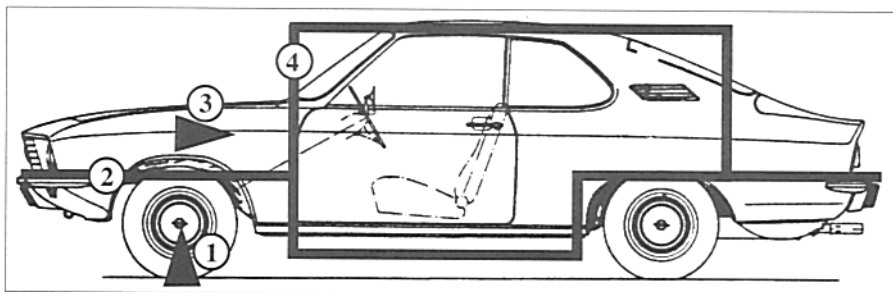


Hohlräume Teil 5

An dieser Stelle zunächst einmal vielen Dank für Eure Reaktionen auf diese Serie. Die Zuschriften von Euch zeigen, dass man dieses Kapitel nicht deutlich genug beschreiben kann. Und da nicht alle von Euch gerade eine Rohkarosse sanieren, sondern mit kompletten und schönen Autos durch die Gegend fahren, werde ich ab jetzt auch auf die Hohlraum-Behandlung von bereits restaurierten oder noch guten Wagen im unrestaurierten Zustand eingehen – soweit es eben geht. Aber früher oder später wird jeder von Euch mal in die Lage versetzt werden, seinen Wagen soweit zu zerlegen, dass auch gleich eine komplette Behandlung der Hohlräume vorgenommen werden kann. Bitte schreibt mir weiterhin Eure Wünsche zu diesem Thema.

Der gesamte Vorderwagen des Manta-A (Bereich zwischen Spitze oberes Windleitblech des Vorbaus (s. Teil 1), den A-Säulen und dem oberen Windlaufblech (wo die Scheibenwischer befestigt sind) wird von den vorderen Radeinbauten maßgeblich stabilisiert. Diese Radein-

bauten (auch Radhäuser genannt) verbinden den Vorbau mit den in Wagen-Längsachse verlaufenden vorderen Längsträgern (Hilfsrahmen) und stützen sich gegen die Spritzwand unterhalb des Windschutzscheibenrahmens zur Fahrgastzelle hin ab. Zudem werden an den oberen Kanten der Radeinbauten die Kotflügel (s. Teil 4) befestigt. Ferner verleihen die vorderen Radeinbauten durch ihre mehrfach abgewinkelte und gebogene Form dem Vorderwagen die notwendige Stabilität, um die Lasten aus der Vorderachse sowie Quer- und Windkräfte ohne wesentliche Verformung aufnehmen zu können. Auf der Skizze auf Seite 4 ist der Kräfteverlauf sowie der Sinn und Zweck der Radeinbauten einmal schematisch dargestellt. Wer nun meint, dass die vorderen Radeinbauten bis auf die aufgesetzte A-Säulen-Versteifungen keinerlei Hohlräume vorzuweisen haben, hat im Prinzip recht. Doch da die Radeinbauten mit unterschiedlichen Anschweiß-Konstruktionen am Wagen befestigt sind, wäre es fatal, diese Befestigungskanten

