

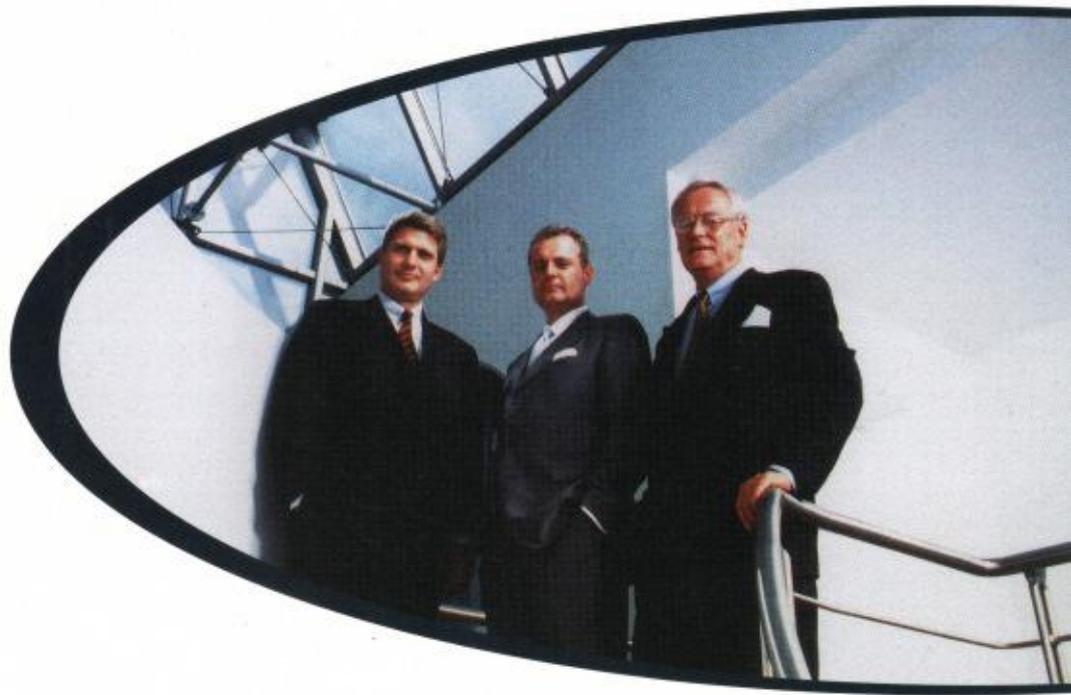
# Visionen



## uni1







Ein Prototyp ist mehr als nur ein Anfang. Mit ihm nimmt eine Vision Gestalt an. Die Vision einer Logik, einer neuen Technologie, eines alternativen Autokonzeptes. Sachsenring schließt mit dieser Präsentation die Entwicklung des uni<sup>T</sup>-Konzeptes ab und stellt drei Prototypen vor. Schonung der Ressourcen – technologischer Fortschritt für eine bessere Umwelt durch das effektive, erfolgreiche Zusammenwirken der Spezialisten der Sachsenring AG, L&R Sachsen, Mannesmann Sachs AG und der IAV Chemnitz. Mobilität fängt im Kopf an.



