

Bertrandt*magazin*

Nr. 4 • Oktober 2004

Ford Focus C-MAX – Vom Styling bis zur Serie
Bentley Continental GT – Stoßfängerentwicklung
Opel Vectra Caravan – Interieurumfänge
Bertrandt Engineering Network – Innenraumentwicklung



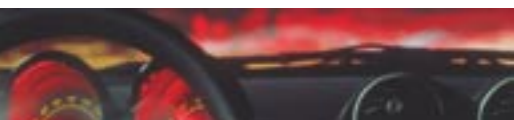
4 Mehr Raum und Funktionalität



8 Spirit of Bentley



10 Neue Größe



18 Titel: Wertschöpfungstreiber Innenraum

- 4 Projekte**
Ford Focus C-MAX Vom Styling bis zur Serie • Bentley Continental GT Stoßfängerentwicklung • Opel Vectra Caravan Interieurumfänge • Audi A3 Sportback Interieurumfänge mit Portrait Bertrandt Spain S.A. • Ford Visos-Multikontursitz Konzeptstudie
- 18 Bertrandt Engineering Network**
Interieurentwicklung als komplexe Integrationsaufgabe
- 22 Leistungsspektrum**
Sonderschutz • Oberflächentests • Datenmanagement für Energienetz-Simulationen • Sitzschulung
- 28 Bertrandt intern**
Zuliefererbörse • 30 Jahre Bertrandt • Hochschulmarketing • Veranstaltungen • Unternehmenskalender • Portrait • Bertrandt-Standorte • Impressum



Editorial

Experten sehen das Interieur weltweit als einen der wesentlichen Wertschöpfungstreiber in der Fahrzeugindustrie. Mittlerweile beträgt der Anteil 30 Prozent und zeigt eine weiterhin steigende Tendenz. Auch der Innenraum wird zunehmend ein wichtiges Differenzierungsmerkmal im Wettbewerb. Die Aufwertung über Materialien und technische Feinessen zeigt ihre Auswirkungen auf die Automobilbranche bereits in der Design- und Entwicklungsphase eines Innenraums. So haben wir im Bertrandt-Konzern frühzeitig damit begonnen, gruppenübergreifend ein umfangreiches Know-how im Interieur aufzubauen. Dies stellen wir den Herstellern und Systemlieferanten gemäß ihren Anforderungen standortunabhängig im internen Netzwerk zur Verfügung. Auf dieser Basis liefern wir die Daten, auf die unsere Kunden ihre markenprägenden Komponenten legen.

Um komplexeren Anforderungen im Innenraum gerecht zu werden, beobachten wir den Markt und entwickeln über innovative Lösungen – wie zum Beispiel den Ergositz – unsere Kompetenz kontinuierlich weiter. Gleiches gilt für die Bereiche Elektronik, Mechanik und Software, die eng mit dem Interieur verzahnt sind. Hier beschäftigen sich rund 300 Mitarbeiter mit den technischen Neuheiten der Zukunft. Ein wichtiger Aspekt auch im Hinblick auf den

Innenraum, für den ein deutlich steigender Elektronikanteil aufgrund neuer Komfortausstattungen und Infotainmentanwendungen erwartet wird.

Durch die Abbildung der durchgängigen Entwicklungsprozesskette vom Design über Konzeption, Entwicklung, Simulation und Sicherheit bis zur Funktions- und Gesetzesabsicherung am Prototypen und im Versuch sehen wir gute Chancen, die auf dem Markt angebotenen Interieur-Pakete im Sinne unserer Kunden zu bearbeiten. Einen Einblick in die „Innenraumentwicklung als komplexe Integrationsaufgabe“ geben wir Ihnen in unserem Titelthema, flankiert durch eine umfangreiche Berichterstattung aus der Praxis. Darüber hinaus erwarten Sie in der aktuellen Ausgabe des *Bertrandt*magazin Beiträge, mit denen wir Ihnen unsere Leistungsvielfalt vorstellen möchten, beispielsweise über Design, Exterieurentwicklung und Datenmanagement.

Steigen Sie ein, in die abwechslungsreiche Welt von Bertrandt, ins Automobil, als Garant für unsere persönliche Mobilität.

Ihr Dietmar Bichler

Ford Focus C-MAX

Bertrandt Köln
Bertrandt UK

Als Engineering-Partner der Ford Motor Company und seiner Lieferanten bot sich für Bertrandt mit dem Entwicklungsstart des Ford Focus C-MAX die Möglichkeit, die im Rahmen der Projektumfänge des Mondeo und Fiesta gezeigte Qualität in den unterschiedlichen Disziplinen fortzusetzen – vom Styling bis zu Serienfreigabe, Serienanlauf und Serienbetreuung.

► Designfindung und Außenformentwicklung

Während der Designfindungsphase wurden verschiedene Interieur-Modelle – so genannte Halfbucks – im Maßstab 1:1 nach der Ford-Designvorgabe modelliert. Diese Modelle haben bereits eine sehr hohe Anmutungsqualität und dienten den Verantwortlichen im weiteren Entwicklungsprozess zur

Entscheidungsfindung für das Serien-

design. Alle sichtbaren Oberflächen des Focus C-MAX-Exterieurs sowie Interieurs entwickelte ein Team von bis zu zwölf Bertrandt-Ingenieuren in Köln und Dunton in enger Zusammenarbeit mit der Ford-Fachabteilung. Zum Einsatz kam dabei das CAD-System ICEM-Surf. Ferner war Bertrandt im Lieferantenauftrag an

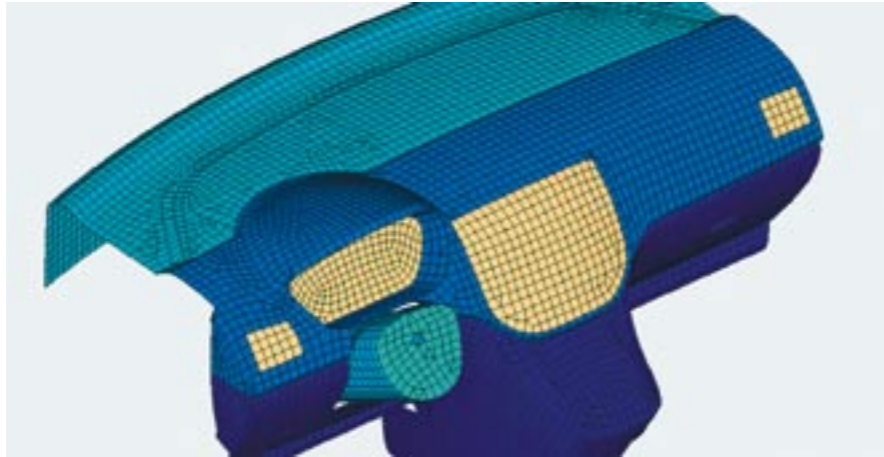
der Flächenerstellung der Stoßfänger, Grilleinsätze und Schwellerverkleidung für das Sportpaket beteiligt.

Die gute Zusammenarbeit der Teams in diesem Projekt trug auch über die Entwicklung des Ford Focus C-MAX hinaus Früchte: Aufgrund der hohen Qualität der für Ford Köln entwickelten Flächen, wurde Bertrandt in Folgeprojekten bei der Außenformvergabe berücksichtigt.





Ford Focus C-MAX



Länderübergreifende Cockpitentwicklung – von jedem das Beste.

► Karosserieentwicklung

Im Rahmen der Karosserieumfänge unterstützten Bertrand-Ingenieure die Entwicklung schwerpunktmäßig in den Bereichen Karosseriestruktur Vorderwagen, Türen und Klappen, Türgriffe und Schließsysteme sowie Innenausstattung. Während im Bereich Karosseriestruktur sowie Türen und Klappen die Zusammenarbeit direkt mit Ford erfolgte, waren im Bereich Innenausstattung, Fahrwerk und Beleuchtung die unterschiedlichen Lieferanten die Auftraggeber. Die Aufgaben der Bertrand-Ingenieure gingen vom Projektmanagement und der Projektleitung über die Bauteilentwicklung bis hin zur Unterstützung beim Serienanlauf und Betreuung der laufenden Serie im Werk in Saarlouis.

► Cockpitentwicklung:

Industrialisation Management

Am Beispiel der Cockpitentwicklung zeigt sich die Vielseitigkeit des Bertrand-Leistungsspektrums. Damit die Kundenanforderungen bestmöglich erfüllt werden konnten, wurde ein Team aus Spezialisten von Bertrand UK und Bertrand Köln gebildet. Da auch der Kunde Bürofläche bei Bertrand bezogen hatte, war eine optimale Kommunikation aller Projektbeteiligten gewährleistet.

Eine besondere Herausforderung war das „Industrialisation Management“. Aufgrund der hohen Komplexität erarbeiteten die Bertrand-Ingenieure eine innovative und effektive Bauteilnummerierungs- und Bauteilbestellstrategie

(„feature based releasing“) und waren im Anschluss für die Implementierung verantwortlich. Es sollte eine Methode gefunden werden, die Bauteilnummerierung zu vereinfachen. Dabei mussten alle Aspekte der Entwicklungsprozesskette wie z. B. Aktualisierungen des „Ford Program Description Book“, des „Worldwide Engineering Release Systems“ sowie des „Verification of Bill Of Materials“ berücksichtigt werden. Das System sollte parallel zur herkömmlichen Bauteildatenbank im Zuliefererpark Saarlouis funktionieren, so dass sowohl der Ford Focus als auch der Ford Focus C-MAX auf derselben Produktionsstraße laufen können. Über diese Umfänge hinaus unterstützte Bertrand einen Zulieferer beim „Claim Management“.

► Elektrik/Elektronik

Im Rahmen der Elektrik/Elektronik-Umfänge ließen die Ingenieure ihr Know-how in die Entwicklung und Integration von Systemen und Komponenten einfließen. Darüber hinaus wurde eine kundenspezifische CAN-Schulung durchgeführt.

► Ausblick

Die unterschiedlichen Anforderungen, die in diesem Projekt an das Bertrand Engineering Network gestellt und erfolgreich für den Kunden bearbeitet wurden, zeigen das breitgefächerte und fundierte Know-how des Entwicklungsdienstleisters. Bertrand freut sich, es auch zukünftig im Sinne seiner Kunden einzusetzen. ■

Mehr Raum und Funktionalität



Ein großzügiges Raumangebot und funktionelle Details zeichnen das Interieur des Ford Focus C-MAX aus.

Projektumfang Ford Focus C-MAX kompakt

Rohbau

Karosseriestruktur:

- Vorderwagen – Stehblech und Kotflügel
- Stirnwand und Windlauf

Türen/Klappen/Schließsysteme

Plattformstrategie Türen
Festlegung Scharnierachse
Türaußengriff, Heckklappengriff

Interieur

Dachhimmel
Tür- und Seitenverkleidungen
Kofferraumverkleidungen
Teppich
Hutablage
Cockpit und Mittelkonsole
Konzept Hintersitzanlage

Antrieb

Wärmeabschirmbleche

Fahrwerk

Beleuchtung

Front-Scheinwerfer
Rückleuchten
Innenraumbeleuchtung

Design

Claymodelling

Strak

Komplette Oberflächenentwicklung

Anlaufmanagement

Serienbetreuung im Werk
(Plant Vehicle Team)

Elektrik/Elektronik

„Menschen, die Lust und Spaß daran haben, innovativ am Auto zu arbeiten.“ So beschreibt Abteilungsleiter Karosserieentwicklung Jan-Peter Scheele seine Mitarbeiter. Von einer Ein-Mann-Besetzung ist das Team in den vergangenen drei Jahren zu einer 15-köpfigen Mannschaft herangewachsen und hat sich in Projekten für VW bewiesen. Eine besondere Aufgabe stellte die Entwicklung der Stoßfänger für den Bentley Continental GT dar, aus der das junge Team als „Preferred Development Partner“ für den Bereich Body und Hardware hervorging.

Starkes Team für einen starken Partner

Der „Spirit of Bentley“ verbindet

Projektumfang Bentley Continental GT kompakt

Exterieur

Stoßfänger vorne und hinten
Kühlerschutzgitter
Strukturbausteine vom Entwurf zur Serie

Fahrzeugbau

Messaufnahmenbau zur Bemusterung

Dokumentation

PDM-Blätter Exterieur

Qualitätsmanagement

FMEA

Rapid Technologies

Lasersinterteile als Bereichsmodelle



Bertrandt Wolfsburg, Bertrandt Neckarsulm, Technikum Ehningen

► Projektleitung bei Bertrandt Wolfsburg

Um den Anforderungen des Kunden optimal zu entsprechen, wurde bei Bertrandt in Wolfsburg ein Projektteam gegründet. Hier liefen unter der Leitung von Jan-Peter Scheele alle Fäden zusammen. Gemeinsam mit der Dynamit Nobel Kunststoff GmbH und den Kollegen von Bertrandt Neckarsulm machten sich die Fachleute im Frühjahr 2001 an die länderübergreifende Arbeit.

► Stoßfängerentwicklung mit Feingefühl

Im Laufe des Projekts, das die komplette Entwicklung des vorderen und hinteren Stoßfängers vom Konzept bis zur Serie beinhaltete, wurde das Bentley-Werk in England für einige Bertrandt-Ingenieure zur zweiten Heimat. Anfängliche sprachliche Hürden überwand die Projektbeteiligten schnell, und auch die für deutsche Gaumen teilweise eigenwillige englische Küche tat der guten Stimmung keinen Abbruch.

In der gemeinsamen Entwicklungsarbeit konnten die Bertrandt-Ingenieure ihr umfassendes Kunststoff-Know-how in Bezug auf die Produktgestaltung und Industrialisierung einbringen. Erstmals wurden teilparametrisierte Solid-Modelle mit einem sehr hohen fertigungstechnischen Detaillierungsgrad erstellt. Spätere Änderungsschleifen konnten so auf ein Minimum reduziert werden. Von Vorteil war darüber hinaus das Prozess-Know-how, das aus dem VW-Konzern bekannt war, und auf den neuen Kunden Bentley übertragen werden konnte.