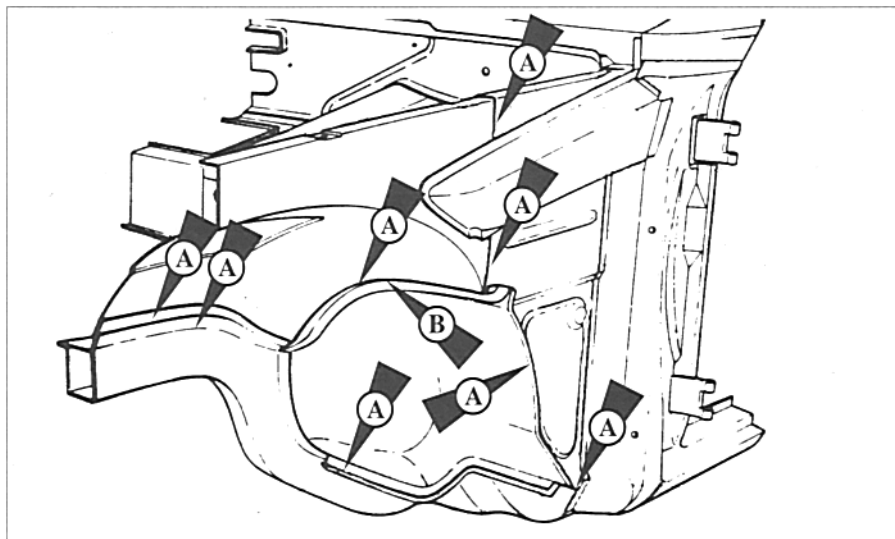


Die Radeinbauten (3) bilden zusammen mit den vorderen Längsträgern (2) ein Tragwerk, das die Aufstandskraft (1) aufnimmt und über die Spritzwand (4) in die steife Fahrgastzelle leitet.

im Rahmen einer Hohlraumversiegelung unberücksichtigt zu lassen. Denn wie wir sehen werden, finden sich gerade im Bereich dieser Befestigungskanten kleine Hohlräume, die den Rost quasi magisch anzuziehen scheinen. Zudem ist ein Rostbefall an diesen Befestigungskante nur äußerst schwer zu beseitigen. Ferner wird dadurch die Stabilität des gesamten Vorderwagens (siehe oben) beeinträchtigt und ich habe schon Fahrzeuge gesehen, bei denen sich die Radeinbauten selbst quasi rostfrei zeigten, doch ihre Ansatzkanten an Karosse, Vorbau und Trägern völlig durchgefaut waren. Die Befestigung der Radeinbauten an die angrenzenden Bauteile erfolgt durch maschinelle Punktschweißungen und in einigen Fällen durch zusätzliche kurze manuelle

Schutzgas-Schweißnähte oder -punkte. Doch davon mehr am Schluss dieses Artikels. Auf der Skizze auf Seite 5 sind die Befestigungskanten in ihrer Art und Verlauf dargestellt.

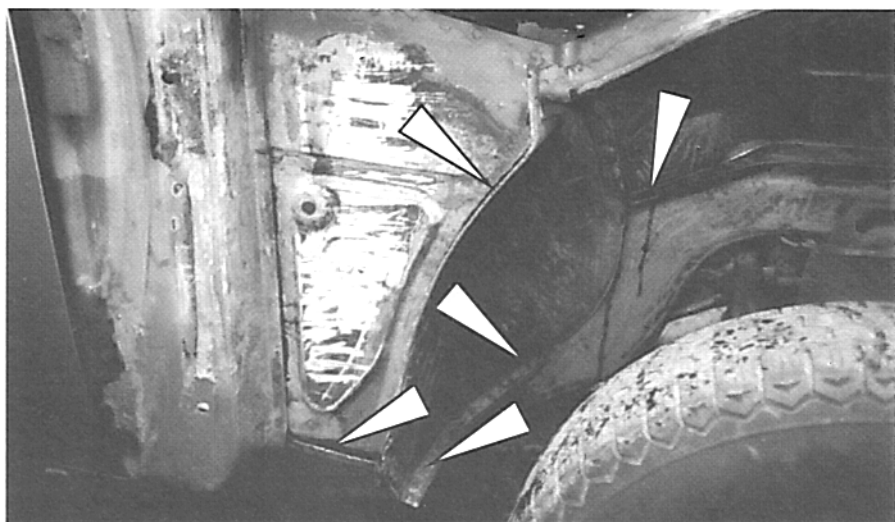
Die Schnitte durch die Befestigungskanten der Radeinbauten zeigen deutlich, dass deren Form, die nicht immer korrekte Passung der Bleche sowie die nachlässige Abdichtung der Nähte dem Wasser viele Möglichkeiten geben, sich in diesen Ansatzbereichen dauerhaft festzusetzen. Eigene Untersuchungen haben ergeben, dass quasi kein unrestaurierter Manta-A ohne Rostbefall an diesen Stellen anzutreffen ist. Auch wenn die äußerliche Betrachtung der Ansatzkanten zunächst keinen Rostbefall vermuten lässt, zeigen sich oft schon nach der Entfernung