*Jürgen Rabe*  
Jürgen Rabe

*Ernst Wilhelm Rittinghaus*  
Ernst Wilhelm Rittinghaus

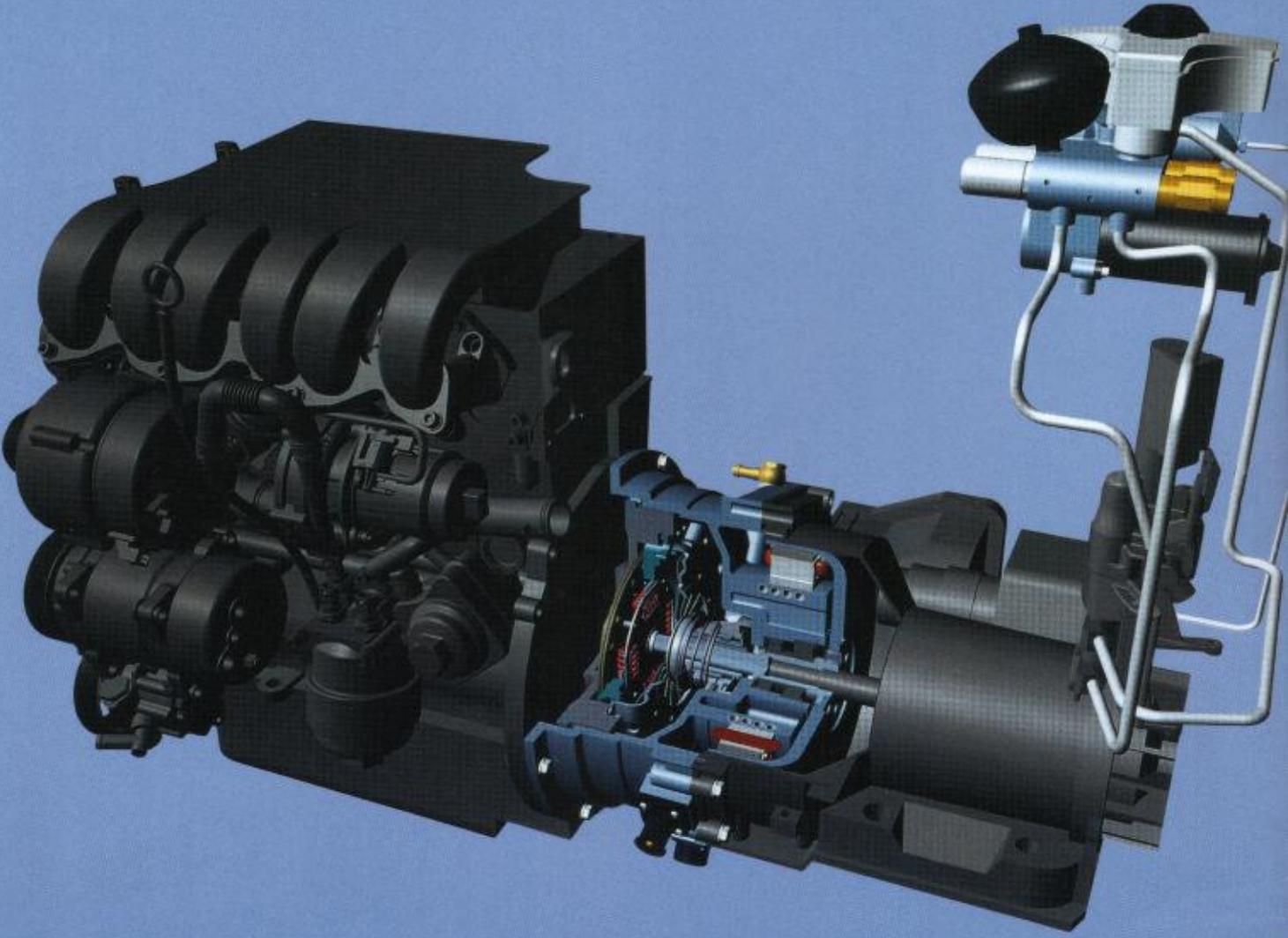
*Ulf Rittinghaus*  
Ulf Rittinghaus





**uni**

45





# Einwellen Parallel-Hybrid

## Das Antriebskonzept

Der Antrieb des uni1<sup>®</sup> besteht aus der Kombination von einem konventionellen TDI-Motor mit einer speziell entwickelten Elektromaschine, die raumsparend zwischen Verbrennungsmotor und Getriebe angeordnet ist.

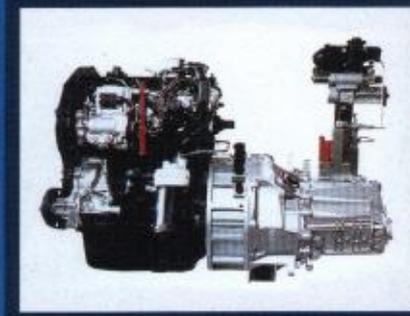
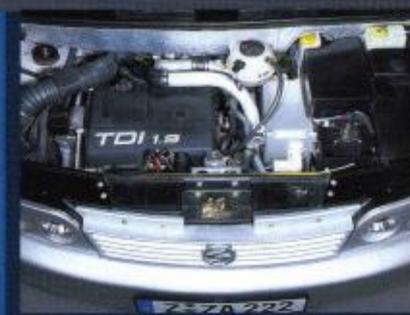
Auf diese Weise ist es möglich, das Fahrzeug sowohl verbrennungsmotorisch als auch elektrisch zu bewegen. Auch eine Kombination beider Antriebsarten ist möglich.

