

KAROSSERIEINSTANDSETZUNG

Keine Angst vor Alu

Die Autohersteller setzen im Karosseriebereich verstärkt auf den leichten und korrosionsbeständigen Werkstoff – doch die Reparatur verbeulter Alubleche unterscheidet sich stark von der bei Stahl gewohnten Arbeitsweise.

Theoretisch ist das Ausbeulen eines Aluminiumblechs mit dem Miracle-Reparaturkonzept ganz einfach: Bit aufschweißen und Beule herausziehen, ein bisschen ausdehnen – fertig. Doch leider hat das Leichtmetall einige unangenehme Eigenschaften, die Karosseriebauern, die nur mit Stahlreparaturen vertraut sind, den Angstschweiß auf die Stirn treiben. Und so wird in deutschen Werkstätten lieber kosten- und zeitintensiv ausge-

tauscht als clever und ertragreich ausgebeult.

Dabei ist gerade bei Aluminium- oder Verbundwerkstoffkarosserien das Austrennen und Erneuern von Seitenwänden, Kotflügeln und Türen ein massiver Eingriff in das Gefüge des Fahrzeugs. Die Gesamtlebensdauer der Struktur wird dadurch bestenfalls nicht verkürzt, denn auch bei noch so sorgfältiger Arbeit kann eine Werkstatt die Fertigungsgüte einer Fabrik nicht

erreichen. Daher sollte eine Werkstatt lieber ausbeulen statt austauschen – falls der Hersteller des Fahrzeugs den Teilersatz nicht zwingend vorschreibt.

Der Anteil von Karosserien mit Aluminiumbestandteilen wird weiter steigen, und ob sich jeder Kompaktklassfahrer eine Vollkaskoversicherung bis zum „Rentenalter“ des Fahrzeugs leisten darf, getrost bezweifelt werden. Gerade dann, wenn im Hintergrund keine zahlungskräftige Versicherung für die

Lehrgang zum Anfassen: Die Alurepair-Schulung ist keine reine Frontalveranstaltung, die Teilnehmer müssen auch selbst ran.



Bild: Holz

Rechnung geradesteht, sondern der Autobesitzer selbst die Zeche zahlen muss, kann die Werkstatt mit einem günstigen Angebot punkten – und trotzdem gutes Geld verdienen.

Schnell und ertragreich

Die Umwelt wird ebenfalls massiv geschont, denn die Umweltbilanz einer Instandsetzung ist um ein Vielfaches besser als die eines Austauschs – die Erzeugung von Aluminium ist extrem energieaufwendig. Eine Reparatur ist außerdem oft deutlich schneller erledigt, denn die zum Teil wochenlangen Wartezeiten auf selten benötigte Ersatzteile entfallen. Beim Austausch von Blechteilen dagegen zahlt der freie Betrieb fast immer bei der Arbeitszeit drauf, weil er oft nicht genau weiß, wie es geht.

Aluminium hat einige Eigenschaften, die eine Reparatur im Vergleich zu Stahl deutlich erschweren:

- Extreme Wärmeleitfähigkeit (nur Gold, Silber und Kupfer leiten besser).
- Hoher Wärmeausdehnungskoeffizient.
- Niedriger Schmelzpunkt von 660 Grad Celsius.
- Eine Aluminium-Oxidschicht schmilzt erst bei 2.050 Grad Celsius.
- Das Material zeigt beim Erwärmen keine Anlauffarben bis zum Schmelzpunkt.
- Das relativ unedle Metall wird beim Kontakt mit Stahl oder Eisen elektrochemisch angegriffen.
- Das Bearbeiten von kaltem Aluminium mit Hämmern führt zu einer ungewollten Versprödung und Verhärtung.
- Aluminiumstaub ist leicht entzündlich und verbrennt explosionsartig, Löschen mit Wasser ist nicht möglich.

Auch für erfahrene Karosseriebau-mechaniker bedeutet das: Schulbank drücken!

