

Dieselpartikelfilter beim M47TU2 Motor entfernen?

So wird's gemacht!

Inhaltsverzeichnis:

1. Vorwort
2. Dieselpartikelfilter entfernen (Hardware)
 - 2.1. Möglichkeiten der Entfernung
 - 2.1.1 Originalfilter modifizieren
 - 2.1.2 Einbau modifizierter Filter
 - 2.1.3 Original Katalysator
3. Dieselpartikelfilter entfernen (Software)
 - 3.1. Benötigte Software
 - 3.2. Fahrzeugauftrag ändern
 - 3.3. Bestandsaufnahme / Informationen sichern
 - 3.4. Flashvorbereitung
 - 3.5. Erster Flashvorgang
 - 3.6. Zweiter Flashvorgang
 - 3.7. AGR-Rate anpassen (optional)
 - 3.8. Probefahrt
4. Austragung / TÜV-Abnahme
5. Datenbestände / Softwarenummer
6. Nachwort

1. Vorwort

Der ein oder andere wird sich sicherlich die Frage stellen, warum man überhaupt einen Dieselpartikelfilter entfernen möchte, denn eigentlich ist er doch eine gute Sache für die Umwelt. Genau, denn nur „eigentlich“ ist er eine gute Sache – speziell bei BMWs M47TU2 Motor (118d/318d und 120d/320d von 09/2005 bis 08/2007). Bei diesem Motor gehen die Turbolader reihenweise kaputt, was viele Leuchte auf den dort eingebauten Dieselpartikelfilter zurückführen. Auffällig ist vor allem, dass die meisten Turbolader bei einer Laufleistung von ca. 100.000km (+-30.000km) kaputt gehen. Ebenfalls auffällig – meist hält der getauschte Turbolader noch weniger Kilometer durch.

Zu den vielen Turboladersterben hat der Dieselpartikelfilter oder auch Rußpartikelfilter noch einige weitere Nachteile beim M47TU2 Motor, die seine Daseinsberechtigung vollends in Frage stellen.

Folgende Nachteile gibt es ebenfalls noch:

1. Wenig Durchzug im unteren Drehzahlbereich
2. Hohen Kraftstoffverbrauch
3. Nicht Kurzstreckentauglich
4. Ölverkokung in den Ölleitungen (durch hohe Temperaturen bei Regenerationen)
5. Ölverdünnung (durch Regeneration)

Teilweise steigt der Verbrauch z.B. bei einem E91 320d auf bis zu 8 Liter. Hierdurch ist es mit einer üblichen Tankfüllung von 58L gerade einmal möglich ~700km zu fahren. Das ist für einen Diesel mit Baujahr 2005 oder später absolut nicht zeitgemäß. Alleine dieser hohe Verbrauch, welcher sich eindeutig auf den Dieselpartikelfilter zurückführen lässt (mehr dazu später), ist Beweis genug das die Umweltbilanz eines DPF bei diesem Motor gegen Null geht.

Was kann man aber dagegen tun? Richtig, man kann den Partikelfilter entfernen!

Vorweg: im Rahmen der StVZO bzw. FZV ist das Entfernen eines Dieselpartikelfilters nicht zulässig und führt zum Erlöschen der Betriebserlaubnis.

Wie man den Rußpartikelfilter bei Fahrzeugen mit M47TU2 Motor entfernt, wird in den folgenden Seiten gut verständlich erklärt. Es wird aber einiges an Wissen und Mut für diese Aktion gefordert, daher ist es wirklich nur zu empfehlen, wenn man es sich ernsthaft zutraut.

2. Dieselpartikel entfernen (Hardware)

Im folgenden Teil wird erklärt, wie man die Rußpartikelfiltereinheit aus dem Fahrzeug entfernt.

Der Partikelfilter beim M47TU2 ist ein Wandstromfilter aus Siliziumkarbid. Er wird aus quaderförmigen Segmenten zusammengesetzt und ist direkt hinter dem Katalysator platziert. Katalysator und Partikelfilter befinden sich in einer geschlossenen Filtereinheit.

So sieht diese Filtereinheit aus:



Es befinden sich unmittelbar vor dem Katalysator, welcher sich direkt am Abgaseingang befindet, noch ein Temperatursensor, ein Drucksensor und die Lambdasonde. Temperatur- und Drucksensor sind nur aufgrund des Partikelfilters verbaut. In M47TU2 Motoren ohne werksseitigen Dieselpartikelfilter sind diese beiden Sensoren nicht vorhanden.

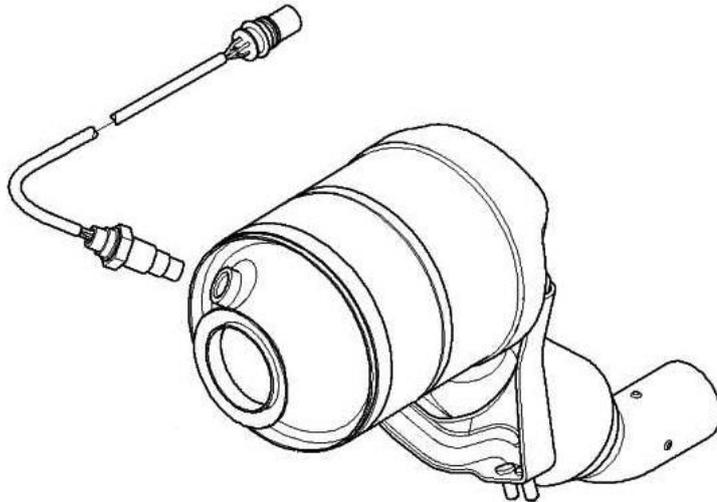
2.1. Möglichkeiten der Entfernung

Um den Dieselpartikelfilter zu entfernen gibt es drei Möglichkeiten.

1. Katalysator verbauen

Glücklicherweise war der Rußpartikelfilter z.B. beim 320d im Jahr 2005 aufpreispflichtig und somit eine Sonderausstattung. Da nicht jeder einen DPF wollte, gab es natürlich auch einen Katalysator ohne Dieselpartikelfilter. Man könnte sich nun diesen Katalysator kaufen und verbauen – schon hat man den DPF entfernt.

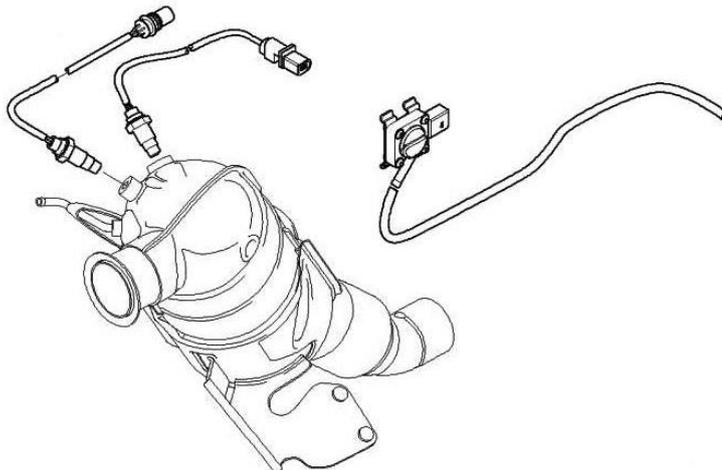
Der Katalysator sieht in etwa so aus:



2. Originalfiltereinheit bearbeiten

Man kann, um den Partikelfilter zu entfernen, auch die originale Filtereinheit modifizieren. Hierfür muss die Filtereinheit geöffnet und der Wandstromfilter entfernt werden. Der Katalysator verbleibt weiterhin im Gehäuse. Der Vorteil dieser Methode: es sieht weiterhin alles original aus.

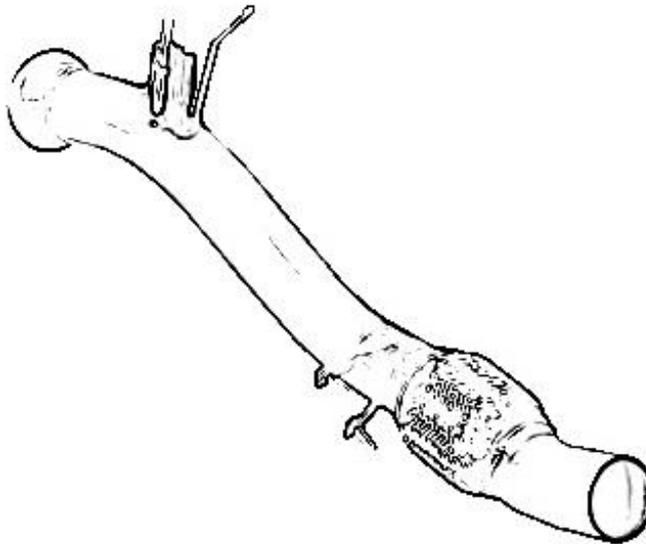
Die Filtereinheit sieht in etwa so aus:



3. Ersatzrohr

Die günstige Variante ist gleichzeitig die schlechteste Variante. Statt Katalysator oder bearbeiteter Filtereinheit wird einfach nur ein Ersatzrohr eingebaut. Dies hat natürlich keinerlei Filterwirkung, was sich vor allem in einem extrem üblen Gestank äußert. Man gefährdet aufgrund giftiger Oxide seine eigene Gesundheit und auch die anderer Menschen (z.B. Parkhaus oder Stau).