Im Überlandverkehr kommt der extrem niedrige Verbrauch und das gute Leistungsverhalten des TDI-Motors zum Tragen, während der E-Motor bei ansprechenden

Fahrleistungen emissionsfreien und geräuscharmen Betrieb im Stadtverkehr gewährleistet.

Der E-Motor leistet ca. 30 kW, eine Leistung, die für den Stadtverkehr, wo sich immerhin 60% aller Fahrleistungen abspielen, völlig ausreicht.

Die Koordination der Motoren erfolgt über eine speziell entwickelte Steuerelektronik die den aktuellen Betriebszustand des Fahrzeuges analysiert und regelt. Eine weitere Elektronik steuert die Kupplungsbetätigung und das automatisierte Schaltgetriebe.



# Der Van



Mit der Entwicklung des uni1<sup>®</sup>, als möglichem Bindeglied zwischen moderner Kraftfahrzeugtechnik von heute und dem zukünftigen Brennstoffzellenfahrzeug, sollte eine Idee Wirklichkeit werden. Als Systemführer realisierte Sachsenring, unterstützt von der IAV, die Entscheidendes zur elektronischen Steuerung beitrug, dem renommierten Unternehmen Mannesmann Sachs als Schöpfer des Elektroantriebs sowie L&R, verantwortlich für den Prototypenbau ein Fahrzeug, dessen Konstruktion das Beste im Bezug auf Styling, Technik, Sicherheit und Komfort sowie Umweltfreundlichkeit bietet. Eine konkrete Utopie – umweltfreundlich, zukunftssicher und sparsam.

Mit voll recycelbarer Aluminiumkarosserie, in hochmoderner SPACECAGE<sup>®</sup>-Technik, mit einem leistungsfähigen TDI-Verbrennungsmotor und emissionsfreien E-Motor. Mit seinem geringen Kraftstoffverbrauch stellt der uni1<sup>®</sup> ein Vorbild in Sachen Emissionsfreiheit, Leitungsfähigkeit und Gebrauchswert dar.

Ein Vorbild, das Alltag werden soll.