Entlang der Kanten (A) ist der Radeinbau überlappend oder gebördelt durch E-Punktschweißungen angesetzt. Im Bereich (B) ist ein zusätzlicher Blechstreifen eingelegt (hohe Rostgefahr!). Die Nähte und Bördel der Kanten (A) können zum Entrosten teilweise geöffnet werden.

der alten und porösen Dichtmassen erste Rostansätze. Um die Untersuchung der Ansatzkanten besser vornehmen zu können, empfiehlt es sich, die vorderen Kotflügel zu demontieren. Nach anschließender Säuberung (Hochdruckreiniger) des gesamten Schleuderbereichs der Vorderäder (oft kommt der Dreck einem gleich pfundweise entgegen!), ist erst einmal warten angesagt, da die Abtrocknung der Oberfläche des alten Unterbodenschutzes schon erste Rostnester aufzeigen kann. Denn die alten Wachs- und Bitumenschichten härten mit der Zeit aus und weisen dann gerade in ihren dickeren Schichtbereichen (und die finden sich nämlich an den Ecken und Falzen der Ansatzkanten) relativ schnell deutliche Risse. In diesen Rissen sammelt sich das Wasser und somit dauert die Abtrocknung dort entscheidend länger als auf den gro-

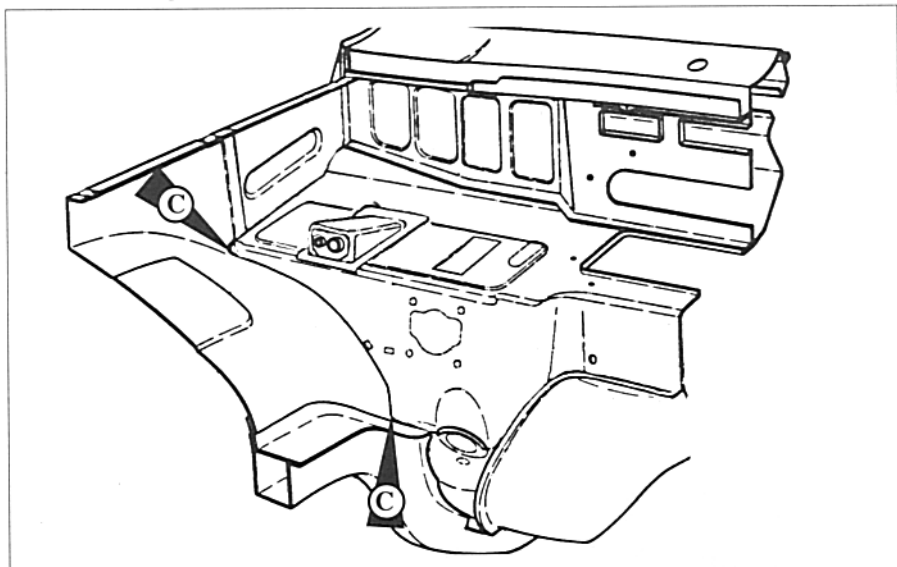
ßen, glatten Flächen. Die Risse mit dem Restwasser zeichnen sich somit deutlich und dunkel ab. Wer ansonsten keine größeren Rostprobleme hat, sollte den Unterbodenschutz an der Oberkante eines Risses beginnend vollständig entfernen. Und das soweit, bis nicht nur das Ende des Risses erreicht ist, sondern das Ende des Falzes oder der Anschweißkante. Denn fast immer unterläuft das Wasser vom Riss aus den Unterbodenschutz und sickert nach unten hin in den Falz ein. Wenn möglich, solltet Ihr den alten Unterbodenschutz ohne die Hilfe eines Heißlüfters entfernen. Denn durch die Wärme wird die alte Pampe wieder weich und verschmiert die freigelegten Blechpartien. Mit Hilfe eines leichten (max. 250 gr.) Hammers und einem breiten stumpfen Schraubendreher oder Spachtel (Ecken immer rund feilen, sonst gibt's



