

Hohlräume Teil 8

In diesem Teil unserer Serie zur Hohlraumkonservierung sind die vorderen Längsträger und die Wagenheberaufnahmen dran. Doch obwohl zu den Längsträgern schon unzählige Berichte geschrieben worden sind, scheint es trotzdem vielfach Unkenntnis über den Aufbau sowie die Reparatur der vorderen Träger zu geben. Bevor wir in das Thema einsteigen, möchte ich noch einen ergänzenden Literaturhinweis zur Sache loswerden. Denn Ulrich Dickmann hat bereits im letzten Jahr eine wirklich umfassende und komplette Anleitung zur Instandsetzung der Längsträger geschrieben. Darin finden sich wertvolle Tipps u.a. zu folgenden Themen: Ursache für die Korrosion der Träger, Beurteilung von Rostschäden, Beschreibung der Träger,

mögliche Reparaturen, Hinweise zu Reparaturblechen, benötigte Werkzeuge, Nebenarbeiten und Demontagen, sowie eine Beschreibung der Reparatur selbst. Die erste Auflage ist zwar im Moment vergriffen, doch die Neuauflage wird ab Februar 2003 verfügbar sein. Dann kann die Anleitung direkt bei Ulrich (bei Vor-/Bestellung auf dem Postweg bitte Tel.-Nr. angeben) und auf unserer Homepage (per Mail und mit Zahlungsweg „Überweisung“) angefordert werden:

Rep.-Anleitung Längsträger, 10.- Euro (inkl. Porto + Verp.) Zahlung als V-Scheck, Vorbestellung bei:

Ulrich Dickmann, In der Fleut 11, 46562 Voerde, www.manta-a-online.de

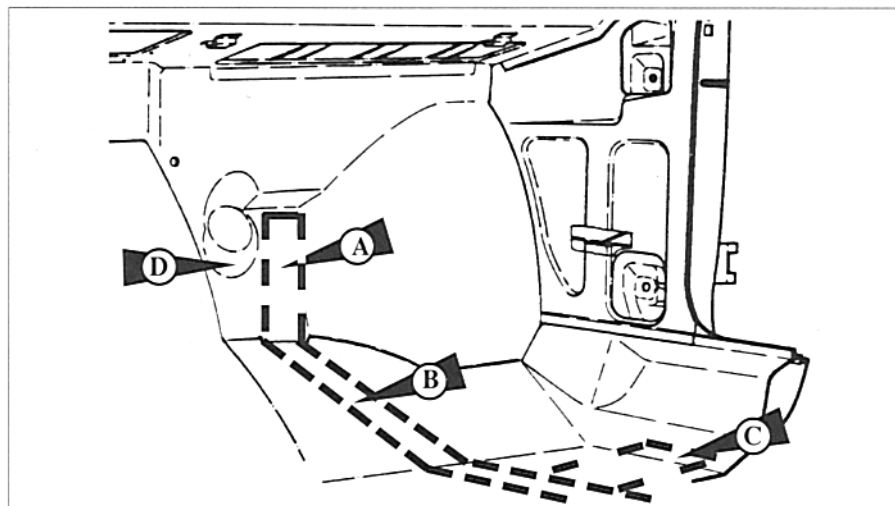
Längsträger-Übersichtsskizze auf S. 30!



Rost am Längsträger auf der Beifahrerseite. Ohne Konservierung erwischt es jeden Manta-A!

Der Manta verfügt über eine selbsttragende Karosserie und ein separat untergeschraubter Rahmen (wie früher üblich) fehlt. Da sich aber die Kräfteverteilung bei Autos mit zwei Achsen vom Prinzip her nicht geändert hat, müssen Kastenprofile (also doch eine Art Rahmen) mit dem Bodenblech verschweißt werden, um die Aufgaben eines Rahmens übernehmen zu können. Der gesamte Vorderwagen des Manta-A stützt sich, wie in Teil 2 und 5 beschrieben, mit seinen Radeinbauten gegen die Spritzwand ab. Die vorderen Längsträger unterstützen den Vorderwagen dabei, in dem sie am Vorbau beginnend, entlang der Radeinbauten und der Spritzwand parallel bis unter den Wagenboden verlaufen. In der Wagenmitte übernimmt der Getriebetunnel außerdem eine wichtige Unterstützungs-

