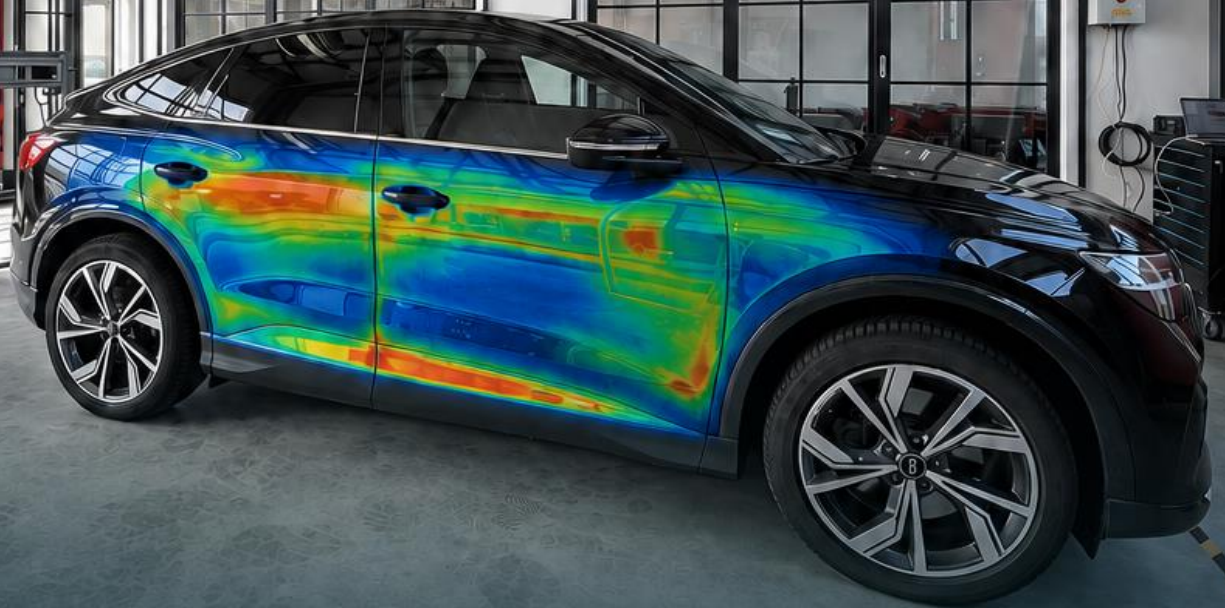


CARSCAN
POWERED BY THE SCHVERSTAND



CarScan

Mehr sehen. Besser entscheiden.

Berührungslos. Zerstörungsfrei. Bildgebend.

Mehr Klarheit für deine Entscheidung.

CarScan ergänzt die fachliche Fahrzeugbewertung um eine bildgebende Perspektive auf Lackaufbau, Karosserie und Bauteile und liefert Hinweise darauf,

- ob die Karosserie mit Spachtelmasse repariert wurde
- ob das Fahrzeug zusätzlich lackiert oder mit Klarlack versehen wurde
- ob das Fahrzeug durch Hagel beschädigt wurde
- ob beschädigte Karosserieteile ersetzt oder repariert wurden
- ob die Karosserie geschweißt wurde
- ob Räder oder Karosserieanbauteile lackiert oder repariert wurden



01 Erkennen

Auffällige Zonen flächig sichtbar machen.

02 Dokumentieren

Bilder und Hinweise verständlich festhalten.

03 Entscheiden

Befunde im Gespräch sicher einordnen.

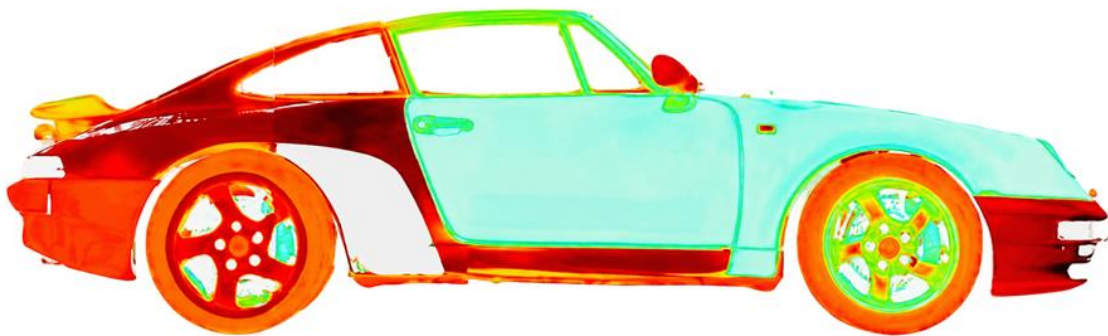
Der Blick unter die Oberfläche.

Aktive Thermografie macht Unterschiede im thermischen Verhalten einer Oberfläche als Bild sichtbar.

FAHRZEUGANSICHT / PASSENDES REFERENZBILD



THERMOGRAFISCHE DARSTELLUNG



sichtbare Fläche > Bilddaten

Die thermografische Darstellung liefert Hinweise auf Unterschiede innerhalb einer Fläche. Sie ersetzt keine fachliche Bewertung, macht aber sichtbar, wo sich eine nähere Einordnung lohnt. Dieses Beispiel zeigt, dass der Kotflügel hinten rechts, sowie die Felge hinten rechts lackiert wurden.

Wichtig: CarScan ist eine berührungslose, bildgebende Ergänzung zur fachlichen Prüfung. Die Ergebnisse sind Hinweise und keine eigenständige Aussage über Unfallfreiheit, Reparaturursache oder Verkehrssicherheit.

01

Anregen

Licht und Wärme stimulieren die Oberfläche.

02

Erfassen

Die IR-Kamera zeichnet Temperaturverläufe auf.

03

Auswerten

Bilddaten werden strukturiert verarbeitet.

04

Einordnen

Hinweise werden im Kontext bewertet.

Vom Fahrzeug zur klaren Bilddokumentation.

Der Umfang wird passend zum Fahrzeug, zur Oberfläche und zum Prüfziel festgelegt.



01 Prüfziel klären

Welche Bereiche und welche Frage stehen im Mittelpunkt?

02 Fahrzeug erfassen

Fahrzeugdaten und relevante Ansichten dokumentieren.

03 Flächen prüfen

Die vereinbarten Fahrzeugbereiche gezielt untersuchen.

