



FORTIS SAXONIA 



Umicore
EcoBee

INHALT

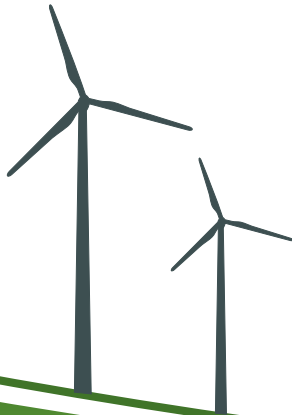
1	EINE NEUE HERAUSFORDERUNG	SEITE 1
2	DESIGNKONZEPTE	
	EXTERIEUR	SEITE 2
	INTERIEUR	SEITE 3
3	ANTRIEBSSTRANG	
	BRENNSTOFFZELLENSYSTEM	SEITE 4
	ELEKTROMOTOR	SEITE 5
4	CHASSIS	
	RAHMENKONSTRUKTION & FAHRWERK	SEITE 6
	MATERIALIEN	SEITE 7
5	VISUALISIERUNG	SEITE 8

CONTENT

PAGE 1	.....	A NEW CHALLENGE	1
		DESIGN CONCEPT	2
PAGE 2	.....	EXTERIOR	
PAGE 3	.....	INTERIOR	
		POWERTRAIN	3
PAGE 4	.....	FUEL CELL SYSTEM	
PAGE 5	.....	ELECTRICAL MOTOR	
		CAR BODY	4
PAGE 6	.....	CHASSIS & CHASSIS FRAME	
PAGE 7	.....	MATERIALS	
PAGE 8	.....	VISUALISATION	5

EINE NEUE HERAUSFORDERUNG

NACHHALTIG, EFFIZIENT, UMWELTSCHONEND – DAS SIND DIE LEITPRINZIPIEN VON FORTIS SAXONIA. BEREITS SEIT 2005 ENTWICKELN WIR ERFOLGREICH INNOVATIVE PROTOTYPENFAHRZEUGE FÜR ZUKÜNFTIGE AUTOMOBILANWENDUNGEN. AUCH FÜR 2014 HABEN WIR UNS WIEDER EINER NEUEN HERAUSFORDERUNG GESTELLT.



IM GEGENSATZ ZU DEN BISHER ENTSTANDENEN REINEN WETTBEWERBSFAHRZEUGEN DER SAX-BAUREIHE GEHT ES DIESMAL IN RICHTUNG EINES ALLTAGSTAUGLICHEN AUTOMOBILS FÜR DEN URBANEN GEBRAUCH. VIELE NEUE UND INNOVATIVE IDEEN, ABER AUCH DAS KNOW-HOW DER VERGANGENEN JAHRE SOLLTEN IM UMICORE ECOBEE PROJEKT UMGESETZT WERDEN UND DAMIT EIN STADTFAHRZEUG MIT ALTERNATIVEM ANTRIEBSKONZEPT VON MORGEN ENTSTEHEN.

A NEW CHALLENGE

SUSTAINABILITY, EFFICIENCY, ENVIRONMENTAL CONSERVATION – THESE ARE THE FUNDAMENTAL GUIDING PRINCIPLES OF FORTIS SAXONIA. SINCE 2005 WE HAVE BEEN SUCCESSFULLY DEVELOPING INNOVATIVE PROTOTYPE VEHICLES FOR FUTURE AUTOMOTIVE APPLICATIONS. FOR 2014, WE HAVE TAKEN ON A NEW CHALLENGE.

WHEREAS THE PREVIOUS VEHICLES WERE CREATED FOR COMPETITIVE PURPOSES ONLY, THE NEW MODEL'S FOCUS IS PRIMARILY ON EVERYDAY USE FOR URBAN APPLICATIONS.

MANY NEW AND INNOVATIVE IDEAS AS WELL AS THE KNOW-HOW OF THE PAST YEARS ARE MERGED IN UC14 PROJECT TO CREATE A CITY VEHICLE WITH AN ALTERNATIVE DRIVING CONCEPT FOR TOMORROW.