Im aktuellen Fahrzeugbau verwenden die Hersteller zunehmend legiertes Aluminium. Gängige Legierungselemente sind Magnesium, Silizium oder eine Kombination aus beiden Materialien. AlMgSi1-Bleche sind warm aushärtbar, d. h., der Hersteller kann die Blechdicke deutlich reduzieren und so noch mehr Gewicht sparen. Der Kotflügel einer aktuellen C-Klasse ist bei gleich gebliebener Festigkeit dünn wie Papier. Das ist schön für den Fahrzeughersteller – doch der Instand-

TIPP!

WUERZBURGER
KAROSSERIE- UND
SCHADENSTAGE
31.3./1.4.

Das Forum für Karosserieinstandsetzung und Schadenmanagement steht dieses Jahr unter dem Leitthema „Kalkulieren und Reparieren in der Zukunft“. Wollen auch Sie dabei sein? www.kfz-betrieb.de/wuerzburger-karosserietage



Bild: Holz

Die einstellbare Heißluftpistole erleichtert es, die optimale Temperatur einzuhalten.



Bild: Holz

Mit der Airo-Power-Druckluftpresse bringt der Profi verformte Blechteile wieder auf die ursprüngliche Länge.

setzer ärgert sich mit Lochdurchbrand und ausreißenden Zugbits herum. Für die Wahl des richtigen Zugbits müsste der Karosseriebauer die genaue Legierung des Bauteils kennen – dies stellt jedoch sogar Vertragswerkstätten vor Probleme.

Weitere Probleme für den Anwender sind die oft doppelwandig ausgeführten Karosseriebestandteile ohne Zugang von der Rückseite und das meist angewendete Fügeverfahren des Nietens. Das Ausbohren von Stanznieten ist teuer und zeitaufwendig. Zum Beispiel das Auswechseln des Vorderwagens eines Porsche 911 Carrera: Bis zu zehn verschlissene Schweißpunktbohrer à 60 Euro sind hier keine Seltenheit. Hinzu kommt das Risiko von Korrosionsschäden innerhalb kurzer Zeit durch nicht vollständig entfernte Bohrspäne und Bohrlöcher.

Reicht eine Einweisung?

Eine deutliche Erleichterung für den Karosseriebauer bringt das Alu-Repair-System der Firma Carbon GmbH. In Verbindung mit dem von Carbon vertriebenen Miracle-System und dem Klebekit MKS-100 kann der Betrieb viele Schäden sach- und fachgerecht instand setzen, vorausgesetzt der Fahrzeughersteller gibt eine Reparatur frei. Trotzdem ist Miracle kein Wunder, sondern ein Werkzeug für Profis mit kundiger, geschulter Hand.

Siebert Müller, Vertriebsleiter der Carbon GmbH, bestätigt den Schulungsbedarf: „Mit der Einweisung am Gerät bei der Lieferung bekommt der Anwender das Rüstzeug für erste Erfahrungen und kleinere Reparaturen. Vor größeren und anspruchsvolleren Arbeiten sollte der Anwender eine spe-

zielle Alu-Schulung besuchen, dort kann er den sicheren Umgang mit dem anspruchsvollen Werkstoff lernen. Es ist niemandem gedient, wenn das teure Werkzeug in der Ecke verstaubt, weil sich keiner traut, es zu benutzen.“ Die Carbon GmbH unterhält daher in Volkertshausen nahe beim Firmensitz in Eigeltingen ein eigenes Schulungszentrum. Dort vermitteln erfahrene Karosseriebauer jeweils maximal sechs Teilnehmern lackschadenfreie Ausbeultechniken und eben auch den erfolgreichen Umgang mit dem gesamten Miracle-Repair-System.

Die Redaktion von »kfz-betrieb« besuchte einen der Kurse, Leiter war der in der Branche wohlbekannteste „Alugott“ Ralf Rathmann. Der 37-jährige Karosserie- und Fahrzeugbaumeister leitet seinen eigenen Betrieb und führt in geschätzt 50 Prozent seiner Arbeitszeit für Carbon Inhouse-Schulungen für das Miracle-Systems durch.