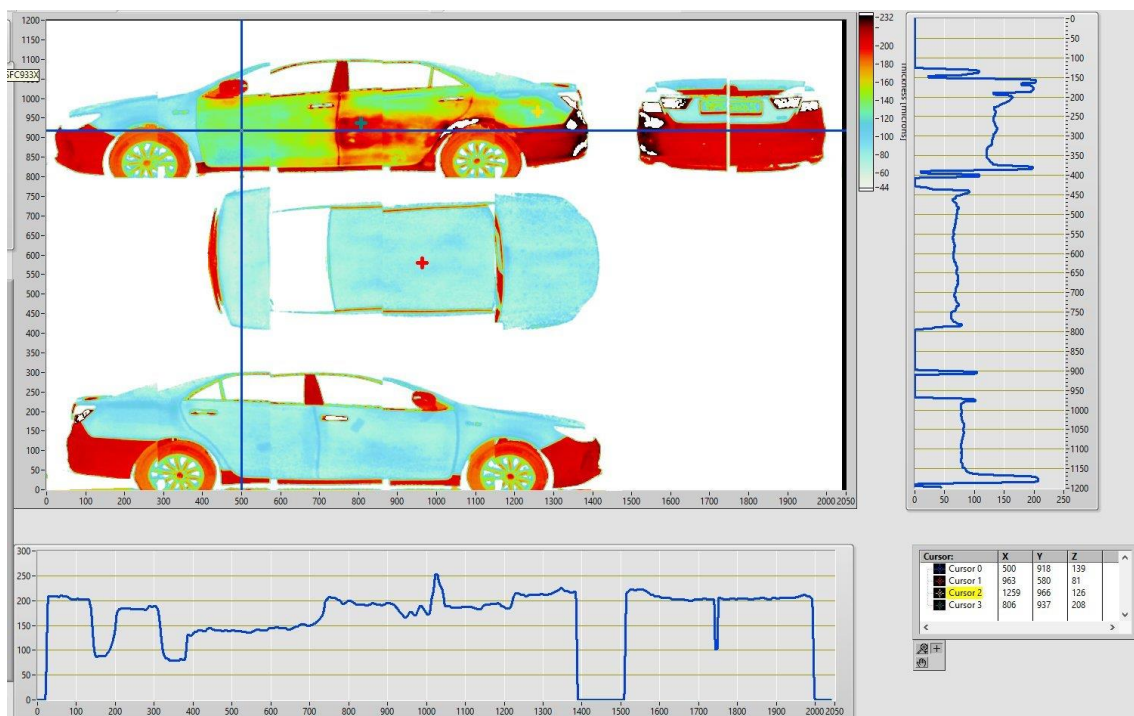
04 Ergebnis besprechen

Bilder und Hinweise gemeinsam einordnen.

Wenn der erste Eindruck nicht reicht.

CarScan ist besonders dann hilfreich, wenn eine Oberfläche unauffällig wirkt, aber konkrete Fragen zum Aufbau oder zur Vorgeschichte bestehen.

- Wurde ein Bereich nachlackiert?
- Gibt es Hinweise auf Spachtel- oder Reparaturmaterial?
- Wurde ein Bauteil repariert oder ausgetauscht?
- Sind Karosseriebereiche unterschiedlich aufgebaut?
- Gibt es Auffälligkeiten unter einer Folierung?
- Welche Bereiche sollten ergänzend untersucht werden?



Thermografische Hinweise werden immer mit Fahrzeugdaten, Messbedingungen und weiterer fachlicher Prüfung eingeordnet.

Drei Scanner. Ein gemeinsames Auswertungsprinzip

Je nach Fahrzeug, Prüfziel und gewünschter Abdeckung kommen unterschiedliche Scannerkonfigurationen zum Einsatz.

ECO – Scanner

Das einfachste Gerät prüft die Seiten oder einzelne Flächen eines Fahrzeugs. Dach und Motorhaube können nicht geprüft werden. Das Gerät kann motorisiert oder unmotorisiert ausgeführt werden. Entweder mit zwei (8KJ) Blitzlampen oder mit einer Blitzlampe (6KJ). Es wird frei am Auto entlanggeführt. Die Dauer einer ganzen Prüfung beträgt ca. 20 Minuten

ECO – PRO Scanner

Dieser Scanner hat im Gegensatz zum ECO Scanner auch eine Horizontaleinheit, mit der Motorhaube und Dach geprüft werden kann. Der Scanner läuft auf einer Schiene in L – Form. Das Fahrzeug muss gedreht werden, um die gegenüberliegende Seite zu prüfen. Es erfolgt ein kleiner Umbau auf horizontal Prüfung, so dass Dach und Haube geprüft werden können. Durch die Automatisierung beträgt die Dauer einer Prüfung ebenfalls circa 20 Minuten.

3D – Scanner

Hier wird ein Fahrzeug vollautomatisch in 7 Minuten geprüft. Zunächst erfolgt ein Einmessen des Fahrzeugs, um die Positionen des Roboters zu bestimmen.

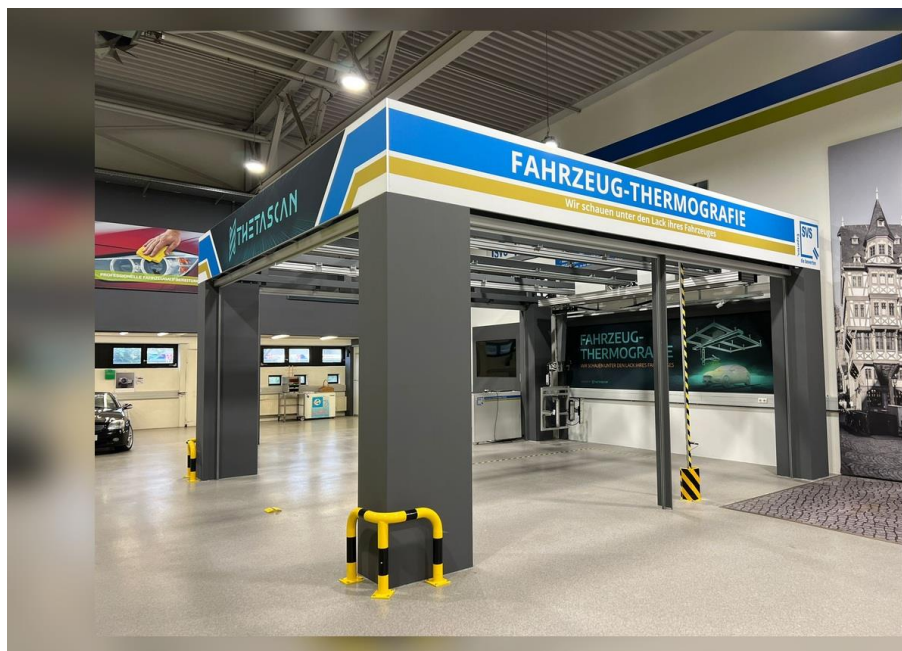
Die Auswertung bleibt fachlich konsistent. Prüfumfang und erreichbare Flächen unterscheiden sich je nach Konfiguration.