DESIGNKONZEPTE | EXTERIEUR

FUTURISTISCH, AERODYNAMISCH, SPORTLICH UND DOCH EINE KLARE, VON DER NATUR GEPRÄGTE LINIENFÜHRUNG. IN ZUSAMMENARBEIT MIT UNSEREN PROJEKTPARTNERN ICM UND DEM DESIGNTTEAM VON FORM & DRANG WURDE EIN ABGERUNDETES UND OPTISCH ANSPRECHENDES GESAMTKONZEPT GESCHAFFEN.

SOWOHL IM ALS AUCH AUSSERHALB DES FAHRZEUGES SOLL WEITERHIN EIN ZUM DESIGN GEHÖRIGES UND MARKANTES VISUALISIERUNGSKONZEPT REALISIERT WERDEN.



FORMEN DER NATUR – IM RAHMEN DER DESIGNENTWICKLUNG WERDEN IMMER WIEDER VORBILDER IN DER NATUR GESUCHT UND AUFGEGRIFFEN. DADURCH SOLL DAS FAHRZEUG ZUM BEISPIEL MARKANTE STRUKTUREN DER HAUTFLÜGLER, WIE DIE INSEKTENFÜHLERARTIGEN RÜCKSPIEGEL UND DIE WABENFORMIGEN ARAMIDVERSTÄRKUNGEN, ENTHALTEN.

DESIGN CONCEPTS | EXTERIOR



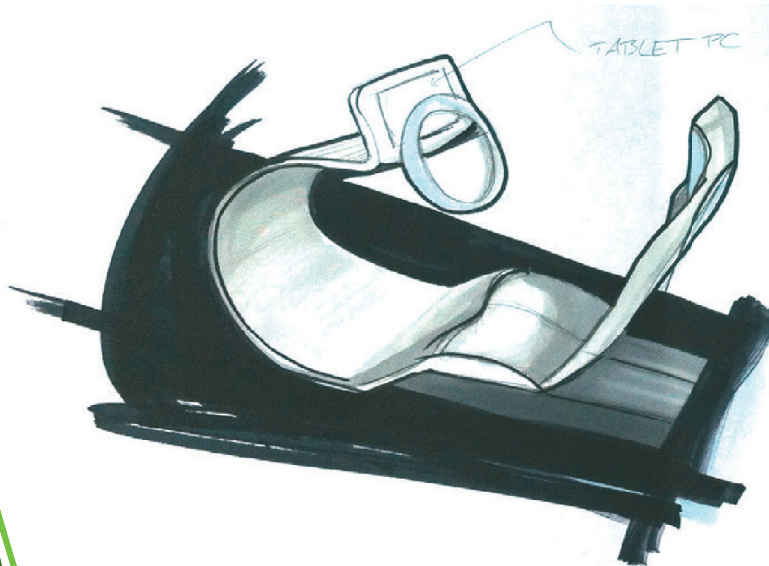
SHAPES OF NATURE – THE DESIGN DEVELOPMENT DRAWS ITS INSPIRATIONS DIRECTLY FROM NATURALISTIC AND ELEMENTAL SOURCES, SUCH AS HYMENOPTERA, WHOSE DISTINCTIVE STRUCTURES ARE TO BE REDISCOVERED IN THE INSECT-LIKE REARVIEW MIRROR AND THE HONEYCOMBED ARAMID REINFORCEMENTS.

FUTURISTIC, AERODYNAMIC, SPORTY AND YET A CLEAR ALIGNMENT SHAPED BY THE NATURE. IN COLLABORATION WITH OUR PROJECT PARTNERS ICM AND THE DESIGN TEAM OF FORM&DRANG A STYLISH AND VISUALLY APPEALING OVERALL DESIGN IS ACHIEVED.

FURTHERMORE, CONCERNING BOTH THE VEHICLE'S INTERIOR AND EXTERIOR DESIGN, A STRIKING YET ADEQUATE VISUALIZATION CONCEPT IS TO BE CREATED.

