

Motor Tuning

Da im Forum hin und wieder die Frage nach mehr Leistung und auch nach anderen Motorvarianten, speziell V8 Umbauten, gestellt wird hier der Versuch einer Antwort.

230E Motor umbauen auf 230E 16V:

Es wird immer wieder gefragt ob man einen M102 (230E) auf 16 Ventiler umbauen kann in dem man nur den Kopf wechselt. NEIN!!! Geht leider nicht. Der 190E(W201) 2,3 16V Motor hat Ventiltaschen in den Kolben. Ventiltaschen sind Vertiefungen im Kolben damit die Ventile beim Öffnen genügend Platz haben. Wenn der 2,3 16V Kopf auf einen normalen 230E Rumpf gebaut wird berühren sich Kolben und Ventile!!!

W123 2,3/2,5 16V:

Man kann ohne weiteres den 190E(W201) 2,3/2,5 16V Motor in einen W123 bauen, allerdings sollte man zwei Sachen beachten. 1. das Basisfahrzeug (W123) sollte ein Benzinmodell mit Einspritzung sein, Vergasermotoren haben keine elektr. Benzinpumpe und bei manchen Herstellern sind sogar die Spritleitungen kleiner 2. man muß nicht nur den kompletten Motor, sondern auch die komplette elektrische Einspritzanlage mit Kabelbaum wechseln

W123 Turbo:

Es gibt von der Fa. Turbo Motors in Urbach? einen Mono-Turbokit für den 280E mit Leistung bis zu 280 oder 320 PS. Kosten liegen irgendwo bei 7000.- bis 8000,- Euro, Chancen sowas gebraucht zubekommen sind mehr als gering, in Deutschland sind zwei Fahrzeuge bekannt, eines gehört der Fa. Turbo Motors, das andere ist in privater Hand. Produziert wurden um die 15 Stück.

Motor

W123 V8:

Eine rechtverbreitete Maßnahme um mehr Leistung in einen W123 zu bekommen ist der Griff in das S-Klasse Teileregale.

Die V8 Motoren der Baureihe M116 und M117 sind von den Rumpfmotoren identisch. Egal ob Grauguß 3,5; Aluguß 3,8; 4,2; Grauguß 4,5; Aluguß 5,0; 5,6 oder sogar der AMG Aluguß 6,0 sind vom Unterbau gleich!!! Lediglich die Größe der Zylinderköpfe und folglich auch die Auspuffkrümmer sind unterschiedlich.

Ich persönlich empfehle den 5,0 aus der 126 S-Klasse da der Motor komplett aus leichtem Aluguß, 4-Gangautomatik, angenehmer Verbrauch und noch K-Jetronik, also nix mit Kabelbaum aus dem Schlachtfahrzeug implantieren. Alternativ geht auch der W116 4,5 bzw 3,5 Motor, aber weil Grauguß sehr schwer, hoher Verbrauch, kaum mehr Leistung als ein M110(Bsp.:350er)

Es gehen natürlich auch die neueren Motoren ala 380, 420 oder 560er, allerdings ist da ein Rattenschwanz an Elektronik mit dran.

Es gibt auch Umbauten mit Ami V8 Motoren und sogar ein Rover V8 Motor sind mir bekannt. In Skandinavien fährt angeblich ein W123C 6,9 mit Audi 100 Zahnstangenlenkung rum. Hier im Forum ist auch ein C123 mit einem M117 6,0 Motor bekannt, allerdings nach Kontakt mit einem LKW Schrott. Um die Krümmer sauber führen zu können wurde der komplette Vorderbau und die Achsschenkel incl Aufnahme abgeändert

Motorumbauten eintragen lassen:

Man bekommt beim TÜV grundsätzlich jeden Motor eingetragen solange er die technischen Daten vom Spenderfahrzeug übernehmen kann und die Bremsanlage ausreichend dimensioniert ist. Wenn Ihr beim TÜV vorab anfragt wegen Motorumbau gleich erwähnen daß die komplette Antriebseinheit (Motor/Getriebe/Differential) verbaut wird. Das ist sehr wichtig, denn wenn der Prüfer kein Nachweis über das Abgasverhalten vom verbauten Motor hat muß ein Abgasgutachten gemacht werden, und das kostet sehr viel Geld (ca. 10.000,- DM stand 1998)

