUTOSOUND.FI

TECHNICAL MAGAZINE

AUTOSOUND

LEHTI AUTOHIFI- JA TUNINGHARRASTAJALLE, JOKA HALUAA TIETÄÄ ENEMMÄN!



KOKEILUSSA: 2500W VAHVISTIN ALLE 600 €!

HAASTATELUSSA: DYNAMATIN PERUSTAJA!

KUUNTELUSSA: KLASSIKKOHIFIÄ VUOSIEN TAKAA!



VW Beetle '12



Audi A6 '09



**AUTON
VAIMENNUKSEN
TEORIAA!**

**+ Massiivisessa
markkinakatsauksessa
vaimennusmatot.**



ESITTELYSSÄ:

OEM-tyylisesti rakennettu VW/Beetle ja Audi/A6!



+ MaxBOOM tiemiesittelyssä voitokas Team TP-Import

ALKUPERÄISTÄ KUNNIOITTAEN

Kimmo Ala-Keturin Audi A6 '09

AUTOHIFIKILPAILUJA VIIME VUOSINA SEURANNEILLE KIMMO ALA-KETURI ON VARMASTI TUTTU MIES VANNOUTUNEENA BRAX -TIIMIN JÄSENEÄ. JALASJÄRVELTÄ KOTOISIN OLEVA HIFIHARRASTAJA ON VOITTANUT NELJÄN KILPAILUKAUDEN AIKANA KOLME SUOMENMESTARUUTTA. TÄSSÄ ARTIKKELISSA SYVENNYMME KIMMON KILPAILU-URAAAN JA MASTER OEM-LUOKKAAN RAKENNETUN AUDI A6:SEN TARINAAN.



Kimmo Ala-Keturin autohifiharrastus alkoi perinteisellä tavalla juuri ennen ajokortti-ikään tulemistä. Tuolloin elettiin viime vuosikymmenen alkuvuosia ja tallissa odotteli jo ensimmäinen auto. Heti alusta saakka Kimmon omistuksessa on ollut Audeja, ja niinpä ensimmäinenkin auto oli Audi 80. Ennen ajokortin saamista oli tietysti aikaa rakennella autoon sopivia poppivehkeitä. Ensimmäiseksi Audiin asennettiin subbari ja vahvistin. Tuolloin suosittu merkki Kimmon kaveripiirissä oli SPL Dynamics, joten sellaiset hänenkin oli saatava. Harrastus alkoi siis monelle nuorelle miehelle tuttuun tapaan bassopainotteisesti.

Kimmo on ollut kiinnostunut musiikista koko ikänsä. Nuorempana hän soitti kitaraa ja rumpuja, mutta lähimpänä sydäntä on aina ollut musiikin kuunteleminen. Oli siis luonnollista, että melko pian ajokortin saamisen jälkeen parempi äänenlaatu alkoi kiinnostaa myös autossa. Niinpä Kimmo hankki Audi 80:seensä paremmat etukaiuttimet ja lisäksi ostoslistalle meni signaaliprosessori. Pioneerin valmistama, aikoinaan lähes legendaarinen DEQ-9200 ruuvattiin kiinni Audiin ja matka aikaviiveiden maailmaan saattoi alkaa.

Hifikilpailuihin Pietarsaareen

Ensimmäinen kosketus autohifikilpailuihin saatiin vuonna 2006, kun Kimmon ystäviensä kanssa vieraili autohifikisoissa Pietarsaareessa. Tuolloin käytiin vain katselemassa meininkiä, samoin seuraavana vuonna. Tärkeitä vaikuttajia kilpailuista kiinnostumiseen ovat Kimmon mukaan olleet oman kylän pojat Hirvelän Vesku ja Saarelan Perttu, jotka saivat

hänet innostumaan kilpailutouhuista.

Lopulta vuonna 2008 Kimmon uskaltautui itse ottamaan osaa kilpailuihin. Kimmon debyytti tapahtui Pietarsaaren Jeppis Hifi & Tuning Show:ssa luokassa Advanced Unlimited. Silloisena kulkupelinä oli sininen Audi A4 Avant, jolla Kimmo myöhemmin kilpaili menestyksekkäästi kolme täyttä kisakautta. Laitteistona ensimmäisessä kisassa oli Braxin etukaiuttimet, Helixin vahvistimet ja MTX:n subbari. Ensimmäisessä kilpailussaan Kimmo sijoittui neljänneksi, eli viimeiseksi luokassaan. Kilpailukomppaneille annettiin tasoitusta varsinkin asennuksissa, joissa takkiin tuli yli viisikymmentä pistettä seuraavaksi sijoittuneeseen.

Ensimmäiset kisakaudet

Ensimmäinen kokonainen kilpailukausi kesällä 2009 oli jo menestykseltään erilainen. Kauden kahdesta ensimmäisestä kilpailusta tuli voitto ja lisäksi Kimmo sijoittui neljä kertaa toiselle sijalle. Finaaleissa Audi A4 asennukset oli hiottu viimeisen päälle ja ainoana luokassaan Kimmo saavutti täydet asennuspisteet. Niiden, ja hyvin sujuneen kuuntelun ansiosta Kimmo kruunattiin Suomenmestariksi vuosimallia 2009 luokassa Advanced 7-kanavaa. Eroa toiseksi tulleet Jami Skouhun kertyi lähes parikymmentä pistettä. Laitteistona Audiissa oli tuolloin Braxia ja Alpine F1 Statusta.

Toisella kilpailukaudella vuonna 2010 Kimmo jatkoi Audi A4:sellaan edelliskaudesta tutulla kaavalla; osakilpailuista kotiin viemiseksi lähti kaksi kakkostilaa ja viisi voittoa. Finaalissa koettiin puolestaan jännittä-





Kun kaikki kaiutinverkot ovat paikallaan, on Audin ohjaamo kuin täysin vakio. Mistään ei pysty näkemään, että kyseessä on Master-luokan kilpailuauto.

Auton alkuperäinen Audi Multimedia -paketti sisältää CD-vaihtajan sekä DVD-soittimen. Ne on sijoitettu auton hansikaslokeroon sisään.



Brax Matrix 6.1PP keskiäänikaiutin sijaitsee ovelta auton alkuperäisessä suljetussa kotelossa.

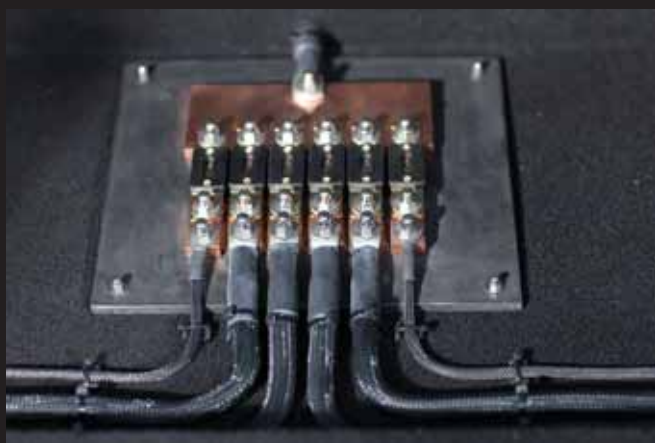
Audi Multimedia -järjestelmän pienikokoinen näyttö on kojelaudan yläosassa. Multimedia luokassa kilpaillessaan Kimmo sai kehuja sen hyvästä kuvanlaadusta.