ECO SCANNER



ECO PRO SCANNER



3D SCANNER

Ein CarScan - Bericht verbindet Fahrzeugdaten, Thermografiebilder und Befundkommentare in einer nachvollziehbaren Dokumentation.

Die Abbildung ist eine kleine Vorschau aus dem Mazda-Demobericht und kein vollständiger Befund für ein beliebiges Fahrzeug.

Für Gutachter. Für Verkäufer. Für klare Entscheidungen.

CarScan bringt Struktur in Fragen, die sonst oft nur über Vermutungen beantwortet werden.

01 Gutachter

Bildgebende Ergänzung zu bestehenden Prüf- und Bewertungsverfahren.

02 Verkäufer

Mehr Transparenz bei Fahrzeugübergabe, Verkauf und Kundenkommunikation.

03 Entscheider

Strukturierte Bilder helfen, konkrete Fragen gezielter einzuordnen.

04 Privatpersonen

die sich vor dem Kauf eines Fahrzeugs von dessen tatsächlichem Zustand überzeugen möchten. Mithilfe des Berichts können sie den geforderten Preis reduzieren oder den Kauf eines "stark reparierten" Fahrzeugs vermeiden. die ein gebrauchtes Fahrzeug in gutem Zustand verkaufen und den Verkaufspreis erhöhen möchten. Kunden sind bereit, für ein gut erhaltenes Fahrzeug mehr zu bezahlen.

05 Autohändler / Oldtimerhändler

die den Marktwert eines vollständigen CarScan-Berichts verstehen. Vollständige Offenlegung und Transparenz stärken die Marke des Händlers.

um Inzahlungnahmen vollständig zu prüfen und ihren tatsächlichen Zustand und Wert zu ermitteln
um den Wert "gut erhaltener" Fahrzeuge zu steigern
um den Bericht im Umgang mit skeptischen Kunden einzusetzen

um den Bericht im Umgang mit problematischen Lieferanten einzusetzen

um den guten Ruf beim Kommissionsverkauf zu schützen
um den tatsächlichen Zustand eines Fahrzeugs zu bestimmen, wenn eine Messung mit handgeführten Geräten nicht möglich ist (modernere Fahrzeuge bestehen aus sehr unterschiedlichen und komplexen Materialien)
um den Zustand von Oldtimern zu bestimmen

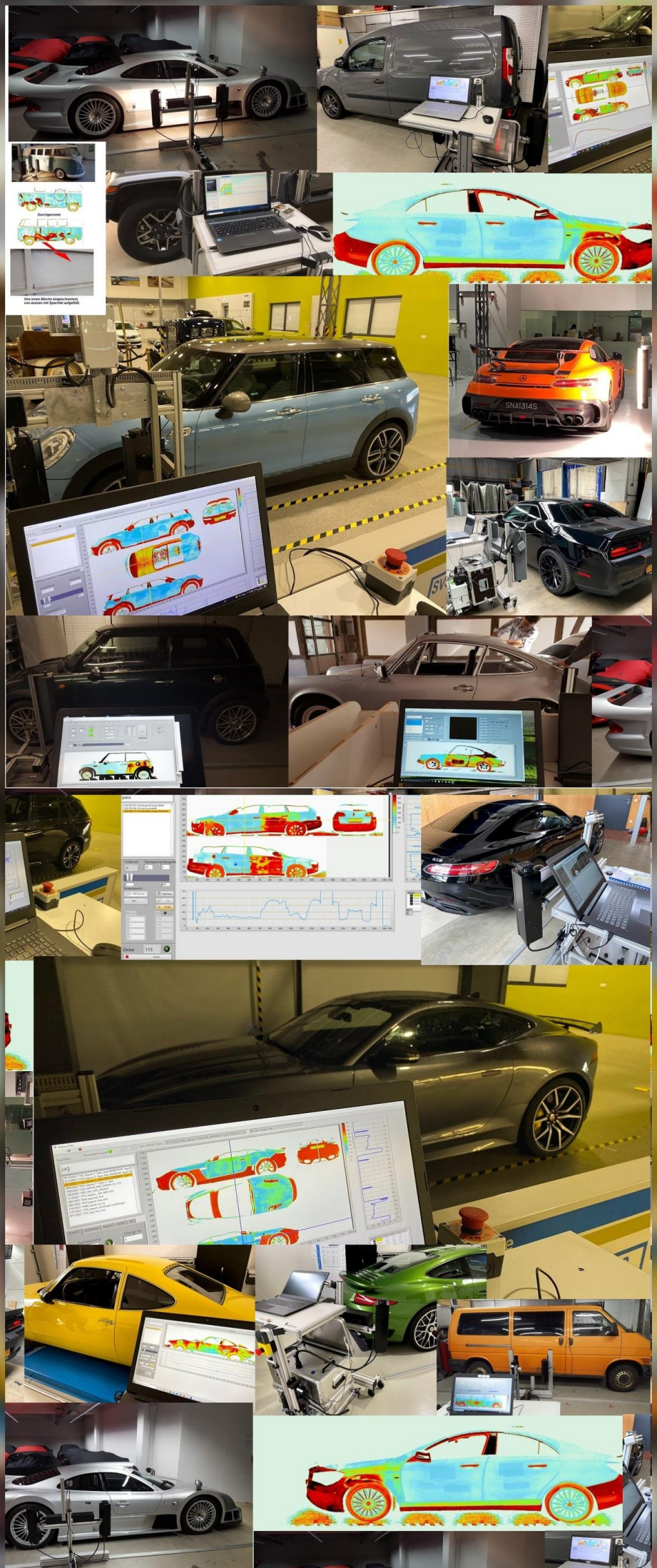
06 Versicherungsunternehmen

um Betrug zu erkennen und im Schadensfall die Qualität von Reparaturen festzustellen
zur vorbeugenden Prüfung hochwertiger oder seltener Fahrzeuge vor Abschluss einer Versicherung