## Technische Daten

Leergewicht: 1700 kg

Zuladung: 700 kg

Zulässiges Gesamtgewicht: 2400 kg

Anzahl Türen / Sitze max: 5 / 7

Länge / Breite / Höhe: 4380 mm / 1810 mm / 1690 mm

Dieselantrieb: TDI, 1896 cm<sup>3</sup> Hubraum, 66 kW

Elektroantrieb: Permanent erregte Synchronmaschine in Außenläuferbauweise, 30 kW

Kupplung: Automatisierte, hydraulisch ausrückende Einscheiben-Trockenkupplung

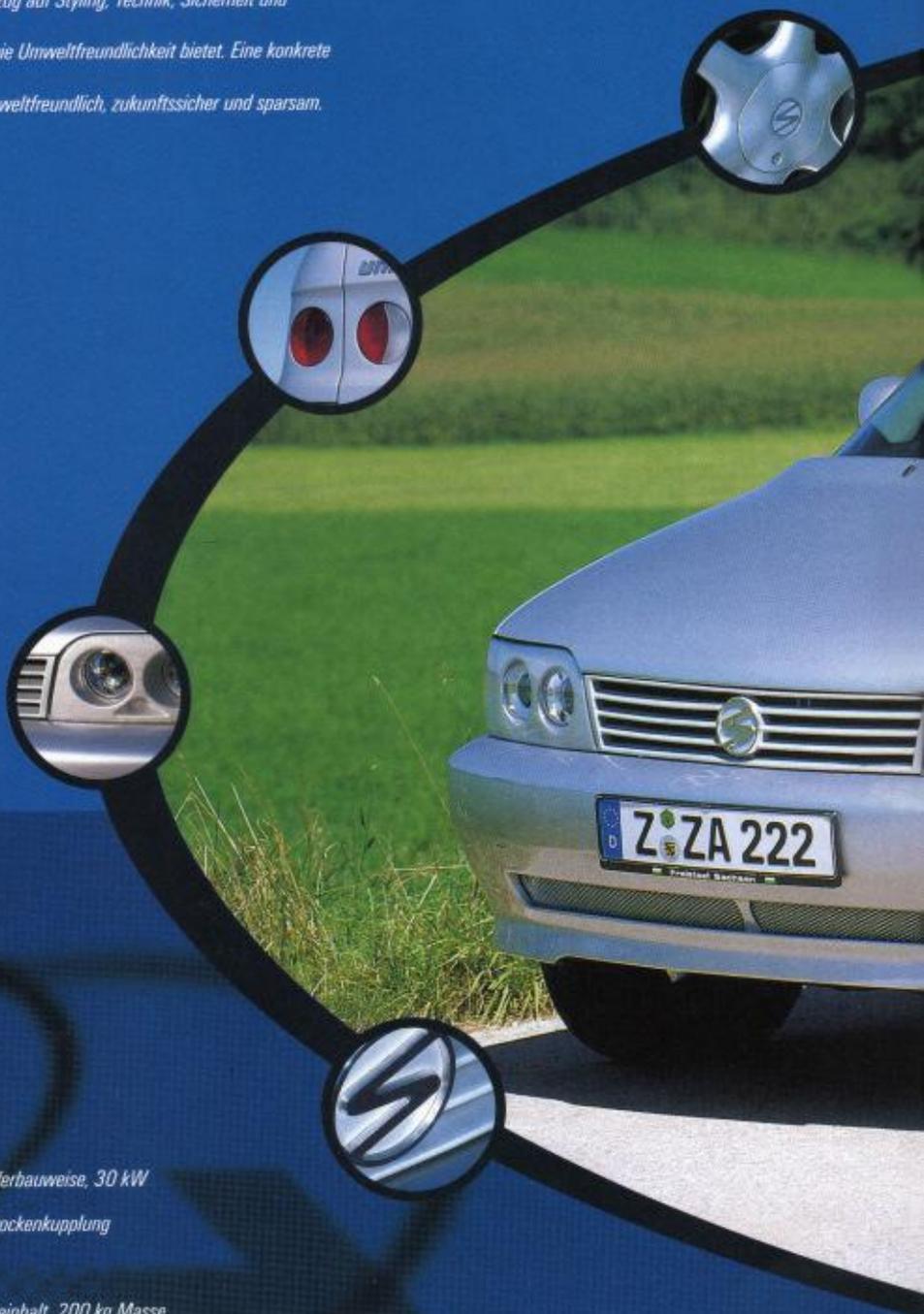
Getriebe: Automatisiertes 5-Gang-Schaltgetriebe

Batterie: Natrium-Nickel-Chlorid Traktionsbatterie, 15 kWh Energieinhalt, 200 kg Masse

Höchstgeschwindigkeit: 160 km/h (VKM), 100 km/h (E), 175 km/h (additiv)

Verbrauch: 6,6 Liter/100 km aus Drittelmix bei VKM-Betrieb

Reichweite: elektrisch im Stadtfahrzyklus: 95 km



unil.1

unil.1

67





unil.2

89



# Die Taxi-Variante

## Taxitypische Ergänzungen

- Dachzeichen mit stummen Alarm
- Taxialarmanlage nach StVZO
- Taxameter integriert in Dachhimmelmodul, Sitzbelegungserkennung
- Funkausrüstung: Sprech- und Datenfunk, GPS-Ortung
- Audio- und TV-Anlage und Navigationssystem mit einem aus der Armaturentafel herausfahrbarem Bildschirm
- Sicherheits-Trennscheibe, elektrisch versenkbar, Wechselsprechanlage
- Fahrerhandy mit Freisprechanlage, hortgebundenes Mobiltelefon für Fondpassagiere
- Aufklappbarer Arbeitstisch im Fond, 230 V - Wechselspannungsanschluß für Laptop
- Kreditkartenleser mit Quittungsdrucker, sog. mobiles Akzeptanzterminal
- Beifahrersitz unter Armaturentafel wegklappbar - Stauraum für große Gepäckstücke
- Zweite Sitzreihe: entgegen Fahrtrichtung, wegklappbar, mit integrierten Kindersitzen
- Einfahrmöglichkeit und Transport eines an den Rollstuhl gebundenen Fahrgastes bzw. eines Kinderwagens