► Wünsche erfüllen – kompromisslos, leidenschaftlich, absolut

Sehr positiv war die starke Identifikation der Mitarbeiter in England mit der Marke. Ein Bentley ist eine persönliche Sache – für den Entwickler, den Arbeiter, den Verkäufer und letztendlich diejenigen, die hinter dem Lenkrad sitzen. Es ist das Ziel von Bentley, seinen Kunden jeden Wunsch zu erfüllen.

Das Team aus Wolfsburg und Neckarsulm hat den „Spirit of Bentley“ verstanden und sich mit Fachkompetenz und viel Fingerspitzengefühl mit dem Exterieur dieses exklusiven Fahrzeugs beschäftigt. Gemeinsam mit dem Senior-Engineer Steve Laurie und Phil Hancock wurde das Projekt „Stoßfängerentwicklung“ erfolgreich abgeschlossen. Dies zeigt sich auch in der Aufnahme der Wolfsburger Bertrandt-Niederlassung in den Kreis der bevorzugten Entwicklungspartner von Bentley im Frühjahr dieses Jahres.

Thomas Klingner, Teamleiter Exterieur, sagt abschließend: „Dem Vertrauensvorschuss von Bentley sind wir zu 100 Prozent gerecht geworden. Ein Grund war sicherlich fachliche Kompetenz, kombiniert mit Ideen und Flexibilität. Darüber hinaus aber auch der hohe Anspruch des Teams an die eigene Arbeit und, damit verbunden, das große Engagement der Mitarbeiter in einem Projekt mit Menschen für Menschen.“ ■

Jan-Peter Scheele und Thomas Klingner (von links) freuen sich über hervorragende Ergebnisse.



Die neue Größe von Opel bei Bertrandt

Echte Fahrfreude zeigt Opel mit dem Vectra Caravan, einer Kombination aus elegantem Design, kraftvoller Dynamik und 2,83 m Radstand. Der auf Basis der Signum-Bodengruppe mit langem Radstand entwickelte Kombi erhielt durch eine weitere Verlängerung im Heckbereich einen komplett neuen Hinterwagen. Für ausgewählte Projektumfänge wurde Bertrandt als Entwicklungsdienstleister beauftragt.



Bertrandt Rüsselsheim

► Das Projekt und seine Anforderungen

Der Auftrag enthielt die Entwicklung der kompletten Heckklappen- und Seitenwandverkleidung im Laderaum inklusive der Ladekantenverkleidung. Zudem sollte in der Seitenwandverkleidung ein System zur Unterteilung des Kofferraums vorgesehen werden, das von Anfang an bei der Entwicklung einbezogen werden musste. Weiterhin zu berücksichtigen waren Packagekomponenten, wie Elektrik, Rohbau, Ladevolumen, Blackbox, Stauraum für Verbandskasten und Warndreieck sowie die Zugriffsmöglichkeit zu den Heckleuchten. Darüber hinaus der Zugriff auf die Sicherungen des RZM (Rear Zone Module) und die Entriegelung der Anhängerzugvorrichtung. Diese wegklappbare und aus dem Kofferraum zu entriegelnde Anhängerkupplung kam beim Vectra Caravan erstmalig zum Einsatz. Die Schnittstellen zu den Fachbereichen wie Rohbau, Elektrik, Isolierungen und Sitze deckte vornehmlich Opel ab, da sehr viele unterschiedliche Lieferanten in dieses Projekt integriert waren.

► Entwicklung Seitenwandverkleidung

Eine besondere Herausforderung war die Entwicklung der Seitenwandverkleidung mit dem integrierten FlexOrganizer System, dessen Auslegung bei Bertrandt erfolgte. Geplant war ein System mit zwei parallelen Leisten auf beiden Seiten der Seitenwandverkleidung, in die man verschiedene Elemente wie beispielsweise Trennnetze, Trennwände oder Haken einhängen kann.

Projektumfang Opel Vectra Caravan kompakt

Interieur

- Heckklappenverkleidung Laderaum
- Seitenwandverkleidung inklusive Auslegung FlexOrganizer System
- Ladekantenverkleidung
- Abdeckung Schlossöffnung

Fertigungsplanung

- Optimierung Montagereihenfolge Abdeckung Rückwand

Die Gegebenheiten des Umfelds auf der linken Seite des Kofferraums ließen dabei einen sinnvollen Abstand der beiden Leisten von 310 mm zu. Da die Trennwände nicht nur vertikal sondern auch horizontal einsetzbar sein sollten, integrierten die Ingenieure zusätzlich Befestigungs-Ösen mit einem Abstand von 77,5 mm in die Leisten.

Um die im Fahrbetrieb auftretenden Kräfte aufnehmen zu können, wurden nun die sichtbaren Kunststoffleisten auf der Verkleidungsrückseite jeweils mit einer Stahlschiene verstärkt, die über entsprechende Halter an der Karosserie verschraubt sind.

In die Löcher der Leisten kann jetzt zum Beispiel ein Netz mit drei Stangen eingehängt werden, die sehr variabel nutzbar sind. So entstehen eine Vielzahl von Anordnungsmöglichkeiten (L-, V- oder A-förmig usw.). Ein Verrutschen der Ladung wird verhindert.

► Entwicklung Heckscheibenrahmen und Rückwandabdeckung unten

Bei der Entwicklung des oberen Heckscheibenrahmens war es durch die enge Zusammenarbeit mit den Designern möglich, dieses Bauteil als einteilige Lösung auszuführen, obwohl es zuerst mehrteilig geplant war. Dies zeigte sich nach einer Analyse der ersten Stylingentwürfe, wonach durch kleinere Formänderungen das gewünschte Ergebnis realisiert werden konnte, ohne zu einer Veränderung des Designs zu führen. So wurden die Oberflächen entsprechend optimiert und die einteilige Lösung umgesetzt. Ein weiterer positiver Aspekt ergab sich durch hierüber erzielte Kosteneinsparungen.

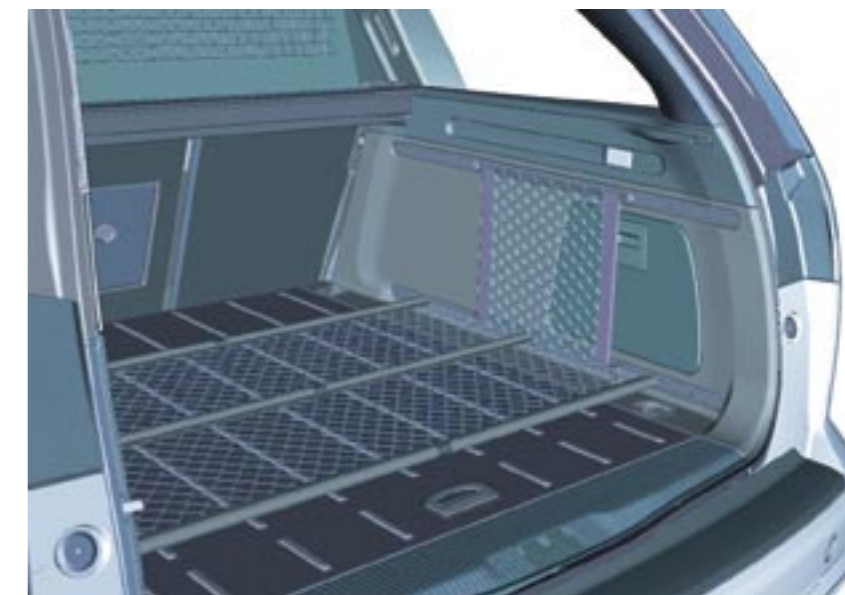
Auch bei der Abdeckung der Rückwand unten konnte aufgrund eines sehr

Opel Vectra Caravan



Seitenwandverkleidung mit integriertem FlexOrganizer System: Mit dem innovativen FlexOrganizer bringt Opel Ordnung in den Kofferraum. Der Laderaum kann durch verschiedene Netze und klappbare Trennwände den Bedürfnissen der Kunden angepasst werden und schafft Platz für unterschiedlich große wie auch für zerbrechliche Ladung.

frühen Einstiegs von Bertrandt in das Projekt Einfluss auf das Schlosspackage genommen werden. Hier realisierten die Bertrandt-Ingenieure im Schlossbereich eine Klappe, die die Schlossöffnung fast komplett abdeckt. Im Vergleich zu vorherigen Modellen eine Neuerung, die bis dato nicht in diesem Maße möglich war. Dies hat eine erhebliche Verbesserung des optischen Qualitätseindrucks zur Folge, da die sonst übliche Deckecke für den Endkunden nicht mehr sichtbar ist. Möglich wurde dies auch durch eine von Bertrandt initiierte Änderung der Montagereihenfolge: Die Abdeckung Rückwand unten wird heute als letztes Teil nach dem Einstellen des Schlosses eingebaut, wodurch der benötigte Freiraum zu den Einstellschrauben entfällt. ■





Bertrandt Spanien und Ingolstadt unterstützen Interieurentwicklung des Audi A3 Sportback

Mehr Fahrspaß und ein außergewöhnliches Raumgefühl verspricht der neue Audi A3 Sportback seinen Insassen. Kein Wunder, schließlich vereinen sich in ihm spanisches Temperament und technischer Sachverstand zweier Länder. Engineering-Dienstleister Bertrandt zeigte im Innenraum, wie eine Entwicklung länderübergreifend Realität wird.

Projekumfang Audi A3 Sportback kompakt

- Interieur**
Greenhouse
Funktionsfestlegung FMVSS 201U
Konzeptentwicklung:
- Türverkleidungen
 - Untere Verkleidungsteile
 - Kofferraumverkleidungen

Komponentenversuch
Head Impact-Versuche

► **Entwickeln in Deutschland und Spanien**
Als Partner für die Entwicklung ausgewählter Interieurumfänge des neuen Audi A3 Sportback ging Bertrandt Anfang 2002 an den Start. Nutzen konnten die Bertrandt-Ingenieure in diesem Projekt die Kompetenzen und Erfahrungen aus der Entwicklung des kompletten Innenraums der zweiten Generation des Audi A3, das sich seinerzeit bereits vom Basismodell differenzierte.

► **Gemischtes Projektteam**
Für Bertrandt Ingolstadt bedeutete dies, die langjährige regionale Entwicklungspartnerschaft mit Audi in eine länder- und konzernübergreifende Zusammenarbeit münden zu lassen. Diese Projektkonstellation bestätigte die Bündelung der Kompetenzen der Niederlassungen Ingolstadt, Neckar-sulm und Esparreguera in Richtung der Audi-Markengruppe. Das Ziel war, ein gemischtes Projektteam aus erfahrenen Mitarbeitern zu bilden, das je zur Hälfte aus Ingenieuren der deutschen und spanischen Bertrandt-Niederlassungen bestand. Zusätzlich wurden Strukturen und Vorgehensweisen überprüft – und natürlich die unterschiedlichen Mentalitäten des internationalen Teams berücksichtigt. Diese Konstellation begünstigte

Audi A3 Sportback

den Transfer des langjährigen Know-hows aus Audi-Projekten in Richtung der für Seat agierenden Niederlassung Esparreguera, die direkt neben dem Seat-Werk in Martorell angesiedelt ist. Für die Kunden bedeutete dies einen optimalen Projekt-Support.

► **Arbeitssprache Englisch und CAD**

Für die Funktionsentwicklung im Bereich FMVSS 201U erfolgte ein Know-how-Transfer von Bertrandt Ingolstadt zur spanischen Schwester. Bertrandt-interne Abstimmungen fanden in der Arbeitssprache Englisch statt und widerlegten anfängliche Befürchtungen hinsichtlich eventuell auftretender Kommunikations-hürden. Innerhalb der Zusammenarbeit mit dem Kunden wurde deutsch und englisch gesprochen, in der Regel unterstützt von Diskussionen am Zeichnungstisch oder am CAD-Bildschirm – schließlich spricht die Technik eine ganz eigene Sprache, die jeder Ingenieur versteht. Insgesamt waren bei Bertrandt rund 40 Mitarbeiter im Einsatz, um das komplette Projekt gemeinsam mit den Fachbereichen des Kunden im Herbst 2003 zur Serienreife zu führen.

► **Ein echter Europäer**

Das Ergebnis ist seit September 2004 auf den Straßen zu sehen: Der Audi A 3 Sportback. Die Erfahrungen aller Projektbeteiligten haben gezeigt, dass sich eine Zusammenarbeit über Ländergrenzen hinweg mit einem sehr guten Ergebnis realisieren lässt. Bertrandt freut sich auf das nächste Projekt, um diese Zusammenarbeit fortzuführen. ■



Bertrandt Spain S.A.

In Esparreguera, 40 Kilometer von Barcelona entfernt und in unmittelbarer Nähe von Seat Martorell, Hauptsitz des sportlich orientierten Mitglieds der Audi-Gruppe, ist die Bertrandt Spain S.A. angesiedelt. Mit einem breit gefächerten Leistungsspektrum in Konstruktion, Prototyping und Engineering Services sind die Bertrandt-Ingenieure für ihren Hauptkunden Seat und seine Systemlieferanten im Einsatz.

Seit viereinhalb Jahren ist Bertrandt direkt in Spanien vor Ort vertreten. Im Februar 2000 beteiligt sich das Unternehmen mit 80 Prozent mehrheitlich an der gut eingeführten Novel Lahnwerk Engineering S.A. Diese wurde bereits 1996 von Alberto Pallejà und Alberto Novel gegründet und entwickelte sich im Rahmen einer starken Expansionsphase zu einem der führenden spanischen Entwicklungsdienstleister.