Ein Ersatzrohr sieht in etwa so aus:



2.1.1 Originalfilter bearbeiten

Die unauffälligste Variante der DPF-Entfernung ist und bleibt die originale Filtereinheit zu bearbeiten. Wie dies funktioniert, wird in den folgenden Bildern erklärt:

Zunächst muss die Filtereinheit an markierter Stelle (Schweißnaht) mit einer Flex (Trennschleifer) geöffnet werden. Markierungen setzen, damit der Filter später wieder exakt verschweißt werden kann.



Wenn dies erledigt ist, kann man den die Filtereinheit einfach auseinander ziehen. Im hinteren Teil befindet sich der Wandstromfilter und im vorderen Bereich der Katalysator.



Nun wird der Wandstromfilter aus dem Gehäuse geklopft. Hierfür eignet sich ein Maurer Meisel perfekt. Um die Arbeit etwas zu erleichtern, kann man mit einem Steinbohrer die Struktur schwächen.



Nach einiger Zeit sieht man „Licht am Ende des Tunnels“.



Durch die Isolation zwischen Wandstromfilter und Gehäuse, lässt sich der Filter absolut sauber und rückstandslos entfernen.



Nun können beide Teile wieder verschweißt werden.



Wichtig: der Katalysator lag vorher Plan an dem Wandstromfilter. Hierdurch konnte er nicht verrutschen oder sich lockern. Da dies nun nicht mehr gegeben ist, muss der Katalysator gesichert werden. Dies kann man ganz einfach mit ein paar angeschweißten Muttern oder Blechen bewerkstelligen.



Nun ist die modifizierte Filtereinheit wieder bereit für den Einbau. Es verbleiben alle Sensoren weiterhin am Filter.

2.1.2 Einbau modifizierter Filter

Der modifizierte Filter kann eins zu eins gegen den originalen Dieselpartikelfilter getauscht werden. Hierfür wird eine Grube oder eine Hebebühne benötigt. Auffahrrampen funktionieren auch, sind aber hier nicht zu empfehlen.

Für den Einbau muss folgendes entfernt werden:

- Vordere Motorabdeckung
- Seitliche Luftfilterverkleidung
- Unterfahrschutz

Zunächst werden von oben unterhalb des Luftfilters die Sensoren abgesteckt.



Danach muss man von unten alle Halter und Befestigungen des Filters am Auspuff, Getriebe und Turbolader lösen. Mit etwas drehen und wenden, kann er nun nach unten „herausgezogen“ werden.



Danach wieder alles in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen und die Sensoren wieder anschließen. Bei der Befestigungsschelle am Turbolader ist es von Vorteil eine helfende Hand zu haben, die von oben die Schelle festhält, damit man sie von unten festziehen kann.

2.1.3 Original Katalysator

Hier ist der Originale BMW Katalysator für einen E90/E91 auf Basis den M47TU2 zu sehen. Nur mit einem solchen Katalysator ist es möglich, den Rußpartikelfilter austragen zu lassen. Mehr dazu an anderer Stelle.

Im Gegensatz zum Partikelfiltergehäuse, wird in dem Katalysator nur die Lambdasonde verbaut. Abgastemperatur- und Differenzdrucksensor entfallen. Diese können einfach abgesteckt werden.



Hier gut zu sehen die Halterungen. Diese weichen von Automatikgetriebe zu Schaltgetriebe voneinander ab. Hierzu unbedingt die Teilenummer im ETK vergleichen.



Anschluss an den Turbolader



Katalysator-Waben



WICHTIG: Wird der Partikelfilter nicht korrekt aus der DDE entfernt, kommt es nach dem Abstecken der Sensoren zu Fehlermeldungen und ggf. dem Notlauf.

3. Dieselpartikel entfernen (Software)

Wer denkt, bisher war es schon viel Arbeit, auf den kommt jetzt die kniffligste Arbeit zu.

Der Rußpartikelfilter wurde nun hardwareseitig entfernt, aber die Motorsteuerung denkt weiterhin er wäre verbaut. Was ist die Folge? Im ersten Moment gibt es keine Probleme. Es leuchtet keine Warnlampe auf und auch die Leistung ist normal. Der Kraftstoffverbrauch wird sofort merklich zurückgehen.

Warum muss man also überhaupt etwas tun?

Das ist ganz einfach und hat mehrere Gründe:

- In diesem Zustand besteht man keine AU (Fehler im Speicher)
- Die regelmäßige Regeneration findet noch statt
- Irgendwann regelt die Motorsteuerung die Leistung herunter

Da bei Dieselfahrzeugen ab Baujahr 2006 die AU nur noch über OBD durchgeführt wird, dürfen keine Abgasrelevanten Fehler im Speicher stehen. Doch genau diese stehen nach der DPF-Entfernung nun drin.

Ein weiteres Problem ist die regelmäßige Regeneration. Hiermit versucht die Motorsteuerung den Filter frei zu brennen und die abgelagerten Rußpartikel in Asche „umzuwandeln“. Dieser Vorgang benötigt einerseits mehr Kraftstoff, hat hohe Abgastemperaturen zur Folge und ist verantwortlich für die Ölverdünnung. Ohne Filter also völlig nutzlos und kontraproduktiv.

Und irgendwann, wenn man zu lange mit dem entfernten Dieselpartikelfilter fährt, regelt die Motorsteuerung die Leistung herunter um Schäden vorzubeugen, denn die Motorsteuerung hat keine Ahnung was los ist.

Somit wird im Folgenden erklärt, wie man die Motorsteuerung korrekt bearbeitet, damit all dies nicht mehr passiert.

3.1 Benötigte Software

Für die Umprogrammierung wird verschiedene Software benötigt. Hierbei handelt es sich um BMW-Entwicklersoftware.

- BMW Standard Tools 2.12 (empfohlen)
 - EDIABAS
 - INPA 5.06
 - WinKFP 5.3.1
 - Toolset 32
- SP-Daten v41 (komplett ~34GB entpackt)
- SP-Daten v49 (komplett ~33GB entpackt)
- ISTA Rheingold (optional zum Anpassen der AGR-Rate)

3.2 Fahrzeugauftrag ändern

Der Fahrzeugauftrag ist im Prinzip nichts anderes als eine Liste mit der (Sonder)Ausstattung des Fahrzeuges. Die Ausstattung ist dort in Zahlen- und Nummernkombinationen hinterlegt. Beispielsweise steht die „SA417“ beim E91 für Sonnenschutzrollos in den hinteren Türen.

Aber warum muss man daran etwas ändern? Das ist relativ einfach zu erklären.

Wie bereits erwähnt, war beim M47TU2 der Dieselpartikelfilter anfangs eine Sonderausstattung und genau das ist der Punkt. Da es eine Sonderausstattung war, gibt es eine SA-Nummer dafür. Der Partikelfilter hat die Sonderausstattungsnummer „SA200“. Und dieser Eintrag muss aus dem Fahrzeugauftrag entfernt werden.

Wenn der Fahrzeugauftrag nicht geändert wird, verschwindet die Restlaufstrecke des Partikelfilters im Kombiinstrument und ggf. im Navi nicht.

Hierfür kommt nun das NCS-Expertentools zum Einsatz. Es ist in den BMW Standard Tools 2.12 enthalten.

Für die nachfolgenden Schritte wird ein gewisses Grundwissen vorausgesetzt, daher kommt nun keine bebilderte Anleitung.

Zunächst bitte alle vorhandenen Steuergeräte einzeln mit NCS auslesen und die original Werte inkl. des Fahrzeugauftrags an beliebiger Stelle separat abspeichern. Danach eine leere Datei FSW_PSW.MAN im Verzeichnis NCSEXPERT\WORK\ anlegen.

