



Auch an schlecht zugänglichen Stellen gelingt das Aufschweißen der Zugbolzen und das Herausziehen mit dem schlanken Zugwerkzeug problemlos.

Nieten gehören gezogen

Die Fahrzeugentwickler bewältigen den Spagat zwischen Insassensicherheit und Leichtbau mit Multimaterialmix-Karosserien. Während der Würzburger Karosserie- und Schadentage zeigte die Carbon GmbH, was sie für den schwierigen Austausch von stanzgenieteten Strukturbauteilen entwickelt hat. Ein Verfahren, das bereits diverse Automobilhersteller vorschreiben.

OTTMAR HOLZ

Was haben eine gute Jeans und ein neuer Porsche gemeinsam? An den wichtigen Stellen sitzen Nieten. Die jahrzehntealte Fügechnik erlebt seit geraumer Zeit im Karosseriebau eine Renaissance. Grund dafür ist die immer größer werdende Kluft zwischen möglichst niedrigem Fahrzeuggewicht und bestmöglichem Insassenschutz.

Die Lösung bringt ein Materialmix verschiedenster Werkstoffe für die

Karosserie. Um diese zu verbinden, sind alternative Fügeverfahren gefragt, denn einige der Werkstoffe lassen sich nicht miteinander verschweißen, oder die strukturellen Eigenschaften des Materials würden durch Schweißen nachteilig verändert.

Beim Vernieten und Verkleben hingegen wird das Gefüge thermisch nicht belastet, und unterschiedliche Materialien wie Stahl, Alu und Kunststoffe lassen sich auch in unter-

schiedlichen Dicken problemlos zusammenschweißen. Nietverbindungen schaffen mit Setzkraften von bis zu acht Tonnen Verbindungen, die einem Inverterschweißpunkt in der Festigkeit mindestens gleichwertig sind. Doch bei einer Reparatur stellen sie die Werkstatt vor große Probleme.

Aufwendiges Trennen

Bisher wurden die Nieten abgeschliffen oder mühsam ausgebohrt.



Für den Austausch des Gussknotens an der A-Säule des Fahrzeugs müssen über 70 Stanznietverbindungen gelöst werden, viele davon an doppelwandigen Bereichen. Die Zeitersparnis durch das Ziehen der Nieten ist immens.

Wahrlich keine schöne Arbeit, sitzen die Nieten doch häufig in engen, taschenförmigen Vertiefungen. Oft verkanten sich die teuren Bohrer und brechen ab, oder die Nieten drehen sich beim Bohren mit. Problematisch beim Bohren ist zudem, dass sich die heißen Metallspäne in das Aluminiumblech einbrennen können, was mittelfristig zu Korrosion führt. Nicht zuletzt wird beim Ausbohren das im Fahrzeug verbleibende Blech durchbohrt und geschwächt.

Grundsätzlich einfacher, aber auch nicht ohne Nachteil ist das Auspressen der Nieten. Zum einen wird das Grundblech beschädigt, zum anderen funktioniert das Verfahren nur, wenn die die Nieten von hinten zugänglich sind, ansonsten muss der Karosseriebauer doch wieder zum ungeliebten Bohrer greifen.

Bedenkt man, dass sich in modernen Karosserien mit Multimaterial-Design bisweilen über 1.000 Stanznieten finden, wird schnell klar, dass Automobilhersteller wie Instandsetzer andere Wege gehen müssen, um Strukturteile mit Stanznieten schnell zu tauschen. Die Carbon GmbH, bekannt durch das Miracle-Reparaturkonzept, hat sich in den vergangenen

Jahren voll auf die Außenhaut-Instandsetzung spezialisiert und sich mit ihren Produktentwicklungen bei Automobilherstellern, Versicherern und K&L-Betrieben gleichsam einen Namen gemacht.

Ziehen von Stanznieten

Das ungelöste Problem hat man bei Carbon erkannt und mit dem patentierten „AluRepair plus CMA-200“-System eine Lösung für das effiziente Ziehen von Stanznieten präsentiert. Zuerst schleift der Anwender die korrosionshemmende Oberflächenbeschichtung der Niete vorsichtig ab. Im zweiten Schritt wird ein spezieller Zugbolzen auf den Nietenkopf aufgeschweißt. Danach lässt sich die Niete mit einem Gerät bequem und schnell ausziehen. Zurück bleibt ein weitgehend unverformtes Grundblech ohne störendes Loch.

Je nach Zugänglichkeit an der Karosserie sowie Material und Durchmesser der Nieten stehen verschiedene Zugbolzen zur Verfügung. Allen gemeinsam ist ein besonderes Profil, ohne das die notwendigen sehr hohen Auszugskräfte nicht übertragen werden könnten.

Das AluRepair-plus-Gerät verfügt mit 1.000 A über genügend Leistungsreserven, um neben den Zugbolzen für Stanznieten und Aluminium-Bits für Ausbeularbeiten auch Geräteträger-, Masse- und Gewindebolzen bis zu einem Durchmesser von 10 mm aufzuschweißen. Das ist durchaus erwähnenswert, liefert doch mancher Hersteller Außenhaut- und Struktur-Ersatzteile ohne die beim fertigen Auto vorhandenen Masse- und Aggregatbolzen aus, gestattet jedoch wegen möglicher Gefügeveränderungen kein Anschweißen im MIG-Verfahren mit Rundumnaht.

Anders das AluRepair-System von Carbon: Es arbeitet nach dem Hubzündungsverfahren und unter der Schutzgasatmosphäre eines Spezialgases. Das Ergebnis sind belastbare Schweißverbindungen, zuverlässig kontaktierte Massebolzen und eine sehr hohe Prozesssicherheit.

Begünstigt wird diese durch den einfachen Umbau der Schweißpistole für die verschiedenen Einsatzgebiete sowie eine klare Benutzerführung beim Einstellen der relevanten Schweißparameter.

Die universellen Einsatzmöglichkeiten für das Ziehen von Stanznieten, das Bolzenschweißen und die Aluminiumaußenhaut-Reparatur nach der Miracle-Bit-Methode waren ausschlaggebend dafür, dass AluRepair plus kurz nach der Einführung bei diversen Herstellern zum Pflichtwerkzeug avancierte. ■



Das AluRepair plus System CMA-210 ist im Volkswagen-Konzern als VAS 852001 erhältlich.