Strahlen von Oldtimer–Karosserien

SINNING
ABRASIV OBERFLÄCHENTECHNIK
WWW.OBERFLAECHE.COM

ADLERSTRASSE 29
45 307 ESSEN
TEL: 02 01 / 51 16 66
FAX: 02 01 / 51 16 67

SINNING
ABRASIV OBERFLÄCHENTECHNIK
WWW.OBERFLAECHE.COM

ADLERSTRASSE 29
45 307 ESSEN
TEL: 02 01 / 51 16 66
FAX: 02 01 / 51 16 67

Strahlen von Oldtimer-Karosserien

12.01.2015

Als Lohnstrahlbetrieb müssen wir oft ein Angebot zum Strahlen von Oldtimer-Karosserien abgeben. Leider sieht man diesen Karosserien den gesamten zeitlichen Aufwand zum Entfernen von alten Lack-, Spachtel- und sonstigen Schichten auf den ersten Blick nicht an. Daher lassen sich solche Arbeiten nicht zum Festpreis anbieten. Diese Dokumentation soll helfen zu verstehen, welche Faktoren den Preis beeinflussen und Einblicke in die Restauration von Oldtimern durch Sandstrahlen geben.

Die Anzahl der Lackschichten, gespachtelte Stellen, Antidröhn-, Bitumenmatten und Unterbodenschutz sowie das verwendete Strahlmittel und der Strahldruck haben Einfluss auf den Preis. Berechnet wird also nach Aufwand. Alle Angaben beziehen sich auf eine Rohkarosserie, ohne Hauben und Türen und frei von sonstigen Anbauteilen. Die Stunde Strahlen im Freistrahlraum mit feinem Korund liegt derzeit (Stand 2015) bei 98,- € netto. Bei diesem Strahlmittel können sich die Bleche minimal verziehen. Meist ist dieser Verzug jedoch so gering, dass er sich nicht auf das Ergebnis der Restauration auswirkt.

Soll mit einem höherwertigen Strahlmittel, beispielsweise mit Natriumbicarbonat, absolut verzugsfrei gestrahlt werden, müssen wir mindestens zwei Strahlmittelwechsel durchführen. Diese berechnen wir mit jeweils 65,- € netto. Eine Stunde strahlen mit Natriumbicarbonat berechnen wir mit 77,50 € netto. Hinzu kommt der Strahlmittelverbrauch, da es sich bei Natriumbicarbonat um ein Einwegstrahlmittel handelt. Der aktuelle Preis ist derzeit 80,- €/100kg netto. Da sich mit Natriumbicarbonat kein Rost entfernen lässt, muss im zweiten Arbeitgang in jedem Fall mit einem Strahlmittel gearbeitet werden, welches härter als der Rost ist, aber trotzdem schonend arbeitet. Hier bietet sich Glasbruch an.

Der Stundensatz für das Grundieren der Karosserie liegt derzeit bei 75,- € netto. Zusätzlich wird der Farbverbrauch mit knapp 40,- €/Liter berechnet. Das Grundieren einer ganzen Karosserie dauert ca. 4 bis 5 Stunden, bei ca. 7 Liter Farbverbrauch. Die von uns verwendete hochwertige Grundierung von Spies Hecker ist durchschweißbar. Alle Preise verstehen sich zuzüglich MwSt.!

Hierzu ein Beispiel:

Das allseitige Strahlen der Rohkarosserie (ohne Türen, Hauben etc.) eines kleinen Pkw, z.B. Opel Kadett im Originallack (das ist in der Regel eine Lackschicht) und **ohne** gespachtelte Stellen, kann bei ca. 600,- € netto liegen, wenn Korund als Strahlmittel verwendet wird. Soll die gleiche Karosse absolut verzugsfrei mit Natriumbicarbonat gestrahlt werden, können daraus auch 1500,- € oder mehr werden. Gespachtelte Stellen, mehrfache Lackschichten und zusätzliche Unterbodenschutz-Schichten verändern diese Preise nach oben. Wir hoffen, diese Information war hilfreich.

Zu diesem Thema haben wir bei Youtube ein Video eingestellt:

http://youtu.be/3NIkeqtIDA8

Im Folgenden haben wir das Strahlen mit Korund der Körnung 0,2 – 0,5 mm am Beispiel eines Opel GT dokumentiert.