DESIGNKONZEPTE | INTERIEUR

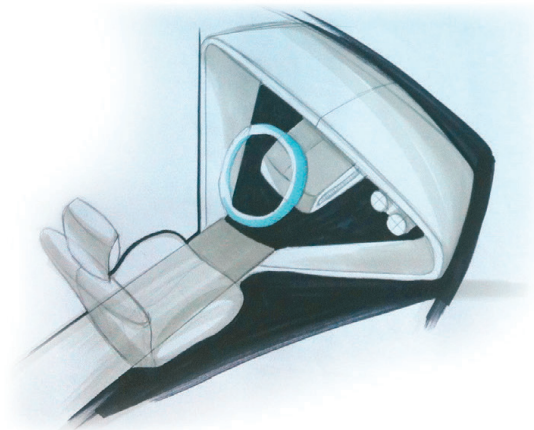
SPORTLICH UND DENNOCH VIEL FREIRAUM.
FÜR DIE SICHERHEIT DES FAHRERS WIRD EIN FIA
ZERTIFIZIERTER RENNSITZ UND EIN 6-PUNKT GURT-
SYSTEM INTEGRIERT WERDEN. EIN ZWEITER SITZ IST
HINTER DEM FAHRER ANGEORDNET UND KANN ALS
ZUSÄTZLICHER STAU RAUM VERWENDET WERDEN.



DAS MULTIFUNKTIONSLENKRAD IST
ABNEHMBAR GESTALTET UND WIRD
DURCH EIN DISPLAY ERGÄNZT.

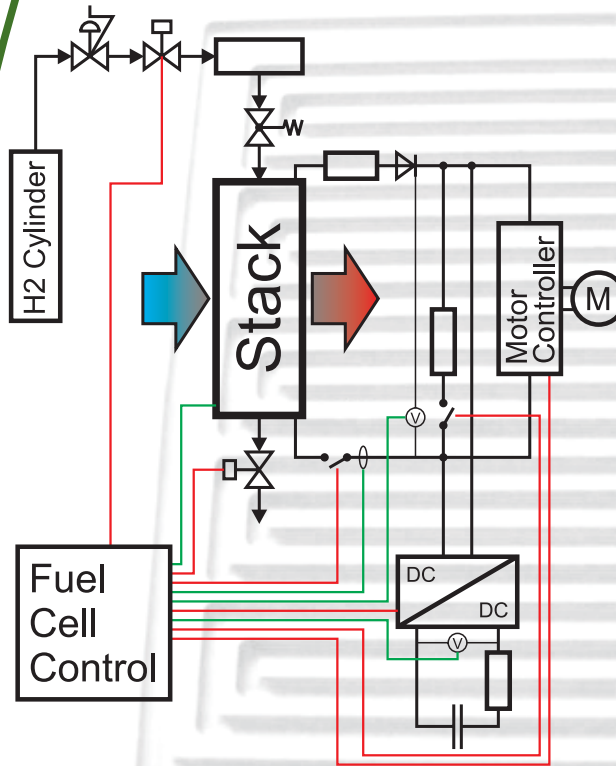
DESIGN CONCEPTS | INTERIOR

THE MULTIFUNCTIONAL
STEERING WHEEL IS
DETACHABLE AND
FEATURES AN
INTEGRATED DISPLAY.



SPORTY YET SPACIOUS. A BUILT-IN FIA-CERTIFIED RACING SEAT AND A 6-POINT SEAT BELT-SYSTEM ARE TO GUARANTEE THE DRIVER'S SAFETY. A SECOND SEAT RIGHT BEHIND THE DRIVER CAN BE USED AS ADDITIONAL STOWAGE SPACE.

ANTRIEBSSTRANG | BRENNSTOFFZELLENSYSTEM



ABGASEMISSION? NEIN DANKE!

DAS „HERZ“ DES FAHRZEUGES SOLL EIN WASSERSTOFF-BRENNSTOFFZELLENSYSTEM DARSTELLEN. DIESE ART DES ALTERNATIVEN ANTRIEBSSTRANGS WIRD IN SÄMTLICHEN VON FORTIS SAXONIA ENTWICKELTEN FAHRZEUGEN UMGESETZT. DIE LEISTUNGSKLASSE DES STACKS SOLL IM BEREICH VON 2 - 3 KILOWATT LIEGEN. SOMIT WIRD EFFIZIENTES FAHREN MIT EINEM DYNAMISCHEN FAHRGEFÜHL VERBUNDEN.

