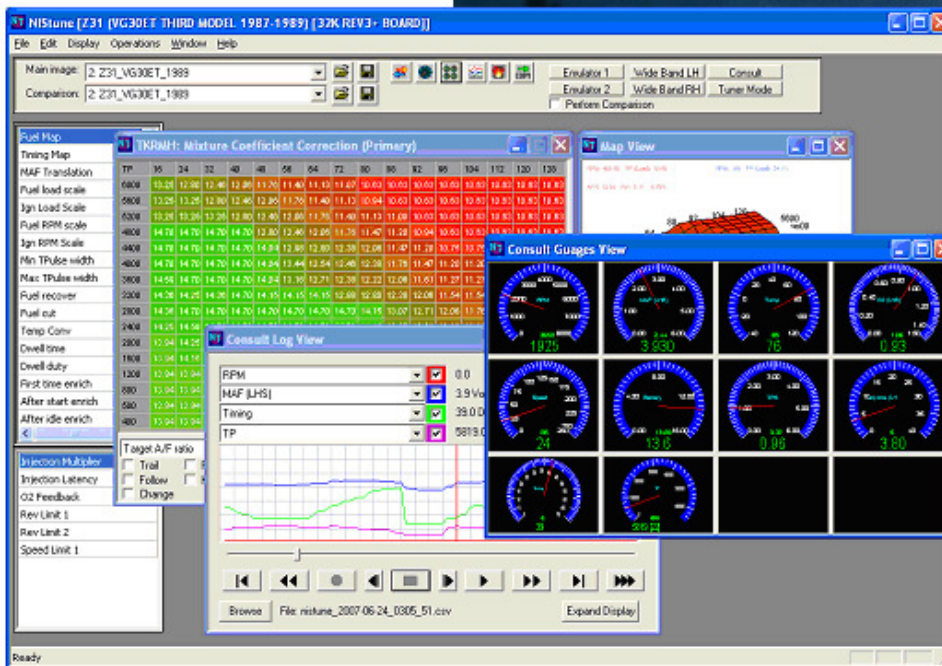
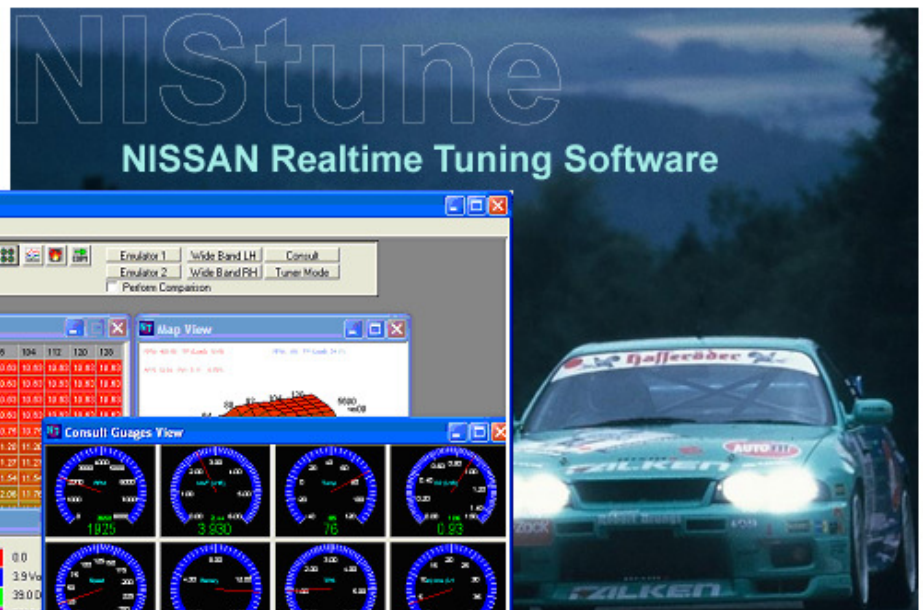


NISTUNE

REALTIME ECU TUNING

NISTUNE – Steuergeräte abstimmen in Echtzeit



Benutzerhandbuch V1.2.6

Copyright 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 NISTune Developments

EINLEITUNG

Es freut uns, dass Sie sich für NIStune entschieden haben.

Die NIStune Hard- und Softwarelösung bietet Ihnen die Möglichkeit Ihr Steuergerät neu abzustimmen, und trotz allem das werkseitige Steuergerät mit all seinen Möglichkeiten und Programmierungen in der ursprünglichen Funktion zu erhalten.

Diese Lösung bietet viele Vorteile gegenüber anderen am Markt erhältlichen Systemen frei programmierbarer Motorsteuerungen. Die werkseitigen Einstellungen und Abstimmungen bleiben auch nach dem Einbau der NIStune Hardware erhalten. Nach der Installation der NIStune Hardware wird ihr Fahrzeug genauso arbeiten wie vorher.

NIStune bietet Tuning in Echtzeit, d.h. bei laufendem Motor. Weiterhin kann mit der integrierten Maptracing-Funktion verfolgt werden auf welche Werte im Steuergerät zugegriffen wird bzw in welchem Arbeitspunkt sich der Motor aktuell befindet. Stimmen Sie ihr Steuergerät zur Laufzeit ab und sobald sie die gewünschten Ergebnisse erzielt haben können Sie die gemachten Einstellungen permanent in einen nichtflüchtigen Speicher ablegen. Die Einstellungen bleiben somit auch nach dem Abschalten der Betriebsspannung im Steuergerät erhalten.

Diese Anleitung wird sie Schritt für Schritt mit den Grundlagen, die für ein erfolgreiches Arbeiten mit NIStune nötig sind, vertraut machen.

IMPORTANT INFORMATION

NISTune Developments has performed necessary measures to ensure that the NISTune software and boards are built to high standards. However NISTune Developments will not be held responsible for any damages which may arise from the use or misuse of this product. By using this product you agree to the following terms:

IMPORTANT - READ CAREFULLY: This License Agreement is a legal agreement between you and NISTune Developments for the software product NISTune. The software product includes computer software, the media belonging to it, printed materials and electronic documentation. With installing, copying or any other use of this software product, you agree to the terms of this agreement. If you do not agree to the terms of this agreement, you are not allowed to use or copy this software product. Further you are required to remove the software product from you computer.

1. GRANT OF LICENSE

You are granted a license as a single user of this software. You are allowed to install and use this software freely. However you may not install this software for another user and may only make a single backup. The software may be installed on multiple machines belonging to the single user whilst those machines remain property of that single user. Regardless of other rights, the author of the software product is allowed to terminate this license agreement if you offend against the determinations and conditions of this agreement. If so, you will have to remove all copies of the Software and its components.

2. COPYRIGHT

You may not copy, modify or distribute the Software except under the terms given in this licence document. You may not sublicense the Software or in any way place it under any other licence than this one. The Software is protected by copyright laws of the Australia and international copyright treaties. Copyright and property right of the software product are set to the authors of the software. You do not purchase any rights on the Software except those called in this license agreement.

3. TERM

Your license is effective upon your acceptance of this agreement and installing the Licensed Product. You may terminate it at any time by destroying the Licensed Product together with all copies. It will also terminate upon conditions set forth elsewhere in this Agreement or if you fail to comply with any term or condition of this Agreement. You agree upon such termination to destroy all copies of the Licensed Product in any form in your possession or under your control.

4. DECOMPILING

You agree not to reverse engineer the Software, change, spilt, decompile, disassemble or translate the Software in part or in whole, without prior written consent from NISTune Developments.

5. UPDATES

NISTune Developments may, from time to time, revise or update the product. In so doing, NISTune Developments incurs no obligation to furnish such revision or updates to you.

6. WARRANTY

The author of this Software has verified as best as possible to make sure the main features and functions work as described while normal usage on compatible equipment. Due to the complexity of computer software, we can not guarantee that the software or documents does not contain errors or works without intermissions on any equipment and software configuration. The Software and the documentation are distributed in the state as present and you accept all risks with the usage. The author does not take any warranty either express or implied to the software or the documentation about its fitness generally or its qualification for special purposes except those warranties that have to be applied through obliged laws and that cannot be excluded. You know that you have to regularly backup your data and that you have to affect additional security provisions if a software error is supposed. The entire risk as to the quality and performance of the Software is with you. Should the Software prove defective, you assume the cost of all necessary servicing, repair, legal defence, punishment, damages or correction.

NISTUNE DEVELOPMENTS OFFERS NO WARRANTY OF PERFORMANCE, EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THE LICENSED PRODUCT AND ALL ACCOMPANYING MATERIALS. NISTUNE DEVELOPMENTS FURTHER DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WITH REGARD TO THE LICENSED PRODUCT AND ALL ACCOMPANYING MATERIALS.

7. DISCLAIMER OF LIABILITY

NO LIABILITY FOR CONSEQUENTIAL DAMAGES. IN NO EVENT SHALL NISTUNE DEVELOPMENTS BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES WHATSOEVER (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR LOSS OF BUSINESS PROFITS, BUSINESS INTERRUPTION, LOSS OF BUSINESS INFORMATION, OR ANY OTHER PECUNIARY LOSS) ARISING OUT OF THE USE OF OR INABILITY TO USE THE NISTUNE PRODUCT, EVEN IF NISTUNE DEVELOPMENTS HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

IN NO EVENT WILL NISTUNE DEVELOPMENTS BE LIABLE FOR ANY COMPUTER DAMAGE, VEHICLE DAMAGE, PERSONAL INJURY, DEATH, FINES, LAWSUITS, PROSECUTION, LOST PROFITS, LOST DATA, INCORRECT DATA, ENVIRONMENTAL DAMAGE, GOVERNMENT, LAW AND REGULATORY VIOLATIONS OR ANY OTHER INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES THAT RESULT FROM USE OR INABILITY TO USE THE NISTUNE PRODUCT.

THE NISTUNE PRODUCT IS NOT INTENDED FOR USE IN OPERATION OF MOTOR VEHICLES AND/OR MACHINES WHERE THE USE, FAILURE OR MISUSE OF THE SOFTWARE COULD LEAD TO DEATH, PERSONAL INJURY OR PHYSICAL OR ENVIRONMENTAL DAMAGE AND OR VIOLATE ANY ENVIRONMENTAL, SAFETY, TRANSPORTATION OR OTHER LAWS OR REGULATIONS.

IT IS THE USER'S RESPONSIBILITY TO OBTAIN ANY CERTIFICATION, RECERTIFICATION OR NEW CLASSIFICATIONS PERTAINING TO USE OF THE NISTUNE PRODUCT. WHERE THE LIMITATION OF LIABILITY FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IS NOT ALLOWED, NISTUNE DEVELOPMENTS TOTAL LIABILITY TO YOU FOR ALL DAMAGES WILL NOT EXCEED \$1.00 AUD. NISTUNE PRODUCT INSTALLATION REMAINS THE SOLE RESPONSIBILITY OF THE VEHICLE OWNER.

8. GENERAL

This License is personal between you and NISTune Developments. It is not transferable and any attempt by you to rent, lease, sublicense, assign or transfer any of the rights, duties or obligations hereunder, except as provided in Section 2, above, is void. This Agreement and the conduct of the parties hereto shall be governed by the laws of the Australia.

YOU ACKNOWLEDGE THAT YOU HAVE READ THIS AGREEMENT, UNDERSTAND IT AND AGREE TO BE BOUND BY ITS TERMS AND CONDITIONS. YOU FURTHER AGREE THAT IT IS THE COMPLETE AND EXCLUSIVE STATEMENT OF THE AGREEMENT BETWEEN YOU AND NISTUNE DEVELOPMENTS WHICH SUPERSEDES ANY PROPOSAL OR PRIOR AGREEMENT, ORAL OR WRITTEN, AND ANY OTHER COMMUNICATIONS BETWEEN YOU AND NISTUNE DEVELOPMENTS RELATING TO THE PRODUCT.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Begriffserklärung	5
2.	Herunterladen von NIStune	6
3.	Registrierung der Software	6
4.	Erster Programmstart	7
5.	Öffnen eines Address File.....	8
6.	Laden eines ROM Files.....	9
	• ROM Image aus einer Datei laden.....	9
	• Laden eines ROM Image direkt vom Steuergerät.....	10
7.	NIStune Real-time Tuning Boards.....	12
8.	Emulator mit NIStune verwenden.....	14
	• Einstellen von NIStune für Ihren Emulator	14
	• Verbinden zum Emulator	15
	• Maptracing mit den Emulatoren	15
8.	Benutzung der Consult-Schnittstelle.....	16
	• Abgleichen der Kennfelder (F8)	16
	• Consult Display (F6).....	16
	• Consult Anzeigen.....	17
	• Log Player / Recorder (F7)	17
	• Änderungen permanent speichern.....	19
	• Kopieren ausgewählter Daten/Kennfelder	20
9.	Manipulationen in Kennfeldern	20
	• Allgemeines	20
	• Kennfelder editieren.....	22
	• Änderungen über die grafische Ansicht.....	22
10.	Ändern der Einspritzdüsengröße.....	25
11.	Einstellen des Injection Multiplier (aka K Constant).....	27
12.	Einspritzdüsen Totzeit (Injector Latency) einstellen	30
13.	Ändern des Luftmassenmessers (MAF).....	31
14.	Umbau älterer Steuergeräte für anderen Luftmassenmesser.....	33
15.	Anschlussbelegung verschiedener Luftmassenmesser.....	37
16.	Einstellen zusätzlicher Eingänge der Breitbandsonden	39
17.	Ändern der Standard-Einspritzdüsengröße oder des Luftmassenmesser Offset im Address- File	44
18.	Problembehandlung, Häufige Fragen	46

1. Begriffserklärung

ROM Image (dt. ROM-Abbild) oder ROM File:

Ein ROM-Image ist prinzipiell ein Abbild des kompletten Speicherinhalts des Steuergerätes. Es beinhaltet nicht nur die Kennfelder für Zündung, Einspritzung usw. sondern auch den kompletten Programmcode für den Mikrorechner des Steuergerätes. Ein Image hat meist die Dateiendung *.bin

Je nach Steuergerät haben die Dateien normalerweise eine spezifische Größe von 128, 32 oder 64 kByte.

Address File:

Diese Dateien enthalten Informationen an welcher Stelle im ROM Image sich für NIStune relevante Daten befinden. Für jeden Typ von Steuergerät gibt es ein gesondertes Address File. Wird das falsche Address File verwendet sind die Daten des Steuergerätes nicht brauchbar.

Daughterboard:

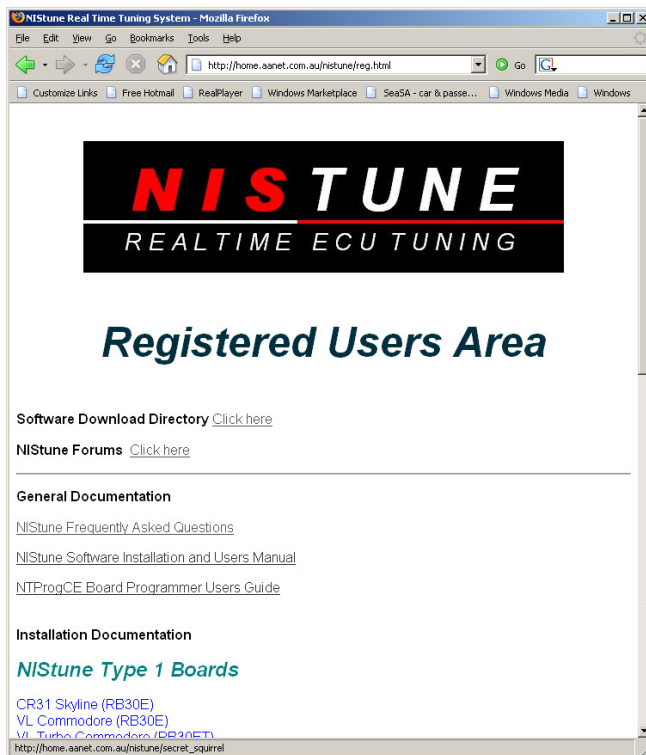
Damit wird ein Adapterboard bezeichnet womit es möglich ist externe Speicherchips in die neueren 16-Bit-Steuergeräte (z.B. SR20DE(T) Steuergeräte) einzubauen.

NIStune Real-time tuning Board:

Die NIStune Realtime Tuning Boards sind Platinen mit denen es nach dem Einbau ins Steuergerät möglich ist verschiedenste Parameter des Steuergerätes zu verändern ohne Speicherchips auszubauen und extern programmieren zu müssen. Bei einigen NIStune Boards geschieht dies direkt über die Nissan-Consult-Schnittstelle. Es ist ein entsprechendes Adapterkabel nötig. Einige NIStune-Boards für ältere Fahrzeuge ohne Consult-Schnittstelle (z.B. Type 1 für CA18DET) werden direkt über ein einfaches USB-Kabel, welches am Board angeschlossen wird, angesprochen.

2. Herunterladen von NISTune

1. Laden Sie die aktuellste Version der NISTune Software von unserer Website. Zu finden unter dem Punkt **Software Download Directory**.



2. Die aktuellste Version befindet sich in diesem Verzeichnis und heisst **NISTune_X.XXXX_setup.exe**. Klicken Sie auf den Link um diese herunterzuladen. Speichern Sie diese Datei auf ihrem Rechner. Doppelklicken Sie auf das Icon der Datei zum installieren. Die Software wird installiert und es wird ein Desktop-Icon angelegt.

Nach der Installation von NISTune, starten Sie das Programm durch Doppelklick auf das Desktop-Icon oder über das Windows-Start-Menü.

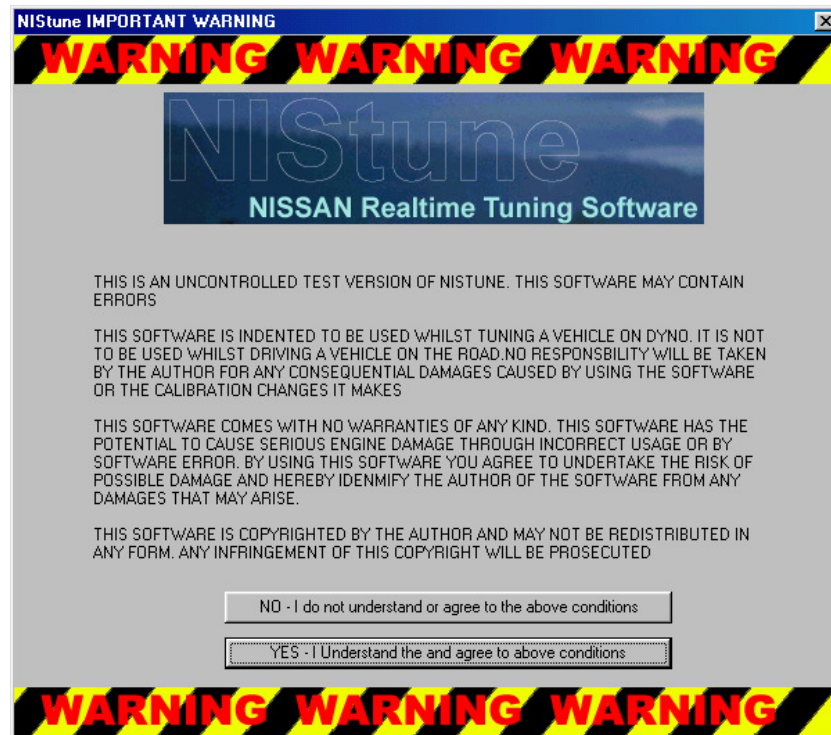
3. Registrierung der Software

Beim ersten Start der Software müssen Sie eine Registrierung vornehmen.

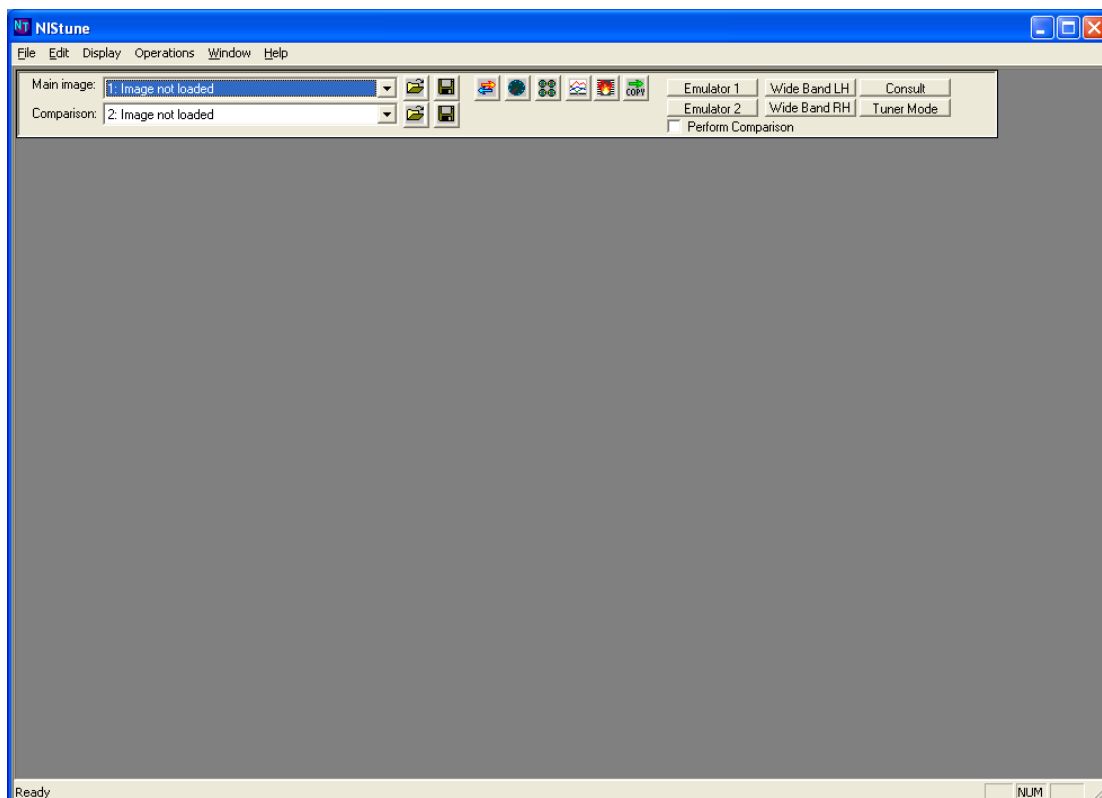
Geben Sie ihren Namen, Email-Adresse und den Schlüssel (Key) ein, welchen Sie mit Ihrer Registrierungs-Email erhalten haben. Klicken Sie anschließend **OK**.

4. Erster Programmstart

Lesen Sie die Hinweise auf im “WARNING”-Fenster und drücken Sie “**YES**” wenn Sie die Bedingungen verstanden und akzeptiert haben.

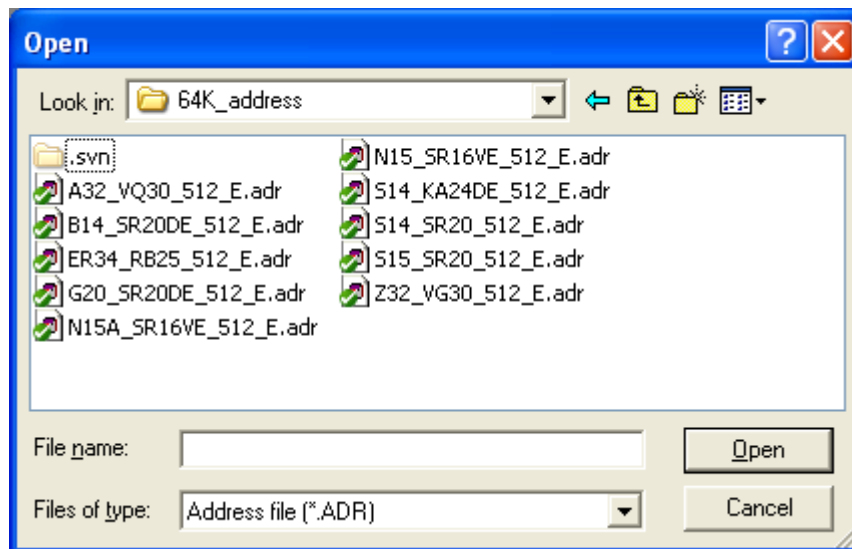


Als nächstes sehen Sie das Hauptfenster von NIStune. Bevor Sie das Arbeiten beginnen können müssen Sie ein “**Address File**” und ein “**Image**” für Ihr Steuergerät laden.



5. Öffnen eines Address File

Wählen Sie **File, Open Address File** aus der Menüleiste und öffnen Sie das entsprechende **Address File** (Dateiendung *.adr) für Ihr Steuergerät. Es handelt sich um ein erweitertes Dateiformat welches auf den original **Address Files Format** der verbreiteten Software “ROM Editor” basiert.



Als nächstes laden Sie die Daten für Ihr Steuergerät in NISTune.

Es gibt verschiedene Arten dies zu tun. Welcher Weg der Richtige für Sie ist hängt davon ab wie Sie NISTune nutzen wollen.

6. Laden eines ROM Files

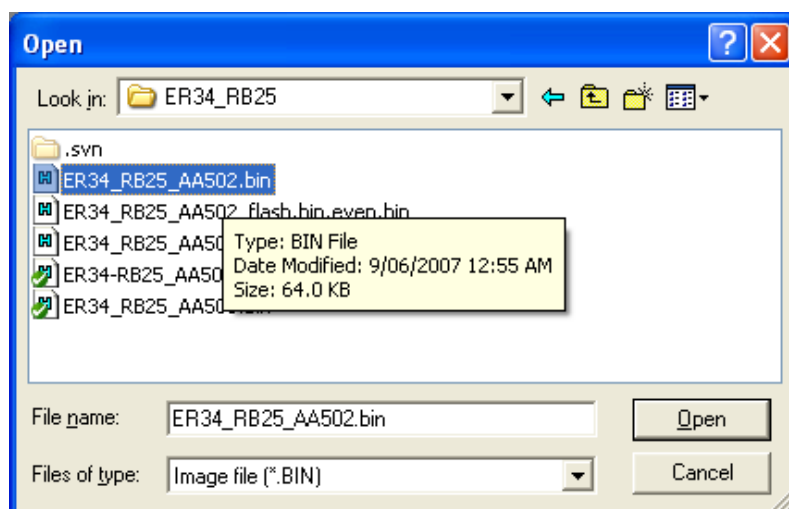
Um ein ROM-File zu bearbeiten welches sie Schon von Ihrem Steuergerät haben oder um einen zu NISTune kompatiblen Emulator zu nutzen, müssen Sie zunächst ein ROM-File in NISTune öffnen.

NISTune kennt zwei Möglichkeiten um ROM-Files zu öffnen. Entweder laden Sie eine Image-Datei direkt von Ihrer Festplatte (bzw. ein anderes Speichermedium) oder Sie stellen eine Verbindung zu Ihrem Steuergerät her und laden die Daten direkt in NISTune.

