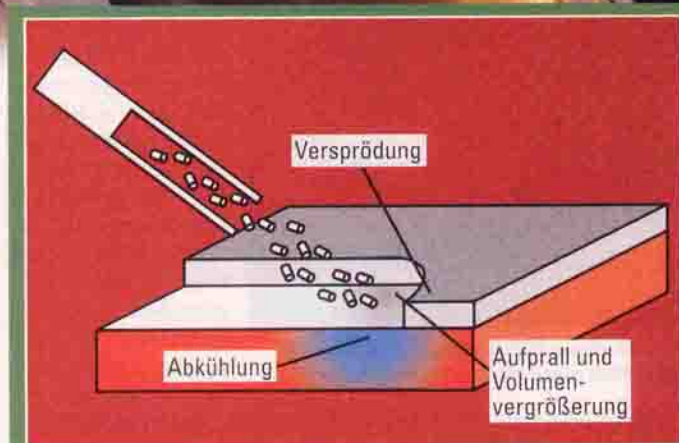


Eiskalt erwischt!

Revolutionär neu:
Strahlarbeiten mit
Trockeneis

Mal ehrlich, machen Sie sich die Dinge gerne so einfach wie möglich? Ja, wir auch. Deshalb wurden wir hellhörig, als uns die Nachricht von einer neuen Strahltechnik erreichte, die es möglich machen soll, alten Dreck, Farbe und Unterbodenschutz mühelos zu entfernen – ohne zuvor Kunststoffteile oder Ähnliches zu demontieren. Und weil das fast zu schön klingt, um wahr zu sein, haben wir das Verfahren für Sie genau unter die Lupe genommen.

Der Weg zum Sandstrahlbetrieb ist wohl allen Oldtimerrestaurierern mittlerweile bestens bekannt. Nur strahlen die Fachleute mittlerweile kaum noch mit Sand, sondern mit so feinen Dingen wie Glasstaub, Kunststoffgranulat oder auch „pulverisierten“ Walnüssen, auf dass sich ja keine Schäden am Blech einstellen mögen. So schonend wie möglich soll die Kur sein, dabei aber natürlich 100-prozentig effektiv. Und weil diese Gratwanderung nun mal nicht immer gelingt, kommt es gerne mal zu welligen, beuligen Karosserieteilen – ganz ab-



Die außergewöhnliche Wirkung des Trockeneisstrahls hat mehrere Gründe. Zusätzlich zum Druck spielt vor allem die Temperatur eine Rolle

gesehen davon, dass praktisch alle sensibleren Bauteile vor der Strahlkur demontiert werden müssen.

Das neue Zauberwort in Sachen Strahlgut heißt Trockeneis. In kleinen Stücken und unter hohem Druck eingesetzt, soll es das Ende der meisten Probleme sein, für beinahe „porentiefe“ Reinigung sorgen und dabei beispielsweise selbst Gummiteile nicht beschädigen. Dass diese Technik ihre Ursprünge im Schlachterhandwerk hat und dort genutzt wurde, um auch die letzten Fleischstückchen von den Knochen

zu lösen (und deshalb gar im Verdacht steht, an BSE nicht ganz unschuldig zu sein...), ist angesichts dieser viel versprechenden Aussichten schnell vergessen. Aber funktioniert die Sache auch?

Vier Betriebe strahlen unseres Wissens derzeit mit Trockeneis, sie haben ihre Sitze in München, Düsseldorf, Stuttgart und Berlin. Wir besuchten die Fir-

ma Carblast in der Hauptstadt und ließen uns das Verfahren demonstrieren. Geschäftsführer Friederich Bier: „Je nach Druck, Trockeneisform und -zufuhrmenge können wir ganz gezielt auf bestimmte Materialien strahlen und diese abtragen, ohne anderes Material zu verletzen.“ Eberhard Rothert, Geschäftsführer der Münchner CleanTechService CTS GmbH, fügt hinzu: „Das Strahlen mit Trockeneis ist die ideale Ergänzung zu den bekannten Methoden. Es ist äußerst schonend, umweltfreundlich und flexibel im Einsatz.“