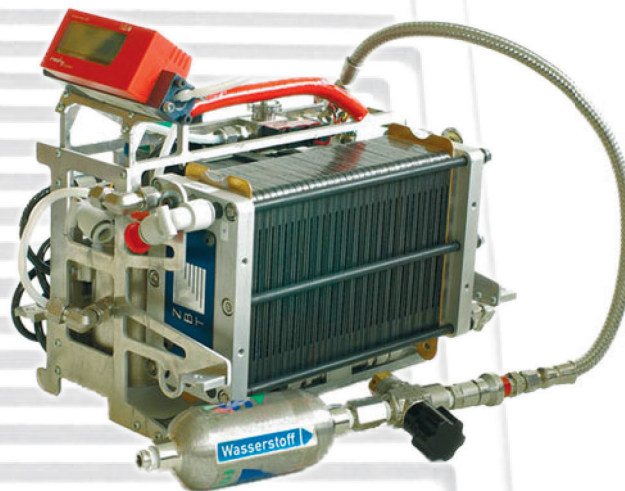
POWERTRAIN | FUEL CELL SYSTEM

EXHAUST EMISSION? NO, THANKS!

THE „HEART“ OF THE VEHICLE IS TO BE A HYDROGEN FUEL CELL SYSTEM.

THIS TYPE OF ALTERNATIVE POWERTRAIN WILL BE USED IN ALL OF THE VEHICLES DEVELOPED BY FORTIS SAXONIA. THE POWER CLASS OF THE STACK IS TO BE SET IN THE RANGE OF 2 TO 3 kW.

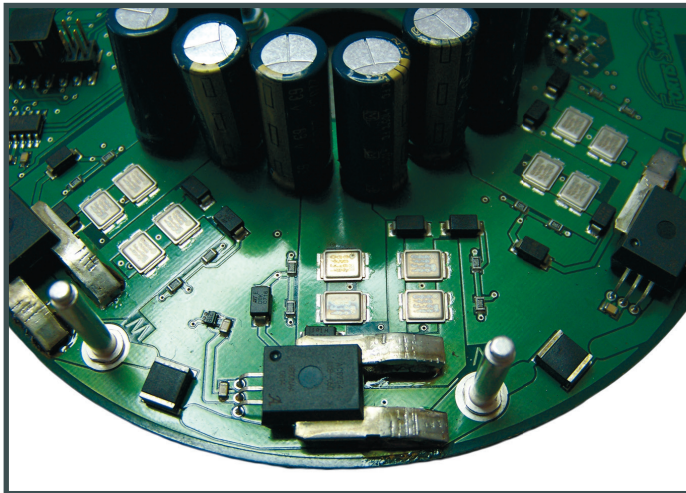
CONSEQUENTLY, EFFICIENT DRIVING GOES HAND IN HAND WITH A DYNAMIC RIDE.



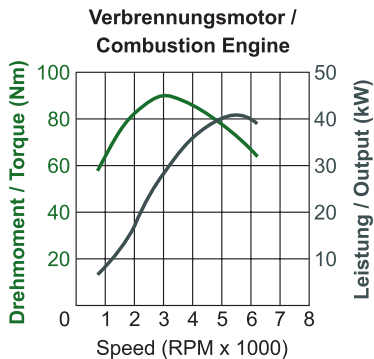
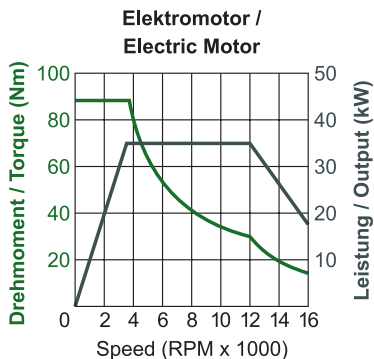
ANTRIEBSSTRANG | ELEKTROMOTOR

VOLLES DREHMOMENT AB DREHZAHL 0!

NATÜRLICH GEHÖRT ZU EINEM ANTRIEBSKONZEPT MIT BRENNSTOFFZELLE AUCH EIN ENTSPRECHENDER ELEKTROMOTOR. IM UMICORE EcoBEE FAHRZEUG WIRD DAHER EIN ZENTRALMOTOR INTEGRIERT, WELCHER FÜR DEN VORTRIEB DES FAHRZEUGES SORGT. DER MOTOR SELBST LIEGT IN DER LEISTUNGSKLASSE BIS 6 KILOWATT UND BIETET SOMIT EIN HOHES POTENTIAL AN FAHRSPASS.



