



Ein unscheinbares „Fahrgestell“ mit zwei Blitzlampen, eine Infrarotkamera und eine spezielle Software: Mithilfe dieser Werkzeuge lässt sich bei Oldtimern im Handumdrehen unter den Lack blicken. Bunte Farbdigramme legen schonungslos dar, was sich unter der glänzenden Hülle verbirgt.

Mit Wärme zur Wahrheit

Sehen, was wirklich unter dem funkelnden Lack steckt: Vielleicht die vierte Lackschicht, zentimeterdicker Spachtel samt Hasendraht oder Schweißnaht über Schweißnaht? Auf all diese Fragen liefert die Thermografie verlässliche Antworten wie kein zweites Verfahren – und das Ganze auch noch quasi im Handumdrehen.

STEFFEN DOMINSKY

Superman besaß ihn bereits in den Dreißigerjahren. James Bond zog erst 1999 in „Die Welt ist nicht genug“ nach. Gemeint ist der Röntgenblick – die Fähigkeit, auf Wunsch durch äußere Schichten hindurchzusehen, unter die vermeintlich schöne und glänzende Hülle zu blicken. Genau das wäre auch was für Automobile, allen voran für Oldtimer. Ein Blick unter den Lack würde vieles verraten, würde für Erleichterung sorgen oder für Ernüchterung. Dann nämlich, wenn sich unter einer homogenen Lackschicht überhaupt bzw. dicke Spachtel-

schichten verbergen würden. Wenn statt originaler Blechsubstanz übles Flickwerk der Fall wäre.

Wäre, würde, könnte: Zwar gibt es mit Lackschichtdickenmessern schon lange die Möglichkeit, eine Fahrzeugaußenhaut zu „durchleuchten“, doch stößt diese Methode schnell an ihre Grenzen bzw. hat sie Nachteile:

- Sie erfasst stets nur einen kleinen Punkt.
- Große Fläche zu vermessen ist zeitaufwendig – eine wirklich ganzheitliche, bildgebende Analyse bietet sie dennoch nicht.

- Sie ist fehleranfällig – einlaminiertes Drahtgitter oder Stahlspäne im Spachtel täuschen sie.
- Sie kann Verzinnungen nicht/nur schlecht erkennen.
- Sie funktioniert in der Regel nicht bei Kunststoff/GFK und bei Holz.
- Sie lässt keinen differenzierten Rückschluss auf den Lackaufbau zu.

„Genau deshalb haben wir das Thermofotografieverfahren weiterentwickelt bzw. für die Anwendung an Fahrzeugen hin optimiert“, berichtet Michael Veith von Classic Car Check. Das kleine, aber feine Unter-



Ingenieurin Maria Mönch vom Sachverständigenbüro Gunter Hauke erläutert die Bedeutung der unterschiedlichen Farben. In diesem Fall: je dunkler, desto dicker die Schicht.



Bild: Dominsky

Bestätigung per Lackschichtdickenmesser: Beim rechten Kotflügel bewegt sich diese bereits im satten Millimeterbereich.

nehmen beschäftigt sich bereits seit mehr als 20 Jahren mit besagtem Verfahren. Bisher setzte es Firmengründer Volker Carl immer dann ein, wenn andere versagten bzw. die Thermografie deutliche Vorteile bot – allen voran im Luft- und Raumfahrtbereich.

Doch egal ob beschichtete Turbinenschaufeln eines Kraftwerks, die Komponenten eines Satelliten oder das Carbon-Monocoque des Lamborghini Aventador: Die Methode spielt

ihre Stärken bei zahlreichen Prüfaufgaben aus, arbeitet sie dich zerstörungsfrei.