Und dann geht es los:

- FA aus CAS oder FRM auslesen
- F1 FG/ZCS/FA
- F2 FA eingeben
- Baureihe auswählen (z.B. E89 für einen E90/E91)
- Fahrgestellnummer bestätigen
- in der Liste den SA200 Eintrag zum Löschen markieren und auf der Tastatur ENTF (oder DEL) drücken
- jetzt sollte die gelöschte Ausstattung nicht mehr in der Liste erscheinen
- Button OK drücken
- F6 Zurück
- F4 SG bearbeiten
- CAS auswählen
- F2 Job ändern
- FA_WRITE auswählen und OK
- F3 Job ausführen
- F1 SG/SGET ändern
- FRM auswählen
- F2 Job ändern
- FA_WRITE auswählen und OK
- F3 Job ausführen
- F1 SG/SGET ändern
- zum Fahrzeugauftrag passendes Steuergerät auswählen (Kombiinstrument)
- F2 Job ändern
- SG_CODIEREN auswählen und OK
- F3 Job ausführen

Eventuell die 4 letzten Schritte wiederholen, falls noch mehr Steuergeräte von der Änderung betroffen sind (z.B. Navi)

Wenn man sich unsicher ist, welche Steuergeräte von der Änderung betroffen sind, dann codiert man einfach alle Steuergeräte.

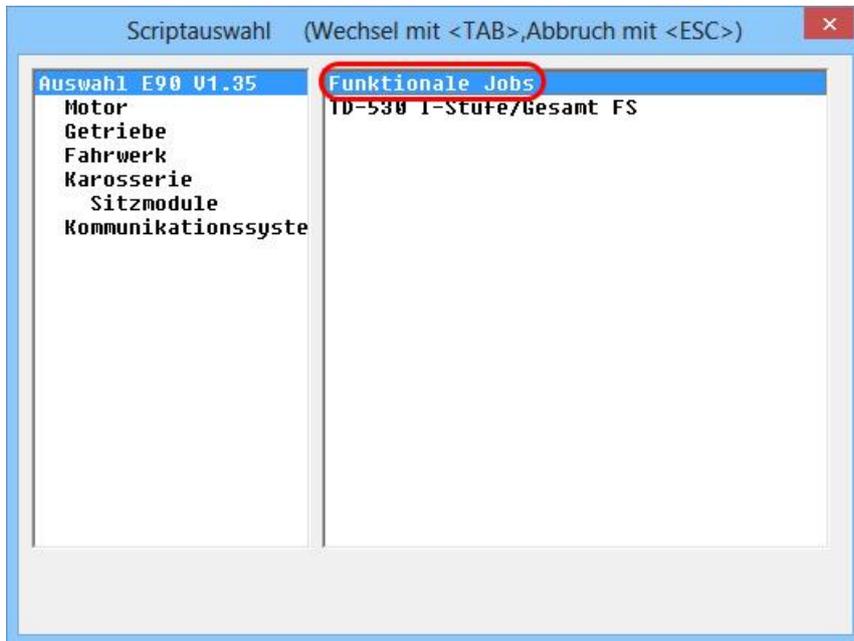
Die Änderung des Fahrzeugauftrages wird nicht sofort sichtbar, sondern erst in Kombination mit der im nächsten Schritt aufgespielten Software.

3.3 Bestandsaufnahme / Informationen sichern

Vor dem Flashen der neuen Software auf das Motorsteuergerät sollte man eine Bestandsaufnahme der derzeitigen Softwarestände machen sowie Informationen sichern.

Das ist vor allem vor dem Hintergrund eines eventuellen Rückbaus (z.B. wegen Fahrzeugverkauf) sinnvoll.

Hierfür öffnet man INPA und wählt seine Baureihe aus (z.B. Shift + F8 für die E90 Baureihe). Im folgenden Fenster wählt man „Funktionelle Jobs“ aus.



Danach hat man die Auswahl zwischen *F2 Information* und *F3 Anwenderinformationsfeld*. Beide Punkte jeweils ansteuern und die dortigen Informationen z.B. in ein PDF drucken.

Beispiel für Information:

```

IDENTIFIKATION L E S E N
-----
Datum:      25.07.2013 21:46:22
Baureihe:   E89X
Umfang:     Alle Steuergeräte
JobStatus:  OKAY
Anzahl:     12
-----
ADR Grobname  JobStatus SGBD      GRUPPE  Teile-Nr  VarI DiaI CoI HwI  SW-Nr FSV  SW-Nr OSV
00 JBBF        OKAY      JBBF87   D ZGM    9134484   4759 08C0 7 05   5.9.0   3.3.0
01 MRS         OKAY      MRS5     D SIM    9134280   475A 08E0 8 10   4.10.0  3.40.10
12 DME/DDE     OKAY      D60M47A0 D MOTOR  7808125   4C50 0021 4 00   57.52.55 3.3.1
17 EKP         OKAY      EKPM60 3 D EKP    7276381   4C49 0612 3 05   4.60.0  3.3.30
40 CAS         OKAY      CAS      D CAS    9147225   5341 06A0 6 C3   2.4.7   3.3.0
56 FZD         OKAY      FZD 87   D FZD    9205105   4843 05A0 6 34   5.1.3   3.3.0
60 KOMBI       OKAY      KOMB87   D KOMBI  9242395   5250 08D0 8 0*   179.65.129 3.3.0
62 MOSTGW      OKAY      RAD2 GW  D MOSTGW 9205947   4B44 0AC0 0 C1   5.49.0  3.30.40
63 MASK/CCC    OKAY      RAD2     D MMI    9205946   4B43 0910 4 A16  93.73.2 0.0.0
72 FRM         OKAY      FRM 87   D KBM    9128184   4758 05C0 18 11   7.0.0   3.3.0
78 KLIMA       OKAY      IHKA87   D KLIMA  9199260   4755 05D0 1 04   11.0.196 3.3.30
92 VIRTSG92    OKAY      9123857  0000 0000 0 00   0.0.0   0.0.0
-----

```

Beispiel für Anwenderinformation:

ANWENDER - INFORMATIONSFELD LESEN

```
Datum:      25.07.2013 21:48:05
Baureihe:   E89X
Umfang:     Alle Steuergeräte
JobStatus:  OKAY
Anzahl:     12
```

```
ADR Grobname  JobStatus
92  VIRTSG92   ERROR ECU SERVICE NOT SUPPORTED
```

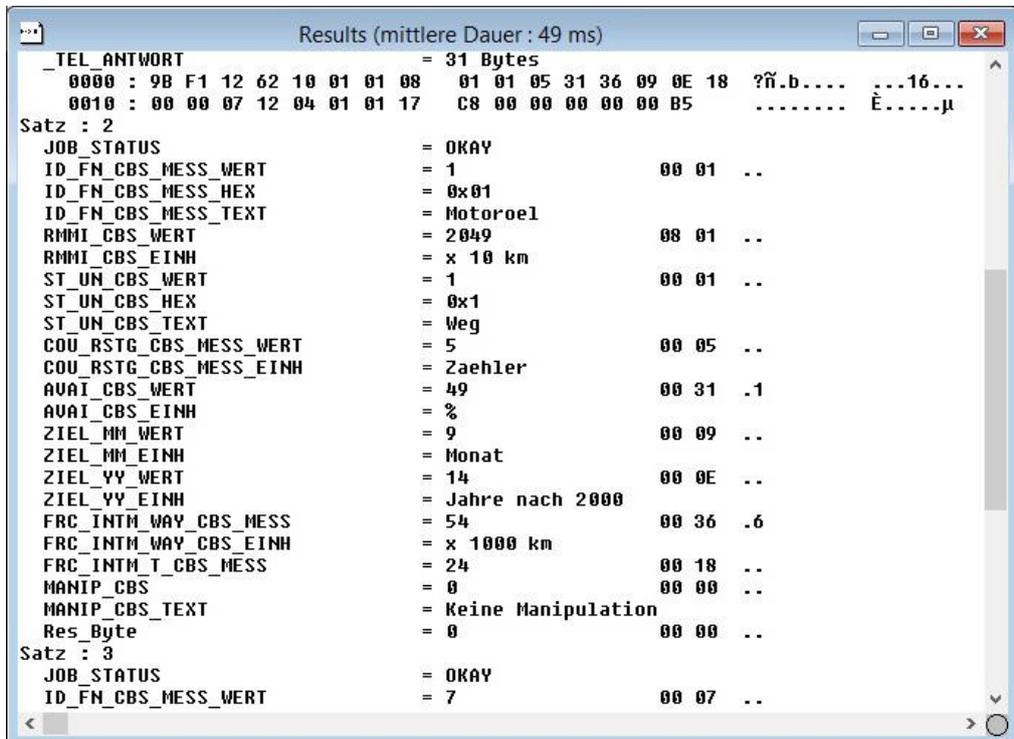
```
ADR Grobname  JobStatus  ZB-Nummer  FG-Nummer  Datum
00  JBBF       OKAY       9134485    ██████████ 16.04.2008
01  MRS        OKAY       9134280    ██████████ 16.04.2008
12  DME/DDE    OKAY       7808383    ██████████ 06.06.2013
17  EKP        OKAY       7276381    ██████████ 07.07.2011
40  CAS        OKAY       9147225    ██████████ 07.07.2011
56  FZD        OKAY       9205113    ██████████ 07.07.2011
60  KOMBI      OKAY       9242346    ██████████ 07.07.2011
62  MOSTGW     OKAY       9205947    ██████████ 07.07.2011
63  MASK/CCC   OKAY       9205946    ██████████ 07.07.2011
72  FRM        OKAY       9128184    ██████████ 21.10.2006
78  KLIMA      OKAY       9199260    ██████████ 07.07.2011
```

Hat man diese Informationen erfolgreich in ein PDF gedruckt, ist die Hälfte der Bestandsaufnahme geschafft.