Die Geräte der Münchner Firma können direkt beim Kunden betrieben werden und brauchen dort weder Strom noch Wasseranschluss. In den anderen Firmen hat man diesen Service noch nicht fest eingeplant, theoretisch ist aber auch bei ihnen die Arbeit in der Werkstatt des Kunden möglich. Beim Strahlen treffen Trockeneispartikel beinahe mit Schallgeschwindigkeit auf und gehen vom festen in den gasförmigen Zustand über. Es kommt zu einer explosionsartigen Volumenvergrößerung, und die zu entfernende Lack- oder Schmutzschicht wird schlagartig abgekühlt, versprödet und abgesprengt. Vorweg: Diese Kombination verschiedenster physikalischer Effekte schafft tatsächlich erstaunliche Reinigungsergebnisse.

Durch die sorgfältige Wahl von Arbeitsdruck, Trockeneisform und -menge ist es möglich, beispielsweise Unterbodenschutz zu entfernen, ohne den darunter liegenden Lackaufbau zu beschädigen. Gummi- oder Plastikteile bleiben unbeschädigt. Auch Lack kann abgetragen werden. Da das Trockeneis verdunstet, bleibt keinerlei Strahlmedium zurück. Die Oberflächenspannung von Karosserieblechen wird nicht verändert.

Das eigentliche Strahlmittel, das Trockeneis, kann entweder in Form kleiner, zylindrischer Pallets von den entsprechenden Herstellern kommen oder aus Eisblöcken bestehen. Dann handelt es sich um so genannte Blockshaver, die durch Schaben die Eisstückchen direkt in der Maschine herstellen. Der nötige Arbeitsdruck kommt aus einem fahrbaren Dieselkompressor und kann bis zu 14 bar betragen.

Wir begannen unseren Praxistest bei den Berliner Profis mit „Kleinkram“, genauer gesagt mit dem Alu-Nockenwellendeckel eines Alfa Romeo Giulia. Der Deckel war stumpf und voller eingebraunten Ölrückstände. Strahlen mit Glasperlen wäre hier eine schnelle Lösung, aber dann würde der Deckel komplett matt, und so sah er ja eigentlich nicht aus, als er vor vielen Jahren ausgeliefert wurde. Das Strahlen innen und außen mit Trockeneis erschien uns zwar mit etwa einer halben Stunde Zeitbedarf relativ aufwendig, das Ergebnis überzeugte aber: Genau so hatten ihn die Männer am Band damals in Mailand montiert. Friederich Bier stufte den Ventildeckel als ein für das Trockeneisstrahlen eher nicht geeignetes Teil ein – zumindest von der wirtschaftlichen

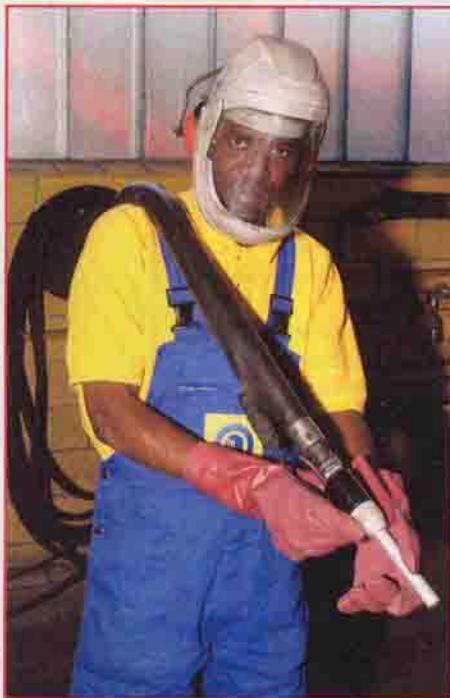
Seite aus betrachtet, denn der Rechnungsbetrag würde sich auf etwa 100 Euro belaufen. Dennoch: Das perfekte, originale Erscheinungsbild überzeugte.

