

Welche Teile werden bei Audit geprüft?

1. Gesamteindruck des Betriebes
2. Organisation des Betriebes
3. Der Kundenkontaktbereich / Auftragsannahme
4. Die Werkstatt
5. Der Teiledienst
6. Der Neu- und Gebrauchtwagenkauf

AGB's Kfz-Branche

1. Auftragserteilung
2. Preisangaben im Auftrag / Kostenvoranschlag
3. Fertigstellung
4. Abnahme
5. Berechnung des Auftrages
6. Zahlung
7. Erweitertes Pfandrecht
8. Sachmängel
9. Haftung
10. Eigentumsvorbehalt
11. Schiedsstelle
12. Gerichtsstand

Zertifizierung

Vorgehensweise beim Aufbau eines QM-Systems

- Sammlung von Dokumenten (Formularen) und Aufzeichnungen
- Sammlung / Erstellung von Arbeitsanweisungen
- Schulung der Mitarbeiter
- Erstellen von Stellenbeschreibungen
- Schwachstellenanalyse
- Festlegung von Korrektur- u. Vorbeugemaßnahmen
- Durchführung von Korrektur- u. Vorbeugemaßnahmen
- Interne Audits
- Externe Audits
- Kontinuierliche Aktualisierung / Fortschreibung

Was ist unerlaubte Rechtsberatung?

- Wenn man dem Kunden einen Rechtsanwalt empfiehlt für die Durchsetzung seiner rechte
- Wenn man einem Kunden einen Sachverständigen empfiehlt, der dafür bekannt ist immer den größten Schaden festzustellen
- Wenn einem Kunden geraten wird einem anderen gegenüber Rechtsansprüche geltend zu machen

Rechtsansprüche sind generell vom Kunden selbst geltend zu machen

Reststoffe

Sollten einer fachgerechten (Wieder-)Verwertung zugeführt werden

Sind im rechtlichen Sinne keine Abfälle da keine Entledigungsabsicht besteht und normalerweise keine Entsorgung zum Wohl der Allgemeinheit erforderlich ist

Sonderabfall

Abfall der besonders

- gesundheitsgefährdend
- luft- oder wassergefährdend
- explosiv
- brennbar

ist.

Sonderabfall ist im Allgemeinen immer besonders
überwachungsbedürftig

Weg des Motoröls von der Befüllung bis zur Weiterverwertung

1. Pkw Befüllung
2. Farbetrieb
3. Ölwechsel
4. Sammelbehälter Altöl
5. Entleerung und Transport durch Entsorgungsunternehmen
6. Stoffliche oder Thermische Verwertung

Gewährleistung

- Gewährleistung ist das gesetzliche Recht, vom Vertragspartner („Übergeber“ i.d.R. der Verkäufer) einestehen für Mängel an der Sache zu fordern
- i.d.R. Zwei Jahre
- kann, wenn schriftlich festgehalten auf 1 Jahr verkürzt werden
- kann von privat Verkäufern ausgeschlossen werden (schriftlich!)
- Steht keine Bemerkung zur Gewährleistung im Vertrag so gelten immer Zwei Jahre
- Nach 6 Monaten Beweislastumkehr

Beilsteintest

Ein Test um festzustellen, ob Halogene (Bremsflüssigkeit) im Altöl sind.

Dabei wird ein Kupferdraht ausgeglüht und danach mit Altöl benetzt,
wenn bei Wiederholten erwärmen sich die Flamme grün färbt sind Halogene im Altöl enthalten.

Abkürzungen: ROZ, API, SAE, CZ

ROZ = Resarch Oktan Zahl
API = American Petroleum Institute
SAE = Socity of Automotive Engeneers
CZ = Cetan Zahl

(zur Info:

ROZ gibt das Mischungsverhältnis von n-Heptan (sehr zündwillig) und Iso-Oktan (sehr Klopfest) an

ROZ 98 = 2 teile n-Heptan und 98 teile Iso-Oktan)

Garantie

- Garantie ist eine Vertraglich eingeräumtes freiwilliges versprechen, in der Regel des Herstellers (nicht Verkäufer) für Mängel, die an einer Sache während der Garantiezeit auftreten, entsprechend der Garantieerklärung einzustehen. (d.H. nicht, das alle Leistungen kostenlos sind)
- Garantiebedingungen müssen eingehalten werden
- Garantiebedingungen müssen dem Käufer auf verlangen ausgehändigt werden in „printform“ oder auf dauerhaften Datenträger (wichtig, Garantiebedingungen im Internet können immer geändert werden und sind daher nicht zulässig)

Abfall (Definition Abfallgesetz)

Abfälle im Sinne des Gesetzes sind bewegliche Sachen, deren sich der Besitzer entledigen will oder deren Entsorgung zum Wohle der Allgemeinheit und zum Schutz der Umwelt geboten ist.

Emissionen & Immissionen

Emissionen = Luftverunreinigungen
durch Ruß, Staub, Gase, Dämpfe oder
Geruchsstoffe sowie Lärm (Geräusche), Licht
Erschütterungen, Wärme, Strahlen und
ähnliche Erscheinungen

Immissionen = Sind Emissionen, die auf Menschen, Tiere,
Pflanzen und andere Sachen wirken.