• ROM Image aus einer Datei laden

Normal Files (siehe auch Begriffserklärung in Kapitel 1)

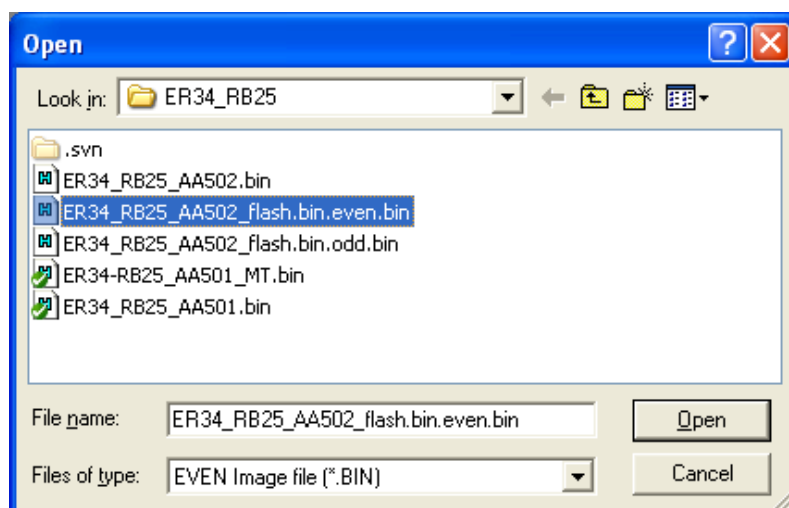
Wählen Sie **File, Open** in der Menüleiste



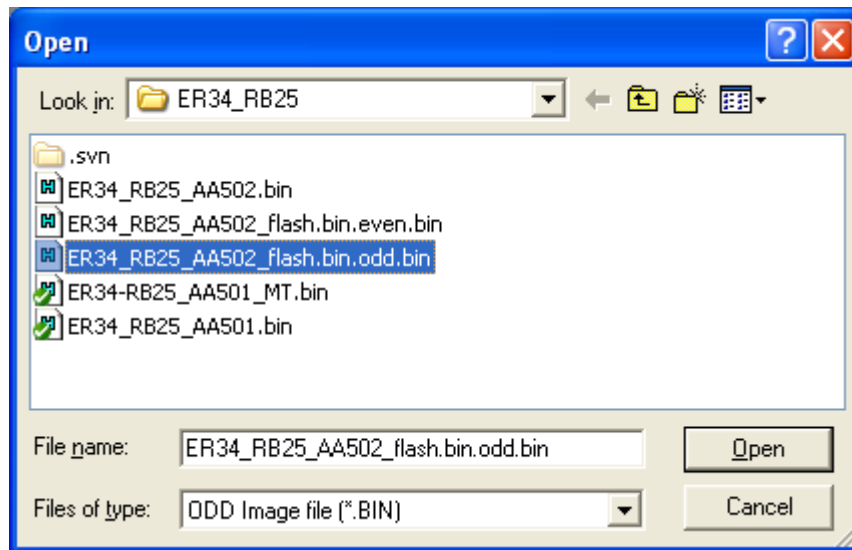
Odd/Even Files (siehe auch Begriffserklärung in Kapitel 1)

Wenn Sie ein 16-Bit Steuergerät benutzen, das mit einer Adapterplatine (Daughterboard) ausgerüstet ist welche mit getrennten Chips für ODD/EVEN Adressen arbeitet gehen Sie wie folgt vor:

Wählen Sie **File, Open Odd/Even Files** – in der Menüleiste Laden Sie zunächst das **EVEN** file:



Danach das **ODD** file:



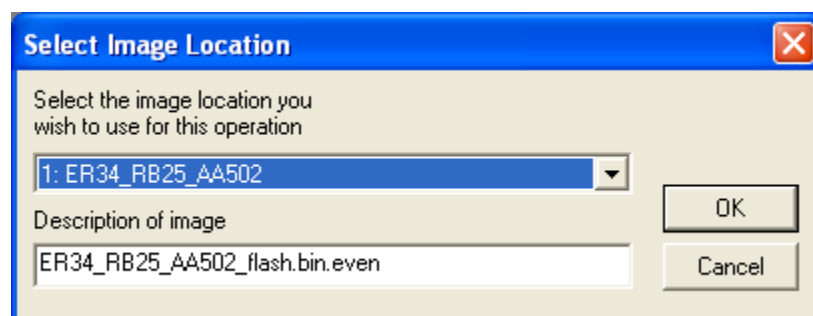
Die Daten beider Dateien werden automatisch entsprechend zusammengesetzt.

- **Laden eines ROM Image direkt vom Steuergerät**

Damit diese Funktion möglich ist, müssen Sie mit dem Steuergerät verbunden sein. (siehe Kapitel 6)

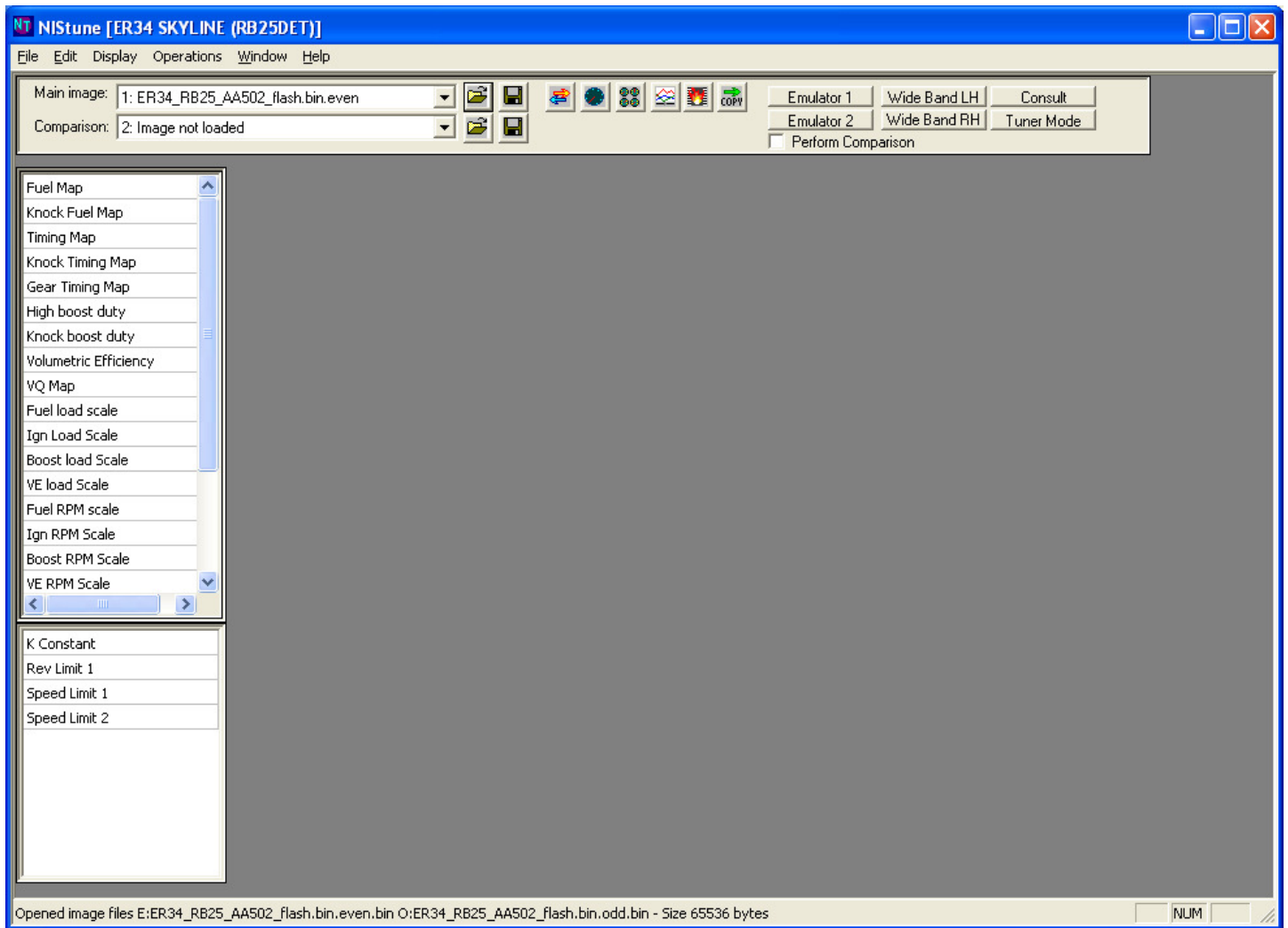
Um das gesamte ROM-Image vom Steuergerät zu laden wählen Sie **“Operations, Consult Download”**.

NISTune bietet Platz zum Speichern und Vergleichen für bis zu 5 Images. Wenn Sie mehr als 1 Image öffnen, werden sie gefragt an welche Position das folgende Image geladen werden soll. Sie können eine eigene Beschreibung im Feld “Description of Image” eingeben.



Tip : Vermeiden Sie es Ihre originaenl Datensätze zu verändern. Bevor Sie Änderungen vornehmen speichern Sie die Daten als ersten Schritt unter einem neuen Dateinamen ab.

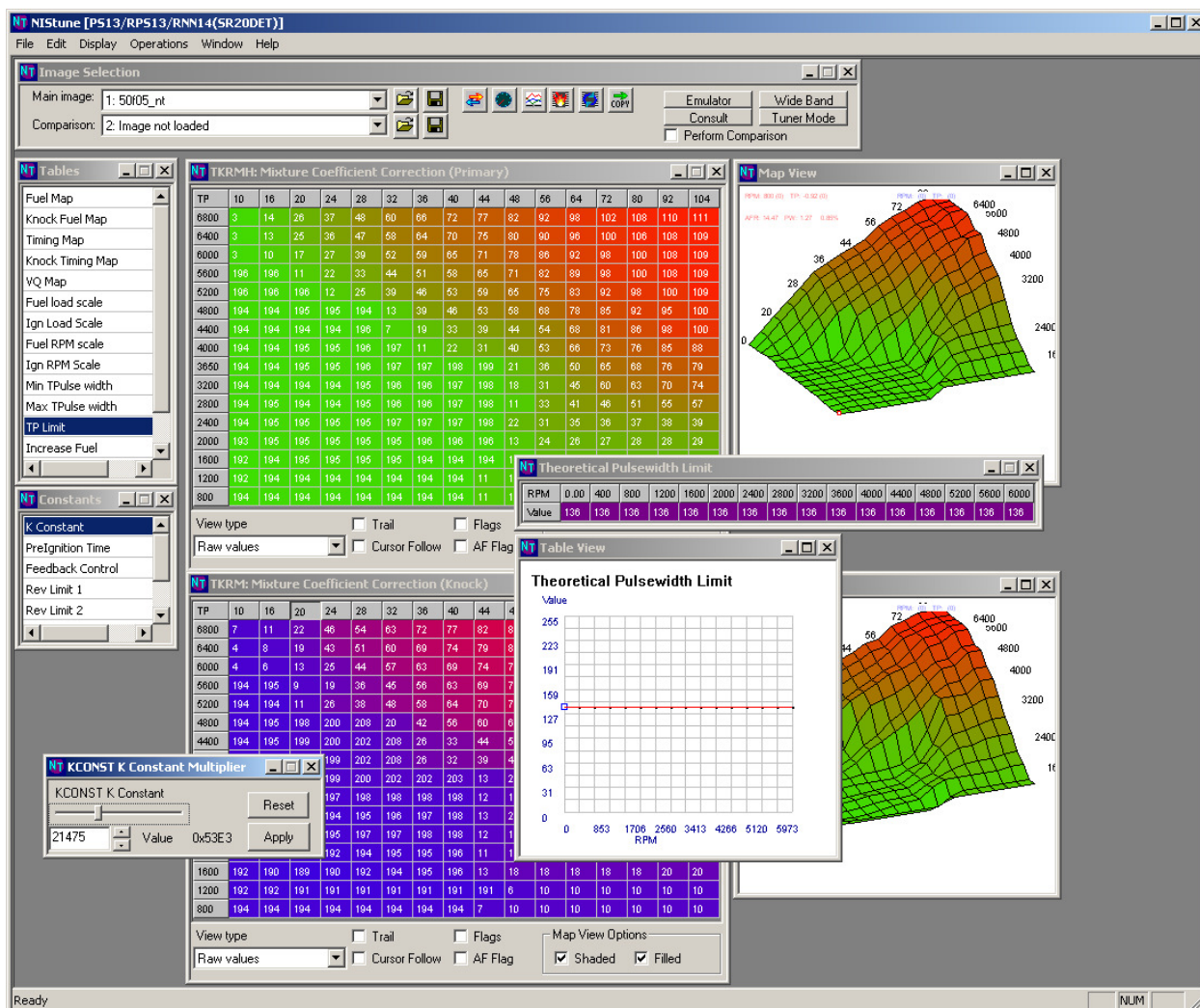
Es erscheint eine Liste mit verschiedenen Konstanten, Tabellen, Kennfeldern... des Steuergerätes. Klicken Sie einfach auf den gewünschten Eintrag um dessen Daten anzuzeigen.



7. NISTune Real-time Tuning Boards

Wenn Sie NISTune mit einem Real Time tuning board erworben haben, dann können Sie Abstimmungen vornehmen ohne ein Image-File von Ihrem Steuergerät zu laden bzw. einen Emulator oder EPROM Chips zu verwenden zu müssen.

Ihr NISTune board wird vorprogrammiert mit einem Standard-ROM-File, passend zu Ihrer Steuergerätenummer (oder die nächste zu Ihrem Fahrzeugtyp passende Nummer), ausgeliefert. Benutzen Sie die **“Re-sync”** Schaltfläche um die Daten von Ihrem Steuergerät herunterzuladen.



Stellen Sie sicher das das Steuergerät ordnungsgemäß mit dem Fahrzeug verbunden, die Zündung auf “ON” geschaltet und das Consultkabel richtig angeschlossen ist.

Type 1, Rev 1/2 boards:

Stellen Sie sicher das der Poket Romulator angeschlossen ist und drücken Sie den **“Emulator Btton”** in NISTune. Die Erkennung an welchem seriellen Port der Emulator angeschlossen ist, sowie der Verbindungsaufbau erfolgen automatisch. Der Emulator-Button wird rot hervorgehoben wenn erfolgreich eine Verbindung hergestellt wurde.

Dann wählen Sie **“Operations – Emulator Upload”** in der Menüleiste. Eine Statusanzeige erscheint anstatt des Emulator-Buttons bis der Upload abgeschlossen ist. Damit wird ein modifiziertes NISTune ROM-Image in die ECU geladen welches nötig ist um mit NISTune zu arbeiten.

Type 1 (Rev3), Type 2, 3 or 4 boards:

Diese Boards sind normalerweise bereits vom Hersteller vorprogrammiert. Es ist kein Software-Upload notwendig.

Schalten sie die Zündung auf "ON" um das Steuergerät einzuschalten damit NIStune mit dem Board kommunizieren kann.

Drücken Sie die Consult-Schaltfläche. Es wird zum Consult / USBConsult Mode gewechselt. Die Consult-Schaltfläche wird rot wenn erfolgreich eine Verbindung hergestellt wurde. Ein Fenster mit Anzeigen für Consultwerte erscheint. Jetzt können Sie das Fahrzeug starten.

Bekannte Probleme:

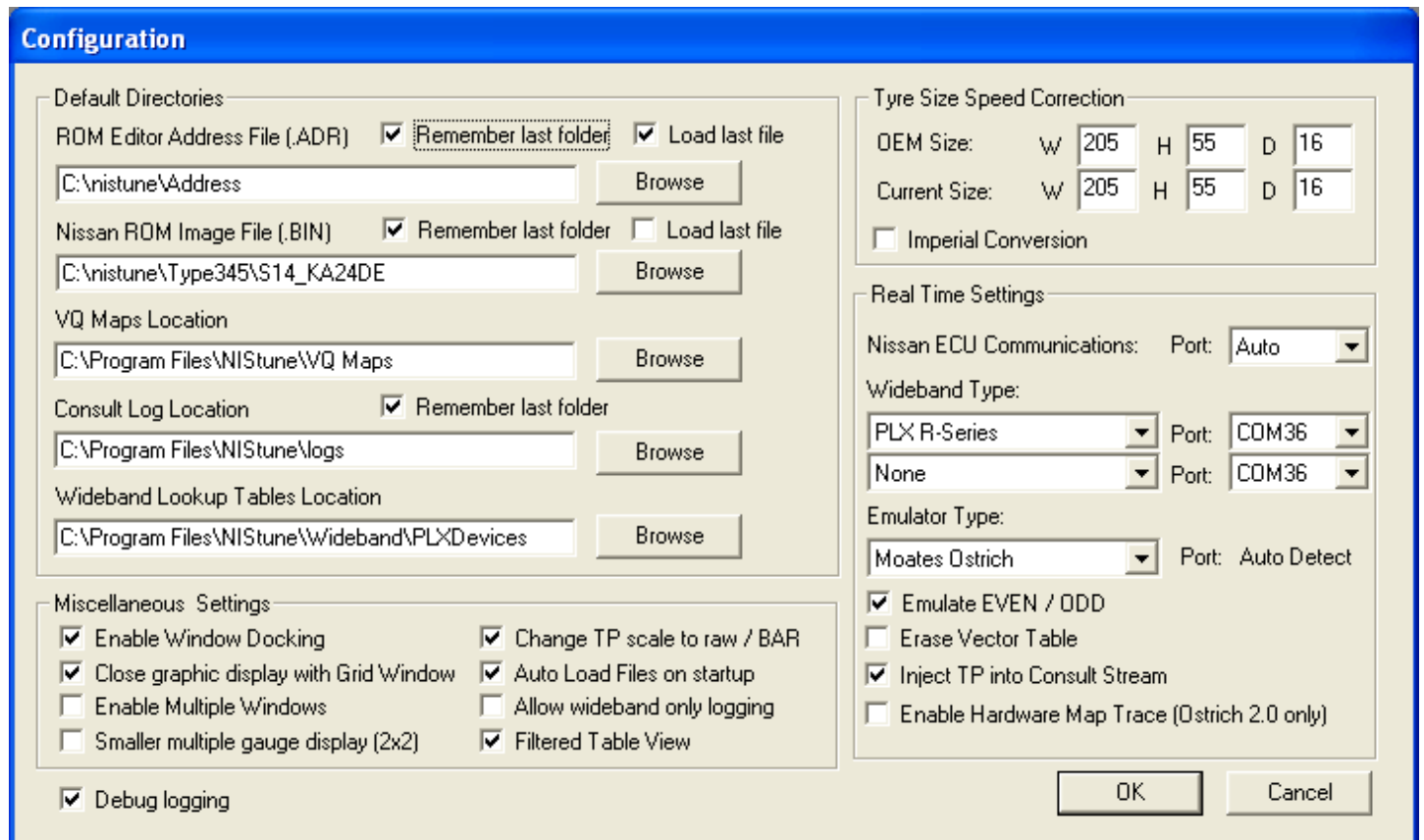
USB Consult: Es kann zu Problemen mit der Verbindung kommen, wenn erst das Fahrzeug gestartet und danach eine Consult-Verbindung hergestellt wird.

Consult: Während verschiedener Tests kam es sporadisch vor, dass die Consult/eXtended Consult Verbindung unterbrochen wurde, wenn das Fahrzeug gestartet wird.

8. Emulator mit NISTune verwenden

• Einstellen von NISTune für Ihren Emulator

Wählen Sie **File, Configuration** in der Menüleiste. Es erscheint folgendes Fenster:



Wählen Sie ihren Emulatortyp. Es werden der Moates Ostrich, Pocket Romulator oder das CalumSult emulator board unterstützt. Nach der Auswahl können Sie die Betriebsart für Ihren Emulator konfigurieren:

8 bit ECUs (einzelner EPROM chip)

Setzen Sie im Feld **“Emulate EVEN/ODD”** keinen Hacken. Wenn Sie den Romulator/Ostrich benutzen, stellen Sie sicher das **“Erase Vector Table”** ausgewählt ist. Das stoppt das Steuergerät wenn ein Datenupload vorgenommen wird.

16 bit ECUs (aftermarket daughterboard)

Wenn ihr Daughterboard in beiden EPROM-Chips die gleichen Daten enthält, dann handelt es sich um ein sog. SPLIT mode Daughterboard. In diesem Fall setzen Sie im Feld **“Emulate EVEN/ODD”** keinen Hacken.

Wenn Ihr Daughterboard mit je einem ODD und einem EVEN Chip arbeitet (unterschiedliche Images in den beiden Chips), dann aktivieren Sie die Option **‘Emulate EVEN/ODD’**.

Calum Daughterboard

Dies ist ein 16 bit Daughterboard welches kompatibel zu einigen Romulator Kommandos ist. Wählen Sie 'Romulator Compatible' im Feld Emulator type. Stellen Sie sicher das 'Erase Vector Table' **nicht** aktiviert ist.

• Verbinden zum Emulator

Verwenden Sie die Emulator Buttons in der Symbolleiste um sich mit Ihrem Emulator, bzw. Ihren Emulatoren bei Verwendung mit einem 16Bit Steuergerät, zu verbinden und ihre ROM-Images ins Steuergerät zu laden. Nachdem dies erledigt ist, können Sie ihr Fahrzeug starten. Sie sind nun in der Lage in Echtzeit abzustimmen.

HINWEIS: Wenn Sie 16 Bit Even/Odd Boards nutzen, ist es wichtig die Emulatoren in der richtigen Reihenfolge in Betrieb zu nehmen. Es wird empfohlen das Sie beide Emulatoren zunächst mit dem Steuergerät verbinden. Danach verbinden Sie den Emulator für den EVEN-Chip mit Ihrem PC. Drücken Sie anschliessend die "EVEN-Emulator" Schaltfläche um eine Verbindung herzustellen. Anschliessend verbinden Sie den Emulator für den ODD-Chip mit Ihrem PC. Stellen Sie nun die Verbindung zum zweiten Emulator durch Drücken der "ODD-Emulator" Schaltfläche her.

Das zu Beginn ausgewählte Adress-File enthält alle Informationen für NISTune über die Positionen der Kennfelder, Tabellen, Konstanten usw. Es enthält ebenso die Informationen für das Real-Time-Maptracing für die NISTune-Software..

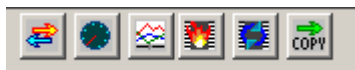
• Maptracing mit den Emulatoren

Für Fahrzeuge späterer Baujahre, welche das Nissan Consult Protokoll unterstützen, ist das Maptracing über den Consult Port möglich. Es wird automatisch durch das gewählte Adress-File konfiguriert.

Um die Maptracing Geschwindigkeit zu erhöhen, wird es empfohlen das Sie möglichst wenige Daten/Register anzeigen. Dadurch wird die zu übertragende Datenmenge reduziert.

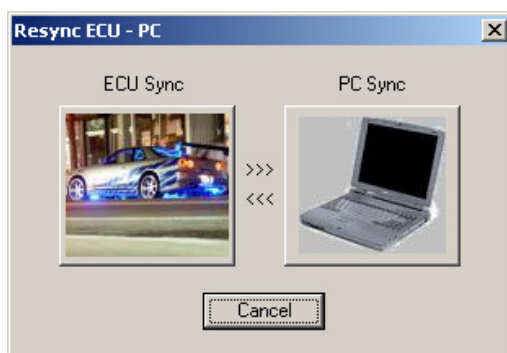
8. Benutzung der Consult-Schnittstelle

In der 'Image Selection' Symbolleiste sind alle Schaltflächen für die Arbeit über die Consult-Schnittstelle:



- Abgleichen der Kennfelder
 - Consult Anzeigeinstrumente
 - Aufgezeichnete Daten abspielen
 - Änderungen dauerhaft speichern
 - Retrieve last burnt changes
 - Kennfelder kopieren (primary zu comparison)
- **Abgleichen der Kennfelder (F8)**

Nach dem Drücken der **Resync** Schaltfläche erscheint folgendes Fenster



* ECU Sync :

Kopiert alle aktuellen Maps, Tabellen und Konstanten in den RAM des NISTune-Boards im Steuergerät. Nach dem Abschalten der Spannung sind diese Daten verloren – sofern diese nicht mit der entsprechenden Funktion (“burn”) dauerhaft im Board gespeichert werden.

* PC Sync

Kopiert alle aktuellen Maps, Tabellen und Konstanten von der ECU in die NISTune-Software (nach “Main image”). Alle bisherigen Informationen an der Stelle “Main Image” werden überschrieben!

* Diese Funktion ist nur mit NISTune-Boards oder der normalen Consult-Schnittstelle verfügbar. Emulatoren werden noch nicht unterstützt.

- **Consult Display (F6)**

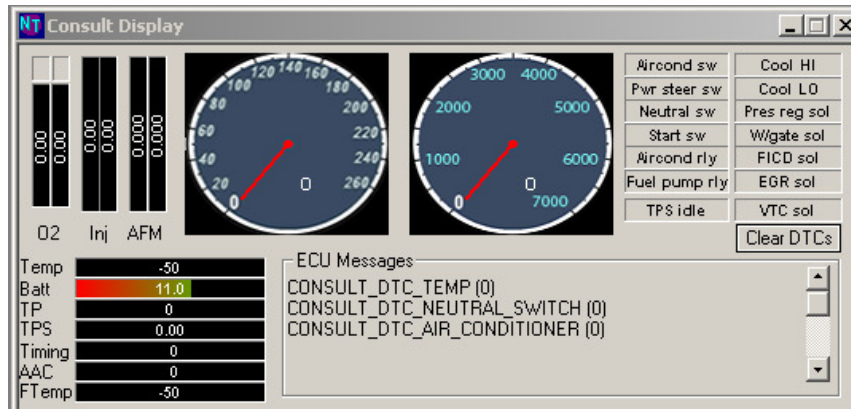
Wählen Sie zunächst aus welche Daten Sie anzeigen lassen wollen. Je mehr Register/Daten zur Anzeige ausgewählt werden, desto langsamer werden diese aktualisiert. Lassen Sie sich nur die Daten anzeigen welche Sie im Moment benötigen.

Es gibt 2 Modi um Consult-Daten anzuzeigen:



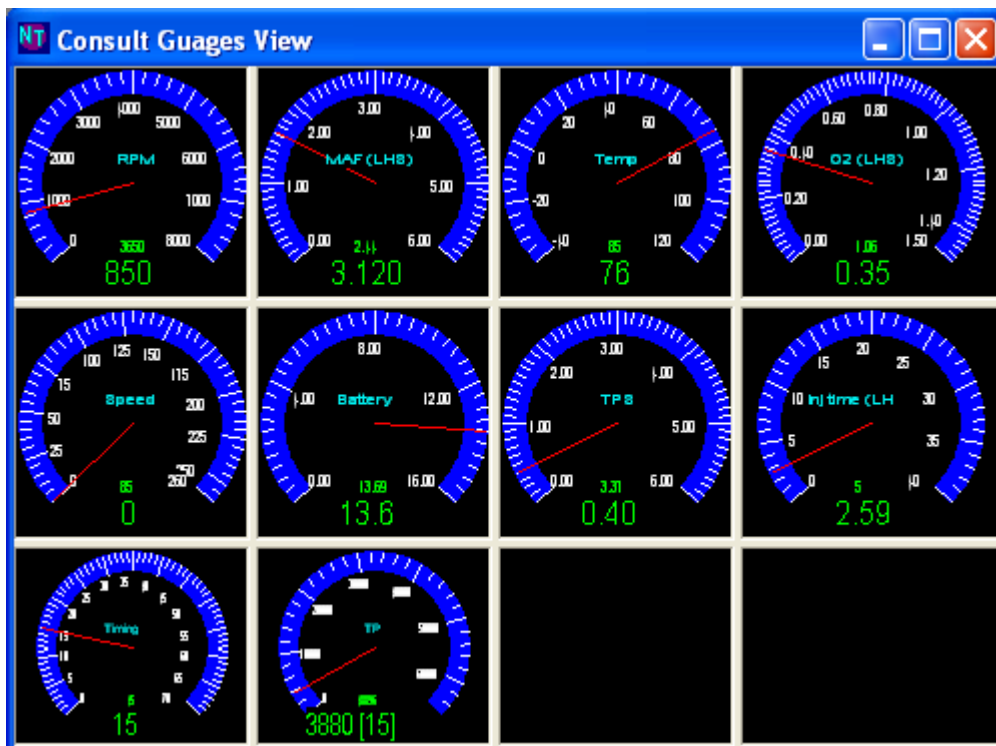
- Tuner mode und Stream Mode arbeiten für Type 1 Boards gleich.
- Daten welche von Ihrem Fahrzeug nicht unterstützt werden sind standardmässig abgeschaltet und werden nicht in der Liste der verfügbaren Daten/Register angezeigt.

Fehlercodes des Steuergerätes (DTC) werden angezeigt und können mit der “*Clear DTCs*” Schaltfläche gelöscht werden.