Nun sollte man sich noch die Service-Informationen sichern, da unter Umständen beim Flashen der Servicezähler zurückgesetzt wird.

Hierfür das Programm „Tool32“ oder auch „Toolset32“ genannt öffnen und über Datei „SGDB, Gruppendatei laden“ die für seinen Motor passende Datei auswählen. Beim M47TU2 ist dies die Datei „D60M47A0.prg“.

Nun den Job „cbs_daten_lesen“ auswählen und über den Button  den Jobs ausführen. Nun erscheint das Fenster „Results“ mit den Infos des Servicezählers. Diese Informationen sichern (Screenshot o.ä.).



Hiermit ist die Bestandsaufnahme beendet.

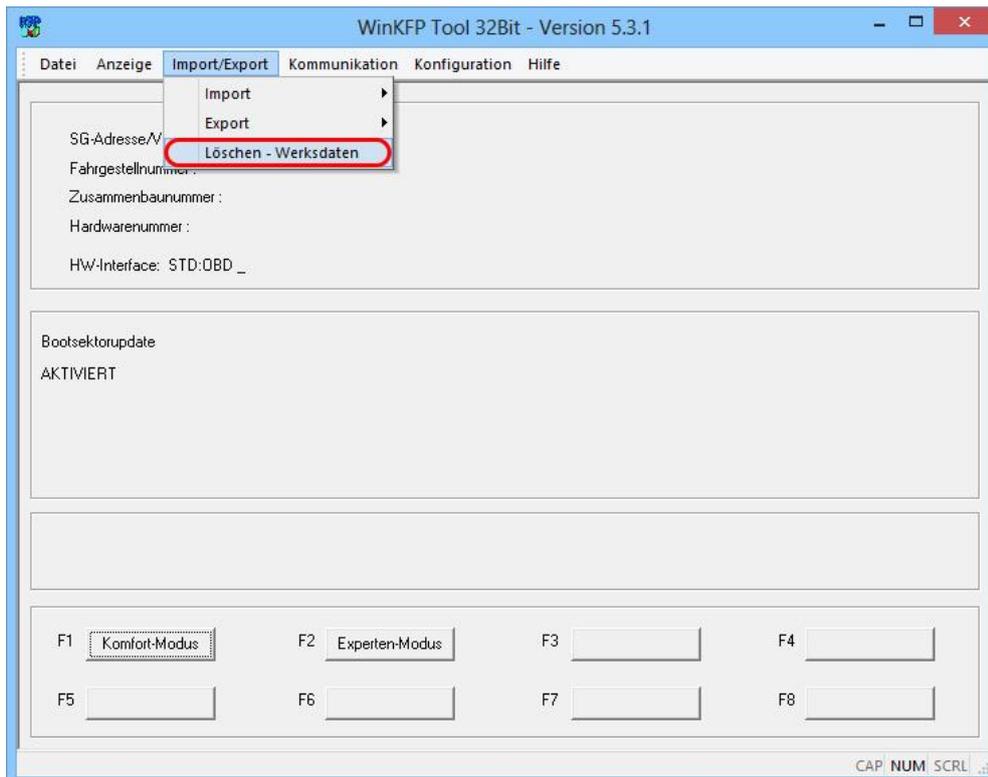
3.4 Flashvorbereitung

Um das Fahrzeug erfolgreich zu flashen, ist es wichtig bei der Vorbereitung keine Fehler zu machen. Wenn Daten oder Dateien fehlen kann u.U. der Flashvorgang abbrechen was möglicherweise zum Defekt des Motorsteuergerätes führen kann.

Nun wird WinKFP (das Flashprogramm) mit den Fahrzeugdaten „gefüttert“.

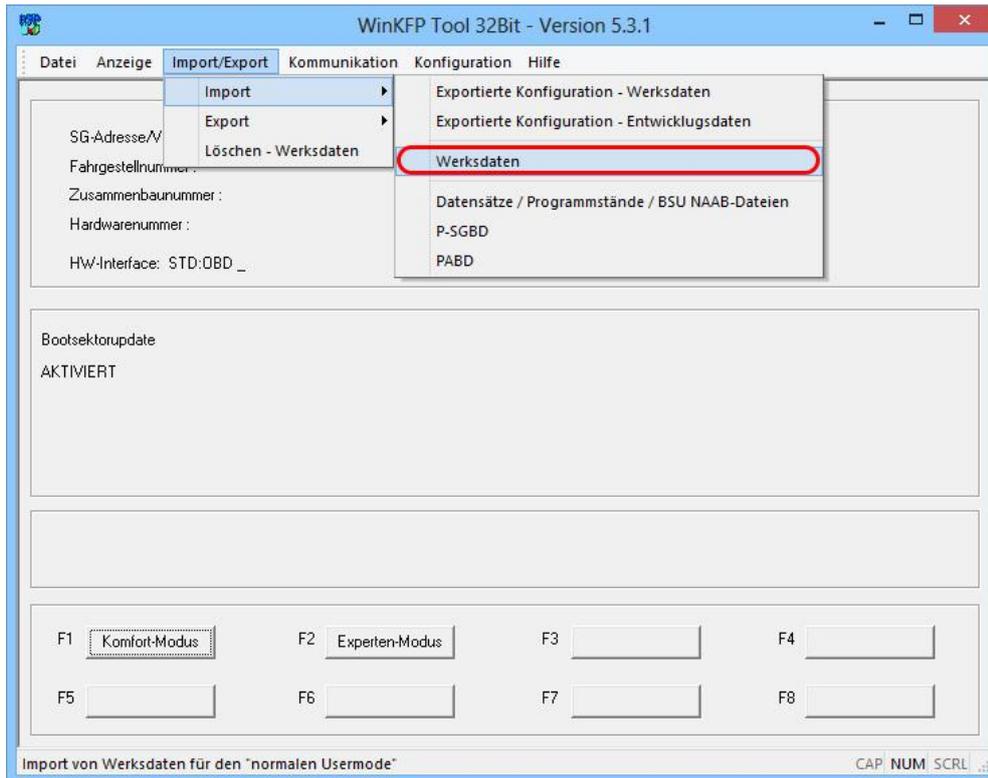
Für den ersten Flashvorgang werden die SP-Daten v41 benötigt. Für den zweiten Flashvorgang werden die SP-Daten v49 benötigt. Warum zwei Flashvorgänge sinnvoll sind, wird später erklärt.

Zunächst werden alle Werksdaten auf WinKFP gelöscht und eine saubere Basis zu haben.