07 Leasingunternehmen

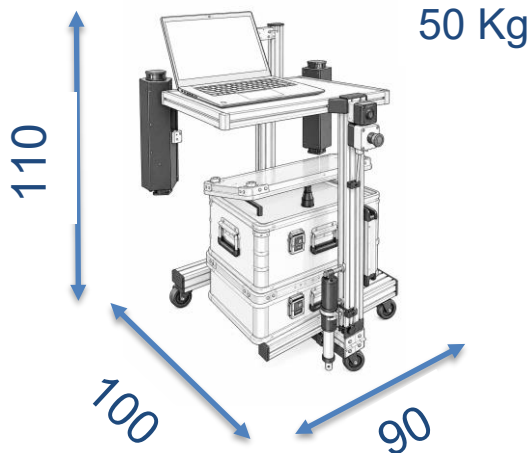
um mögliche Schäden an in Zahlung genommenen Fahrzeugen vollständig zu prüfen und zu bewerten

Ziel ist nicht mehr Technik um der Technik willen - sondern eine belastbare Gesprächsgrundlage.



Dienstleistungspreise nach Prüfaufwand.

Einfache Untersuchungen ab 100 Euro; komplexe Untersuchungen bis 400 Euro.

**SYSTEMKAUF**

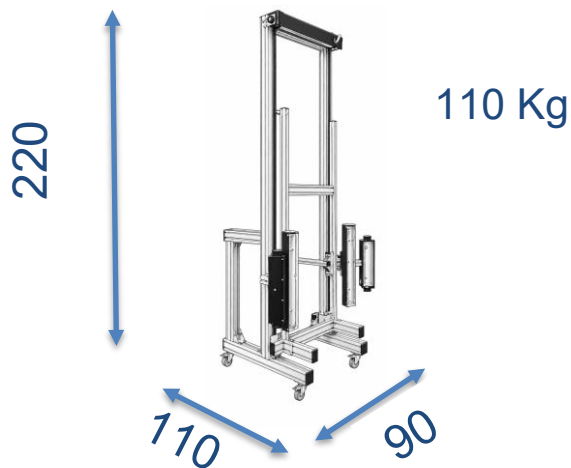
Reines Stativsystem, 6 KJ – 18.000 EUR

Unmotorisiert, 6KJ - 20.000 EUR

Motorisiert, 6 KJ - 24.000 EUR

Motorisiert, 8 KJ - 30.000 EUR

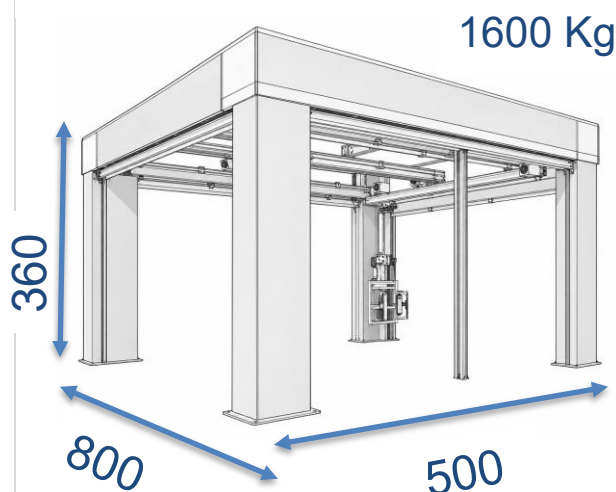
Prüfdauer ohne Dach ca. 25 Minuten

**SYSTEMKAUF**

Motorisiert, 8KJ - 42.000 EUR

Prüfdauer mit Dach und
Teilautomatisierung

ca. 20 Minuten

**SYSTEMKAUF**

120.000 EUR

Prüfdauer mit
Vollautomatisierung

ca. 7 Minuten

Der Untersuchungspreis richtet sich nach Fahrzeug, Prüfziel, zugänglichen Flächen, System, Aufwand und Dokumentationsumfang. Der konkrete Preis wird vorab mitgeteilt. Sofern auf dieser Seite Systempreise genannt werden, handelt es sich um Richtwerte für den Systemkauf und nicht um Untersuchungspreise.

Klare Abstimmung vor der Untersuchung. Keine versteckten Pakete.

**Für Gutachter.
Für Fahrzeug-
verkäufer. Für kurze
Wege.**

Dienstleistungen können regional in Anspruch genommen werden.
Verfügbarkeit, Leistungsumfang und Preise werden direkt vor Ort abgestimmt.

SVS
GUTACHTEN
K
SVS Gutachten
Frankfurt

TAX
Sachverstand
TAX
Sachverstand
Stade

SV Lücke
Wolfenbüttel

Carus Finance
Düsseldorf



**FRG
D3IN
GT8R**

Michael Schneider

EXPERT REPORTS
GUTACHTEN

VALUATIONS
BEWERTUNGEN

CONSULTING
BERATUNGEN



KFZ Messtechnik

München



(c) Fla-shop.com

Technischer Anhang:

Die folgenden Angaben ergänzen die Übersicht um gemeinsame Komponenten, Einsatzgrenzen und das einheitliche Auswertungsprinzip der CarScan-Systeme.

TECHNIK AUF EINEN BLICK

Technischer Stand: 09/2026. Orientierungswerte; konkrete Geräteausführung, Prüfbereich und Messumfang bitte vor dem Auftrag abstimmen.

TECHNIK	KOMPONENTEN DER ECO und ECO PRO MASCHINE
SCANNER Notebook: Lenovo V320 Kamera: IR-Kamera Software: CarScan Abmessungen: 800 x 800 x 1300 (2200) B x T x H Gewicht: ca. 40 kg (100 Kg) Bewegungssteuerung: Schrittmotor	

Die folgenden Tabellen bündeln ergänzende Angaben zu Komponenten, Schnittstellen und Sicherheitsnormen. Einzelne Werte können je nach Geräteausführung abweichen.