POWERTRAIN | ELECTRIC MOTOR



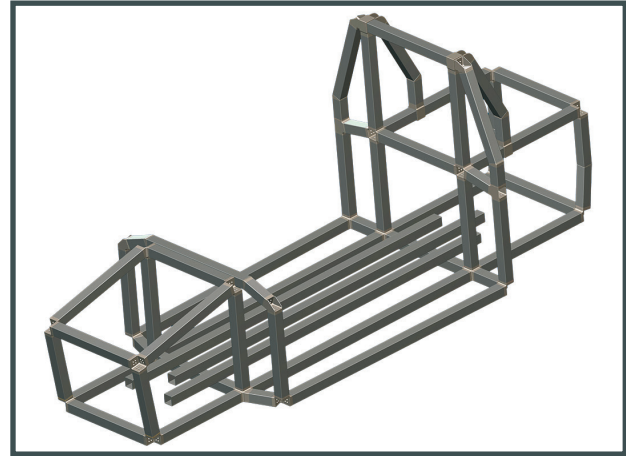
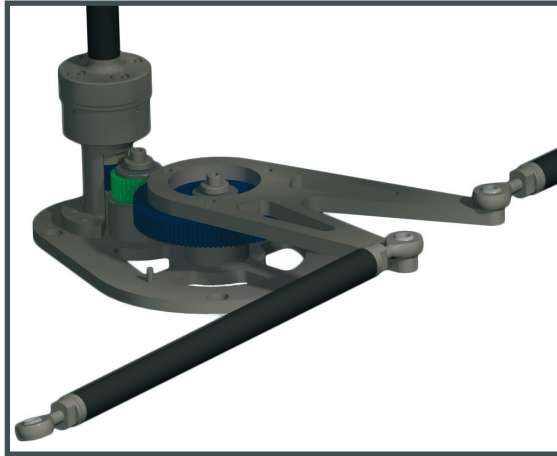
COMPARABLE EXAMPLES

MAXIMUM TORQUE AT MINIMUM SPEED! THE FACT THAT A FUEL CELL DRIVE CONCEPT REQUIRES A CORRESPONDING ELECTRIC MOTOR GOES WITHOUT SAYING. HENCE, A CENTRAL ENGINE IS TO BE INTEGRATED IN THE UMICORE EcoBEE TO ENSURE THE VEHICLE'S PROPULSION. THE ENGINE ITSELF BELONGS TO THE UP TO 6 kW POWER CLASS AND THUS OFFERS MAXIMUM DRIVING ENJOYMENT.



CHASSIS | RAHMENKONSTRUKTION & FAHRWERK

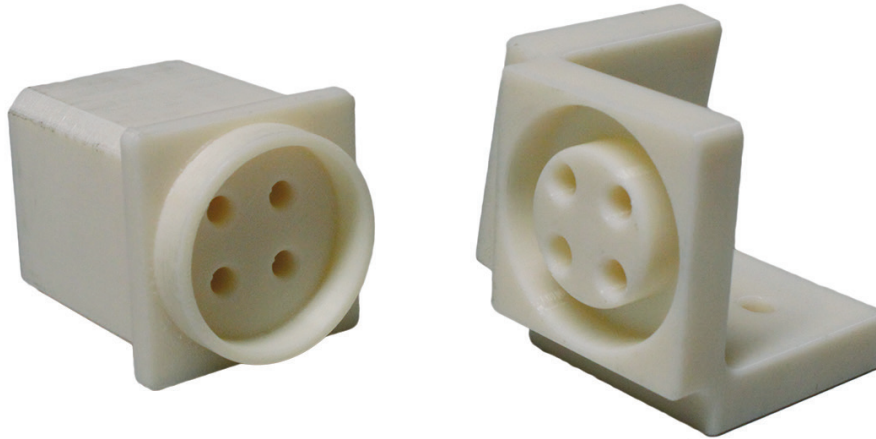
CHASSISSEITIG WIRD EIN GRUNDRAHMEN AUF CFK BASIS AUFGEBAUT, WELCHER OPTIMALEN LEICHTBAU MIT HERVORRAGENDEN SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN VEREINT. DURCH DIE INTEGRATION VON STRUKTUROPTIMIERTEN ABS-KUNSTSTOFFINSERTS SOLL DIE MÖGLICHKEIT EINER TRAGENDEN KONSTRUKTION OHNE METALTEILE DEMONSTRIERT WERDEN.