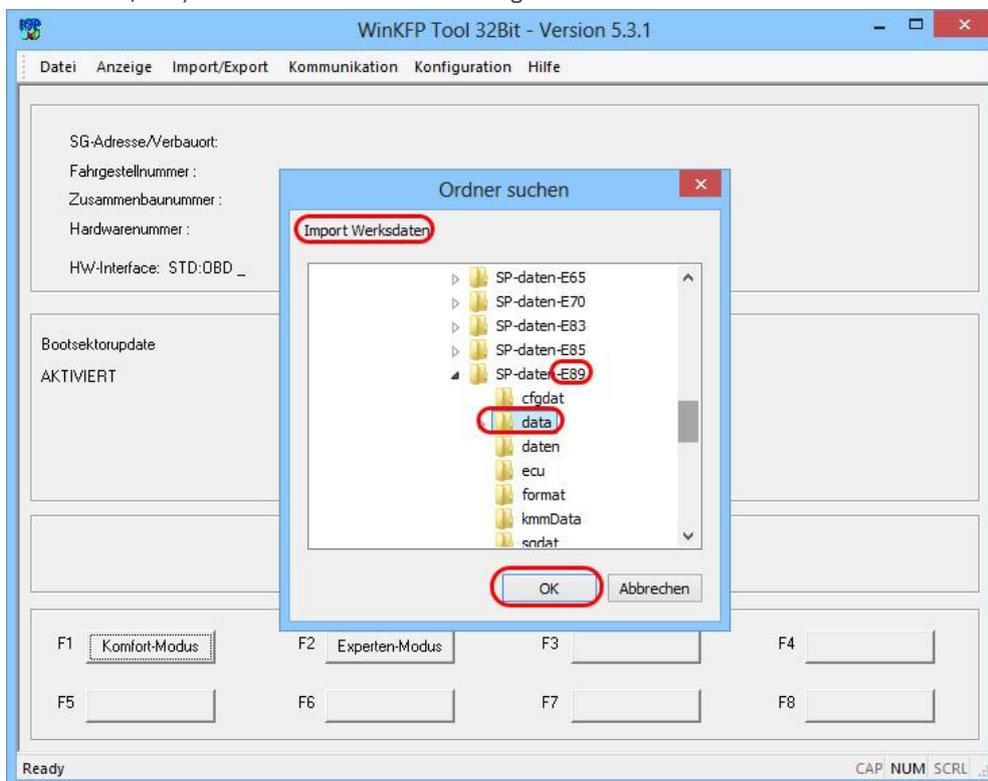


Beim nachfolgenden Fenster „alle Entfernen“ auswählen und mit OK bestätigen.

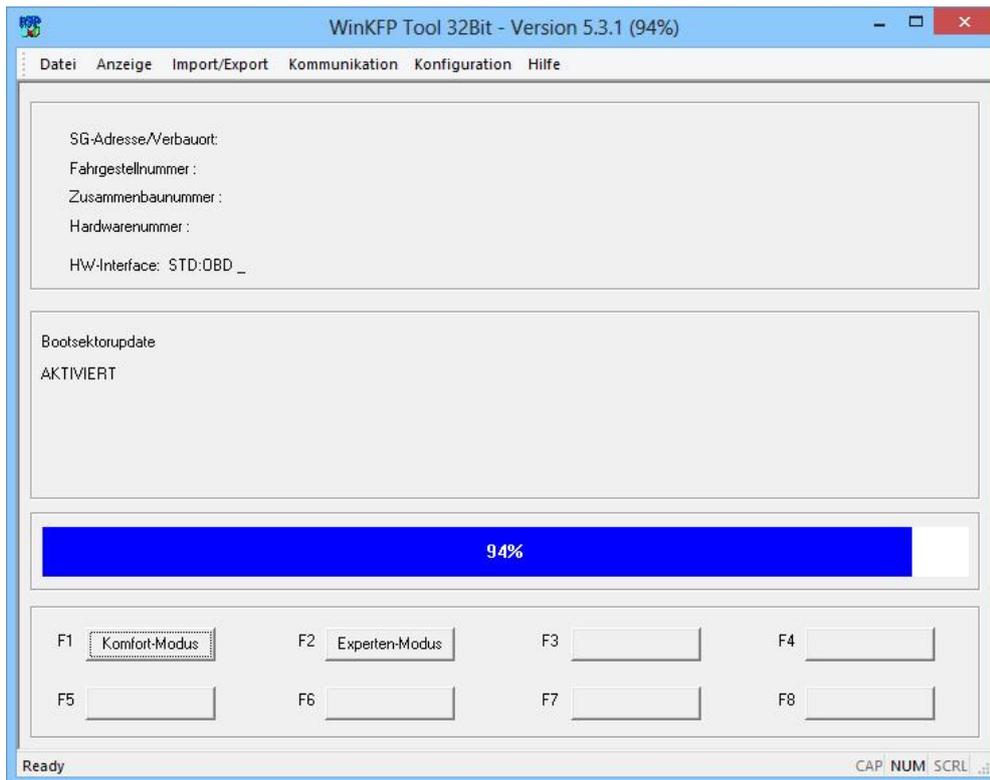
Nun werden die Werksdaten importiert.



Dort zum SP-Daten v41 Ordner navigieren und den DATA-Ordner der gewünschten Baureihe auswählen (z.B. E89 für E90/E91). Abschließend mit OK bestätigen.

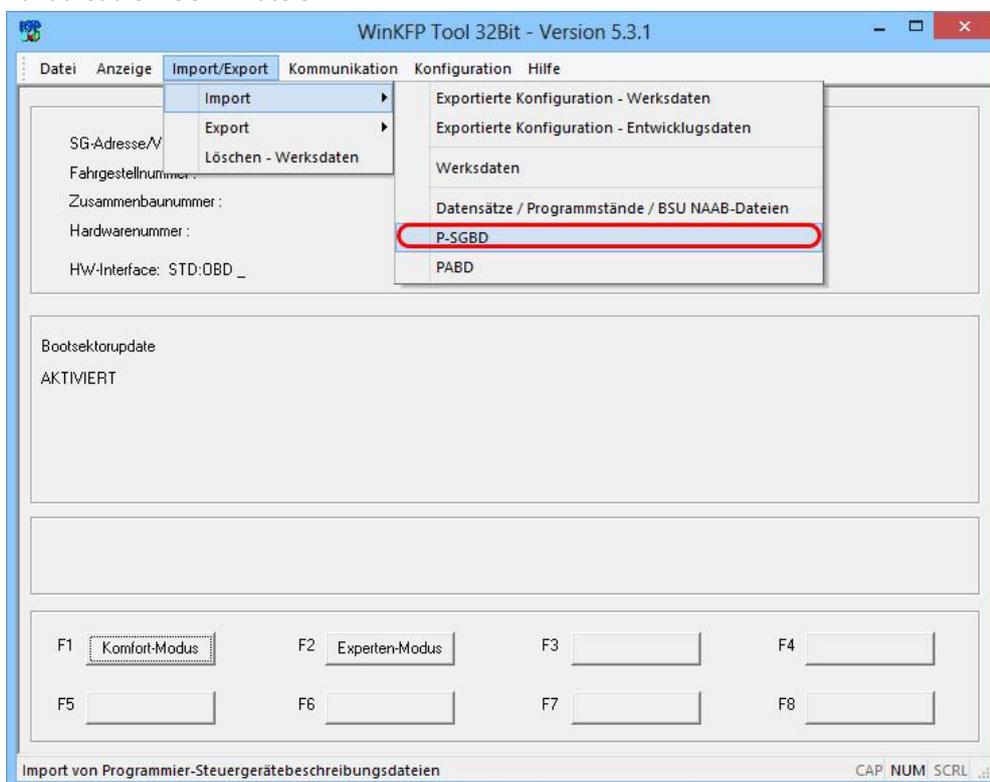


Nun werden die Werksdaten importiert. Je nach Festplatte kann diese einige Zeit in Anspruch nehmen.

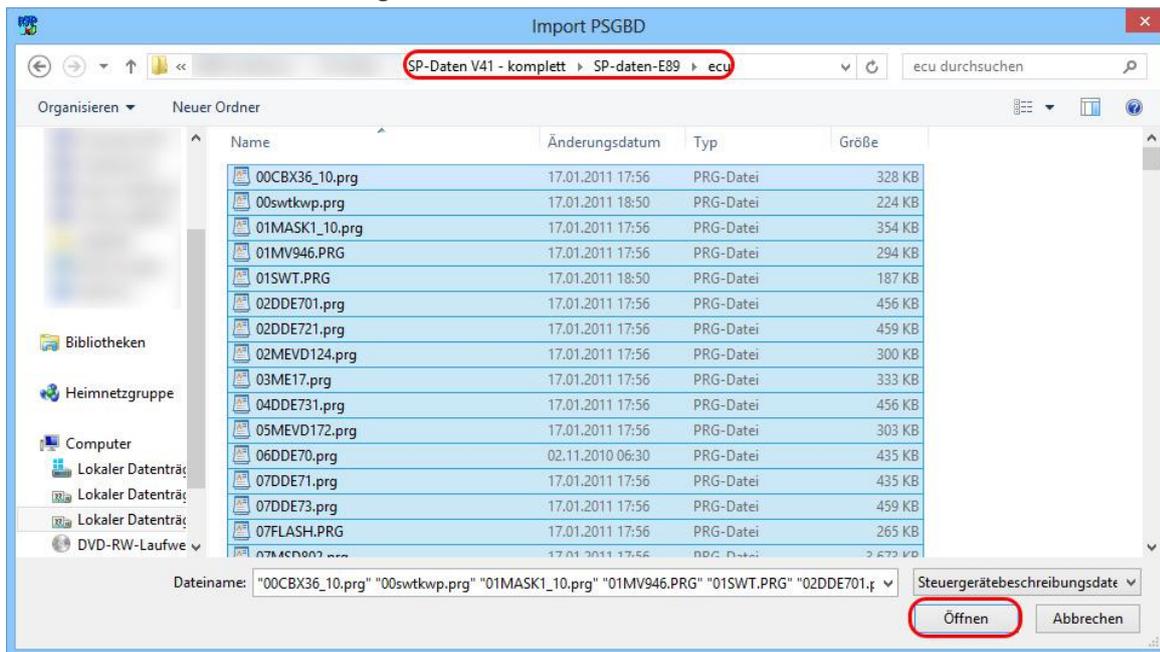


Damit eine saubere Kommunikation mit dem Fahrzeug gewährleistet ist, sollten die P-SGBD und PABD Daten aktualisiert werden.

