



Der Roding Roadster beim Automobil-Salon in Genf Mitte März. (Fotos: Stangl und Kulzer)

» Leichtbau aus Roding

Wie ein Mittelständler mit einem neuen Werkstoff arbeitet

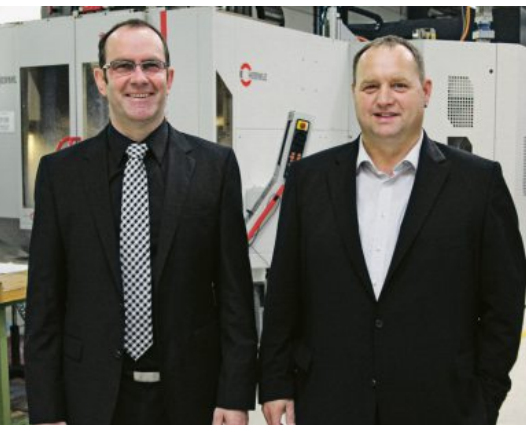
Von Hannes Lehner und Ralf Müller

Der Werkstoff an sich ist keine Innovation“, sagt Willi Frank, während er einen Tankdeckel aus kohlefaserverstärktem Kunststoff – kurz CFK oder Carbon – in der Hand hält. Er steht im Untergeschoss der Sportwagen-Manufaktur der zur Stangl-und-Kulzer-Gruppe gehörenden Unternehmen Roding Automobile und SK Carbon vor einem Präsentationstisch. Dort liegen drei Formen, an denen sich verschiedene Produktionsverfahren von Carbon-Bauteilen erklären lassen. Auch das ist nichts Neues, sagt der Ingenieur.

„Das Innovative beim Thema Carbon spielt sich in der Optimierung der Produktionsverfahren ab“, so Frank. Hier, in der Automanufaktur in einem Industriegebiet westlich der Stadt Roding im Landkreis Cham, entsteht das Carbon-Chassis für den Roding Roadster: einen Leichtbau-Sportwagen, von dem eines der wenigen existierenden Modelle gerade auf einer Luxusmesse in Monaco neben Supersportwagen, Yachten, Privatflugzeugen und Kunstobjekten ausgestellt wird. Aus elastischen, schwarz glänzenden Stoffmatten, die aus Koh-

lestofffasern gewebt sind, stellen Frank und seine Kollegen hier im Untergeschoss die Bauteile für das Roadster-Chassis her, testen die verschiedenen Verfahren und versuchen den Produktionsablauf zu verbessern. Die Rodinger sind deshalb ganz nah dran an den Innovationen, die schon bald den Fahrzeugbau, also eine der wichtigsten Branchen in der Region, revolutionieren könnten.

Die Firmenchefs Johann Stangl und Stefan Kulzer, deren 220 Mitarbeiter zählendes Unternehmen hauptsächlich »



Die Firmenchefs Stefan Kulzer (links) und Johann Stangl.

auf die Fertigung von Präzisionsteilen für die Industrie spezialisiert ist, stiegen vor fünf Jahren in das Thema Carbon ein. Während der Münchner Autobauer BMW den Werkstoff als Karosserie-Basis für die neuen Elektromodelle auserkor, investierten auch Stangl und Kulzer in den Leichtbaubereich und gründeten die Firmen SK Carbon und Roding Automobile. Sämtliches Carbon-Know-how hat sich das Rodinger Team selbst erarbeitet. Bei SK

Carbon sind heute zehn Mitarbeiter beschäftigt, bei Roding Automobile acht. Das jüngste Kind in dieser Sparte ist ein auf Carbon spezialisiertes Ingenieurbüro in München, das zur Firma Roding Automobile gehört. 18 Leute arbeiten dort an den neuesten Techniken.

Inzwischen ist das Carbon-Wissen bei Roding Automobile so weit vertieft, dass Ingenieurdienstleistungen angeboten werden, die vom Konzeptentwurf bis zum fertigen Bauteil reichen. Ein Auszug aus dem Dienstleistungsportfolio: technische und strategische Beratung zum Einsatz von CFK, Produktions- und Layoutplanung für Serienanwendungen, Konzeptentwicklung und Bauteilkonstruktion, Strukturoptimierung, Lagenaufbau, Drapieranalyse, Werkzeugkonstruktion, Vorrichtungskonstruktion, Prototypenbau, CFK-Bauteile bis zur Serienfertigung und Montage kompletter Baugruppen und Systeme.

Zurück in das Untergeschoss von Roding Automobile. Dort weist Frank auf die wesentliche Herausforderung in der CFK-Thematik hin: die Kostenreduktion bei der Serienproduktion. Die Pro-

duktionsverfahren selbst gibt es schon seit geraumer Zeit. Anwendung fanden sie etwa im Flugzeugbau.