- **Consult Anzeigen**

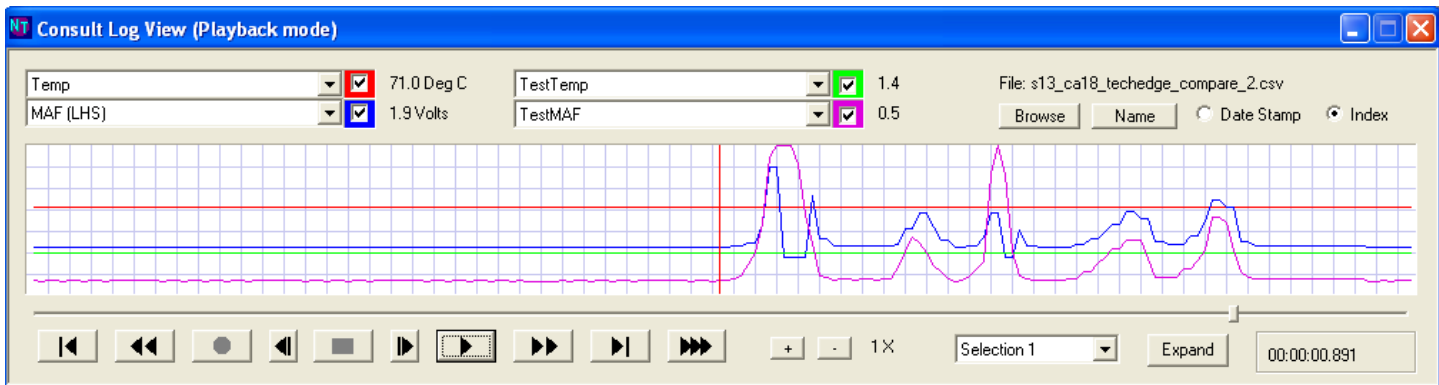
Stellt alle verfügbaren Daten in grafischen Anzeigen dar:



- **Log Player / Recorder (F7)**

Der in NISTune integrierte Datenlogger erlaubt es Fahrzeugparameter und Daten im Betrieb aufzunehmen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abzuspielen. Der Logger kennt 2 Modi – Aufnahme- Mode and Abspiel- Mode. Wenn eine Consultverbindung hergestellt ist, befindet sich der Logger standardmässig im Aufnahmemodus.

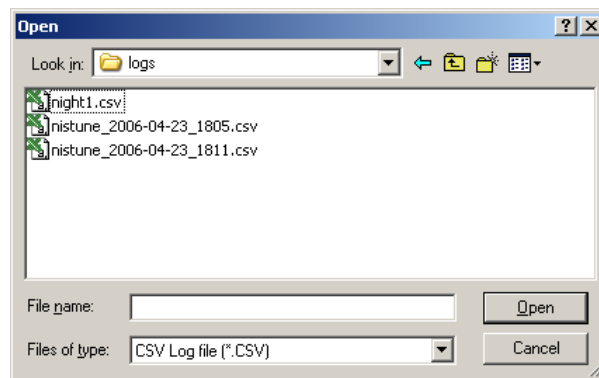
Wenn die Consult-Verbindung unterbrochen, oder die Aufnahme gestoppt, wird, wechselt der Recorder automatisch in den Playback-Mode. Sie können nun die aufgenommenen Daten abspielen. Um erneut aufzunehmen verbinden Sie sich erneut mit der Consult-Schnittstelle durch Drücken der “Consult-Schnittstelle” in der Symbolleiste “Image Selection”.



Um Consultdaten aufzuzeichnen, drücken Sie einfach den “Record Button”. Es wird eine Datei gespeichert welche einen Zeitstempel im Dateinamen aufweist. Wollen Sie einen eigenen Dateinamen angeben klicken Sie auf die Schaltfläche “Name” und vergeben Sie den gewünschten Dateinamen.

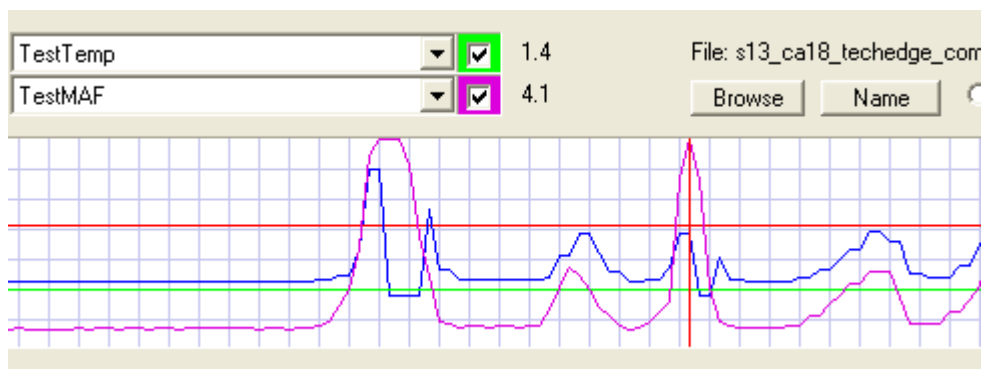
Drücken Sie die Schaltfläche “Expand” um auszuwählen welche Daten aufgenommen werden sollen.

Um aufgenommene Daten im Playbackmode abzuspielen (keine Consultverbindung), klicken sie “Browse” und wählen Sie eine Logdatei aus um diese zu öffnen.



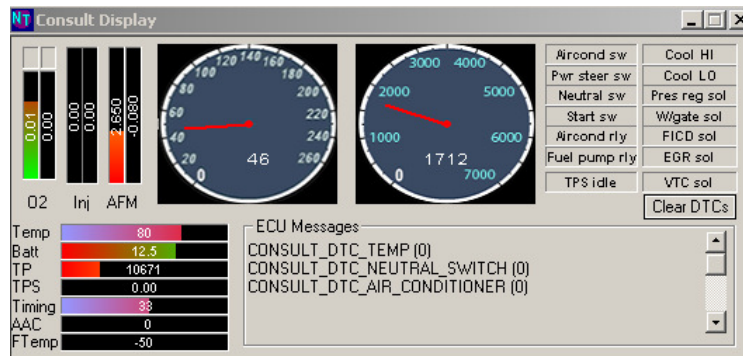
Haben Sie eine Logdatei geöffnet drücken sie den “Play-Button” um die Wiedergabe des Logs zu starten. Mit der Navigationsleiste können sie sich innerhalb des Logs hin und her bewegen. Oberhalb des Logs sehen Sie eine Zeitangabe, welche Ihnen mitteilt an welcher Stelle des Logs Sie sich befinden.

Klicken Sie an einer Stelle auf den roten Indikator hebt es die Zeit und den Wert dieser Position hervor.

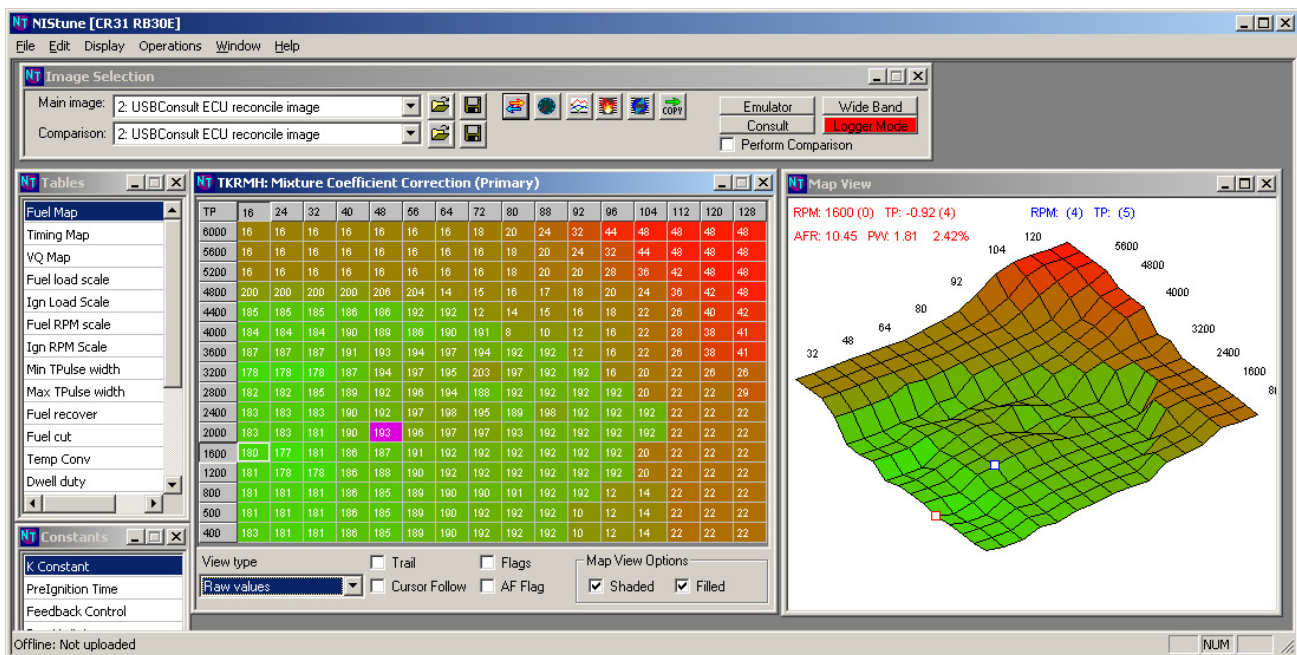


In Verbindung mit den Consult-Anzeigen und dem Maptracing haben Sie grossartige Möglichkeiten Daten nach einer Fahrt zu analysieren.

Im folgenden Bild sehen Sie die Consult-Anzeige im Playback-Mode. Alle Daten, ausser den Fehlercodes werden wiedergegeben.



Im folgenden Bild sehen Sie ein geloggttes Maptracing in der Wiedergabe. Die violette Zelle in der Tabelle und der blaue Cursor in der grafischen Ansicht zeigen den Wert mit welchem das Steuergerät momentan rechnet.



• Änderungen permanent speichern

Änderungen an den Daten im NISTune Board sind immer solange temporär bis sie vom Benutzer endgültig bestätigt werden. Dies verhindert das durch Bedienungsfehler oder Fehlfunktionen unbeabsichtigt falsche Daten im nichtflüchtigen Speicher des Boards abgelegt werden, was eine dauerhafte Nichtfunktion des Boards zur Folge haben könnte.

Wenn Sie mit den vorgenommenen Änderungen zufrieden sind, sollten Sie diese Daten zunächst nochmals genau überprüfen indem Sie die Funktion “Reconcile – PC” ausführen. Damit lesen Sie die temporären Daten im Daughterboard zurück und können diese in der Software prüfen.

Haben Sie die Daten geprüft und alles läuft zu Ihrer Zufriedenheit klicken sie die Schaltfläche “Burn”. Die Daten werden nun dauerhaft im nichtflüchtigen Speicher Ihres NISTune-Boards gespeichert.

Hinweis: Wird das Steuergerät abgeschaltet, gehen alle Daten die nicht mit “Burn” gesichert wurden verloren.

Abrufen der letzten gespeicherten Änderungen

This will clear out any current changes to the NISTune daughterboard and restore last stored/powerd on changes.

This is used to reset to the known state of mapping stored in the ECU. Benutzen Sie die Funktion um das Steuergerät in den letzten gespeicherten Zustand zu versetzen. Führen Sie “Reconcile – PC” aus um zu sehen welche Unterschiede vorhanden sind.

- **Kopieren ausgewählter Daten/Kennfelder**

Diese Funktion erlaubt es Ihnen Daten von einem Image in ein anderes zu kopieren. Ausgewählte Kennfelder, Tabellen und Konstanten werden vom "Main Image" in das "Comparison Image" kopiert.

Damit können Sie Kennfelder, Tabellen und Konstanten von einem anderen Steuergeräte-Image in Ihr NISTune Board oder Ihren Emulator übertragen.

Wenn Sie diese Option auswählen, erscheint ein "Map copy"-Fenster. Wählen Sie die Daten aus welche sie kopieren wollen und klicken Sie "OK". Es wird sofort kopiert. Sie können die Änderungen anzeigen wenn sie das aktuelle "Comparison Map" als "Main Image" anzeigen lassen.

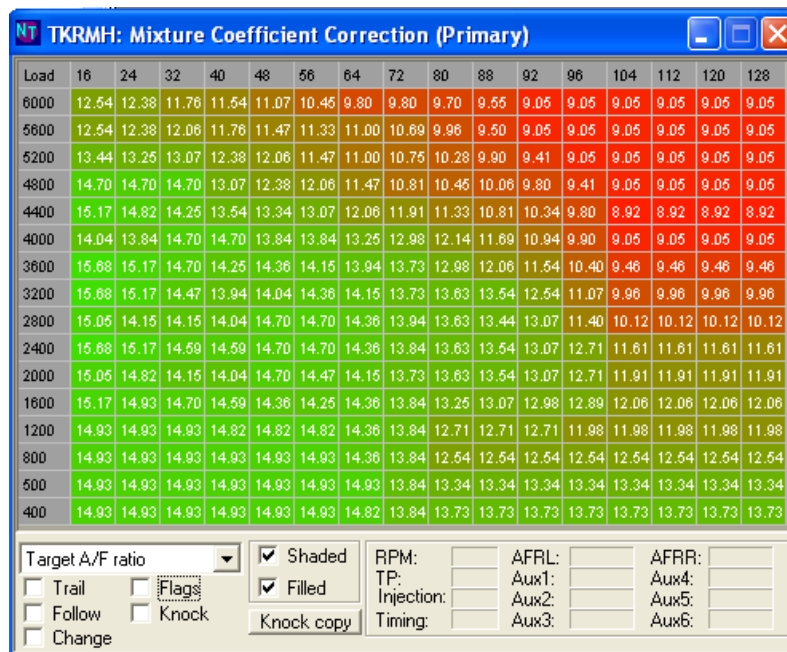
Über das "Operations"-Menü können Sie auch das gesamte Consult Image ins NISTune-Board übertragen. Dies funktioniert nur wenn Nissan Consult unterstützt wird. (nicht möglich mit Type 1 Boards).

9. Manipulationen in Kennfeldern

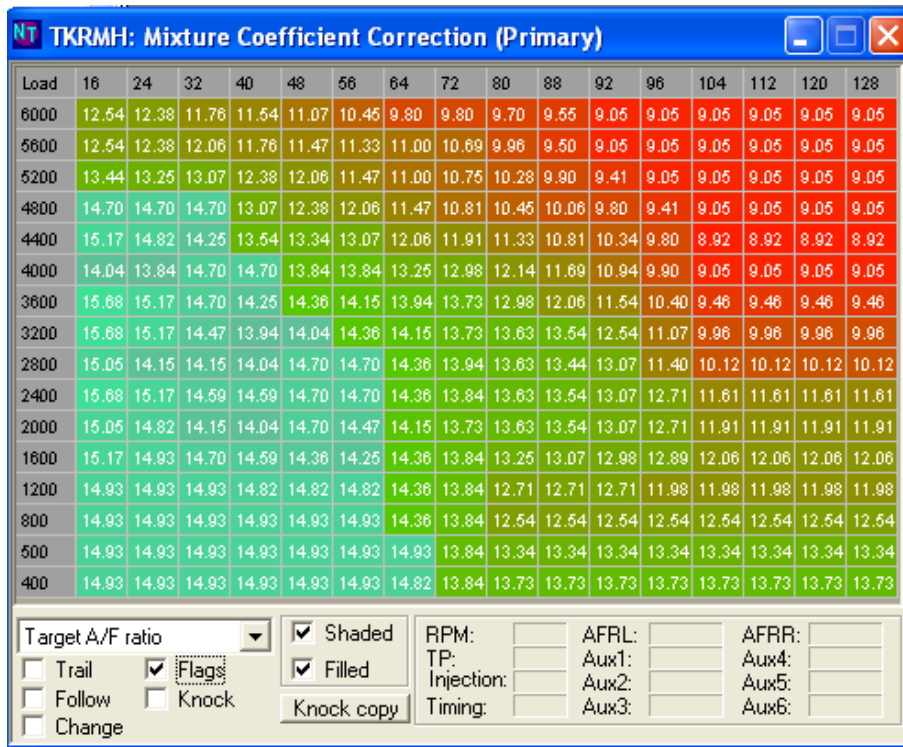
- **Allgemeines**

Die Kennfeld-Ansicht ist meist die Basis für Ihr Tuning. Zum Aufrufen klicken Sie auf Fuel, Timing etc Maps in der Liste auf der linken Seite.

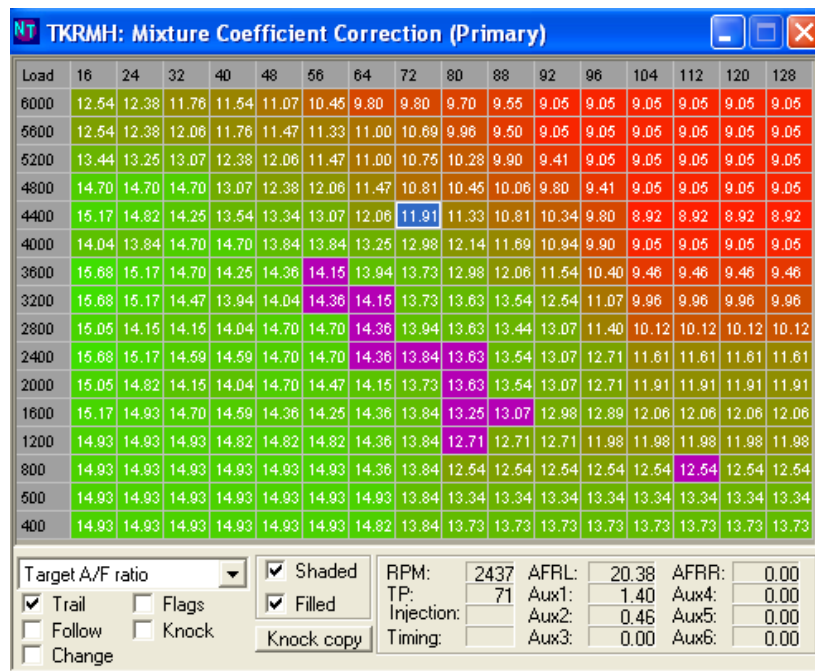
Es erscheint eine Ansicht ähnlich im untenstehenden Bild. Nur das richtige Adress-File sowie ein zugehöriges Image gewährleisten eine korrekte Anzeigen. Offensichtlich falsche Werte in den Load/RPM Scalen oder auch unsinnige Werte in den Kennfeldern sind ein Hinweis darauf das Adress-File undgewähltes Image nicht zusammenpassen. Im Einspritzmengenkennfeld gilt: je grüner ein Feld desto magerer das Gemisch, je roter ein Feld desto fetter das Gemisch. Momentan können die Werte nur in der "raw/filtered" Anzeige direkt geändert werden.



Wenn sie in den Einspritzkennfeldern Anzeigen wählen wie z.B. Target A/F ration (gewünschtes Kraftstoff-Luft-Gemisch), Duty cycle (Puls-Pausenverhältnis), Injector pulsewidth (Einspritzzeit) bekommen Sie einfacher vorstellbares Bild wie sich Änderungen in den Werten auswirken. Nissan Steuergeräte verwenden sog. Flags in den O2 (Lambda) und Knock (Klopfen). Diese geben an, ob bei einem Zugriff auf einen bestimmten Wert diese Sensoren in die Motorsteuerung mit einbezogen werden sollen. Wenn Sie die Option "Flags" aktivieren, werden Zellen mit aktivem Flag farblich hervorgehoben.



Map tracing wird als violett eingefärbte Zelle angezeigt. Aktivieren Sie 'Trail' ("Leuchtspur") um zu sehen auf welche Positionen des Kennfelds im Betrieb bereits zugegriffen wurde.



'Follow' lässt den Cursor der zu editierenden Zelle dem Maptrace (also dem momentan vom Steuergerät benutzten Wert) folgen. So können momentan benutzte Werte einfach verändert werden während ein Zugriff darauf erfolgt.

'Change' markiert Zellen mit einer anderen Farbe wenn diese verändert wurden.

'Knock' ist vorgesehen wenn eine sicher funktionierende Klopferkennung implementiert ist. Positionen wo Klopfen erkannt wurde werden dann rot markiert. (noch in Arbeit)

• Kennfelder editieren

- STRG + Mausklick wählt bestimmte einzelne Zellen aus
- Maus ziehen oder [SHIFT + Pfeiltasten] wählt einen zusammenhängenden Bereich von Zellen aus
- STRG-A wählt das gesamte Kennfeld aus
- “+” or BILD AUF erhöht den/die Wert(e) der markierte(n) Zelle(n)
- “-“ or BILD AB verringert den/die Wert(e) der markierte(n) Zelle(n)
- Drücken von K schaltet das Knock Flag um (IGN Maps (Zündkennfelder))
- Drücken von O schaltet das O2 Feedback Flag (Lambdaregelung) um (Fuel Maps (Einspritzkennfelder))

Nur in der Raw / Filtered Ansicht:

- STRG-F kopiert den Wert der weiss umrahmten Zelle in alle weiteren markierten Zellen
- STRG-A wählt das gesamte Kennfeld aus. Nützlich für copy/paste
- Pressing a key on a cell value in raw/filtered view will put the cell into edit mode. You may edit the value of that cell with an integer value.
- SHIFT-ENTF löscht den Zellenwert (füllt sie mit 0) und kopiert den alten Wert in die Zwischenablage
- STRG-C kopiert den Inhalt der gewählten Zelle und legt diesen in der Zwischenablage ab
- SHIFT-EINFG fügt den Inhalt der Zwischenablage in die markierte Zelle ein

Die CUT (ausschneiden), COPY (kopieren), PASTE (einfügen) Funktionen sind auch über das Edit Menü erreichbar.

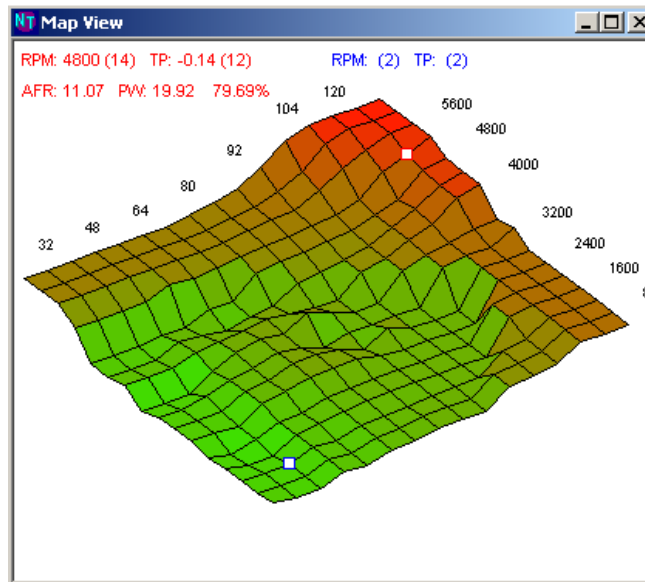
Load	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	92	96	104	112	120	128
6000	12.54	12.38	11.76	11.54	11.07	10.45	9.80	9.80	9.70	9.55	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05
5600	12.54	12.38	12.06	11.76	11.47	11.33	11.00	10.69	9.96	9.50	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05
5200	13.44	13.25	13.07	12.38	12.06	11.47	11.00	10.75	10.28	9.90	9.41	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05
4800	14.70	14.70	14.70	13.07	12.38	12.06	11.47	10.81	10.45	10.06	9.80	9.41	9.05	9.05	9.05	9.05
4400	15.17	14.82	14.25	13.54	13.34	13.07	12.06	11.91	11.33	10.81	10.34	9.80	8.92	8.92	8.92	8.92
4000	14.04	13.84	14.70	14.70	13.84	13.84	13.25	12.98	12.14	11.69	10.94	9.90	9.05	9.05	9.05	9.05
3600	15.68	15.17	14.70	14.25	14.36	14.15	13.94	13.73	12.98	12.06	11.54	10.40	9.46	9.46	9.46	9.46
3200	15.68	15.17	14.47	13.94	14.04	14.36	14.15	13.73	13.63	13.54	12.54	11.07	9.96	9.96	9.96	9.96
2800	15.05	14.15	14.15	14.04	14.70	14.70	14.36	13.94	13.63	13.44	13.07	11.40	10.12	10.12	10.12	10.12
2400	15.68	15.17	14.59	14.59	14.70	14.70	14.36	13.84	13.63	13.54	13.07	12.71	11.61	11.61	11.61	11.61
2000	15.05	14.82	14.15	14.04	14.70	14.47	14.15	13.73	13.63	13.54	13.07	12.71	11.91	11.91	11.91	11.91
1600	15.17	14.93	14.70	14.59	14.36	14.25	14.36	13.84	13.25	13.07	12.98	12.89	12.06	12.06	12.06	12.06
1200	14.93	14.93	14.93	14.82	14.82	14.82	14.36	13.84	12.71	12.71	12.71	11.98	11.98	11.98	11.98	11.98
800	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.36	13.84	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54
500	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	13.84	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34
400	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.82	13.84	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73

• Änderungen über die grafische Ansicht

Die Funktion “Graph Editing” stellt eine grafische 3D-Ansicht der Kennfelder zur Verfügung. Es wird die aktuell ausgewählte Zelle markiert (roter Cursor). Der blaue Cursor repräsentiert das Maptracing. Wenn das Maptracing aktiv ist, folgt der blaue Cursor der aktuell vom Steuergerät benutzten Position.

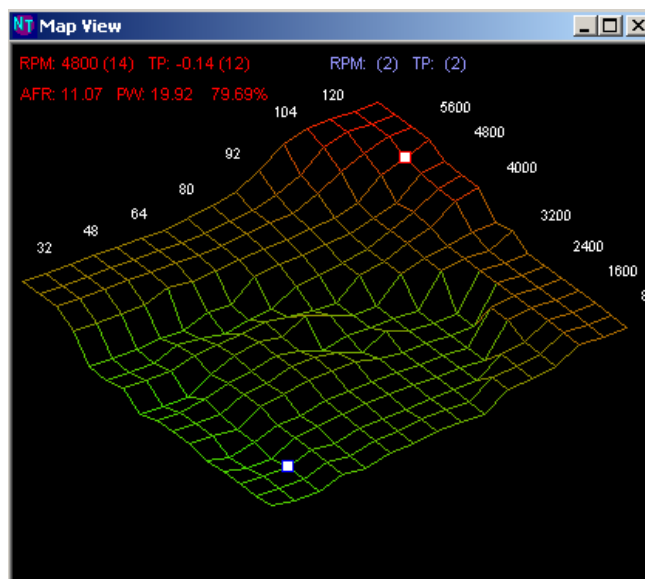
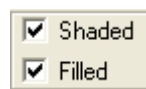
Die Rohwerte für die TP (load) Skala befinden sich links, die Werte für die Drehzahlskala rechts.

Benutzen Sie die STRG/SHIFT + Pfeiltasten um Winkel, Drehung und Zoom der 3D-Map Ansicht einzustellen.



Mit den Pfeiltasten können Sie den roten Cursor in der Map bewegen. Die Cursorposition in der 3D-Ansicht entspricht der Position in der tabellarischen Kennfeldansicht und umgekehrt.

Mit den “Map View” Optionen können Sie die die Darstellung in der 3D-Ansicht verändern. Mit “Shaded” schalten Sie den Farbverlauf an/aus, mit “Filled” schalten Sie zwischen “Solid-fill” (flächige Darstellung) und “Wire-Frame” (Gitteransicht) um.



Wenn Sie ‘*Perform Comparison*’ aktivieren, wird das “Main Image” und das “Comparison Image” gleichzeitig dargestellt. Mit dieser Option und dem “Delta compare” Mode in der tabellarischen Ansicht haben Sie die Möglichkeit Unterschiede in den beiden gewählten Kennfeldern komfortabel darzustellen.

Ist der “Delta compare” Mode aktiviert, werden Zellen im “Table/Constant” Fenster hell hervorgehoben, wenn sie Unterschiede aufweisen. Die Werte der Zellen in der tabellarischen Ansicht zeigen die Differenzwerte der 2 Datensätze an.