Geradezu ideal erscheint uns das Verfahren bei praktisch allen Motorteilen, vom Kolben bis zum Zylinderkopf. Der große Vorteil: Es bleibt anders als bei sand- oder glasperlgestrahlten Teilen keinerlei Strahlgut zurück, das aller sorgfältiger Reinigung zum Trotz später etwa einen Ölkanal verstopfen könnte. Beim Strahlen mit Trockeneis sammeln sich nur die abgetragenen Partikel wie verkrustetes Öl, Lack oder Ölkohle unter dem Werkstück. Diese werden einfach zusammengekehrt und fachgerecht entsorgt.

Unser zweites Testobjekt war der Vier-in-zwei-in-eins-Auspuffkrümmer einer Honda CB 1100R. Aus Gründen der Wärmeabstrahlung war das Bauteil einmal weiß lackiert worden und sollte nun die ehemalige Edelstahl-

Oberfläche zurückbekommen. Nach dem Einstellen der Arbeitsparameter trug der kalte Strahl zügig die Lackschicht ab, ohne die Oberfläche auch nur anzurauen! Durch die komplizierte Form des Krümmers brauchte der Profi auch hier rund eine halbe Stunde. Das Ergebnis überzeugte – es fehlt nur noch die abschließende Politur, dann wird das Rohrgeflecht wieder so aussehen wie vor gut zwanzig Jahren. Die Kosten hätten sich auch hier um die 100 Euro bewegt.

So näherten wir uns langsam größeren Teilen, einem Mercedes 350 SL nämlich. „Werkstücke“ wie ein kompletter Fahrzeugunterboden werden in Berlin meist mit Hilfe von Kippwagenhebern bearbeitet. Da an diesem Tag aber ein Alfa-Spider für einen Kunden bis zum Abend fertiggestellt werden musste, blieb uns nur die etwas unbequemerere Hebebühne. Der ganze Unterboden des Coupés war gleichmäßig mit einer an sich intakt aussehenden Schicht Teroson behandelt worden, doch der Kunde wollte den ursprünglichen metallicgrünen Lack wieder sehen. Wir begannen in einem der vorderen Radhäuser. Da jeder Unterbodenschutz unterschiedlich alt und damit unterschiedlich hart oder gar schon spröde ist, muss das Strahlgerät sehr sorgfältig eingestellt werden – eine Sache der Erfahrung. Darüber hinaus stehen verschiedene Düsenvorsätze zur Verfügung. Schon ein nur geringfügig zu hoher Arbeits-



In voller Montur: Insbesondere der Gehörschutz ist wichtig, das Strahlen ist unglaublich laut!



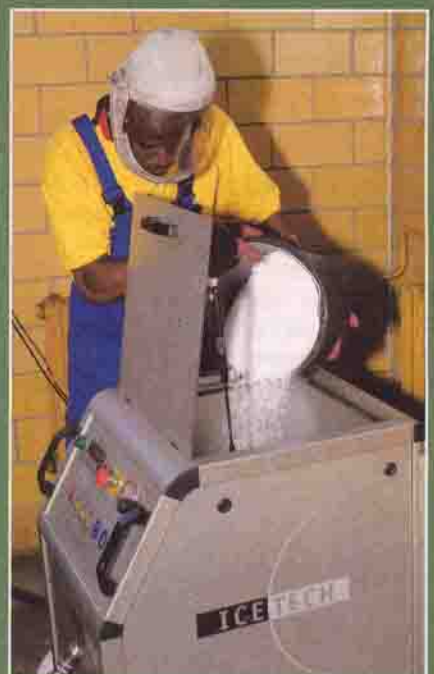
Das Herz des Ganzen: Diese Maschine „schießt“ das Trockeneis auf das Werkstück