Zwei Verfahren

Eingesetzt wird die Thermografie bereits seit Längerem, zum Beispiel bei der Energieanalyse von Gebäuden. Auch Feuerwehren spüren nach Bränden mithilfe entsprechender Geräte Glutnester auf. In beiden Fällen spricht man von passiver Thermografie: Die Wärme geht vom Objekt aus, sie wird lediglich von Wärmebildkameras sichtbar gemacht. Anders sieht die Sache beim Auto bzw. anderen „kalten“ Objekten aus. Hier muss man zuerst Energie in das Objekt einbringen, damit dieses sie anschließend reflektiert. Die Reflexion nimmt eine Infrarotkamera auf. Eine entsprechende Software erlaubt anschließend eine detaillierte Anzeige und Auswertung der Bilder.

Eingebracht wird die Energie mit „so einem Blitzdings“. Dazu besteht das System Carl aus mindestens zwei massiven Blitzgeneratoren. Optional kommen noch zwei Halogenlampen hinzu. Montiert ist

das Ganze auf einem Fahrwagen, der selbst auf einem einfachen Schienensystem fixiert ist. Ein Antriebsmotor schiebt bzw. zieht den Wagen in definierten Schritten entlang der Fahrzeugseite im Abstand von circa 40 cm parallel an dieser vorbei.

Dresden ist Stützpunkt

Neben Classic Car Check, das im nordrheinwestfälischen Dinslaken zu Hause ist, bieten deutschlandweit bislang lediglich drei weitere Anbieter Thermografieaufnahmen an Fahrzeugen an. Einer davon ist das Sachverständigenbüro Gunter Hauke aus Dresden. Maria Mönch kümmert sich hier um den praktischen Einsatz: „Während die eigentliche Aufnahme inklusive Umdrehen und zweimaligem Ausrichten des Fahrzeugs zur

Thermografie Bunte Bildchen und dann?

Die Farben einer Thermografieaufnahme stehen für unterschiedliche Temperaturverläufe. Eine dünne (Blech-) Schicht nimmt weniger Energie auf als eine dicke und gibt sie entsprechend wieder schneller ab. Ähnlich ist es bei unterschiedlichen Materialien. Spachtel verhält sich anders als Zinn, er speichert Wärme bei gleicher Schichtdicke länger. Der angezeigte/ausgewählte Farbton in der Ansicht ist unerheblich. Relevant sind die erkennbaren Unterschiede.

Bodensanierung im laufenden Betrieb

- Öl-, Säure-, Laugenresistent
 - Flüssigkeitsdicht
 - **Sofort** belastbar bis 45 Tonnen
 - Fugensanierung, nach nur 2 Stunden befahrbar
 - FAS/Lichteinstellplätze nach Herstellervorgaben
- 24h-Tel.: 01511 72 42 077/powerstoff@arcor.de

www.powerstoff.net

Industrieböden



F+K-TIPP

Einen Newsletter zum Thema Classic Business finden Sie unter www.kfz-betrieb.de/newsletter.



Bild: SVS

Auch der eigene Adler von Michael Ernst musste sich nach Anschaffung der Thermografieanlage einer Aufnahme unterziehen.

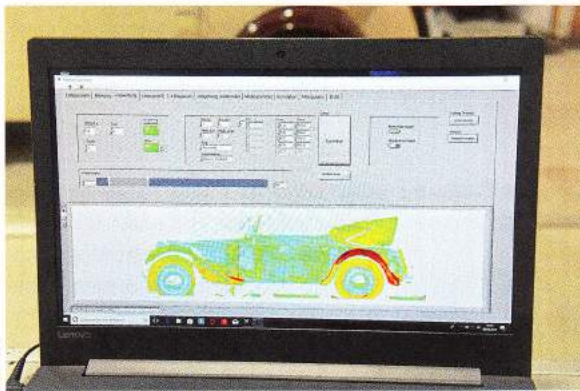


Bild: SVS

Gut zu erkennen: der im Vergleich zum Rest deutlich dickere Lackaufbau am hinteren Kotflügel.

Kamera in maximal einer halben Stunde erledigt ist, kann die Auswertung des Blitzlichtgewitters nebst schriftlichem Gutachten schon drei bis vier Stunden in Anspruch nehmen“, erklärt die Diplom-Ingenieurin. Rund 300 bis 400 Euro muss der (Oldie-) Kunde für ein solches einkalkulieren.