Vorteile der Direktannahme

Bessere Gebrauchtwagen Wärtermittlung	Genauere Aufträge
Zusatzaufträge sind eine mögliche positive Folge, der Kunde sieht das Zusatzproblem, er kann eine sofortige Entscheidung, insbesondere eine Unterschrift für eine ggf. erforderliche Auftragsenerweiterung erteilt werden	Durch gute Planung kann die D.-Annahme zur HU-Untersuchung benutzt werden dadurch weniger Störung im Werkstattablauf
Der Einsatz von Diagnosegeräten wird durch die Überdachung möglich und demonstriert technische Kompetenz	Der Kunde kann sich besser auf die Kosten einstellen
Zubehör kann in Rahmen von Aktionen und Saisonabhängig angeboten werden, so können Kaufreize geweckt werden	Durch günstige Baupreise und Finanzierung macht sich die Direktannahme schnell bezahlt
Der Kunde sieht das defekte Teil, das fördert Vertrauen in das Unternehmen, das fördert die Kundenbindung à weniger Reklamation	In den Wintermonaten entfallen für den KD-Mitarbeiter die sog. Wechselbäder
Das Firmenimage wird gesteigert durch vermittelte Fachkompetenz und dem Kunden vermittelte gute Organisation	Die Erklärungsfunktion gegenüber dem Kunden erhält auf diese Weise mehr praktische Züge
Annahmemeister kann in Anwesenheit des Kunden mögliche Defekte unmittelbar ansprechen und glaubwürdig beraten	Er weist sich als Fachmann aus der weiß was Sache ist
Theoretische Erklärungen hinter dem Annahmetresen werden auf diese Art erheblich abgebaut	„Schwarz auf weiß“ gezeigt erhöht das Kundenvertrauen
	Keine Ferndiagnosen mehr

Wie wird man Zertifiziert?

Indem man die Qualitätsfähigkeit des Betriebes durch unabhängige Sachverständige überprüfen lässt.

Dies geschieht im Rahmen sog. Audits

Dabei wird anhand einer Checkliste der Betrieb mit Hilfe eines Punktesystems bewertet.

Beim Erreichen einer bestimmten Punktzahl erhält der Betrieb das Zertifikat

Besonderheiten bei der Auftragserstellung

- Km stand selbst abgelesen
- Klagefähige Anschrift (Personalausweis)
- Leasing- oder Mietfahrzeug?
- Reparaturfreigabe (durch Firma o. Person im Kfz-Schein)
- Unterschrift!!
- Telefonnummer unter der der Kunde auch **erreichbar** ist
- Erforderliche Mehrarbeiten ausführen?
- Bis wie viel € ?
- Km Freigabe für Probefahrt
- Fahrgestellnummer vergleichen (Kfz-Schein und Fzg)
- Auftragsart Garantie/Gewährleistung
- Bezahlungsart
- Datum + Uhrzeit Auftragsannahme
- Wertsachen die im Kfz verbleiben

Begleitscheinverfahren

Ablaufplan Reperaturauftrag

1. Kundenbeanstandung
2. Kunden + Fzg. Daten erfassen
3. Reparaturaufwand ermitteln
4. Reparatur Angebot
5. Auftragsannahme
6. Auftragsbestätigung
7. Werkstattauftrag
8. Materialausgabe
9. Reparatur ausführen
10. Altteile entsorgen
11. Probefahrt durchführen
12. Rechnung erstellen
13. Dem Kunden die Rechnung Erklären
14. Fzg, Schlüssel und Papiere zurück geben
15. Kundenzufriedenheit feststellen

10 Goldene Regeln Reklamation

1. Bewahren sie Ruhe, lassen sie keine Besorgnis erkennen
2. Jede Reklamation muss ernst genommen werden
3. Hören sie gut zu und lassen sie den Kunden ausreden
4. Zeigen sie Betroffenheit
5. Machen sie Notizen und lassen sie sich die Punkte vom Kunden bestätigen.
6. Schieben sie die Schuld nicht auf andere
7. Machen sie keine zusagen wenn die Zuständigkeit andere betrifft
8. Entschuldigen sie sich für Fehler die zu lasten der Firma gehen
9. Lassen sie stets den anderen sein Gesicht wahren. Fehler und Versäumnisse sollen immer Zukunftsbezogen und nicht Vergangenheitsbezogen sein.
10. Antworten auf schriftliche Reklamation umgehend telefonisch

Koaleszenzabscheider

Koaleszenzabscheider arbeiten nach dem Prinzip der Anlagerung von kleinen Tröpfchen an Tropfkörpern. Die kleinen Tröpfchen fügen sich zu größeren Tropfen zusammen, steigen auf und bilden einen Film, sie koaleszieren. Der Film lässt sich aus dem Flüssigkeitsgemisch entfernen. Öl-Wassergemische lassen sich so trennen.

Prinzip des Koaleszenzabscheiders:

Großflächige Körper (z.B. Röhrenartige Körper mit feinen Metallgittern) werden direkt in den abwasserführenden Kanal eingebracht. (Bezeichnung: Tropfkörper)

Öl-Wasser-Mischungen lagern sich als kleine Tröpfchen an diesen Körpern an und bilden durch das Verhalten der Koaleszenz an der Oberfläche einen Film, der entfernt werden kann.

UVV

Unfall Verhütungs-Vorschrift

Wird von der Berufsgenossenschaft erlassen

Überacht wird die UVV durch das zuständige Amt für
Umwelt & Arbeitsschutz

Was ist Abfall?