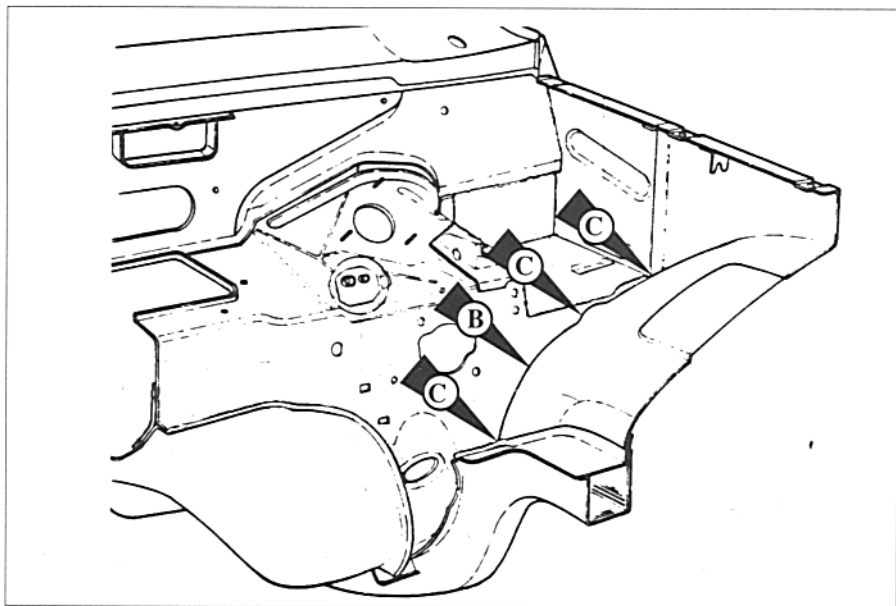
Die Pfeile zeigen die geöffneten Bördelkanten des Radeinbaues im Bereich Fußraum/Spritzwand

Löcher im Blech!) kann man den alten Mist ganz gut entfernen – und zwar vollständig bis weit auf die gesunden Blechpartien der ebenen Flächen. In Ecken und Ritzen hat sich ein handliches Kittmesser (gibt's im Baumarkt) gut zum Auskratzen bewährt. Die kleinen Reste der Bitumenmasse, die nach dem Abkratzen noch auf dem Blech zu finden sind, können mit Benzin eingepinselt und dann problemlos entfernt werden. Gerade an den Falzen und Ansatzkanten der Radeinbauten werdet Ihr dabei noch auf eine helle Dichtungsmasse stoßen, die unter dem Unterbodenschutz sitzt und die damals im Werk noch vor der Endlackierung aufgebracht wurde. Bereits im ersten Teil habe ich diese helle PVC-Dichtmasse (Auto-Sealer) beschrieben, die einem Pinsel auf

die Fugenbereiche aufgebracht wurde. Auch dieses zähe Zeug ist möglichst restlos zu entfernen. Hierfür eignet sich ein alter Dichtungsschaber oder ein stumpfes Stecheisen zur Holzbearbeitung am besten. Bitte auch hier nicht mit Hitze arbeiten, denn sonst wird der Kram zäh wie frisches Kaugummi. Beim Entfernen dieser letzten Dichtung vor dem eigentlichen Blech werdet Ihr feststellen, dass sich diese PVC-Dichtmasse in Teilen sehr leicht lösen lässt und an anderen Stellen bombenfest klebt. Dort wo der Kram fast von allein abfällt, ist er bereits von Wasser unterwandert worden und die darunter liegende Ansatzkante so gut wie immer vom Rost befallen. Bevor zur Drahtbürste oder Flex gegriffen wird, kann jeder Rostbefall mit einem „Edding“-Stift



Radeinbau rechts an Spritzwand (Rechtslenker): Die Pfeile (C) zeigen, wo häufig Schutzgas-Schweißpunkte zu finden sind, die erst nach der Rohbaumontage gesetzt wurden.