Motor

Sportauspuff:

Es gab zu Bauzeiten des W123 einige Anbieter, mittlerweile bekommt man nur noch gebrauchte Teile. Wenn jemand interesse an einem "sportlicheren Sound" hat dem rate ich zur Eigenbauanlage. Der TÜV Prüfer muß um das Selfmade Teil eintragen zu können allerdings ein "Fahrgeräusch Gutachten" machen, kostet beim TÜV Geislingen/Steige, Hr. Winckler, 180,- Euro. Der Preis ist allerdings abhängig vom Messaufwand kann also schwanken.

Spoiler:

Spoiler gibt es sogar noch bei den meisten Tunern als Neuteil. allerdings kosten die auch immer noch entsprechend. Wer zu Gebrauchtteilen greifen will sollte sich nicht über fehlende ABE (Allgemeine Betriebs Erlaubnis) ärgern, siehe unter der Rubrik "Sonstiges" "ABEUndGutachten"

Aerodynamik:

Von der Fa. Zender gibt es einen "Entenbürzel" ala 450SLC 5,0. Diesen in Verbindung mit einem bestimmten Zender Frontspoiler erhöht die Endgeschwindigkeit bei jedem!!!! W123 um 5 km/h, die ABE´s sind dann auch nicht mehr gültig und müssen eingetragen werden. Hab ich bald an meinem dran :-)

Eine Verkleidung des Unterbodens mit einer dünnen Holzplatte wäre sicher auch sinnvoll im höheren wirklichen (nicht laut Tacho) Geschwindigkeitsbereich >200km/h

Felgen & Breitreifen:

Motor

Man kann auf den W123 auch Felgen von anderen Baureihen montieren, bzw. auch Felgen ohne W123 Freigabe im TÜV Gutachten. Es muß gewährleistet sein: Freigängigkeit, Traglast, Abrollumfang innerhalb der zulässigen Toleranz, Reifengröße und Felge muß zusammenpassen Das Hauptproblem bei den neueren Felgen ist die große Einpresstiefe, welche allerdings durch das montieren von Distanzscheiben relativiert werden kann. Es besteht auch die Möglichkeit Lenkhebel von der W116 S-Klasse zu verbauen, dann hat man auch etwas mehr Platz. Daß die Reifen nicht aus der Karosserie überstehen dürfen sollte jedem klar sein, die Schrauben müssen 7 Volle Umdrehungen greifen.

ACHTUNG!!! Breite Reifen und Felgen nur bei einwandfreiem Lenkradspiel, Breite Reifen und Felgen führen zu erhöhtem Verschleiß vom Lenkgetriebe!!!

Überrollkäfig:

Käfige für den Renn- und Rallye Einsatz gibt es bei der Fa. Wiechers und Fa. Heigo. Allerdings sind die Teile jedesmal Einzelanfertigungen da es keine Biege-Schablonen gibt. Bedeutet also daß das Fahrzeug etwa eine Woche beim Betrieb stehen muß um den Käfig ein- & anzupassen. Preis incl. ONS/DMSB/FIA Zertifikat ab 1700,-

Scharfe Nockenwelle:

Gab es zu Bauzeit, neu nicht mehr lieferbar, ab und zu tauchen wieder gebrauchte auf

Fächerkrümmer:

Anbieter ist mir nicht bekannt. Allerdings könnte der vom W124 oder W201 für die 4-Zylindermodelle passen, Anbieter siehe D&W o.ä. Für die 6 Zylindermodelle gibt es ebenfalls nichts. Kann man sich aber für viel Geld anfertigen lassen, oder

Motor

versuchen selber zumachen. Bei der Fa. Sandtler gibt es Rohrbögen in verschiedenen Größen, viel Spaß beim Basteln .-)

Klassisches Motor Tuning:

Unter klassischen Tuning versteht man die Optimierung des vorhandenen. Dazu gehört erleichtern der Kurbel- und Schwungmasse, Zylinderkopfbearbeitung, erhöhen der Verdichtung,..... Bietet jeder kleine Tuner an wo auch GTI´s scharf macht. Siehe auch : [ErhoehnteVerdichtung](#)