(vergleich Reststoffe oder Sonderabfall)

Kann nicht weiter verwertet werden sondern muss einer Verbrennung oder Endlagerung zugeführt werden

Abfalltriade

1. Vermeiden
2. Verwerten
3. Entsorgen

Vorraussetzungen Kundendienstberater

1. Servicetechniker mit Erfahrung evtl. Meister
2. Gute Allgemeinbildung (sprachlich gewannt)
3. Fachlich kompetent
4. Werkstatterfahrung
5. Kundenorientierung
6. Kontaktfähigkeit zu Kunden & Mitarbeiter
7. Teamfähigkeit, Kooperationsfähigkeit
8. Leistungsbereitschaft
9. Zuverlässigkeit
10. Führungsqualitäten
11. Eigenverantwortung
12. EDV Kenntnisse
13. Unternehmerisches Denken

Prüfbereiche der SP

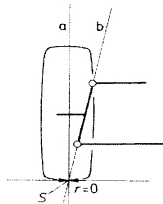
- Lenkung
- Räder/Reifen
- Auspuffanlage
- Bremsanlage
- Fahrgestell/Fahrwerk Verbindungseinrichtung
- Aufbau
- Fahrgastplätze

Abgaszusammensetzung

Stickstoff N ₂	≈ 71 %
Kohlendioxid CO ₂	≈ 14,2 %
Edelgase + O ₂	≈ 0,8 %
Wasser H ₂ O	≈ 13 %
HC + N _{OX} + CO	≈ 1%

Lenkrollradius Null

Wird gemessen auf der Fahrbahn zur Mitte der Radaufstandsfläche
(a) zur Verlängerung der Spreizachse (b)
(Schwenkachse)



Lenkrollradius 0

Lenkrollradius

Vorteile:

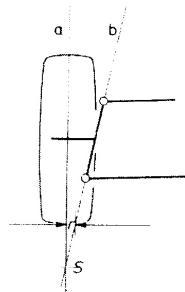
- Höhere Rückstellkräfte
- Spiel in den Spurstangengelenken wird beseitigt
- Geringere Flatterneigung
- Geringere Schwenkmomente als bei positiven

Nachteile:

- Höhere Lenkkräfte
- Räder drehen auf der Stelle
- Leichtes gegenlenken bei unterschiedlichen Bremswirkungen
- Gefahr des Ausbrechens des Fahrzeuges

Positiver Lenkrollradius

Wird gemessen zur Mitte der Radaufstandsfläche (a) nach innen zur Verlängerung der Spreizachse (B, Schwenkachse) gemessen auf der Fahrbahn



positiver Lenkrollradius

Vorteile:

- Hohe Rückstellkräfte nach dem Lenken
- Spiel in Spurstangengelenken wird beseitigt
- Geringere Flatterneigung

Nachteile:

- Hohe Lenkkräfte erforderlich besonders bei langsamer Fahrt
- Gegenlenken bei unterschiedlichen Bremswirkungen nötig
- Gefahr des Ausbrechens

Grundarten der elektr.- Benzineinspritzung

(Einspritzdauer, häufigkeit)

- Intermittierend/sequenziell/getaktet
- Kontinuierlich/dauernd/ständig

Unterschied MIG – MAG Schweißen

Metall InertGas Schweißen

- Sehr gute Güte Kennwerte
- Verwendung von Helium und Argon
Vorteil keine Reaktion mit anderen Stoffen

Metall AktivGas Schweißen

- hohe Produktivität
- hohe Wirtschaftlichkeit
- weit verbreitet
- Gasgemisch auf Basis von Helium und Argon in Verbindung mit CO₂ oder O₂

Spurdifferenzwinkel

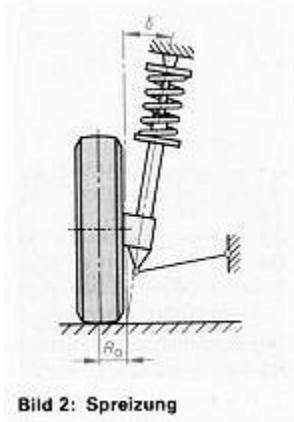
- Das kurveninnere Rad wird mehr eingeschlagen als das Kurven Äußere Rad (bedingt durch die unterschiedlichen Kreisbahnen die Kurven inneres Rad und kurven Äußeres Rad beschreiten) daraus ergibt sich der sog. Spurdifferenzwinkel
- z.B. Kurven inneres Rad 20°
 Kurven äußere Rad $17^\circ 30'$
 Spurdifferenzwinkel $2^\circ 30'$
- meist gemessen bei 20° Lenkeinschlag kurveninneres Rad
- durch messen des Spurdifferenzwinkels L + R ist eine Fehlstellung im Lenktrapez erkennbar (unterschiede bis $1^\circ 30'$ sind tolerierbar)

zur Info:

Gesamteinschlag von ganz links nach ganz rechts ca.
 $44- 45^\circ$

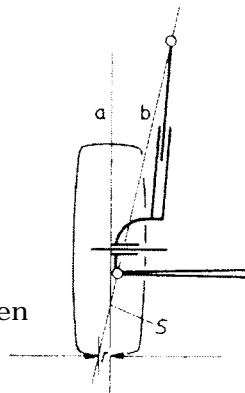
Spreizung

- Spreizung ist die Neigung des Achsschenkelbolzens (oben nach innen) oder die Symmetrieachse der beiden Kugelgelenke bzw. der Radschwenkachse gegenüber der Senkrechten zur Fahrbahn
- Durch die Spreizung greifen Stöße am Rad an den verkürzten Lenkrollradius als Hebel an, Stoßmomente werden so gemindert.
- Durch die Spreizung wird das Fahrzeug beim Lenken angehoben → daher hohe Rückstellkräfte nach dem Lenken.



Negativer Lenkrollradius

- Gemessen auf der Fahrbahn von der Mitte der Radaufstandsfläche zur Verlängerung der Spreizachse nach außen.