Die Kernkompetenzen liegen bis heute in der CAD-Entwicklung, dem Prototypenbau und den Engineering Services. Letzterer erfüllt unterschiedlichste Kundenbedürfnisse: vom Mechaniker für den Aufbau von Pressefahrzeugen über Projektmanagementunterstützung bis hin zur Dateneingabe in der Technischen Dokumentation stehen vielseitig qualifizierte Mitarbeiter bereit. Die Fachleute im Bereich Prototypen fertigen Handmuster bis hin zur Kleinserie. Im Bereich Blech können Einzelteile oder auch komplette Zusammenbauten erstellt werden.

In der Entwicklung liegen die Schwerpunkte im Exterieur auf Türen/Klappen sowie Stoßfängern. Im Interieur zeichnen sich die Ingenieure durch Expertenwissen in der Entwicklung von Tür-, Säulen- und Kofferraumverkleidungen sowie Cockpits aus. Im Verbund mit den Niederlassungen des Bertrandt-Konzerns bietet die Bertrandt Spain S.A. alle Leistungen des Bertrandt Engineering Network an. ■



Ansprechpartner für Kunden ist Gerrit Schmidt, seit 1. Oktober 2003 Niederlassungsleiter in Spanien und seit sechs Jahren bei Bertrandt (siehe auch Portrait, Seite 34).

Ford Visos-Multikontursitz



Ford Visos.

Innovative Konzeptstudie im Netzwerk entwickelt

In Zusammenarbeit der Bertrandt-Niederlassungen Köln, Technikum Ehningen und Wolfsburg entstand für die Ford Werke AG ein Sitzsystem der ganz besonderen Art: der Multikontursitz für den Ford Visos.

Ergonomische Gesichtspunkte erfahren in Automobilsitzsystemen eine zunehmend größere Gewichtung. Unter diesem Aspekt sowie zur Anpassung des Sitzes an das gewünschte Fahrgefühl, entwickelte Bertrandt im Auftrag der Ford Werke AG in enger Zusammenarbeit mit dem Ford Forschungszentrum Aachen und der Alfmeier Präzision AG den Multikontursitz für den Ford Visos. Der Projektstart erfolgte im Dezember 2003 mit dem Ziel, die funktionsfähigen Prototypen auf dem Genfer Automobilsalon im März 2004 der breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Als Grundlage dienten ein Designdatensatz und Hardware in Form eines gefrästen Hartschaummodells im Maßstab 1:1 sowie ein Pflichtenheft, das die verschiedenen Verstellmöglichkeiten des Sitzes beschrieb.

► Gesamtverantwortung bei Ford in Dunton

Als besonders positiv stellten sich die klare Aufgabenverteilung, detailliert definierte Schnittstellen sowie die gute Zusammenarbeit der am Projekt beteiligten Unternehmen über den gesamten Projektverlauf dar.

Das Ford-Entwicklungscenter in Dunton, England, war als Gesamtverantwortlicher des Ford Visos Show Cars, des Ausstellungsstands sowie des Stylings tätig. Aufgrund der guten Zusammenarbeit zwischen dem Designer Paul Campbell sowie den Projektverantwortlichen Alexander Ehrmann und James Kellerman, wurde bei technischen Notwendigkeiten eine direkte Anpassung des Designs veranlasst und umgesetzt.

► Funktionsfestlegung im Ford Forschungszentrum Aachen

Das Ford Forschungszentrum Aachen war für die Funktionsfestlegung der Multikontursitze und die Koordination des Zulieferers Alfmeier Präzision AG verantwortlich. Im Rahmen einer Vorstudie entwickelte Dr. Karl Siebertz, Vehicle Interior Technologies, mit Jeroen Lem die technische Basis auf Grundlage eines Seriensitzes. Er war einer der Initiatoren zu diesem innovativen Projekt und im Laufe der Entwicklung stets eine positiv treibende Kraft.

► Komfortelemente und Steuerungselektronik von Alfmeier

Die Alfmeier Präzision AG entwickelte als führender Systemspezialist für Komfortsysteme im Sitzbereich die pneumatischen Komfortelemente sowie die dazugehörige Steuerungselektronik. Dabei stellte sich Alfmeier erneut als kompetenter Partner für die kurzfristige Lieferung von Prototypen-Bauteilen und Systemen dar. Bereits bei der Entwicklung des Ergositzes, der auf der IAA 2003 ausgestellt wurde, hatte Alfmeier Bertrandt im Vorfeld unterstützt.

► Sitzstruktur, Hutumfänge und Prototypenteile von Bertrandt

Die Leistungsumfänge der Bertrandt-Gruppe umfassten in diesem Projekt im ersten Schritt die Entwicklung und Montage der Sitzstruktur. Die Entwicklung sowie die gesamte Projektleitung im Bertrandt Engineering Network verantwortete die Kölner Niederlassung. Hier erfolgte die Auslegung der Struktur hinsichtlich Festigkeit, Funktion, Bau-raumoptimierung, Ergonomie, Designanpassung und Bezugsabheftung.

Die Struktur des Sitzes stellten die Bertrandt-Ingenieure aufgrund des engen Terminplans als mehrteiliges, schnell produzierbares Kohlefaserlaminatteil dar. Die Werkzeuge für die Struktur und die Schaumteilerstellung wurden innerhalb des Bertrandt Engineering Network im Prototypenbau in Ehningen hergestellt. Hier erfolgte auch die Fertigung der Blenden und Schaumteilrohlinge. Die Kohlefaserenteile entstanden in Zusammenarbeit mit einem Leichtbauspezialisten aus dem Rennsport.

Die Hutumfänge wie Schaumteile, Blenden und Bezüge entwickelte die Niederlassung Köln in enger Absprache mit der Polsterabteilung bei Bertrandt in Wolfsburg. Dies beinhaltete die Oberflächenerstellung des bezogenen Sitzes sowie die Erzeugung von Volumenmodellen der Schaumteile unter Berücksichtigung der Überwölbung, um Bezugsspannungen zu kompensieren. Im Speziellen wurde für den Schaum die Stylingvorgabe hinsichtlich Ergonomie und Komfortanpassung auf alle Percentile von 5% Frau bis 95% Mann angepasst. Für den Schaum und die Bezugsabhängung wurde die Aufnahme von Komfortverstellungssystemen berücksichtigt.

Für die Designüberarbeitung der Schäume und Bezugsherstellung sowie den Aufbau der Komplettsitze war der Trimshop in Wolfsburg verantwortlich.



▲ CAD-Modell des Komplettsitzes.

▲ Schaumteilmodell zur Fräsdatenaufbereitung.

▼ Prototypenaufbau: Struktur und Schaum.

▼ Nahtverlauf im Bereich Kopfstütze.



Ford Visos-Multikontursitz

Hier wurden im Rahmen der Polstererstellung diverse Designschleifen direkt in den Schaum und Trim eingearbeitet. Dazu wurde der Schaum manuell überarbeitet und die Bezüge angepasst.

Durch die Komforteinstellungen musste der Bezug der großen Konturänderung entsprechen können, ohne dem Material irreversible Dehnung zuzufügen, da die Konturänderung eine Faltenbildung verursacht. Die Komfortverstellungssysteme wurden dahingehend in den Schaum eingebettet, dass keine ungewollten Druckstellen entstehen und die Verstellung eine bestmögliche Ausdehnung bewirkt.

Hierbei erwies sich die Zusammenarbeit zwischen dem Bertrand-Polstermeister Thomas Kohlberger und seinem Team speziell mit Ford und Alfmeier als sehr gut und führte zum gewünschten Erfolg.

► Positive Resonanz auf dem Genfer Automobilsalon 2004

Insgesamt wurden vier Prototypensitze parallel aufgebaut und im Rahmen des Genfer Automobilsalons der Öffentlichkeit und dem Fachpublikum vorgestellt. Bei beiden Gruppen stießen die innovativen Sitze auf ein reges Interesse. Dem Endkonsumenten ist im Sinne einer positiven Beeinflussung seiner Gesundheit zu wünschen, dass der Sitz eines Tages in Serie geht. ■



Der Visos-Multikontursitz erhielt auf dem Genfer Automobilsalon viel Lob.

Projektumfang Ford Visos-Multikontursitz kompakt

Design

Designüberarbeitung Blenden, Schäume und Bezug

Interieur: Sitzanlage

Entwicklung, Package und Montage Sitzstruktur

Oberflächenerstellung Komplettsitz

Entwicklung und Herstellung Hut: Volumenmodelle Schaumteile, Bezugsmusterbau, Polstererstellung

Rapid Technologies: Rapid Prototyping

Blenden und Schaumteilrohlinge

Werkzeugbau

Werkzeugerstellung für Sitzstruktur und Schaumteile

Innovationen im Fahrzeuginterieur

Der Ford Visos ist eine Konzeptstudie, die verschiedene Innovationen im Fahrzeuginterieur aufzeigt. Hierzu wurden zahlreiche High-tech-Komponenten im Innenraum integriert. Ein besonderes Highlight ist der Sitz, der über verschiedene Einstellungen jedem Fahrerwunsch gerecht werden kann.

► Komfortmodus

Wird das Fahrzeug auf den Komfortmodus eingestellt, passt sich der Innenraum vollständig auf diesen Anspruch an. Neben einer beruhigenden Optik durch Farbveränderungen der Armaturentafelanzeigen stellt sich vor allem der Sitz auf diesen Insassenwunsch ein. Im Komfortmodus wird die seitliche Abstützung des Oberkörpers und des Beckens auf ein Mindestmaß für komfortables Reisen eingestellt. Zusätzlich ist eine verbesserte Lordosenabstützung über eine pneumatische 6-Wegeverstellung mit optionaler Massagefunktion

sowie eine dynamische Wirbelsäulen-anregung durch das pneumatische „Active Motion“-System gegeben.

Hierbei bietet sich die Möglichkeit, den unteren Bereich der Wirbelsäule individuell abzustützen. Dies geschieht über die Verstellfunktion der Lordosenabstützung in Längsrichtung, Höhe und Wölbung, die eine orthopädisch korrekte Stellung der Wirbelsäule realisiert.

Ermüdungen der Muskulatur wird durch eine Massagefunktion entgegengewirkt, um die statische Belastung zu vermeiden.

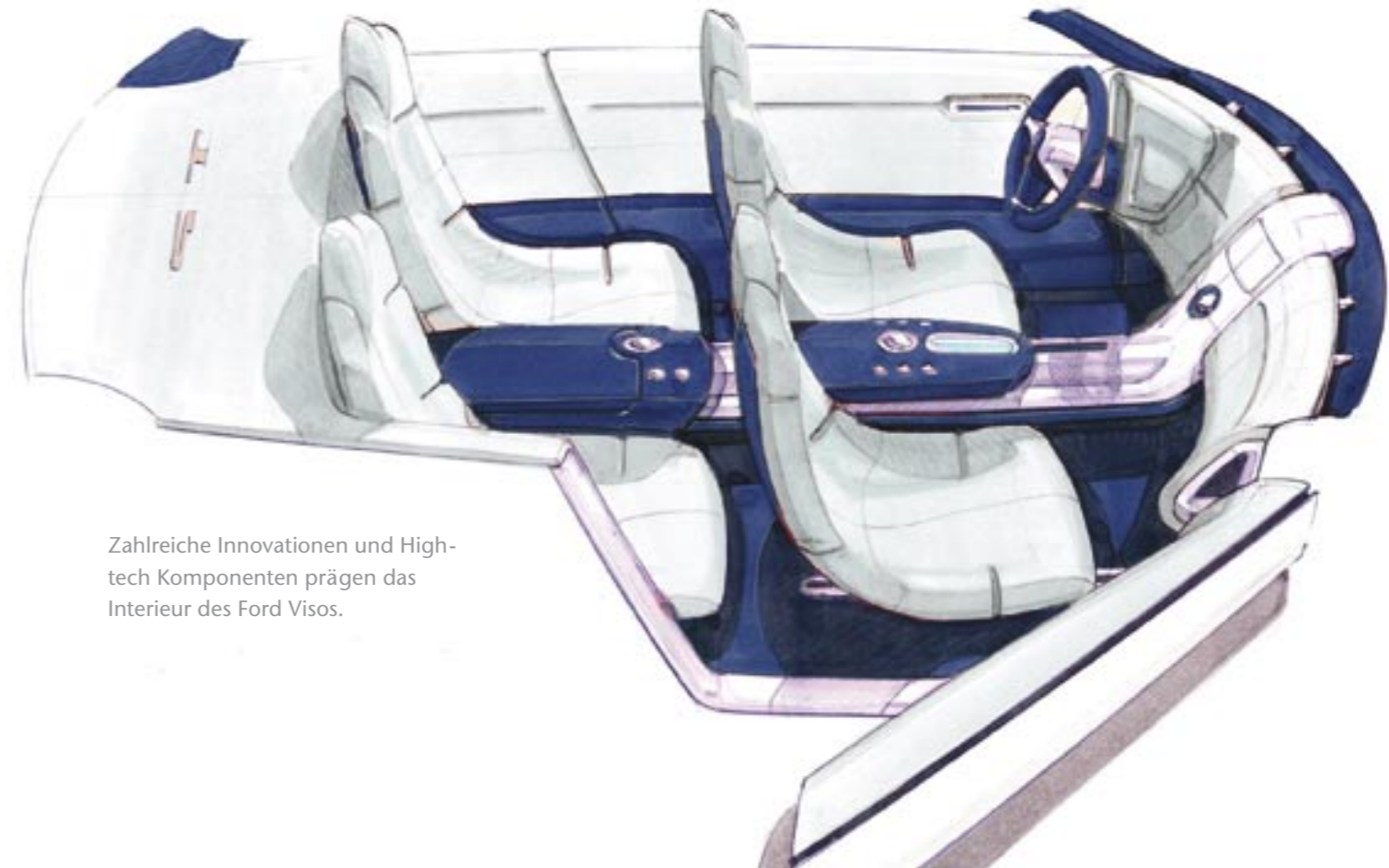
Darüber hinaus kann durch eine permanente Anregung im Sitzkissen eine Bewegung der Wirbelsäule erreicht werden. Dies geschieht durch Luftkissen und führt dazu, dass die Bandscheiben nicht einseitig punktuell belastet werden. Eine Verkrampfung der Muskulatur auf Grund von Schmerzen wird vermieden.

