

Teams overleggen en delen kennis op ESCBO-dag

Wie bouwt de beste elektrische Burton?



'Knowledge Sharing' bij Fontys Automotive. Alle ESCBO-teams waren in Eindhoven welkom om de reeds opgedane kennis met elkaar te delen. Ook Siemens, Burton en de RDW waren aanwezig om vragen te beantwoorden.

Zeven teams strijden in de Electric Sports Car Build-Off (ESCBO). Vorige maand stelde AMT het team van Fontys Automotive voor. De bouw van de sportwagen vordert, maar de beschikbare tijd gaat een steeds grotere rol spelen. Ook bij de andere teams neemt de werkdruk toe, zo bleek op de Fontys ESCBO-dag. Hoe staan de teams er nu voor?

De studenten van team Fontys Automotive organiseerden een dag om kennis en ervaringen uit te wisselen met de zes andere teams. Het delen van informatie is één van de punten waarop de jury de teams beoordeelt. "En zo'n dag is natuurlijk interessant voor alle teams, want we zullen allemaal tegen dezelfde problemen aanlopen", zegt Marcel Raijmakers, begeleidend docent van het team Fontys Automotive.

Het team heeft de afgelopen maand niet stil gezeten. De studenten hebben een geschikte voor- en achterwielophanging gevonden en deze liggen nu klaar voor montage. De achterwielophanging is afkomstig van een Subaru Justy. In de zoektocht naar een kleine, lichte, achterwielaangedreven auto kwam die achterwielophanging qua spoorbreedte het meest in de buurt van de 2CV en

vormde dus een goede basis. Het team moet wel een traverse ontwikkelen om de spiraalveren te ondersteunen. Net als voor alle andere onderdelen wordt eerst een 3D-ontwerp gemaakt. Dit ontwerp wordt dan virtueel op de proef gesteld.

Hergebruik van onderdelen

De voorwielophanging komt van een MG A uit 1954. Het voordeel van deze wielophanging is dat deze erg compact is. De wielnaven hebben nu voor en achter wel een andere steekmaat, maar dat is geen ramp. "We hadden natuurlijk ook zelf een wielophanging kunnen ontwikkelen, maar door het gebruik van bestaande onderdelen kan iedereen het voertuig nabouwen. Bovendien is het hergebruik van onderdelen milieuvriendelijk", zegt student en projectleider Nevzat Arkun.

Batterijen uit China

De accubak hangt nu onder het voertuig. Het accupakket is besteld, maar nog niet geleverd. De batterijen worden op bestelling geproduceerd in China. In de accubak zijn de plaatsen van de batterijen al afgetekend, daarbij is rekening gehouden met de kabels. Omdat de batterijen uitzetten moet het team ook rekening houden met speling op de verbindingen tussen de batterijen. De accubak is zo ontworpen dat hij door middel van een paar boutjes los te schroeven is, waarna het team de bak inclusief batterijen naar beneden kan laten zakken. De stroomkabel krijgt een connector, waardoor het accupakket helemaal los te koppelen is. De bovenkant van de accubak dient als treeplank en verbindt het voor- en achterspatbord van de auto. De bak is aan het chassis



De achterwielophanging is gevonden maar moet nog gemonteerd worden. Het huidige Fontys-team werkt nog ongeveer een maand aan het project, dan nemen andere studenten het over.



Het interieur is geheel in de huiskleuren van Fontys uitgevoerd. Het team heeft een achterbank van een Rover 200 cabrio opnieuw laten bekleden.

gelast en geeft het chassis extra torsiestijfheid. De accubak bestaat uit dikke kokers, om zo de 200 kg aan batterijen te kunnen dragen. Ondanks dat de accubak onder het chassis bevestigd is, is de bodemvrijheid nog voldoende. Het team plaatst zes accucellen voor in het voertuig, die passen niet meer in de accubak en zorgen voor extra asdruk op de vooras. Tijdens de ESCBO-dag blijkt dat het team een relatief licht accupakket heeft, er zijn teams die ongeveer 300 kg aan batterijen meeslepen. Fontys heeft bewust gekozen voor een licht pakket, want minder massa betekent dat je minder energie nodig hebt.