Vorteile:

Guter Geradeauslauf bei:

Unterschiedlichen Fahrbahnwiderständen

Unterschiedlicher Bremswirkung

Reifendefekt

Stabilisierung des Fahrzeuges

negativer Lenkrollradius

Nachteile:

Aufwändige Konstruktion

Bremssattel als Schwimm- oder Faustsattelbremse zwingend erforderlich

Kanten & Magnetventil gesteuerte Einspritzung

Kantengesteuert à

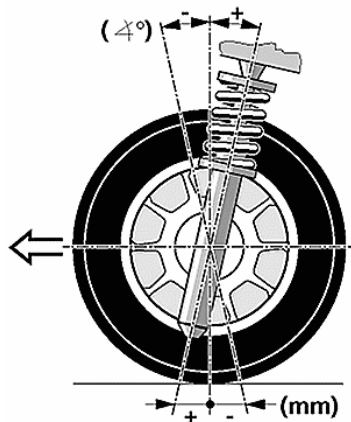
über einen Regelschieber wird die Absteuerung
geöffnet bzw. geschlossen dadurch Druckabbau im
Hochdruckraum

Magnetventilgesteuert à

Bestromt verschließt das Magnetventil den
Hochdruckraum à Einspritzung
(Voreinspritzung möglich)

Nachlauf

- Ist die Neigung des Achsschenkelbolzens oben nach hinten, der Reifenberührungspunkt läuft dem Schnittpunkt der Mittellinie durch den Achsschenkelbolzen mit der Fahrbahn nach
- Durch den Nachlauf werden die Räder gezogen und nicht geschoben (Einkaufswagenprinzip). Die Räder richten sich ständig nach hinten aus, dadurch wird die Radführung stabil
- Front und Allradgetriebene Fahrzeuge haben geringeren bis sehr geringen Nachlauf, da diese Fahrzeuge von den Vorderrädern gezogen werden



Modulierdruck

Der Modulierdruck ist ein von der Motorbelastung abhängiger (Gaspedalstellung, wirksamer Saugrohrdruck) Druck der vom Arbeitsdruckabgeleitet wird. Er liegt dem Reglerdruck am Schaltventil gegenüber.

- Fürs Hochschalten ist der Reglerdruck zuständig
- Fürs Runterschalten ist der Modulierdruck zuständig

Vorteile Benzineinspritzung

- Weniger Kraftstoffverbrauch
- Höhere Leistung / bessere Beschleunigung
- Besserer Kaltstart / Warmlauf
- Bessere Umweltverträglichkeit als der Vergaser, da Lambdaregelung möglich
- Schubabschaltung möglich

§ 28 StVZO

Rote Kennzeichen

06er Händlerkennzeichen für Probefahrten, Überführungsfahrten und zur Überprüfung der Gebrauchsfähigkeit
(Probefahrten sind auch Fahrten zur Anregung der Kauflust in der Öffentlichkeit)

1 Jahr im Abonnement mit
Fahrzeugscheinheft (wiederkehrender gebrauch)
Fahrtenbuch

04er Privatkennzeichen (gilt i.d.R. 5 Tage für 1 Fahrzeug) für Probefahrten, Überführungsfahrten und zur Überprüfung der Gebrauchsfähigkeit

07er Oldtimer Wechsel-Kennzeichen

Zerstörungsfreie Prüfverfahren

Röntgen:

Durchleuchten, dort wo Risse im Material sind wird das Röntgenbild dunkler

Ultraschall:

Dort wo der Schall reflektiert wird sind Risse im Material

Farbeindringverfahren:

Werkstück wird mit Farbe bestrichen danach wird die Farbe abgewaschen, daraufhin wird das Werkstück mit Kalk eingekreidet. Wenn Risse im Material waren erkennt man dies nun an der verfärbten Kalkschicht über dem Riss

Magnetische Prüfung:

Prüfkörper wird in ein Magnetfeld gebracht und mit Eisenpulver bestreut. Überall dort wo die Magnetfeldlinien gebrochen werden befinden sich Risse im Werkstoff

Sensoren, Aktoren VP 47 & PDE

Sensoren	Aktoren
-Motordrehzahl	-AGR
-Ladedruck	-Ladedrucksteller
-Ladelufttemperatur	-Zusätzliche Endstufen
-Luftmasse	-Klimakompressor
-Motortemperatur	
-Kraftstofftemperatur	
-Fahrpedalsensor	
-Kupplungsschalter	
-Bremslichtschalter	

Welche Besonderheiten gelten bei erneuern von
geklebten Scheiben

- UVV beachten
- Kleberaupe muss nah am Scheibenrahmen durchgeschnitten werden
- Nach Ausbau der Scheibe Fzg. Nicht mehr bewegen oder anheben
- Verarbeitungstemperatur 15...35°C
- Primer nur dort benutzen wo der Lack beschädigt ist oder keine Kleberaupe ist.
- Auf der Kleberaupe Aktivator benutzen
- Kleberaupendicke beachten (gleichmäßig)
- Scheibe nach dem Einsetzen nicht mehr bewegen
- Aushärtezeiten beachten

Vorteile MIG Lötten

- Arbeitstemperatur liegt bei etwa 500°C unter der Schmelztemperatur des Werkstoffes
- Geringere Schmelztemperatur als beim Schweißen
- Geringerer Materialverzug
- Fast keine Beschädigung der Oberflächenbeschichtung
- Es ist keine Nachbearbeitung notwendig

Funktion Dreiwegekatalysator

- Min temp 300°C
- Es finden gleichzeitig folgende Reaktionen statt:
 - CO wird zu CO₂ oxidiert
 - HC wird zu H₂O und CO₂ oxidiert
 - NO_x wird zu N₂ und O₂ reduziert

Oxidation durch Platin als Katalysator-

Reduktion durch Rhodium und/oder Palladium als Katalysator-

-auf Keramikträger

§ 41 StVZO

Bremsen

- Kfz müssen zwei voneinander unabhängige Bremsanlagen haben oder eine Bremsanlage mit 2 voneinander getrennten Bedienungseinrichtung von denen jede auch dann wirken kann, wenn die andere versagt (Betriebsbremsanlage & Feststellbremsanlage)

Folgende mittlere Bremsverzögerung sind nach EG Vorschriften gesetzlich vorgeschrieben.