## Technische Daten

**Leergewicht:** 1800 kg

**Zuladung:** 700 kg

**Zulässiges Gesamtgewicht:** 2500 kg

**Anzahl Türen / Sitze max:** 5 / 6

**Länge / Breite / Höhe:** 4880 mm / 1810 mm / 1720 mm

**Dieselantrieb:** TDI, 1896 cm<sup>3</sup> Hubraum, 66 kW

**Elektroantrieb:** Permanentenergete Synchronmaschine in Außenläuferbauweise, 30 kW

**Kupplung:** Automatisierte, hydraulisch ausrückende Einscheiben-Trockenkupplung

**Getriebe:** Automatisiertes 5-Gang-Schaltgetriebe

**Batterie:** Nickel-MetallHydrid-Traktionsbatterie, 9,4 kWh

**Solardach:** P<sub>max</sub> 100 W zur Bordnetzstützung bzw. Standbelüftung

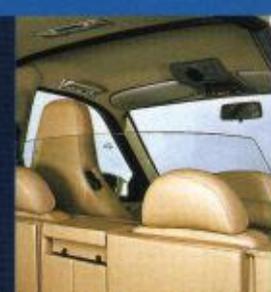
**Klimaanlage:** Klimaautomatik, getrennt vorn und hinten regelbar

**Höchstgeschwindigkeit:** 165 km/h (VKM), 100 km/h (E),

180km/h (additiv)

**Verbrauch:** 6,6 Liter/100 km aus Drittmix bei VKM-Betrieb

**Reichweite:** elektrisch im Stadtfahrzyklus: 45 km





# Der Pick-up

*Die Möglichkeiten der uni-versellen Karosseriegestaltung zeigt die Pick-up-Variante des uni T<sup>®</sup>.*

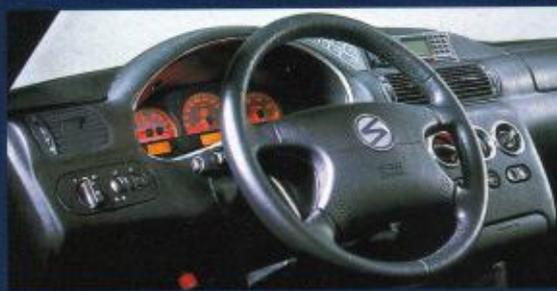
*Ein stabiles Fahrzeug, welches spezifische Kundenwünsche und gesetzliche Anforderungen durch die Vereinigung der positiven Eigenschaften von*

*Elektroantrieb und konventionellem verbrennungsmotorischem Antrieb in einem Fahrzeug befriedigt. Die emissionsarme und leistungsstarke Lösung für Fahrzeuge, die vor allem in Ballungsgebieten fahren.*

uni



## Technische Daten



**Leergewicht:** 1620 kg

**Zuladung:** 780 kg

**Zulässiges Gesamtgewicht:** 2400 kg

**Anzahl Türen / Sitze max:** 2/2

**Länge / Breite / Höhe:** 4380 mm / 1810 mm / 1720 mm

**Dieselantrieb:** TDI, 1896 cm<sup>3</sup> Hubraum, 66 kW

**Elektroantrieb:** Permanenterrregte Synchronmaschine in Außenläuferbauweise, 30 kW

**Kupplung:** Automatisierte, hydraulisch ausrückende Einscheiben-Trockenkupplung

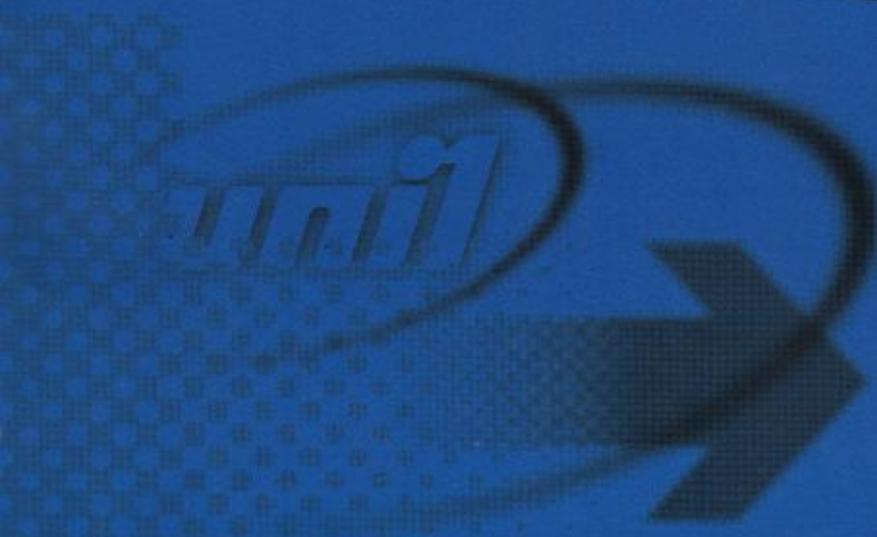
**Getriebe:** Automatisiertes 5-Gang-Schaltgetriebe