NT NIStune [VLT (RB30ET) [32K REV3+ BOARD] (Version: 1)]

File Edit Display Operations Window Help

Main image: 1: VL_RB30ET_B4903_3TM
 Comparison: 2: CR31_RB30E_J7110_auto

Emulator 1 Wide Band LH Consult
 Emulator 2 Wide Band RH Stream Mode
 Compare

Fuel Map
 Timing Map
 MAF Translation
 Fuel load scale
 Ign Load Scale
 Fuel RPM scale
 Ign RPM Scale
 Min TPulse width
 Max TPulse width
 Fuel recover
 Fuel cut
 Temp Conv
 Dwell time
 Dwell duty
 First time enrich
 After start enrich
 After idle enrich

Injection Multiplier
 Injection Latency
 Injector Latency Change
 Feedback Switch
 O2 Feedback Temp
 Rev Limit 1

NT TKRMH: Mixture Coefficient Correction (Primary)

Load	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	92	96	104	112	120	128
6000	12.54	12.38	11.76	11.54	11.07	10.45	9.80	9.80	9.70	9.55	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05
5600	12.54	12.38	12.06	11.76	11.47	11.33	11.00	10.69	9.96	9.50	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05
5200	13.44	13.25	13.07	12.38	12.06	11.47	11.00	10.75	10.28	9.90	9.41	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05
4800	14.70	14.70	14.70	13.07	12.38	12.06	11.47	10.81	10.45	10.06	9.80	9.41	9.05	9.05	9.05	9.05
4400	15.17	14.82	14.25	13.54	13.34	13.07	12.06	11.91	11.33	10.81	10.34	9.80	8.92	8.92	8.92	8.92
4000	14.04	13.84	14.70	14.70	13.84	13.84	13.25	12.98	12.14	11.69	10.94	9.90	9.05	9.05	9.05	9.05
3600	15.68	15.17	14.70	14.25	14.36	14.15	13.94	13.73	12.98	12.06	11.54	10.40	9.46	9.46	9.46	9.46
3200	15.68	15.17	14.47	13.94	14.04	14.36	14.15	13.73	13.63	13.54	12.54	11.07	9.96	9.96	9.96	9.96
2800	15.05	14.15	14.15	14.04	14.70	14.36	14.36	13.94	13.63	13.44	13.07	11.40	10.12	10.12	10.12	10.12
2400	15.68	15.17	14.59	14.59	14.70	14.70	14.36	13.84	13.63	13.54	13.07	12.71	11.61	11.61	11.61	11.61
2000	15.05	14.82	14.15	14.04	14.70	14.47	14.15	13.73	13.63	13.54	13.07	12.71	11.91	11.91	11.91	11.91
1600	15.17	14.93	14.70	14.59	14.36	14.25	14.36	13.84	13.25	13.07	12.98	12.89	12.06	12.06	12.06	12.06
1200	14.93	14.93	14.93	14.82	14.82	14.82	14.36	13.84	12.71	12.71	12.71	11.98	11.98	11.98	11.98	11.98
800	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.36	13.84	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54	12.54
500	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	13.84	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34	13.34
400	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.82	13.84	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73

Target A/F ratio
 Trail Flags Shaded
 Follow Knock Filled
 Change Knock copy

RPM: 2437 AFRL: 20.38 AFRR: 0.00
 TP: 71 Aux1: 1.40 Aux4: 0.00
 Injection: Aux2: 0.46 Aux5: 0.00
 Timing: Aux3: 0.00 Aux6: 0.00

NT Map View
 RPM: 3600 TP (Load): 120 (16) RPM: 120 TP (Load): 72 (7)
 AFR: 9.16 PW: 23.32 69.96%

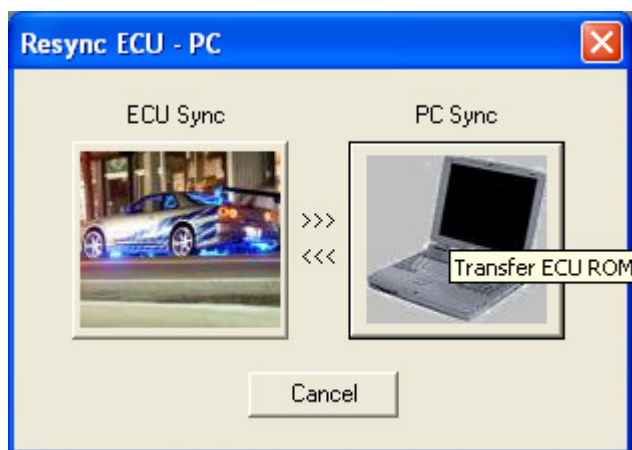
Log file closed

10. Ändern der Einspritzdüsengröße

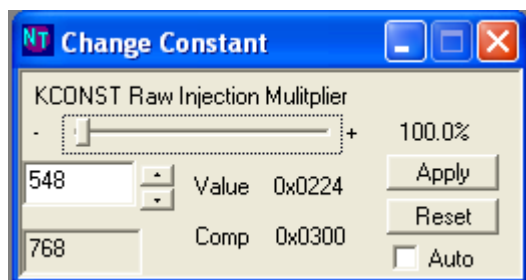
This option allows you to resize your injectors. The base injector size displayed in this section comes from a parameter in your address file called INJECTORCC. You can change the base injector size temporarily inside NISTune or edit the address file directly (see next section).

Hinweis: Stellen Sie sicher das der Motor nicht läuft wenn Sie diese Funktion nutzen. Ansonsten kann es zu Schäden am Motor kommen.

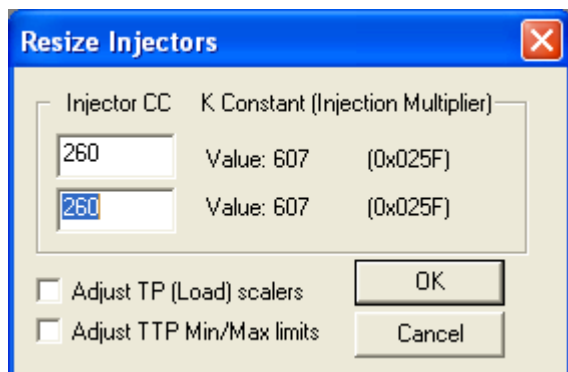
1. Führen Sie die Funktion “Re-sync maps from ECU to PC” aus um die aktuellen Daten aus dem Steuergerät zu laden.



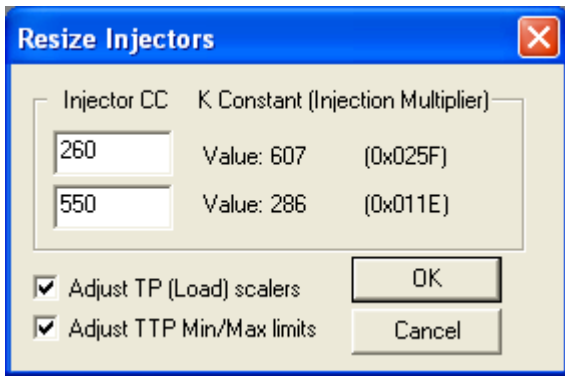
2. Notieren Sie sich den aktuellen Wert des “Injection Multiplier” (K Constant) vor dem Einstellen



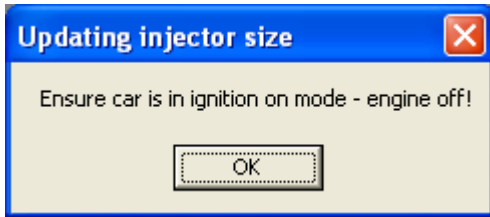
3. Wählen Sie “*Operations - Resize Injectors*” aus der Menüleiste



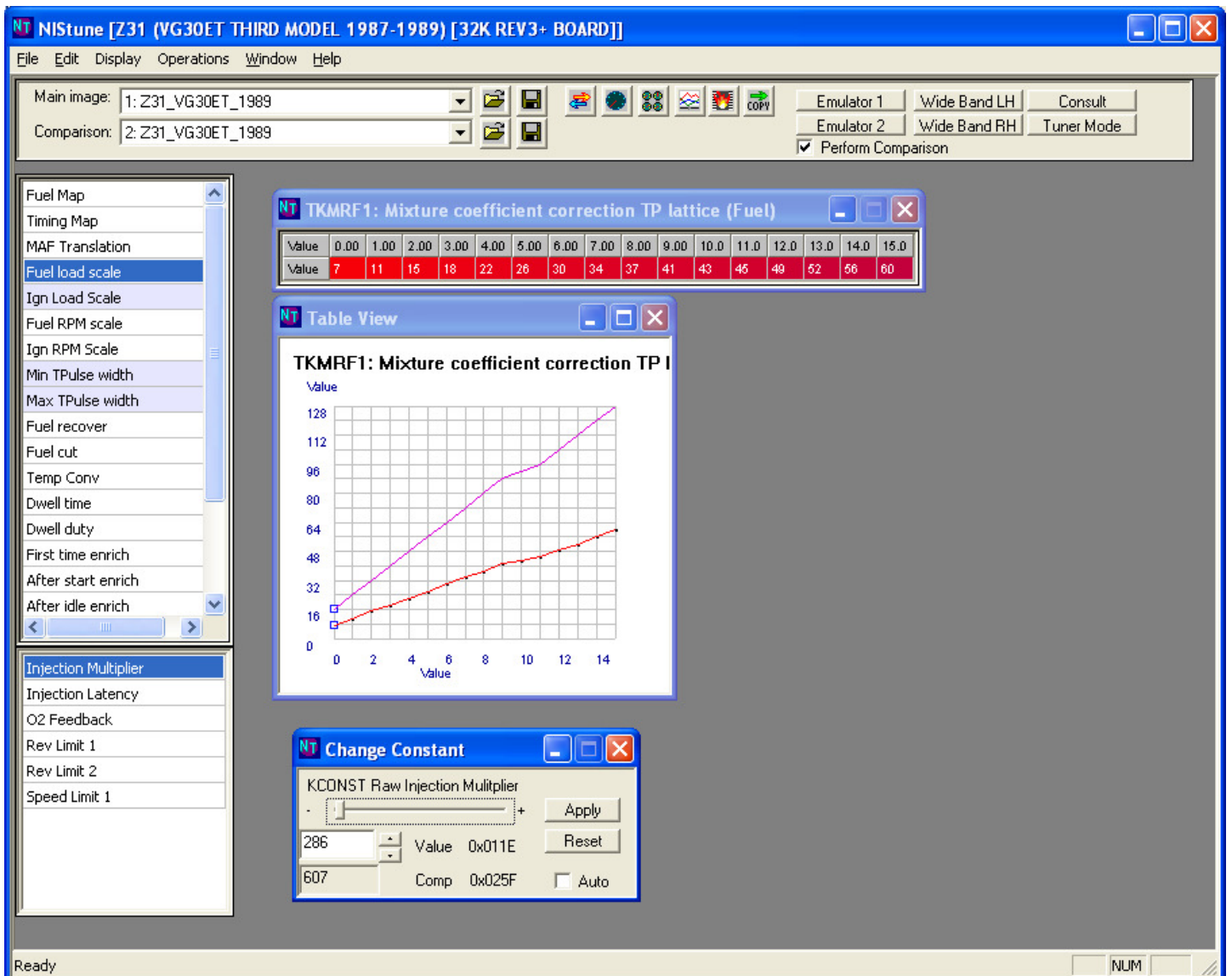
Klicken Sie die die Checkboxes “Adjust TP” und/oder “Adjust TTP” an wenn diese automatisch mit angepasst werden sollen. Tragen Sie in der ersten Zeile die aktuelle Größe der Einspritzdüsen ein. In der zweiten Zeile tragen Sie die neue Größe ein.



4. Bestätigen Sie mit “OK”.



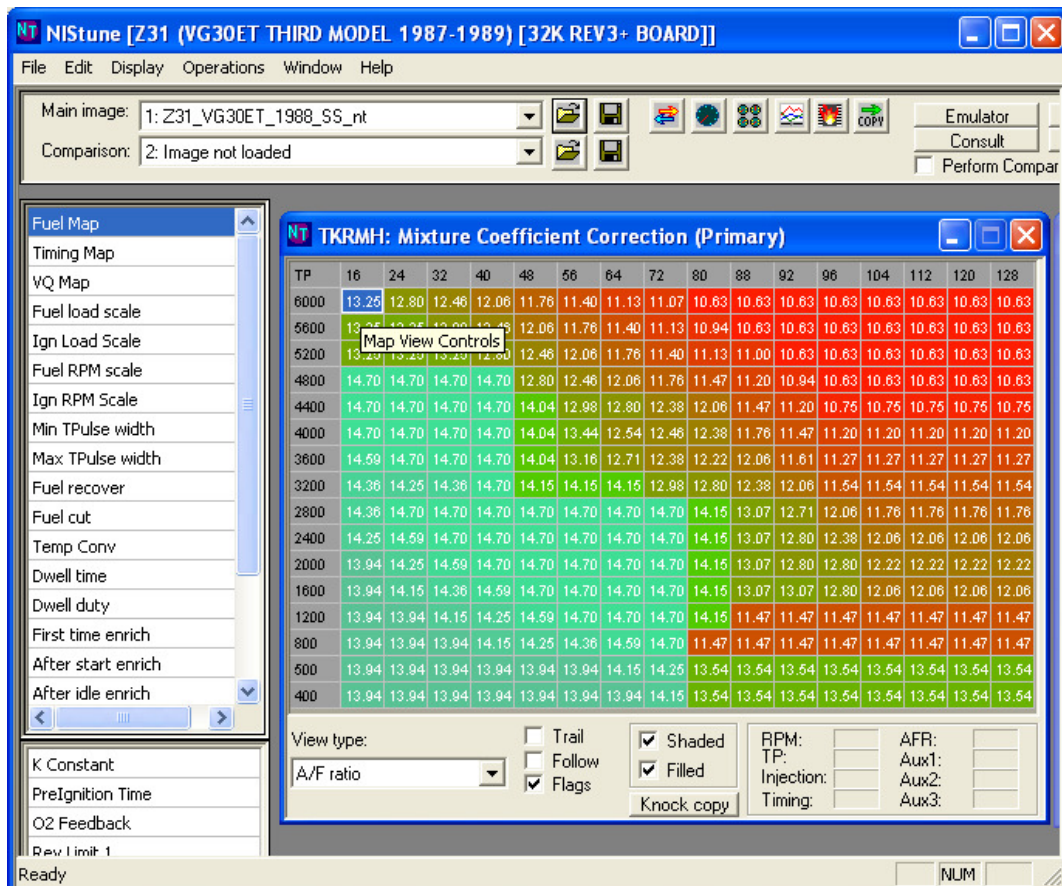
5. Wählen Sie “*Injection Multiplier*” aus der Liste und prüfen Sie das dort der neue berechnete Wert hinterlegt ist. (Der Wert aus dem “Resize Injectors” Window, Zeile 2). Wenn Sie die automatische Anpassung von “TP Scales” und “TTP Min/Max” gewählt haben, überprüfen Sie diese Werte ebenfalls.



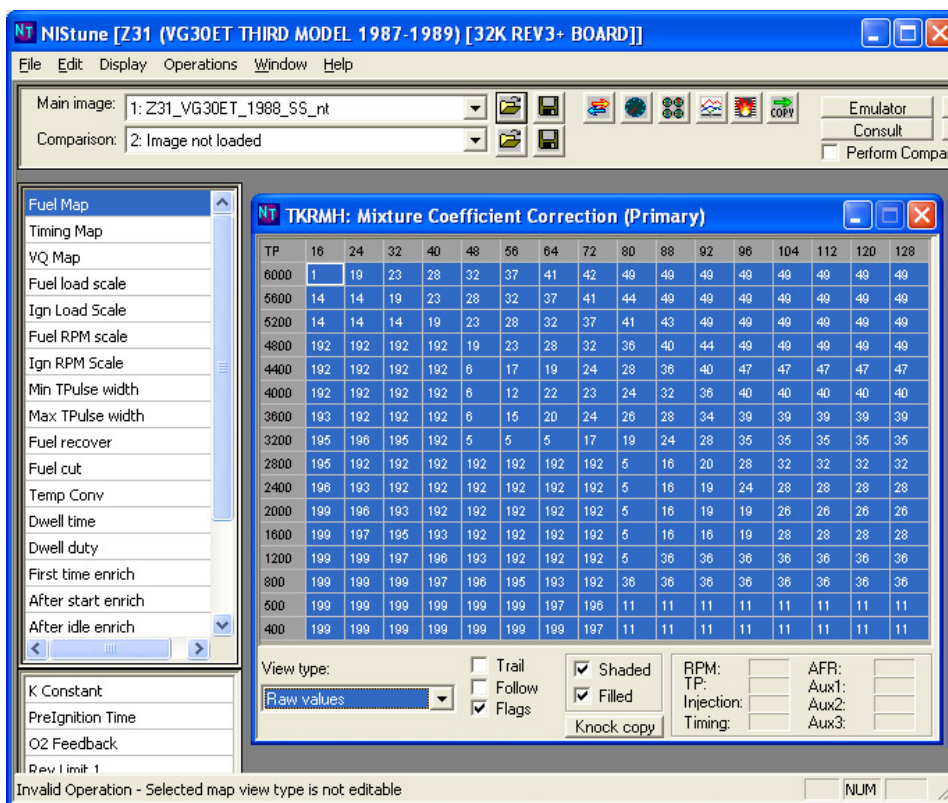
11. Einstellen des Injection Multiplier (aka K Constant)

Die folgenden Schritte zeigen Ihnen wie Sie mithilfe Ihrer Breitbandlambdasonde den Wert des "Injection Multiplier" einstellen.

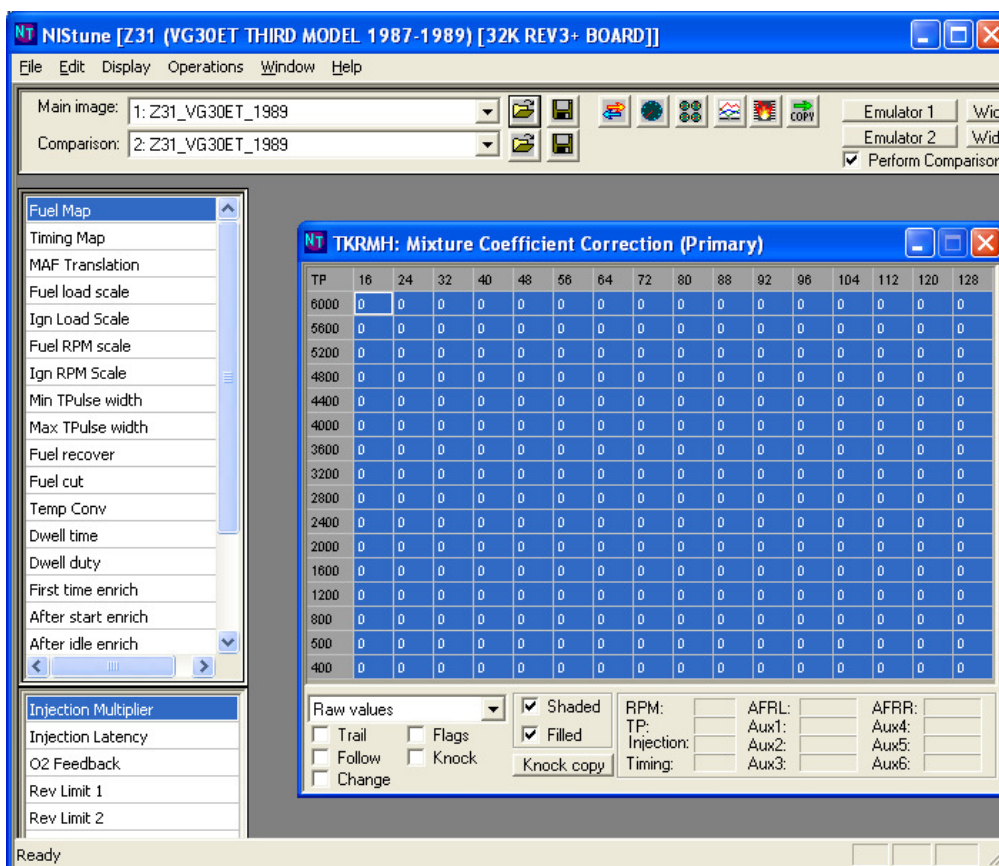
1. Öffnen Sie Ihr Einspritzkennfeld. Schalten Sie die Option "Flags" ein. Wählen Sie die Ansicht "A/F ratio"
2. Deaktivieren Sie die Lambdaregelung über den Eintrag "Feedback Switch" bzw "O2 Feedback" oder setzen Sie "O2 Feed Feedback Temperature" auf Maximum. (welche Varianten verfügbar sind hängt von Ihrem Fahrzeug ab)
3. Wenn die Option "Flags" aktiviert ist, werden die Zellen der "closed loop" (geschlossener Regelkreis) Area farbig hervorgehoben. In diesen Feldern werden die Werte der Lambdasonde ausgewertet und in die Berechnungen des Steuergerätes mit einbezogen um ein A/F von ca. 14,7:1 zu erreichen.
4. Ändern Sie die Ansicht (*View typ*) auf "Raw Values" um Änderungen und CUT,COPY, PASTE Operationen durchführen zu können.



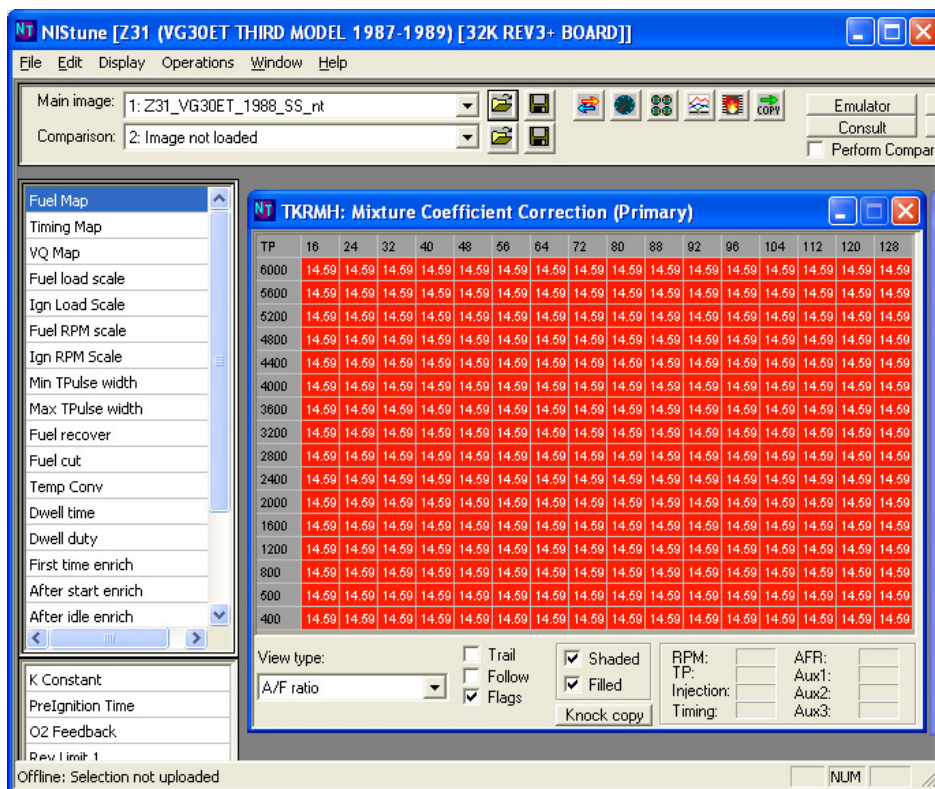
4. Wählen Sie den oberen linken Wert aus. Tragen Sie im "Raw Values"-Mode 0 ein (entspr. 14.7:1 AFR)



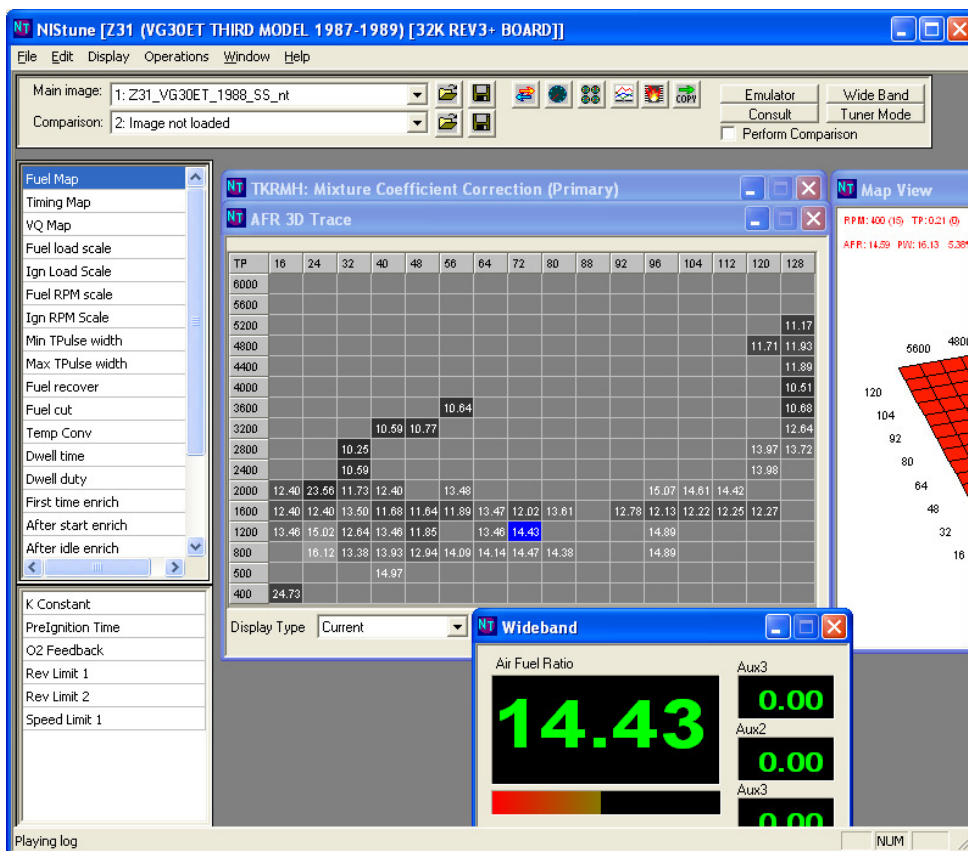
5. Markieren Sie mit STRG-A das gesamte Kennfeld. Mit STRG-F füllen Sie das Kennfeld mit 0



6. Stellen Sie in die Ansicht (View Type) “A/F Ratio” ein, um sich ein Bild von Ihren Änderungen zu machen.



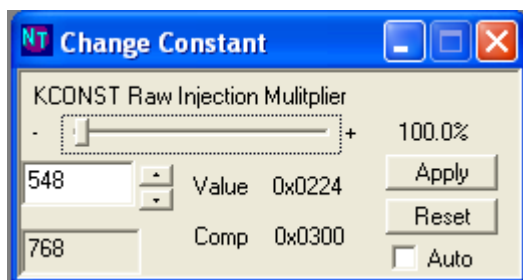
7. Wählen Sie aus der Menüleiste “Operations – Wideband Input Tracer”



Es werden Ihnen die aktuellen A/F-Werte angezeigt und in die graue Map (AFR 3D Trace) eingetragen.

8. Über die Änderung des “Injection Multiplier” (K Constant) (Zugriff über die Liste links) können Sie das A/F-Ratio nun über das gesamte Kennfeld gleichmässig verändern. Mit der Option “Injector Latency” können Sie die Verzögerung beim Öffnen/Schliessen der neuen Einspritzdüsen einstellen.

Wenn sie die Option “Auto” im “Change Constant” Fenster aktivieren, werden die Änderungen am K-Wert sofort vom Steuergerät übernommen. Mit den +/- Tasten ändern sie den Faktor um 100 Schritte. Mit den Pfeil auf/Pfeil ab Tasten ändern den Wert in in 1 Schritten.



9. Versuchen Sie durch Abstimmen ein A/F-Ratio von 14,7:1 über das gesamte Map zu erreichen. Wenn Sie zufrieden mit den Einstellungen sind, merken Sie sich die optimalen Werte für “K-Constant” und “Injector Latency”

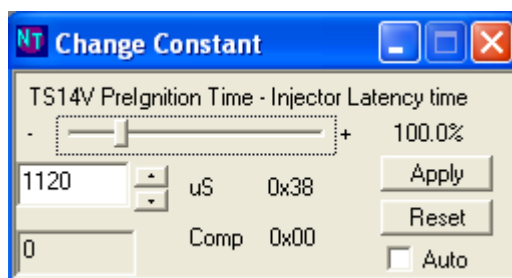
Weitere Feineinstellungen können Sie über die Werte im Kennfeld vornehmen. (wenn die Einstellung über den K-Faktor nicht in allen Bereichen des Kennfeldes optimale Werte erzielt) Dabei ist es wichtig das das O2-Feedback-Flag der zu ändernden Zellen deaktivieren (Taste O). Ansonsten wird in der Zelle die Lambdasonde zur Einstellung des optimalen 14,7:1 Gemisches ausgewertet. Die Werte in der Zelle haben in dem Fall nur wenig Aussagekraft.