Erster Eindruck

Der hier abgebildete Opel-GT kommt so bei uns an, wie man es als Strahlbetrieb gerne hat. Er ist bis auf die letzte Schraube komplett zerlegt und steht auf einem Rollgestell. So lässt sich die Karosserie gut bewegen. Alle Anbauteile sind demontiert, die Kabelbäume entfernt. So weit ist das eine sehr gute Vorbereitung.

Am Vorderwagen ist in den Radhäusern eine übermäßig starke Schicht Unterbodenschutz zu erkennen. Der Rest sieht erst einmal gut aus. Geschätzt wurde diese Arbeit anfangs mit einem zeitlichen Aufwand von 1 bis 1 ½ Arbeitstagen. Nach dem ersten Tag zeigten sich auch die ersten Problemstellen genauer. Geworden sind es dann drei Tage.

Die Problemstellen:

Dieses Fahrzeug ist öfter lackiert worden. Hier im Bild sind insgesamt 9 ! Lackschichten zu erkennen. Vier Schichten Decklack (rot), vier Schichten Füller (gelblich) und eine rotbraune Schicht. Das Entfernen von neun Schichten Lack dauert deutlich länger als das Entfernen einer Schicht. Übrigens wird an dieser Dachkante der Karosseriebauer vermutlich viel Freude haben.

Auch in den hinteren Radhäusern zeigt sich das wahre Ausmaß der Problemstellen erst nach dem ersten Strahlen: Unter dem Unterbodenschutz sind die Radhäuser mit Glasfaser-Polyesterspachtel ca. 5 cm dick massiv aufgefüllt.

Diese Stellen lassen sich durch Sandstrahlen nicht wirklich entfernen, ohne das umgebende Blech zu zerstören. Hammer und Meißel bzw. Stechbeitel sind da die Werkzeuge der ersten Wahl. Solche Stellen könnte man auch gleich mit der Flex entfernen.

Versucht man solchen Stücken mit Strahlmittel beizukommen, strahlt man mehr Blech kaputt, als Spachtel oder PU weg.

Über eine andere Glasfaserfüllung im selben Radlauf hat man dann noch eine wunderbar strahlbeständige, zähelastische PU-Schicht von 2 mm Stärke gestrichen. Mit PU kleidet man übrigens Strahlräume aus, damit diese möglichst lange halten. An solchen Stellen ist möglicherweise auch der Einsatz einer Flex sinnvoller.

Was auf der einen Seite schon geholfen hat, bot sich anscheinend auf der anderen Seite ebenfalls an: Die Reparatur mit Glasfaser-Polyesterspachtel unter einer Verbreiterung.

Ein weiterer Eindruck aus den hinteren Radhäusern: Ein Flickwerk aus mehreren Blechen, Unterbodenschutz und Glasfaserspachtel.

Auch mit Spachtelmasse war man nicht sparsam. Was der Karosseriebauer mit Blechen an Qualität nicht hinbekommt, schafft der Lackierer mit Spachtelmasse. Eine 6 mm dicke Schicht an den Radläufen erhöht die Strahlzeit ebenso…

...wie die im Innenraum verklebten Anti-Dröhn Matten.

Auch die übermäßig dicken Schichten hellen Unterbodenschutzes tragen zur Erhöhung des zeitlichen Aufwandes bei.

Übergänge von einem Blech zum anderen sind ab Werk gerne mit einer Karosseriedichtmasse versiegelt. Strahlt man hier zu lange, nimmt das Blech am Rand der Fuge die Energie des Strahlmittels auf und wird abgetragen, während die elastische Fuge die Energie des Strahlmittels abfedert. So etwas strahlt man besser nicht ab, da es sich um hochelastische, zähe, strahlbeständige Schichten handelt.

Nach dem Strahlen:

Nach dem zweiten Strahltag ist die meiste Arbeit schon getan. In den Fußräumen und am Mitteltunnel hängen noch Antidröhn-Matten für den nächsten Tag.

Die hintere seitliche Außenhaut der Radhäuser war bereits erneuert. Auch an solchen Stellen findet man für gewöhnlich viel Spachtel. Auf diesem Bild sieht man übrigens gut, wieviel Strahlmittel nach dem Strahlen in der Karosserie verbleibt. Das muss alles wieder raus.

Ein bisschen kommt von selbst. Der Rest wird ausgeblasen bzw. ausgesaugt.

