



Hat das Auto etwas zu verbergen? Dem Computerauge entgeht nichts.  
Fotos: Bäumer

# Unter den Lack geschaut

Egal ob Leasingrückläufer, guter Gebrauchter oder Wochenendfahrzeug – der fachmännische Blick beurteilt zumeist sehr treffsicher. Nur wie es unter dem Lack aussieht, lässt sich nicht feststellen. Hier hilft die Thermografie.

SIMON BÄUMER

Nichts ist ärgerlicher, als einen Schaden am Fahrzeug nicht rechtzeitig zu entdecken – sei es beim eigenen Handel mit Gebrauchtfahrzeugen, bei der Einschätzung für einen Kunden oder bei der Wertermittlung eines Leasingrückläufers. Leider zeigt sich immer wieder, dass die sprühende Zunft ihr Handwerk versteht. Immer schön nach dem Motto: Was des Schlossers Kunst nicht ziert, wird mit Spachtel zugeschmiert. Leider sind daher Beschädigungen am Fahrzeug oftmals mit dem bloßen Auge nicht erkennbar.

Selbst mit Testmagneten und dem Schichtdickeprüfgerät findet man nicht zuverlässig die Stellen an der Karosserie, an denen schon einmal Hand angelegt wurde. Zwar ist eine fachlich sauber ausgeführte Nachlackierung nicht zwangsläufig etwas Schlechtes, etwa um Kratzer von der letzten Kollision mit einem Einkaufswagen verschwinden zu lassen. Ob aber nur nachlackiert oder das Blech nach allen Regeln der Kunst wieder in Form gebracht wurde, lässt sich oft nur schwer beurteilen.

Einen wirklichen Blick unter das Lackkleid ermöglicht hingegen das Thermografiegutachten. Ohne Beschädigung und in kürzester Zeit kann das gesamte Fahrzeug auf Nacharbeiten analysiert werden – High-tech, das sich auszahlt.

### Abkühlung wird gemessen

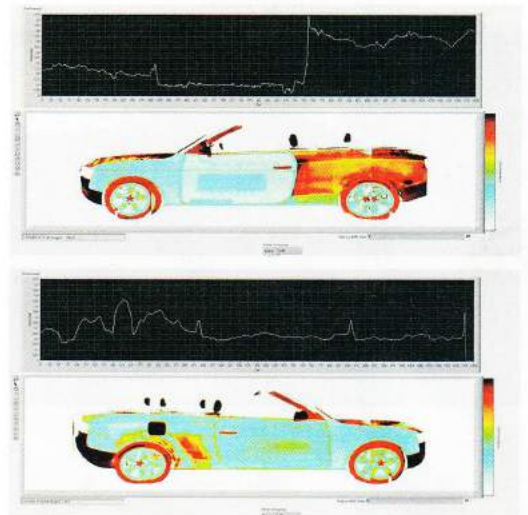
Wie der Name schon vermuten lässt, arbeitet das System über Wärme: zwei vier Kilojoule starke Fotoblitze belichten das Fahrzeug für den Bruchteil einer Sekunde. Eine Wärmebildkamera misst anschließend die Auskühlung der Fahrzeugpartien. Nur logisch, dass Blech ein anderes Auskühlverhalten zeigt als Kunststoff, Carbon, zwei Lagen Lack oder eben Spachtelmasse.

Mit dieser Methode lässt sich rund 600 µm tief in die Oberfläche hineinblicken – weiter reicht der Wärmeeintrag der Blitze nicht. Soll aufgrund bereits verdächtiger Stellen tiefer nachgesehen werden, kommen Hochleistungshalogenscheinwerfer zum Einsatz: Diese strahlen das Fahrzeug zehn bis 15 Sekunden lang an und heizen es etwa um zehn Grad auf. Die darauf folgende Abkühlphase wird wieder mittels Wärmebildkamera erfasst und kann ebenfalls bildlich ausgewertet werden. Der Lack wird bei diesem Verfahren übrigens nicht beschädigt: Die eingebrachte Energie ist bei beiden Methoden geringer als wenn das Fahrzeug an einem schönen Sommertag in der Mittagssonne steht.