Takakontin kaikki komponentit näkyvillä. Massiivisesta hifilaitteistosta huolimatta kuljetustilaa ei ole tarvinnut uhrata yhtään.

Takakontin molemmin puolin sijaitsevat Brax Nox-sarjan vahvistimet sopivat hyvin auton alkuperäisten paneelien taakse.



Virranjako hoidetaan kuparista valmistetulla sulakkeellisella jakoblokillä, joka sijaitsee takakontin pohjalla. Huomaa kaapeleiden tyylikäs viimeistely.

Takakontin pohjalle rakennettu subbarikotelo ja jakoblokin kotelo on verhoiltu auton alkuperäiseen sisustukseen sopivalla kankaalla. Kaluttimien ja jakoblokin suojana on levyyn kiinnitetty lasi.





KUSKI JA KULKINE

KUSKI	
• Nimi	Kimmo Ala-Keturi
• Ikä	26
• Ammatti	Sähköasentaja
• Paikkakunta	Jalasjärvi
• Kilpailumenestys	SM1. 2009, SM 2. 2010, SM1. 2011, SM1. 2013.
• Muut harrastukset	Salibandy ja kalastus
• Mielimusiikki	Laidasta laitaan
• Parhaat demolevyt	Team AI CD

KULKINE	
• Merkki	Audi
• Malli	A6
• Vuosimalli	2009
• Muut muutokset	Alumiinivanteet

HIFIT	
• Soitin	Vakio
• Signaaliprosessori	Vahvistimessa
• Vahvistimet	Brax NOX 4 DSP ja NOX 4
• Diskantit	Brax Matrix 1.1
• Keskiäännet	Brax Matrix 6.1PP
• Subwoofer	Brax Matrix 10.1 2 kpl
• Muuta	mObriidge M1000-M-DA2

KIITOKSET
Perheelle, Audiolportin Pekka ja Jarkko, Saarela Perttu, Paavola Antti-Jussi, Paavola Jussi, Lappalainen Timo, Luoma-Aho Jussi + muu Team Audiolport.

viä hetkiä, kun luokan Advanced 7-kanavaa Suomenmestari selvisi vasta parempien taajuuserottelupisteiden avulla. Kimmo sijoittui tällä kertaa toiseksi, ollen kuitenkin tasapisteissä sekä asennuksessa, että kuuntelussa Suomenmestaruuden voittaneen Jami Skoun kanssa. Vuoden aikana Kimmon Audi A4 esiteltiin AutoSound -lehden numerossa 1/2010 yhdessä Suomen Brax-tiimin kanssa.

Sinisellä Audi A4:sella Kimmo kilpaili viimeisen kerran kisakaudella 2011 samassa luokassa, kuin edellisillä kausilla. Osakilpailuissa sijoitukset vaihtelivat edellisiksi enemmän. Kimmo sijoittui kerran kolmanneksi, kerran toiseksi ja kaksi kertaa ensimmäiseksi. Finaaleissa kilpailu oli jälleen tasaista, mutta tällä kertaa suomenmestaruuspokaali matkasi Kimmon mukana Jalasjärvelle yhden pisteen erolla toiseksi tulleeseen Kimmo Iivariseen.

Uusi auto ja uudet laitteet

Muutaman menestyksekkään kisakauden jälkeen Kimmo päätti pitää väli vuoden kisoista ja vaihtaa autoa. Uutta autoa ostateltaessa selvää oli, että Audi on ainoa merkki jota lähdetään katsomaan. Viime vuosina Kimmon perhe oli kasvanut, joten tilavampi auto oli hakusessa edellisen A4 Avantin

tilalle. Kriteeriksi uudelle autolle asetettiin myös se, että alkuperäisestä soittimesta tulee saada ulos optista signaalia. Valinta kohdistui näin farmarimalliseen Audi A6:seen, joka hankittiin perheeseen keväällä 2012.

Autossa on paikallaan alkuperäinen Audi Multimedia -paketti DVD-soittimella, kojelaunanäytöllä ja CD-vaihtajalla. Optinen signaali saadaan ulos Most-väylästä mObriidgen valmistamalla adapterilla. Samoihin aikoihin auton hankinnan kanssa Kimmon luottomerkki Braxilta tuli markkinoille uusi Nox 4 DSP -vahvistin sisäänrakennetulla signaaliprosessorilla. Tämä vahvistin ottaa vastaan optista signaalia, joten se oli täydellinen valinta uuden Audi A6:sen vahvistimeksi. Neljänkanavainen vahvistin tuottaa 100 wattia jatkuvaa tehoa per kanava laitteiston pääkaiuttimille, jotka ovat Braxin Matrix -sarjaa. Lisäksi vahvistimen signaaliprosessorissa on säätömahdollisuudet kuudelle kanavalle, joista kaksi kanavaa on RCA-tasoisia lähtöjä. Näillä saadaan siis säädettyä aikaviiveet vielä toiselle vahvistimelle. Toisena vahvistimena Audissa on tavallinen Brax Nox 4 -vahvistin ilman signaaliprosessoria, ja sillä ohjataan laitteiston kahta Brax Matrix -subwooferia. Kimmon valitsema laitteisto on siis todella simppele, mutta laadukkaista komponenteista kasattu.

Asennuksia perheen ehdoilla

Asennuksia autoon tehtiin syksyn ja talven aikana öisin pikkutunneille saakka. Perheellisenä miehenä Kimmo sovitti auton rakentamisen yhteen työn ja perhe-elämän kanssa siten, että kun lapset laitettiin yöunille, niin isä lähti tallille auton kimppuun. Audin asennuksia tehtiin sillä silmällä, että autolla osallistutaan kilpailuihin. Lähempänä kisakautta 2013 luokaksi valikoitu hieman sattumalta Master OEM. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjaamon osalta auton alkuperäinen ilme tulee säilyttää ja esimerkiksi kaiuttimien asennuksen tulee näyttää vakiolta. Pinnan alle toki saa, ja pitääkin, tehdä muutoksia äänenlaadun parantamiseksi.