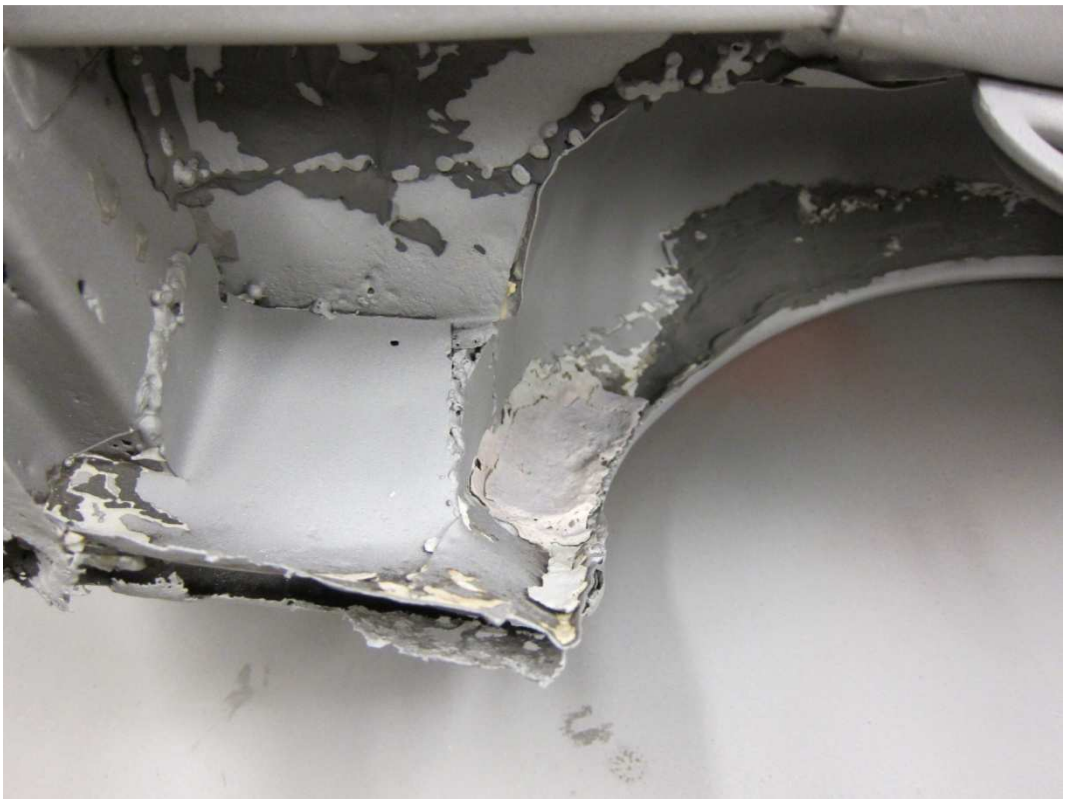
Was übrig bleibt:

So sieht es am hinteren Radhaus aus, nachdem alle Spachtelstellen, Unterbodenschutz, Rost und sonstigen Stoffe entfernt sind. Viel Blech bleibt nicht übrig. Hier sind auch noch Reste von PU-Schaum in Gelb zu erkennen.