Die unterschiedlichen Wärmequellen sind eine gute Ergänzung: Da der Blitz aufgrund der geringen Wärmeleistung nicht tief eindringt, liefert er hochauflösende Bilder von den oberen Lackschichten. Selbst einzelne Sprühbewegungen des Lackierers

werden sichtbar. Die Halogenstrahler hingegen sind der Dampfhammer in Sachen Wärmeeintrag. Die Wärme dringt tief in die Komponenten ein und durchdringt auch mehrere Millimeter dicke Spachtelschichten oder Dämmmatten im Inneren der Fahrzeugtür. So lassen sich größere Reparaturen oder Blecharbeiten in der Tiefe gut finden – allerdings zulasten der Genauigkeit bei geringen Schichtdicken. Ob ein oder zwei Schichten Lack aufgetragen sind, ist allein mit dem Halogenfluter nur schwer feststellbar. Die Kombination macht es also. Montiert auf einer Schiene fährt das Analysegerät schrittmotorgesteuert das Fahrzeug über die komplette Länge ab und nimmt viele Einzelbilder auf. Erst der Fotoblink, dann die Scheinwerfer, einige Dutzend Zentimeter weiterfahren und das Spiel beginnt von vorne.

Am Computer werden die aufgenommenen Einzelbilder der beiden Verfahren und deren Abkühlkurven anschließend übereinandergelegt und verrechnet. So lassen sich von der obersten Schicht bis in tiefste Blechstrukturen alle Teile der Karosserie einschätzen. Erfahrung gehört aber ebenso dazu: Mithilfe von Versuchen und Dutzenden bereits untersuchten Fahrzeugen lässt sich abschließend einschätzen, ob die geringere Auskühlung nur eine dickere Füllerschicht ist, ob geschweißt wurde oder ob es sich um Spachtelmasse handelt. ▶



Treffer am Heck: Bei diesem A4 Cabrio wurde an hinteren Seitenteilen kräftig Hand angelegt, wie die Wärmebildanalyse zeigt. Wird die Analyse vor dem Kauf erstellt, kann sie vor teuren Fehlkäufen bewahren.

150

EURO kostet ein einfacher Scan beider Seiten.

www.atera.de

# GENIO PRO



german engineering



PERFEKT FÜR DEINE NÄCHSTE CHALLENGE.  
PREMIUM TRÄGERSYSTEME

Atera

Alles in Ordnung: Bei dem Kleinwagen stechen nur die üblichen Kunststoffteile hervor – das Blechkleid ist jungfräulich.

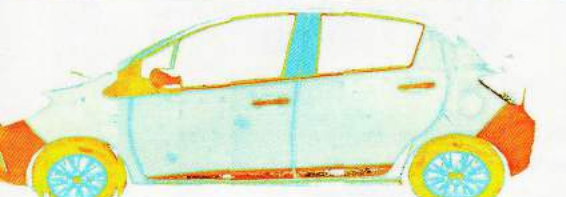


Foto: SVS-GmbH



Ohne Aufwand: Das Auto muss nur vor dem Gerät geparkt werden, der Rest geht vollautomatisch und ohne Kontakt mit der Karosserie.



Licht an: Zehn Sekunden lang erwärmen die Strahler jeden Abschnitt, bevor die Kamera die Auskühlung messen kann.

### Je dunkler die Farbe, desto dicker wurde aufgetragen

Neben dem Auffinden eines Schadens ist es auch möglich, diesen mithilfe des Röntgenblicks zu analysieren. Denn für viele Fahrzeugbesitzer ist ein gut reparierter Schaden hinnehmbar, sofern sie beim Fahrzeugkauf Kenntnis davon hatten. Die nebenstehenden Bilder zeigen ein Audi A4 Cabrio mit instand gesetztem hinterem Seitenteil sowie einen VW Sharan, an dem auch im hinteren Bereich gearbeitet wurde. Bei den Bildern gilt: je dunkler die Farbe, desto länger die Auskühlphase und umso dicker wurde hier aufgetragen.