Munition: Die Trockeneis-Pallets (manchmal auch Eisblöcke) kommen von Eisfabriken



Der große Kompressor liefert bis zu 14 bar Arbeitsdruck und fast unbegrenzte Luftmengen



Gleich geht's los: Unmittelbar vorm Strahlen werden die Trockeneis-Pallets eingefüllt



Das erste Testobjekt: der völlig verdrehte Nockenwellendeckel eines Alfa Romeo



Mit bloßem Auge ist nur ein heller Strahl zu erkennen, die Pellets verdampfen beim Aufprall



Der Vorher-Nachher-Effekt: Rechts ist bereits die gewünschte originale Oberfläche zu erkennen



Wie einst ab Werk: der fertige Deckel. Den Rost am Verschluss kann Trockeneis nicht entfernen



Überhaupt kein Problem: Auch alte Ölbehälter lassen sich einfach beseitigen



Kein Sonderangebot: Das Strahlen des Ventildeckels kostete 100 Euro

druck kann dafür sorgen, dass nicht nur der Unterbodenschutz, sondern auch die darunter liegende Lackschicht abgelöst wird!

Die Arbeit an dem großen Coupé nahm einen langen Arbeitstag in Anspruch und kostete unterm Strich 1200 Euro. Das Ergebnis konnte sich allerdings auch sehen lassen: Der

Radhäuser in der Wagenfarbe lackiert wurden, der Unterboden trug hellgrauen Chassislack! Das rostfreie 350 SL Coupé wartet nun auf seine Wachsschicht, die dann jährlich erneuert werden wird.

Aber auch bei Fahrzeugen, bei denen offensichtlich Schweißarbeiten anstehen, eignet sich das Trockeneisverfahren. Zwar muss der Rost auf herkömmliche Weise entfernt werden (etwa mit der Drahtbürste oder Flex), aber nach dem Trockeneisstrahlen ist die Korrosion zumindest eindeutig zu erkennen. So zum Beispiel bei einem recht maroden MGB, bei dem die Reparaturstellen wegen des

schwarzen Unterbodenschutzes nicht klar auszumachen waren. Nach dem Strahlen der Bodengruppe zeigte sich hier, dass die Arbeiten doch nicht so umfangreich werden wie zunächst angenommen. Natürlich ist das Verfahren auch geeignet, um Lack von empfindlichen Karosserieteilen wie Türblättern oder Hauben abzutragen. Da



Die Hinterachse eines Mercedes 350 SL nach dem Strahlen – nix wurde demontiert, nix abgedeckt!



Der Trockeneis-gereinigte Motorraum des Coupés: Auch hier blieb alles an seinem Platz!



Testobjekt Nummer zwei: ein ehemals weiß lackierter Krümmer



100 Euro später: eine fast perfekte originale Edelstahloberfläche

gesamte Unterboden sah fast aus wie direkt aus dem Werk – ohne Unterbodenschutz natürlich. Nichts wurde demontiert und so wirkten auch alle Achs- und Lenkungsteile, Federn, Stoßdämpfer oder auch die Bremsleitungen nahezu neuwertig. Nirgends war Gummi oder anderes Dichtungsmaterial verletzt worden! Übrigens zeigte sich, dass im Werk nur die

schwarzen Unterbodenschutzes nicht klar auszumachen waren. Nach dem Strahlen der Bodengruppe zeigte sich hier, dass die Arbeiten doch nicht so umfangreich werden wie zunächst angenommen.

Natürlich ist das Verfahren auch geeignet, um Lack von empfindlichen Karosserieteilen wie Türblättern oder Hauben abzutragen. Da



Problemfall Unterbodenschutz: das Mercedes-Radhaus vorm Strahlen



Erfahrungssache: Wenn die Einstellung des Geräts stimmt...



...ist es beispielsweise möglich, sogar den Originallack unter der...