Für alle Fzg die vor dem 1.1.1991 in betrieb genommen wurden:

$$\bullet \text{BBA} \geq 2,5 \text{ m/s}^2 \quad \bullet \text{FBA} \geq 1,5 \text{ m/s}^2$$

Für alle Fzg die vom 1.1.1991 bis zum 1.10.1994 in betrieb genommen wurden (EWG 91/320 $\text{BBA} \geq 5,0 \text{ m/s}^2$ $\text{FBA} \geq 1,5 \text{ m/s}^2$):

$$\text{BBA} \geq 5,8 \text{ m/s}^2 \text{ bei einer Fußkraft von } 500 \text{ N}$$

$$\text{HBA} \geq 2,9 \text{ m/s}^2 \text{ bei einer Fußkraft von } 500 \text{ N} \text{ oder Handkraft von } 400 \text{ N}$$

$$\text{FBA} \geq \text{muss das Fahrzeug bei } 18\% \text{ Steigung/Gefälle halten bei einer Fußkraft von } 500 \text{ N} \text{ oder Handkraft von } 400 \text{ N} \text{ (} 18\% \approx 1,75 \text{ m/s}^2 \text{)}$$

Für alle Fzg nach dem 1.10.1994 bei kalter Bremse (EWG 91/422)

$$\text{BBA} \geq 5,8 \text{ m/s}^2 \text{ bei einer Fußkraft von } 700 \text{ N (Motor ausgekuppelt)}$$

$$\text{BBA} \geq 5,0 \text{ m/s}^2 \text{ bei einer Fußkraft von } 700 \text{ N (Motor eingekuppelt)}$$

$$\text{HBA} \geq 2,9 \text{ m/s}^2 \text{ bei einer Fußkraft von } 500 \text{ N} \text{ oder Handkraft von } 400 \text{ N}$$

$$\text{FBA} \geq \text{muss das Fahrzeug bei } 18\% \text{ Steigung/Gefälle halten bei einer Fußkraft von } 500 \text{ N} \text{ oder Handkraft von } 400 \text{ N} \text{ (} 18\% \approx 1,75 \text{ m/s}^2 \text{)}$$

Maximale Abweichung nach §29 ZO

R zu L 30% BBA (20% in praxis)

R zu L 50% FBA (30% in praxis)

§ 20 StVZO

Allgemeine Betriebserlaubnis für Typen

Eine allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) wird erteilt durch das Kraftfahrtbundesamt (KBA) für eine Serie von Fahrzeugen oder Fahrzeugteilen, wenn die Vorschriften der StVZO und der Ausführungsanweisungen des BMV entsprechen d.H. sie werden nicht einzeln geprüft.

Die ABE ist gültig bis auf Widerruf durch das KBA oder nach Ablauf einer festgesetzten Frist oder Außerbetriebsetzung

1. Was ist ein Tranciever?

2. Was ist ein Controller?

1 Sender/Empfänger ist für das Einkoppeln bzw. das Auskoppeln von Informationen im CAN-Bus System verantwortlich.

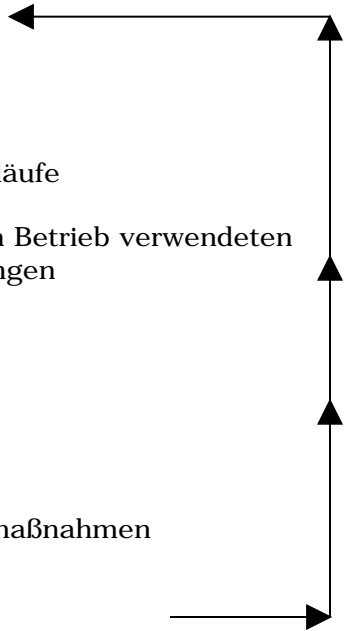
2 Baustein der zur Überwachung und Synchronisierung von Daten im CAN-Bus System eingesetzt wird.

Was für Fragen stellen sie zur Eingrenzung des Fehlers?

- Seit wann tritt der Fehler auf?
- Waren sie in einer anderen Werkstatt (selbst versucht)?
- Sonstige Probleme beim Fahren aufgetreten?
- Wo haben sie als letztes getankt?
- Haben sie Zusatzeinrichtungen verbaut?
- Haben sie eine Motorwäsche gemacht?
- Leuchtet die Motor-Kontroll Lampe?

Was ist ein QM-System?

1. Darstellung Unternehmenspolitik
2. Darstellung der Unternehmensziele
(Kurz-, Mittel- und langfristige Ziele)
3. Beschreibung der qualitätsrelevanten Abläufe
4. Sammlung und Vereinheitlichung aller im Betrieb verwendeten
Dokumente (Formulare) und Aufzeichnungen
5. Arbeitsanweisungen erstellen
6. Analyse von Schwachstellen
7. Festlegung von Korrektur- und Vorbeugmaßnahmen
8. Kontrolle des QM-Systems



Was bedeutet RSU?

Reparatur Sonder Untersuchung

Bei sehr großen Fahrzeugschäden, wird seitens der Versicherers das Fahrzeug für die Dauer der Reparatur abgemeldet.

Nach der Reparatur wird ein Sachverständiger von der Versicherung beauftragt, das Fahrzeug auf fachgerechte Instandsetzung zu überprüfen.