Radeinbau links an Spritzwand: Die Pfeile (C) zeigen die wieder die Stellen für Schutzgas-Schweißpunkte, im Bogenbereich von Pfeil (B) ist ein zusätzlicher Blechstreifen eingezogen.

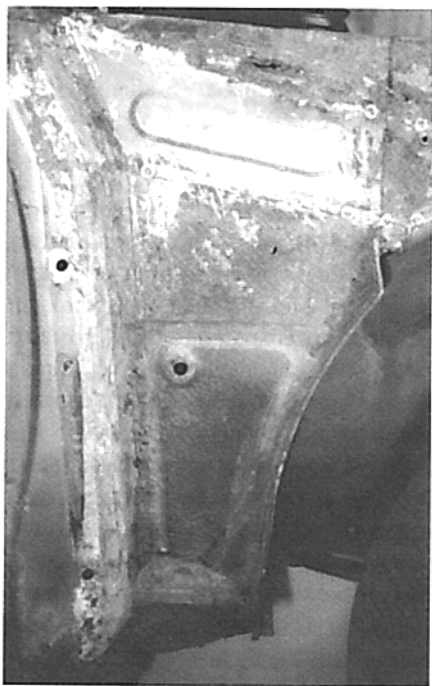
auf dem Blech markiert werden, denn nachher ist der Rost vor lauter Schleifstaub kaum noch zu erkennen.

Wo Rost oberflächlich auftritt, lässt er sich entweder mit einem speziellen Aufsatz sandstrahlen, oder mit einer guten Schleifscheibe entfernen. Ist die Oberfläche des Radeinbaus im Spritzbereich sauber und entrostet, ist eine Grundierung aus der Dose gegen neuen Rostbefall während der Reparaturphase aufzubringen, denn mit allen Arbeiten und Trocknungszeiten gehen für beide Radeinbauten schon ein paar Tage drauf. Während der Rostentfernung an der Oberfläche werdet Ihr feststellen, in welchen Bereichen der Rost bereits in Falze und Ansatzkanten eingedrungen ist. Ent-

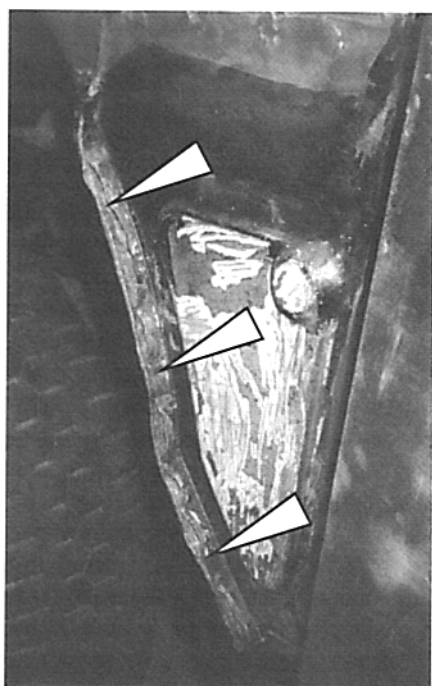
weder sind die Bleche zwischen den Schweißpunkten schon dick und aufgequollen, oder gar schon durchgerostet. In jedem Fall sind alle Stellen mit Verdacht auf Rost zu behandeln. Bei angerosteten Falzen und Kanten reicht es, wenn Ihr die Bleche zwischen den Schweißpunkten durch leichtes Aufhebeln soweit wie möglich voneinander trennt. Dabei ist darauf zu achten, dass kein Schweißpunkt abreißt. Nun kann der Rost auch zwischen den Blechen zumindest ansatzweise grob entfernt werden. Den Rest muss zuerst ein Rostumwandler (z.B. Fertan) und anschließend ein dauerhaft flexibler Korrosionsschutz (z.B. Mike Sanders Korrosionsschutzfett) erledigen. Ihr solltet hier auf jeden Fall auf Fette oder Öle