Audin asennukset sujuivat edellisistä projekteista tutulla kaavalla. Ikänsä Audien kanssa touhunneelle Kimmolle uuden auton purkamisen hifiasennuksia varten ei tuottanut vaikeuksia, vaan kaikkien osien kohdalla oli tiedossa kuinka ne irtoavat. Autoa purettaessa Kimmolle paljastui kuitenkin pieni yllätys; Audin alkuperäiset 6,5 tuuman keskiäänikaiuttimet oli jo tehtaalla asennettu

suljettuihin koteloihin oviin. Koteloiden tilavuutta mittailtaessa kooksi saatiin noin yhdeksän litraa. Sattumalta uudeksi kaiutinelementiksi valittu Brax Matrix 6.1PP toimii juuri tämän kokoisessa kotelossa. Niinpä Kimmolle jäi helppo työ hieman parantaa koteloiden jäykkyyttä vaimennusmatolla sekä alumiinilevyillä. Audia on muuten vaimennettu melkoisen vähän; kaiutinkoteloiden lisäksi ainoastaan varapyöräkoteloon liimailtiin vaimennusmattoa. Muuten Audi oli Kimmon mielestä jo tarpeeksi hiljainen hifikäyttöön.

Diskantit kojelaudalle

Keskiäänikaiuttimet sijaitsevat siis Audin ovissa. Ovien alkuperäisiä diskanttipaikkoja Kimmo ei halunnut kuitenkaan käyttää. Audi A6:sen kojelaudan päällä, aivan ikkunan vieressä kulkee koko kojelaudan pituinen kapea kaiutinvetko. Sen alle Kimmo teki rasiaporalla reiät, joihin juuri ja juuri mahtuivat Brax Matrix 1.1 -diskantit. Samalla saatiin säilytettyä kojelaudan alkuperäinen ulkoasu valittua OEM-kilpailuluokkaa varten. Kimmon mukaan tuulilasien kautta heijastettut diskantit toimivat tässä autossa yllättävän hyvin myös äänenlaadultaan.

Subbarit takakonttiin

Takakontin osalta Master OEM-luokkakin mahdollistaa enemmän näyttävyyttä asennukseen, eikä kaikkien komponenttien tarvitse olla piilossa tai alkuperäisillä paikoilla. Edellä mainitut Brax Nox -vahvistimet löysivät paikkansa takakontin molemmilta sivuilta alkuperäisten peitepaneelien alta. Siellä sattui olemaan juuri vahvistinten mentävä tila, jonka Kimmo hyödynsi tehokkaasti päätteiden asennukseen. Vahvistimille Kimmon rakensi lattaraudasta telineet, joiden avulla ne istuvat tukevasti paikalleen.

Kontin pohjalla sijaitsevan alkuperäisen varapyöräsyvennyksen tilavuus on Audissa tarpeeksi suuri kahden subbarin kotelolle. Niinpä Kimmon mukaan subbarit tarvitsi vain pudottaa paikalleen. Kotelo valmistettiin lasikuidun sekä vanerilevyn avulla ja sillä on tilavuutta noin 40 litraa. Kotelon päälle Kimmo asensi edellisestä autostaan tutun matalan kaukalon, jonka pinta toimii subbarikotelon kattona. Sen pohjalle ruuvattiin kiinni jakoblokki, jossa on samalla sulakkeet laitteille.

Virtajärjestelmä ongelmana

Varapyöräsyvennyksessä sijaitsee myös auton alkuperäinen akku, joten kaapeleiden vedot saatiin pidettynä lyhyinä. Akulta tulee kaapeli kontin pohjalla sijaitsevalle sulakkeelliselle jakoblokille, josta hoidetaan vahvistinten virransyöttö. Virtajärjestelmän suunnittelussa oli Kimmon mukaan kuitenkin hieman päänvaivaa jopa sähkömiehelle, koska Audissa on tietokone, joka tarkkailee laitteiden virrankulutusta. Näin vahvistinten käyttämä virta saattaa joissakin tapauksissa häiritä tietokonetta ja se voi mennä sekaisin kuvitellen, että auton akussa on virtaa enemmän, kuin todellisuudessa onkaan. Kimmo ratkaisi ongelman maadoittamalla vahvistimet suoraan auton runkoon ja ongelmia tämän kanssa ei ole ilmennyt.

Sen sijaan auton alkuperäisen soittimen automatiikka aiheuttaa harmaita hiuksia pidemmissä demossessioissa. Auton moottorin ollessa sammutettuna soitin katkaisee virran laitteistosta auto-



maattisesti muutaman kymmenen minuutin kuuntelun jälkeen. Yleensä myöskään tästä ei ole kuunteluarvostelussa haittaa, mutta Kimmo kertoo sen jonkin verran huonontavan laitteiston käytettävyyttä varsinkin laitteistoa lämmitettäessä.

Kilpailua vanhojen tuttujen kanssa

Kilpailukaudella 2013 Kimmo osallistui kahteen eri luokkaan EMMA Finlandin järjestämissä kisoissa. Äänenlaatuopuolella luokkana oli edellä mainittu Master OEM, jossa Kimmo oli kauden aikana ainoa osallistuja. Näin finaaleista kotiin viemisiksi tuli Kimmon uran kolmas Suomenmestaruus.

Multimedialuokkaan osallistuminen oli puolestaan yhteinen päätös vanhan kilpakumppanin Jami Skoun kanssa. Kimmo kertoo, että tällä kaudella he eivät Jamin kanssa päässeet samaan luokkaan äänenlaatuopuolella. Koska miehet kuitenkin tykkäävät kilpailla keskenään, niin he päättivät yksissä tuumin osallistua Multimedia Experienced-luokkaan. Tässä luokassa Jami Skou vei voiton ja Kimmon sai palkinnoksi osallistumisesta hopeaa.

Hyviä muistoja neljän kilpailukauden aikana on kertynyt paljon. Esimerkiksi Kimmo kertoo

EM-kisareissun Rotterdamiin vuonna 2009 olleen todella mukavan kokemuksen. Jotkut tarinat jaksavat myös hymyilyttää vielä vuosien jälkeen, vaikka sillä hetkellä kyseessä on voinut olla vakavakin paikka. Tästä esimerkkinä Kimmo kertoo kesäisestä osakilpailureissusta: ”Oltiin Paavolan Jussin kanssa matkalla Kemoraan, kun hän soitti mulle omasta autostaan ja totesi, että ei päivää ilman tonnin vahinkoa. Genesisen keskiaani hajosi häneltä siinä kilpailumatkalla. Myöhemmin tuo lausahdus on jaksanut kyllä hymyilyttää.”

Audi A6:sen asennuksissa Kimmo on tyytyväisin auton käytettävyyden säilyttämiseen. Vaikka takakontti on pullollaan raskasta hifiä, silti tavarankuljetus mahdollisuudet ovat ennallaan, koska kontin pohjaa ei ole tarvinnut korottaa yhtään. Tavoitteena oli pitää asennus kauttalinjan alkupepäisen mukaisena, ja siitä Kimmo kertookin saaneensa kilpailuissa kehuja. Asennus onkin auton alkuperäistä ilmettä kunnioittava ja pelkistetyt tyylit.

Seuraavalle kisakaudelle Kimmo kertoo lähtevänsä pienin harkituin muutoksin. Esimerkiksi kaiutinkaapelit on tarkoitus vaihtaa parempiin. Pääasiassa keskitytään kuulemma säätämään soundia. Kuulostaa toimitukseen mielestä järkevältä suunnitelmalta.