Der eloquente Schwabe begleitete seine sechs Lehrgangsteilnehmer auf launige Art und Weise durch die einleitende Fachtheorie-Präsentation. Dabei schaffte er locker den Spagat von der Grundlagenvermittlung bis zur kleinsten Unterart des Stanznietens – die Teilnehmer brachten unterschiedliche Wissensstände bei der Unfallschadeninstandsetzung von Aluminiumkarosserien mit. Doch auch die erfahrenen Karosseriebauer staunten nach kurzer Zeit, denn Ralf Rathmann griff bereits nach einem kurzen historischen Streifzug und einer Unterweisung zum Arbeitsschutz tief in seinen praktischen Erfahrungsschatz.

Das erste Problem ist laut Rathmann bereits das Entlacken. „Lassen Sie die Vorarbeit auf keinen Fall vom Lehrling

ausführen. Wenn der das Blech foliendünn schleift, ist die Reparatur bereits gescheitert“, mahnte er eindringlich. Folgerichtig schenkte er im Praxisteil am Nachmittag des ersten Tages gerade dem vermeintlich trivialen Abschleifen viel Zeit. Von der Drahtbürste über den Exzentrerschleifer bis zu den Fix-Clean-Discs führte er vergleichend diverse Entlackungsmethoden vor. Das Ergebnis überraschte auch die „altgedienten Hasen“ unter den Teilnehmern. Dabei ist das „Erstmal-Blankmachen“ bei Alublechen sowieso verkehrt – im weiteren Verlauf zeigte Rathmann auch, warum.

Wärme, Wärme, Wärme

Große Dellen formt Rathmann zunächst mit der Klebtechnik grob zurück. Der verwendete Heißkleber erreicht seine erstaunliche Zugfestigkeit allerdings nur durch gründliches Entfetten und Temperaturen der Klebstelle über 30 Grad Celsius.

Dann erst beginnt die Feinarbeit mit den Miracle-Zugbits und das abschließende Richten der Oberflächen. Hier „hämmer“ Rathmann den Teilnehmern die ideale Bearbeitungstemperatur förmlich ein: Sie liegt bei Alublech zwischen 140 und 150 Grad Celsius. Dazu zeigte er verschiedene Anwärmmethoden und Verfahren zur Temperaturkontrolle, denn Aluminium zeigt optisch nicht, wie warm es ist. Schnelles Arbeiten ist gefragt – bei allzu langem Wärmeeintrag in der Nähe von Fügestellen wird oft der isolierende Klebstoff zwischen den Blechen beschädigt.

Auch der zweite Schulungstag war prall gefüllt mit Fachtheorie und Blechbearbeitungstechnik, vom Stanznietziehen bis zum abschließenden Oberflächenfinish. Auch hier lohnt es sich, ganz genau hinzusehen, denn bei der Aluminiumreparatur gilt: Was gestern noch richtig war, kann heute schon Geschichte sein. **OTTMAR HOLZ**

NOCH FRAGEN?

Ottmar Holz, Redakteur



„Auch wenn es „alten Hasen“ gelegentlich schwerfällt – Lernen ist gerade in der Karosseriereparatur angesagt. Das gilt übrigens ganz genauso für die Bearbeitung hochfester Stahlbleche!“

☎ 0931/418-2532
✉ ottmar.holz@vogel.de



Das Standardwerk vermittelt die Grundlagen der Karosserie-reparatur, beschäftigt sich mit der Kalkulation von Unfallschäden, Arbeitsplatzgestaltung, Werkzeugeinsatz und vielem mehr. Zahlreiche Praxisbeispiele runden den Theorieteil ab und sollen helfen, Unfallinstandsetzung profitabel zu betreiben. Weitere Informationen unter: www.kfz-fachbuch.de