aufgabe, da er den Wagenboden aussteift und ebenfalls mit der Spritzwand verbunden ist. An den vorderen Längsträgern ist zudem die Vorderachse befestigt, weshalb die Träger entsprechend massiv ausgebildet sind. Da die Längsträger zwischen der Vorderachsbefestigung und den Wagenheberaufnahmen am stärksten (auf Zug) belastet werden, sind sie in diesem Bereich mit einem eingelegten Blech-U-Profil verstärkt. Die Wagenheberaufnahmen sind seitlich an den Längsträgern (quer zur Fahrzeug-Längsachse) angebracht. Dadurch wird ein seitliches Ausknicken der Träger infolge von Lastenleitung verhindert und der Wagenboden wird zusätzlich im Bereich der Fußräume versteift. Die Übersichtsskizzen verdeutlichen die Aufgaben und den Aufbau der Längsträger.



Fußraum Beifahrerseite: Die Strichlinien zeigen den Verlauf von Träger (B) und W.-Stütze (C). Zum Behandeln des Trägers ist ein Loch (A) unterhalb der runden Prägung (D) zu bohren.

Sind die Längsträger durch Rost und/oder Unfallschäden beschädigt, verbogen oder gar vom Wagenboden gelöst, gerät das ansonsten stabile Gerüst der selbsttragenden Karosserie aus dem Gleichgewicht. Die Kräfte aus Eigen- und Stützlasten sowie aus dem Fahrbetrieb können dann nicht mehr korrekt (und wie vorgesehen) abgeleitet werden. Die Folgen sind gravierend, denn eine Längs-/Querbewegung der gesamten Vorderachse infolge defekter Längsträger, gefährdet die Fahrsicherheit und die Fahrstabilität. Und da Kräfte aus den Längsträgern nicht mehr in den Wagenboden übertragen werden können, beginnt sich die gesamte Karosserie zu verziehen. Schlussendlich steht ein Totalschaden des Fahrzeugs an, der sich durch starke Rissbildung in den angrenzenden Blechteilen (Radeinbauten, Spritzwand etc.) vorzeitig ankündigt. Am Ende wird der Vorderwagen komplett am Fahrzeug einknicken und die Spritzwand einrücken, da ihm die Unterstützung durch die Längsträger fehlt. Soweit sollte man es aber nicht kommen lassen. Trotzdem werden die Längsträger von vielen stark vernachlässigt und wenn nötig, nur für den nächsten TÜV-Termin von außen mit einem Blechübersatz „zugebruzzelt“. Der einzige Vorteil dieser Reparatur-Methode liegt darin, dass der Lochfraß am Längsträger für den TÜV-Prüfer nicht mehr sichtbar erscheint und er hoffentlich keinen Mangel notieren wird. Das vorzeitige Ende unzähliger Mantas wurde dadurch um zwei oder vielleicht auch vier Jahre hinausgezögert. Doch danach

spätestens war die Karosserie endgültig hinüber, wenn sie nicht schon vorher kollabiert war. Eine äußerliche Reparatur der Längsträger, bei der womöglich noch der alte Gammel unter den neuen Blechen verbleibt, ist der reine Selbstbeschiss! Zugegeben, die Reparatur der Längsträger ist eine aufwändige Sache. Doch mit ein wenig Sachverstand und Kenntnis der Materie, verliert auch diese Instandsetzungsmaßnahme ihren Schrecken. Und wer noch stolzer Besitzer von ungeschweißten Längsträgern unter den Wagen ist, sollte sich schleunigst (wenn nicht schon geschehen) um eine Konservierung kümmern. Denn wie wir inzwischen wissen, ist das Problem der Rostbildung in/an den Trägern konstruktionsbedingt und kann ohne zusätzlichen Schutz praktisch nicht verhindert werden. Denn Kondens- und Spritzwasser sammelt sich zwischen den Innen- und Außenblechen der Längsträger. Und da beide Trägerbleche eng aneinander liegen und durch Punktschweißungen miteinander verbunden sind, konnte hier bei der Produktion weder die Tauchgrundierung noch die Lackierung zum Rostschutz beitragen. Früher oder später erwischt es also jeden Manta-A – garantiert! Wie oben schon erwähnt, gibt es mittlerweile eine Anleitung zur Reparatur der Längsträger. Und auch entsprechender Ersatz ist in Form von Reparaturblechen für die Innen- und Außenbleche der Träger verfügbar. Doch für die Hohlraumversiegelung ist es letztlich egal, ob es sich noch um originale oder bereits (fachmännisch) instandgesetzte Längsträger