Samenwerken voor succes

De elektromotor wordt niet op het chassis geplaatst, maar in het chassis. Dat heeft een gunstige invloed op het zwaartepunt. De motor is vloeistofgekoeld. De waterpomp, het expansievat en de radiator liggen klaar. De radiator past precies achter de grille van de Burton-body. In het interieur gebruiken de studenten een achterbank uit een Rover 200 cabrio. De bank is bij een bekleeder geweest en is voorzien van nieuwe lederen bekleding. De witte kleur komt overeen met die van de body. In de bekleding is het paarse logo van het team geborduurd. De wielkasten worden ook paars, zodat de auto aan de Fontys-huisstijl voldoet.



De accubak steekt aan weerszijden uit en is onder het chassis bevestigd. De bovenkant van de bak wordt afgedekt en dient dan als treeplank.

Het team ligt op schema, maar dat betekent niet dat de studenten stil kunnen zitten: "Tijdens de feestdagen is de school gesloten en eind januari zit onze stage er op. We hebben dus echt nog maar een paar weken. Op dit moment zoeken we naar teamleden die vanaf februari het stokje over willen nemen. Hiervoor gaan we zelf actief opzoek naar nieuwe teamleden, die er met net zoveel enthousiasme aan willen werken", zegt Arkun. Voor studenten elektrotechniek van de Haagse Hogeschool geldt hetzelfde. "De teamleden zitten maar drie maanden bij het team en telkens is het team veel tijd kwijt aan de overdracht van kennis en informatie. En als de mensen niet gemotiveerd zijn, boek je geen vooruitgang", zegt een van de Haagse studenten. "Het gevolg daarvan is dat we nog niet begonnen zijn met bouwen. En wat autotechniek betreft, hebben we een nadeel tegenover de andere studententeams. Wij hebben namelijk geen autotechnische vakken." Team Fontys Automotive biedt zijn hulp aan en wil een afspraak maken om alle vragen van het Haagse team te beantwoorden. Fontys stelt alle 3D-tekeningen ter beschikking aan de andere teams, om zo tijd te besparen en het wiel niet opnieuw te moeten uitvinden. De studenten van de Haagse Hogeschool kunnen juist met hun elektrokennis de andere teams weer helpen.

Studenten in het voordeel

Actemium, WP Haton en Croon Elektrotechniek zijn de drie bedrijven die meedoen aan de ESCBO. Deze bedrijven hebben ook geen auto-technische achtergrond. WP Haton produceert bakkerijmachines en wil met dit project laten zien dat ze met hun technische kennis ook een elektrische auto kunnen bouwen. WP Haton gaat minder innovatief te werk dan de Fontys-studenten. Het bedrijf gebruikt de originele wielophanging. Ook Actemium gaat minder innovatief aan de slag. De bedrijven bouwen de elektrische sportwagen buiten werktijd. De studenten zijn veertig uur per week met het project bezig en hebben dus tijd om sloperijen af te gaan op zoek naar de juiste onderdelen. In maart strijden de teams tegen elkaar tijdens een eerste 'battle'. Daarbij presenteren ze hun voortgang aan elkaar en beoordeelt de jury de teams. In juni vindt de grote finale plaats op een testcircuit. De teams zijn vooral erg benieuwd naar de technische keuring en met name de EMC-keuring. EMC staat voor Elektromagnetische Compatibiliteit. Daarin wordt gekeken welke invloed de hoge stromen in de elektrische auto hebben op de omgeving, en de omgeving op de elektrische auto. De ESCBO-voertuigen ondergaan de keuring, waarbij het alles of niets is. De keuring doorstaan is essentieel voor een RDW-keuring en dus een kenteken. Gaat het de teams lukken? AMT blijft ze volgen.

WWW.AMT.NL

Volg de ESCBO-teams

De teams houden online de voortgang van het project bij. Kijk voor de links naar de deelnemende teams op www.amt.nl/januari2013, of scan de QR-code met uw smartphone. Daar vindt u ook andere studentenraceprojecten.