Eine Etage höher, in der Produktionshalle von Roding Automobile, werden die Carbon-Teile zu einem PS-starken Sportauto zusammengebaut. Hier gibt es keine Roboter und keine Fließbänder. Es fliegen keine Funken und es dröhnen keine großen Pressen.

Für Firmenchef Johann Stangl ist Carbon der Fahrzeugbau-Werkstoff der Zukunft. „Carbon steht kurz vor einem Hype“, sagt er „denn wenn das Thema bei BMW erfolgreich ist, wird es auch für andere Bereiche noch sehr viel interessanter.“ Etwa beim Bau von Lastwagen-Karosserien, wo die mit Carbon erreichte Gewichtseinsparung ebenfalls Vorteile bringen könnte.

Die große Frage lautet derzeit also, wie erfolgreich BMW mit seinen Carbon-Elektroautos sein wird. Die meisten der 160 Roboter in der neuen Halle auf dem Werksgelände von BMW in Leipzig sind noch in Habacht-Stellung. Richtig losgehen soll es hier erst im Herbst dieses Jahres, wenn die Massenproduktion des ersten serienmäßigen Elektroautos von

BMW anläuft. Der Park an brandneuen Industrierobotern überwiegend Augsburger Provinienz ist beachtlich.

Doch wie viele Fahrzeuge des Typs BMW i3 hier jährlich zusammengebaut werden sollen, ist eines der Geheimnisse des Münchner Autokonzerns. Nur eines ist klar: Im September wird hier die erste Großserienproduktion eines Autos anlaufen, das nicht nur über einen Elektroantrieb verfügt, sondern auch über eine Karosserie aus kohlenfaserverstärkten Kunststoffen (CFK). Bis zu 50-mal so teuer wie Stahlblech, so hieß es bisher, sei eine Carbonkarosserie. BMW will beweisen, dass es viel preiswerter geht.

Es gibt Schätzungen, wonach die Kapazitäten für mehr als 50000 Autos im Jahr ausgelegt wurden. Kein Kommentar, sagt BMW-Produktionsvorstand Harald Krüger. „Wir bauen hier weder ein Segelboot noch einen Rennwagen“, bemerkt der Produktionschef lediglich. Auch zum Preis für das erste serienmäßige Massenauto mit dem BMW-Emblem gibt es ein halbes Jahr vor Markteinführung immer noch keine Angaben. Bei knapp 40000 Euro soll er liegen.

Dafür lüftet BMW Monat für Monat das Geheimnis über Konzept und Technik immer ein Stückchen mehr. Über 600 Millionen Euro hat BMW nach Angaben von Vorstand Krüger allein in die neuen Produktionsanlagen gesteckt. Davon ist der Löwenanteil in Leipzig investiert worden, wo ab Herbst der i3 und ab 2014 der Sportwagen i8 zum Export in alle Welt hergestellt werden sollen. „Bringing Revolution to Life“, heißt es überall in der hochmodernen sächsischen Fabrik: „Eine Revolution geht in Serie.“ BMW hat sich nichts weniger vorgenommen als „das Auto neu zu erfinden“.

Tatsächlich geht es bei der Großserienproduktion des i3 ganz anders zu als etwa bei der des 1er-BMW, der auch in Leipzig produziert wird. Kein Zischen, kein Funkensprühen begleitet den Karosseriebau. Im Karosserie-Leichtbau wird nicht geschweißt. Die Carbonteile, halb so schwer wie Blechteile und 30 Prozent leichter als Aluminium, werden mit einem High-Tech-Kleber verklebt.

Sekundenkleber ist ein Langweiler gegen den Stoff, den sich BMW für die Herstellung des i3 von einem Zulieferer



Die Carbon-Fahrzeugstruktur in der Konfiguration mit batterieelektrischem Antrieb für den Kunden Siemens.

zusammenmischen lässt. Die Klebefläche des Daumens reicht aus, um einen erwachsenen Mann daran aufzuhängen, sagt Ralf Brüggemann, Chef des i3-Karosseriebaus. Im Ergebnis ist der geräumige Viersitzer trotz einer 230 Kilogramm schweren Batterieeinheit, die unter dem Fahrzeugboden montiert ist, nicht schwerer, sondern eher leichter als ein herkömmliches Auto mit Verbrennungsmotor. »



Mitarbeiter eines Automagazins testeten den Roding Roadster Anfang April auf dem Sachsenring.

Gewichtseinsparung ist der Grund, warum BMW bei der Herstellung der Karosserie einen Riesenaufwand treibt. In einem Joint Venture mit SGL hat BMW eine Kohlefaserfabrik im Nordwesten der USA errichtet, weil dort Strom aus Wasserkraft im Überfluss zur Verfügung steht. Im oberpfälzischen Wackersdorf werden die Kohlefasergerüste produziert, die dann in den BMW-Werken Landshut und Dingolfing vorgeformt und in Leipzig mit Batterie, Antriebseinheit und allem anderen zu einem innovativen Fahrzeug teils zusammengeklebt und teils zusammengeschraubt werden.