KUUNTELUARVIO

Audin kuunteluarvion kirjoitti 2013 Oulun finaalkilpailun yhteydessä EMMA Finlandin tuomarina toimiva Janne Pulkkinen.

Ison farmari-Audin kuunteluarvio alkoi järjestelmään tutustumisella ja Audin originaalin radion ohjaaminen tuli nopeasti tutuksi. OEM luokan vaatimukset auton alkuperäisen sisustuksen suhteen asettavat mielenkiintoisia haasteita ja on jännä nähdä tai pikemminkin kuulla, mitä Kimmo on keksinyt asian ratkaisemiseksi.

Aloitin jälleen Patricia Kaasin kappaleella Y'await tant d'étoiles. Suun äänet ja huokaus tulevat esiin. Herkkä huilun värisevä ääni ja siitä nouseva piano ja taustalla basson rytmitys – mitä ihmettä, käsivarsien iho karvat nousevat pystyyn. Tämä auto soi kauniisti. Kuin huomaamatta kappale vaihtuu ja Hôtel Normandyn letkeä sointi etenee ja jään kuuntelemaan ihmeissäni.

Kappale Ceux qui n'ont rien on syy, miksi itse innostuin autohifistä ja ostin ensimmäisen vahvistimen vuonna 1992 ja kappale on kulkenut vuosien varrella soite- tuimpana levyarkistostani. Kappale käynnistyy ja alun saksofoni tuo tutun sävelen korviin. Audi muuttuu ranskalaiseksi klubiksi ja voin kuvitella Patrician laulamasaa. Peri ranskalainen sävel toimii vaikka kuunteluopuolella toimii saksalainen insinööritaidon näyte. Ihanan melankolinen laulaja yhdessä bändin kanssa luotsaa kappaleita eteenpäin. Saksofonin ja sähkökitaran vuoropuhelu urkujen säestäessä saa hymyn huulille.

Kimmon säätämä basso on ehkä aavistuksen ujo, mutta se rytmittää hyvin tarkasti kappaleita. Mietin onko oikea sana hento, ujo vai varovainen. Annan puheenvuoron Béla Fleck & The Flecktonesille ja Flight of the Cosmic Hippo saa luvan marssia autoon. Basso on todella tarkka ja ei uuvu pitkien bassokitara nuottien vuorottelussa toisiaan antamatta hetken rauhaa elementille. Puuroutumista ei synny ja basso ei ole liian vaisu.

Kappale The Star Spangled Banner esittelee setin erottelukykyä. Sähköbanjon nopeat näppäilyt kera vahvan bassokuviointit pysyy hallinnassa. Huuliharpuin sointi on lähes maaginen ja kappaleen edetessä ei voi kuin ihmetellä Audin äänimaailmaa. Rumpujen haihatti rullaavan banjon kanssa saattelee mietteet kysymykseen, mitä seuraavaksi?

Didon White Flag alkaa vaeltavalla hurinalla ja kompin käynnistyessä odotan miten käy. Keskialue ei kompastu vaikeaan ja haastavaan ääneen. Kertosäkeen käynnistyessä kuuntelen hyvin miellyttävää äänimaisemaa. Kappaleen Life for Rent hämmästelän kuinka paljon ilmaa on laulajan äänessä. Dido ei ole ahdistettuna nurkkaan vaan laulaa vapautuneesti. Soittimet sijaitsevat hyvin stereokuvaan.

Manhattan Transfer ja A Nightingale sang in Berkeley Square. Suljen silmät ja kuuntelen. Laulajat asetuvat kukin omalle paikalleen kojelaudalle ja hieno laulutaitourinti hellii kuulijaansa. Laulajien ympärillä on tilaa ja sana harmoninen on vähättelyä laulajien äänien yhteen sointumiseen.

Mozartin Requim aeternam aloittaa alkusävelien jälkeen kurojen laulun. Mieskuoro avaa ja asettuu paikalleen stereokuvaan. Naiskuoro tulee vierelle. Kurojen dynaamisissa kantoissa ääni ei puuroudu ja pysyy erottelavana. Kurojen vuoropuhelu on viehättävää kuunneltavaa. Soolosopraanon ääni on heleä ja kaunis.

Vivaldin Concerto "Winter" Allegro nin molto aukeaa ykkösviulistin huikealla kuviolla. Taustalla muut viulut rytmittävät ja soitto etenee Talven tuntuun kiihkeään soittoon. Vivaldin nerokas ja vaativa kuviointi jatkuu ja soittimien ominainen nasaali puinen ääni toistuu kauniina. Monikerroksinen viulujen ja sellojen harmonia on kaunistaa kuultavaa.

Millainen on Kimmon Audi?

Todella hieno tuttavuus ja miellyttävä kuuntelu-elämys. Mietittävää jäi basson taso ja se onko se sopiva vai hento. Seuraavaksi heräkin kysymys mitä kuunnellaan? Klassisen kuuntelussa äänimaisema oli todella eheä ja heleä. Bassovoittoisemmissa kappaleissa bassoelementti seurasi tarkasti ja huolellisesti äänitteen raitaa ja huoliteltu lopputulos voi toisen korvaan olla vaikea. Jos bassoa lisättäisiin menisikö kokonaisuus pilalle ja puuroutuisiko alarekisteri. Kimmo tasapainoilee nyt aivan selvästi oman musiikkimakunsa ja eri kuuntelutuomareiden henkilökohtaisen mieltymyksen välillä. Liekö tuomarikohtainen bassovaiikko paikallaan, mutta kokonaisuus huomioiden Kimmon voittama Suomen mestaruus meni tämän kuuntelukokemuksen mukaan oikeaan osoitteeseen. Jännä kuulla mitä hän keksii, kun uusi kausi alkaa.

ASENNUSKUVAT



▲ ► Vahvistimen kiinnitysräkki valmistettiin raudasta. Vahvistimet löysivät paikkansa takakontin molemmin puolin alkuperäisten paneelien takaa.



▼ Myös kaiuttimien päässä kaapelit on koodattu värien mukaan.



◀ Tällaisista yksityiskohdista tunnistaa Master -luokan kisa-auton. Johdotuksen viimeistely on tehty tyylikkäästi mustalla punossukalla sekä värikoodatuilla kutistesukilla. Lisäksi jokainen kaapeli on merkitty selkeästi nimilapulla.



▲ Sama viimeistely tyyli jatkuu virtakaapeleiden puolella.



▲ Subbarikotelo kahdelle Brax Matrix -elementille syntyi varapyöräsyvennyksen perinteisellä tyyllillä lasikuitua sekä vanerilevyjä käyttämällä.



◀ Tässä lienee yksi entinen vaimennusta vaatinut paikka Audissa, eli takakontin pohja. Sinne asennettiin muutama paketti Dynamat -vaimennusmattoa. Auton alkuperäinen akku näkyy myös syvennyksen oikeassa laidassa.