Ihre Originaldaten des Kennfelds können Sie entweder wiederherstellen indem Sie das Fahrzeug für mind. 10 Sekunden ausschalten oder ein unverändertes Image laden.

Wenn Sie mit ihren Abstimmergebnis zufrieden sind, klicken Sie die “Burn” –Schaltfläche um die Werte endgültig im Board/Steuergerät zu speichern.

12. Einspritzdüsen Totzeit (Injector Latency) einstellen

Wenn die A/F-Werte bei der Benutzung grösserer Einspritzdüsen überall, ausser in der Nähe der Leerlaufdrehzahl, stimmen, kann es sein das die Totzeit (Verzögerung beim Ein/Abschalten der Düsen) neu eingestellt werden muss. Das Maß der Änderung ist abhängig davon welchen Typ von Einspritzdüsen Sie verbaut haben. Pauschal kann man sagen, dass je größer die Einspritzdüsen sind, desto größer sind auch die Totzeiten. Die Einstellung der Totzeit hat meist nur merklichen Einfluss im Bereich der Leerlaufdrehzahl.



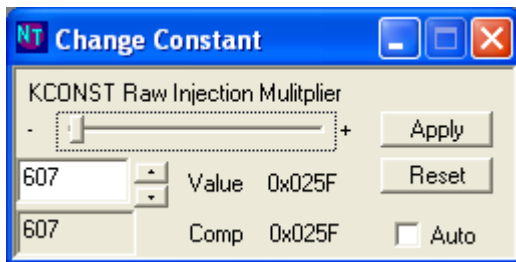
HINWEIS: Stimmen Sie zunächst immer den Wert der “K Constant” bzw den Werten im Einspritzkennfeld ab. Nicht alle grösseren Einspritzdüsen brauchen zwingend neue Einstellungen der “Injector Latency” (Totzeit/Verzögerung).

13. Ändern des Luftmassenmessers (MAF)

Diese Funktion erlaubt es Ihnen ein neues VQ Kennfeld (VQ Map) anstatt des aktuell benutzten zu verwenden. Die Leistungsangaben (xxx HP) sind nur Richtwerte. Das Ändern des Luftmassenmessertyps beeinflusst den Injection Multiplier (K Constant). Dieser Wert muss nach der Änderung evtl. noch mithilfe der Breitbandsonde genauer eingestellt werden.

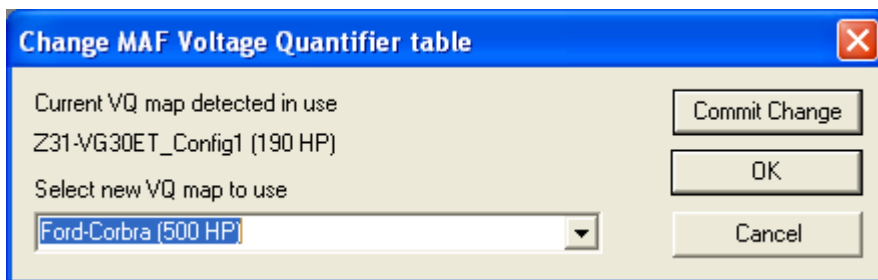
Hinweis: Stellen Sie sicher das der Motor nicht läuft wenn Sie diese Funktion nutzen. Ansonsten kann es zu Schäden am Motor kommen.

1. . Notieren Sie sich den aktuellen Wert des “Injection Multiplier” (K Constant)



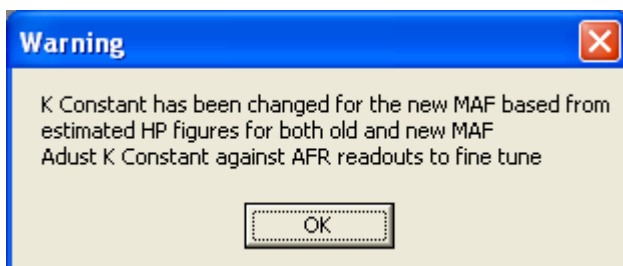
2. Wählen Sie “Operations - Change Mass Airflow Meter” aus der Menüleiste. Ihr aktuell verwendeter Luftmassenmesser sollte automatisch erkannt werden. Wählen Sie nun aus der Liste den gewünschten Luftmassenmesser aus.

Als Beispiel wählen wir hier einen Ford Cobra Luftmassenmesser:

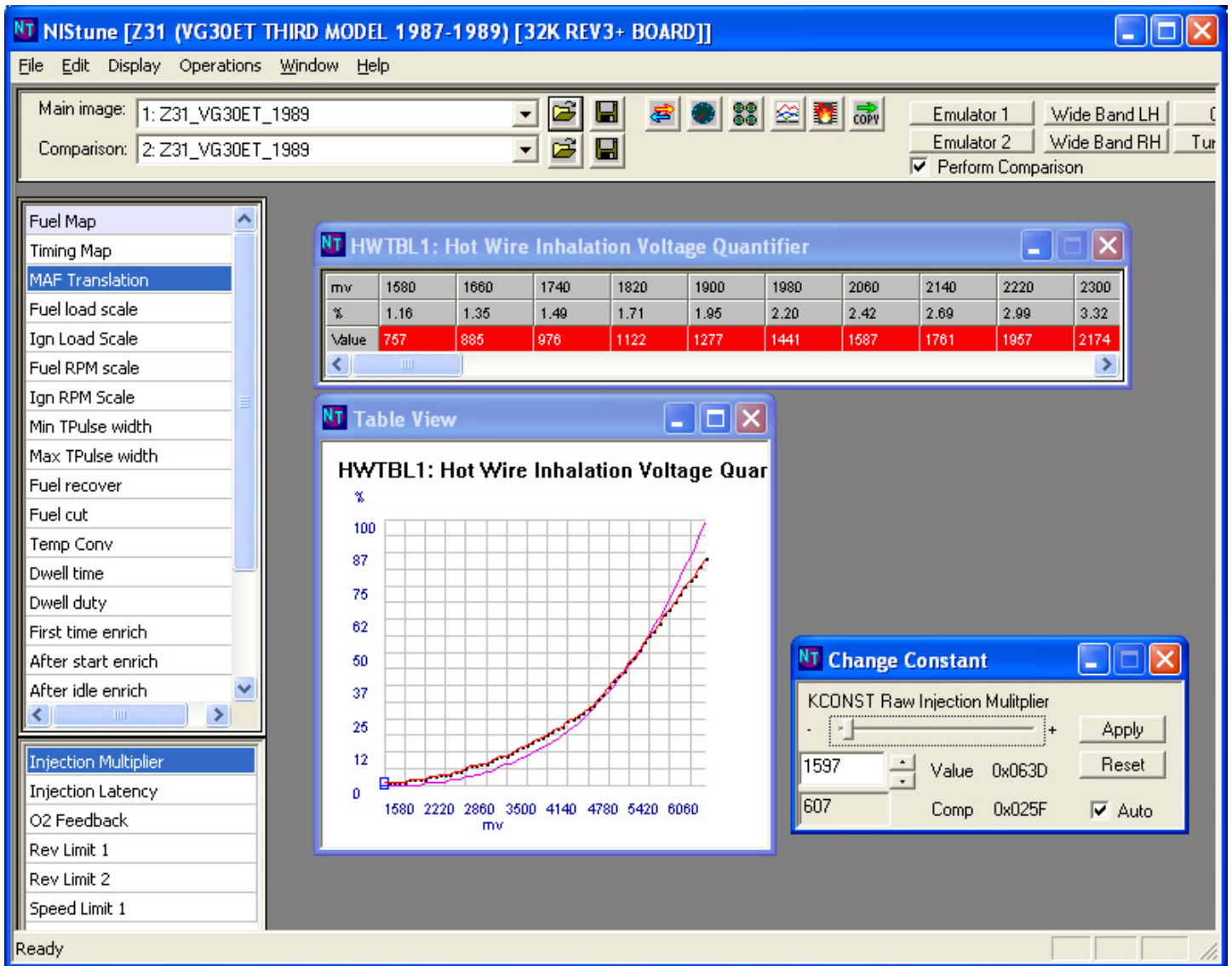


3. Klicken Sie “Commit Change” zum Bestätigen. Die Statusleiste am unteren Rand vom NISTune Hauptfenster zeigt nun in unserem Beispiel die Meldung '*VQ Map Ford-Cobra committed*'. Klicken Sie dann “OK” um die Änderungen zu übernehmen und das Fenster zu schliessen.

4. Es erscheint ein Hinweisenfenster. Bestätigen Sie mit OK



5. Die Luftmassen – Spannungs Kurve (gibt an welche Spannung am Ausgang des Luftmassenmessers welcher Luftmasse entspricht, da jeder Luftmassenmessertyp eine geringfügig andere Übertragungskurve hat) und der Injection Multiplier (K Constant) (notwendig um die Einspritzmengen der neuen Luftmassenmessergrosse, also der anderen Luftmenge, anzupassen) werden geändert.



6. Starten Sie nun Ihr Fahrzeug und prüfen Sie ob der Motor wie gewünscht arbeitet. Läuft es nicht richtig müssen Sie den "Injection Multiplier" (K Constant) fein abstimmen.

Benutzen Sie dazu ihre Breitbandlambdasonde um die A/F Werte zu messen. Gehen Sie zur Einstellung des "Injection Multiplier" so vor wie schon in Kapitel 11 unter "Einstellen des Injection Multiplier (aka K Constant)" beschreiben.

Hinweis: Um R31 und Z31 Steuergeräte mit einem größeren Luftmassenmesser wie z.B. dem Z32 Luftmassenmesser auszurüsten, müssen eine Modifikationen an der Steuergerätehardware durchgeführt werden. Lesen Sie dazu das nächste Kapitel. Die in NISTune hinterlegten "Injection Multiplier" zu den jeweiligen Luftmassenmessern funktionieren funktionieren damit nicht. Der "Injection Multiplier" muss hier von Hand eingestellt werden. Dies hängt mit den notwendigen Änderungen der Steuergerätehardware zusammen. Die Spannungen der Luftmassenmesser, welche das Steuergerät verarbeitet, werden dadurch verändert.

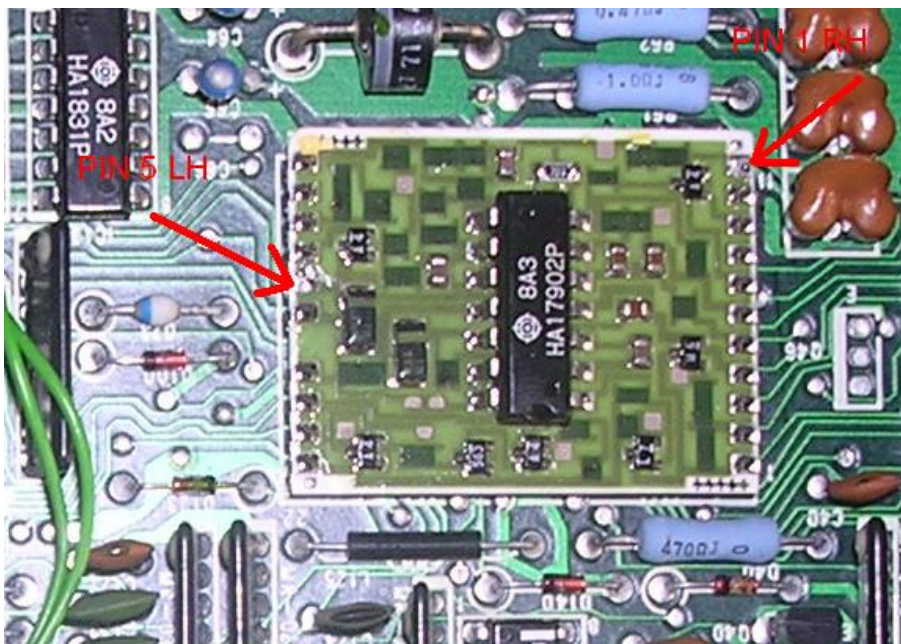
Wenn Sie mit ihren Abstimmergebnis zufrieden sind, klicken Sie die "Burn" –Schaltfläche um die Werte endgültig im Board/Steuergerät zu speichern.

14. Umbau älterer Steuergeräte für anderen Luftmassenmesser

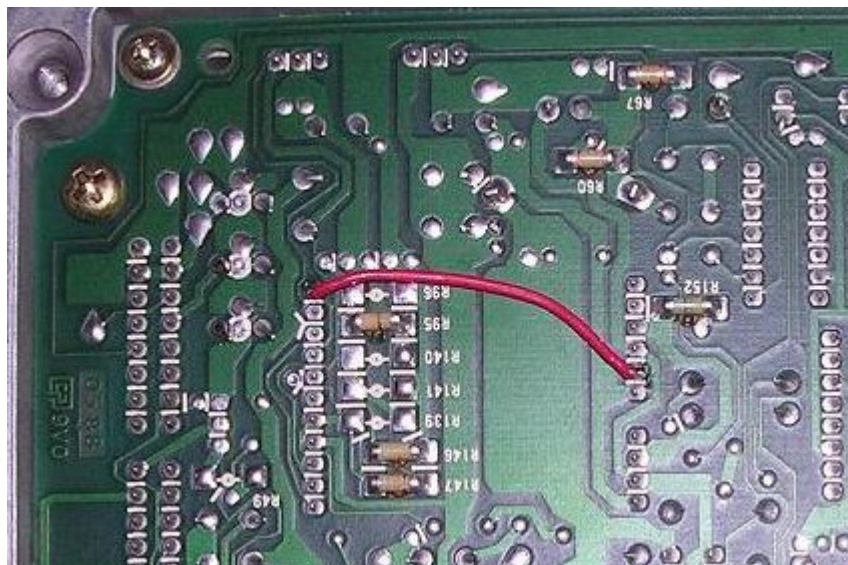
1984-1986

1. Suchen Sie die kleine SMD-OPV-Platine auf Ihrer Steuergeräteplatine (siehe Bild unten)
2. Entfernen Sie Pin 5 auf der linken Seite der kleinen Platine
3. Entfernen Sie Pin 1 auf der rechten Seite der kleinen Platine

Erhitzen Sie zunächst mit einem geeigneten LötKolben das obere Ende des Pins und drücken Sie ihn anschliessend mit der flachen Seite eines Schraubendrehers von der kleinen Platine weg. Anschliessend halten Sie den Pin mit einer Zange fest, erwärmen den Pin von der unteren Seite der Steuergeräteplatine und ziehen ihn anschliessend mit der Zange heraus.



3. Löten Sie eine Drahtbrücke auf der Rückseite der Steuergeräteplatine an die Stellen der entfernten Pins.



4. Um die Spannungen des Luftmassenmesser auf 5,1V zu begrenzen benutzen Sie eine Zenerdiode.

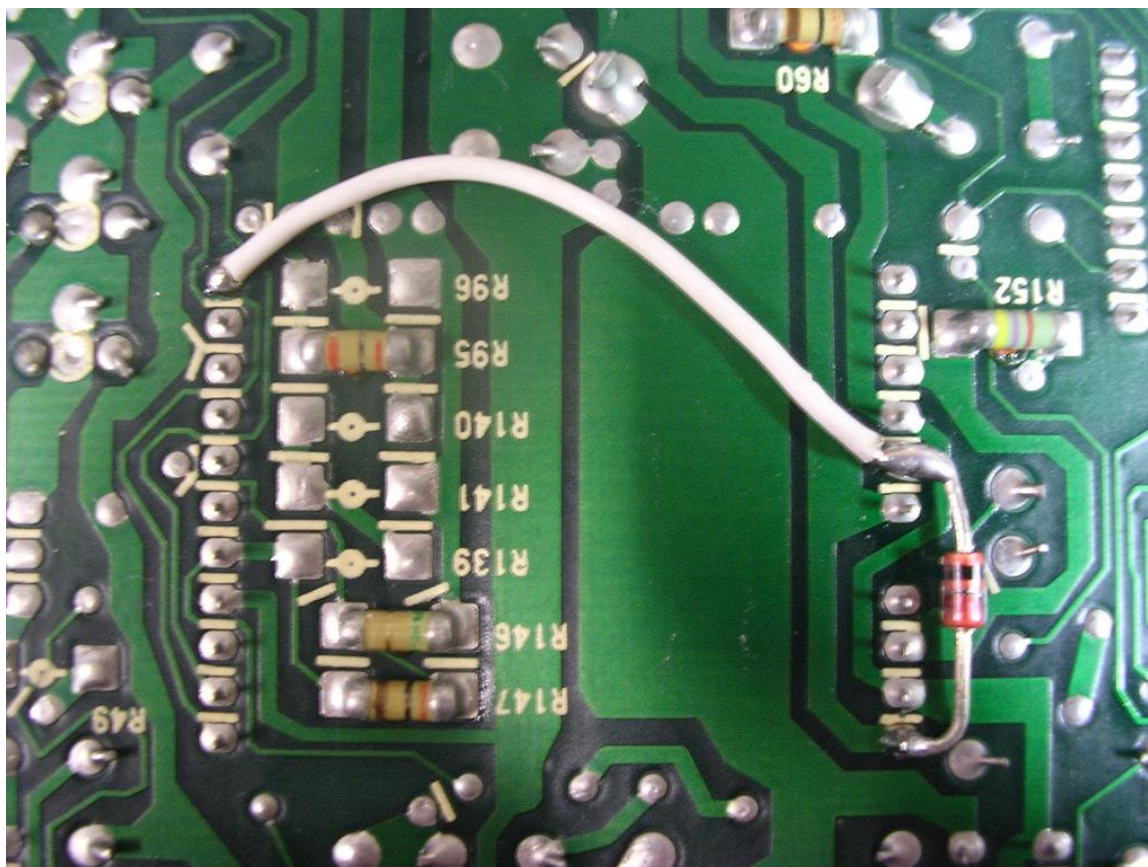
z.B. Bestellnr: ZD 5,1 von www.reichelt.de
oder Bestellnr: 180572 – 62 bei www.conrad.de (ZPY 5,1V)



Entweder bauen Sie die Zenerdiode direkt am Luftmassenmesser ein:

- (a) Löten Sie die Kathode (schwarzer Ring auf dem Gehäuse) der Diode an die Signalleitung des LMM
- (b) Löten Sie die Anode der Diode an die Masseleitung des LMM (Luftmassenmesser)

oder Sie bauen die Diode, wie im Bild unten zu sehen, direkt ins Steuergerät ein:

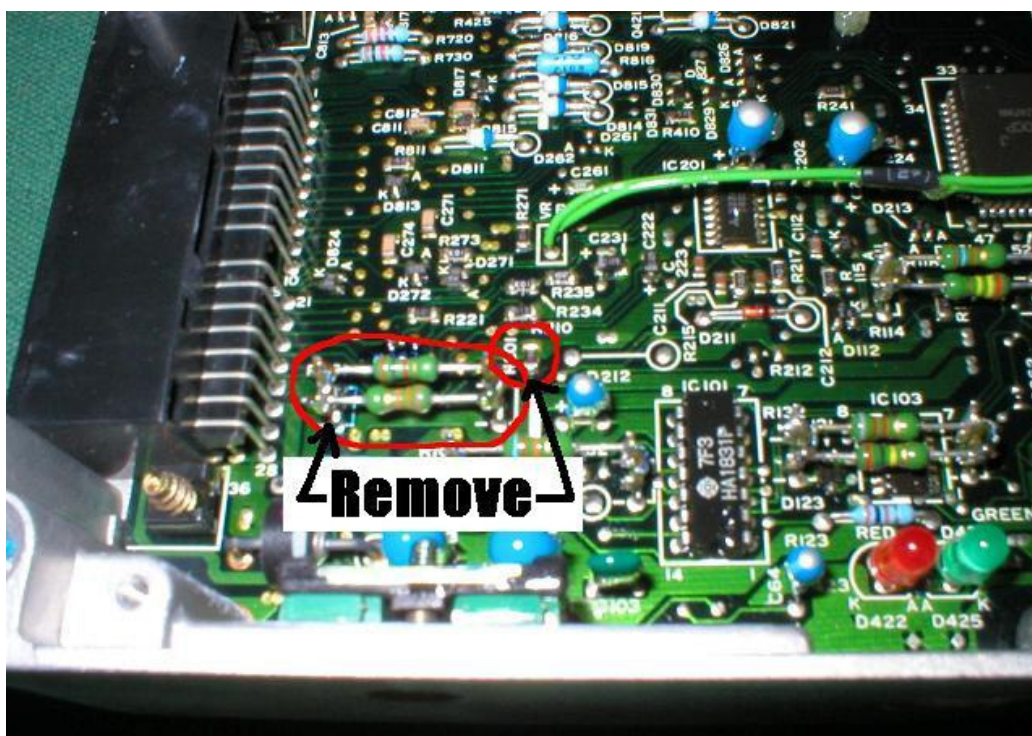


Die Kathode der Zenerdiode (mit schwarzem Ring markiert) muss an die Signalleitung des LMM. Die andere Seite (Anode) wird an den Massepin der kleinen Platine gelötet.

4. Verdrahten Sie Ihren neuen Luftmassenmesser wie in Kapitel 15 “Anschlussbelegung verschiedener Luftmassenmesser” beschrieben.

1987 - 1989

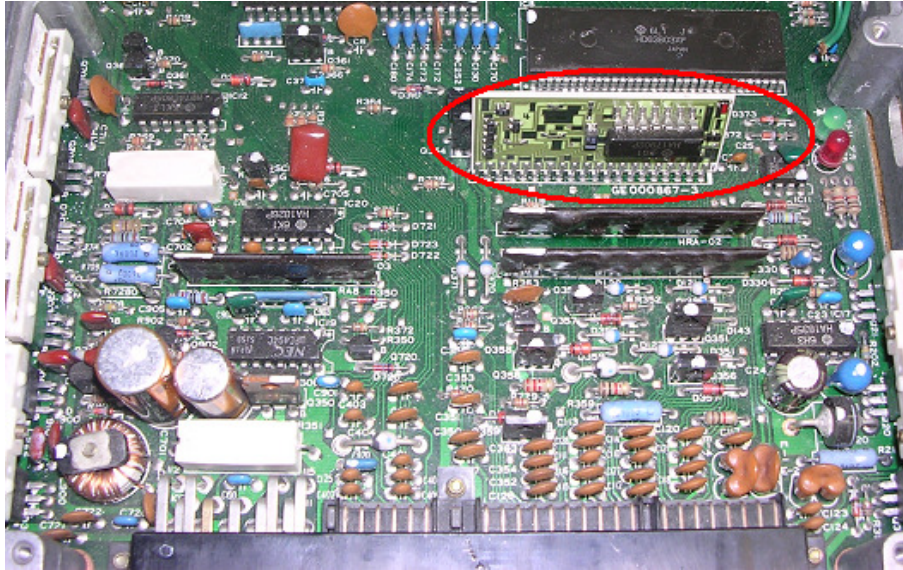
1. Entfernen Sie die beiden im Bild rot markierten parallelen Widerstände. Entfernen Sie ebenfalls den SMD Widerstand mit der Bezeichnung R201 (kleiner roter Kreis)



2. Verdrahten Sie Ihren neuen Luftmassenmesser wie in Kapitel 15 “Anschlussbelegung verschiedener Luftmassenmesser” beschrieben.

HR31 RB20DET

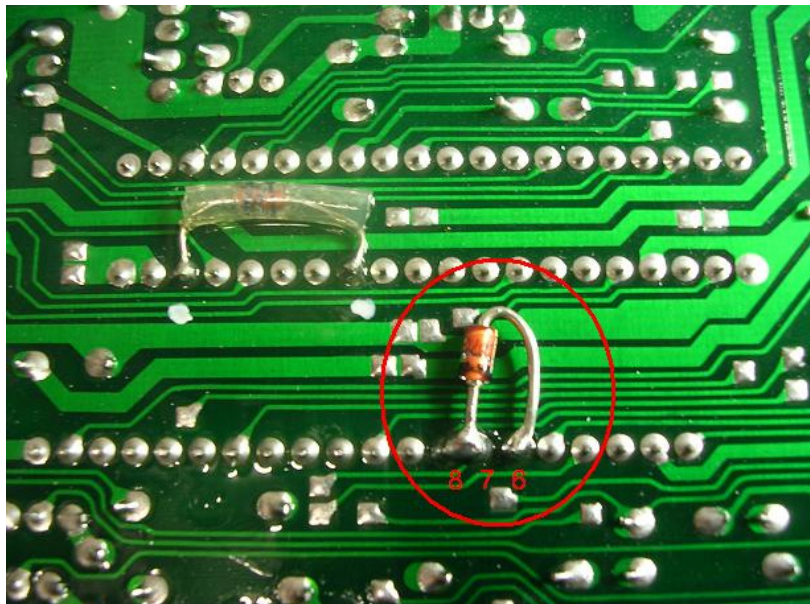
1. Suchen Sie die kleine OPV-Platine (rot markiert im Bild)



2. Verbinden Sie auf der Rückseite der Steuergeräteplatine die Pins 7 und 8 (vom äusseren Rand der Steuergeräteplatine nach innen gezählt) der kleinen OPV Platine mit einer Brücke aus Lötzinn.

3. Löten Sie eine 5,1V Zenerdiode mit der Kathode (schwarzer Ring am Gehäuse) an die Lötzinnbrücke. Die Anode löten Sie an Pin 5 der kleinen OPV-Platine (siehe Bild unten)

z.B. Bestellnr: ZD 5,1 von www.reichelt.de
oder Bestellnr: 180572 – 62 bei www.conrad.de (ZPY 5,1V)



4. Verdrahten Sie Ihren neuen Luftmassenmesser wie in Kapitel 15 “Anschlussbelegung verschiedener Luftmassenmesser” beschrieben.

5. Nehmen Sie die Änderungen am Address-File, wie in Kapitel 17 “Ändern der Standard-Einspritzdüsengröße oder des Luftmassenmesser Offset im Address-File” beschrieben, vor.

15. Anschlussbelegung verschiedener Luftmassenmesser

Die Anschlussbelegungen sind zu finden unter:

<http://paulr33.skylinesaustralia.com/diagrams/airflow-meter-wiring.html>

CR31 RB30 (2 -7 Volt)

1. Signalmasse
2. Karosseriemasse
3. Luftmassenmesser Ausgangssignal (2-7Volt)
4. Heizung
5. 12 Volt vom ECCS Relais (Zündung)
6. Einstellregler (Poti)

* Signal- und Karosseriemasse sind gleich und miteinander verbunden

* Als Einstellregler müssen sie entweder einen einstellbaren Widerstand mit 500 Ohm, welchen sie auf 382 Ohm einstellen, benutzen, oder einen Widerstand mit 370 Ohm. Das ist der nächste verfügbare Festwert zu den 382 Ohm.