Innenbelüftete Scheibenbremsen:

Vorab sollte man sich überlegen ob man weiterhin auf 14 Zoll Felgen fahren will oder nur noch auf 15 Zoll. Mit den Bremsen von der W116 S-Klasse kann man weiterhin auf den originalen 14 Zoll unterwegs sein da die Scheiben vom Durchmesser identisch sind mit den Serienbremsen. Bei den Bremsen der W126 S-Klasse kann man nur noch 15 Zoll Felgen fahren da die Bremsen vom Durchmesser größer sind. Für den Umbau benötigt man die jeweiligen Bremssättel + Scheiben und Beläge. Das Bremsverhalten verändert sich dadurch kaum. Um besser Bremsen zukönnen sollte man dazu noch einen größeren Bremskraftverstärker verbauen. Arbeitsdruck W123 - 3,0 Bar; W116 - 4,5 Bar, W126 - 5,6 Bar. Umso höher der Betriebsdruck desto kleiner der Pedalweg.

Scharfe Nockenwellen soll es neu noch geben für den 230E, über einen Anbieter der in Wuppertal sitzt zum Kostenpunkt um die 300 Euro. Falls jemand den genauen Herstellernamen weiß bitte mal hier nachtragen.

Der Anbieter aus Wuppertal heisst vermutlich Schrick... ;-)

Motor

Hallo!!

Dr. Schrick ist eine kleine, feine, sehr spezielle Firma und sitzt in Remscheid!!!
...falls das jemand sucht! Nicht in W.tal

power for the türbeh

Das Turboloch wirst du mit dem Turbolader nie ganz los. Um es ganz loszuwerden mußst du einen VTG Turbolader einbauen (VTG = Variable Turbinen Geometrie). Wenn du dir einen besorgen willst solltest du einen mit Kühlwasseranschlüssen nehmen. Notwendig ist das zwar nicht da beim Diesel nie so hohe Abgastemperaturen entstehen, aber es trägt erheblich zur Lebenserwartung des Laders bei, natürlich im positiven Sinn. Du kannst anstatt eines VTG auch einen Lader mit kleinerer Turbine nehmen, aber dann fehlt es obenrum an Durchzug weil der "kleine" die nötige Luftmenge nicht unter dem nötigen Druck fördern kann. Wenn du nichts investieren willst kannst du den "Abgrund" zwar etwas zuschütten, aber ganz zu bekommst du ihn nicht. Du kannst die Grundmenge der ESP etwas anheben, dann rußt er in den unteren Drehzahlbereichen (bis ca.2000) etwas mehr weil noch zu wenig Luftüberschuss durch den Lader da ist, aber der Lader spricht früher an. Zudem öffnet das Wastegate schon bei 0,2 Bar leicht um dann bei ca.1,0 Bar soweit offen zu stehen daß der Ladedruck nicht weiter ansteigt. Würde das Wastegate erst bei 1 Bar öffnen, dann würde die Turbine wesentlich schneller hochdrehen, dafür spürst du es in der Beschleunigung etwas wenn das Wastegate ruckartig öffnet. Das ist aber so minimal das du es eigentlich nur spürst wenn du darauf achtest und eine Ladedruckanzeige im Auge hast. Wie du das hinbekommst? Ganz einfach. Die Wastegatesteuerung durch einen Dawes-Controller brücken. Dieser läßt bis zu einem eingestellten Druck einfach keine "Luft" durch, erst wenn der Druck erreicht ist öffnet er und der Druck kommt bis zum Wastegate um dieses schlagartig zu öffnen. Einen teuren Dawes brauchst du natürlich nicht, es reicht wenn du ein einfaches Ventil in den Steuerschlauch setzt das bei ca. 1-1,2 Bar öffnet. Der Turbolader wird durch diese Modifikationen bei gut 500 Motorumdrehungen weniger als vorher ansprechen. Kam er vorher erst bei 2000 wird er jetzt schon bei 1500 anfangen Druck aufzubauen, der Druckaufbau geht zudem sehr viel schneller vonstatten als zuvor, das Wastegate öffnet ja nicht schon bei 0,2 Bar. Unter 1500 wird sich aber kaum etwas abspielen da der Abgasdruck einfach nicht ausreicht. Als weitere Maßnahme solltest du dir die Abgasanlage vornehmen. Während ein Saugmotor einen gewissen Abgasegendruck braucht, lebt ein Turbomotor, speziell die Turbine, vom Druckgefälle. Zwischen Auslassventil und Abgasturbine muß der Druck möglichst hoch sein, nach dem Turbolader sollte möglichst gar kein Gegendruck vorhanden sein. Das bedeutet also das schonmal kein Kat im Abgasrohr sitzen sollte **grins**. (Anmerkung von Pi: Es gibt auch sogenannte 100Zellen Kat's mit größeren Zellenabständen, die haben kein Rückstau. Erhältlich bei Sandtler.de und HJS)