Zunächst die P-SGBD Dateien:



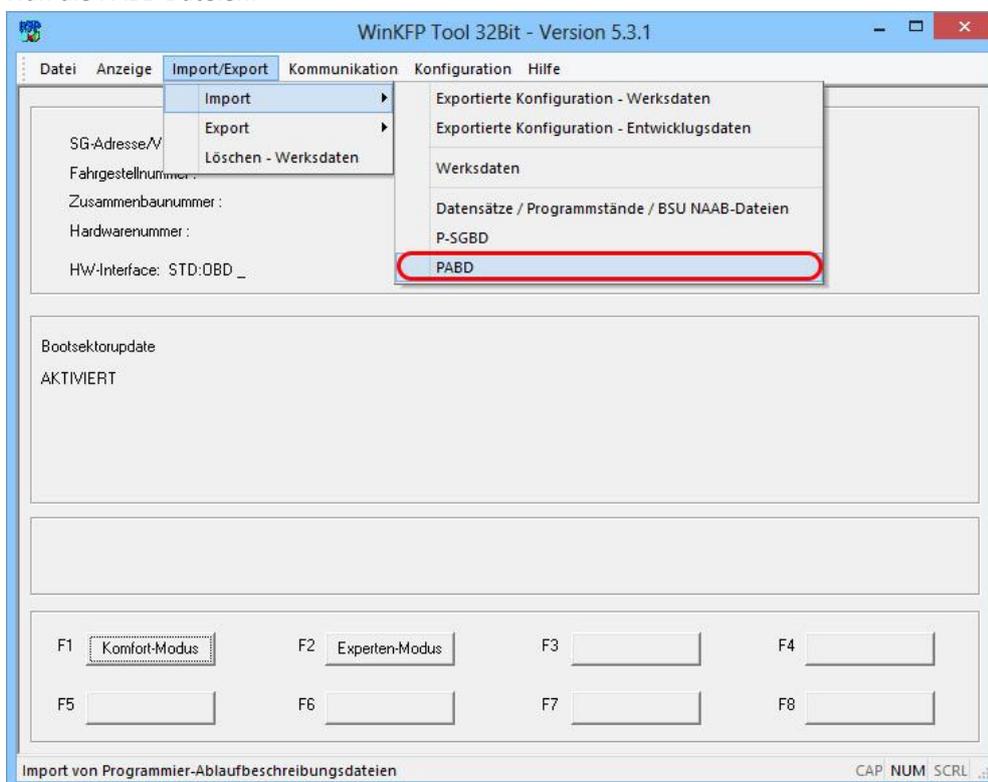
Die P-SGBD Daten befinden sich in den SP-Daten in der entsprechenden Baureihe unter „ecu“. Alle mit STRG+A auswählen und mit Öffnen bestätigen.



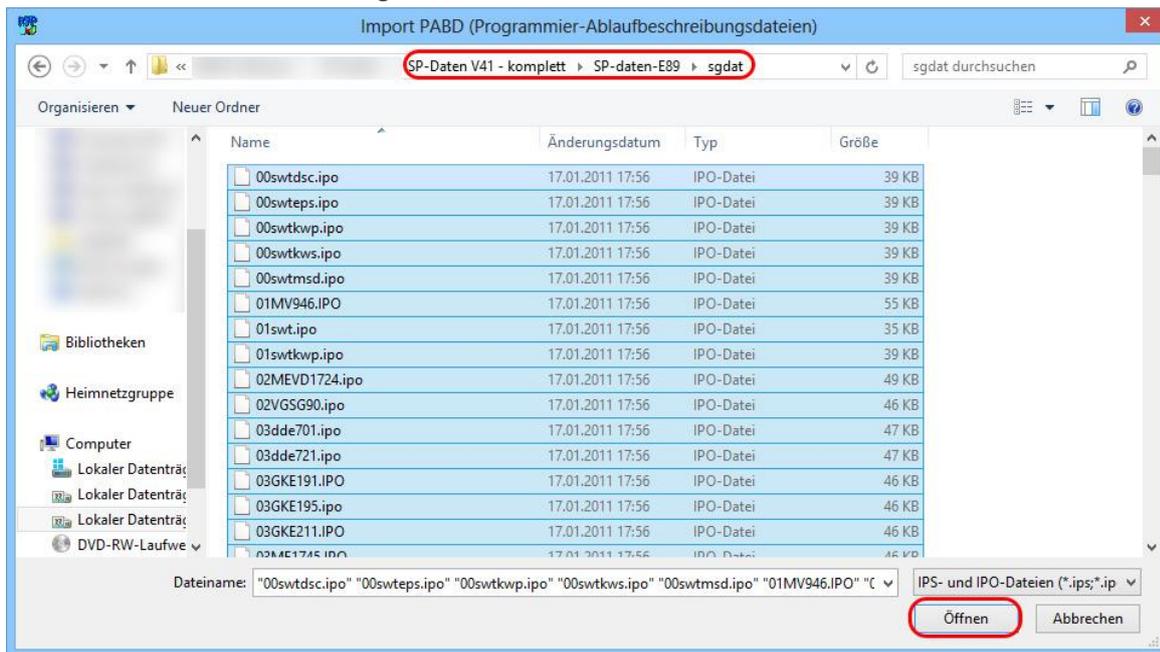
Falls „existiert schon“ Meldungen erscheinen, dann die vorhandenen Datei ALLE überschreiben.

Achtung: jede Datei muss einzeln bestätigt werden – viele clicks!

Nun die PABD Dateien:



Die PABD Daten befinden sich in den SP-Daten in der entsprechenden Baureihe unter „sgdat“. Alle mit STRG+A auswählen und mit Öffnen bestätigen.

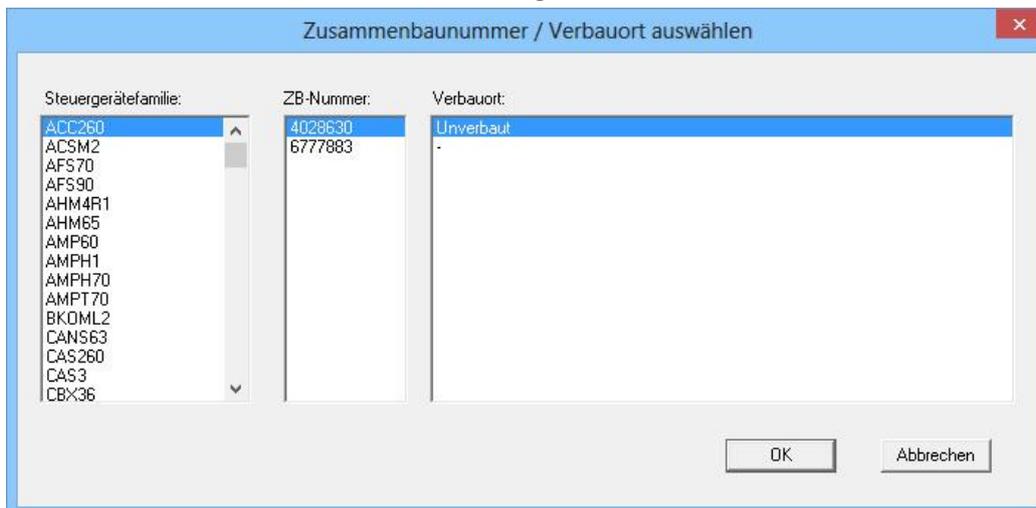


Falls „existiert schon“ Meldungen erscheinen, dann die vorhandenen Datei ALLE überschreiben.

Achtung: jede Datei muss einzeln bestätigt werden – viele clicks!