▶ Varapyöräsyvennyksen päälle Kimmo rakensi jo edellisestä autostaan tutun matalan laatikon, jonka takimaiseen syvennykseen asennettiin jakoblokki. Etummainen syvennyks on varattu subbarielementtien asennusta varten.



▲ Kuvassa Audin ovi lähes vakiona. Braxin keskiäänikaiutinta sovitellaan paikalleen alkuperäiseen suljettuun koteloon. Yläpuolella sijaitseva kaiutin on auton alkuperäinen.



▲ Tässä kuvassa näkyy hyvin Kimmon oven kotelolle tekemät muutokset. Vaimennusmattoa ja alumiinilevyä on kulunut, jotta kotelosta on saatu tarpeeksi tukeva hiifikäyttöön.



▲ Brax Matrix diskantit asennettiin metallista valmistetuissa asennuslaipoissa kojelaudan kulmiin porattuihin reikiin. Valtavirrasta poiketen ääni heijastetaan siis tuulilasista kuuntelijan korviin.





Antti-Jussi Paavolan VW Beetle '12

BUDJETTILOUKAN VALKEA UNELMA

VAASAN SUUNNALLA VAIKUTTAVA ANTTI-JUSSI PAAVOLA PITÄÄ AUTOISTA. VIIDESSÄ VUODESSA HÄN ON EHTINUT OMISTAA NIITÄ JO YHDEKSÄN KAPPALETTA. MUUTAMIIN AUTOIHINSA HÄN KERTOO VAIHTANEENSA KAIUTTIMIA, MUTTA VARSINAISTA RAKENNELUTAUSTAA ANTTI-JUSSILLA EI KUITENKAAN ENNEN TÄTÄ PROJEKTIA OLE. TÄSSÄ ARTIKKELISSA TUTUSTUMME ANTTI-JUSSIN EMMA:N KILPAILUKENTILLE RAKENTAMAAN UUDENKARHEAAN VOLKSWAGEN BEETLEEN.



Antti-Jussi Paavolan kiinnostus autohifiin heräsi alunperin jo vuonna 2008. Tuolloin hänen hyvä ystävänsä Kimmo Ala-Keturin aloitteli kilpailu-uraansa EMMA Finlandin äänenlaatukisoissa. Yhdessä Kimmon autolla kaverukset kiersivät ympäri kesäisen Suomen autohifikilpailuiden parissa. Kisoista Antti-Jussi sai kipinän rakentaa myös omaa autoa, ja niinpä hän päätti hankkia Helix:n Competition -sarjan kaiuttimet ja A6 -mallisen vahvistimen. Autoon saakka laitteet eivät koskaan kuitenkaan päätyneet, vaan Antti-Jussi vaihtoi ne kotilaitteisiin ja kotihifiharrastus vei miehen mennessään.

Uusi auto hakusessa

Antti-Jussin autohifiharrastus sai odottaa muutamaa vuotta, kunnes keväällä 2013 päästiin jälleen siihen pisteeseen että laitteet oli hankittu ja silloista autoakin ryhdyttiin purkamaan. ”Mulla oli silloin Mazda 6 MPS, jolla oli tarkoitus lähteä kisaamaan.

Ehdin vetää sinne kaiutin- ja virtakaapelitkin. Oli kohan se sitten touko-kesäkuuta, kun tuli mieleen että pitää vielä vaihtaa autoa”, kertoo Antti-Jussi.

Antti-Jussi oli jo aiemmin kiinnostunut huomionsa uudenmalliseen Volkswagen Beetleen. Miehen kaveri on töissä autoliikkeessä ja kerran hän kurvaili Antti-Jussin pihaan uudenkarhealla Beetlellä. Aikansa kaverinsa autoa kierrettyään Antti-Jussi totesi siinä olevan paljon hyviä juttuja, jotka mahdollistaisivat kilpailutasoisen hifilaitteiston asennuksen. Niinpä ajatus autonvaihdosta kypsyi alkukesän aikana. ”Purin sitten yöllä vanhasta autosta kaikki asennukset pois ja aamulla lähdin hakemaan tätä Beetleä”, kertoo Antti-Jussi tarinaa nykyisen kulkineensa taustoista. Näin ensimmäisen varsinaisen hifi-auton asennuksien suunnittelu- ja toteutus alkoi.

Asennukset yhteistyöllä

Kesäkuun alkupäivinä hankittu vuosimallin 2012

Beetle ei kauaa ehtinyt olla Antti-Jussilla ajossa, kun hän päätti aloittaa sen rakentamisen kisakentälle. Mukaan projektiin Antti-Jussi houkutteli tutut kaverinsa lähialueelta eli Kimmo Ala-Keturin ja melkein nimikaimansa Jussi Paavolan. Yhdessä kaverukset sopivat kaikille käyvät viikonloput Beetlen rakentelua varten. Kantavana ideana oli lähteä kasamaan tarpeeksi yksinkertainen laitteisto ensimmäiselle kisakaudelle. ”Kotihifiharrastus oli mulla päällimmäisenä viime vuodet, joten liian kallista tai monimutkaista laitteistoa en halunnut autoon laittaa. Ennemmin halusin lähteä kisoihin katselmaan ja tutustumaan ihmisiin”, toteaa Antti-Jussi projektin taustoista.

Aikataulullinen tavoite oli selvillä heti auton hankkimisen jälkeen; EMMA Finlandin Motoparkin osakilpailu heinäkuun puolivälissä ja luokkana hintarajoitettu Experienced 2000 euroa. Tehokasta rakenteluaikaa oli siis reilu kuukausi. ”Tuohon ensimmäiseen osakilpailuun auto rakennettiin käytännössä tyhjistä parissa viikonlopussa”, tote-



Beetlen sisusta on sopivan pirteä ja aivan vakiokuntoisenakin.



Soitin on vakio ja sijaitsee alkuperäisellä paikallaan.

aa Antti-Jussi aikataulusta. Tämä onnistui selkeällä työnjaolla ja kokeneempien kavereiden avustuksella. Näiden viikonloppujen aikana autoon vedettiin kaapelit sekä rakennettiin oviin paikat 6,5-tuumaisille midbassoille ja diskanteille peilikolmioon. Lisäksi vahvistimelle tehtiin kiinnitysräkki kojelaudan syövereihin. Ainoastaan subbari jäi uupumaan ensimmäisen osakilpailun laitteistosta. Se lisättiin settiin myöhemmin kesän aikana.

Braxia pääkaiuttimiksi

Pääkaiuttimissa Antti-Jussi luottaa Braxiin. Niistä kokemuksia löytyy kaveripiiristä jo useiden vuosien ajalta. Kilpailuluokan asettama rajoitus budjettiin asetti omat vaatimuksensa valittavien laitteiden hinnalle. Niinpä pääkaiuttimiksi hankittiin Braxin Nox -sarjan diskantit sekä Matrix -sarjan keskiäänet. Braxin laitteet ovat Antti-Jussin mielestä hyvän soundin lisäksi arvokkaan näköisiä ja fiksuja asentaa. Esimerkiksi Matrix 6.1 keskiää-

neen lisävarusteena saatava rosterikaulus helpottaa tukevan asennuksen toteuttamista.