Den solltest du aber drinlassen, ansonsten wäre es Steuerhinterziehung. Wenn du aber keinen hast bau dir auch keinen ein, scheiß auf die Steuer. Nimm dir die Schalldämpfer vor. Zum einen sind sie mit Dämmwolle gefüllt, die sollte raus, zum

Motor

anderen liegen sich die Rohre im Schalldämpfer gegenüber. Mach zumindest den Endschalldämpfer oben auf, säg eine Serviceluke rein, und hol die Wolle raus, die beiden Rohre flexst du ab und schweißst ein dickes rein was den Ein- und Auslass des Schalldämpfers verbindet. Wenn du willst kannst du die Wolle jetzt wieder um das Rohr stopfen bevor du den Deckel wieder aufschweißst. Vom Abgasgeräusch her könntest du bei einem Turbodiesel ein einfaches Rohr von vorne nach hinten verlegen, er wird nie wirklich laut. Die einzige Veränderung ist das er etwas dumpfer klingt, aber bei weitem noch nicht so dumpf das man dich deswegen anhält oder das gar der TÜV dich darauf ansprechen würde. selbiges kannst du auch mit dem Mitteltopf machen. Zudem sollte der Ladedruck an der Ansaugbrücke abgenommen werden und nicht direkt nach dem Turbolader im Druckrohr. DAS ist aber nur bei Turbomotoren mit LLK wichtig, ohne LLK ist das Druckgefälle zwischen "direkt nach der Turbine" und "Ansaugkrümmer" quasi nicht vorhanden. Mit LLK kann das Gefälle gute 0,1-0,2 Bar ausmachen. Wenn du jetzt einen Ladeluftkühler nachrüsten willst kannst du das natürlich tun, viel bringen wird er dir aber nicht. Der Motor bekommt nur etwas kühlere Ladeluft. Der LLK auf den Fotos ist mit verlaub für einen 5 Zylinder Turbodiesel mit 3 Litern Hubraum sehr klein. Der kühlt die Luft wenns hochkommt um 20-25° ab, mehr aber nicht. Soetwas einzubauen lohnt sich nur wenn man den Motor einfach kühler laufen lassen möchte, für eine Leistungssteigerung ist sowas nicht zu empfehlen, reicht einfach nicht aus!! Ok, das Platzangebot ist da vorne natürlich nicht sehr üppig, das ist wohl war. Aber man kann sich ja der fernöstlichen Methode bedienen, Mitsubishi macht es ja sehr gerne. Der LLK liegt da auf dem Motor, eine Lufthutze auf der Motorhaube sorgt dafür das Kühlluft reinkommt. Zugegeben, das sieht auf einem W123 nicht gerade toll aus, aber wenn es man gut macht sieht es auch nicht Protzig aus. Bedenke hierbei aber das die Hutze nicht so klein ausfallen darf wie bei Mitsubishi, die nehmen schmale aber dicke LLK's. Optimal sind breite, hohe und dünne LLK's. Für einen Motor der Größenordnung ist ein Lader mit ca. 50*50*5cm angemessen. Den auf dem Motor liegend und eine ca. 50cm breite Lufthutze auf der Motorhaube wären optimal. Aber wie gesagt, das ist nicht jedermanns Geschmack. Eine andere Möglichkeit, die nicht so optimal, aber ausreichend ist, ist ein breiter, schmaler und dicker LLK den du unter den Wasserkühler in den Wind hängst. Dieser sollte möglichst lang sein 60-70cm, für die Höhe reichen 10cm, für die Dicke auch. Wenn du deinen Diesel nicht tieferlegst kannst du dir sowas unter den Wasserkühler hängen. Mit einem ausreichenden LLK kannst du dir Gedanken über einen höheren Ladedruck und eine Anpassung der LDA machen. Bis 1,5 Bar kannst du den Ladedruck erhöhen und die LDA anpassen ohne das der Motor größeren Schaden nimmt, natürlich verschleißt er mehr, aber er hält deswegen nicht nur noch 10.000km. Rechne eher mit 100.000km weniger Lebenserwartung als normal, also keine Million sonder nur noch 900.000km. Bei 2 Bar mit Anpassung wird es dann kritischer, hier musst du die Motorkühlung verbessern wenn du die Leistung dauerhaft abrufen willst. Wenn du noch mehr willst kannst du natürlich noch mehr haben, es gibt von Mercedes sogar eine "scharfe" Nockenwelle für den Motor, die wurde damals im C111-IVD verbaut, aber um da ranzukommen brauchst du Beziehungen. Mit den o.g. Modifikationen, mit einer Ladedruckerhöhung auf 1,5 Bar und dazugehöriger LDA-Anpassung, mit einbau eines LLK's wirst du auf gut 150-155Ps kommen.