DAS FAHRWERK SOLL EBENFALLS WIE DAS CHASSIS AUS EINER KOMBINATION VON CFK UND LEICHTMETALL AUFGEBAUT WERDEN. HIERBEI WIRD EINE SPORTLICHE ABSTIMMUNG BEI GLEICHZEITIG SEHR GUTEN KOMFORTEIGENSCHAFTEN ANGESTREBT.

CAR BODY | CHASSIS & CHASSIS FRAME

ON THE CHASSIS SIDE, A BASE FRAME, WHICH COMBINES IDEAL LIGHTWEIGHT DESIGN WITH EXCELLENT SAFETY FEATURES, IS CONSTRUCTED ON THE BASIS OF CFK. THE FEASIBILITY OF COMBINING THE MATERIALS CARBON FIBER AND ABS-PLASTICS IS TO BE DEMONSTRATED BY MAKING A LOAD-BEARING CONSTRUCTION WITHOUT THE USE OF METALL.



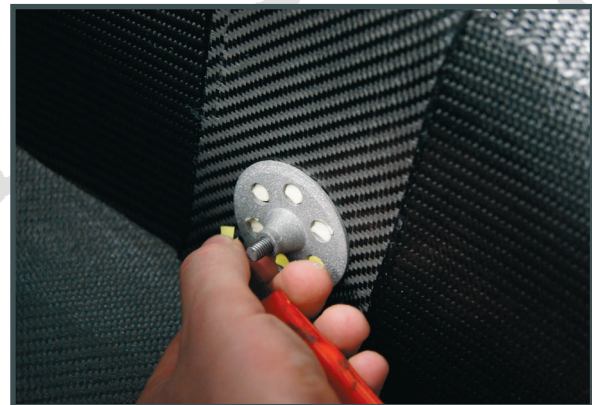
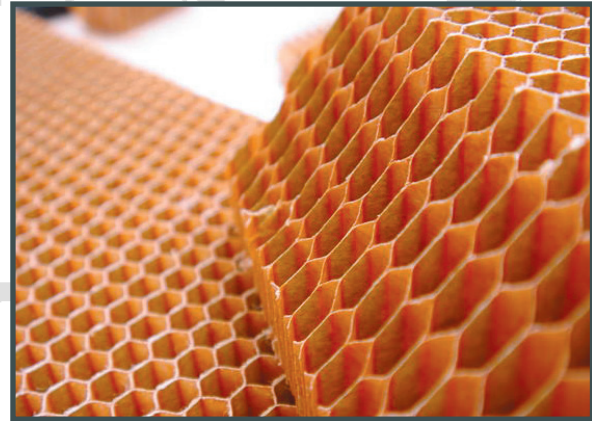
SIMILARLY TO THE CHASSIS, THE CAR BODY IS TO BE CONSTRUCTED USING A COMBINATION OF CFK AND ALLOY. IN SO DOING, IT IS AIMED AT A SPORTY TUNING WHILE PROVIDING VERY GOOD COMFORT PROPERTIES FEATURES AT THE SAME TIME.

CHASSIS | MATERIALIEN

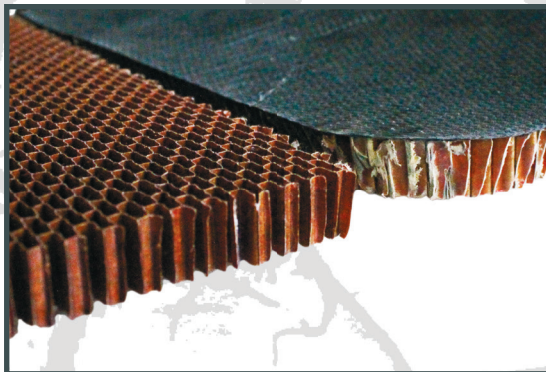
FAHRZEUGGESAMTGEWICHT < 205 KG!

SO STEHT ES IM REGLEMENT DES SHELL
ECO-MARATHON. UM DIESE ZIELMARKE ZU
ERREICHEN, MUSS EIN SEHR UMFASSENDES
LEICHTBAUKONZEPT ERARBEITET UND UMGESETZT
WERDEN. DIE RICHTIGE MATERIALAUSWAHL STEHT
DABEI DEN KONSTRUKTIONSMÄSSIGEN LÖSUNGEN
IN NICHTS NACH.