Z31 VG30 (2 - 7 Volt)

SCHWARZ/WEISS gestreift -- 12 Volt vom ECCS Relais (Zündung)
SCHWARZ geschirmt -- Luftmassenmesser Ausgangssignal (2-7 Volt)
SCHWARZ -- Signalmasse
SCHWARZ -- Karosseriemasse

* Signal- und Karosseriemasse sind das gleich und miteinander verbunden

Z32 VG30 (80mm)

Anschluss/Draht A -- nicht benutzt (orange)
Anschluss/Draht B -- Luftmassenmesser Ausgangssignal (geschirmt, weiss)
Anschluss/Draht C -- 12V Masse (schwarz)
Anschluss/Draht D -- Signalmasse (geschirmt, schwarz)
Anschluss/Draht E -- 12V Spannung (weiss)
Anschluss/Draht F -- nicht benutzt

S13 CA18 (65 mm)

Pin A -- nicht benutzt
Pin B -- +12V Spannung
Pin C -- Masse
Pin D -- Luftmassenmesser Ausgangssignal

S14 SR20 (65mm)

Pin A -- nicht benutzt
Pin B -- +12V Spannung
Pin C -- Masse
Pin D -- Luftmassenmesser Ausgangssignal

R32 RB20 (80mm)

Anschluss/Draht A -- nicht benutzt
Anschluss/Draht B -- Luftmassenmesser Ausgangssignal
Anschluss/Draht C -- Masse der Versorgungsspannung
Anschluss/Draht D -- Signalmasse
Anschluss/Draht E -- +12V Versorgungsspannung

R33 RB25 Series 1 (80mm)

Anschluss/Draht A -- nicht benutzt
Anschluss/Draht B -- Luftmassenmesser Ausgangssignal
Anschluss/Draht C -- Masse der Versorgungsspannung
Anschluss/Draht D -- Signalmasse
Anschluss/Draht E -- +12V Versorgungsspannung

R33 RB25 Series 2 (80mm)

weiss mit blauem Streifen -- Masse
orange mit schwarzem Streifen -- Luftmassenmesser Ausgangssignal
schwarz mit weissem Streifen -- +12V Versorgungsspannung

Q45 VH45 (90mm)

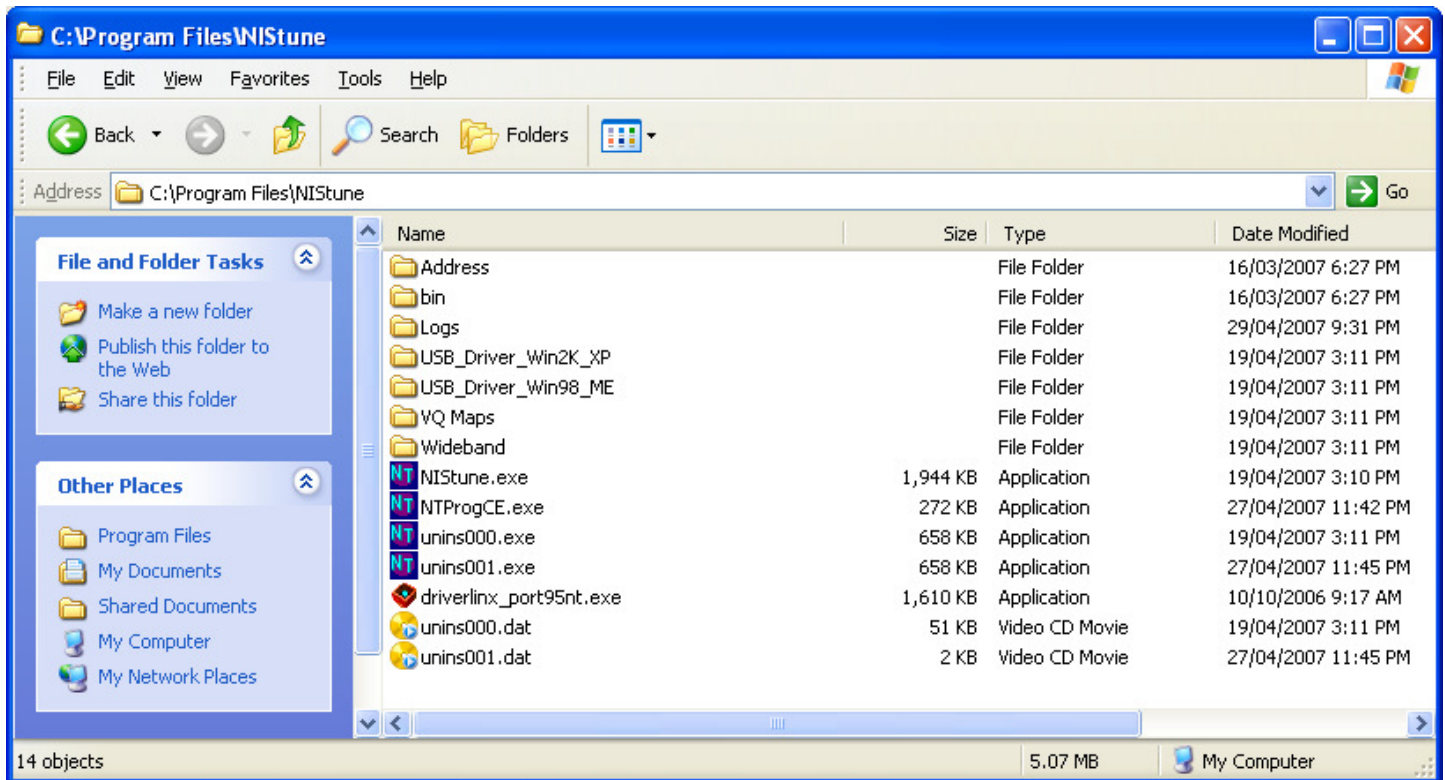
Anschluss/Draht 1 (weiss) -- Luftmassenmesser Ausgangssignal
Anschluss/Draht 2 (schwarz) -- Masse
Anschluss/Draht 3 (rot/weiss & schwarz) -- 12V Versorgungsspannung

Ford Cobra MAF

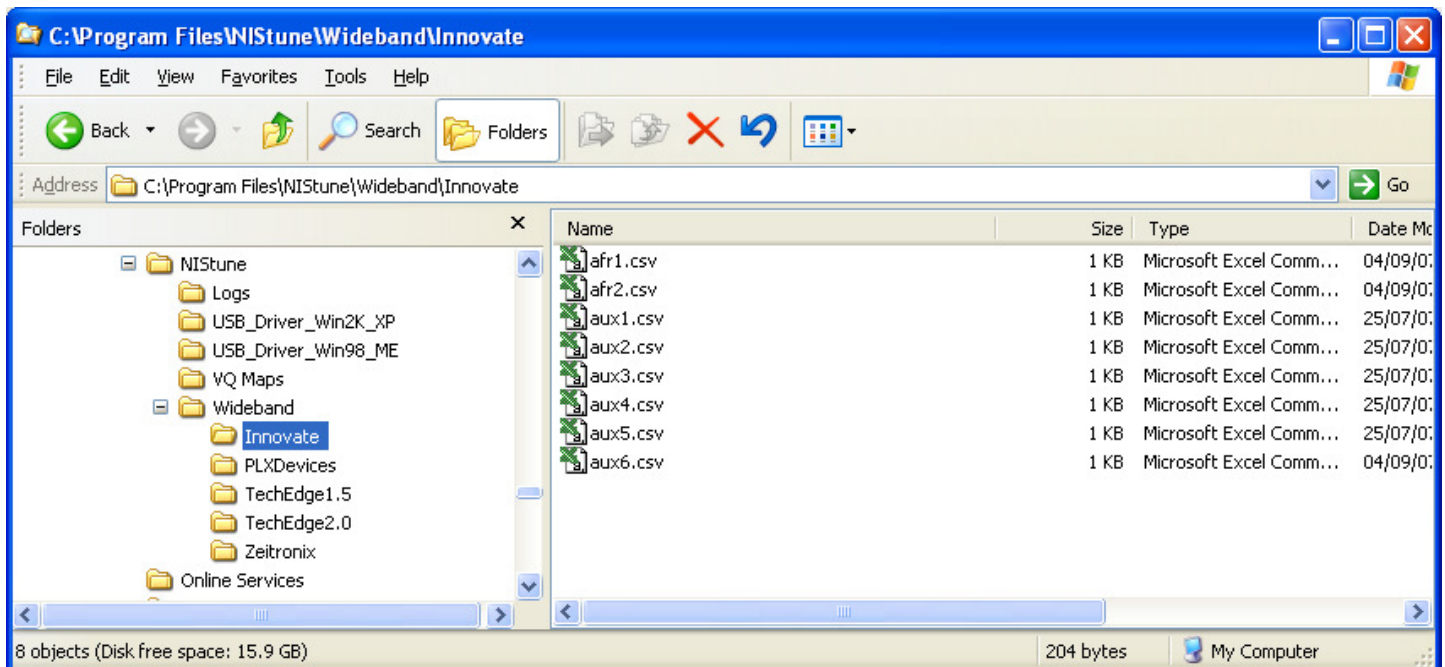
Anschluss/Draht A - 12V
Anschluss/Draht B - Masse
Anschluss/Draht C - Masse
Anschluss/Draht D -- Luftmassenmesser Ausgangssignal

16. Einstellen zusätzlicher Eingänge der Breitbandsonden

Die Dateien für die zusätzlichen Eingänge der Breitbandlamdasonden befinden sich im Ordner “Wideband” im NIStune-Installationsverzeichnis.



z.B. C:\Programme\NIStune\Wideband



Dort befinden sich 8 Dateien welche Sie anpassen können. Dies ist abhängig von der verwendeten Breitbandlamdasonde.

afr1.csv
afr2.csv
aux1.csv
aux2.csv
aux3.csv
aux4.csv
aux5.csv
aux6.csv

These are used by

DLP A/D Converter

Wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis

C:\Programm\NISTune\Wideband\DLPADConverter

- AFM Auxiliary input 1 (0 - 5 Volt, Masse) - **afr1.csv**
- Auxiliary input 2 (0 - 5 Volt, Masse) - **aux1.csv**
- Auxiliary input 3 (0 - 5 Volt, Masse) - **aux2.csv**
- Auxiliary input 4 (0 - 5 Volt, Masse) - **aux3.csv**
- Auxiliary input 5 (0 - 5 Volt, Masse) - **aux4.csv**
- Auxiliary input 6 (0 - 5 Volt, Masse) - **aux5.csv**

TechEdge

Version 1.5 Wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis

C:\Programme \NISTune\Wideband\TechEdge1.5

Version 2.0 Wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis

C:\Programme\NISTune\Wideband\TechEdge2.0

- Auxiliary input 1 (0 - 5 Volt, Masse) - **aux1.csv**
- Auxiliary input 2 (0 - 5 Volt, Masse) - **aux2.csv**
- Auxiliary input 3 (0 - 5 Volt Differentieller Eingang) - **aux3.csv**
- Auxiliary input 4 - **aux4.csv**
- Auxiliary input 5 - **aux5.csv**
- Auxiliary input 6 - **aux6.csv**

Zeitronix

Wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis

C:\Programme\nistune\ Wideband\Zeitronix

- Exhaust Gas Temperature (*Abgastemperatur*) (*keine Datei zur Anpassung nötig*)
- Boost (*keine Datei zur Anpassung nötig*)
- TPS (Drosselklappenstellung) (*keine Datei zur Anpassung nötig*)
- Auxiliary input - **aux1.csv**

AEM UEGO

keine Dateien zur Anpassung nötig

Innovate MTS

Wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis

C:\Programme \NISTune\Wideband\Innovate

Konfigurierbare Eingänge:

erster 0 - 5 Volt Eingang - **aux1.csv**

zweiter 0 - 5 Volt Eingang - **aux2.csv**

dritter 0 - 5 Volt Eingang - **aux3.csv**

vierter 0 - 5 Volt Eingang - **aux4.csv**

fünfter 0 - 5 Volt Eingang - **aux5.csv**

sechster 0 - 5 Volt Eingang - **aux6.csv**

PLX R-Series

Wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis

C:\Programme \NISTune\Wideband\PLXDevices

- Eingang 1: 0 - 5 Volt Eingang - **aux1.csv**

- Eingang 2: 0 - 5 Volt Eingang - **aux2.csv**

- Eingang 3: 0 - 5 Volt Eingang **aux3.csv**

Stellen Sie sicher das Eingang Nr. 4 ihrer Breitbandsonde für die Anzeige des A/F Gemisches konfiguriert ist. Diesen Eingang benutzt NISTune für die Anzeige der Lambdawerte.

Einstellungen zur Benutzung einer Breitbandsonde

Stellen Sie zuerst den verwendeten Typ von Sonde und das Verzeichnis der Lookup-Table (eine Art Übersetzungsliste was ein von der Sonde gelieferter Wert bedeutet) für die Sondenausgänge ein.

The screenshot shows the 'Configuration' dialog box with the following settings:

- Default Directories:**
 - ROM Editor Address File (.ADR): Remember last folder, Load last file. Path: C:\nistune\Address
 - Nissan ROM Image File (.BIN): Remember last folder, Load last file. Path: C:\nistune\Type345\S14_KA24DE
 - VQ Maps Location: Path: C:\Program Files\NISTune\VQ Maps
 - Consult Log Location: Remember last folder. Path: C:\Program Files\NISTune\logs
 - Wideband Lookup Tables Location: Path: C:\Program Files\NISTune\Wideband\PLXDevices
- Miscellaneous Settings:**
 - Enable Window Docking
 - Close graphic display with Grid Window
 - Enable Multiple Windows
 - Smaller multiple gauge display (2x2)
 - Change TP scale to raw / BAR
 - Auto Load Files on startup
 - Allow wideband only logging
 - Filtered Table View
 - Debug logging
- Tyre Size Speed Correction:**
 - OEM Size: W 205, H 55, D 16
 - Current Size: W 205, H 55, D 16
 - Imperial Conversion
- Real Time Settings:**
 - Nissan ECU Communications: Port: Auto
 - Wideband Type: PLX R-Series (Port: COM36), None (Port: COM36)
 - Emulator Type: Moates Ostrich (Port: Auto Detect)
 - Emulate EVEN / ODD
 - Erase Vector Table
 - Inject TP into Consult Stream
 - Enable Hardware Map Trace (Ostrich 2.0 only)

Das Beispielfeld oben zeigt die korrekten Einstellungen für eine PLX-R Sonde mit den entsprechenden Speicherorten der Tabellen, dem Typ der Sonde und der entspr. Schnittstelle (COM-Port 36 in diesem Fall). The above example sets up Wideband for TechEdge 2.0 with the correct Tables Location, Wideband Type and Communications port (COM1 in this case)

Wenn Sie eine der Lookup-Dateien mit einem Texteditor öffnen, sehen Sie einen, dem untenstehenden, ähnlichen Inhalt. Wenn Sie Microsoft Excel verwenden stellen Sie sicher das sie mit dem CSV-Format arbeiten und die Daten auch im CSV-Format speichern.

```
Aux1
0000,0
1000,1
1500,1.5
2000,2
2500,2.5
3000,3
3500,3.5
4000,4
4500,4.5
5000,5
```

Es handelt sich hier um eine sog. Interpolationstabelle/Liste. Links vom Komma stehen die gemessenen Werte in Millivolt. Rechts neben dem Komma steht der in NISTune angezeigte/verarbeitete Wert.

Beispielsweise haben Sie einen Eingang benutzt um einen Temperatursensor auszuwerten. Dieser liefert beispielsweise eine Ausgangsspannung von 0 bis 5 Volt. Mit der Tabelle können Sie nun angeben welche Spannung X einer bestimmten Temperatur Y entspricht. Werte die zwischen den eingegebenen Zeilen liegen werden aus den darüber und darunter liegenden Einträgen interpoliert.

Der angezeigte Name des Messkanals kann geändert werden indem Sie z.B. in die Zeile "Aux1" eine eigene Bezeichnung eingeben. Beim nächsten (Neu)Start von NISTune wird in der Anzeige dann dieser Name verwendet.

There are also CSV files for your AFR which are reported. This is used by TechEdge and PLX units. Sample base files are provided for both units, so copy those into the files below when using the sensors.

`afr1.csv` (Wideband 1 AFR)

`afr2.csv` (Wideband 2 AFR)

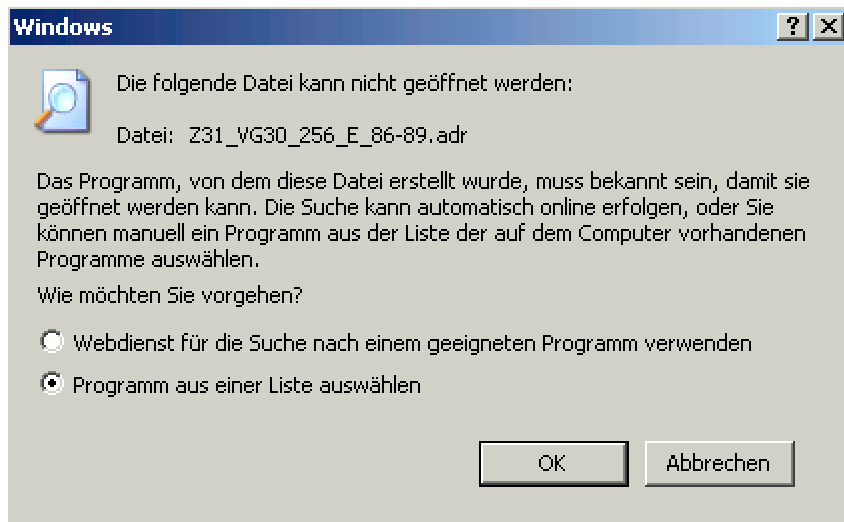
NISTune now supports a second AFR sensor for two AFR inputs. All auxiliary inputs come off the first sensor unit.

Wenn Sie zuwenig oder keine seriellen Schnittstellen an Ihrem Laptop haben empfehlen wir einen guten USB-Serial Konverter. Qualitativ gut sind z.B. Konverter mit FTDI-Chipsatz. Manche Billig-Konverter halten die RS232 Spezifikationen nicht genau ein und es kann zu Problemen beim Datenaustausch mit dem angeschlossenen Gerät kommen.

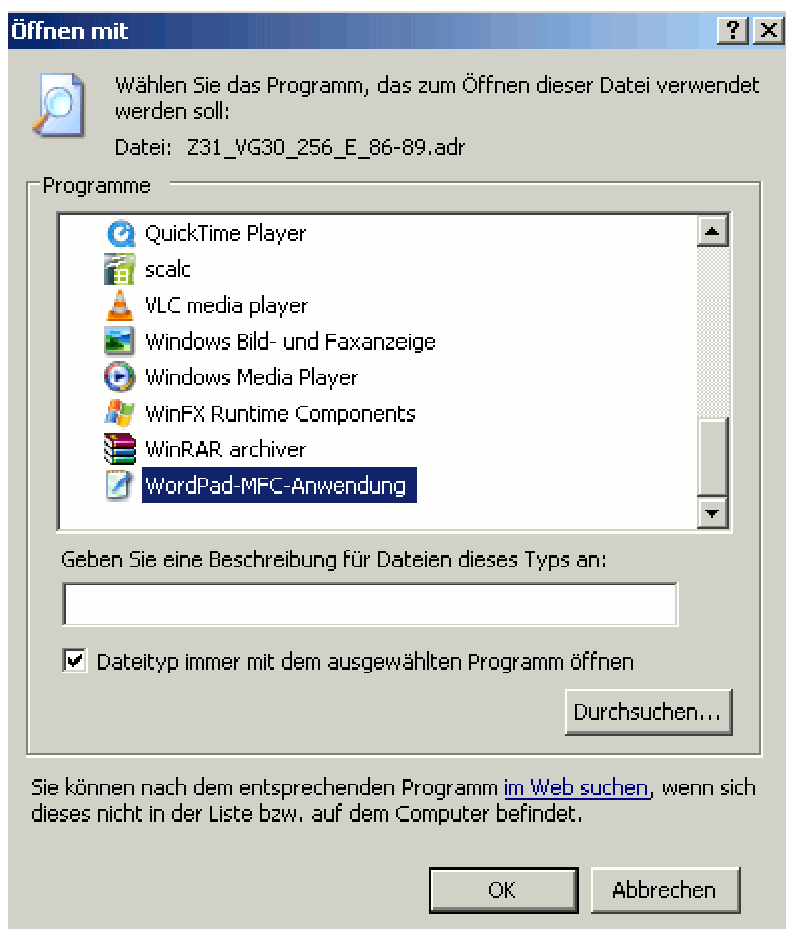
17. Ändern der Standard-Düsengröße oder des Luftmassenmesser Offset im Address-File

Um Änderungen an den Dateien vorzunehmen müssen Sie diese in einem Editor öffnen. Hier gezeigt im Beispiel mit Windows Wordpad.

1. Doppelklicken Sie auf das gewünschte Adress-File.
2. Wählen Sie "Programm aus einer Liste auswählen" → Klicken Sie "OK"



3. Wählen Sie "WordPad-MFC-Anwendung" aus.



4. Klicken Sie '*Dateityp immer mit dem gewählten Programm öffnen*' und klicken Sie "OK".

```
File Edit Format View Help
#
# NISSAN VG30ET MAP ADDRESSES (E)
# Third model. 128kbit ROM type
#
# (C)2006 NISTUNE DEVELOPMENTS
#
# Variable,Start-Address [X,Y,Map size,value,Map-name] <= OPTIONAL
#UNIT NAME
TYPE_UNIT,Z31 (VG30ET THIRD MODEL 1987-1989) [32K REV3+ BOARD],*,*,*
#ENGINE SPECIFIC PARAMETERS
CYLINDER=6
ENGINECC=3000
INJECTORCC=260
#ECU SPECIFIC PARAMETERS
NTLOOKUPID=21
LEGACY_AFM_OFFSET=1500
# Fuel map and scalars
HIGH_FUEL,&H3D00,16,16,256,1,Fuel map
TP_SCALE_FUEL,&H3AF0,16,1,16,1,TP scale (Fuel)
RPM_SCALE_FUEL,&H3B00,16,1,16,50,RPM scale (Fuel)
# Timing map and scalars
HIGH_FIRE,&H3C00,16,16,256,1,Ignition time
TP_SCALE_FIRE,&H3B10,16,1,16,1,TP scale (Ignition time)
RPM_SCALE_FIRE,&H3B20,16,1,16,50,RPM scale (Ignition time)
#K required number
K_DATA,&H3F2B,2,1,2,1,K required number
#void blast-off time
IGN_TIME,&H3F88,1,1,1,1,void blast-off time
#Feedback control
FB_SWITCH,&H3F91,1,1,1,1,Feedback control
# VQ maps
#VQ_MAP,&H39B0,16,1,128,1,VQ map1
```

5. Im oberen Teil der Datei befindet sich am Beispiel des Z31 eine Zeile mit **“INJECTORCC=260”**. Sie können nun den Wert auf die von Ihnen verwendeten Einspritzdüsendgröße ändern.

6. Wenn Sie mit einem R31/VLT/Z31 arbeiten gibt es einen Eintrag der **“LEGACY_AFM_OFFSET=1500”** lautet. Dieser Wert gibt an wieviel Millivolt zum Luftmassenmesserausgangssignal vom Steuergerät dazuaddiert werden. Ändern Sie den Wert auf 0 oder entfernen Sie die ganze Zeile wenn sie den Luftmassenmesser in einem dieser Fahrzeuge verändert haben (siehe auch Kapitel 14).

7. Speichern Sie die Änderungen mit **“Datei → Speichern”**

18. Problembehandlung, Häufige Fragen

a) Warum findet NISTune meinen Consultport oder Emulator nicht wenn ich einen externen USB-Serial-Konverter benutze?	46
b) Emulatorprobleme	46
c) Ich habe ein Z31 300ZX Steuergerät. Die Fehlercodes (DTC) scheinen falsch angezeigt zu werden.....	46
d) Wie lade ich ein ROM-Image (Speicherabbild) von meinem Steuergerät?.....	48
e) Was ist der Unterschied zwischen Tuner Mode and Streaming Mode?.....	52
f) Was sind die (.ADR) Dateien (Address-Files) und wie funktionieren sie?.....	53
g) Welche Kennfelder, Tabellen und Konstanten werden von NISTune unterstützt?.....	56
h) Warum arbeitet NISTune mit dem Consultport, ist USB nicht schneller?.....	63
i) Was bedeuten die Adressangaben?.....	63
j) Auf welche Teile der NISTuneboards habe ich Zugriff?.....	64
k) Wie funktioniert die ECU-Resync Funktion?.....	64
l) Wie arbeiten ROM-Images bei älteren 8K oder 16K (27C128) Steuergeräten?.....	64

a) Warum findet NISTune meinen Consultport oder Emulator nicht wenn ich einen externen USB-Serial-Konverter benutze?

Die neueren NISTune versionen scannen alle seriellen Schnittstellen von 1-255. Wenn Schnittstellen gefunden, jedoch keine Verbindung zum Emulator oder Consultport hergestellt werden kann, wird in der Statusleiste von NISTune "Spare" angezeigt. Wenn Schnittstellen gefunden werden diese aber von einer anderen Applikation genutzt werden wird "Used" angezeigt.

Wenn Sie Probleme haben eine Verbindung herzustellen stellen Sie zunächst sicher das das Consultkabel korrekt mit dem Fahrzeug und dem PC verbunden ist. Stellen Sie sicher das die Zündung des Fahrzeugs auf "ON" geschaltet ist.

Für Testzwecke können Sie auch eine andere frei erhältliche Consult-Software benutzen um die Funktion der Verbindung/des Kabels zu überprüfen.

Einige günstige USB-Serial-Konverter können Probleme durch fehlerhafte oder verlorene Datenpakete hervorrufen. Versuchen Sie evtl. einen anderen Konverter.

Konverter die mit dem FTDI-Chipsatz arbeiten verursachen im Allgemeinen keine Probleme.

b) Emulatorprobleme

Der Emulator wird erkannt, bricht aber den Upload ab. Ähnliche Probleme treten auch auf wenn eine "Buffer to ROM" Operation mit der original Emulatorsoftware ausgeführt wird.

Solche Fehler können auftreten wenn der USB-Serial-Konverter z.B. nicht genug Strom für den Emulator liefert. In den meisten Fällen wird die Funktion des Emulators durch eine leuchtende LED angezeigt sobald dieser mit dem PC verbunden wird. Sie sollten nun in der Lage sein Up/Downloads durchzuführen solange der Emulator NICHT mit dem Steuergerät verbunden ist. In diesem Fall ist bewiesen das genug Strom vorhanden ist den Emulator ohne das Steuergerät korrekt zu betreiben

Versuchen Sie Up/Downloads mit angestecktem Steuergerät wenn die Zündung auf "ON" steht. Dadurch muss das Steuergerät nicht über den USB-Serial-Konverter versorgt werden und es sollte korrekt arbeiten.

c) Ich habe ein Z31 300ZX Steuergerät. Die Fehlercodes (DTC) scheinen falsch angezeigt zu werden.

Die Steuergeräte des Z31 300ZX haben verschiedene Methoden die Fehlercodes zu übertragen. Die meisten Steuergeräte benutzen 4 Datenbytes um einen Fehler darzustellen. Es gibt jedoch Ausnahmen bei denen nur 2 Datenbytes benutzt werden.

Bei Verwendung des Z31 Adress-Files welches mit NISTune geliefert wird, ist standardmässig die 4-Byte Variante hinterlegt (DTC-SPECIFIER=2). Sie können das Adress-File jedoch für die 2-Byte Variante modifizieren indem Sie folgende Zeilen hinzufügen:

DTC_SPECIFIER=1

```
CAS =          0x8000; //11
AFM =          0x4000; //12
TEMP =        0x2000; //13
SPEED =       0x1000; //14
IGN =         0x0800; //21
FUEL_PUMP =   0x0400; //22
TPS_IDLE =    0x0200; //23
NEUTRAL =     0x0100; //24
AIR_COND =    0x0080; //31
START =       0x0040; //32
O2_SENSOR =   0x0020; //33
KNOCK_SENSOR = 0x0010; //34
AIR_INTAKE_TEMP= 0x0008; //41
FUEL_TEMP =   0x0004; //42
TPS =         0x0002; //43
OK =         0x0001; //44
```

DTC_SPECIFIER=2

```
CAS =          0x80000000; //11
AFM =          0x40000000; //12
TEMP =        0x20000000; //13
SPEED =       0x10000000; //14
IGN =         0x00800000; //21
FUEL_PUMP =   0x00400000; //22
TPS_IDLE =    0x00200000; //23
NEUTRAL =     0x00100000; //24
AIR_COND =    0x00008000; //31
START =       0x00004000; //32
O2_SENSOR =   0x00002000; //33
KNOCK_SENSOR = 0x00001000; //34
AIR_INTAKE_TEMP=0x00000080; //41
FUEL_TEMP =   0x00000040; //42
TPS =         0x00000020; //43
OK =         0x00000010; //44
```

d) Wie lade ich ein ROM-Image (Speicherabbild) von meinem Steuergerät?

Vor der Auslieferung Ihres NISTune Boards programmieren wir normalerweise ein sogenanntes "Base Image". Dabei handelt es sich um das Programm, die Kennfelder usw. wie Sie in Ihrem Originalsteuergerät hinterlegt sind.