Wurde das Fahrzeug fachgerecht repariert, wird das Fahrzeug wieder zugelassen.

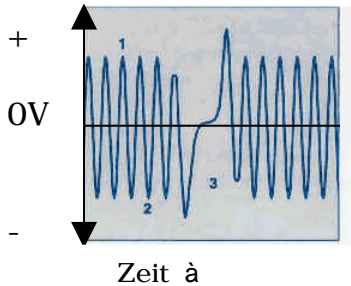
Was versteht man unter Space-Frame-Bauweise?

Raum-Rahmen-Bauweise

Es ist eine sehr leichte, hochfeste Aluminium Bauweise.

Das sog. Fachwerkprinzip (z.B. Audi A8)

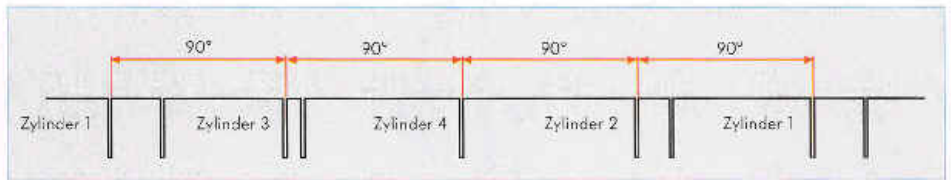
Signale Induktions- + Hallgeber



Induktivgeber Signal

1 Zahn, 2 Zahnlücke, 3 Bezugsmarke

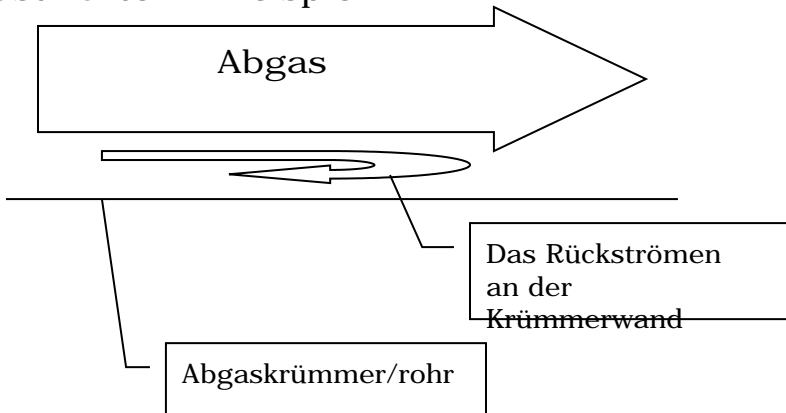
Hallgeber Signal



Ungeregelte Abgasrückführung

Auch innermotorische Abgas Rückführung genannt, wird bedingt durch die Ventilstellung oder durch das Rückströmen am Abgaskrümmen/rohr

Plastikarten + Beispiel



Duroplaste	-	Bauhelm
Elastomere	-	Gummi
Thermoplaste	-	PET-Flasche

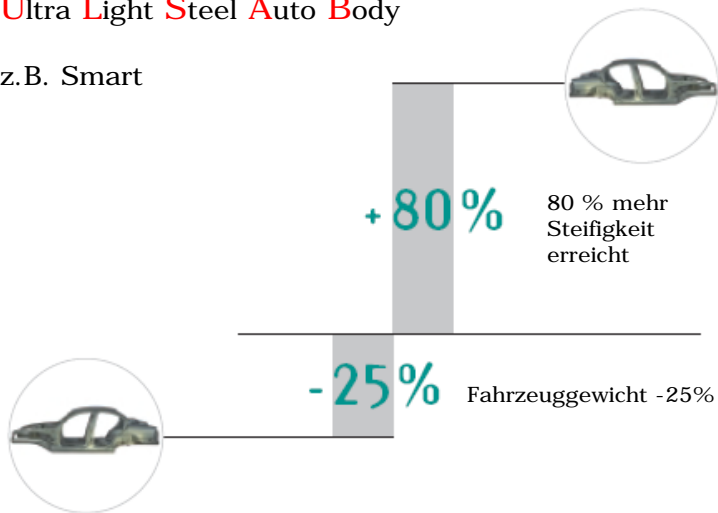
Adhäsion + Kohäsion

Adhäsion	= Anhangskraft	z.B.	Kreide an der Tafel
Kohäsion	= Zusammenhangskraft	z.B.	Kreide am Stück

ULSAB

Ultra Light Steel Auto Body

z.B. Smart



Warum dürfen Sicherheitskarossen nicht mehr
Autogen geschweißt werden?

Sicherheitskeile können beschädigt werden, ebenso könnte durch Hitzeeinwirkung der „Kleber“, verlaufende Kabel oder versiegelte Flächen beschädigt werden.

Wo wird Primer verwendet?

Am Scheiberahmen, wo...

- ... keine Kleberaupe ist.
- ... der Lack beschädigt ist.

3 Hauptgruppen von Selbsttragender Karosserien

Primär Träger:

Türsäulen, aufnahmen für Achs + Lenkgetriebe, Längsträger

Sekundär Träger:

Geklebte Scheiben, geschweißte Kotflügel, Querträger

Anbauteile:

Kotflügel, Motorhaube, Kofferraumdeckel, Kofferraumboden

Wie sind die gesetzlichen Anforderungen für die Instandsetzungen von Primärträgern?

Instandsetzen ist nur erlaubt wenn der Primärträger verbogen ist.

Geknickte oder gestauchte Primärträger dürfen nicht instandgesetzt werden sondern müssen erneuert werden.

Was sind Tailored Blanks®?