Das Zusammenwirken dieser Systeme mit den beschriebenen Optionen gewährleistet ein ermüdungsfreies Fahren.

► Sporteinstellung

Wird eine sportliche Fahrweise gewünscht, ändert sich die Farbe der Hintergrundbeleuchtung der Instrumentierung, das Lenkrad wird näher zum Fahrer positioniert und die Charakteristik des Sitzes auf sportlich gestellt.

Dazu wird im Kissen und Lehnenbereich die Seitenwangenabstützung für Oberkörper und Becken über eingebettete Luftblasen angepasst, um erhöhten Querschleunigungen entgegenzuwirken. Zusätzlich werden die Blasen für die Mikroanregung der Wirbelsäule komplett entlüftet, was zu einer geringfügig niedrigeren Sitzposition und einer erhöhten Abstützung der vorderen Oberschenkelbereiche führt. In diesem Modus ist die Massagefunktion deaktiviert.

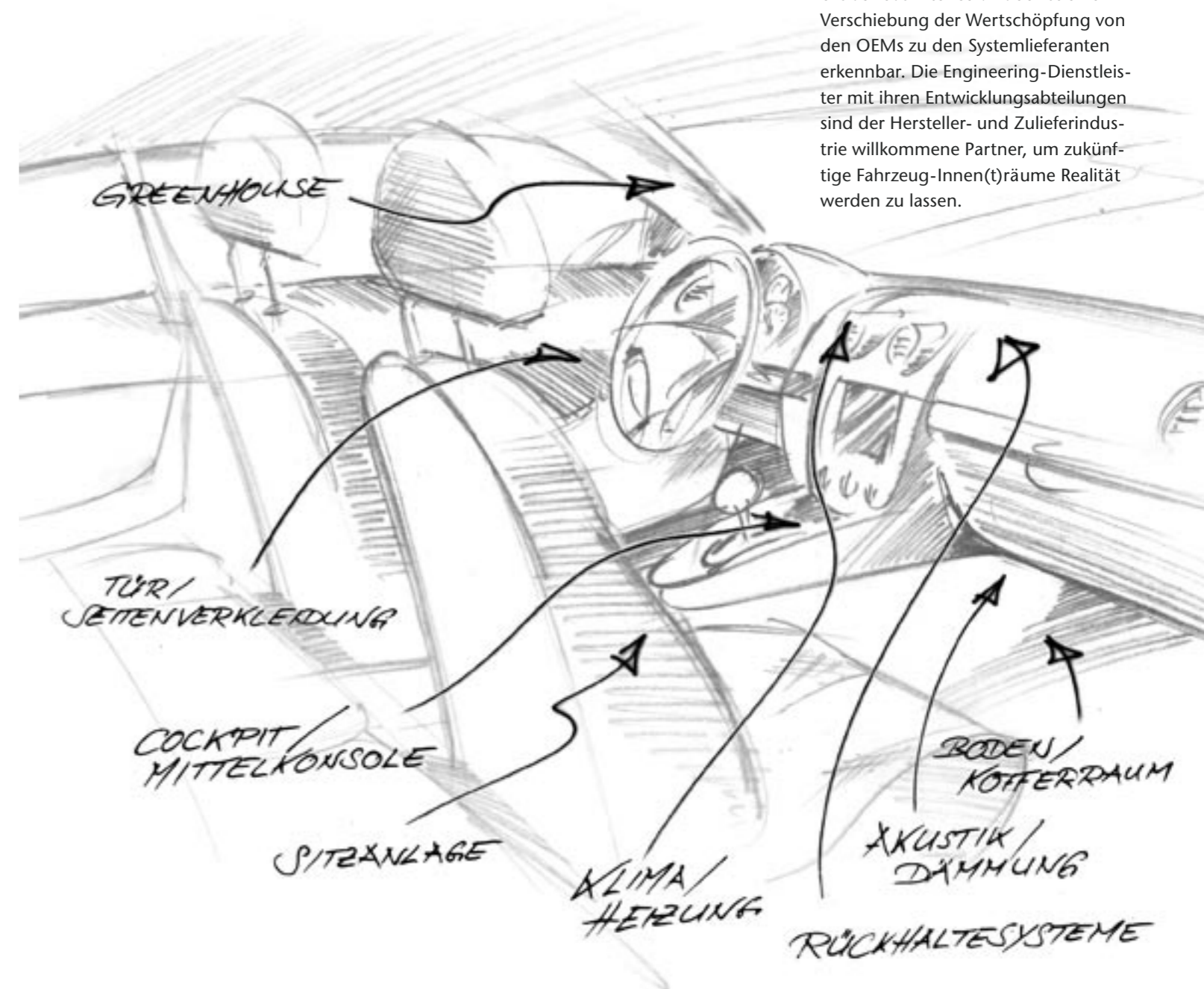


Zahlreiche Innovationen und High-tech Komponenten prägen das Interieur des Ford Visos.

Wertschöpfungstreiber Innenraum

Dem Interieur kommt bei der Fahrzeugentwicklung seitens der Hersteller sowie bei der Kaufentscheidung des Endkunden eine zentrale Bedeutung zu. So ist ein ansprechendes Innenraumkonzept heute kein Privileg der Luxusklasse, sondern zunehmend auch im Niedrig- und Mittelklassensegment zu finden.

Mittlerweile entfallen bereits ein Drittel der Herstellungskosten eines Automobils auf das Interieur. Dabei ist eine Verschiebung der Wertschöpfung von den OEMs zu den Systemlieferanten erkennbar. Die Engineering-Dienstleister mit ihren Entwicklungsabteilungen sind der Hersteller- und Zulieferindustrie willkommene Partner, um zukünftige Fahrzeug-Innen(t)räume Realität werden zu lassen.



INNEN

RAUM



INNEN

RAUM

Innenraum

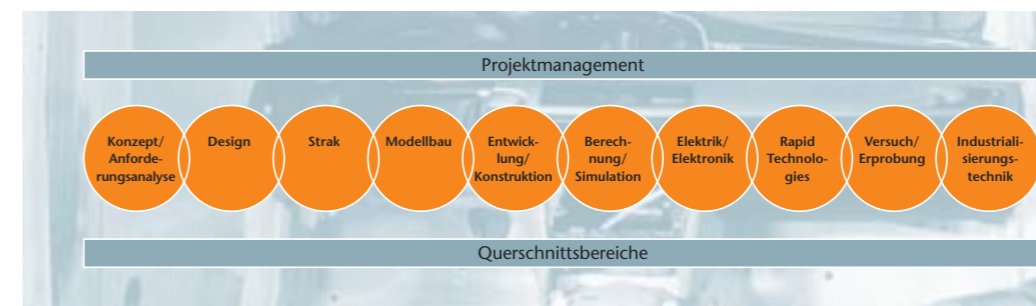
Interieurentwicklung als komplexe Integrationsaufgabe

► Vernetzte Interieurentwicklung

Um ein Höchstmaß an Wertigkeit zu gewährleisten, werden bei der Entwicklung von Interieurkomponenten und -modulen sehr hohe Anforderungen an Faktoren wie beispielsweise Oberflächen, Spaltbildern und Toleranzen gestellt. Eine intensive Zusammenarbeit mit verschiedensten Fachbereichen charakterisiert diese anspruchsvolle und komplexe Entwicklungsaufgabe, die ein hohes Maß an Expertenwissen voraussetzt.

Durch die langjährige Erfahrung und die Bearbeitung unterschiedlicher Innenraum-Projekte hat Bertrand ein

umfangreiches Know-how aufgebaut. Im Fachbereich Interieur wird dieses Wissen zusammengetragen und in gebündelter Form standortübergreifend dem Kunden zur Verfügung gestellt. Komplette Interieurumfänge und -module können so innerhalb des Bertrand Engineering Network durchgängig bearbeitet werden. Gemeinsam mit externen Partnern aus Industrie und Forschung verlassen die Bertrand-Ingenieure und Techniker ausgetretene Pfade, um neue und innovative Lösungen zu finden und diese den Kunden zur Verfügung zu stellen.



► Projektmanagement

Zentrale Steuerungs- und Projektmanagementaufgaben übernimmt die gruppenweit operierende Bertrand Projektgesellschaft. Ein umfassendes Qualitätsmanagement und eine lückenlose Definition aller Prozesse erleichtern eine zügige, effiziente Projektbearbeitung zum bestmöglichen Kundennutzen. ■

Querschnittsbereiche der Interieurentwicklung

Toleranzmanagement



Andreas Seidel
Bertrand
Technikum

„Das entwicklungsbegleitende Toleranzmanagement sichert die Optik eines modernen Interieurs entlang der Fugen und Übergänge ab und stellt die Prozessfähigkeit ihrer Montage mit Funktionsmaßen sicher.“

Design



Volker Sieber
Bertrand
Technikum

„Design macht Wesentliches sichtbar, spürbar; es animiert, ein Fahrzeug mit Blicken und Händen zu streicheln, zu erfahren, was in ihm steckt.“

Sicherheit



Mathias Krüger
Bertrand
Projektgesellschaft

„Eine Vielzahl von gesetzlichen Vorschriften, die der Sicherheit der Insassen zugute kommen, erfordern ein Höchstmaß an Entwicklungskompetenz bei der Auslegung von aktiven und passiven Systemen.“

Bordnetzentwicklung



Erhard L. Dörr
Bertrand
Ingolstadt

„Bordnetze sind die Blutbahnen im Fahrzeug; sie schlängeln sich fast unauffällig durch das Interieur. Sie leiten Informationen, steuern verschiedene elektrische Funktionen und versorgen diese mit Energie.“

Prototyping



Rudolf Scheuring
Bertrand
Technikum

„Für die Interieurentwicklung werden Prototypen in verschiedenen Entwicklungsphasen eingesetzt. Bis hin zu serien-nahen Bauteilen für Crash-untersuchungen, können wir im Rapid Technologies-Bereich jeden Bedarf abdecken.“

FEM



Dr. Bert Welzel
Bertrand
Projektgesellschaft

„Im Rahmen der Interieur-Funktionsentwicklung muss die Zielerreichung bezüglich Insassenschutz, Lebensdauer sowie Schwingungs- und Klima-Komfort frühzeitig sichergestellt sein. Hierbei ist die rechnerische Simulation die treibende Kraft.“

Versuch



Bernd Mogwitz
Bertrand
München

„Quietschen und Knarzen, Blasen oder unruhiger Fugenverlauf – im Versuch werden keine Fehler in Kauf genommen, sondern Funktionen und Materialien auf Herz und Nieren geprüft.“

FMEA



Thomas Martens
Bertrand
Wolfsburg



„FMEA – die Schlüssel-methode auf dem Weg von der Fehlerkorrektur zur Fehlerprävention.“



Alf Heidrich, Abteilungsleiter Interieur/Design-Services im Technikum Ehnningen, gibt einen Überblick über die Potentiale, die er im Interieur für einen Entwicklungsdienstleister wie die Bertrand AG sieht.

Drei Fragen an Alf Heidrich

Bm: Systemlieferanten werden aktuellen Studien zufolge die Treiber neuer Technologietrends im Innenraum sein. Wie stellt sich Bertrand als Entwicklungsdienstleister und „Ideenpool“ darauf ein?

Alf Heidrich: Aus meiner Sicht ist es für Bertrand nicht nur wichtig, den Anforderungen an die Entwicklung moderner Fahrzeuginnenräume zu entsprechen, sondern die Gestaltung durch Kreativität und Innovationen weiterzuentwickeln und Kundenerwartungen zu übertreffen. Hierbei spielen viele Faktoren mit hinein, angefangen von technischen und formalen Konzeptideen, über die Entwicklung von technischen Features und deren Integration in den Gesamtinnenraum bis hin zu modularen Konzepten.

Bm: Nach Expertenmeinungen haben zukünftig „Innenraum-Integratoren“ ein großes Wachstumspotential, da sie vom Trend zur Vergabe kompletter Interieurmodule profitieren. Wo sehen Sie Chancen für Bertrand, diese Entwicklung positiv zu nutzen?

Alf Heidrich: Wir bilden die gesamte Entwicklungsprozesskette mit der Spezialisierung auf die Funktionsentwicklung von Modulen im Interieur ab. Durch die konsequente Integration unserer kreativen Entwicklungsbereiche in den Bertrand Produktentstehungsprozess und die Ergänzung unserer

Leistungen durch Kooperationen mit System-, Fertigungs- und Montagepartnern können wir bereits früh neue Ideen in ein Projekt einbringen und absichern – und natürlich Synergien realisieren. Ich denke, dass wir unsere Möglichkeiten durch eine solche Vorgehensweise und verstärkte Einbringung in die Vorentwicklung noch besser nutzen können. Als Entwicklungspartner könnten wir in der Startphase eines Projekts auch die Rolle einer neutralen Instanz einnehmen, um im Rahmen unseres fachlichen Know-hows technischen Input zu geben.

Bm: Durch neue Komfortausstattungen und Infotainmentanwendungen steigt der Elektronikanteil in Fahrzeugen signifikant an. Sehen Sie Synergien unterschiedlicher Fachbereiche innerhalb des Bertrand Engineering Network?