Aiempien kokemusten perusteella Antti-Jussin tiedossa oli, että Volkkarit ovat suhteellisen simppelempiä kasattuja autoja, joten niiden purkamisessakaan tuskin tulee suurempia ongelmia. Ensimmäiseksi lähdettiin tekemään kaapelivetoja oviin ja paljastuikin, ettei ovissa ole edes nykyautoille tyypillisiä moninapaliittimiä, vaan pelkät haitariputket. Niiden kautta kaapeleiden pujottaminen ovien sisään oli muutaman minuutin homma.

Beetlen ovien rakenne mahdollistaa hyvän hifi-asennuksen toteuttamisen. Keskiäänikaiuttimiksi valituille Brax Matrixeille valmistettiin vanerista asennusadapteri oven alareunan alkuperäiseen kaiutinpaikkaan. Alkuperäisen keskiäänikaiuttimen koko on 8 tuumaa, joten kaiuttimen reikä ovessa on riittävän suuri jo valmiiksi. Tämä mahdollistaa hyvin oven sisään hengittävän kaiutinasennuksen. Lisäksi Beetlen oven sisäpelistä lähtee irti suurikokoinen muovilevy, joten tämän reiän kautta on myös oven ulkopuolelle vaimennus helppo toteuttaa.

Antti-Jussi vaimensi ovet huolellisesti Silent Coat:n ja STP:n tuotteilla. Ulkopuolella kerroksia on parhaillaan neljä. Lisäksi sisäpuolelle muovilevyä vahvistettiin alumiinilevyllä vaimennusmaton lisäksi. Soundin salaisuus on keskiäänitaajuuksille syntyviä heijastuksia rikkova Silent Coat Sound Absorber -pyramidilevy, jota liimattiin ulkopuolelle varsinaisen vaimennusmaton päälle. Levyn asennuksella saatiin vähennettyä kuminaa ja rauhoitettua keskiäänikaiuttimen soundia.

Diskanteille valmistettiin paikka alkuperäisten kaiuttimien kohdalle peilikolmioon. Alkujaan muovisiin paneeleihin asennetut vakiokaiuttimet tosin heitettiin romukoppaan ja tilalle tehtiin raudasta kiinnikkeet Brax Nox 28 -diskanteille. Aluperin ajatuksena oli koteloida diskantit eli valmistaa kiinnikkeen päälle peitepaneeli lasikuidun ja kankaan avulla. Ajanpuutteen vuoksi työ jäi hieman kesken ennen ensimmäisiä kisoja. Niinpä väliaikaisesta ratkaisusta tuli pysyvä. Diskantit onkin asennettu ilmavasti ja valtavirrasta poikkeaa-





Äkkiseltään vilkaistuna Beetlen ohjaamo vaikuttaa alkuperäiseltä. Tarkemmin katsottuna huomio kiinnittyy ensiksi tyylikkääseen kaiutinasennukseen.

va asennus on todella siron näköinen.

Alkuperäinen soitin ja pienikokoinen vahvistin

Monesta muusta kilpailuautosta poiketen Antti-Jussin Beetlen kojelaudasta löytyy auton alkuperäinen soitin. ”Halusin säilyttää alkuperäisen soitin, koska niitä harvemmin käytetään kisakentillä. On mielenkiintoista nähdä kuinka pitkälle orkkissoittimella pääsee”, toteaa Antti-Jussi.

Vahvistimena Beetlessä on saksalaisen Audio-tech Fischerin uuden Match -merkin kahdeksan-

kanavainen kompaktin kokoinen laite, joka kaiken lisäksi sisältää vielä sisäänrakennetun signaaliprosessorin. 700 euron hintainen vahvistin on täydellinen valinta hintarajoitteiseen kilpailuluokkaan monipuolisten ominaisuuksiensa takia. Vahvistimeen signaali syötetään Beetlen alkuperäiseltä soittimelta kaiutintasona ja vahvistimen DSP:n säädöt toteutetaan tietokoneella. Mahdollisimman lyhyiden kaape-



Beetlen oven asennukset on toteutettu hienosti ja alkuperäistä teemaa kunnioittavasti. Kaiuttimien metalliset asennusrinkulat luovat arvokkaan vaikutelman.

KUSKI JA KULKINE

KUSKI

• Nimi	Antti-Jussi Paavola
• Ikä	23
• Ammatti	Kokoonpanija
• Paikkakunta	Vaasa
• Kilpailumenestys	SM2, 2013 EMMA Experienced 2000€
• Muut harrastukset	Moottorikelkkailu
• Mielimusiikki	Nyt soi Ludovico Einaudi
• Parhaat demolevyt	The Dali CD, Stockfisch Records: Closer To The Music

KULKINE

• Merkki	Volkswagen
• Malli	Beetle
• Vuosimalli	2012

HIFIT

• Soitin	OEM RCD-310
• Vahvistin	Match PP 82DSP
• Signaaliprosessori	Vahvistimessa
• Diskantit	Brax Nox 28
• Midbassot	Brax Matrix 6.1
• Subwooferi	Image Dynamics IDQ10 V.3 D4
• Kaapelit	Plug & Play johtosarja, kaiuttimille Proson Crystal Smoke
• Muuta	Vaimennukset STP Gold ja Silent Coat Sound Absorber

KIIOTOKSET

Jussi Paavola, Kimmo Ala-Keturi, Timo Lappalainen & Vaasan Ykkösradio.

AUTOESITTELY

livetöjen varmistamiseksi vahvistin on asennettu Beetlen tilavan kojelaudan alaosaan, keskikonsolin yläpuolelle. Tätä varten Antti-Jussi valmisti metallista kiinnikkeen, joka pultataan kojelaudan rakenteisiin alkuperäisen soittimen reiän kautta. Tilaa kojelaudassa on juuri riittävästi tämän tyyppisen asennuksen toteuttamiseen.

Subbari varapyöräkoteloon

Image Dynamics:n valmistama subwoofer-elementti tuli Antti-Jussille kaverin kautta. Varsinkin Yhdysvalloissa suosittu Image Dynamics vaikutti netin keskustelupalstojen kokemusten perusteella mielenkiintoiselta elementiltä, ja vieläpä hinnaltaan sopivalta käytössä olevaan budjettiin. Niinpä sitä päätettiin kokeilla Beetlessä.