130 bis 160 Kilometer soll der Elektro-i3 mit einer Batterieladung schaffen. Die Höchstgeschwindigkeit wird bei 150 km/h abgeriegelt. Um der Kundschaft die Angst vor mangelnder Flexibilität zu nehmen, hat BMW so etwas wie ein Rundum-Sorglos-Paket für Elektro-Pioniere zusammengestellt, das zum Beispiel eine „Wallbox“ für die Aufladung in der heimischen Garage, schnelle Assistenz im Falle eines Liegenbleibens und die Bereitstellung eines BMW mit Verbrennungsmotor für die Urlaubsreise umfasst.

20 Millionen Kilometer haben BMW-Kunden in aller Welt mit Elektro-Mini und strombetriebenen 1er-BMW zurückgelegt. Es habe sich gezeigt, dass eine Reichweite wie die für den i3 versprochene locker für den täglichen Gebrauch ausreiche, betont BMW-Produktionschef Krüger zum wiederholten Mal. Wer trotzdem skeptisch ist, kann den i3 gegen Mehrpreis mit einem Zweizylinder-Verbrennungsmotor ordern, der nicht das Auto antreibt, sondern als „Range Extender“ die Batterie auflädt.

BMW will mit dem i3, dem 2014 der futuristische Sportwagen i8 folgen soll, aber auch beweisen, dass Autobauen ökologisch und „nachhaltig“ möglich ist. Demnächst werden sich auf dem Leipziger BMW-Gelände vier riesige Windräder mit je 2,5 Megawatt Leistung drehen, die vom Bremer Windparkspezialisten WPD betrieben werden. Die von ihnen jährlich produzierten 26 000 Megawattstunden reichen für die Produktion der Elektroautos i3 und i8 locker aus.

Verantwortlich für den grünen Anstrich, welcher die BMW-„Revolution“ schmückt, ist Simone Lempa-Kindler. Sie weiß, dass sie den Produktionsmanagern mit ihrem Öko-Ansatz zuweilen arg auf die Nerven geht. Dass die Absperrungen in den Werkhallen aus Hanf gefertigt sind und die Ledersitze im i3 mit Olivenblattextrakten behandelt werden, ist unter anderem das Werk von Lempa-Kindler und anderer Nachhaltigkeitsmanager, die BMW für die Produktion des i3 eingesetzt hat.

Und das bei einem Unternehmen, das lange Zeit die „Speerspitze deutscher Gasfuß-Gloria“ bildete, wundert sich unlängst ein Magazin. In Richtung rollende Verzichtserklärung werden die i-Autos nicht fahren, versicherte Vorstand Krüger. Wie der Verbrennungsmotor-BMW werde auch der i3 „Freude am Fahren“ vermitteln.

Den Roding Roadster gibt es seit Kurzem übrigens auch als Elektromodell – allerdings nur für Forschungszwecke: Auf einem Stand des Bundeswirtschaftsministeriums auf der Hannover-Messe Anfang 2013 wurde der Roding Roadster Electric erstmals vorgestellt. Die E-Version verfügt bei-

spielsweise über ein innovatives Bremssystem zur Energierückgewinnung. Auch beim Laden zeigt das Auto ein gutes Stück zukünftigen Komforts: Statt die Batterie über ein Anschlusskabel zu laden, geschieht dies beim Roding Roadster Electric induktiv, also kabellos über ein elektrisches Feld. Das Auto aus Roding ist hier wesentlicher Bestandteil eines Forschungsprojektes von Siemens. Der Konzern hat dafür laut Johann Stangl insgesamt drei Fahrzeuge geordert.

Ein zweites interessantes Forschungsprojekt, bei dem Stangl eingebunden ist, heißt „IKT-EM II“. Ein Konsortium, bestehend aus den Unternehmen Vispiron, Heinzmann, Roding-Automobile und der Firma BMZ sowie der Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik, entwickelt im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Projektes ein emissionsfreies Gesamtsystem für Städte. Dazu wird ein Technologieträger in Form eines kleinen elektrogetriebenen Leichtbaufahrzeuges in Verbindung mit einem intelligenten Software- und Hardwaresystem und einem Niedervolt-Akkuwechselsystem entwickelt und aufgebaut.

Den Roding Roadster versteht Firmenchef Johann Stangl als Kompetenzträger seiner Unternehmensgruppe. „Autobauen ist nicht einfach. Das ist eine sehr komplexe Angelegenheit“, sagt er. Im vergangenen Dezember wurde das erste Modell an einen Privatkunden ausgeliefert. Momentan verlässt jeden Monat ein Fahrzeug die Manufaktur. Noch in diesem Jahr will Stangl einen Roding Roadster abends in seiner Privatgarage abstellen.