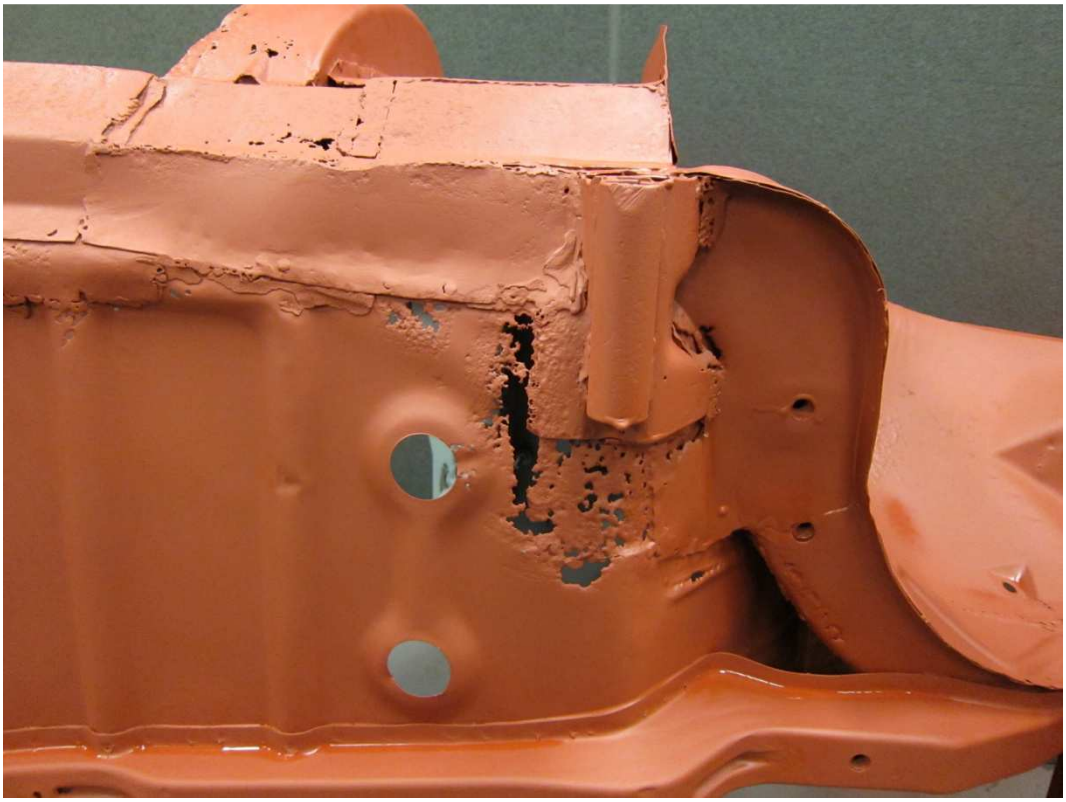
Auch an den Aufnahmen für die Wagenheber wurde bereits mehrfach geschweißt. Leider hat man sich nur nie die Mühe gemacht, diese Reparaturen fachgerecht durchzuführen.

Viele Rostlöcher bleiben nach dem Strahlen zurück.

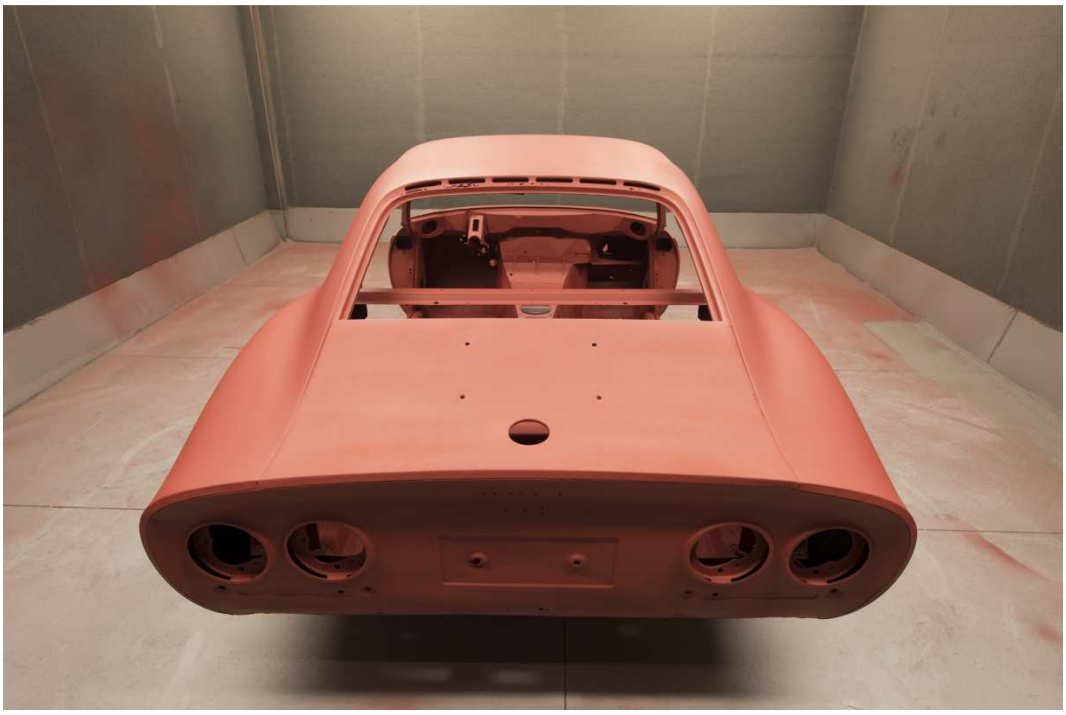
Außerdem sind noch 5 bis 6 mm dicke Schichten Unterbodenschutz zu entfernen.