Zum Schluss muss aus den SP-Daten v41 der Ordner „gdaten“ unter „SP-daten-E89\data\gdaten“ noch nach „C:\EC-APPS\NFS\DATA\gdaten“ kopiert werden. Alle alten Dateien im „gdaten“-Ordner überschreiben oder vorher löschen.

Nun ist WinKFP erfolgreich mit den SP-Daten v41 bestückt. Wenn man in WinKFP auf „Komfort-Modus“ geht und dann auf „ZUSB auswählen“ sollte es wie folgt aussehen:



3.5 Erster Flashvorgang

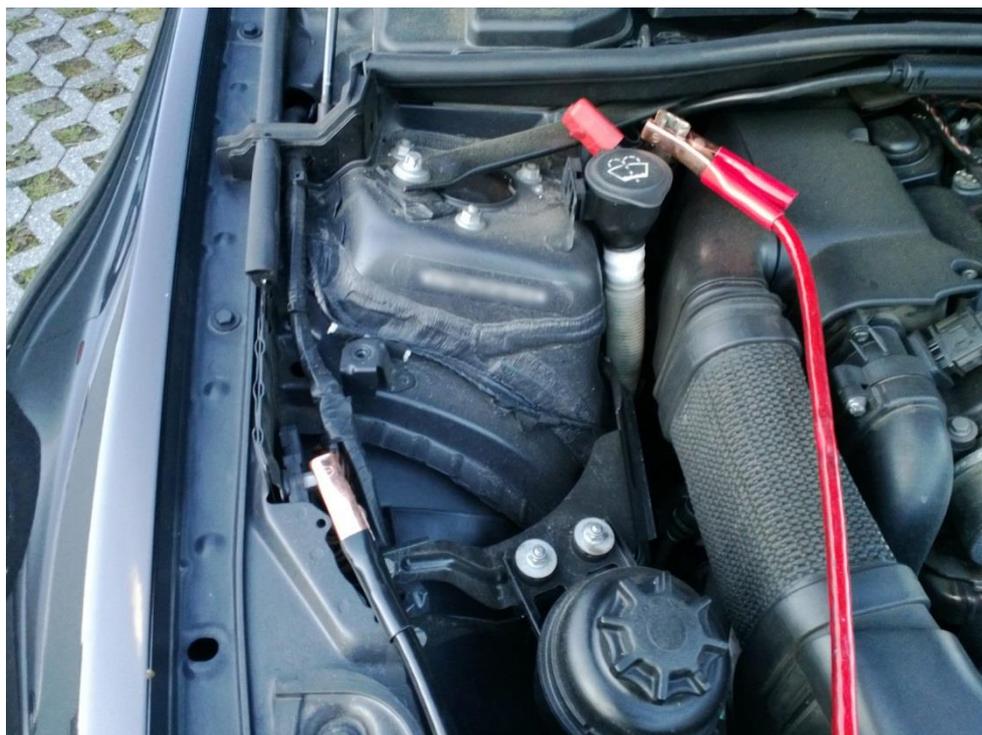
Da WinKFP nun erfolgreich mit den SP-Daten bestückt ist, kann jetzt direkt geflasht werden.

Achtung: es wird dringend empfohlen nicht ohne externe Stromversorgung zu flashen. Das Auto sollte an ein Netzteil (nicht Ladegerät!!!) angeschlossen werden, denn bricht während des Flashens die Spannung zusammen, ist mit sehr großer Wahrscheinlichkeit das Motorsteuergerät defekt bzw. nicht mehr ansprechbar.

Beispiel: Netzteil Maas SPS-250-II



Anschluss am Auto



Empfehlenswerte sind Geräte mit min. 20A und vorzugsweise 13,8 Volt. Das Netzteil kann direkt im Motorraum (s. Bild) an den Überbrückungspunkten angeschlossen werden.



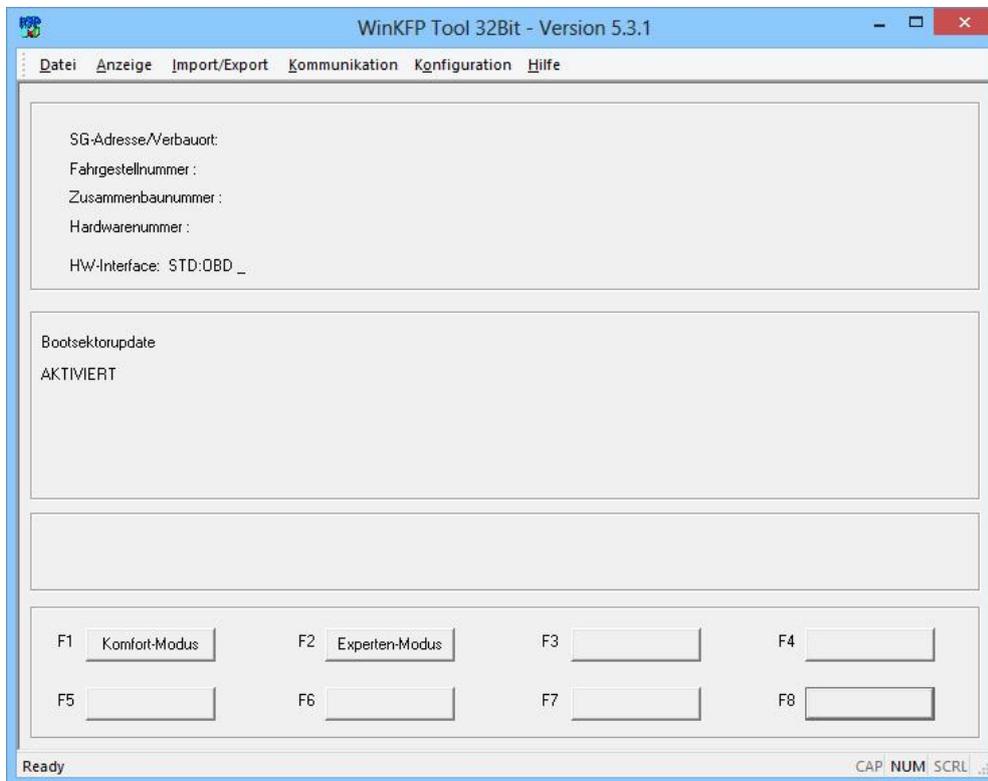
Man kann das Auto auch ohne externe Stromversorgung flashen (Praxiserfahrung). Der Flashvorgang der Motorsteuerung dauert ~10min., aber empfehlenswert ist es nicht.

Es sollte alle Verbraucher wie Gebläse, Licht und Radio abgeschaltet werden.

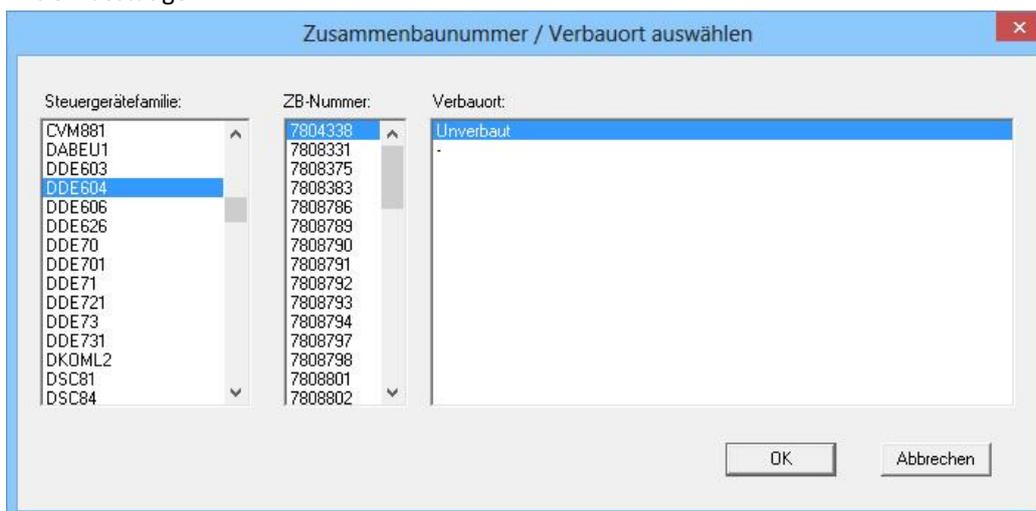
Ist die Stromversorgung geklärt, sucht man sich am Ende dieser Anleitung die für sein Fahrzeug passende Software heraus und führt folgende Schritte aus.

Schlüssel ins Zündschloss und Zündung auf Stufe 2 stellen (keine Kupplung, keine Bremse treten und Start-Knopf drücken).