GENERATOR	ANREGUNG UND LICHTSYSTEME
GENERATOR G6000Z SPECIAL Stromanschluss: 230 - 240 V / 10 A, 50 Hz Blitzleistung: 6000 Ws (Werkseinstellung 990 VDC) Blitzspannung: max. 1000 VDC (Werkseinstellung 990 VDC) Sicherung: 10 A Ladezeit: 6000 Ws, ca. 15 Sekunden Gehäuseabmessungen: 580 x 380 x 250 B x T x H Gewicht: 23 kg Lieferumfang: 1 x Generator G6000Z Special, 1,5 m Netzkabel; Synchronisationskabel; USB-Kabel	Generator 

BLITZ- UND HALOGENSYSTEM

SYSTEM	TECHNISCHE ANGABE
Blitzsystem	1 x 6000 W, 230 Volt Gewicht: ca. 4 kg
Halogensystem	2 x 1500 W, 230 Volt Gewicht: ca. 2 kg 

IR-KAMERA



Optische Auflösung: 382 x 288 Pixel
 Systemgenauigkeit: $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 2\%$, je nachdem, welcher Wert größer ist
 PC-Schnittstellen: USB 2.0
 Umgebungstemperatur: 0 ... 70 $^{\circ}\text{C}$
 Lagertemperatur: -40 ... 85 $^{\circ}\text{C}$
 Relative Luftfeuchtigkeit: 20-80 %, nicht kondensierend
 Gehäuse (Schutzart): IP 67 (NEMA 4)
 Stoß / Vibration: IEC 60068-2
 Stromversorgung: über USB

DIGITALES EINGANGS-/AUSGANGSMODUL



Bidirektional, 55 ns
 BNC-Anschluss
 Individuell konfigurierbare Kanalrichtungen

USB-MODUL MIT EINEM STECKPLATZ UND BUS-VERSORUNG



Diese Spezifikationen gelten ausschließlich für das NI-cDAQ-9171-Chassis. Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich um typische Werte bei 25 $^{\circ}\text{C}$. Die Spezifikationen des verwendeten C-Series-Moduls entnehmen Sie bitte der zugehörigen Dokumentation.

SCHRITTMOTOR



Eingangsspannung des Treibers: DC
 Typ: Planetengetriebe
 RoHS-konform: CE
 Sicherheitsnormen: EMV-Richtlinien
 CE-Kennzeichnung: Class B

ELEKTRONIK, ANTRIEB UND UMGEBUNG	
STEUERUNG	
BESTANDTEIL	TECHNISCHE ANGABE
ANALOGER EINGANG	Zeitgenauigkeit: 50 ppm der Abtastrate Zeitauflösung: 12.5 ns
ANALOGER AUSGANG	Zeitgenauigkeit: 50 ppm der Abtastrate Zeitauflösung: 12.5 ns
TREIBER MIT INTEGRIERTEM CONTROLLER	Mehrachsiges Steuerung Stromversorgung: 24/48 VDC RoHS-konform: Diese Produkte enthalten keine Stoffe, deren Konzentration die Grenzwerte der RoHS-Richtlinie überschreitet. Sicherheitsnormen: CE Protokoll: Modbus-RTU-Modus
MERKMALE DER DIGITALEN SIGNALFORM	Zeitgenauigkeit: 50 ppm Netzwerk (Netzwerkkonverter)
BUS-SCHNITTSTELLE	USB-Spezifikation: USB 2.0 Hi-Speed
STROMVERSORGUNG	Stromaufnahme über USB: 5 V, maximal 500 mA Ruhezustand: maximal 2,5 mA
SCHRITTMOTOR	Eingangsspannung des Treibers: DC Typ: Planetengetriebe RoHS-konform: CE Sicherheitsnormen: EMV-Richtlinien CE-Kennzeichnung: Class B Umgebungstemperatur: 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F), frostfrei Umgebungsfeuchtigkeit: 85 % oder weniger, nicht kondensierend Schutzart: Motor IP66; Getriebekopf IP54 Zulässige Axiallast: 179.85 lb
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	Betriebstemperatur (IEC 60068-2-1 und IEC 60068-2-2): -20 °C bis 55 °C Lagertemperatur (IEC 60068-2-1 und IEC 60068-2-2): -40 °C bis 85 °C Betriebsluftfeuchtigkeit (IEC 60068-2-56): 10 % bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend Lagerluftfeuchtigkeit (IEC 60068-2-56): 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend Verschmutzungsgrad (IEC 60664): 2 Maximale Höhe: 5.000 m Nur für den Innenbereich.

SICHERHEIT NORMEN UND KONFORMITÄT	
BEREICH	TECHNISCHE ANGABE
GEFÄHRDETE BEREICHE	U.S. (UL): Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4 Canada (C-UL): Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, Ex nA IIC T4 Europa (ATEX) und international (IECEx): Ex nA IIC T4 Gc
ELEKTROMAGNETISCHE VERT RÄGLICHKEIT	Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden EMV-Normen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte: EN 61326-1 (IEC 61326-1): Emissionen Klasse A; grundlegende Störfestigkeit EN 55011 (CISPR 11): Gruppe 1, Emissionen Klasse A EN 55022 (CISPR 22): Emissionen Klasse A EN 55024 (CISPR 24): Störfestigkeit AS/NZS CISPR 11: Gruppe 1, Emissionen Klasse A AS/NZS CISPR 22: Emissionen Klasse A FCC 47 CFR Teil 15B: Emissionen Klasse A ICES-001: Emissionen Klasse A Hinweis: In den Vereinigten Staaten (gemäß FCC 47 CFR) ist die Verwendung von Geräten der Klasse A in gewerblichen sowie leicht- und schwerindustriellen Bereichen vorgesehen. In Europa, Kanada, Australien und Neuseeland (gemäß CISPR 11) ist die Verwendung von Geräten der Klasse A ausschließlich in schwerindustriellen Bereichen vorgesehen. Hinweis: Geräte der Gruppe 1 (gemäß CISPR 11) sind industrielle, wissenschaftliche oder medizinische Geräte, die Hochfrequenzenergie für die Materialbehandlung oder für Prüf- und Analysezwecke nicht absichtlich erzeugen. Hinweis: Für EMV-Erklärungen und -Zertifizierungen sowie weitere Informationen siehe den Abschnitt Online-Produktzertifizierung.
STOSS UND VIBRATION	Um diese Spezifikationen einzuhalten, muss das NI-cDAQ-9171-System in eine Schalttafel eingebaut, ein verriegelbares NI-USB-Kabel verwendet und an den Enden der Anschlussleitungen müssen Aderendhülsen angebracht werden. Betriebsschock: 30 g Spitze, Halbsinus, 11-ms-Impuls (geprüft gemäß IEC 60068-2-27; Prüfprofil) Zufallsvibration, Betrieb: 5 Hz bis 500 Hz, 0,3 g rms Zufallsvibration, außer Betrieb: 5 Hz bis 500 Hz, 2,4 g rms (geprüft gemäß IEC 60068-2-64; das Prüfprofil für den außer Betrieb befindlichen Zustand übertrifft die Anforderungen von MIL PRF-28800F, Klasse 3.)
SICHERHEITSNORMEN UND NORMEN FÜR GEFÄHRDETE BEREICHE	Dieses Produkt wurde so entwickelt, dass es die Anforderungen der folgenden Sicherheitsnormen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte erfüllt: IEC 61010-1, EN 61010-1 UL 61010-1, CSA 61010-1 EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010 IEC 60079-0: Ed 6, IEC 60079-15; Ed 4 UL 60079-0; Ed 6, UL 60079-15; Ed 4 CSA 60079-0:2011, CSA 60079-15:2012 Hinweis: Für UL- und andere Sicherheitszertifizierungen siehe das Produktetikett oder den Abschnitt Online-Produktzertifizierung Abschnitt.
CE-KONFORMITÄT	Dieses Produkt erfüllt die wesentlichen Anforderungen der folgenden anwendbaren europäischen Richtlinien: 2014/35/EU; Niederspannungsrichtlinie (Sicherheit) 2014/30/EU; Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/34/EU; Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)
ONLINE-PRODUKTZERTIFIZIERUNG	Weitere Informationen zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben finden Sie in der Konformitätserklärung (DoC) des Produkts. Produktzertifizierungen und die DoC erhalten Sie unter ni.com/certification. Suchen Sie nach der Modellnummer oder Produktlinie und klicken Sie in der Spalte Certification auf den entsprechenden Link.