„Maßgeschneiderte“ laserverschweißte Bleche aus verschiedenen Materialien bzw. Stärken

Einsatzbereiche:

- PKW-Seitenteile
- PKW-Türen
- Radhäuser
- Böden
- Längsträger

NTC

Negativer Temperatur Coefficient

Je wärmer desto geringer der Widerstand

Bei 20°C ca. 2,5...3 K Ω

Bei 80°C ca. 0,2...0,3 K Ω

NTC 1 = Ansauglufttemperatur

NTC 2 = Kühlwassertemperatur (Motor-)

Zum Vergleich PTC

Positiver Temperatur Coefficient

Je wärmer desto geringer der Widerstand

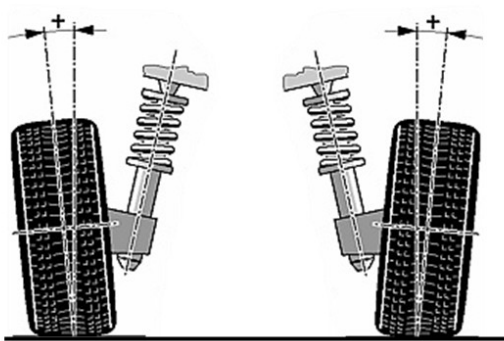
z.B. Glühstiftkerzen, Lampen, Leitungen

Aufgaben des Lenktrapez

- Lenkbewegungen von Lenkgetriebe auf die Achsschenkel übertragen
- Beide Vorderräder in der richtigen Stellung zueinander halten
- Den unterschiedlichen Einschlag der Vorderräder bei Kurvenfahrt bewirken

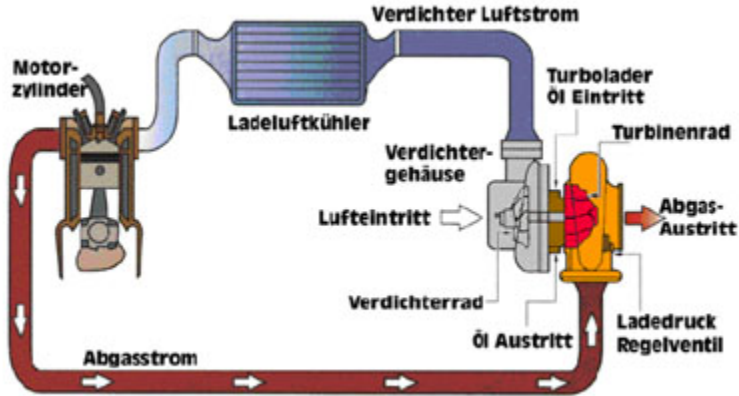
Positiver Sturz

- Ist die Stellung der Räder oben nach außen
- + Drückt die Räder aufs Radlager
- + Verbessert den Geradeauslauf
- + Geringere Lenkkräfte
- + Hält Störkräfte fern
- Räder laufen auf der Außenseite schneller ab
- Lenkrollradius kann negativ werden
- Geringere Seitenführungskräfte übertragbar



Turbolader

Funktion + Aufbau



Das aus dem Zylinder strömende Abgas setzt das Turbinenrad in Bewegung,
dieses überträgt seinen Drehbewegung über die Welle zum Verdichterrad
dieses verdichtet die Ansaugluft und lädt somit den Motor auf

Oft eingesetzt mit Ladeluftkühler

Abgaszusammensetzung

\square	Abgas	Übergänge	Verbrauch	Leistung
= 1	HC = ok CO = ok Nox = niedrig	brauchbar	brauchbar	brauchbar
< 1	HC = hoch CO = hoch Nox = niedrig	Sehr gut	Hoch	Hoch Sehr gut bei $\square\square 0,85$
> 1	HC = niedrig CO = niedrig Nox = hoch Sehr hoch bei $\square\square 1,04$	schlecht	Niedrig Sehr niedrig bei $\square\square 1,15$	schlecht
> 1,3 oder < 0,7	Zünd- oder Laufgrenzen erreicht			

Wo sitzt der Koordinatennullpunkt?

Er sitzt am Schnittpunkt der Symmetrieachse & der Mitte des Forderachskörpers

X = Längsachse

Y = Querachse

Z = Hochachse

Was sind Sekundärträger?

- Zusätzliche Holme zur Versteifung
- Geklebte scheiben
- Verschweißte Kotflügel
- Querträger

Was sind Primärträger?

- Rahmen + Längsträger
- Federbeinaufnahme
- Türsäulen
- Achs + Lenkgetriebebefestigung

Was ist Bake hardening Steel?

- Dabei wird der Stahl weich geformt und anschließend hart ausgebacken
- Dieser Effekt ist auch durch Pulverbeschichtung möglich
- Leichtere Produktion durch den „weichen“ Stahl

Was sind Verkleidungsteile?

- Kotflügel
- Hauben
- Kofferraumboden
- Front + Heckabdeckung

Was ist AZT?

Allianz Zentrum für Technik

Erstes zu lackierendes Teil in dm^2 x Schwierigkeitsgrad + 5 AW

Jedes weitere zu lackierende Teil in dm^2 x Schwierigkeitsgrad + 3 AW

Leicht	x 1
Mittel	x 1,5
Schwer	x 2

Flammpunkt

Der Flammpunkt ist der Punkt, an dem eine brennbare Flüssigkeit das erste mal brennfähige dämpfe freisetzt

Beim einbringen einer Zündquelle flammt das Gas auf
Nimmt man die Zündquelle weg hört das Gas auf zu brennen

Definition 1 PS

1 PS entspricht der Kraft die man benötigt um 75 kg in 1 Sekunde
1Meter hochzuheben

Wie funktioniert die Kaltstartanreicherung?