GROSSFLÄCHIGE CFK-PREPREGS
WERDEN MIT ARAMIDWABEN KOMBINIERT
UND ERHÖHEN DAMIT IN GROSSEM MASSE DIE
STEIFIGKEIT. WO ES MÖGLICH IST, WIRD DER EIN-
SATZ VON LEICHTMETALLEN WIE ALUMINIUM UND
MAGNESIUM, ODER KUNSTSTOFF
ANGESTREBT.

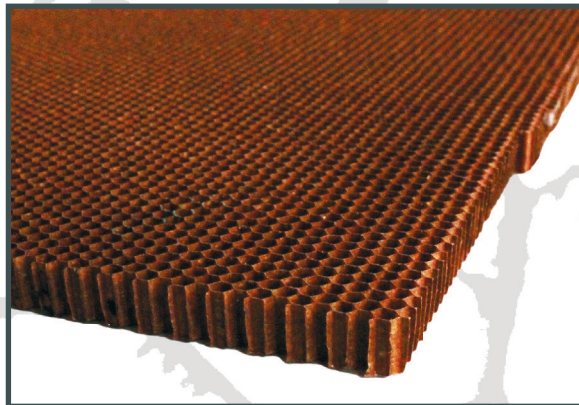


CHASSIS | MATERIALS

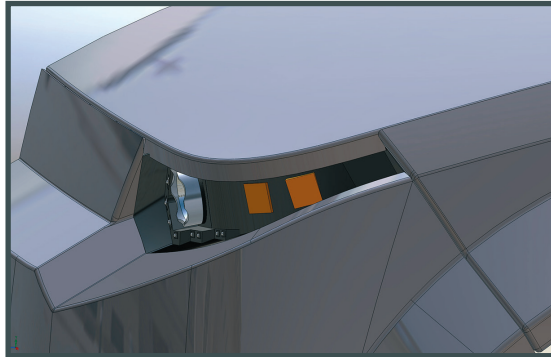


ACCORDING TO THE RULES OF THE SHELL ECO-MARATHON THE MAXIMUM VEHICLE WEIGHT MUST NOT EXCEED 205 KG. AS A RESULT, A THOROUGH LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION CONCEPT, WHICH PAYS AS MUCH ATTENTION TO THE CORRECT SELECTION OF MATERIALS AS TO CONSTRUCTIONAL SOLUTIONS, HAS TO BE DEVELOPED AND IMPLEMENTED.

LARGE CFK-PRE-PREGS ARE COMBINED WITH ARAMID HONEYCOMBS AND THUS INCREASE THE RIGIDITY TO A LARGE EXTENT. WHERE POSSIBLE, IT IS INTENDED TO USE LIGHT METALS SUCH AS ALUMINIUM AND MAGNESIUM OR SYNTHETIC MATERIALS.



VISUALISIERUNG

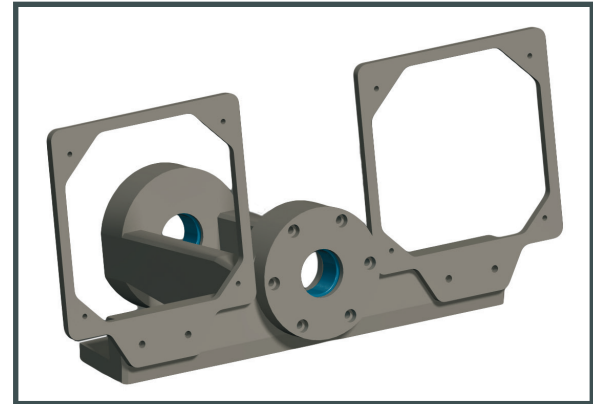


IM INNENRAUM VERSORGEN ZWEI VON DER FIRMA MSE ENTWICKELTE DISPLAYS DEN FAHRER MIT INFORMATIONEN. SO KÖNNEN DIE GESCHWINDIGKEIT, DIE BEREITS GEFAHRENE STRECKE, SOWIE DER STATUS DES BRENNSTOFFZELLENSYSTEMS AUF EINEN BLICK ERFASST WERDEN.