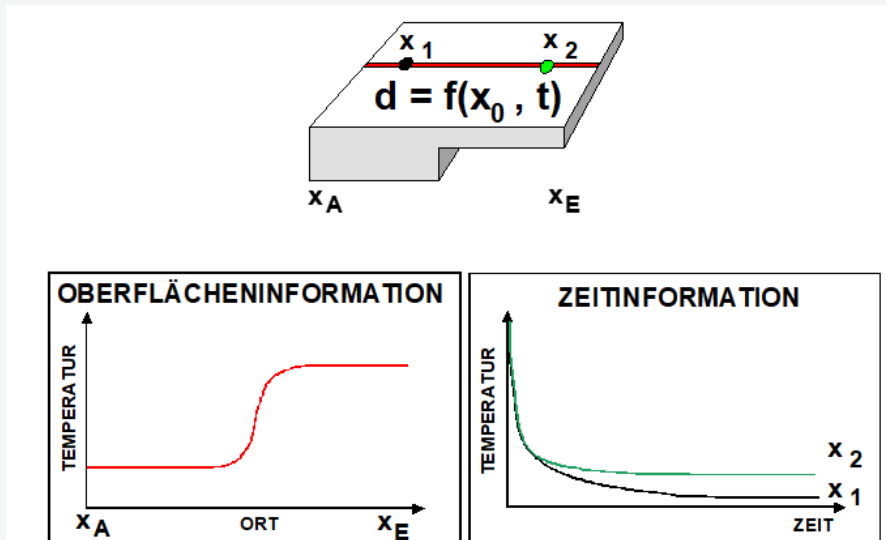
Technik verständlich erklärt.

Hier findest du die wichtigsten Antworten zu Einsatz, Ablauf, Technik und Aussagekraft des CarScan. Die Antworten ergänzen die ausführlichen technischen Angaben der Broschüre.

01 Was ist CarScan?

CarScan ist ein bildgebendes Prüfverfahren auf Basis aktiver Thermografie. Lichtquellen regen die Fahrzeugoberfläche kurz an; eine Infrarotkamera erfasst anschließend, wie sich die Wärme

verteilt und wieder ausgleicht. So werden Unterschiede in Lackaufbau und Lackdicke sichtbar. Für zwei unterschiedliche Lackdicken oder Materialdicken verhält sich der Wärmefluss wie links am Modell dargestellt. Dünnere Bereiche werden wärmer als dickere Bereiche. Der zeitliche Wärmeflussverlauf ist auch unterschiedlich. Ein mathematischer Algorithmus



verarbeitet die Daten der Infrarotkamera, so dass schließlich ein Lackdickenbild ermittelt wird. Dieses Bild wird farbcodiert dargestellt, um die Dicken visuell zu unterscheiden.

02 Welche Auffälligkeiten kann CarScan sichtbar machen?

Die Aufnahmen können Hinweise auf Nachlackierungen, Spachtel- und Reparaturbereiche, ausgetauschte oder instand gesetzte Bauteile sowie unterschiedliche Materialien oder Untergründe geben. Die Bilder zeigen Auffälligkeiten; die fachliche Einordnung erfolgt durch die Auswertung. Hier wird unterschieden zwischen Impulsthermografie mit einem Blitz für Lackdickenbereiche bis 800 Mikrometer und Langpulsthermografie mit Halogenlampen von 500- 4000 Mikrometer. Impulsthermografie ist sehr sensitiv für dünne Lackschichten, so dass auch Klarlackänderungen oder Zweitlackierungen gesehen werden können, während die Langpulsthermografie eher träge ist, aber dafür mehr in die Tiefe schauen kann.

03 Ist die Untersuchung berührungslos und zerstörungsfrei?

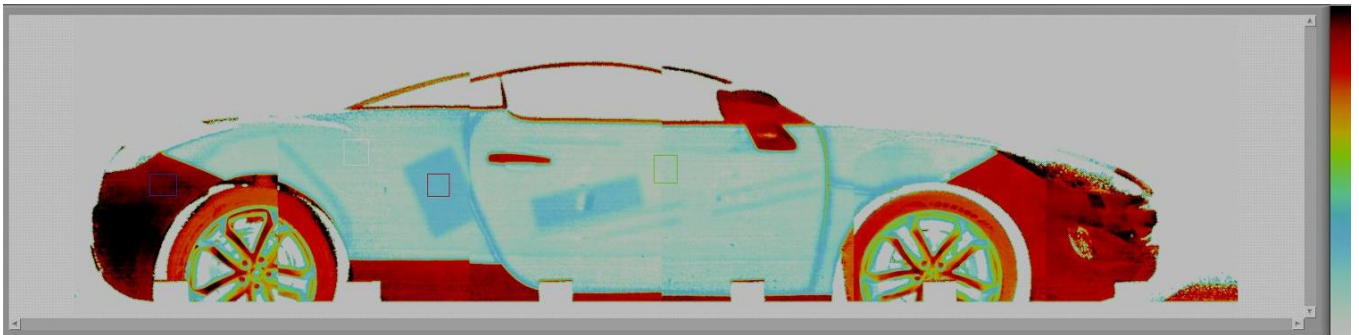
Ja. Die Messung erfolgt ohne Kontakt zur Karosserie und ohne mechanische Einwirkung auf den Lack. Für die Anregung kommen Licht- und Wärmepulse zum Einsatz, nicht Röntgen- oder Ultraschallwellen. Die eingesetzten Licht- und Wärmepulse sind bei bestimmungsgemäßer Anwendung nach den vorgesehenen Schutzmaßnahmen zu nutzen.