An wen richtet sich die Thermografie? Im Prinzip an jeden, der beim Fahrzeugkauf sicherstellen möchte, ein unfallfreies beziehungsweise ein nicht instand gesetztes Fahrzeug zu kaufen. Die Analyse einer Wagenseite dauert etwa zehn bis 15 Minuten, sodass innerhalb von 30 Minuten bis einer Dreiviertelstunde ein erstes Urteil abgegeben werden kann. Die Kosten liegen bei etwa 150 Euro für den einfachen Scan beider Seiten. Für einen Gebrauchtwagen unter 5000 Euro wahrscheinlich zu viel, beim jungen Gebrauchten, teuren Leasingrückläufer, Sportwagen oder gar wertvollen Oldtimer jedoch seinen Preis wert. Denn die Analyse kann vor teuren Fehlkäufen bewahren, sollte das Fahrzeug entgegen der Beschreibung doch nicht frei von Mängeln sein.

Neben ganzen Fahrzeugen können auch einzelne Fahrzeugteile analysiert werden, etwa teure Aluminiumfelgen aus Sport- oder Hochleistungsversionen. Denn ob der Satz 20-Zoll-Felgen wirklich frei von Bordsteinschäden ist oder ob per Smart Repair die Optik wiederhergestellt wurde, lässt sich ebenfalls mit der Thermografie feststellen. Auch Anbauteile aus Sportversionen, die bekanntermaßen häufig Bodenkontakt haben, lassen sich überprüfen. Gerade für hochpreisige Fahrzeuge ist das Verfahren daher eine zusätzliche Option, seltene Anbauteile wie Felgen, Schürzen und Verkleidungen auf deren Originalität und Zustand hin zu untersuchen.

### Über Kopf oder mobil

Neben dem Scan der beiden Fahrzeugseiten aus dem Stand kann das System auch über Kopf eingesetzt werden, um Heckklappe, Dach und Motorhaube zu analysieren. Dafür wird die Apparatur mittels eines Hubwagens auf eine entsprechende Höhe gebracht, um dann nach bekannter Vorgehensweise in der Senkrechten zu scannen. Auch hier liegt der Fokus vor allem auf seltenen Anbauteilen und Materialien wie Spoilern, Lufthutzen oder Carboneilen – diese lassen sich so auf Reparaturen und Risse hin überprüfen. Auch lässt sich eine Antwort auf die Frage finden, ob der Entenbürzel schon ab Werk auf der Heckklappe saß oder erst nachträglich plat-



Mit dem bloßen Auge ist nichts zu erkennen, doch die Wärmeleistung findet ihren Weg auch bis in die Tiefen der Fahrzeugstruktur.

ziert wurde. Die Überprüfung funktioniert übrigens auch mobil. Dank fortgeschrittener Computertechnik reicht schon ein leistungsfähiges Notebook für die Analyse aus. Montiert auf einem Stativ lässt sich das System auch vor Ort einsetzen, etwa wenn nicht fahrbereite Autos oder Sammlungen untersucht werden sollen – die Analyse dauert wegen der Ausrichtung der Kamera dann nur entsprechend länger.

#### Fazit

Das Thermografieverfahren macht sichtbar, was bislang im Verborgenen blieb. Von der gut ausgeführten Nachlackierung über neu eingesetzte Blechteile bis hin zu Spachtelergien – dem Computerauge entgeht nichts. Selbst der Austausch von beschädigten Karosserieteilen durch Neu- oder Gebrauchtteile des Herstellers bleibt nicht unentdeckt. Denn auch die Computer am Produktionsband lackieren kein Auto vollständig gleich, sodass minimale Abweichungen selbst bei Farbzwillingen auffallen. Preislich günstig und mit einer Dauer von etwa einer Stunde sehr schnell bietet die Thermografie einen umfassenden Einblick wie sonst kein anderes Prüfverfahren. Wer bei seinem Traumfahrzeug sichergehen will, sei es der gebrauchte Golf 7 oder der Adler Trumpf von 1935, macht mit dieser Analyse keinen Fehler und senkt das Risiko beim Kauf. ■

# WORLD'S BEST DUO. STARTER UND GENERATOREN VON VALEO.



In jedem dritten Fahrzeug weltweit ist eines der beiden Valeo Aggregate verbaut. Als weltweite Nr. 1 bieten wir dem freien Ersatzteilemarkt unsere bewährte OE Qualität und neuste sowie exklusive Innovationen aus der Erstausrüstung.

Besuchen Sie uns online: [valeoservice.de](http://valeoservice.de)

**Valeo**