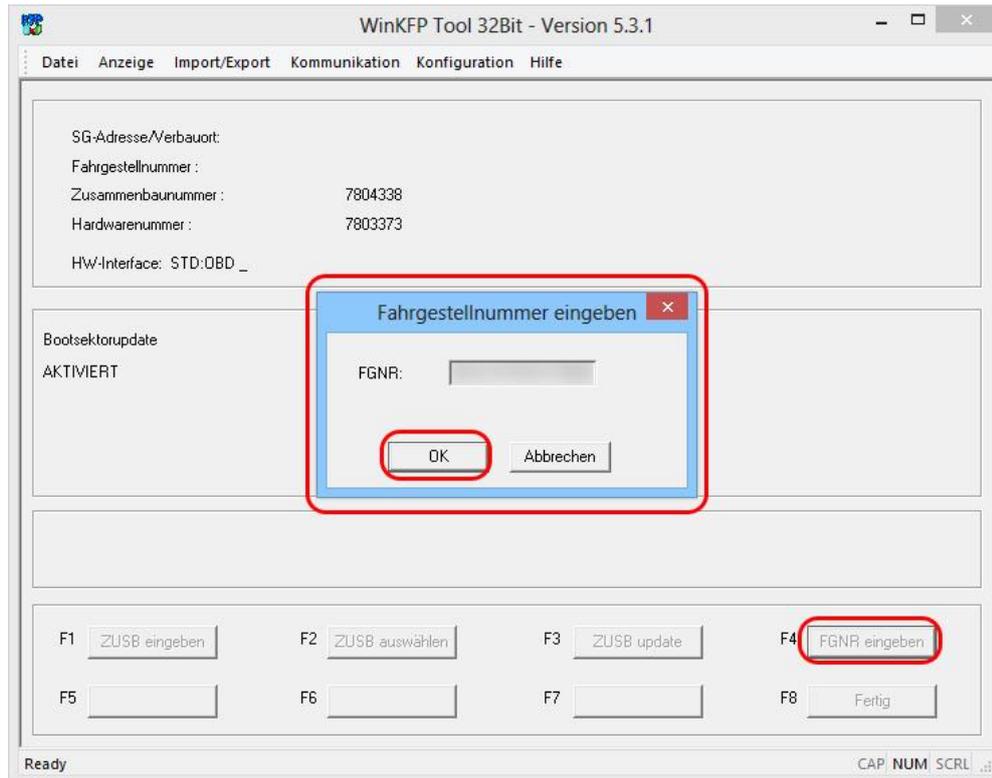
WinKFP öffnen und auf „Komfort-Modus“ klicken.



Dann auf „ZSUB auswählen“ und unter DDE604 die zuvor ausgesuchte Software auswählen (ZB-Nummer) und mit OK bestätigen.



Nun auf „FGNR eingeben“ klicken und die KOMPLETTE Fahrgestellnummer eingeben und mit OK bestätigen.



Danach auf „Fertig“ klicken und dann auf „Programmieren“.

Es wird nun eine Meldung angezeigt, dass das Anwenderinformationsfeld noch x-Mal beschrieben werden kann. Diese Meldung mit OK bestätigen und der Flashvorgang startet. Zwischendrin wird diese Meldung erneut angezeigt. Diese wieder mit OK bestätigen.

Es dauert ~10min. bis die DDE geflasht ist. Es passiert in 3 Stufen, wobei die Stufe 1 am längsten dauert. Stufe 2 geht so schnell das man es kaum wahrnimmt und Stufe 3 geht dann geht etwas schneller als Stufe 1.

Während des Flashvorganges gibt die Kraftstoffpumpe Geräusche von sich und das Kombiinstrument (ggf. Navi) zeigt diverse Fehler an – das ist aber alles belanglos und liegt an der Verbindungsunterbrechung zur DDE!

Wenn das Flashen beendet ist, gibt WinKFP eine entsprechende Meldung aus. Danach das Programm beenden und die Zündung ausschalten.

Danach die Zündung wieder auf Stufe 2 einschalten und mit INPA den Fehlerspeicher lesen und löschen. Es stehen dort bedingt durch die Kommunikationsunterbrechung viele Fehler. Am einfachsten ist es über „Funktionelle Jobs“ die Fehler in allen Steuergeräten gleichzeitig zu löschen.

Danach kann das Fahrzeug gestartet werden. Nach dem Starten mit INPA den Fehlerspeicher überwachen. Im DDE sollten nun keine Fehler bezüglich des Partikelfilters mehr erscheinen. Auch sollte es nicht mehr möglich sein die KAT- und CSF (Partikelfilter)-Temperatur auszulesen. Auch der Differenzdruck sollte nun keinen Wert mehr anzeigen.

Die Restlaufstrecke im Kombiinstrument kann ich unter Umständen erst nach ein paar gefahrenen Kilometern verschwinden.

Wenn soweit alles funktioniert, kommt nun der zweite Flashvorgang.

3.6 Zweiter Flashvorgang

Zunächst eine Erklärung warum überhaupt ein zweiter Flashvorgang gemacht wird:

In der Praxis hat sich die Variante zunächst einen alten Softwarestand und dann einen neuen Softwarestand zu flashen insofern bewährt, da nach dem ersten Flashvorgang die CBS-Daten gelöscht waren. CBS ist die Abkürzung für **C**ondition **B**ased **S**ervice und steht für die Serviceintervall-Informationen.

Es hat sich gezeigt, dass sich nach dem zweiten Flashvorgang mit einem neueren Softwarestand diese CBS-Daten wieder „gefangen“ haben und der Serviceintervall sich wieder im Ausgangszustand befindet. Somit muss dieser nicht von Hand eingegeben werden. Aber zur Sicherheit macht man anfangs die Bestandsaufnahme.

Nun zum zweiten Flashvorgang.

Zunächst bestückt man WinKFP mit den SP-Daten v49. Hier geht man analog zum Punkt **3.4 Flashvorbereitung** vor und nimmt statt v41 die v49.

Wenn dies geschehen ist, dann sucht wieder am Ende dieser Anleitung eine passende Software-Version für sein Auto und flasht wieder nach dem gleichen Schema wie in Punkt 3.5.

Danach hat man die DDE (Digitale Diesel Elektronik) auf dem neuesten Software-Stand und ist DPF-frei.

Nachdem der Flashvorgang erfolgreich war, stellt man die Zündung ab und schließt WinKFP. Dann wieder Zündung ein und mit INPA alle Fehler in allen Steuergeräten löschen.

Nun kommt der Moment der Wahrheit: Motor starten!

Sollte der Motor nicht starten, wurde sehr wahrscheinlich eine falsche Software geflasht. Wenn der Motor aber direkt anspringt, bitte den Fehlerspeicher der DDE kontrollieren. Ebenfalls prüfen ob z.B. der Motorlüfter läuft. Diese würde ebenfalls auf eine falsche Software hindeuten.

Steht im Fehlerspeicher der DDE z.B. ein Fehler mit „GEARBOX“ hat man bei einem Schaltgetriebe die Automatikversion geflasht.

In der DDE sollten nach dem Flashen nun keine Fehlermeldungen mehr zum Partikelfilter erscheinen. Den Motor kann nun 10min. im Stand laufen und man überwacht parallel den Fehlerspeicher.

3.7 AGR-Rate anpassen

Es ist zu empfehlen, wenn man dem Auto schon durch die Filterentfernung etwas Gutes tut, in diesem Zuge die Rate der Abgasrückführung anzupassen.

Die Abgasrückführung wurde mit der Abgasnorm Euro 3 eingeführt, um die giftigen NOx Gase zu reduzieren. Der Grundgedanke dabei ist loblich, allerdings hat die Zuführung von Abgasen gravierende Nachteile, womit alle Fahrzeughersteller zu kämpfen haben.

Dadurch dass der Turbolader immer etwas ölhaltige Luft durch die Ladeluftleitungen drückt, werden die über die Abgasrückführung unweigerlich zugeführten Rußpartikel zu einer zähen klebrigen Masse, die über die Jahre die komplette Ansaugbrücke verdrecken. Ggf. wird die Ansaugbrücke und die damit verbundenen Bauteile (z.B. Drallklappen) so geschädigt, dass ein runder Motorlauf nicht mehr statt findet.

Um dieses Effekt zu minimieren, sollte man die AGR-Rate anpassen. Dies geschieht mittels dem BMW Diagnoseprogramm ISTA-D (ISTA Rheingold).

ISTA Rheingold ist eine reine Windows-Installation und kann mit jedem normalen Interface benutzt werden (EDIABAS Server basierend).