Alf Heidrich: Insbesondere bezüglich der Entwicklung und Integration dieser Komponenten in den Fahrzeuginnenraum sehe ich Synergien mit unserem Fachbereich Elektronik sowie der Bordnetzentwicklung. Diese Komponenten haben einen stetig wachsenden Einfluss auf die Gestaltung, Ergonomie, Funktionalität und das Package der Module. Innerhalb der Bertrand-Gruppe werden die Bereiche zukünftig noch stärker verzahnt, um speziell bei Modulentwicklungen im Interieur die Elektronik bereits bei der Design- und Konzeptarbeit vollständig zu integrieren. Hierbei ist das reibungslose Zusammenspiel der Bereiche Design, Interieur, Elektronik sowie Simulation und Sicherheit ausschlaggebend. Wir profitieren hierbei von unseren kurzen Wegen und dem breiten Leistungsspektrum im Bertrand-Netzwerk. Insgesamt können wir durch unsere durchgängigen Leistungen komplette Interieurumfänge inklusive der Elektrik- und Elektronikanforderungen aus einer Hand abwickeln und durchgängig bis zur Serienreife treiben. ■

Sonderschutz in der Automobilentwicklung



Sicher fühlen

Die Automobilhersteller verzeichnen einen wachsenden Bedarf an Sonderschutzfahrzeugen in unterschiedlichen Beschussklassen. Engineering-Dienstleister wie die Bertrand AG stellen sich auf die gestiegenen Anforderungen ein und bieten das komplette Leistungsspektrum für die Entwicklung von Sonderschutzfahrzeugen an.

► Unterschiedliche Beschussklassen bieten Schutz

Gründe für die steigende Nachfrage liegen in der derzeit angespannten weltwirtschaftlichen und -politischen Situation. Als Beispiel für das große Interesse an Sonderschutzfahrzeugen kann Latein- und Südamerika genannt werden. Durch die extreme Kluft zwischen Arm und Reich, insbesondere in Ballungsräumen wie dem Großraum Mexiko City mit bis zu 30 Millionen Menschen, besteht eine große Nachfrage an Fahrzeugen der Beschussklasse B4. Diese bieten einen Insassenschutz gegen nahezu alle gängigen Handfeuerwaffen, wie sie bei Raubüberfällen oder beim Carjacking verwendet werden. Wird der Bogen weitergespannt, so schützen gegen Sprengladungen, Handgranaten und Geschossen aus Militärgewehren Fahrzeuge der Beschussklasse B6 und B7. Diese Fahrzeuge werden überwiegend von Politikern gefahren oder in Krisengebieten eingesetzt. Insgesamt haben die Käufer also die Wahl zwischen mehreren Schutzklassen: vom einbruchssicheren PKW bis hin zum Hochsicherheitsfahrzeug.



Härteste Anforderungen bei Beschussprüfungen.



► Antwort der OEM: Entwicklung und Kleinserienfertigung mit Partnern

Die Automobilhersteller reagieren auf die Kundenbedürfnisse mit einer Vielzahl von Sonderschutzfahrzeugen mit unterschiedlichsten Schutzsystemen, indem sie Kleinserien von bestimmten Fahrzeugtypen in den verschiedenen Beschussklassen anbieten. Dabei wird Wert darauf gelegt, dass das Auto nicht sofort als Sonderschutzfahrzeug zu erkennen ist. Um auf die aktuellen Marktanforderungen schnell und flexibel reagieren zu können, greifen die OEM in diesem Segment vermehrt auf externe Entwicklungs- und Fertigungspartner zurück. Gute Karten hat, wer im Bereich Sonderschutz bereits Praxiserfahrung vorweisen kann. Denn die Auslegung eines Panzerungskonzeptes erfordert eine langjährige Erfahrung mit dieser Thematik.

► Besondere Anforderungen in der Entwicklung

Der Unterschied zu einer herkömmlichen Fahrzeugentwicklung liegt beispielsweise auf Kenntnissen der Ballistik und ihren Besonderheiten sowie deren Einfluss auf das Exterieur und den Rohbau des Fahrzeugs. Hierzu gehören u. a. der Umgang mit abweichenden Materialien wie etwa Panzerglas, eigens entwickelte Schutzsysteme für die Sicherheitszelle sowie spezielle Verbindungstechniken für verschiedene Panzerungsmaterialien. Auch bei der Abnahme des Fahrzeugs gibt es besondere Kriterien: Die Überprüfung und Zertifizierung wird nach den hohen Anforderungen der staatlichen Beschussämter vorgenommen. Diese Erfahrung in Verbindung mit der geeigneten Materialauswahl, in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden Bauraums, der Gewichtsverteilung und Kosten sowie der unterschiedlichsten Fertigungsverfahren ist die Grundvoraussetzung für eine sichere Panzerung, wie Bertrand sie anbieten kann. ■

Sonderschutz bei Bertrand München und ZR Bretzfeld am Fahrzeug



Im Mai 2003 beauftragte BMW die Bertrand-Niederlassung in München mit der Entwicklung eines Schutzsystems für den BMW X5 4,4i Security. In enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachstellen bei BMW wurde ein Beschussfahrzeug für die Zertifizierung nach der Beschussrichtlinie „BRV 1999“ aufgebaut und beschossen. Parallel dazu rüstete das Team Prototypen für verschiedene Versuchserprobungen auf. Die Werkzeugentwicklung und Teileproduktion hierfür übernahm der Blechspezialist Zapadka + Ritter in Bretzfeld. Nach der Zertifizierung durch das staatliche Beschussamt München erfolgte der Aufbau von Pressefahrzeugen für den BMW-Stand auf der Internationalen Automobil-Ausstellung 2003 in Frankfurt.

Der BMW X5 Security auf einem Messestand.

Seit Ende letzten Jahres beliefert Bertrand als Generalunternehmer das BMW-Werk in Mexiko mit dem kompletten ballistischen Schutzzumfang und den dazugehörigen Sonderausstattungen. Dort wird das Serienfahrzeug mit den spezifischen Sicherheitsumfängen umgerüstet.

Positive Kundenreaktionen bei der Vorstellung der X5-Sicherheitsfahrzeuge auf den einzelnen Messen weckten eine hohe Erwartungshaltung an das Serienprodukt, der BMW mit seinem Premiumfahrzeug in vollem Umfang entspricht. Das Bertrand-Team freut sich mit BMW über den guten Serienstart und natürlich über das positive Feedback von den BMW-Fachabteilungen für die geleistete Arbeit.

Leistungen im Bereich „Sonderschutz“:

- Erstellung von Schutzsystemkonzepten unter Berücksichtigung der gültigen Normen und Richtlinien sowie Einsatz modernster Materialien und Fertigungsverfahren
- Aufbau von Konzeptfahrzeugen und Durchführung ballistischer Voruntersuchungen
- CAD-unterstützte Entwicklung der Schutzsysteme und Realisierung der Fahrzeugzertifizierung in Zusammenarbeit mit den Beschussämtern
- Entwicklung elektrischer Sonderausstattungen (z. B. Überfall-Alarm, Wechselsprecheinrichtung)
- Dokumentation der Schutzsysteme über CAD-Daten und -Zeichnungen, Erstellung von Montageanleitungen und Reparaturleitfäden
- Dauererprobung der Funktions- und Schutzteile, auch unter klimatischen Bedingungen
- Anfertigung von Qualitätsvorschriften für ballistische Bauteile. Auswahl der Lieferanten und Durchführung von Qualitätsaudits bei den Lieferanten
- Herstellung der ballistischen Schutzsysteme und von Funktionsteilen (z. B. verstärkter elektrischer Fensterheber)
- Erstellung von Logistik- und Transportkonzepten, Koordination der Lieferanten und Ersatzteilversorgung
- Aufbau von Prototypen bis zur Kleinserienfertigung



Bertrandt erhält „self agrément“ von Renault

Länderübergreifende Zusammenarbeit im Bereich Versuch & Erprobung

Die Renault-interne Zulassung zur Durchführung spezifischer Versuchsumfänge hat die französische Bertrandt-Niederlassung gemeinsam mit dem Technikum Ehningen in Deutschland erhalten. Mit den neuen Prüfständen kann der Entwicklungsdienstleister insgesamt 27 von Renault geforderte Prüfnormen abdecken.

Bei dem von Renault vergebenen „self agrément“ handelt es sich um eine durch den Automobilhersteller genehmigte Zulassung für die Durchführung

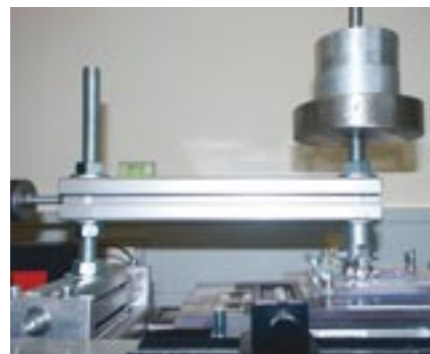


von Prüfungen nach Renault-Standards. Nachdem im Bertrandt Technikum in Ehningen die Anlagen und die Qualifikation des Prüfpersonals einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen wurden, darf Bertrandt für Renault und seine Zulieferer Prüfungen durchführen und im Anschluss daran anerkannte Prüfergebnisse vorlegen.

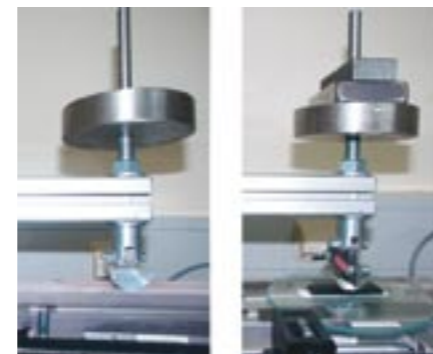
Mit den von Bertrandt-Fachleuten teilweise in Eigenregie entwickelten und aufgebauten Prüfständen können umfangreiche Versuchsreihen durchgeführt werden, um Oberflächen zu testen. Dies sind beispielsweise

- Abriebversuche sowie Erprobungen zur Ermittlung der Kratzfestigkeit
- Zug- und Reißversuche
- Wärme-, Feuchtigkeitsbeständigkeits- und Stoßfestigkeitsversuche

Ergänzt wird diese Palette mit dem kompletten Leistungsangebot der Bertrandt-Gruppe im Bereich Versuch & Erprobung durch sicherheitsspezifische Prüfungen wie Fußgänger- und Fahrzeuginsassenschutz, Testfahrten, klimatische Prüfungen sowie zahlreiche dynamische Versuche. ■



Abriebversuche mit verschiedenen Prüfkörpern.



◀ Zug- und Reißversuche: Vor und nach der Prüfung.

Bertrandt Frankreich:
Olivier Crelerot
Tel.: +33 1 69356566,
E-Mail: olivier.crelerot@fr.bertrandt.com

Bertrandt Deutschland:
Markus Nadler
Tel.: +49 7034 656-8152
E-Mail: markus.nadler@de.bertrandt.com



Die Proben werden abschließend unter Normlichtverhältnissen bewertet.

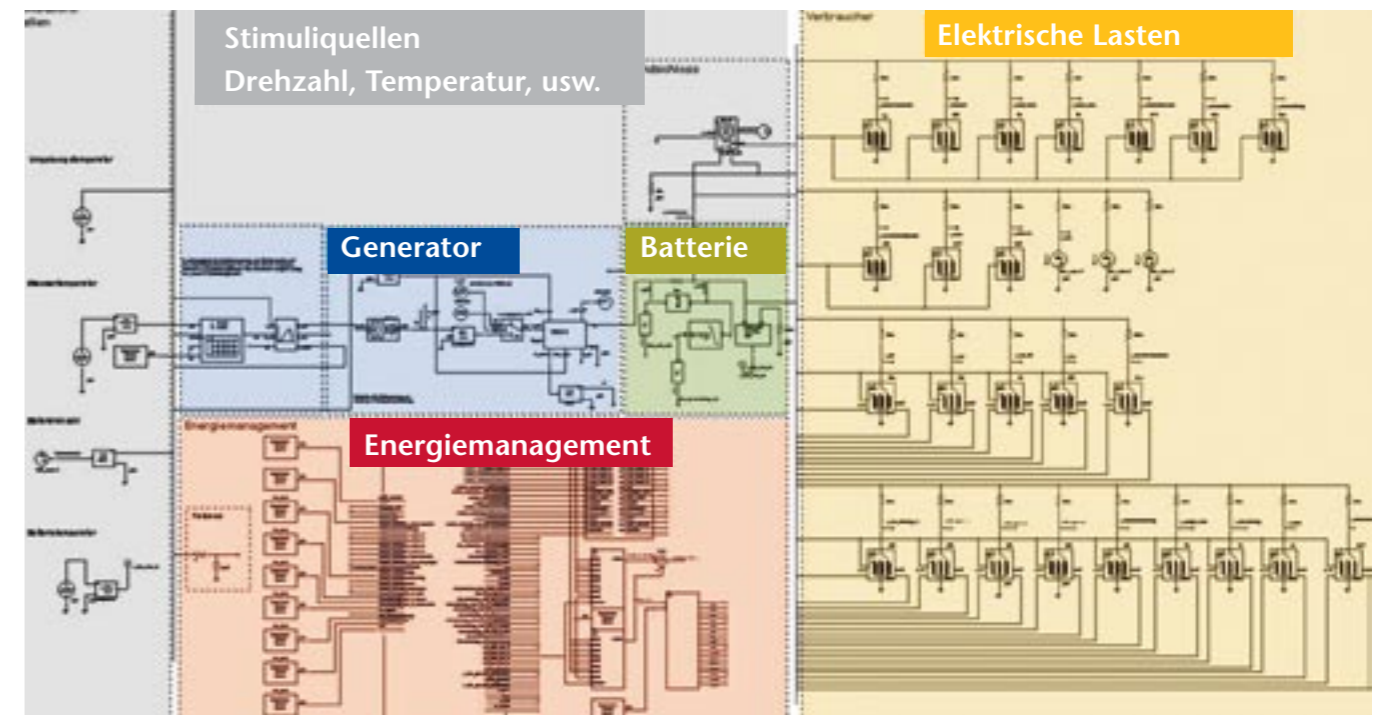
Datenmanagement für Energienetz-Simulationen

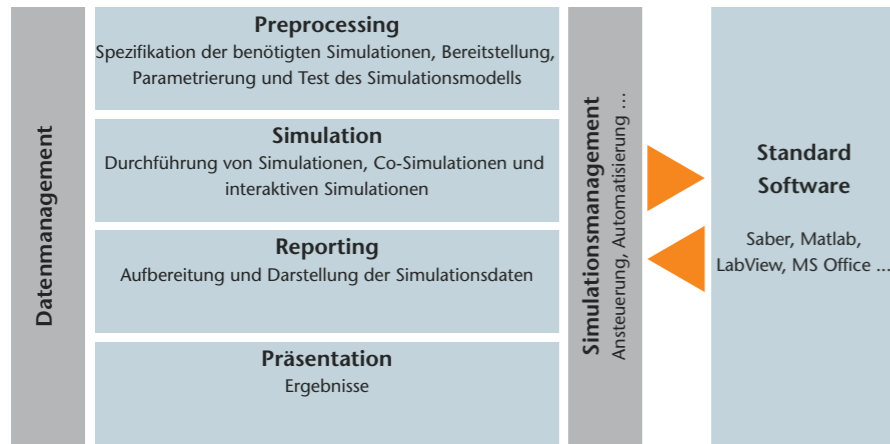
Der erfolgreiche Einsatz von physikalischen Modellen, Simulationsumgebungen und Simulationen zur Sicherung der Stabilität des elektrischen Energienetzes setzt die Schaffung eines durchgängigen Prozesses von der Modellerstellung bis hin zur Simulations-Auswertung voraus. Besonders wichtig hierbei: die Archivierung der entstehenden Daten. Benötigt wird ein Datenmanagement-System, das alle anfallenden Daten im Sinne eines

„Data Warehouse“ verwaltet und Informationen für verschiedene Anwendergruppen bereitstellt. In Zusammenarbeit von VW, Audi und Bertrandt Ingolstadt wurde ein Prozess für Energienetz-Simulationen definiert und etabliert. Neben einer durchgängigen Unterstützung durch Software-Werkzeuge kommt hierbei dem Einsatz einer gemeinsamen Datenbank eine besondere Bedeutung zu.