Type 1 Boards

Um ein ROM-Image zu erstellen müssen Sie den ROM-Chip/die ROM-Chips aus dem Steuergerät auslöten und mit einem Programmiergerät auslesen welches 27C128 bzw 27C256 Speicherchips unterstützt (Willem, Batronix, oder andere).

Das ausgelesene ROM-Image können Sie an NISTune Developments senden um es in ihr NISTune Type 1 Board zu brennen.

Hinweis: Sehr alte Steuergeräte (oftmals Fahrzeuge der Baujahre 1984-1986) benutzen evtl. 2 Speicherchips. Es wird empfohlen diese Steuergeräte für die nötigen Hardwaremodifikationen zu NISTune Developments zu schicken.

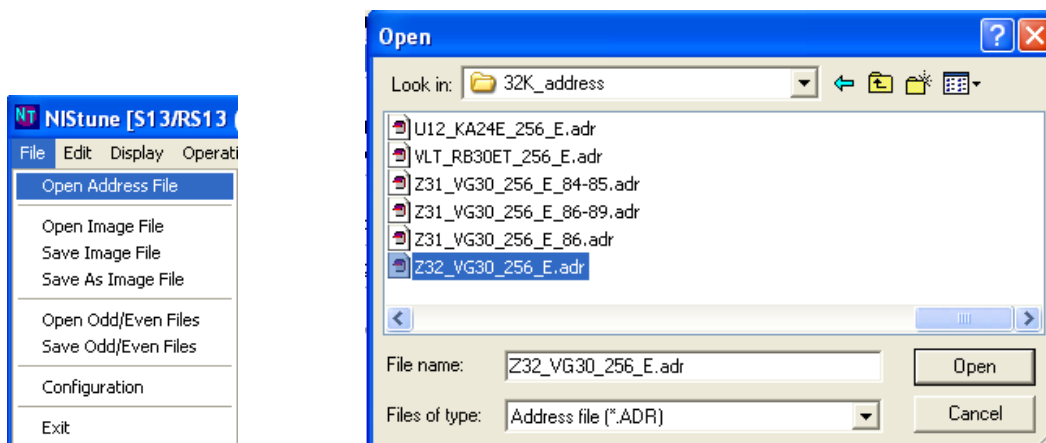
Type 2/3/4 Boards

Die meisten mit der Nissan Consult Schnittstelle ausgerüsteten Steuergeräte ermöglichen es über diese ein ROM-Image herunterzuladen. Voraussetzung dafür ist ein korrektes Adress-File für diesen Typ von Steuergerät.

Hier eine kurze Schritt-für-Schritt Anleitung zum Herunterladen eines ROM-Image

1. Laden Sie das für Ihr Steuergerät passende Adress-File.

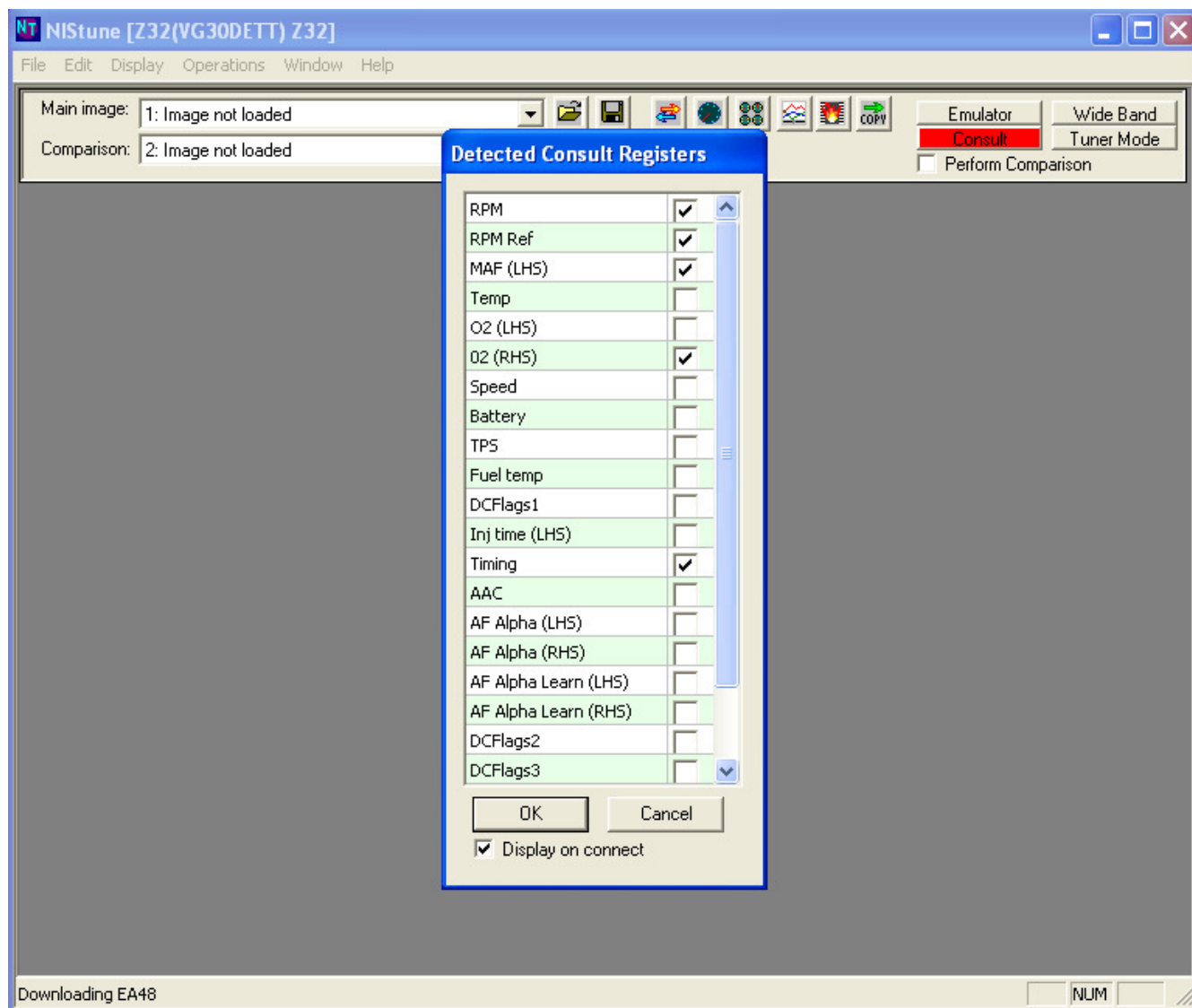
Im Beispielenutzen wir ein Z32 300ZX Adress-File.



3. Stellen Sie sicher das Sie das Consultkabel korrekt mit dem Fahrzeug und Ihrem Computer verbunden haben und die Zündung auf "ON" geschaltet wurde. (Steuergerät aktiviert)

2. In der Titelleiste von NISTune sehen Sie jetzt die Bezeichnung des geladenen Adress-Files.

Im Hauptfenster klicken Sie nun auf die Consult-Schaltfläche.



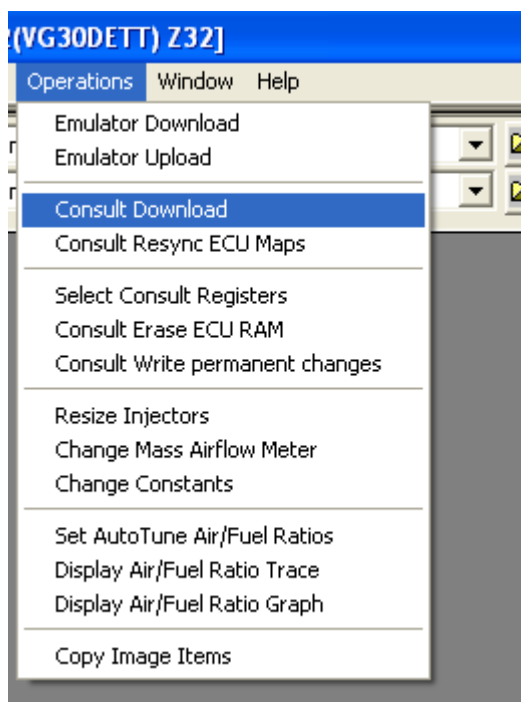
NISTune lädt nun die im Adress-File spezifizierte Consult-Tabelle und zeigt alle erkannten Register in einer Liste an.

Sie können Häkchen bei den Daten setzen welche Sie während des Tunings interessieren. Im Tuner Mode verlangsamt sich die Kommunikation je mehr Daten Sie zur Anzeige aktivieren. Das hat den Grund das die Bandbreite über die Consult-Schnittstelle geteilt wird. Sie brauchen z.B. eine gewisse Bandbreite um Änderungen an den Kennfeldern zum Steuergerät zu kommunizieren.

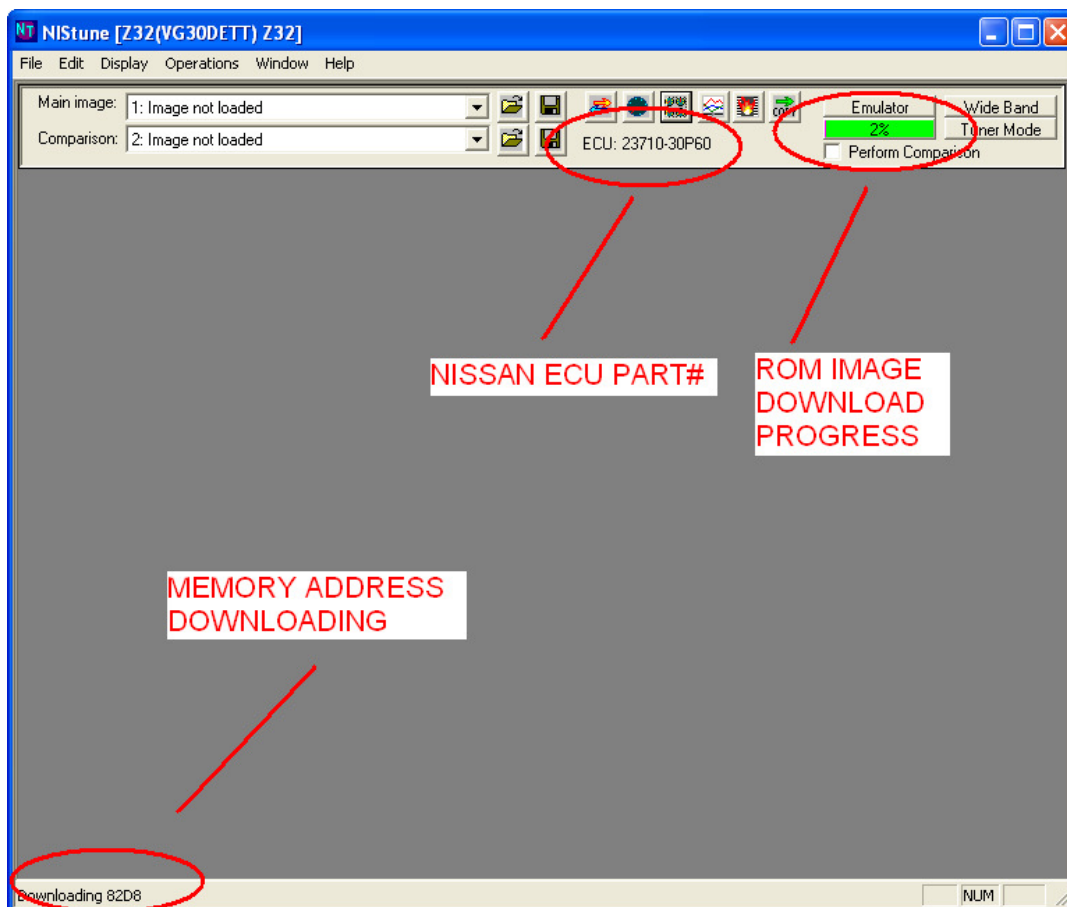
Wir empfehlen daher nur die notwendigsten Daten anzeigen zu lassen. (z.B. beim Mappen reicht es aus Drehzahl (RPM) und TP (Lastzustand) zu aktivieren da diese für das Maptracing benötigt werden).

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken sie "OK". Soll die Dialogbox beim nächsten Verbindungsaufbau nicht angezeigt werden deaktivieren Sie "Display on connect". Wollen Sie die Dialogbox später wieder aktivieren können Sie dies über die Menüleiste "Operations, Select Consult Registers" tun.

Um nun einen Download durchzuführen wählen Sie “Operations - Consult Download” im Menü



Die Consultschaltfläche ändert sich nun zu einer Statusanzeige. Die gerade gelesene Adresse wird in der linken unteren Ecke angezeigt.



Wenn der Download beendet ist, speichern sie die ausgegebene Datei und senden Sie diese an NISTune Developments. Benutzen Sie einen Dateinamen der folgendermaßen aufgebaut ist:

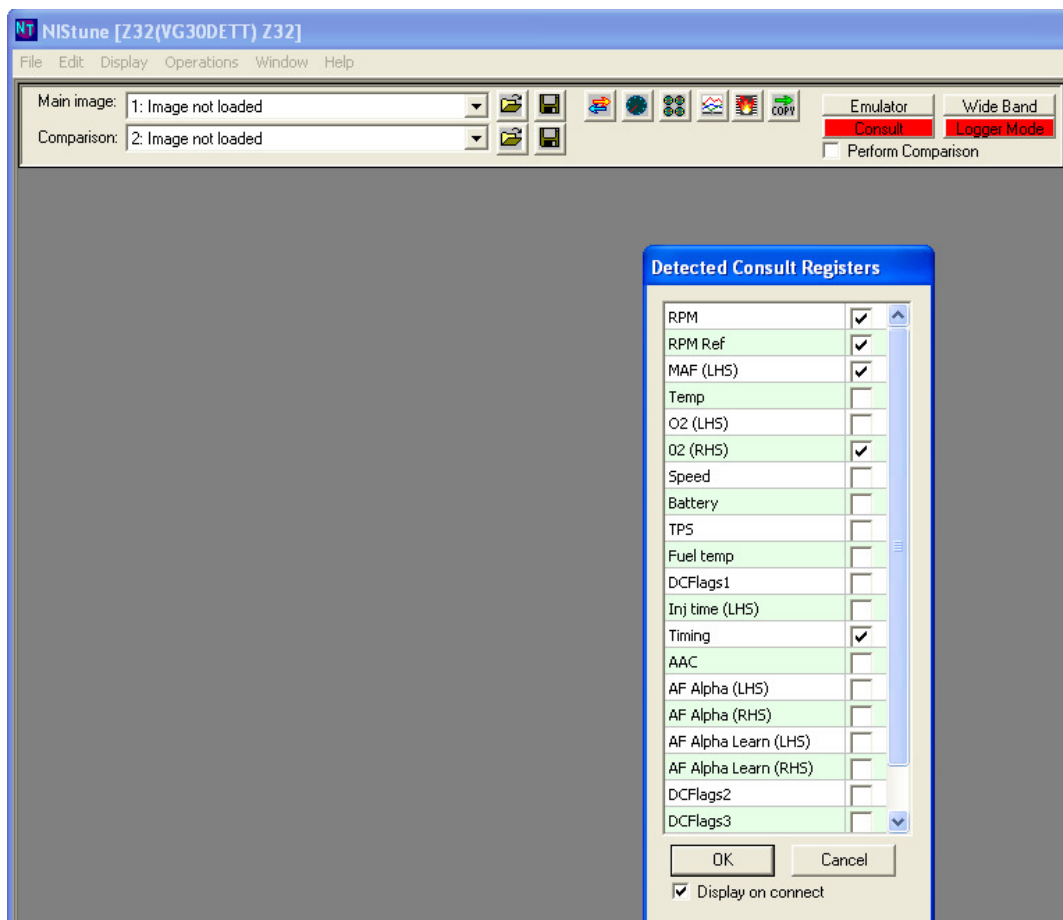
<VEHICLE_MODEL>_<ENGINE>_<PART#>_<YEAR>_<COUNTRY>_<DESCRIPTOR>.BIN

|<Fahrzeugmodell>_<Motortyp>_<SteuergeräteNr.>_<Baujahr>_<Herkunftsland>_<Beschreibung>.BIN

In unserem Beispiel speichern wir unter folgenden Namen:

Z32_VG30DE_30P60_1990_MAN_FED_T080DFM1.BIN

Damit können wir Ihr ROM-Image einfacher katalogisieren. Die Nummer des Steuergerätes sollte auch aussen auf dem Gehäuse stehen.



e) Was ist der Unterschied zwischen Tuner Mode and Streaming Mode?

Tuner Mode / Streaming Mode funktioniert nur mit dem Consult/extended Consult Protokoll.

Tuner Mode erlaubt Realtime-Maptracing mittels dem TP-Registers in einem Steuergerät wo kein NIStune-Board installiert ist. Er wird ebenfalls genutzt um Echtzeit-Kennfeld-Änderungen über das Extended Consult Protokoll (installiertes NIStune Board) durchzuführen.

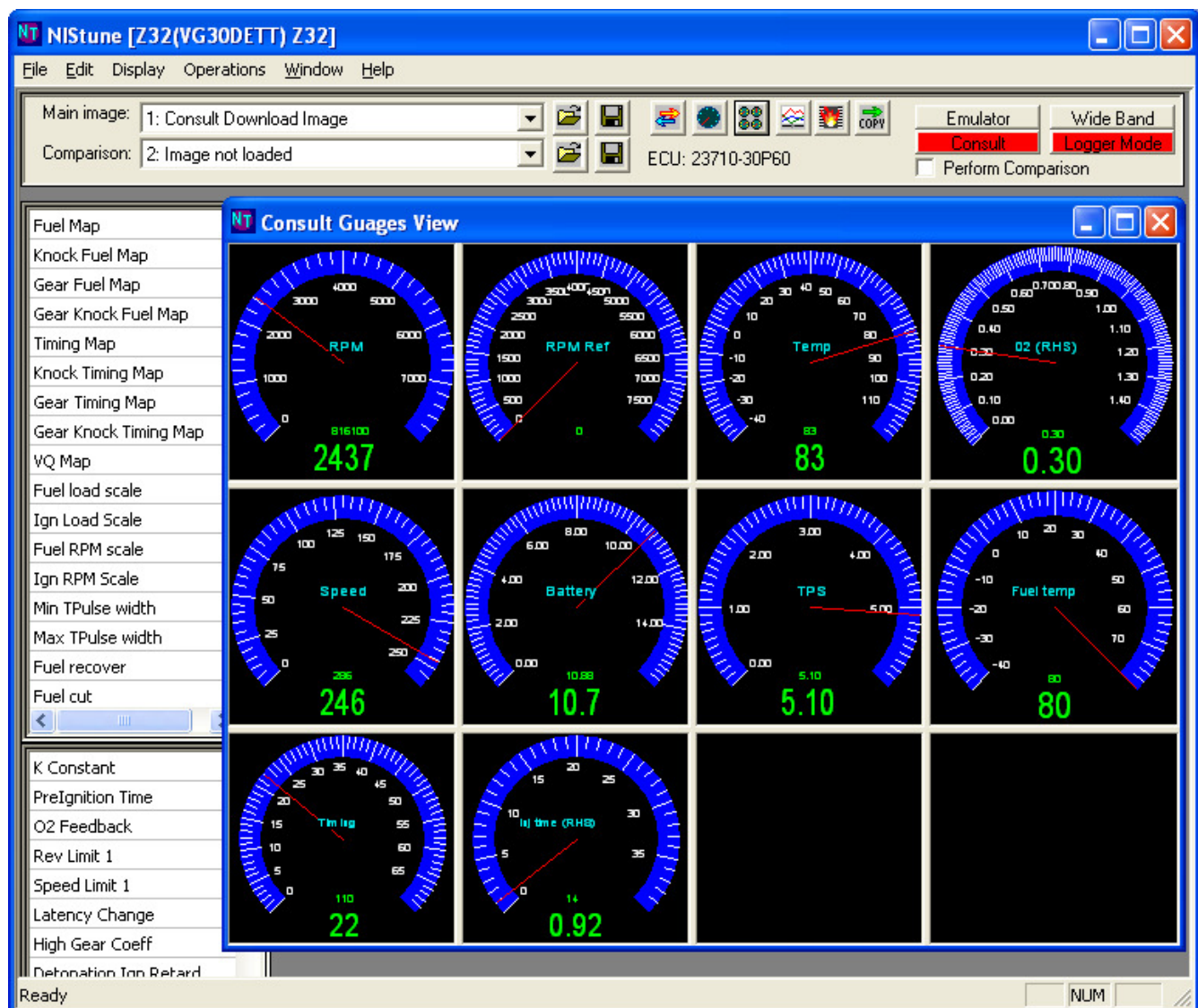
Streaming Mode ist das Pendant zu den meisten erhältlichen Nissan Consult Anzeige Programmen (z.B. Nissan Datascan) Der Logger Mode erlaubt es sehr schnell Daten vom Steuergerät abzuholen Damit ist es möglich viele Daten in kurzen Zeitabständen vom Steuergerät zu erhalten. Ideal um Daten mit möglichst hoher zeitlicher Auflösung mitzuschneiden (loggen)

Aktivieren Sie 'Streaming Mode' in der Symbolleiste. Stellen Sie ihre Consultverbindung her und klicken Sie die Schaltfläche "Consult"



Wenn Sie nun die Consult-Daten-Anzeigen aktivieren (Symbolfläche "Display Multiple ConsultGauges") werden die Datenanzeigen im Streaming Mode möglichst schnell aktualisiert.

Hinweis: Realtime Tuning ist im "Streaming Mode" nicht möglich.



f) Was sind die (.ADR) Dateien (Address-Files) und wie funktionieren sie?

Hintergrundinformationen

Im Original kommt die Idee der Address Files von einer japanischen Freeware namens ROM Editor. Damit kann der Software ohne grossen Aufwand “gesagt” werden an welcher Adresse und in welcher Form sich die anzuzeigenden Daten in einem spezifischen ROM-Image befinden. Erweiterungen für neue Steuergerädetypen oder die Integration neuer Daten in die Anzeigesoftware sind damit relativ einfach möglich.

Ein einzelner Eintrag im ROM Editor Address File, wie z.B. die Adresse und Größe des Einspritzkennfeldes sieht folgendermaßen aus:

HIGH_FUEL,&H3D00,16,16,256,1,Fuel map

Folgende Informationen sind in dieser Zeile enthalten:

HIGH_FUEL – Art der Daten welche in der Software angezeigt werden sollen (hier Einspritzkennfeld (FUEL) für Sprit mit hoher Oktanzahl (HIGH))

&H3D00 – die Startadresse des Kennfeldes im ROM-Image in hexadezimaler Form (15616. Byte im Speicher)

16,16 – Anzahl der Zeilen und Spalten (16 x 16 Bytes)

256 – Anzahl der Bytes im Kennfeld (256 Bytes, entspricht einem Vielfachen von [Zeilenzahl x Spaltenzahl])

1 – Breite der Daten im Kennfeld (1 Byte pro Eintrag or 2 Bytes pro Eintrag)

Fuel map – im Programm angezeigte Bezeichnung der Daten

NISTune – Implementierung

NISTune verarbeitet diese Address Files. Dadurch ist nur geringer Aufwand nötig um existierende Address Files von anderen Tunern, wie sie vielfach im Internet zu finden sind, nutzen zu können

Das oben beschriebene Format der Datendarstellung ist das in der “Nissan ROM-Editing-Szene” am meisten benutzte.

Da NISTune eine extrem grosse Anzahl von Nissan Modellen und Steuergeräten unterstützt, sind jedoch noch weitere Informationen in den Address Files notwendig um eine korrekten Funktion sicherzustellen.

Die folgenden Parameter sind **NOTWENDIG**:

TYPE_UNIT, <vehicle description>

Eine Textzeile welche in der Titelleiste von NISTune angezeigt wird wenn das Address-File geladen wurde. Dies macht es einfacher zu erkennen mit welchem Address-File man momentan arbeitet.

Weiterhin ist entweder die unter (a) oder (b) beschriebenen Paramtert nötig.

(a) Address file parameter selector type (automatische Parametrierung)

NTLOOKUPID=<lookup index>

Alle derzeit bekannten und von NISTune unterstützten Address-Files beitzten einen Lookup-Index. Damit kann NISTune den Typ des Address-Files erkennen und verschiedene Informationen dazu direkt aus einer internen Datenbank abrufen.

Wenn dieser Parameter spezifiziert wurde sind die unter (b) beschriebenen Werte NICHT notwendig.

(b) Address file individual ECU parameters (manuelle Parametrierung)

Sie werden benutzt wenn man manuell ein Address-File parametrieren will was z.B. noch nicht von NISTune unterstützt wird.

CPU=<x>

= 0 - 8 bit Hitachi CPU 6802/6303 (z.B. in Verbindung mit) Type 1 / Type 2 NISTune board

= 1 - 16 bit Mitsubishi 7000 series (z.B. in Verbindung mit) Type 3 / Type 4 NISTune board

OFFSET=<address>

Sagt aus an welcher Speicherstelle das ROM-Image im Steuergerät beginnt (Wert in Hex-Darstellung). Folgende Einstellungen werden von den versch.

= &H8000 für 16KB ROM (27C128) (ECU mirrors this at &HC000 - ROM vector table)

= &H8000 32KB ROM (27C256/ältere 16 bit Steuergeräte)

=&H0000 64KB ROM (neuere 16 bit Steuergeräte)

LENGTH=<size>

Gibt die Speichergröße des ROM-Image in Hex-Darstellung an.

Für folgende Steuergerätetypen gilt:

= &H4000 für 16KB ROM (27C128)

= &H8000 für 32KB ROM (27C256/ältere 16 bit Steuergeräte)

= &H10000 für 64KB ROM (neuere 16 bit Steuergeräte)

CONSULT=&H<address>

Speicherstelle der Nissan Consult Tabelle für Registerzugriffe

TPREF=&H<address>

Speicherstelle der TP Referenz für Registerzugriffe

Die folgenden Parameter sind **optional**:

CYLINDER=<number of cylinders> (Zylinderanzahl)

Typischerweise 4, 6 oder 8. Wird nur zur Berechnung der Boost Scale (Achseinteilung) verwendet. Die TP Skala (TP Scale) wird dann abgeschaltet.

Das Gleiche wie im ROM Editor.

ENGINECC=<size of engine> (Hubraum in Kubikzentimeter)

Hubraum des Motors in Kubikzentimeter (oder Liter). Wird auch nur zur Berechnung mit der Boost Scale verwendet (auf der TP Scale).

INJECTORCC=<size of current injectors> (Einspritzdüsengröße)

Die aktuell verbaute Größe der Einspritzdüsen. Meist sind die werkseitigen Größen in den Address-Files spezifiziert. Der Wert wird benutzt für:

- (a) Boost Scale Berechnungen (auf der TP scale)
- (b) Als Ausgangswert für die "Resize Injector" Funktion in NIStune.

Nachdem Sie ihre Einspritzdüsengröße verändert haben können Sie diesen Wert im Address File anpassen und die Datei unter einem entsprechenden Name speichern. Z.B. VLT_RB30_128_E_Bosh440CC_Injectors.adr Ändern Sie dann am besten immer auch den Eintrag TYPE_UNIT um die entsprechenden Informationen in der Statusleiste von NIStune verfügbar zu haben und Verwirrung zu vermeiden.

LEGACY_AFM_OFFSET=<millivolts> (Luftmassenmesser Offset)

Dieser Wert wird bei älteren Steuergeräten benötigt die mit einem Offset (typisch sind 1500 Millivolt) in Verbindung mit dem tatsächlich Spannungswert, der vom Luftmassenmesser empfangen wird, arbeiten (siehe auch Kapitel 17). Das betrifft im Wesentlichen die Steuergeräte der Z31, R31, VLT und andere der Baujahre 1984-1989. Der Offset passt die Consult-Registerwerte für die Luftmassenmesserwerte an und beeinflusst das VQ Map Tracing Feature in NIStune.

CONSULT_TIMING_OFFSET=<timing offset> (Zündzeitpunkt Offset)

Dieser Werte wird genutzt um den Offset der Zündung welcher aus dem Steuergerät gelesen und über Consult angezeigt wird, einzustellen. Wenn sie z.B. nicht die werkseitige Zündeneinstellung (Basetiming) benutzen, können sie hier Einstellungen vornehmen um eine korrekte Anzeige des aktuellen Zündzeitpunktes (über den Consultport) zu erreichen.