handelt. Entscheidend hierbei ist das WIE und WO bei der Versiegelung. Die originalen Träger verfügen unter dem Wagenboden über drei ca. 1 cm große Löcher, die für das Einsetzen einer Rahmenlehre bei Richtarbeiten gedacht sind. Nach vorne hin ansteigend verlaufend die Träger in S-Form (also in zwei Bögen) bis unter die Radeinbauten. Im ersten Bogen der Längsträger ist eine Blechhülse eingeschweißt, durch den ein Bolzen zur Befestigung der Achsausleger geführt wird. Weiter nach vorne hin gesehen, hinter dem zweiten Bogen, befindet sich ebenfalls eine (senkrecht stehende) Blechhülse, an dem ebenfalls mit einer Bolzenstange der Vorderachskörper befestigt ist. Von dort aus in Richtung Vorbau machen die Längsträger einen erneuten Bogen nach unten, um dann neben dem Kühlerschacht bzw. an der vorde-

ren Kante der Radeinbauten zu enden. Der vorgenannte Bogen nach unten ist konstruktiv als Knickstelle für den Fall einer Frontkollision ausgebildet. Dafür sind die Längsträger in diesem Bereich mit einer Sicke profiliert, die den Träger beim Froncrash nach unten wegnicken lässt. In diesem Bereich findet sich unterseitig übrigens noch eine weitere Bohrung, die ebenfalls zum Richten mit einer Lehre dient. Mehr Löcher haben die originalen Träger nicht. Und diese geringe Anzahl von Löchern reicht für eine ordentliche Konservierung im Allgemeinen nicht aus! Dabei ist es relativ einfach, die Träger mit nur wenigen (unsichtbaren) Bohrungen für eine Komplettversiegelung herzurichten.

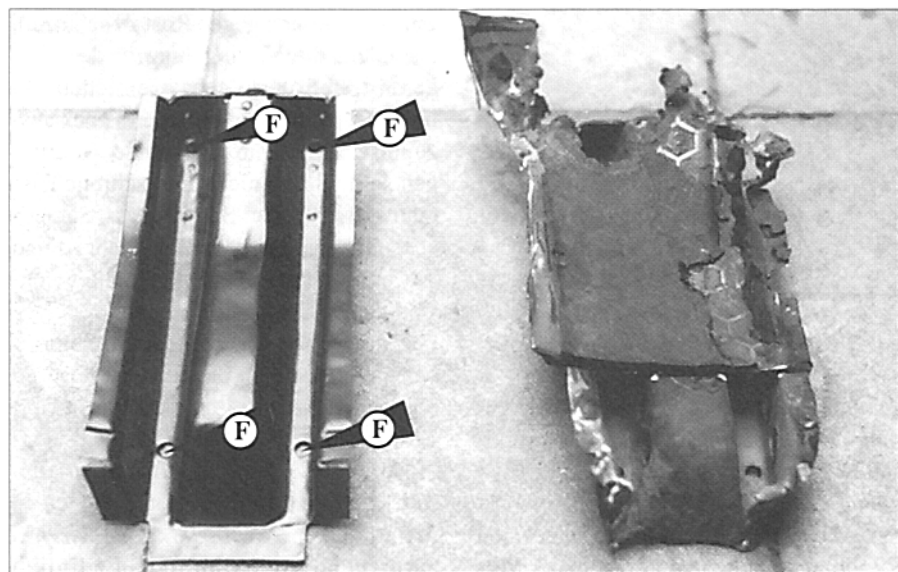
Doch bevor wir die Bohrmaschine anwenden, müssen noch die vorderen Wagenheberaufnahmen erwähnt werden. Sie



Fußraum Beifahrerseite live! Wo man die Löcher sind, saß einmal die Wagenheberaufnahme.

sind links und rechts außen rechtwinklig an die Längsträger angesetzt. Neben ihrer Aufgabe zur Stabilisierung der selbsttragenden Karosserie (s.o.), kann an ihnen mittels Wagenheber der Vorderwagen seitlich angehoben werden. Dabei wird die Karosserie erheblich belastet, ja sie verwindet sich sogar (Torsion). Das kann man leicht merken, wenn man am aufbockten Wagen einmal die Türen öffnet. Schon neue Manta-A überzeugten in diesem Punkt nicht gerade durch ihre Steifigkeit und die Türen ließen sich nur mit einem Ruck öffnen. Bei altgedienten und/oder verrosteten Exemplaren geht dann die Tür überhaupt nicht mehr auf. Deshalb nur in Ausnahmefällen an den Wagenheberaufnahmen aufgebockt werden.