Denn vieles an den „bunten Bildchen“ ist interpretationswürdig/-bedürftig, und es braucht schon einiges an Erfahrung, die Aufnahmen richtig zu deuten. So kann eine „dicke Schicht“ auf den ersten Blick sowohl aus Zinn als auch aus Spachtel bestehen. Das erkennt man nicht anhand des Farbverlaufs. Erst mit der Analyse des Temperaturverlaufs kann der Fachmann erkennen: „ist Metall, also Zinn“, oder „ist Kunststoff, also Spachtel“. Auch bei alten Autos oft vorhandene Rundungen (Beispiel Käfer) können den Nichtkenner der Materie schnell zu Fehlanalysen verleiten, wenn die Abstände zur Kame-

ra stark variieren. Selbst die Lackart und sogar der Farbton spielen eine Rolle für eine korrekte Auswertung, weiß Maria Mönch zu berichten.

Frankfurt auch

Ein weiterer Anbieter in Sachen automobiler Thermografie ist die „Sach-Verständigen-Stelle (SVS)“, ein nicht klassisches, sondern sehr modernes Gutachterbüro in Frankfurt/Main. Dessen Inhaber Michael Ernst bietet in Form des „ersten Kfz-Thermografie-Zentrums im Rhein-Main-Gebiet“ seit April vergangenen Jahres besagte Dienstleistung sowohl für moderne Autos als auch gezielt für Oldtimer an. Seine Anlage verfügt nicht nur über Blitzgeneratoren: „Mithilfe dieser dringen wir bis zu 600 µm tief in bzw. unter den Lack ein. Das, was sich in bis zu vier Millimeter unter der Lackoberfläche befindet, machen die Halogenlampen sichtbar, die für rund zwölf Sekunden

das Objekt beleuchten bzw. Wärme in dieses einbringen“, erklärt Artur Fink, Sachverständiger und Thermografie-experte bei der SVS.

Nach vier bis sechs Blitz-/Leucht-Sequenzen ist alles erledigt und eine Fahrzeugseite „im Kasten“. Dauer dieses Teils der Arbeit: circa fünf Minuten. Auch bietet die SVS Aufnahmen von oben (Hauben und Dach) dank einer entsprechenden Vorrichtung an. Und obwohl die Wagen-Schienen-Konstruktion beim Sachverständigenbüro Ernst fest installiert ist, lässt sie sich bei Bedarf dennoch mobil machen und vor Ort aufbauen. Allerdings lohnt sich das, abhängig von der Entfernung, kaum für ein einzelnes Fahrzeug, da hier Aufwand und Kosten bzw. Ertrag kaum in Relation stehen.

Keine Unsummen

75 Euro pro Seite verlangt Michael Ernst aktuell für eine Thermografieaufnahme, also pro Fahrzeugseite. Diese Tatsache macht das Angebot für einen ziemlich breiten Personenkreis interessant: Neben Oldtimerbesitzern und Händlern gehören dazu auch „Normalautobesitzer“ sowie Versicherungen.

Angst haben müssen Interessenten bzw. Besitzer eines Fahrzeugs beim Stichwort „Wärme“ nicht: Die Oberflächenerwärmung spielt sich im einstelligen Celsius-Bereich ab. Einzige Voraussetzungen, die das Fahrzeug bzw. die Messsituation erfüllen sollte: Die Temperatur sollte nicht niedriger als 5 bis 10 Grad sein – ideal sind 20 Grad. Auch frisch gewaschen muss das gute Stück nicht sein, von Vorteil ist es aber allemal. Selbstverständlich muss man nicht immer die komplette(n) Fahrzeugseite(n) „röntgen“. Auch einzelne Stellen oder Bauteile lassen sich thermografisch untersuchen und so die nackte Wahrheit ans Tageslicht holen – mag die auch noch so schockierend sein. Oder, um es mit den Worten des bekanntesten aller Geheimagenten zu sagen: „Miss Anders, ich habe Sie gar nicht erkannt – in Ihren Kleidern.“ ■