Gruss Maik

Motor

M110 tunen

Frage: Nun wurde alles schön feingewuchtet und Übermaß-Kolben eingesetzt. Der Kopf wurde "geportet" und die Verdichtung wird auf 1:10 erhöht. >Jetzt hätte ich gerne noch einen Fächerkrümmer (kenn jemand eine mögliche Quelle?). Und wüsste gerne ob die These zu den Nockenwellen stimmt.

Antwort: Bevor die Übermaßkolben reinkommen hoffe ich das auch auf passendes Übermaß gebohrt wird! Du meinst sicher die Verdichtung wurde auf 10:1 erhöht. Wie wurde das gemacht? Was wurde demnach NOCH gemacht? Dir ist hoffentlich klar das du, je höher die Verdichtung ist, einen höheroktanigen Sprit tanken mußt! Der ZZP MUSS zwangsläufig auch angepasst werden. Ganz ehrlich, bei 10:1 würde ich den Motor nur noch mit Super Plus fahren, Super kann da schon tödlich sein, Normalbenzin lässt ihn nur noch klopfen! Was soll der Fächerkrümmer bringen? Der bringt dir allenfalls 2-3 PS wenn du nicht die komplette Auspuffanlage umstrickst! So wie ich das lese wirst du von der Mehrleistung die du dir erhoffst ganz schön enttäuscht sein. Viel mehr als vorher wirst du nicht haben. Die These mit den Nockenwellen stimmt. Das ist aber bei jedem Motor so. "Sportnockenwellen", auch "scharfe" Wellen genannt, haben zumeist mehr Hub. Vor allem bei den Einlassventilen ist das interessant damit die Luft schneller einströmen kann da der Spalt zwischen Ventil und Kopf größer ist. Das macht erstmal nichts, aber in Verbindung mit einer extrem erhöhten Verdichtung kann das sehr kritisch werden. Wäre schade wenn der Motor nur noch im Leerlauf betrieben werden kann. Interessant sind Nockenwellen die mehr Hub haben, aber zum anderen auch die Ventile etwas später schließen. Das heißt wenn der Kolben schon wieder auf dem Weg nach oben ist, ist das Ventil noch eine "Weile" offen. Da die Luft im Saugrohr "pulst", was durch das abwechselnde Öffnen und Schließen der Einlassventile zu Stande kommt, hat sie eine gewisse Eigenströmung. Dadurch strömt die Luft noch nach wenn der Kolben schon wieder nach oben fährt. Zuviel kann nicht nachströmen, irgendwann drückt der Kolben die Luft wieder aus dem Einlassventil raus. Ergo: Das ganze muß verdammt gut abgestimmt werden. Bei einer solch erhöhten Verdichtung klappt das eher nicht. Die Luft die nachströmt würde zu einem viel zu starken Luftüberschuss führen was den Motor klopfen lässt. Da hilft dann auch kein Super Plus mehr. Viel sinniger ist es die Einlassventile zu polieren und die Schäfte ein klein wenig abzdrehen damit die Luft keinen Widerstand hat an dem sie vorbeiströmen muß. Die Auslassventile sollte man ebenfalls polieren, allerdings nur aus dem Grund damit sich da nicht so eine dicke Schicht Verbrennungsrückstände festsetzen kann, kommt bei viel Kurzstrecke und Teillast vor. Polierte Einlassventile haben zudem noch den Vorteil das sich keine Ölkohle bedingt durch die blow-by Gase an ihnen absetzen kann. Dazu eine Nockenwelle mit mehr Hub und längeren Öffnungszeiten der Einlassventile kann schon 20-30PS mehr bringen!!! Das kommt zu Stande weil diese Nockenwellen gut abgestimmt eine Eigenaufladung der Zylinder bedingt durch die nachströmende Luft erreichen, das kann bis zu 0,3 Bar betragen. Also schon ein kleiner Turboeffekt. Durch diese "leichte" Aufladung muß der ZZP allerdings angepasst werden, Richtung spät,