► Simulationen für die Energienetz-Entwicklung
Die Simulation ist ein geeignetes Entwicklungswerkzeug, mit dem sich Aussagen über die Stabilität des Energienetzes, den Ladezustand der Batterie und die Verteilung der Energie auf die Verbrauchersysteme machen lassen. Insbesondere lässt sich das Verhalten eines Fahrzeuges unter verschiedenen Umgebungsbedingungen bestimmen. Variationen des Fahrzyklus, der Umgebungstemperatur und der Verbrauchersysteme sind auf einfache Weise möglich. Der wesentliche Vorteil hierbei ist, dass schon in einem frühen Projektstadium Fahrzeuge optimiert werden können, die als Prototyp noch gar nicht existieren. Auf diese Weise kann der Anforderung nach immer kürzeren Entwicklungszeiten („time to market“) begegnet werden.

Simulationsmodell eines physikalischen Energienetzes in Saber.





Prozess für die Durchführung von Energienetz-Simulationen.

► Prozess für Energienetz-Simulationen

Der Prozess für Energienetz-Simulationen gliedert sich in vier Schritte:

- Preprocessing
- Simulation
- Reporting
- Präsentation

Im Preprocessing werden die durchzuführenden Simulationen spezifiziert. Die Spezifikation enthält alle Informationen für erforderliche Modellierungs-Aufgaben und Parametrierungen. Ausgehend von dieser Spezifikation werden die benötigten Simulationsmodelle bereitgestellt, parametriert und getestet. Zur Simulation von physikalischen Bordnetzen kommt der Simulator Saber zum Einsatz. Neben systematischen Reihensimulationen werden auch Ko-Simulationen (zum Beispiel mit Matlab/Simulink) und interaktive Simulationen (zum Beispiel mit LabView Frontends) durchgeführt.

Beim Reporting werden die Simulations-Rohdaten aufbereitet und in geeigneter Form dargestellt. Zu den Aufgaben zählt neben der Durchführung mathematischer Operationen (Min-Max-Bestimmung, Mittelwertbildung, Integration, ...) insbesondere die Darstellung der Daten in geeigneten Graphen.

Schließlich werden ausgewählte Auswertungen in Präsentationen zusammengestellt, um die Ergebnisse der Simulation geeignet zu dokumentieren.

► Prozessweiterung um Simulations- und Datenmanagement

Um einen effizienten und durchgängigen Prozess für Energienetz-Simulationen zu etablieren, wird die beschriebene Vorge-

hensweise um die zwei Komponenten • Simulationsmanagement und • Datenmanagement ergänzt.

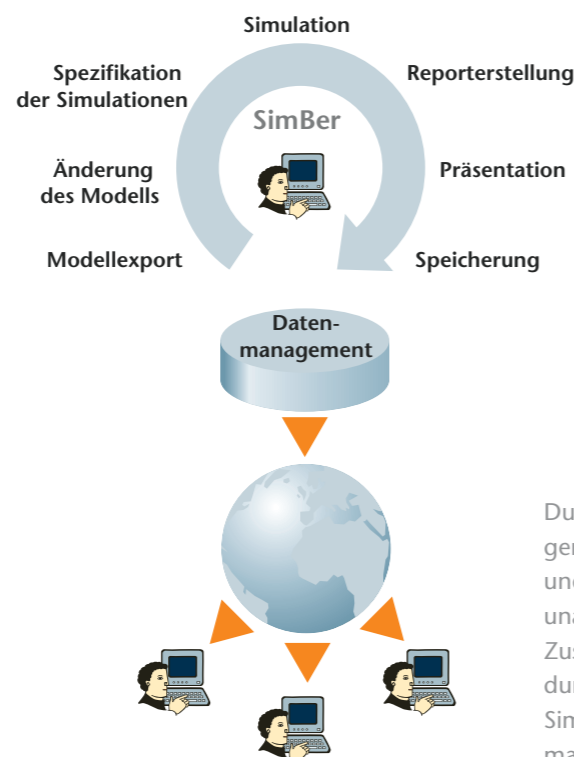
Simulationsmanagement bedeutet, dass der Prozess durch geeignete Software-Werkzeuge unterstützt wird. In Zusammenarbeit von Audi, Volkswagen und Bertrand entstand das Software-Werkzeug SimBer, das unter anderem folgende Aufgaben erfüllt:

- Konfiguration von Simulationen
- Automatisierte Durchführung von Simulationen
- Ko-Simulationen und interaktive Simulationen
- Automatisierte Erstellung von Auswertungen und Präsentationen

Im Mittelpunkt steht hierbei die Anbindung von Standardsoftware-Komponenten, die für die Durchführung der Simulationsaufgaben benötigt werden (Saber, Matlab, LabView, MS Office, ...).

Das Datenmanagement-System dient dazu, alle während des Prozesses anfallenden Daten im Sinne eines „Data Warehouse“ zu verwalten. Es stellt geeignete Informationen für verschiedene Anwendergruppen mit verschiedenen Fragestellungen bereit. Die im Datenmanagement-System enthaltenen Simulationsmodelle, Auswertungen und Präsentationen müssen allen am Prozess beteiligten Personen standortunabhängig zur Verfügung stehen. Die Archivierung der Daten im Datenmanagement-System muss automatisiert erfolgen, um eine Konsistenz der Daten gewährleisten zu können.

Mit Hilfe des Einsatzes von Daten- und Simulationsmanagement ist es möglich, einen durchgängigen und effizienten Prozess zu etablieren und eine standortunabhängige Zusammenarbeit aller am Prozess beteiligten Personen zu ermöglichen.



Durchgängiger Prozess und standortunabhängige Zusammenarbeit durch Daten- und Simulationsmanagement.

► Datenmanagement mit MSC.VirtualInsight

MSC.VirtualInsight ist eine zentrale Datenbank, um Simulationsmodelle zu sichern. Sie wird bei Audi in der Karosserieentwicklung unter dem Namen „CAE Bench“ eingesetzt. Die Erweiterung von MSC.VirtualInsight zur Verwaltung von Energienetz-Simulationen wurde durch die Einführung einer neuen Disziplin „PowerNet“ realisiert. Das Datenmodell von MSC.VirtualInsight ist für die Verwaltung von Simulationsdaten konzipiert und spiegelt die Pro-



MSC.VirtualInsight: Curve Workbench.

zesskette „Preprocessing – Simulation – Reporting – Präsentation“ wider.

Eine typische Ansicht von MSC.VirtualInsight zeigt die so genannte Curve Workbench. In dieser Sicht kann der Benutzer sehr schnell die Ergebnisse von Simulationen bewerten.

Für Präsentationen steht eine umfangreiche Report-Funktion zur Verfügung. Diese erlaubt das Zusammenstellen beliebiger Informationen aus dem Postprocessing (Curves, Pictures, Documents, usw.).

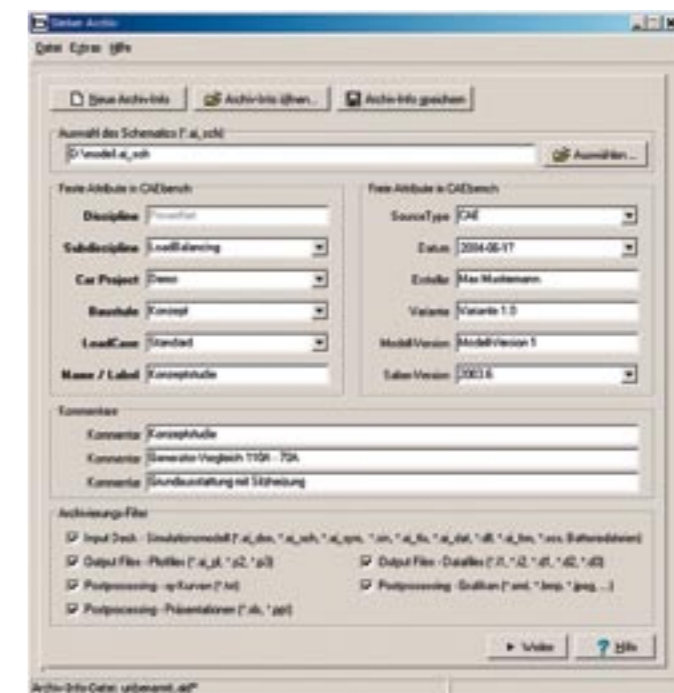
► Anbindung an das Datenmanagement-System

Für einen durchgängigen Prozess muss die Konsistenz und Vollständigkeit der in MSC.VirtualInsight importierten Simulationsmodelle und -daten sichergestellt werden. Dies kann nur durch ein automatisiertes Verfahren erreicht werden. Zu diesem Zweck wurde das Tool SimBer Archiv entwickelt. SimBer Archiv erfüllt folgende Funktionen:

- Zusammenstellung der für die Archivierung erforderlichen Meta-Informationen wie Name der Simulation, Ersteller, Datum, Version, Modell-Informationen, Verzeichnis und verwendete Saber-Version. Dies ermöglicht eine spätere Identifizierung einer Simulation in MSC.VirtualInsight
 - Ermittlung aller für die Archivierung benötigten Dateien. Dazu gehören Simulationsmodell („Input Deck“), Plotfiles („Output File“), Auswertungen und Präsentationen („Post-processing“)
 - Automatisierte Archivierung im Datenmanagement-System
- SimBer Archiv ermittelt mit Hilfe eines intelligenten Suchalgorithmus alle zur Archivierung notwendigen Dateien und deren Position im lokalen Dateisystem. Damit kann ein lauffähiges Simulationsmodell – Input Deck – generiert werden. Nach der Abarbeitung des Suchalgorithmus stehen alle Dateien zur Verfügung, die für die Archivierung in MSC.VirtualInsight benötigt werden. Temporäre Dateien, die Saber während der Simulation erzeugt, werden hierbei vom Suchalgorithmus ignoriert. Nun können die Daten in MSC.VirtualInsight archiviert werden.

Dazu wird von SimBer Archiv automatisch ein XML-basiertes Archivierungsskript erzeugt, das alle notwendigen Informationen für die Archivierung enthält. Die Archivierung geschieht mit Hilfe einer „Ein-Knopf-Lösung“: Die Dateien des Input Decks sowie das XML-Skript werden automatisch gezippt und per FTP auf einen Fileserver kopiert. Nach dem Upload wird ein automatischer Prozess aktiv, der das gezippte Archivierungsverzeichnis entpackt, zusätzlich notwendige Importdateien erstellt und die Daten schließlich in MSC.VirtualInsight importiert. Anschließend werden nicht mehr benötigte Dateien auf dem Fileserver automatisch gelöscht.

Durch den Einsatz von MSC.VirtualInsight und das Software-Tool SimBer Archiv wurde ein durchgängiger, toolgestützter Prozess etabliert, um Simulationsmodelle, -daten und -ergebnisse effizient archivieren zu können. Das Datenmanagement-System verwaltet diese Daten im Sinne eines „Data Warehouse“ und stellt standortunabhängig geeignete Informationen für verschiedene Anwendergruppen mit ihren Fragestellungen bereit. ■



Schritt 1 der Archivierung im SimBer Archiv: Archivinformationen zusammenstellen.

Sitz-Know-how kompetent vermitteln



Bertrandt bietet Einsteigern Schulung rund um Fahrzeugsitze

Ein Schulungskonzept rund um das Thema Fahrzeugsitz hat Bertrandt für Einsteiger entwickelt. An der Informations-Veranstaltung in der Bertrandt-Niederlassung in Ingolstadt nahmen Mitte Mai 2004 rund 20 Fach- und Führungskräfte von Herstellern und Systemlieferanten teil. Aufgrund der positiven Reaktionen konnten bereits erste Schulungen durchgeführt werden.

► **Breitgefächertes Programm**

Im Rahmen der einwöchigen Veranstaltung erhalten die Teilnehmer einen umfassenden Einblick in den Bereich Fahrzeugsitze. Neben Fachthemen wie z. B. Ergonomie, Orthopädie, Gesetzgebung und Konstruktion stehen zahlreiche praktische Übungen auf der Tagesordnung. „Im Rahmen einer Analyse sowie der Demontage und Montage eines Sitzes müssen die Teilnehmer immer wieder selbst Hand anlegen“, erläutert Dirk Zimmer, Abteilungsleiter Sitz & Interieur der Niederlassung Köln, als Verantwortlicher dieses Konzeptes. Aufgrund des großen Zuspruchs plant Bertrandt bereits eine weitere Schulung. Sollten Sie Interesse haben, so wenden Sie sich bitte an Christoph Beckers, Telefon +49 221 7022-319, E-Mail: christoph.beckers@de.bertrandt.com.