WÄHREND UNSERES WETTBEWERBS WERDEN AUCH RUNDENZEITEN ODER DIE DURCHSCHNITTSGESCHWINDIGKEIT EINGEBLENDET.

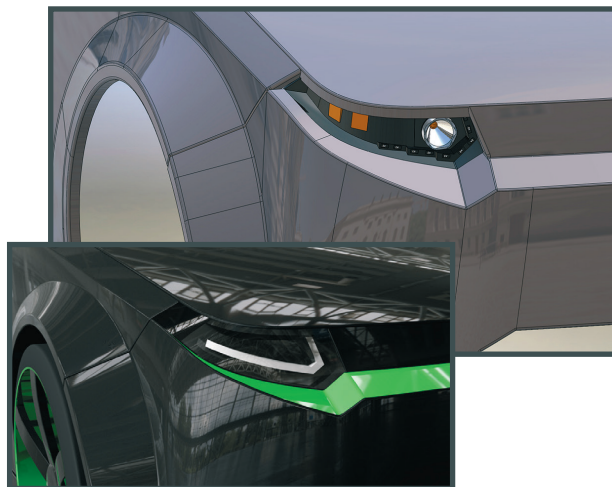
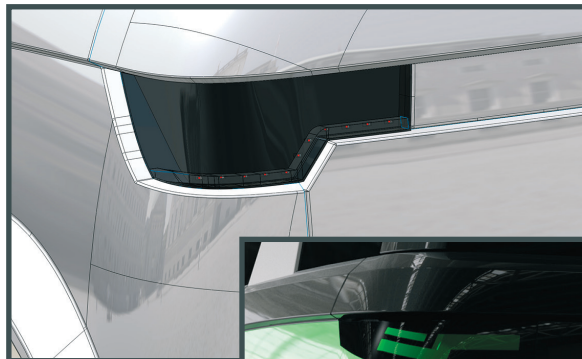
SCHLICHT UND ELEGANT –

DIE SCHEINWERFER UND RÜCKLEUCHTEN SIND NEBEN DER KARROSERIEFORM DAS AUFFÄLLIGSTE ERKENNUNGSMERKMAL EINES FAHRZEUGES. WIR ORIENTIEREN UNS DABEI AN DEN MODERNEN LED-KONZEPTEN EXISTIERENDER FAHRZEUGE, GEBEN DER BELEUCHTUNG ABER AUCH EINEN INDIVIDUELLEN TOUCH.



VISUALISATION

SIMPLE BUT CLASSY – IN ADDITION TO THE BODY SHAPE, HEADLIGHTS AND TAILLIGHTS ARE A VEHICLE’S MOST SALIENT DISTINCTIVE CHARACTERISTICS. WE ORIENTATE OURSELVES TOWARDS ALREADY EXISTING LED CONCEPTS, YET ALSO TRY TO GIVE THE LIGHTING AN INDIVIDUAL TOUCH.



IN THE INTERIOR, TWO DISPLAYS DEVELOPED BY MSE PROVIDE THE DRIVER WITH INFORMATION, AND ALLOW FOR THE FAST ACQUISITION OF DATA, FOR EXAMPLE SPEED, THE DISTANCE ALREADY TRAVELLED AS WELL AS THE FUEL CELL SYSTEM’S STATE. DURING THE COMPETITION LAP TIMES OR AVERAGE SPEED ARE ALSO DISPLAYED.



UNSERE PARTNER:

UMICORE
CONTINENTAL
ECC
EISSMANN COTESA
FORM & DRANG
HELMHOLTZ-ZENTRUM GEESTHACHT
IAV AUTOMOTIVE ENGINEERING
ICM
FRAUNHOFER IWU
MAXWELL
MERGE CLUSTER OF EXCELLENCE
MSE
STUDENTENWERK CHEMNITZ-ZWICKAU
TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ
THYSSENKRUPP PRESTA
TOHO TENAX
VECTOR



POSTADRESSE: REICHENHAINER STR. 70
09126 CHEMNITZ

TELEFON: +49 371 531 19 302

TELEFAX: +49 371 531 819 302

E-MAIL: INFO@FORTIS-SAXONIA.DE

INTERNET: WWW.FORTIS-SAXONIA.DE