04 Muss ich das Fahrzeug vor der Prüfung vorbereiten?

Eine besondere Reinigung, Erwärmung oder Abkühlung ist in der Regel nicht erforderlich. Wichtig sind eine sichere Positionierung, ausreichender Zugang zu den zu prüfenden Flächen und geeignete Messbedingungen vor Ort. Das Fahrzeug sollte sauber und trocken sein. Da die aufgebrachte Energie immer gleichgroß ist und nur Temperaturunterschiede bewertet werden, ist eine Untersuchung bei -10°C die selbe wie bei 30°C .

05 Für welche Fahrzeuge und Materialien ist CarScan geeignet?

CarScan kann bei modernen Fahrzeugen, Gebrauchtwagen, Sport- und Sonderfahrzeugen sowie bei klassischen Fahrzeugen eingesetzt werden. Je nach Aufbau lassen sich unter anderem Stahl, Aluminium, GFK und CFK untersuchen. Auch folierte Flächen können geprüft werden; die Aussagekraft hängt von Oberfläche und Aufbau ab. Weiße Autos lassen sich



schlechter als schwarze Fahrzeuge prüfen, da die Strahlung der Lampen unterschiedlich absorbiert wird. Metalle haben wiederum andere Wärmeleitfähigkeiten als Plastik oder CFK und führen somit auch zu anderen Farbkontrasten in den Auswertebildern. In diesem Beispiel bedeutet dies: Metall = hellblau (die dunkleren Bereiche sind die eingeklebten Antivibrationselemente). Rot bedeutet Plastikmaterial. Unterschiede in der Lackdicke würden sich nun farblich davon unterscheiden.

06 Wie läuft eine Untersuchung grundsätzlich ab?

Das Fahrzeug wird auf einer möglichst geraden Fläche positioniert. Der Scanner wird neben dem Fahrzeug geführt (ohne Motor mit Markierungen auf dem Boden) oder mit Hilfe eines Schienensystems automatisiert geführt. Die Fläche wird in Teilbereichen meist mit einer Breite von 1m angeregt und mit der IR-Kamera erfasst. Anschließend werden die Einzelmessungen zu einer übersichtlichen Bilddokumentation zusammengeführt und ausgewertet.

07 Warum werden Blitz- und Halogensystem eingesetzt?

Die beiden Anregungsarten ergänzen sich. Das Blitzsystem setzt einen kurzen, intensiven Wärmeimpuls, während das Halogensystem länger und kontinuierlicher anregt. So lassen sich unterschiedliche Schichtaufbauten und thermische Reaktionen besser erfassen. Die Blitzmessung dauert nur wenige Sekunden, die Halogenmessung dauert mit über 30 Sekunden sehr viel länger. Die Energie der Halogenlampen wird über einen längeren Zeitraum eingebracht, während der Blitz nur wenige Millisekunden lang, all seine Energie einbringt. Dadurch ist die Eindringtiefe der Wärmewelle begrenzt und somit auch die Tiefenaussage.

08 Welche Scanner-Varianten gibt es?

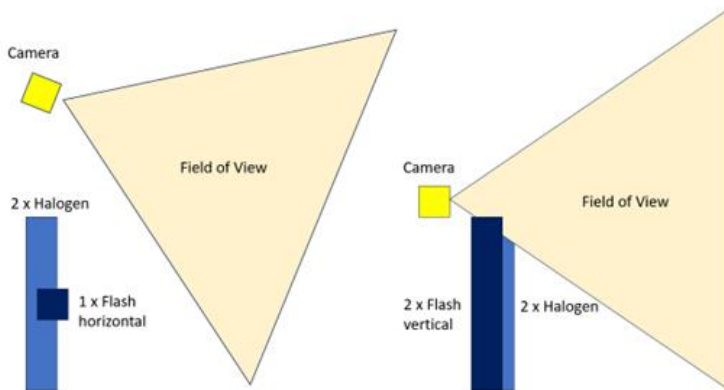
Je nach Prüfziel stehen neben einem reinen Stativsystem, drei Varianten zur Verfügung: der vollautomatische 3D-Scanner, der ein Fahrzeug auf Knopfdruck in etwa sieben Minuten prüft,



1 x 6 KJ



2 x 4 KJ



der halbautomatische ECO PRO Scanner mit ungefähr 20 Minuten Prüfzeit und der ECO Scanner, ebenfalls mit ungefähr 20 Minuten Prüfzeit. Die Auswertung erfolgt bei allen Geräten nach demselben Prinzip. Die einfachste Variante, der ECO Scanner, kommt in drei Varianten, um unterschiedliche Preise zu ermöglichen. Die einfachste Variante hat keine Motorisierung und hat mit 6KJ auch etwas weniger Energie und somit auch weniger Eindringtiefe zur Folge. Durch die Anordnung nur **einer** horizontal verbauten Blitzlampe, ist die Bildperspektive der Kamera allerdings etwas ungünstiger als bei der mit 2 x 4KJ

ausgeführten ECO PRO Variante. Dies führt zu Bildverzerrungen, da die Kamera mit einem Weitwinkelobjektiv arbeitet und es zu Verzerrungen kommt, wie nachfolgend abgebildet ist. Die Einzelmessungen passen weniger gut zu einem Gesamtbild zusammen, die Auswertung folgt demselben Prinzip; der konkrete Informationsumfang hängt von System und Messabdeckung ab.