In den übrigen Radläufen sieht es nicht anders aus.



Als temporären Rostschutz haben wir die gesamte Karosserie mit einer Rostschutzgrundierung lackiert. Das meiste Blech schneidet der Karosseriebauer aber vermutlich wieder heraus.

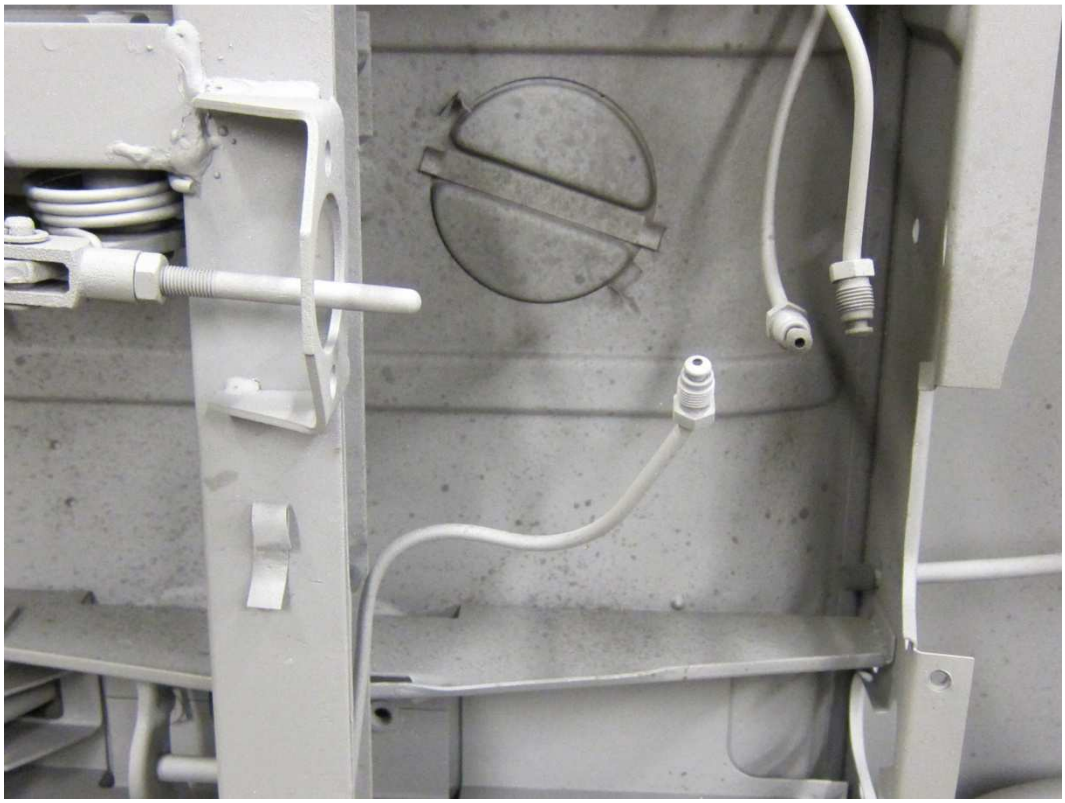


An dieser Stelle endet unser Auftrag. Auf die Karosse sind sieben Liter Rostschutzgrundierung aufgetragen worden, weil das Fahrzeug beim Kunden noch eine Weile stehen muss, bis der Karosseriebauer weiter daran arbeitet.