mit guter Kriechfähigkeit zurückgreifen, denn nur diese laufen in jede Ritze und halten damit später das Wasser ab. Ich persönlich habe mit dem Fett von Mike Sanders nur gute Erfahrungen gesammelt. In diesem speziellen Bereich streiche ich das zähe Fett (ohne Vorwärmung) zunächst mit einem Pinsel so tief wie möglich in die Spalten zwischen den Schweißpunkten. Dann drücke ich mit einer stumpf gefeiltten alten Kneifzange (Backenbreite ca. 2 cm) die Bleche wieder zusammen. Manchmal (z.B. an der Ansatzkante zur Spritzwand) hilft auch eine Ausbeul-Faust und ein kleiner Ham-

mer. Anschließend erwärme ich den gesamten Falz ganz leicht, so dass das Fett gerade eben beginnt sich zu verflüssigen. Nach dem Erkalten wische ich die Fettreste mit Verdünnung ab und entfette die äußeren Blechbereiche. Als erste Farbschicht spritze ich eine wasserundurchlässige Rostschutz-Grundierung, zweifach mit Zwischenschliff. Danach kann ein Decklack (Unilack, Farbton egal) aufgetragen werden. Im Anschluss versiegele ich nur die Falz- und Ansatzkantenbereiche, in denen das Wasser nicht eindringen soll oder nicht ablaufen kann mit einer schleiffähigen und über-



Radeinbau/Fußraum rechts (A-Säulenversteifung fehlt) vor der Säuberung



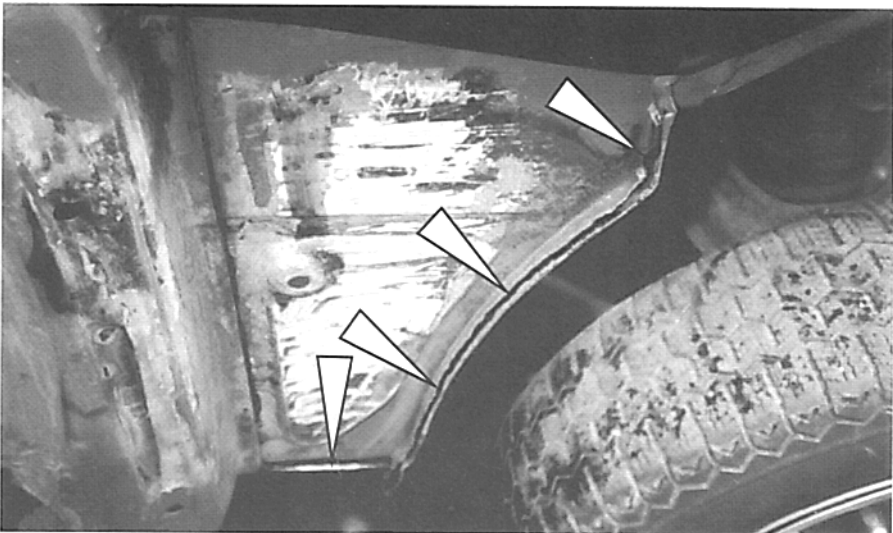
Radeinbau/Fußraum links ohne Unterbodenschutz und mit aufgebogener Bördelkante

lackierbaren Dichtmasse, die im Zuge der Endlackierung (Farbton nach Wunsch) nochmals lackiert werden kann. Wer will, kann vor der Endlackierung noch eine dünne Schicht Steinschlagschutz aufbringen. Besser sind jedoch Metall- oder Kunststoffeinsätze in den Kotflügeln (vgl. Teil 4), die das Wasser und den Dreck fast völlig vom Blech der Radeinbauten fernhalten. In Heft 2 + 5/1994 habe ich diese Einsätze für die Radeinbauten schon mal vorgestellt. Ich habe den Einbau dieser Einsätze schon durchgeführt und fotografiert. Ein Bericht darüber wird noch im Rahmen dieser Artikelserie erscheinen.