09 Welche Fahrzeugbereiche können geprüft werden?

Typischerweise werden die Fahrzeugflanken untersucht. Je nach System und Aufbau können auch Front- und Heckbereiche sowie Dach und Motorhaube einbezogen werden. Der ECO Scanner ist für horizontale Prüfungen wie Dach oder Motorhaube nicht ausgelegt; dafür ist eine geeignete Scanner- oder Zusatzlösung erforderlich, wie z.B. beim ECO – PRO. Es können natürlich auch einzelne Stellen untersucht werden, die Größe ist dann ca. auch 1m x 1,6m

10 Was enthält die Auswertung beziehungsweise der Bericht?

Die Dokumentation kann Fahrzeugdaten, thermografische Aufnahmen, markierte Auffälligkeiten und fachliche Befundkommentare enthalten. Verlaufskurven oder ergänzende Angaben helfen dabei, einzelne Zonen einzuordnen. Der Bericht dient als nachvollziehbare Grundlage für die weitere Fahrzeugbewertung.

11 Ersetzt CarScan ein herkömmliches Lackschichtdickenmessgerät?

Nein. Ein Lackschichtdickenmessgerät liefert punktuelle Messwerte; CarScan bildet thermische Unterschiede über größere Flächen ab. Beide Verfahren können sich ergänzen. CarScan ist kein alleiniger Beweis für jede mögliche Fahrzeughistorie – die Aussage hängt von Material, Oberfläche, Zugänglichkeit und fachlicher Interpretation ab. Ganz wichtig zu verstehen: Das Auswertebild zeigt dem Gutachter, wo er genau mit dem Lackdickenstift nachschauen muss. Die ermittelten Lackdickenwerte des Messsystems sind keine kalibrierten Werte, sondern nur Anhaltswerte. Dafür werden hochauflösend auch kleinste Stellen aufgedeckt, die bei einer einzelnen Messung mit einem Lackdickenstift ansonsten eher zufällig entdeckt worden wären.

12 Wie lange dauert eine Schulung und wie werde ich geschult?

Jeder Erwerber eines Scanners erhält mit dem Aufbau der Anlage eine Schulung, die etwa vier Stunden dauert. Damit ist jeder in der Lage den Scanner zu bedienen. Das Erlernen der Auswertung ist ein längerer Prozess, den wir aber immer begleiten in der Anfangsphase. Das grundsätzliche Auswerten der Messung ist relativ einfach zu erlernen, das Interpretieren dauert dabei etwas länger und kommt erst mit der Erfahrung. Wir stehen immer per Remote Control zur Verfügung und helfen bei der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse.

13 Wieviel Energie verbraucht ein System?

Der Energiebedarf ist sehr gering. Für die kleineren System wird ein 230 Volt Hausanschluss benötigt, möglichst mit träger 16 Ampere Absicherung. Das Aufladen der Blitzgeneratoren dauert meist 8 Sekunden mit einem Ladestrom von 12 Ampere. Die Halogenlampen verbrauchen 3 bzw. 2 KW bei einer Schaltzeit von 15 Sekunden pro Messung. Der große 3D Scanner benötigt einen 400 Volt Anschluss mit 32 Ampere Absicherung.

14 Wie oft muss der Scanner gewartet werden?

Alle Scanner sind wartungsfrei. Wir bieten als Service jedoch eine jährliche Inspektion an.

15 Für wen ist CarScan besonders interessant?

CarScan unterstützt vor allem Gutachter, Fahrzeugverkäufer, Versicherungen und weitere professionelle Fahrzeugbewerter. Es hilft, Auffälligkeiten strukturiert zu dokumentieren, Reparaturangaben zu plausibilisieren und Gespräche über den Fahrzeugzustand auf eine nachvollziehbare Bildgrundlage zu stellen.

16 Wo kann eine CarScan-Untersuchung stattfinden?

Untersuchungen sind an geeigneten Partnerstandorten in Deutschland und weltweit möglich. Durch mobile und zerlegbare Lösungen kann der Scanner grundsätzlich auch an anderen geeigneten Orten eingesetzt werden. Verfügbarkeit, Aufbau und lokale Konditionen klärst du direkt mit dem jeweiligen Prüfpartner.

17 Was kostet eine Untersuchung?

Die Preise richten sich nach Fahrzeug, Zugänglichkeit, Prüfvariante, Umfang und gewünschter Dokumentation. In der Broschüre beginnen einfache Untersuchungen bei 100 Euro und reichen bei komplexen Untersuchungen bis etwa 400 Euro. Vor Beginn wird der konkrete Prüfauftrag abgestimmt und individuell kalkuliert.

18 Wie lange dauert die Untersuchung?

Die Dauer hängt von Gerät, Umfang und Zugänglichkeit ab. Die reine Prüfung kann beim 3D-Scanner etwa sieben Minuten, bei ECO PRO und ECO etwa 20 Minuten dauern. Positionierung, Umbauarbeiten, Datensichtung und Auswertung kommen je nach Auftrag hinzu.

19 Ist der Scanner transportabel?

Der ECO-Scanner ist leicht zerlegbar und im Kombi zu transportieren. Er besteht im Wesentlichen aus einem Fahrgestell, einer Elektronikbox, einem Blitzgenerator, sowie Rechner und Kamera. Der Auf- und Abbau ist in ca. 10 Minuten erledigt. Das Gewicht im zusammengebauten Zustand ist ca. 50 Kg. Schwieriger, aber nicht unmöglich ist der Transport eines ECO PRO Scanners. Er ist mit ca. 120 KG sehr schwer und nicht im Kombi zu transportieren. Der Höhenausleger hat zudem eine Länge von 2,2m. Ein idealeres Fahrzeug wäre hier ein Transporter mit mindestens 2,5 m Transportfläche. Auf- und Abbau hier ca. 20 Minuten.

20 Welchen Untergrund brauche ich?

Die Scanner bewegen sich auf relativ kleinen Rollen. Der Boden sollte gleichmäßig und ohne Fugen sein. Ansonsten kann es sein, dass das Fahrwerk ins Stocken kommt.

21 Ist das Blitzlicht gefährlich?

Das Licht ist sehr intensiv und kann aus sehr kurzer Distanz (unter 50 cm) auch zur Schädigung der Augen führen. Es muss daher aus Sicherheitsgründen eine Schutzbrille getragen werden.

Kontakt Daten und Verantwortung

Direkter Ansprechpartner für CarScan

THETASCAN GMBH

Thyssenstrasse 183a

D – 46535 Dinslaken

Ansprechpartner

Volker Carl

Telefon +49 2064 603 512

E-Mail carl@thetascan.de

www.thetascan.de

www.classic-car-check.com

Werde auch Mitglied im neu
gegründeten Verband für Fahrzeug
Thermografie

www.BFTH.info