Internationale Zuliefererbörse Wolfsburg im Oktober 2004

Aussteller bei:



Bertrandt stellt auf Europas größter Zulieferer-Messe aus

Bereits zum dritten Mal wird Bertrandt an der mittlerweile internationalen Zuliefererbörse in Wolfsburg teilnehmen. Mit mehr als 450 Ausstellern und einer Verdopplung der Ausstellungsfläche findet die IZB in diesem Jahr Ihren Standort vom 27.-29.10.2004 im Allerparkgelände Wolfsburg, um dem großen Zustrom von Fachbesuchern und Ausstellern gerecht zu werden.

► **Bertrandt zweimal vertreten**

Auf seinem Hauptstand präsentiert Bertrandt den Ergositz sowie die Elektroniktheke.

Als Partner des VW-Konzerns wird das Unternehmen zusätzlich auf dem VW-Point mit dem Thema „Faszination Elektronik“ vertreten sein. Ausgewählten Zulieferern bietet VW damit die Möglichkeit, zum Themenkomplex Elektronik anhand eines ausgestellten Golf V ihre Entwicklungen und Produkte zu präsentieren. Die Bertrandt-Elektronikentwicklung hat sich in diesem Expertenkreis des VW-Konzerns etabliert und stellt in unmittelbarer Nähe zum Präsentations-Golf den Projektumfang „Schaltermodul Lenksäule“ zum Thema „Digitales Lastenheft“ vor.

Unsere Fachleute freuen sich auf Ihren Besuch am Hauptstand (Halle 2-2/216) sowie am VW-Point (Halle 1), und stehen Ihnen für Informationen gerne zur Verfügung. ■

Von der verlängerten Werkbank zu komplexen Projekten in wertschöpfungsübergreifenden Netzwerken

► **Gründung**

Harry Bertrandt gründet 1974 das Ingenieurbüro im schwäbischen Möglingen. In den ersten Jahren gehören Unternehmen aus dem Maschinenbau zu seinen Kunden. Ende der Siebziger beginnt er, den lokal ansässigen Automobilherstellern Dienstleistungen, wie z. B. Werkzeugkonstruktion, anzubieten. Heute arbeiten rund 3000 Mitarbeiter für die internationale Automobil- und Luftfahrtindustrie.



► **Prozesskette**

Neue Geschäftsfelder erweitern das Leistungsspektrum, u. a. zwischen 1989 und 1995 Rapid Prototyping, Versuch und Fahrzeugaufbau.

Heute bietet Bertrandt seinen Kunden die komplette Prozesskette der Automobilentwicklung sowie entwicklungsbegleitende Leistungen an und übernimmt im Partnerverbund die Produktion von Kleinserien. Des Weiteren ist das Unternehmen in der Flugzeugentwicklung aktiv.



► **Innovation**

Auf der internationalen Automobil-Ausstellung in Frankfurt präsentiert Bertrandt 1999 einen in Eigenregie entwickelten und gebauten Prototyp. Heute stellt das Unternehmen seine Innovationsfähigkeit u. a. mit Eigenentwicklungen in den automobilen Wachstumsfeldern Sicherheit und Elektrik/Elektronik unter Beweis.



► **Zukunft**

Die positive Entwicklung des Unternehmens soll durch eine Erweiterung des Kundenkreises und dem gezielten Ausbau des Leistungsspektrums fortgeführt werden.

Langfristig will Bertrandt durch die Arbeit in wertschöpfungsübergreifenden Netzwerken in Europa als führender Entwicklungspartner wahrgenommen werden.



► **Kundennähe**

Im Rahmen einer kontinuierlichen Expansion setzt Bertrandt auf eine dezentrale Struktur mit unmittelbarer Nähe zum Kunden. In den Achtzigern werden die ersten Niederlassungen in Deutschland eröffnet. 1989 folgt der Schritt über die Grenze nach Frankreich.

Heute ist die Bertrandt AG an 19 Standorten in Europa sowie einer Niederlassung in den USA vertreten.

► **Kapitalkraft**

Im Zuge der Nachfolgeregelung erfolgt 1993 der Management-Buy-out. Drei Jahre später führen Dietmar Bichler und Heinz Kenkmann das Unternehmen an die Börse.

Heute ist Bertrandt mit einer Marktkapitalisierung von rund 130 Mio. Euro im Prime Standard der Deutschen Börse vertreten. Dietmar Bichler ist Vorstandsvorsitzender, Heinz Kenkmann Mitglied des Aufsichtsrats.

► **Netzwerk**

Ebenso schnell wie die Komplexität wächst auch die Anzahl der Schnittstellen in vielschichtigen Entwicklungsprojekten. Um eine stärkere Kommunikation und engere Vernetzung zu realisieren, wird 2003 das Bertrandt Engineering Network implementiert.

Heute verknüpft Bertrandt sein Fachwissen niederlassungsübergreifend mit den jeweiligen Prozessen der Kunden.



Ingenieure von morgen fördern

Bertrandt unterstützt Formula Student-Teams der FH Hamburg und Brunel University

Studenten der Brunel University mit dem „Sir Henry Royce Memorial Foundation Award“ für das qualitativ am Besten entwickelte Auto ausgezeichnet. FH Hamburg, erstmals mit eigenem Fahrzeug dabei, platzierte sich im Mittelfeld.

► Internationale Teilnahme am „Formula Student“-Projekt
Vom 8. bis 11. Juli schlug auf dem Bruntingthorpe Proving Ground, acht Meilen südlich von Leicester/England, die Stunde der Wahrheit. Insgesamt kamen 67 Hochschulteams aus der ganzen Welt zum diesjährigen Wettbewerb zusammen. Für die Studenten ist dieses Event ein absolutes Highlight, um sich auf internationaler Ebene über die Konstruktion und Entwicklung der Rennwagen auszutauschen. Allein in Deutschland existieren insgesamt sieben Formula Student Teams (RWTH Aachen, TU Braunschweig, FH Hamburg, TU München, FH Stralsund, FH Wolfsburg und Uni Bayreuth), von denen fünf am Wettbewerb teilnahmen.

► Uriolmodelle für die FH Hamburg
Als Hauptsponsor des HAWKS-Racing-Teams der FH Hamburg unterstützte die

Bertrandt AG die 22 motorsport- und technikbegeisterten Studenten des Fachbereichs Fahrzeugtechnik. Der Umfang des Sponsorings belief sich auf die Herstellung einer regelkonformen, dreiteiligen Teilverkleidung (Nase, Unterboden, Hauptverkleidung). Die Positivformen wurden im Modellbau des Bertrandt Technikums in Ehningen geätzt. Als Basis lieferte das HAWKS-Racing-Team die CAD-Daten. In nur zwei Monaten konnten der Designprozess und die Fertigung der Positivformen unter Nutzung der neuesten CAD-Technologien durchgeführt werden.

► CAD-Entwicklung und Berechnungen für die Brunel University
Bertrandt UK – seit Jahren im Hochschulmarketing an der Brunel University aktiv – sponserte das dortige Racing-Team. Hier belief sich die Zusammenarbeit für den BR 5 der Studenten auf den Bereich der

Seit vielen Jahren ist die FH Hamburg ein wichtiger Bestandteil des Hochschulmarketings von Bertrandt. Der Entwicklungsdienstleister fühlt sich dieser Hochschule in besonderem Maße verbunden. Dies zeigt sich auch an der beträchtlichen Anzahl von Mitarbeitern und Führungskräften, die ihr Fahrzeugtechnik-Studium an der FH Hamburg absolviert haben und bereits während ihrer Studienzeit mit Bertrandt in unterschiedlichster Weise in Kontakt gekommen und geblieben sind. Mit dem Sponsoring des „Formula Student“-Projekts will Bertrandt die Ingenieure von morgen bereits heute aktiv in ihrer praktischen Entwicklung unterstützen – und ihnen aufzeigen, dass der Bertrandt-Konzern mit seinen weltweit 20 Niederlassungen für Berufseinsteiger viele Möglichkeiten in der Automobil- und Flugzeugentwicklung sowie den angrenzenden Bereichen bietet.



BR 5 der Brunel Universität.

Die „Formula Student“ ist ein internationaler Konstruktionswettbewerb, bei dem Studenten einen Formel-Rennwagen für einen fiktiven Markt von Hobbyrennfahrern eigenverantwortlich planen, entwerfen, konstruieren und montieren. Ziel ist es, ein regelkonformes, einsitziges Fahrzeug in monopostbauweise unter konstruktionspezifischen und ökonomischen Aspekten zu konstruieren und darüber hinaus eine Produktionsplanung für 1000 Fahrzeuge pro Jahr auszuarbeiten.

Die Bewertung der Fahrzeuge erfolgt einmal im Jahr auf dem Formula Student Event in England. Durch die Arbeit auf den Wettbewerb hin können Studenten zu vielen Aspekten der Automobilentwicklung – wie beispielsweise Design, Versuch, Technologien, Teamarbeit und Budget – praktische Erfahrungen sammeln.

Weitere Informationen zu den Teams und der Veranstaltung erhalten Sie unter www.hawksracing.de, www.brunel.ac.uk/faculty/tis/Racing/home.htm und www.imeche.org.uk/formulastudent/.

CAD-Erstellung des Überrollbügels und der Ölwanne sowie der anschließenden Modellerstellung dieser Teile. Ebenso konstruierte die englische Niederlassung die Oberfläche des Fahrgestells und führte die Kräfteinwirkungsberechnung für das Fahrwerk durch.

► Erfolgreiche Racing-Teams der Partner-Hochschulen

Bertrandt sieht sein Engagement am Projekt „Formel Student“ positiv und freut sich über die Erfolge der Studenten. Bereits seit Jahren wird das Team der Brunel Universität regelmäßig mit Preisen aus den verschiedenen Kategorien ausgezeichnet. 2003 erlangte es den begehrten „Honda Engine Award“ und legte in diesem Jahr als Nummer eins für die beste Qualität ihres Fahrzeugs nach. Die FH Hamburg platzierte sich insgesamt im Mittelfeld und ist hochmotiviert, um im nächsten Jahr einen der vorderen Ränge zu belegen. ■

Uriolmodelle des Rennwagens des HAWKS-Racing Team der FH Hamburg.



Beim Tilt Table Test darf das Fahrzeug bei 60 Grad Seitenneigung nicht umfallen. Bereits bei 45 Grad dürfen keine Flüssigkeiten auslaufen.

Hohes Interesse und positive Resonanz der Kunden – Bertrandt präsentiert sein Leistungsspektrum auf Fachausstellungen

In den vergangenen Monaten präsentierte sich Bertrandt auf zahlreichen Fachausstellungen. Dargestellt wurden jeweils das Leistungsspektrum des Unternehmens sowie die Aufgaben einzelner Fachbereiche. In zahlreichen Gesprächen erhielten die Bertrandtler durchweg positive Resonanz seitens der Kunden.

► **Automobilforum in Stuttgart**
Im Mittelpunkt stand hier die Darstellung der Bertrandt Projektgesellschaft mbH. Deren Aufgabe ist es, die Abwicklung größerer Projekte im Unternehmen durch eine gezielte Vernetzung des internen Know-hows zu steuern.

► **VDI-Tagung „Rohbau/Karosserie“ in Hamburg**
Experten aus vier Niederlassungen zeigten auf, dass im Bertrandt Engineering Network auch im Rahmen der Rohbauentwicklung großer Wert darauf gelegt wird, interne Prozessabläufe gezielt an den Projektanforderungen auszurichten.

► **Safety-Expo in Aschaffenburg**
Von Interessenten fortwährend umlagert wurde der Stand auf der erstmals stattfindenden Plattform für Fahrzeugsicher-

heit. Themenschwerpunkte seitens Bertrandt waren Fußgängerschutz, FMVSS 201U, Energiemanagement sowie Sitzbelegungssysteme.

► **VDI-Tagung „Sitz“ in Köln**
Auf Einladung des Kölner VDI-Bezirksvereins stellte Bertrandt den Besuchern den Ergositz vor. Dieses innovative Sitzkonzept verbessert u. a. durch eine variable und adaptive Lehne den Komfort und die Sicherheit der Autoinsassen.