Soweit so gut, aber was ist mit den ganz speziellen Problemzonen der Radeinbauten? Als erstes sind hier natürlich die im Rundbogen verlaufenden Ansatzkanten zur Spritzwand zu nennen, die

natürlich (wenn möglich oder gewünscht) von beiden Seiten aus, wie vor beschrieben, behandelt werden können. Doch aufgepasst: Dieser halbrunde Ansatzbereich der Radeinbauten ist mit einem Verstärkungs-Blechstreifen unterlegt, so dass wir es hier im Grunde genommen mit drei übereinander liegenden Blechen zu tun haben! (s. Seite 8+9). Eine Versiegelung dieses Bereichs ist in jedem Fall von der Räderseite her zu empfehlen. Auf der Fahrerseite kann die Versiegelung zusätzlich auch im Motorraum erfolgen, da hier das Wasser aus dem Batteriekasten abgeführt wird (sofern der Batteriekasten nicht durchgerostet ist!).

Beim Ansatz am Vorbau ist darauf zu achten, das zum einen das Ablaufloch für das Wasser (etwa zwischen beiden Scheinwerfern) nicht verschlossen wird und das eine Versiegelung in diesem Be-



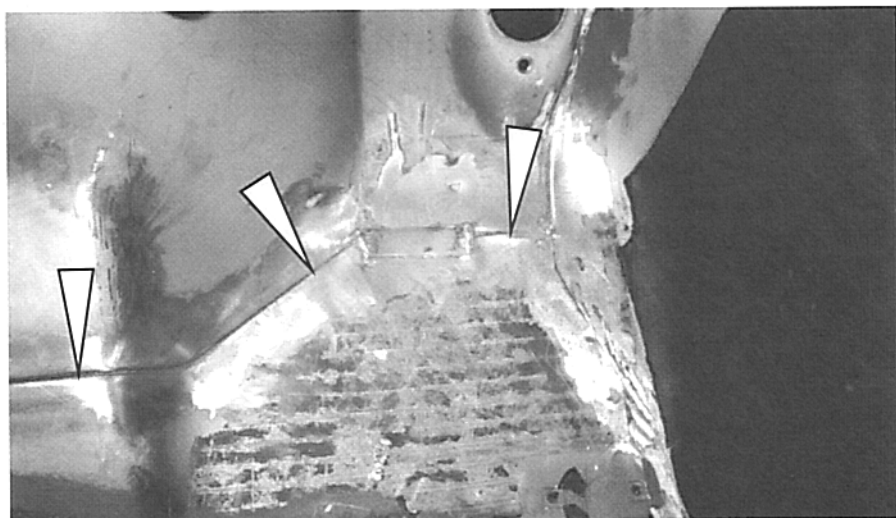
Radeinbau/Fußraum rechts mit offenen Bördelkanten. Man kann bis in den Fußraum sehen!

reich (wenn überhaupt) nur vom Motorraum aus zu empfehlen ist, da sonst das Wasser im Falz gehalten wird.

Besonders heikel und immer für Überraschungen gut sind die sogenannten Bördelkanten des Bodenblechs in den Ansatzbereichen zum vorderen Radlauf der Spritzwand (nicht Radeinbau!) sowie zum Stehblech hinter der A-Säule (s. Skizzen). Auch hier kommt nur das Öffnen der Bördelkanten (soweit noch vorhanden!) zwischen den Schweißpunkten von der Räderseite her in Frage. Allerdings sind die Bördelkanten innen im Wagen (Fußraum) auch noch mal versiegelt. Diese Versiegelung ist erst nach Beendigung der Arbeiten von der Räderseite aus vollständig zu entfernen. Nun kann auch der Rost weiter entfernt und die Bleche wie beschrieben behandelt werden. Ich würde von innen allerdings kei-

ne Versiegelung mehr aufbringen, da man sich dadurch jede Kontrollmöglichkeit zuschmiert und eine Nachbehandlung mit Korrosionsschutzfett verbaut.