Vergaser - Choke

Einspritzanlage - verlängerte Einspritzzeiten
(größere Einspritzmenge)

Wird nötig durch die Kondensation von Kraftstoff an den kalten Zylinderwänden.

SP Pflichtige Fahrzeuge

- Kraftomnibusse und andere Kfz mit mehr als 8 Fahrgastplätzen
- Kfz, die zur Güterbeförderung bestimmt sind, selbstfahrende Arbeitsmaschinen, Zugmaschinen u. a. mit einer zulässigen Gesamtmasse von über 7,5 t
- Anhänger, einschließlich angehängte Arbeitsmaschinen und Wohnanhänger mit einer zul. Gesamtmasse von über 18 t

Aktive - Passive Sicherheit

Aktive Sicherheit soll Unfälle vermeiden

Fahrsicherheit:

Achsgeometrie, Motorleistung, ABS, ESP

Konditionssicherheit:

Ermüdungsfreies sitzen, gute Belüftung

Wahrnehmungssicherheit:

Saubere Beleuchtung, gute Rundumsicht, schnelle Entfrostung

Passive Sicherheit soll Unfallfolgen verringern

Innere Sicherheit:

Gepolstertes Armaturenbrett, Airbag, Fahrgastzelle

Äußere Sicherheit:

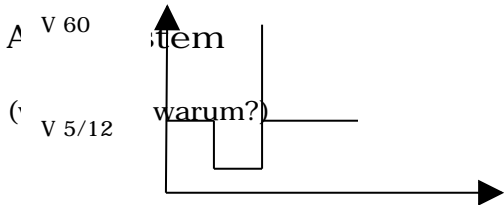
Unterfahrschutz, Seitenanfahrschutz, Keine scharfen Kanten

§ 47a

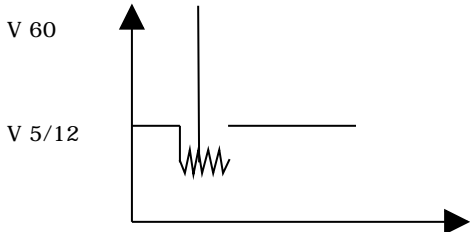
AU Regelmäßige Untersuchung

- Amtl. Kennzeichen
- Km Stand
- Hersteller Schlüsselnummer
- Fahrgestellnummer
- Soll und Ist werte
- Nächste AU
- Datum, Uhrzeit, Kontrollnummer, (Name, Anschrift der Prüfställe)
- Unterschrift verantwortlicher

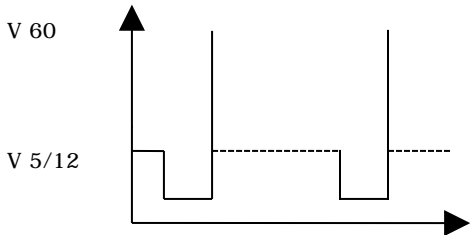
Signale Einspritzventil



Serien Endstufe
 Massegetaktet



Stromgesteuerte Endstufe
 Vorteil:
 Weniger thermische
 Belastung des SG



Schubabschaltung

- Aufgabe: Bei der Abgasrückführung wird der Anteil der bereits verbrannten Gase im Zylinder erhöht, dadurch wird die Verbrennungstemperatur gesenkt.
- Vorteil: Nox Bildung wird reduziert (40% beim Benziner 60% beim Diesel)
- Nachteil: Motorleistung sinkt, HC und CO Emissionen nehmen zu, spezifischer Kraftstoffverbrauch steigt gering

Abgas rückfuhr:
20% Benzin 40% Diesel, Kennfeld gesteuert

Steuerung: Abhängig von Motortemperatur, Last und Drehzahl

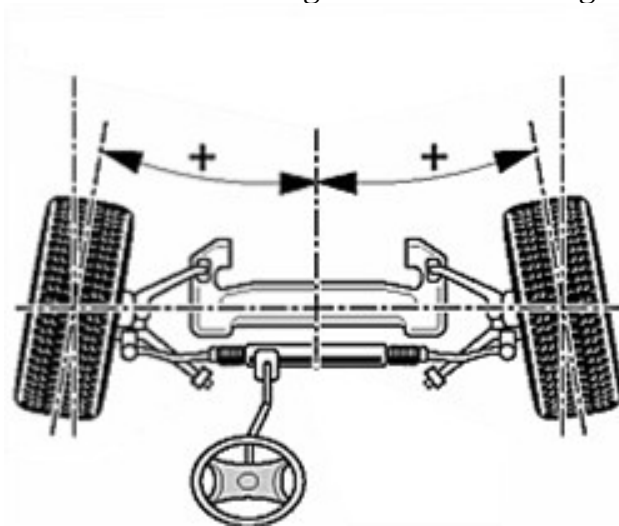
Ausblendung:
Kaltstart, Warmlauf, Volllast, Leerlauf

Zerstörung des Kats

- Alterung
- Kraftstoff im Kat (dadurch Verbrennung im Kat dadurch zu heiß)
- Kraftstoff im Kat möglich durch Zündaussetzer oder anschieben
- Wird zu heiß bei 900 – 1000 °C

Vorspur

- Die Räder stehen vorn weiter zusammen als hinten
- Durch den Fahrtwiderstand wird das Spiel ausgeglichen → Räder stehen bei fahrt gerade aus
- Meist bei Heck getriebenen Fahrzeugen



Nachspur

- Vorn weiter auseinander als hinten
- Meist bei frontgetriebenen Fahrzeugen
- Durch die Antriebskräfte wird das spiel ausgeglichen → dadurch stehen die Räder bei fahrt geradeaus