Subwooferille Antti-Jussi valmisti koivuvanerista varapyörän syvennykseen sopivan kotelon. Aluksi 20 mm vanerista leikattiin syvennyksen pohjan kokoinen levy. Tämän jälkeen reunoille ryhdyttiin taivuttamaan samasta materiaalista tehtyä suorakaiteen muotoista vanerisoiroa. Apusahauksien avulla levy saatiin taivutettua puolikaaren muotoon ja lopuksi päälle ruuvattiin vanerikansi. Kotelon sisäpintoihin kiinnitettiin vielä Silent Coat vaimennusmattoa. Näin aikaansaadulla kotelolla tilavuutta on noin 30 litraa ja rakenne varmasti tukeva. Koko komeus verhoiltiin huovalla, jonka hankkimiseen liittyy pieni tarina. ”Auto piti saada kisakuntoon ja kotelo verhoiltua, mutta Vaasasta ei löytynyt mistään haluamaani tummanharmaata huopaa. Ykkösradiation Tompalla oli hyllyssä joku jämäpala vaaleanharmaata, joten se oli pakko laittaa. Ihan kivasti se tuohon konttiin lopulta sopii”, naurahtaa Antti-Jussi.

Laitteisto kehittyi kauden aikana

Edellä esitellyllä laitteistolla Antti-Jussi kilpaili kisakauden 2013 EMMA Experienced 2000€ -luokassa. Kesän aikana hän osallistui kahteen osakilpailuun, joissa sijoitukset olivat ensimmäinen ja toinen. Osakilpailujen välillä autoa rakennettiin hieman lisää. Ensimmäisestä kilpailusta puuttunut subbari lisättiin laitteistoon ja samalla parannettiin ovien vaimennuksia. Lisäksi diskanttien suuntauksia muutettiin ja ovipahveista poistettiin alkuperäiset ritilät. Ne korvattiin Braxin valmistamilla, paremmin ilmaa läpi päästävillä ritilöillä.

Tähän asennustapahtumaan liittyy pieni komellus; Antti-Jussi oli tilannut kyseiset ritilät Vaa-



▲ Peilikolmioon asennettu Brax Nox 28 -diskantti on kiinnitetty tukevasti raudasta valmistettuun telineeseen. Asennus on ilmava, sillä diskanttia ei ole koteloitu.

► Antti-Jussin Beetlen tavaratila on lähes vakion oloinen. Ainoastaan kontin pohjalle asennettu subbari kertoo kyseessä olevan hiffiauton. Harmaalla huovalla verhoiltu pohjalevy tuo hienon kontrastin muuten tummaan konttiin.



san Ykkösradiolle ja niiden oli tarkoitus tulla Braxia maahantuovan AudioImportin porukan kyydillä Vaasan osakilpailuun. Maahantuojan autolle satuneesta kolarista johtuen ritilät eivät sitten saapuneetkaan koskaan perille saakka. ”Siinä tulikin kiire hankkia korvaavat ritilät, koska suunniteltu rakennusviikonloppu lähestyi. Mutta taas oli kavereista apua ja Paavolan Jussi löysi mulle Braxin ritilät käytettyinä”, muistelee Antti-Jussi Beetlen rakentelua.

Menestystä finaaleista

Asennusmuutosten lisäksi laitteistoa luonnollisesti myös säädettiin kauden aikana useaan otteeseen. Finaalisäädöt valittiin viime hetkellä ennen kilpailun alkamista. SM-finaaleissa Antti-Jussi sijoittui toiseksi ja on sijoitukseensa todella tyytyväinen. ”Mestaruuden voittaneen Malkin Tommin kanssa meillä oli tiukkaa kilpailua jo kesän osakilpailuissa. Harmi etten päässyt kuuntelemaan kunnolla Tommin autoa

finaaleissa, se on varmasti hyvä auto”, kertoo Antti-Jussi finaalin tunnelmista.

Kotihiffiharrastuksen Antti-Jussi kertoo olevan todella tärkeässä asemassa myös auton soundia kehitettäessä. ”Kotipuolelta saa helposti referenssiä ja vinkejä akustisista asioista, esimerkiksi hyvistä ja huonoista heijastuksista”, toteaa Antti-Jussi. Niihin aikookin kiinnittää entistä enemmän huomiota tulevaisuudessa autohiffiasennuksia tehdessään. ”Jos jotain tekisin nyt toisin, niin ottaisin kyllä enemmän asennuskuvia. Vaikka Experienced -luokassa ei varsinaista dokumentaatiota tarvitsekaan, niin kyllä hyvät kuvat helpottavat paljon auton esittelyä tuomareille”, vinkkaa Antti-Jussi samalla uusia kilpailijoita. Muutenkin huolellinen suunnittelu on Antti-Jussin mielestä tärkeää, kun kasataan ensimmäistä kisalaitteistoa.

”Nykyisen laitteiston soundiin olen kyllä pääosin tyytyväinen, vaikka kyllä siellä selkeitä virheitäkin on. Mutta ottaen huomioon käytetyn budjetin niin täytyy sanoa, että kun rahat käyttää oikein ja harkiten, sillä saa paljon hyvää aikaan”, kertoo Antti-Jussi. ”Asennukset varsinkin ovien osalta ovat mielestäni parasta tämän hetkessä laitteistossa”, vastaa Antti-Jussi kysymykseen siitä, mihin hän itse on tällä hetkellä tyytyväinen. Silti kaikki on kuulemma menossa uusiksi ensi kaudelle, jos vain aikaa asennuksille riittää. Tuttu tarina monelle kilpailijalle.

Antti-Jussin valkea Beetle on hieno esimerkki siitä, kuinka suhteellisen pienellä rahallisella panostuksella saadaan rakennettua hyvin soiva auto kisakentille. Tässäkin projektissa yhteistyö on voimaa ja harrastuksen suola on kavereiden kanssa rakentaminen. Antti-Jussin tapauksessa rakentelua haittaa yli sadan kilometrin matka tallille. Ehkäpä jälleen muutaman viikonlopun panostuksella näemme Antti-Jussin valkean Beetlen kisakentillä kaudella 2014.

◀ Oven alareunassa sijaitseva Brax Matrix 6.1 midbasso on asennettu raskaasti modatulle vaikiopaikalle.





KUUNTELUARVIO

VW:n kuunteluvarion kirjoitti 2013 Oulun finaalkilpailun yhteydessä EMMA Finlandin tuomarina toimiva Janne Pulkkinen.

Beetle on itselleni uusi tuttavuus ja mielenkiinnolla odotan miten auto soi. Tuore SM kakkonen Experience 2000€ luokassa on siististi toteutettu kokonaisuus. Aloitan arvion herkeällä kappaleella Patricia Kaasin 'Y'avait tant d'etoiles ja kuin ensitreffeillä katson millainen luonne autolla on. Kappaleen alun varovainen piano ja kelloperi avautuvat herkinä. Patricia lähes kuiskaava laulu tulee luontevasti esiin. Laulun ja pianon herkkyydet ovat hyvin tasapainossa.

Seuraavaksi on samaisen levyn je te dis vous toinen raita Hôtel Normandy. Alun meren aallot ja lasten äänet tuovat mielikuvituksen avulla Atlantin rannikon ja sen kuohut. Patricia kypsä naisellinen ääni soi kauniisti autossa. Kokonaisuus on varsin eheä, kun kappale ei vaadi liikaa. Mielenkiinnolla odotan mitä seuraa.