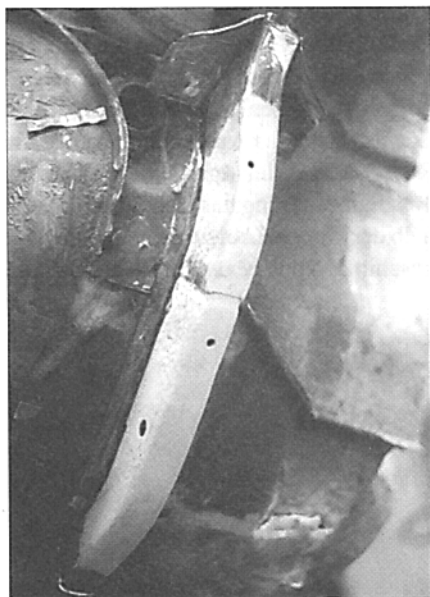
Die Wagenheberaufnahmen bestehen aus einem mehrfach gebogenen Blech, das im Schnitt in etwa die Form des Buchstabens „W“ beschreibt. An ihrer Außenseite ist ein recht dickes Blech angeschweißt, das zugleich als Aufnahme für den Dorn des Wagenhebers dient. Leider liegen die Wagenheberaufnahmen im Spritzbereich der Vorderräder und dadurch gelangt Schmutz und Wasser ins Blechprofil. Der Schmutz verschleißt die viel zu kleinen Ablauflöcher (manche Nachfertigungen verfügen nicht mal über diese Löcher!) und das Wasser kann dann dem Rost Vortrieb leisten. Zudem ist trotz Tauchgrundierung das Bodenblech oberhalb der Wagenheberaufnahme völlig ungeschützt. Noch bevor die Wagenheber-



Wagenheberaufnahmen für die Beifahrerseite. Links ein neues Originalblech. Rechts ein altes Fragment mit oberseitigem Rest des Wagenbodens. Die Löcher (F) können vergrößert werden.

aufnahme selbst von Rost zerbröselt, ist das Bodenblech darüber schon mit Sicherheit „ganz durch“.

Um eine Hohlraumversiegelung im Bereich von Längsträgern und Wagenheberaufnahmen überhaupt vollständig durchführen zu können, müssen vorhandene Bohrungen erweitert und/oder zusätzliche Löcher gebohrt werden. Die Skizzen



„Geschälter“ Längsträger. Das Deckblech ist ab, die Verstärkungsträger sind entrostet.

zeigen deutlich an, wo diese Löcher gebohrt werden können. Dabei ist grundsätzlich darauf zu achten, dass möglichst wenig Bohrspäne in die Hohlräume fallen. Als Problemlöser benutzt man einen Rundmagnet mit einem Loch in der Mitte, der sich in jedem alten Lautsprecher findet. Durch diesen wird der Bohrer ge-