► **Jahreskongress „Zulieferer Innovativ“ in Ingolstadt**
Auf dem internationalen Branchentreff informierte Bertrandt über seine Kompetenz im automobilen Wachstumsfeld Elektrik/Elektronik anhand einer universell einsetzbaren Hardware- und Softwareplattform. ■



Bertrandt in Kürze

+++ Investor Relations:

Seit März 2004 ist die Bertrandt-Aktie neben dem Prime Standard der Deutschen Börse auch im Gate-M, dem neuen Handelssegment der Börse Stuttgart, notiert. Nach einer Analystenkonferenz im Mai war Bertrandt auf der Kapitalmarktkonferenz der BW-Bank vertreten und nahm Investorenterminen in Frankfurt und London wahr. Derzeit liegen einige Kaufempfehlungen für die Bertrandt-Aktie vor. +++

+++ Girls' Day:

20 Besucherinnen gab Bertrandt Wolfsburg beim diesjährigen Girls' Day

Einblick in die Tätigkeitsgebiete des Ingenieurberufs. +++

+++ **Tagung Automobil-Elektronik:**
Im Rahmen der Tagung „Automobil-Elektronik“ des Verlags moderne industrie (mic) lud Bertrandt die Teilnehmer zu Fachvorträgen und Gesprächen in das Technikum nach Ehningen ein. Diese nahmen die Gelegenheit zum fachlichen Meinungsaustausch gerne an. +++

+++ Studenten in Ingolstadt:

35 Studenten der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg, informierten sich im Juni bei

Bertrandt Ingolstadt über die Tätigkeit eines Engineering-Dienstleisters. +++

+++ Fußball:

Das Kundenfußballturnier der Niederlassung Neckarsulm gewann die Mannschaft der Quattro GmbH vor zwei Teams des Kunden Audi. Beim unternehmensinternen Turnier um den Bertrandt-Wanderpokal gewannen erstmals die „Wadenbeißer“ aus der Niederlassung München. +++

+++ Experten-Chat:

Im Rahmen eines Expertenchats der Kooperation 0711-4-u in Zusammenarbeit mit der Jugendagentur Stuttgart

13.10.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: Karrierebörse FH Ulm	22.-24.11.2004	Vortrag: MSC-Software 2004, Virtual Product Development Conferences, München
14.10.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: meet@fh-wiesbaden	23.11.2004	Karrieretag "Engineer your Career": HTS-Autotechnik Arnheim (Fachhochschule für Kraftfahrzeugtechnik)
19.-21.10.2004	m-i-c Automobilforum, Graz	24.11.2004	6. Zulieferertag Automobil Baden-Württemberg, Stuttgart
20.10.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: IKOM FH Aalen	29.-30.11.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: bonding-Messe Aachen
21.10.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: Chance FH Osnabrück	01.-04.12.2004	Euromold, Frankfurt
26.10.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: Praxisforum FH Würzburg	09.12.2004	Investorenveranstaltung, Zürich
27.-29.10.2004	Internationale Zuliefererbörse Wolfsburg	16.12.2004	Bilanzpressekonferenz, Stuttgart
03.11.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: HOKO FH München	19.01.2005	Analystenkonferenz, Frankfurt am Main
04.11.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: ZWIK 2004, Zwickau	25.-26.01.2005	Hochschulkontaktveranstaltung: bonding-Messe Braunschweig
09.-12.11.2004	electronica, München	16.02.2005	Hauptversammlung der Bertrandt AG, Sindelfingen
10.11.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: Unternehmenstag FH Bonn Rhein Sieg	15.02.2005	Bericht zum ersten Quartal des Geschäftsjahres 2004/05
11.11.2004	Vortrag: GPM Expertentagung, Darmstadt		
15.-16.11.2004	Hochschulkontaktveranstaltung: bonding-Messe Karlsruhe		
17.-18.11.2004	Vortrag: Vision Kunststoffkarosserie, Bad Nauheim		
19.11.2004	Recruiting-Veranstaltung: VDI nachrichten, Recruiting Tag Ludwigsburg		

beantwortete Sandra Hoffman, Personalbeschaffung, Fragen von Jugendlichen rund um das Thema Bewerbung. +++

+++ Quartalsbericht:

Nach neun Monaten des Geschäftsjahres 2003/04 (01.10.03 bis 30.09.04) betrug die Gesamtleistung der Bertrandt-Gruppe 166,6 Mio. Euro, das Betriebsergebnis belief sich auf 3,8 Mio. Euro. +++

+++ Zertifizierung:

Erfolgreich zertifiziert wurde die gesamte Bertrandt-Gruppe im Juni nach ISO 9001. Die bestehende Zertifizierung für die Standorte Ehningen und Rüsselsheim nach VDA 6.2 wurde ebenso

bestätigt wie die Akkreditierung der Versuchsbereiche in Rüsselsheim, Ingolstadt, München und Ehningen gemäß ISO/IEC 17025. Zusätzlich wurde für die Standorte Bretzfeld, Ehningen und Köln eine Erweiterung auf ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 durchgeführt. +++

+++ Projektmanagement-Award:

Mit der Darstellung einer „Derivatentwicklung für einen Automobilhersteller“ hat die Bertrandt Projektgesellschaft mbH die Finalrunde der besten fünf Unternehmen beim Deutschen Projektmanagement Award 2004 erreicht. Ausgezeichnet wird hierbei

laut Veranstalter ein professionelles Management als Weg zu Spitzenleistungen in Projekten. Die Vergabe des Awards 2004 erfolgt am 5. Oktober in Nürnberg. +++

+++ Beteiligung:

Das Bundeskartellamt hat die 25,2-prozentige Beteiligung der ThyssenKrupp Automotive AG an der Bertrandt AG genehmigt. Beide Unternehmen können so der internationalen Automobilindustrie durchgängiges Know-how bezüglich Technologie, Entwicklung, Prozess und Produktion in den Produktbereichen Karosserie, Fahrwerk und Antriebsstrang anbieten. +++

Portrait Gerrit Schmidt



„Der Schlüssel zum Erfolg liegt in erster Linie im Zugang zu Menschen und deren Motivation.“

Fundament der multikulturellen Ausprägung und der sprachlichen Diversifizierung gelegt. Von jeher hat Gerrit Schmidt die Aufgabe fasziniert, theoretische Sachverhalte in praxisnahe Ergebnisse münden zu lassen sowie im Rahmen von anspruchsvollen Projekten zu arbeiten. Als studentische Hilfskraft im Forschungsbetrieb der TU Berlin konnte er diese Faszination in vielschichtigen Projekten ausleben. Es folgte die eigene Forschungsarbeit mit dem Ziel der Promotion an der TU Chemnitz. Das Ergebnis: Seine Forschungsarbeiten wurden 1999 durch die Forschungsvereinigung Antriebstechnik und durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) ausgezeichnet.

Nach der Promotion ging es zu Bertrand nach Tappenbeck bei Wolfsburg. Die Frage, warum gerade zu Bertrand, lässt sich leicht beantworten. „Es galt, etwas aufzubauen“, erinnert er sich. „Die Entscheidungswege waren kurz, das Team voller Dynamik und ich konnte ein anspruchsvolles Aufgabenfeld übernehmen.“ Die Entwicklung eines modularen Plattformsystems ist in diesem Zusammenhang die wohl größte Herausforderung gewesen.

Bei aller bisher angesprochenen Wissenschaft und Technik: Gerrit Schmidt lebt die Überzeugung, dass der Schlüssel zum Erfolg neben den „harten Fakten“ und der struk-

turierten Arbeit in erster Linie im Zugang zu Menschen und deren Motivation liegt. Eine Überzeugung, die sich seiner Ansicht nach in der Unternehmenskultur von Bertrand widerspiegelt. Nach fast fünf Jahren im VW-Umfeld war es an der Zeit, eine Aufgabe zu übernehmen, bei der die Kombination aus der bisherigen Erfahrung und das „Händchen“ im Umgang mit Menschen anderer Kulturen gefordert waren – ganz abgesehen von einem neuen sprachlichen Umfeld. Diese Möglichkeit bot sich im Oktober letzten Jahres in der spanischen Niederlassung in Esparreguera. Eine der Aufgaben, die Gerrit Schmidt als besonders wichtig ansieht, ist die weitere Integration der spanischen Niederlassung in das Bertrand-Netzwerk. „Es ist eine spannende Sache, wenn auf beiden Seiten Vorbehalte abgebaut werden und etwas Neues entsteht“, sagt der Niederlassungsleiter voller Elan. „Erste positive Erfahrungen haben wir bereits in der Zusammenarbeit mit den Kollegen aus Wolfsburg und Ingolstadt gesammelt. Auf dieser Basis kann es weitergehen.“ Gerrit Schmidt lebt mit seiner Frau, seiner Tochter (2) und seinem Sohn (5) in einem Vorort von Barcelona und unternimmt in seiner Freizeit gerne Ausflüge in die Umgebung des neuen Zuhauses. Natürlich durfte im Umzugsgut das Motorrad nicht fehlen – ein Hobby, das bei spanischen Wetterbedingungen umso mehr Freude macht. ■



Bei Bertrand lernen Ideen fahren

www.bertrandt.com

Hier sind wir für Sie da

Bertrandt-Standorte – 20 mal in Europa und USA

Bertrandt AG – Zentrale	Barcelona	Bretzfeld	Detroit
Birkensee 1 D-71139 Ehningen Telefon +49 7034 656-0 Telefax +49 7034 656-4100 info@bertrandt.com	Novel Bertrandt Poligono Industrial Can Comelles Sud C/Gresol,1 - Ap. Correos 183 ES 08292 Barcelona Esparreguera Telefon +34 93 777 87-00 Telefax +34 93 777 87-13 barcelona@es.bertrandt.com	Zapadtka + Ritter Karosserie und Prototypenbau Moosbachstraße 8 D-74626 Bretzfeld-Schwabbach Telefon +49 7946 9105-0 Telefax +49 7946 9105-120 bretzfeld@de.bertrandt.com	17000 17 Mile Road Suite 200 Clinton Township MI 48038 US Telefon +1 586 226 5100 Telefax +1 586 226 9209 detroit@us.bertrandt.com
	Dunton	Ehningen	Ehningen
	Unit 34 Hornsby Square, Southfields Industrial Park, Laindon Basildon GB Essex SS 15 6SD Telefon +44 1268 564 300 Telefax +44 1268 564 301 dunton@uk.bertrandt.com	Bertrandt Projektgesellschaft Birkensee 1 D-71139 Ehningen Telefon +49 7034 656-0 Telefax +49 7034 656-8700 bpg@de.bertrandt.com	Technikum Birkensee 1 D-71139 Ehningen Telefon +49 7034 656-5000 Telefax +49 7034 656-5100 ehningen@de.bertrandt.com
	Garching	Göteborg	Hamburg
	Dieselstraße 16 D-85748 Garching-Hochbrück Telefon +49 89 32706-0 Telefax +49 89 32706-101 garching@de.bertrandt.com	Amerikahuset, Barlastgatan 2 S-41463 Göteborg Telefon +46 31 8554-00 Telefax +46 31 8554-01 goteborg@se.bertrandt.com	Georg-Heyken-Straße 2 D-21147 Hamburg Telefon +49 40 7975129-0 Telefax +49 40 7975129-10 hamburg@de.bertrandt.com
	Ingolstadt	Köln	Leamington Spa
	Lilienthalstraße 50-52 D-85080 Gaimersheim Telefon +49 8458 3407-0 Telefax +49 8458 3407-111 ingolstadt@de.bertrandt.com	Oskar-Schindler-Straße 10 D-50769 Köln-Feldkassel Telefon +49 221 7022-0 Telefax +49 221 7022-100 koeln@de.bertrandt.com	Unit 3 Jephson Court Tancred Close Queensway, Leamington Spa GB CV31 3RZ GB Telefon +44 1926 451 110 Telefax +44 1926 452 811 leamington@uk.bertrandt.com
	München	Neckarsulm	Paris
	Anton-Ditt-Bogen 16 D-80939 München Telefon +49 89 316089-0 Telefax +49 89 316089-121 muenchen@de.bertrandt.com	Friedrich-Gauss-Straße 5 D-74172 Neckarsulm Telefon +49 7132 386-0 Telefax +49 7132 386-119 neckarsulm@de.bertrandt.com	Burospace, Bâtiment 10 Route de Gisy, B.P. 35 F-91572 Bièvres Telefon +33 1 69351505 Telefax +33 1 69351506 paris@fr.bertrandt.com
	Rüsselsheim	Sochaux	Stadthagen
	Im Weierfeld 1 D-65462 Ginsheim-Gustavsburg Telefon +49 6134 2566-0 Telefax +49 6134 2566-100 ruesselsheim@de.bertrandt.com	435 Avenue du Breuil F-25461 Etupes Cedex Telefon +33 3 81993500 Telefax +33 3 81993501 sochaux@fr.bertrandt.com	Erlenweg 6 D-31715 Meerbeck Telefon +49 5721 9274-50 Telefax +49 5721 9274-51 stadthagen@de.bertrandt.com
	Strasbourg	Trollhättan	Wolfsburg
	2, Rue de la Durance F-67100 Strasbourg Telefon +33 3 88797905 Telefax +33 3 88797906 strasbourg@fr.bertrandt.com	Nohabgatan 9 – 11 S-46153 Trollhättan Telefon +46 520 4865-00 Telefax +46 520 4865-01 trollhattan@se.bertrandt.com	Krümke 1 D-38479 Tappenbeck Telefon +49 5366 9611-0 Telefax +49 5366 9611-100 wolfsburg@de.bertrandt.com

Impressum

Herausgeber:

Das *Bertrandtmagazin* wird herausgegeben von der Bertrandt AG
Birkensee 1
D-71139 Ehningen
Telefon +49 7034 656-0
Fax +49 7034 656-4100
Internet: www.bertrandt.com
E-Mail: info@bertrandt.com

Verantwortliche Redakteurin:
Anja Schauer

Redakteure dieser Ausgabe:
Silke Allendorfer, Claudia Conrad-Hofmann, Michaela Frank, Anke Janik, Mathias Mangliers, Hartmut Mezger, Stefanie Müller, Imre Szerdahelyi, Agnès Vogt, Corinna Wohlbold.

Autoren dieser Ausgabe:
Christoph Beckers, Frank Beifuß, Jeffrey Bellis, Carmen Braun, Olivier Crelerot, Christoph Dengler, Alf Heidrich, Peter Janke, Thomas Klingner, Thomas Mertke, Holger Mösche, Martin Petermeier, Jan-Peter Scheele, Marco Schmauch, Hugo van Waaijen, Gerrit Schmidt, Dirk Waldmüller, Heidi Wolfarth.

Layout:
Hartmut Mezger
Bertrandt Technikum GmbH

Titelbild:
Peter Janke
Bertrandt Technikum GmbH

Redaktionsbüro:
Bertrandt AG
Anja Schauer
Telefon +49 7034 656-4037
Fax +49 7034 656-4090
E-Mail:
unternehmenskommunikation@de.bertrandt.com

Mit freundlicher Genehmigung der in dieser Ausgabe genannten Geschäftspartner.

Nachdruck:
Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil darf ohne schriftliche Genehmigung vervielfältigt werden. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen keine Gewähr übernehmen können.