...Bitumenschicht zu erhalten – wie hier am 350 SL Coupé demonstriert



Sensibelchen: Auch GFK-Karosserien können mit Trockeneis schonend entlackt werden



Halbzeit: Die Farbe ist zur Hälfte runter, der erste versteckte Schaden vorn links zu sehen



Der große Trumpf des Trockeneisstrahlens bei GFK: Das Laminat der Oberfläche bleibt intakt



Selbst das ist zur Not möglich: Unlackierte Embleme können an ihrem Platz bleiben



Nur keine Umstände: Auch Scheibenwischer und Scheibenrahmen blieben montiert



Spuren der Jahre, nicht des Strahlens: der freigelegte Radlauf hinten links



Und noch ein Beispiel: Ein MG B-Unterboden mit bereits teilweise herausgetrennten Bodenblechen



Erstaunlich rostfrei: die gereinigten Radhäuser. Mit der Drahtbürste hätte es etwas gedauert...



In Arbeit: Die vordere und hintere Partie des teilsanierten MG werden erst noch gereinigt

bei dürfen die Bauteile auch aus Aluminium sein. Ein Vorteil des Strahlens mit Trockeneis liegt darin, dass auch Karosserien oder Teile aus Fiberglas (GFK) „behandelt“ werden können. Uns führte Carblast das Strahlen an einer Corvette Sting Ray vor. Unter dem gar nicht so schlechten Lack kamen dann doch einige Problemzonen hervor, meist durch kleinere Unfälle verursacht. Da bei dem Wagen alles schnell gehen musste, demonierte der Besitzer weder Chromteile noch Klappscheinwerfer oder sonstigen Zierrat. Das Strahlen mit Trockeneis trug die Lack- und Spachtelschichten schnell ab und griff die GFK-Oberfläche nicht an. Wo nichts repariert werden muss, reicht daher spä-

ter eine einfache Grundierungsschicht beim Lackaufbau.

Vor allem im Bereich der Türöffnungen zeigte die Corvette größere Schäden. Hier ist ein Metallprofil rund um den Türausschnitt eingelegt, das auch als seitlicher Träger für das Kunststoffdach dient. Mit etwas höherem Arbeitsdruck und einem speziellen Düsenvorsatz ließ sich dieser Bereich sehr gezielt strahlen, und schon bald zeigte sich, dass das Profil eigentlich nur durch die Farbe zusammengehalten wurde. Pech für den Restaurierer, denn das Profil ist nur sehr aufwendig und damit zeitraubend herzustellen! Nun hat natürlich nicht jeder eine Corvette zu Hause und Fiberglastei-



Fahren Sie,
wir versichern.

www.oldiecarcover.de

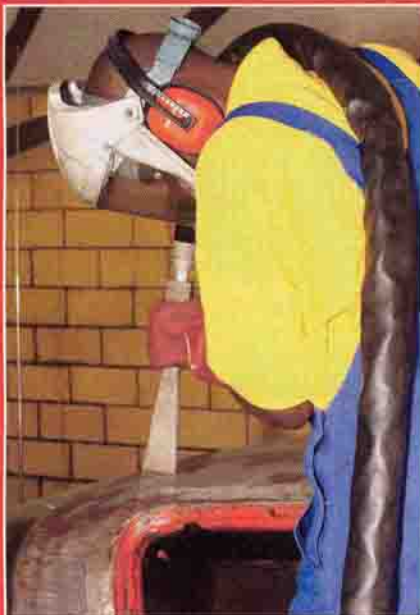


Die Spezialisten für die Versicherung von Liebhaberfahrzeugen:
+++ Exoten +++ Youngtimer +++ Klassiker +++ Oldtimer +++

Wielandstr. 14 b, D-23558 Lübeck, Fon (0451) 8 71 84-0, Fax (0451) 8 13 20 38, occ@oldiecarcover.de



Diagnose mit Trockeneis: Die Türumrandung aus Metall sieht eigentlich noch gut aus, ist...