Die Ansatzkanten zum Stehblech (z.B. seitlich der Batterie) stellen nicht so das Problem dar, als vielmehr die dahinter angesetzten Versteifungsträger der A-Säulen. Diese werden zwar in dem Teil 7 noch genauer behandelt werden, doch da sie bis auf die Radeinbauten reichen, muss auch hier auf die Träger eingegangen werden. In jedem Fall (insbesondere wenn noch original) sind die A-Säulen-Versteifungen außen und innen akribisch zu untersuchen. Denn aufgrund der Produktionsmethoden von Opel sind diese Träger extrem rostgefährdet: Außen liegt der Dreck auf der ungeschützten Träger-Oberseite und innen ist kein Korrosionsschutz vorhanden! Nach äußerer Säube-

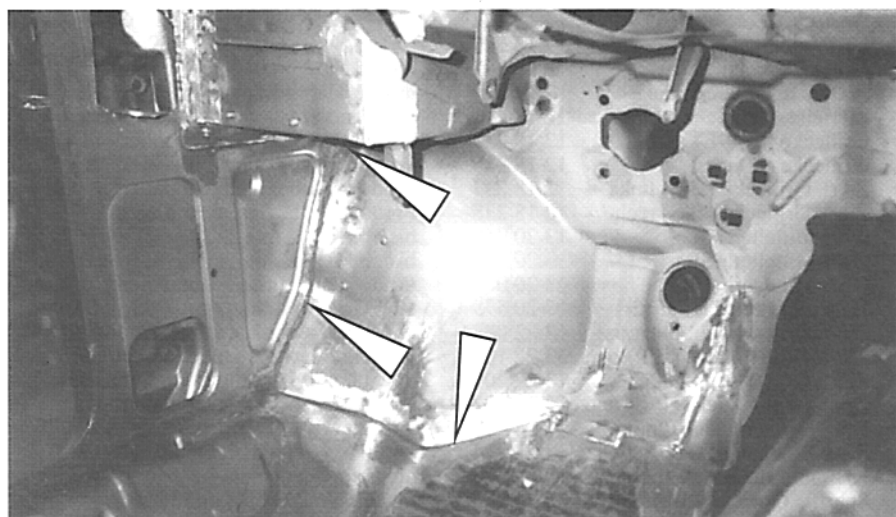


Fußraum innen links: Der originale "Auto-Sealer" ist völlig entfernt, die Naht blankgeschliffen

rung ist entweder vom Motorraum aus oder von außen (an der Trägerseite oder von unten) ein mindestens 10 mm großes Loch zu bohren (besser 15 oder 20 mm), damit der Hohlraum auf Rostbefall gecheckt werden kann. Sind die Träger schon durch den Rostfraß dünn wie Papier, lohnt eine Konservierung nicht. Einfacher ist es, die Träger von außen her mit einem Punktschweißfräser auszubohren und neue (Nachfertigung Wüster) Träger anzusetzen. Die o.g. Löcher sind auch in den neuen Träger zu bohren und mit einem Stopfen zu verschließen. Es ist darauf zu achten, dass das Ablaufloch am unteren Trägerende immer offen bleibt und nicht mit Unterbodenschutz oder Dichtmasse verschlossen wird.

Wie vorher schon angesprochen, sind bei manchen Fahrzeugen die vorderen Rad-einbauten an einigen Stellen mit Schutz-

gas-Schweißnähten oder -Punkten zusätzlich fixiert (s. Skizzen). Diese Schutzgas-Schweißungen waren immer dann erforderlich, wenn die Bleche beim Zusammenbau entweder verzogen waren, oder die Spaltmaße für das Punktschweißen mit Elektrodenzange zu groß ausfielen. Insbesondere bei Wagen aus Antwerpener Produktion (ab Mitte 1973) sind an folgenden Stellen Schutzgas-Schweißungen zu finden: 1. Blech Radeinbau an Deckelblech des Längsträgers im Motorraum (in etwa neben dem Halter für die Hupe). 2. Blech Radeinbau an Deckelblech des Längsträgers im Motorraum (direkt vor dem Ende des Deckelblechs an der Spritzwand). 3. Blech Radeinbau an Stegblech der A-Säule im Übergang zum Anschlussbogen an der Spritzwand (Blechabkantung Radeinbau um ca. 90 Grad). rm.



Bis unter den Batteriekasten können die Innenbereiche der Bördelkanten entrostet werden