Otan vielä yhden kappaleen samaiselta levyiltä ja henkilökohtainen suosikkini Ceux qui n'ont rien on vuorossa. Lisään volumea pari pykälää ja odotan miten käy bassopään. Bassokitara kuviot tulevat vaivattomasti, mutta hallitusti. Antti-Jussi on säätänyt basson ja midbasson hyvin ja paketti ei ryntää silmille. Kappaleen dynamiikka tulee hienosti esille, mutta voiko tähän havaintoon luottaa. Oetaan esiin järeämmät aset.

Vuoroon bassojen rankaisija todella vaativalta raidalta. Béla Fleck & The Flecktones ja kappale Flight of the cosmic hippo. Kyseessä ei ole dB-raita. Raskas bassokuvio lähtee flekmaattisen laiskasti etenemään ja kuinkas ollakaan - basso ei hypi silmille. Todella näitisti elementit toistavat hankalaa kuviota ja elektronisen banjon luoma kontrasti luo lähes maagisen äänimaailman Beetlen sisään. Mikäli basson taso olisi aavistuksenkin liian kovalla rankaisisi kappale tämän välittömästi. Mutta nyt setti toimii hallitusti.

Seuraavaksi keskitymme keskialueelle ja kappaleeksi Didon White Flag. Komppia luova varsin raa'aksi luotu syntikka paljastaa yllättävän ongelman. Keskialueella on jotain ongelmaa ja miksaajan levyille luoma koukku on jopa repivä ja siksi ei miellyttävä. Tuskin ääntä rakennettiin levyille testikäyttöön mutta on varsin helppoa todeta tiettyjä keskialueen ongelmia tällä. Mietin mistä ongelmat johtuvat?

Manhattan Transfer apuun ja kappale A Nightingale sand in Berkeley Square. A capella laulu alkaa ja ongelma ratkeaa. Kaikki neljä laulajaa sijoittuvat keskelle kojelautaa. Kun elementit sijoitetaan originaali paikoille voi syntyä juuri tämän kaltaisia ongelmia. Vaiheiden säätäminen siten, että stereokuva aukeaa oikein voi olla hyvin haastavaa. Neljän laulajan äänet soivat kauniisti yhteen ja taajuuksellisia ongelmia ei juurikaan ole, vaan ongelma on viivepuolella.

Seuraavaksi Wolfgang Amadeus Mozartin Requiem

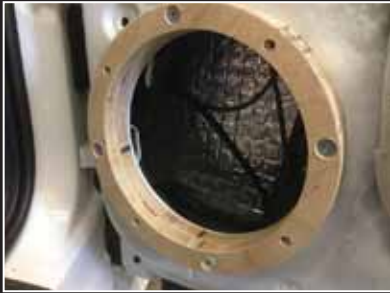
aeternam. Tämän uskomattoman kauniin kuoroteoksen dynamiikka tulee hyvin esiin. Kuorojen aloittaessa aavistuksen häiritsee vaihevirhe ja kuoro pakkaantuu yhteen kohtaan ja aavistuksen puuroutuu. Sopraanon solo-osio kuuluu kauniina ja puhtaana. Mies ja naiskuoron vuoropuhelu orkesterin säestäessä taustalla toimii hyvin.

Mitä jäi mieleen

Antti-Jussi Paavolan Beetlestä?

Auto on hyvin rakennettu ja hintarajoitteisen luokan ottamisen huomioon todella hyvin onnistunut kokonaisuus. Mietin elementtien sijoittelun aiheuttamia rajoituksia ja ongelmia. Hyvin on Antti-Jussi onnistunut säätämään taajuusjaon ja uskon, että jummppaa on ollut varsin paljon viivepuolella. On täysin eri asia kohdistaa kaikki elementit kohti kuullijaa, kuin säätää ne niin, että heijastus tuulilasien kautta luo onnistuneen stereokuvan. Nämä huomioiden auto toimii varsin hyvin ja SM2 kertoo myös siitä. Experienced-luokan auto on luokan osalta lähtötasolla ja siksi Antti-Jussin Beetle on todella iloinen ja positiivinen tuttavuus. Odotan hyvin suurella mielenkiinnolla, mitä ratkaisuja autoon keksitään jatkossa.

ASENNUSKUVAT



▲ Match PP 82DSP vahvistimelle rakennettiin raudasta teline, jolla laite saatiin kiinnitettyä kojelaudan syövereihin.



▲ Kotelolon kiinnitys on toteutettu varapyörän alkuperäiseen kiinnityspisteeseen.

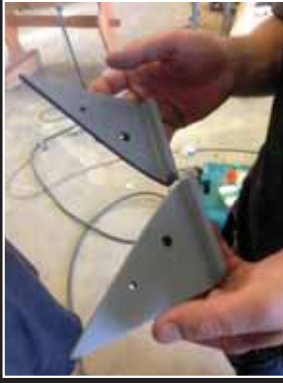


▲ Vahvistimen virtakaapelit suojattiin punossukalla ja merkittiin värillisellä kutistesukalla.

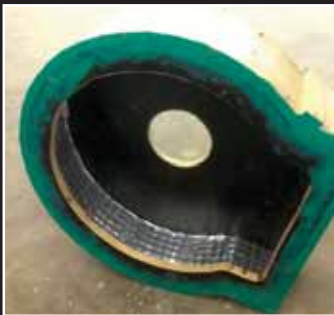
▲ ► Herkullinen kuva-sarja auton omistajan kilpailudokumentaatiosta kertoo, miten ovikaiutinasennus on syntynyt vaihe vaiheelta. Beetlen ovi vaimennettiin ja lisäksi alkuperäisen kaiuttimen paikalle tehtiin vanerista asennuskaulus Brax Matrix 6.1 keskiäänikaiuttimelle. Erittäin asiallista, mutta ei yliampuvaa.



◀ Kuperäinen kaiutinritilä poistettiin ovipahvista ja uusi keskiäänikaiutin tuotiin aivan ovipahvin tasalle. Tällä toimenpiteellä oli suuri vaikutus äänenlaatuun.



Beetlen peilikolmioihin tehtiin kiinnitystelinet Brax Nox 28 -diskanteille. Raudasta valmistetut telineet ovat varmasti tukevat, mutta suuntauksen muuttaminen ei ole mahdollista.



Kotelon seinämät vaimennettiin Silent Coat matolla. Kotelon istuvuus varapyörän syvennykseen on hyvä ja kaikki tila on hyödynnetty.

Kotelon päälle leikattiin vanerilevystä peitepaneeli, joka verhoiltiin harmaalla huovalla. Subbarin suojaus hoidettiin metalliritilällä.



Vanerilevystä lähdettiin tekemään koteloa varapyörän tilalle. Levyä taivuttamalla saatiin aikaan puolikaaren muotoinen sivuseinä.