...aber als Corvette-Schwachstelle bekannt und wird deshalb genau untersucht. Das Ergebnis...



...fällt ziemlich bitter aus – die Rekonstruktion des Metallprofils ist extrem aufwendig!



Der gereinigte Rahmen eines Spitfire; Differential und Antriebswellen blieben, wo sie waren



Schlechte Nachrichten für den Pontiac-GTO-Besitzer: Das Eis legte einen Unfallschaden frei



Idealer Einsatzzweck: Das schonende Entlacken empfindlicher Blechteile wie Türen und Hauben



Auch Gummi und Kunststoff (Bremschläuche etwa) werden sauber – aber nicht angegriffen

Die Adressen

CTS CleanTechService GmbH

Karlsfelder Straße 282
80995 München
Tel. 089/15001177
www.cleantechservice.de

Carblast GmbH

Scharnhorststraße 5
10115 Berlin-Mitte
Tel. 030/28094340
www.carblast.de

Carblast Düsseldorf

Tel. 0211/343030

Carblast Stuttgart

Tel. 0711/6206866

le sind an Autos zugegebenermaßen recht selten, doch viele Motorradverkleidungen, Sitzbänke oder Seitendeckel waren in den siebziger Jahren aus GFK, und diese Teile für eine Neulackierung vorzubereiten war bislang mit viel Staub und Dreck verbunden. Nicht so beim Trockeneisstrahlen – hier liegt (sofern nicht gespachtelt werden muss) nur ein Häufchen Lacksplitter unter dem Bauteil.

Wir schauten uns noch einige weitere in Auftrag gegebene Teile an, etwa den Rahmen eines Triumph Spitfire, der ein paar Tage zuvor gestrahlt worden war. Im Prinzip müssen an ihm nur einige Lackstellen ausgebessert werden, und dann kann auch hier ein Wachsaufrag

erfolgen. Bei einem Pontiac GTO trug der eiskalte Strahl im Heckbereich eine auffallend dicke Unterbodenschicht ab, die zunächst recht glatt wirkte. Hervor kam dann das verschrumpelte Blech eines früheren Heckschadens, den ein Vorgänger kurzerhand elegant „geglättet“ hatte. Und bei der „garantiert unfallfreien“ Tür einer Mercedes-Limousine kam recht schnell eine alte Unfallreparatur zutage...

Carblast berechnet für das Strahlen des Unterbodens eines kleinen Autos wie des Midget etwa 500 Euro, normale Mittelklassefahrzeuge schlagen mit 800 bis 1000 Euro zu Buche, noch größere wie das Mercedes-Coupé mit entsprechend mehr. Wohlgemerkt: Es handelt

sich dabei um Zirka-Preise, denn wie hoch der Arbeitsaufwand tatsächlich ausfällt, ist eigentlich erst bei der Begutachtung des Wagens zu entscheiden. Mancher Unterbodenschutz ist spröde und fällt fast von selbst ab, im anderen Fall kann er aus einer zähen, fest haftenden Masse bestehen, deren Entfernung viel aufwendiger ist. Nach vorheriger Terminabsprache ist es auch möglich, einen Wagen früh morgens zu bringen und abends gestrahlt wieder mit nach Hause zu nehmen, egal ob auf dem Transporter oder auf eigener Achse.

Unterm Strich zeigte sich das Strahlen mit Trockeneis als sehr brauchbares, wenn auch



Die Firma CleanTech arbeitet auch in der Werkstatt des Kunden. Idealer Helfer: der Kippwagenheber

nicht ganz billiges Rezept, um Unterbodenschutz zu entfernen und Motorteile zu reinigen. Auch überall dort, wo sehr sensible Flächen zu reinigen sind, ist das Trockeneisstrahlen mehr als nur eine Überlegung wert. Und auch dort, wo man es sich einfach nur ein bisschen einfacher machen möchte...

Heinz Stahl