Motor

alternativ kann auch ein Kraftstoff mit mehr Oktan getankt werden. Setzt du die Verdichtung jetzt noch hoch UND baust eine "scharfe" Welle ein, dann müsste der ZPP soweit zurück das der Motor an sich nicht mehr gescheit läuft. Das Laufverhalten mit der anderen Nockenwelle ändert sich natürlich. Im Stand ist er eher unruhig, im Drehzahlbereich zwischen 1500 und 2500 Umdrehungen vergleichsweise träge, ab 3000 Umdrehungen hast du dann die Mehrleistung. Sprich: Der Motor holt dann seine Leistung aus der Drehzahl! Das gilt für jeden Motor der mit einer "scharfen" Welle bestückt wird.

Wenn du dazu noch einen Fächerkrümmer einbaust hast du ca. 2-3 Ps mehr. Der Fächerkrümmer erzeugt Luftwirbel die die Abgase dann aus dem Motor rausziehen, schneller abführen. Bis zu einem gewissen Maß geht das auch gut, allerdings muß dazu die Auspuffanlage angepasst werden. Größerer Durchmesser und weniger Widerstand, aber auch nicht zu wenig, denn jeder Saugmotor braucht etwas Abgasgegendruck, AUCH mit Fächerkrümmer. Nur ist der Fächereffekt nicht gegeben wenn der originale Gegendruck da ist, wo soll er die Abgase "hinfächern"? Gegen eine Wand? Ist die Abgasanlage auch angepasst bringt der Fächerkrümmer nochmal 15Ps, mehr nicht! Mein Favorit wäre aber: Verdichtung auf 8:1 runtersetzen, Ventile polieren und Schäfte der Einlassventile abdrehen, Luftführungen im Saugrohr verbessern, alle Widerstände im Saugrohr beseitigen, einen Turbolader einbauen, den Motor mit 0,6 Bar und LLK aufladen. ZPP um 6° zurück, Super oder Super Plus tanken. Ggf. kann man da mit dem ZPP noch experimentieren. Die Abgasanlage dahingehend anpassen das nur noch der Kat einen Gegendruck erzeugt, wenn überhaupt. Die Einspritzdüsen gegen welche mit mehr Durchflußmenge tauschen. Von MB wird es da keine geben, aber ich meine der M110 hätte eine K-Jetronic, da gibt es von Bosch für andere Hersteller entsprechende Düsen. Auf die Art hätte der Motor gute 80-100Ps mehr
Eindeutige ID: #1063

Verfasser: Letzte Änderung: 8.3.2006 13:31:45 - Autor: MartinAusSoizbuag - Letzter Autor: Pi

Letzte Änderung: 2007-03-13 12:54