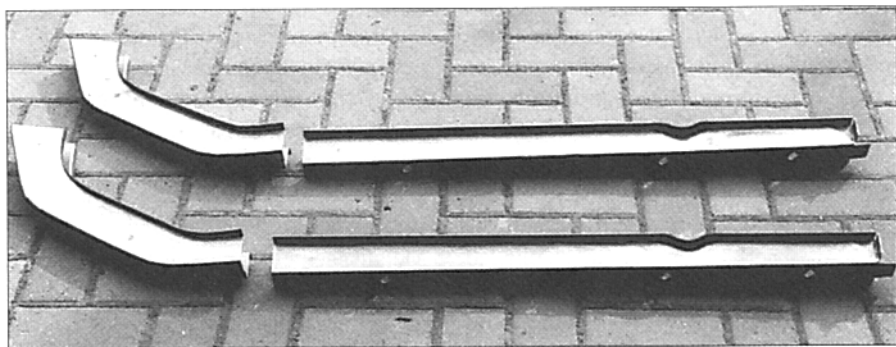
steckt und der Magnet vor dem Futter der Bohrmaschine mit Klebeband fixiert bzw. zentriert. An dem magnetisierten Bohrer bleiben fast alle Späne haften. Wichtig dabei ist nur, dass man mit möglichst niedriger Drehzahl bohrt und einen neuen Bohrer benutzt. An schwer zugänglichen Stellen bzw. auf Sichtflächen (das Abkleben um die Bohrstelle herum nicht vergessen, sonst gibt es Kratzer) sollte die Bohrung vorher mit einem Körner angeschlagen und mit einem kleineren Bohrer (z.B. 4 mm) vorgebohrt werden. Im Fachhandel gibt es kleine Werkzeuge zum Entgraten der Bohrlöcher (innen + außen). Auch an diesem Werkzeug kann man mit einem Magneten arbeiten. Bevor nun die Hohlraumversiegelung eingebracht wird, sind die Bohrlöcher dünn mit Grundierung gegen Rost zu schützen. Nachdem die Versiegelung in den Trägern ist, sind alle Löcher zu entfetten und nochmals mit Grundierung und Lack auszubinseln. Der Durchmesser der Bohrungen sollte 8 mm nicht unterschreiten, da man sonst mit den Sonden bzw. Schläuchen nicht hindurch kommt. Dichtstopfen gibt es in allen Größen und für alle Blechstärken bei Opel und im Zubehör.

Und noch etwas Generelles zum Einbringen der Versiegelung. Ich verweise an dieser Stelle noch einmal auf das in Heft 2/2002 (Seite 23/24) abgedruckte Testergebnis der Zeitung „Auto Bild“. In diesem Langzeittest haben quasi alle Hohlraummittel auf Wachs- und Öl-Basis unzureichend abgeschnitten. Lediglich die Mittel auf Basis von Fetten konnten sich durchsetzen. Mittel auf Ölbasis ver-

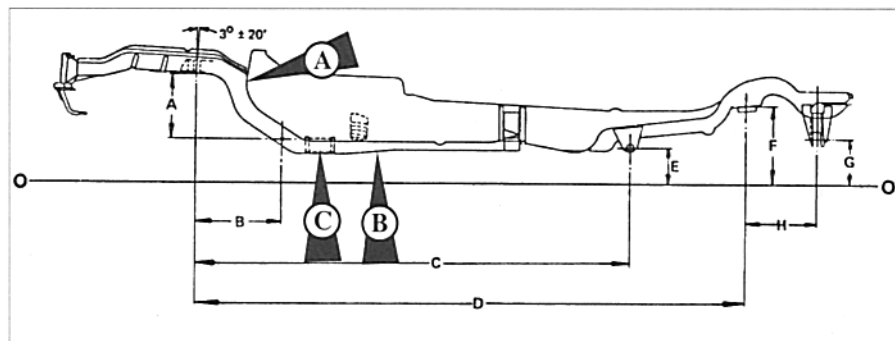
dunsten mit der Zeit, Mittel auf Wachsbasis härten aus und lösen sich vom Untergrund. In beiden Fällen kann das Weiterrosten nicht verhindert werden und eine ständige Nachbehandlung ist fällig. Zudem müssen Hohlraumversiegelungen bei unseren Autos noch mit Anrostungen fertig werden, und das schafft auf Dauer nur das Mittel von „Mike Sander“. Dieses Mittel kriecht extrem, unterbricht die Sauerstoffzufuhr angerosteter Flächen und unterwandert sogar alte Versiegelungen. Entgegen der Produktempfehlung von „Mike Sanders“, kann das Mittel aber auch sehr sparsam in Fugen, Spalten und Hohlräume gegeben werden (z.B. mit Spritzen oder Ölpumpen) und ein Spritzen ist nicht immer notwendig. Hohlräume lassen sich nämlich oft auch komplett fluten, in dem die unteren liegenden Löcher mit Gummistopfen oder Holzdübel (!) dichtgesetzt werden. Im Falle unserer Längsträger wird dann in das oberste Loch ein Schlauch mit einem Trichter

gesteckt und das Mittel solange eingefüllt, bis der Träger voll ist. Nach nur 5 Minuten Einwirkzeit können die Stopfen unten wieder entfernt werden. Das noch flüssige Fett wird in einer Wanne aufgefangen und anschließend wieder in das Gebinde zurückgekippt. Den Rest besorgt das Mittel von allein.