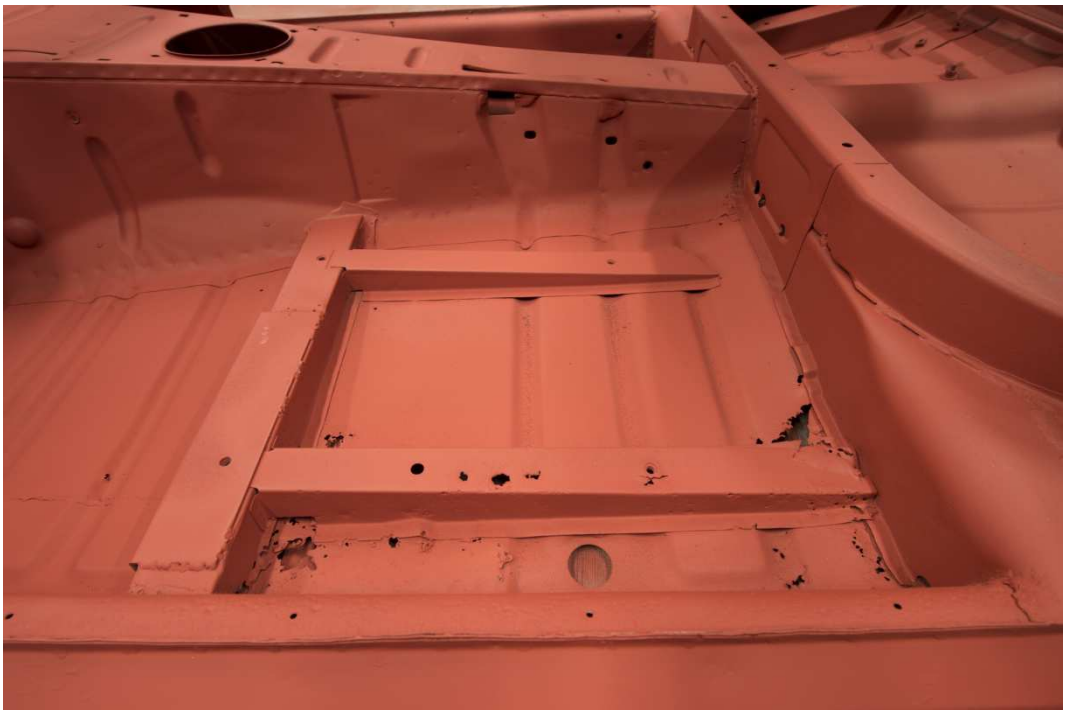
Und der hat noch einiges zu tun…

Heckansicht der grundierten Karosserie.

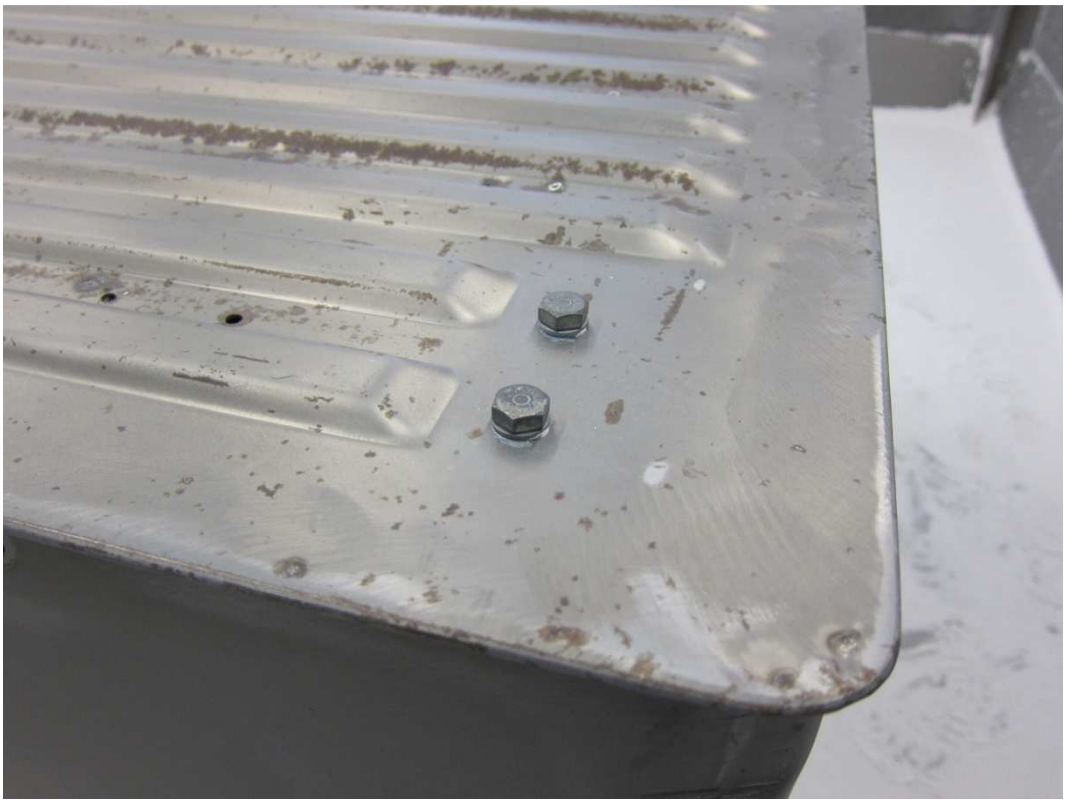
Was sonst bei der Restauration alles schief gehen kann:



Nicht ausgebaute Bremsleitungen wirken beim Strahlen wie ein Zerstäuber. Die an der offenen Bremsleitung vorbeiströmende Luft reißt Bremsflüssigkeit mit und verteilt diese auf dem Blech. An diesen Stellen kann später die Lackierung problematisch werden. Außerdem dringt Strahlmittel in die Bremsleitung ein und kann später zu Schäden in der Bremsanlage führen.



In geschlossenen Profilen sammelt sich Strahlmittel, welches durch Bohrungen oder Rostlöcher eindringen kann. Von dort lässt es sich aber nicht wieder vollständig entfernen. Später, wenn das Fahrzeug im Straßenverkehr bewegt wird, findet man dieses Strahlmittel im gesamten Fußraum wieder. Es empfiehlt sich, solche Strahlmittelfallen bei der weiteren Restauration zu öffnen und das Strahlmittel zu entfernen. Bei diesem Schritt kann dann auch gleich der Hohlraum anständig von eventuellem Rost befreit werden.



Die Abbildung zeigt eine Karosserie nach dem Strahlen mit Natriumbicarbonat. Der Lack ist entfernt, der Rost jedoch nicht. Hier muss mit einem abrasiv wirkenden Strahlmittel nachgearbeitet werden.

Überlegungen zu Strahlmitteln beim Strahlen von Oldtimer-Karosserien

Grundsätzlich gilt: je höher die Energie des Strahlmittels, desto höher die Wirkung an der Karosserie. Verwendet man beispielweise grobes Strahlmittel hoher Dichte in einer großen Düse mit hohem Druck, hat man kürzeste Bearbeitungszeiten, geringste Kosten und als Ergebnis eine unbrauchbare, weil zerstörte Karosserie. **(kinetische Energie $E_{kin}=1/2\ m\ v^2$)**

Im Umkehrschluss gilt: je feiner und weicher das Strahlmittel und je niedriger der Strahldruck und die Düsengröße, desto langwieriger und teurer das Strahlen.

Hier gilt es einen Mittelweg zu finden: Ein Strahlmittel zu wählen, welches effektiv Lack, Spachtel, Rost, U-Schutz, Glasfaser etc. entfernt, ohne die Karosserie unnötig stark zu beschädigen.

Gegenüberstellung abrasiver und nicht abrasiver Strahlmittel:

Abrasiv ist ein Strahlmittel dann, wenn es den zu strahlenden Werkstoff ritzen kann. So wirkt Natriumbicarbonat mit seiner Mohshärte von 2,5 – 3 an Karosserieblech (Mohshärte 5) nicht abrasiv, an Aluminiumblech (Mohshärte 2) jedoch schon.

Nicht abrasives Strahlen mit Strahlmitteln, welche weicher sind als das Karosserieblech, erfordert gegebenenfalls Nacharbeit mit abrasivem Strahlmittel zur Entfernung von Rost.

Strahlen oder chemisch Entlacken?

Bei der chemischen Entlackung verbleiben gern Rückstände in schöpfenden Hohlräumen und kapillaren Spalten, welche im Lauf der Zeit austreten und weiter wirken können. In dem meisten Fällen ist eine Strahlbehandlung im Anschluss an das chemische Entlacken zur Entfernung von Entlackungsrückständen nötig.

Sollten jetzt noch Fragen offen sein, nehmen Sie doch einfach telefonisch Kontakt zu uns auf.

Auch schadet bei einer Anfrage per E-Mail die Angabe der eigenen Telefonnummer nicht. Dann können wir umfangreiche Fragen telefonisch klären.

Sie haben Anregungen zur Verbesserung dieser Broschüre?

Nehmen Sie Kontakt zu uns auf.