**Batterie:** Natrium-Nickel-Chlorid Traktionsbatterie, 15 kWh Energieinhalt, 200 kg Masse

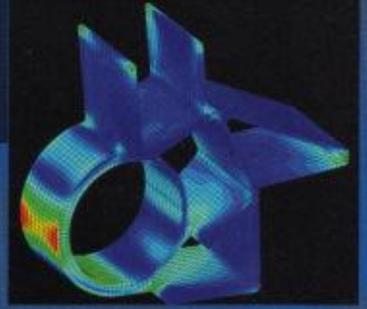
**Höchstgeschwindigkeit:** 155 km/h (VKM), 100 km/h (E), 168 km/h (additiv)

**Verbrauch:** 6,6 Liter/100 km aus Drittmix bei VKM-Betrieb

**Reichweite:** elektrisch im Stadtfahrzyklus: 95 km



uni1



uni1



# Aluminium SPACECAGE®

Bei dem in SPACECAGE®-Technik aufgebauten Rahmen werden aus einem Strang gepreßte Aluminium-Mehrkammer-Hohlprofile zum Fahrzeuggerippe verschweißt und nachfolgend mit Aluminiumblechen beplankt. Bedeutendster Vorteil dieser Technik ist die hohe Gewichtsersparnis. Sie beträgt 20 bis 30%, ein entscheidender Faktor bei einem Fahrzeug, das für den Vortrieb nur wenig Energie verbrauchen soll. Hinzu kommt die hohe Stabilität der stranggeformten Profile im Vergleich zu konventionellen Stahlkarosserien. Aluminium ist zudem für seine hervorragende Recyclingmöglichkeit bekannt – eine Fähigkeit, die bares Geld wert ist. So kostet eine Tonne Aluminium in der Gewinnung zwar 15.000 kWh, als Recyclingmaterial aber nur noch 880 kWh.

Derzeit werden konventionelle Aluminiumrahmen durch

nicht sortenreine Aluminiumlegierungen an den Knoten verbunden. Diese verunreinigen beim Schmelzen das Aluminium der Profile. Die gesteckten und gezapften Verbindungsknoten des uni 1® dagegen bestehen aus einer sortenreinen Aluminiumlegierung, so daß uneingeschränkt wiederverwertbares Material gewonnen werden kann. Recycelbar sind aber nicht nur die Karosserie des uni 1® sondern nahezu alle Einzelteile: Die Innenausstattung aus nachwachsenden Rohstoffen, der Kraftstofftank aus Aluminium, die Stoßlänger aus sortenreinem Kunststoff, die Luftzuführungskanäle, die Kabel und Stecker, Frontgrill, Seitenbeplankung, Motor, Katalysator und die Hutablage – 80 bis 90% des uni 1® können recycelt werden.

Erfahrungen beim Einsatz der SPACECAGE®-Technik wurden bei der Entwicklung und dem Bau des Konzeptfahrzeuges uni 1® gewonnen. Der SPACECAGE® aus Aluminium-Strangpressprofilen wurde mit Aluminiumblech beplankt. In die Serienfertigung umgesetzt wurde die SPACECAGE®-Technik beim Fahrerhaus ECONIC. Die tragende Aluminiumstruktur wird überwiegend mit im SMC-Verfahren hergestellten Kunststoff beplankt. Damit erreicht das Fahrerhaus ECONIC eine Masse, die ca. 25% geringer ist als bei vergleichbaren Fahrerhäusern. Dabei erfüllt das Fahrerhaus alle geforderten Crashvorschriften, wie ECE-R29 und RF11-01-07.





# Das Projekt-Team

mit  
mit  
mit



**SACHSENRING**

*Sachsenring Automobiltechnik AG*



*IAV Motor GmbH*



**mannesmann  
Sachs**

*Mannesmann Sachs AG*



*L&R Fahrzeugbau GmbH Sachsen*





**POSTADRESSE**

POSTFACH 200923 · D-08009 ZWICKAU

**BESUCHERADRESSE**

CRIMMITSCHAUER STRASSE 67 · D-08068 ZWICKAU

**DIREKTE VERBINDUNG**

TELEFON 0375/5096-0 · FAX 0375/5096-181