Diese Methode funktioniert im Prinzip bei allen kleinen Hohlräumen, die entweder schon oben und unten Löcher haben (z.B. die kpl. Heckschürze unten), oder man bohrt die Hohlräume zusätzlich an (z.B. Träger der Endpitzen im Kofferraum). Der große Vorteil zudem ist dabei, dass man sich die ganze Karre nicht komplett einnebelt oder gar vollspritzt. Frei nach dem Motto „Viel hilft nicht immer viel“, kommt man oft auch so zum Ziel. Denn wie schon gesagt, das Fett von „Mike Sanders“ kriecht Strecken in Falzen von mehr als 50 cm ohne Probleme. Demnächst werde ich mal meine Methode im Bild vorstellen. rm.



Reparaturbleche für die Längsträger gibt es viele. Doch die sogenannten "Überziehbleche" aus dem Zubehör haben Übermaß, falsche Radien und oft nicht einmal Löcher für die Meßpunkte. Deshalb sollte man auf qualitativ bessere Nachfertigungen aus der Szene zurückgreifen.



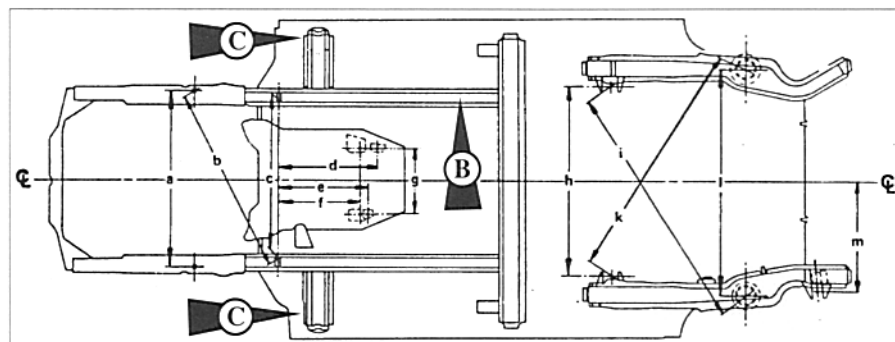
Bodengruppe in der Seitenansicht. In Punkt A (s. auch S. 5) kann eine Einfüllbohrung gesetzt werden. Punkt C = Wagenheberaufnahme. Punkt B (3x) zeigt die Löcher der Meßpunkte.

A	268,1 ± 0,5	(10.55 ± 0.02)
B	370,5 ± 0,5	(14.58 ± 0.02)
C	1814,5 ± 0,5	(71.42 ± 0.02)
D	2298,5 ± 0,5	(90.49 ± 0.02)
E	131,3	(5.16)
F	307,3	(12.09)
G	174,3	(6.86)
H	296 ± 0,5	(11.65 ± 0.02)

a	700 ± 0,5	(27.55 ± 0.02)
b	762,3 ± 0,5 ¹	(30.01 ± 0.02)
c	632,4 ± 0,5	(24.89 ± 0.02)
d	406 ± 0,5	(15.98 ± 0.02)
e	366 ± 0,5	(14.40 ± 0.02)
f	329 ± 0,5	(12.95 ± 0.02)
g	275	(10.82)
h	776 ± 0,5	(30.55 ± 0.02)
i	978 ± 0,5	(38.50 ± 0.02)
k	978 ± 0,5	(38.50 ± 0.02)
l	924 ± 0,5	(36.37 ± 0.02)
m	440 ± 0,5	(17.32 ± 0.02)

Maßangaben in Millimeter! Jeder von Euch kann dadurch die Rahmenmaße kontrollieren. Insbesondere Unfallschäden lassen sich mit den Diagonalmäßen leicht feststellen.

* Automatic



Bodengruppe in der Untersicht. In Punkt B finden sich je Träger drei Löcher - die sogenannten Meßpunkte. Durch diese Löcher kann ebenfalls Versiegelung (von unten) eingebracht werden. Allerdings ist es einfacher, den Träger von oben zu fluten. Punkt C = Wagenheberaufnahmen.