TIMING_MAP_OFFSET=<timing offset> (Zündkennfeld Offset)

Der Wert wird benutzt um die Anzeige im Zündkennfeld (Timing map, filtered view) anzupassen. Dies ist nötig bei Steuergeräten welche die Zündkennfelder nicht als Standard Raw Value bereitstellen. die Zündkennfelder des der CA18 haben einen Offset von 22.

g) Welche Kennfelder, Tabellen und Konstanten werden von NIStune unterstützt?

Kennfelder

Bedeutung der Vorsilben:

HIGH_XXX: Kennfeld für Sprit mit hoher Oktanzahl

REG_XXX: Kennfeld für Sprit mit weniger Oktanzahl (ugs. auch Klopf-Kennfelder)

HIGH_FUEL / REG_FUEL / UPGEAR_HIGH_FUEL / UPGEAR_REG_FUEL

Kennfelder für Einspritzung (Drehzahl vs. Last vs. angestrebtes Kraftstoff-Luft-Gemisch)
(*engl. original: Maps for fuel tables (RPM vs TP vs Targeted Air Fuel Ratio)*)

Diese Kennfelder beinhalten das anvisierte Kraftstoff-Luft-Gemisch welches das Steuergerät versucht einzuregeln. Die Stelle im Kennfeld auf welche aktuell zugegriffen wird ergibt sich aus der momentanen Drehzahl und dem Lastzustand (TP-Wert). Der Wert im Kennfeld welcher aktuell über die Drehzahl- und Lastachse adressiert ist, wird vom Steuergerät in Verbindung mit weiteren Daten zur Berechnung der schlussendlichen Einspritzzeit für die Einspritzventile verwendet.

Die HIGH Kennfelder werden normalerweise benutzt, auf die REG Kennfelder wird normalerweise umgeschaltet wenn vom Steuergerät ein Klopfen erkannt wurde.

Einige Fahrzeugtypen wie z.B. der Z32 300ZX haben noch zusätzlich ein sog. UPGEAR Kennfeld zu den normalen Kennfeldern. Dieses wird separat abgestimmt.

Neuere Nissanmodelle besitzen zusätzlich zum Einspritzkennfeld noch ein sog. FUEL_VE Kennfeld.

HIGH_FIRE / REG_FIRE / UPGEAR_HIGH_FIRE / UPGEAR_REG_FIRE

Zündkennfeld (Frühzündung) (Drehzahl vs. Last vs. Zündzeitpunkt v.OT)
(*engl. original: Maps for vehicle ignition timing advance (RPM vs TP vs BDTC Timing)*)

Diese Kennfelder enthalten die Zündzeitpunkte welche bei einer bestimmten Drehzahl und einem bestimmten Lastzustand vom Steuergerät benutzt werden. Die Indizierung des Kennfelds erfolgt analog zu der des Einspritzkennfeldes.

HIGH_BOOST_DUTY / REG_BOOST_DUTY

Kennfeld für Ladedruck Taktverhältnis (Drehzahl vs. Last vs. Taktverhältnis)
(*engl. original: Maps for boost duty cycle (RPM vs TP vs Duty Cycle)*)

Definition folgt in Kürze.

FUEL_VE

Kennfeld für Einspritzung basierend auf volumetrischer Effizienz (Drehzahl vs. Last vs. Taktverhältnis)
(*engl. original: Map for fuel based on Volumetric Efficiency (RPM vs TP vs Duty Cycle)*)

Dieses Kennfeld wird genutzt um die Einspritzmenge abweichend vom anvisierten Kraftstoff-Luft-Gemisch von 14,7:1 einzustellen. Wir glauben dieses Kennfeld wurde eingeführt in Verbindung mit einem MAP-Sensor um den Schadstoffausstoß zu verringern.

Tabellen

TP_SCALE_FUEL / TP_SCALE_FIRE / TP_SCALE_BOOST_DUTY / TP_SCALE_VE

TP_Achse_Sprit / TP_Achse_Zündung / TP_Achse Boost Tastverhältnis / TP_Achse VE
(*engl. original: Theoretical Pulsewidth scale for Fuel, Timing, Boost and Volumetric Efficiency maps (column index vs TP MSB value)*)

Diese Tabellen enthalten die Achseineilung Lastachse (Skalierung engl. Scale) für die jeweiligen Kennfelder. Sie werden benutzt damit das Steuergerät mittels der jeweiligen aktuell ermittelten Daten (in diesem Fall Lastzustand) eine bestimmte Stelle im Kennfeld adressieren (ansprechen) kann.

RPM_SCALE_FUEL / RPM_SCALE_FIRE / RPM_SCALE_BOOST_DUTY / RPM_SCALE_VE

Drehzahl_Achsen für Einspritzung, Zündung, Boost und VE Kennfelder
(*engl. original: RPM scale for Fuel, Timing, Boost and Volumetric Efficiency maps*)

Diese Tabellen enthalten die Achseineilung der Drehzahlachse (Skalierung engl. Scale) für die jeweiligen Kennfelder. Sie werden benutzt damit das Steuergerät mittels der jeweiligen aktuell ermittelten Daten (in diesem Fall Drehzahl) eine bestimmte Stelle im Kennfeld adressieren (ansprechen) kann.

TTP_MIN / TTP_MAX

Minimales und maximales Theoretisches Gesamt-Tasterhältnis (Drehzahl vs. Millisekunden)
(*engl. original: Minimum and Maximum Total Theoretical Pulsewidth (RPM vs ms)*)

Geben die obere und untere Begrenzung des berechneten TTP-Wertes an. Werden grössere oder kleinere Werte vom Steuergerät ermittelt werden diese auf die Min- und Maxwerte begrenzt. Es kann eine Anpassung im Zuge der Änderung der Einspritzdüsengröße notwendig sein, wenn sich dadurch die Öffnungs- und Schliesszeiten der Düsen ändern.

TP_LOAD_LIMIT

Theoretische Pulsweite Kraftstoff/Luft- bzw. Einspritzungsbegrenzung (Drehzahl vs. Last)
(*engl. original: Theoretical Pulsewidth Air/Fuel Injector Limiter (RPM vs TP)*)

Wird umgangssprachlich fälschlicherweise auch als Fuel Cut bezeichnet. Im ROM Editor als Air/Fuel Limiter bezeichnet. Es handelt sich tatsächlich um einen Begrenzer für den TP-Wert. Wenn ein bestimmter TP Wert vom Steuergerät ermittelt wird so wird die Einspritzmenge begrenzt. Dies geschieht drehzahlabhängig. Der Wert kann angepasst werden wenn die eingestellte Grenze im Zuge von versch. Modifikationen erreicht wird. Die Tabelle sollte ordentlich eingestellt werden um einen sicheren Motorlauf zu gewährleisten. Die Begrenzung hat eine Schutzfunktion. Es wird nicht empfohlen alle Werte innerhalb der Tabelle einfach auf Maximum zu stellen.

TTP_RECOVERY

Theoretische Gesamtpulsweite Wiederherstellung (Drehzahl vs. Millisekunden)
(*engl. original: Total Theoretical Pulsewidth (RPM vs ms)*)

Gibt an wann die Einspritzung nach Erreichen eines Limits wieder vorgesetzt werden soll.

FUEL_CUT

Schubabschaltung (Temperatur vs. Drehzahl)

(engl. original: Fuel Cut (Temp vs RPM))

Gibt an wann, Kühlmitteltemperatur- und drehzahlabhängig, die Kraftstoffeinspritzung abgeschaltet wird. Wenn die aktuelle Motordrehzahl bei einer bestimmten Temperatur unter die jeweiligen in der Tabelle hinterlegten Werte absinkt wird die Einspritzung gestoppt. Wird zur Schubabschaltung bei Gaswegnahme genutzt (zur Funktion werden weitere Daten (Drosselklappenstellung usw...) ausgewertet).

FUEL_RECOVER

“Gegenstück“ zur Schubabschaltung (Temperatur vs. Drehzahl)

(engl. original: Fuel Recover (Temp vs RPM))

Gibt an wann, Kühlmitteltemperatur- und drehzahlabhängig, die Kraftstoffeinspritzung wieder aktiviert wird. Wenn die aktuelle Motordrehzahl bei einer bestimmten Temperatur unter die jeweiligen in der Tabelle hinterlegten Werte absinkt wird die Einspritzung wieder fortgesetzt.

ADD_FUEL

Vollastanreicherung

(engl. original: Acceleration Increase Fuel (TBD))

Gibt an wieviel mehr Sprit beim schnellen Beschleunigen eingespritzt wird. Die Menge ist abhängig von der Drosselklappenstellung.

VQ_MAP

VQ Kennfeld (Millivolt vs. Prozent)

(engl. original: Voltage Quantifier table (mV vs Percent))

Converts voltage from MAF which measures intake of air into a percentage. This is used by the ECU as a basis for calculating injector pulse width. This will normally get changed when a MAF conversion is performed.

TEMP_CONV

Kennlinie des Kühlmittel Temperatursensors

(engl. original: Temperature conversion table (mv vs degrees C))

Übersetzt die vom Temperatursensor gelieferte Spannung in eine Temperaturangabe (°C). Kann Änderungen erforderlich machen wenn ein anderer als der serienmässige Temperatursensor benutzt wird.

DWELL_TIME

Zündspulen Ladezeit (Millivolt vs. Prozent)

(engl. original: Dwell Coil Charge time (mv vs Percent))

Die Ladezeit vor dem Zünden ist von der Batteriespannung abhängig.

DWELL_DUTY

Zündspulen Tastverhältnis (Drehzahl vs Prozent)
(engl. original: *Dwell Coil Duty Cucle time (RPM vs Percent)*)

Abhängig von der Drehzahl wird die Zündspule vor dem Zünden unterschiedlich lange aufgeladen.

AS_ENRICH

Anreicherungskoeffizient nach dem Start (Temperatur vs. Prozent)
(engl. original: *After Start Enrichment Coefficient (Temp vs Percent)*)

Gibt an wieviel mehr Sprit nach einem Kaltstart eingespritzt.

AI_ENRICH

Anreicherungskoeffizient bei Verlassen des Leerlaufbereichs (Temperatur vs. Prozent)
(engl. original: *After Idle Enrichment Coefficient (Temp vs Percent)*)

Wenn der Motor nicht mehr im Leerlauf ist (z.B. Gaspedal wird getreten) wird mittels dieses Wertes berechnet wieviel mehr Sprit eingespritzt wird. Der Wert wird temperaturabhängig angegeben.

FT_INJECT

Anreicherungskoeffizient für Erststart (Temperatur vs. Prozent)
(engl. original: *First Time Inject Enrichment Coefficient (Temp vs Percent)*)

Gibt an wieviel mehr Sprit beim erstmaligen Start des Motors eingespritzt wird. Die Menge ist wird temperaturabhängig angegeben.

TEMP_ENRICH / TEMP_ENRICH_COLD / TEMP_ENRICH_FAST_MOVE

Temperaturabhängige Anreicherungskoeffizienten (Temperatur vs. Prozent)
(engl. original: *Temp Enrichment Coefficient (Temp vs Percent)*)

Anreicherungskoeffizienten je nach Temperatur.

COLD_START_NEUTRAL_MAIN / COLD_START_NEUTRAL_SECONDARY

Anreicherungskoeffizienten für Kaltstart im Leergang (Temperatur vs. Prozent)
(engl. original: *Cold Start Neutral Enrichment Coefficient (Temp vs Percent)*)

THROTTLE_ENRICH / THROTTLE_ENRICH_COLD / THROTTLE_ENRICH_FAST_MOVE

Anreicherungskoeffizienten bei Drosselklappenbetätigung (Temperatur vs. Prozent)
(engl. original: *Throttle Enrich Coefficient (Temp vs Percent) / Cold Throttle Enrichment Coefficient (Temp vs Percent) / Fast Movement Throttle Enrichment Coefficient (Temp vs Percent)*)

COLD_START_TIMING_ADVANCE / TIMING_ADVANCE

Zündwinkelverstellung beim Kaltstart (Temperatur vs. Grad)
(*engl. original: Cold Start Timing Advance (Temp vs Timing degrees)*)

Wenn der Motor kalt ist, werden die Werte dieser Tabelle in die Zündwinkelberechnung einbezogen.

CRANK_TIMING

Zündwinkel beim Startvorgang (Temperatur vs. Grad)
(*engl. original: Timing Advance during engine crank (Temp vs Timing degrees)*)

Angabe des beim Startvorgang verwendeten Zündwinkels. Abhängig von der Kühlmitteltemperatur.

IDLE_TIMING

Zündwinkel Leerlauf (Temperatur vs. Grad)
(*engl. original: Idle Timing (Temp vs Timing degrees)*)

Frühzündung im Leerlauf (Gaspedal losgelassen)

IDLE_SPEED

Leerlaufdrehzahl (Temperatur vs. Drehzahl)
(*engl. original: Idle Speed (Temp vs RPM)*)

Gibt an welche Leerlaufdrehzahl abhängig von der Kühlmitteltemperatur gehalten werden soll.

IDLE_STABLIZATION_MAX / IDLE_STABLIZATION

Daten für Leerlaufstabilisierung.

KNOCK_LIMIT / KNOCK_LIMIT_SECONDARY

Tabelle für Klopfgrenze. (kann eine 3x3 Tabelle sein.)

Constants

K_DATA

K-Factor

(engl. original: K Constant (Global Injection Time Multiplier))

Dies ist ein globaler Wert für die Einstellung der Einspritzzeiten. Er wird für sehr viele steuergeräteinterne Berechnungen verwendet. Er wird z.B. geändert wenn die Einspritzdüsen vergrößert verändert werden oder wenn ein Luftmassenmesser mit anderem Luftdurchsatz verbaut wird.

IGN_TIME

14Volt Korrekturwert für Ansprechzeit der Einspritzung (Millisekunden)

(engl. original: 14Volt Pre-ignition Injection Time Adjustment (ms))

Dies ist ein Korrekturwert für die Ansprechzeit der Einspritzdüsen. Sie öffnen erst mit einer gewissen Verzögerung nach Anlegen der Spannung. Der Wert "IGN_TIME" ist diese Ansprechzeit bei idealen 14Volt Bordspannung. Beim Verbauen anderer Einspritzdüsen kann es sein das dieser Wert angepasst werden muss, da grössere Einspritzdüsen im Allgemeinen eine längere Ansprechzeit haben als Kleinere.

LATENCY_CHANGE / VOLT_SUPPLY_INJ_COEFF / VOLT_LATENCY_CHANGE

Korrekturwert für Ansprechzeit der Einspritzung in Abhängigkeit von der Spannung (Millisekunden)

(engl. original: PreIgniton Injection Time Power Supply Voltage Coefficient (ms))

Ein Korrekturwert um die Änderung der Ansprechzeit der Einspritzdüsen anzupassen da sich diese auch ändert wenn sich die Bordspannung ändert.

FB_SWITCH

Lambdaregelung (Temperatur)

(engl. original: O2 Feedback Control (temp))

Gibt die Temperatur an ab welcher die Lambdasonde ausgewertet und in die Motorsteuerung einbezogen wird.

REV1_LIMIT / REV2_LIMIT / REV3_LIMIT / REV4_LIMIT

Drehzahlbegrenzer (Drehzahl)

(engl. original: RPM Limiter (RPM))

Wenn dieser Wert erreicht wird stoppt das Steuergerät die Kraftstoffeinspritzung damit die Drehzahl nicht weiter steigt. Dies soll den Motor vor Schäden durch flatternde Ventile / abhebende Schleppebel u.ä. schützen. Bei einigen Steuergeräten gibt es verschiedene Stufen des Drehzahlbegrenzers, abhängig davon wie lange eine bestimmte Drehzahl gehalten wird.

Bei einigen Steuergeräten (z.B. CA18) müssen die Werte für REV1_LIMIT / REV3_LIMIT und REV2_LIMIT / REV4_LIMIT paarweise gleich eingestellt werden damit die Begrenzung ordnungsgemäss funktioniert.

SPEED1_LIMIT / SPEED2_LIMIT / SPEED3_LIMIT

Geschwindigkeitsbegrenzer (km/h)
(*engl. original: Speed Limiter (km/h)*)

Begrenzt die Geschwindigkeit in mehreren Stufen. (ähnlich Drehzahlbegrenzerfunktion)

DETONATION_IGN_RETARD

Zündwinkelverstellung (auf Spät) bei Klopfen
(*engl. original: Ignition Timing retard during detonation (degrees BDTC)*)

Gibt an um wieviel Grad die Zündung bei auftretenden Klopfen zurückgenommen wird.

VTC_SPEED_CUT

Geschwindigkeitsabhängige Abschaltung der Nockenwellenverstellung (km/h)
(*engl. original: Variable Cam Timing Speed Cut (km/h)*)

Gibt an bei welcher die Nockenwellenverstellung nicht mehr benutzt werden soll.

VTC_RPM_RECOVER

Geschwindigkeitsabhängige Wiederaufnahme der Nockenwellenverstellung (km/h)
(*engl. original: Variable Cam Timing RPM Recover (RPM)*)

Gibt die Geschwindigkeit an bei deren Unterschreiten die Nockenwellenverstellung wieder angesteuert wird.

VTC_TEMP_MIN_CUT / VTC_TEMP_MAX_CUT

Temperaturabhängige Abschaltung der Nockenwellenverstellung (°C)
(*engl. original: Variable Cam Timing Minimum Temperature Cut (temp C)*)

Gibt an ab welcher minimalen Temperatur die Nockenwellenverstellung deaktiviert wird.

VTC_TP_CUT

Lastabhängige Abschaltung der Nockenwellenverstellung (TP)
(*engl. original: Variable Cam Timing Theoretical Pulsewidth Cut (TP)*)

Gibt an ab welchem Lastzustand die Nockenwellenverstellung deaktiviert wird.

UPGEAR_COEFFICIENT

High Gear Coefficient

h) Warum arbeitet NISTune mit dem Consultport, ist USB nicht schneller?

USB ist ein zeitgesteuertes Protokoll welches Daten zwischen den Geräten paketweise überträgt. Zwischen den Übertragungen der Paketen wird eine bestimmte Zeit gewartet. Sind die Pakete relativ klein ergibt sich bei dieser Art der Übertragung kein grosser Geschwindigkeitsvorteil. Die Zeit zwischen den Paketen (betriebssystemabhängig) ist ein wesentlicher die Übertragungsgeschwindigkeit beeinflussender Faktor.

USB wurde für Type1 Boards benutzt, da es bei den damit abgedeckten Fahrzeugen keinen Consultport gab. Diese USB-Verbindung nutzt ein spezielles optimiertes USB Protokoll welches von NISTune Developments entwickelt wurde.

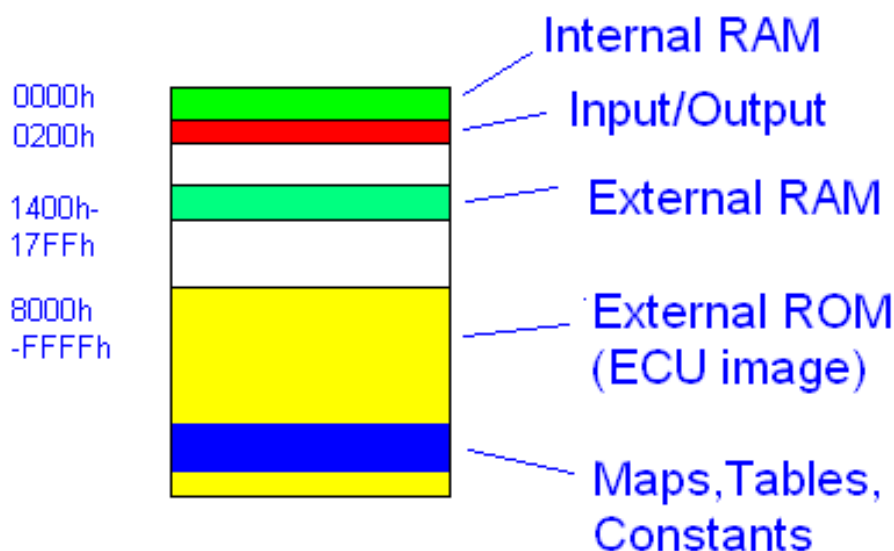
Bei anderen Boards werden bei einer typischen Kennfeldübertragung immer 16 Byte hintereinander übertragen (abhängig vom freien RAM des Steuergerätes). Die Nutzung von USB ergibt damit keine wesentlich höhere Geschwindigkeit als eine serielle RS232 Übertragung mit 9600bps.

NISTune nutzt die Vorteile des Tuning über die serielle Schnittstelle indem es mit überlappender Zwischenspeicherung arbeitet. Wenn mehrere Änderungen an der gleichen ROM-Adresse gemacht werden, dann werden die alten Änderungen verworfen und durch die Neuen ersetzt. Es gibt keine Verzögerung bei direkten Modifikationen. Die Resynchronisation (Abgleich) ALLER Tabellen, Kennfelder und Konstanten zwischen ROM vom Steuergerät und PC dauert weniger als 15 Sekunden.

i) Was bedeuten die Adressangaben?

Die Adressen geben an wo welche Daten im Speicher abgelegt sind, z.B. die Informationen welche über die Consult-Schnittstelle ausgegeben werden und wo die Kennfelder, Tabellen und Konstanten gespeichert sind.

Das untenstehende Bild zeigt eine typische R32 Skyline Memory Map.



Einige Teile des internen sowie externen RAM werden z.B. genutzt um Daten zwischenspeichern welche dann über die serielle Consultschnittstelle ausgegeben werden.

Der externe ROM Speicher enthält den Programmcode und die Daten für den Mikrocontroller des Steuergerätes.

j) Auf welche Teile der NISTuneboards habe ich Zugriff?

Die Kennfelder, Tabellen und Konstanten sind Teil des Speicherabbildes des Steuergerätes. Das Speicherabbild enthält weiterhin Programmcode und andere Daten für den Mikrocontroller des Steuergerätes. NISTune erlaubt den Zugriff auf ausgewählte Speicherbereiche, z.B. den RAM, die Kennfelder, diverse Tabellen und Konstanten.

Der Zugriff auf die übrigen Bereiche ist nicht möglich. Somit können keine ungewollten Änderungen am Programmcode gemacht werden, die fehlerhafte Funktionen des Steuergerätes zur Folge haben könnten.

k) Wie funktioniert die ECU-Resync Funktion?

Resync führt einen Datenupload (vom PC zum Steuergerät) oder einen Download (vom Steuergerät zum PC) der Daten für Kennfelder, Tabellen und Konstanten aus.

Wenn ein Resync vom oder zum Steuergerät ausgeführt wird, werden die Speicherbereiche, welche über die Adressen im Address-File (*.ADR) definiert sind, vom Steuergerät gelesen oder vom PC zum Steuergerät übertragen.

Beachten sie dies wenn sie Kennfelder u.s.w. von einem Steuergerät mit anderer Nummer (aber für das gleiche Fahrzeug) laden. Beim Upload werden nur die Kennfelder, Tabellen und Konstanten übertragen, kein komplettes ROM-Image.

Ähnlich verhält es sich wenn sie kein ROM-Image in NISTune geladen haben und ein ECU to PC Resync ausführen. Es werden nur ausgewählte Kennfelder, Tabellen und Konstanten geladen. Wenn sie diesen Download dann als BIN speichern sind alle anderen Speicherbereiche (ausser die der Kennfelder, Tabellen usw) leer.

l) Wie arbeiten ROM-Images bei älteren 8K oder 16K (27C128) Steuergeräten?

Ältere Steuergeräte können einen Adressbereich von 64k adressieren. Der ROM-Bereich beginnt an der Adresse 8000h aufwärts. Der Prozessor (HD6802) muss weiterhin eine Information erhalten an welcher Stelle er mit der Ausführung seines Programms beginnt. Dies ist in der Interrupt Vektor Tabelle hinterlegt. Diese Tabelle befindet sich im Speicher an den Adressen von FF00h bis FFFFh.

Da zur Zeit der Entwicklung dieser Steuergeräte (1984-1986) die Speicherchips klein und teuer waren, benutzen diese Steuergeräte 8k und 1k ROM Images.

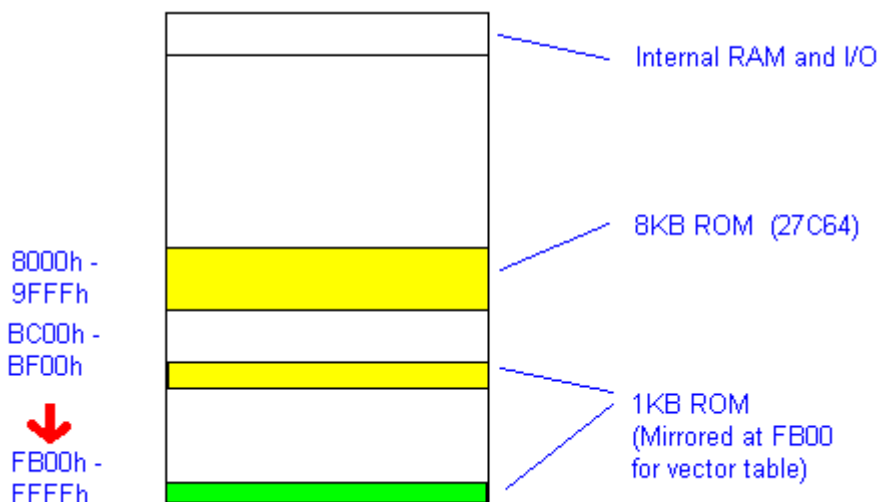
Das 8k ROM enthält unter anderem den Programmcode für den Mikrocontroller. Weiterhin z.B.

- 2 Datensätze für TP_SCALE
- 2 Datensätze für RPM_SCALE
- 2 Tabellen für die VQ_MAP.

Das 1K Rom enthält den Rest der Kennfelder (Zündung, Einspritzung) und die Konstanten mit welchen der Mikrocontroller arbeitet.

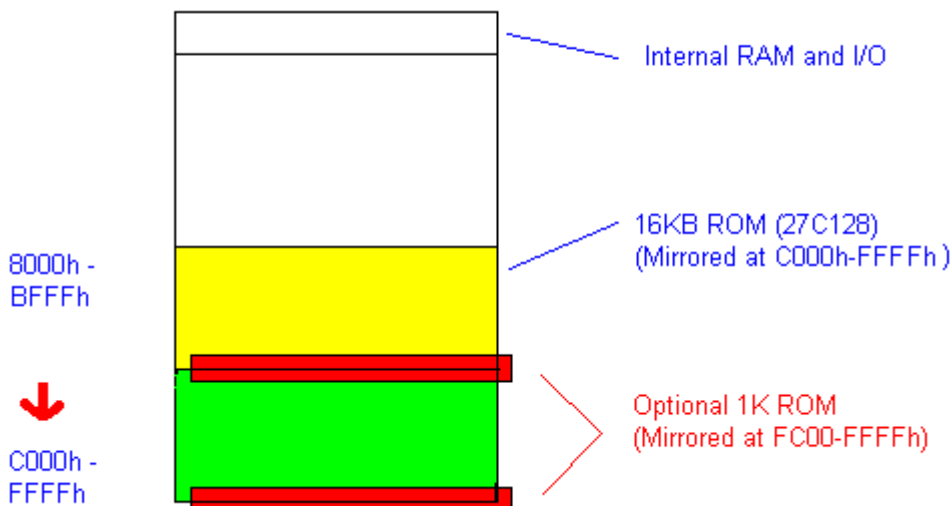
Eine dieser Konstanten teilt dem Controller mit welchen Datensatz für TP_SCALE, RPM_SCALE und VQ_MAP aus dem 8K Chip benutzt werden sollen. Es ist anzunehmen das der 8K Chip ein bei der Herstellung fest programmierter Baustein Baustein war (der Inhalt ist nicht mehr nachträglich änderbar), der 2 gebräuchliche Datensätze für die Skalen und VQ_MAPs (für 2 versch. Luftmassenmesser) enthält. Der 1K ROM Chip ist als Tuningmöglichkeit zu sehen mit dessen Programmierung (nachträglich änderbar) man den entsprechenden Datensatz auswählen konnte sowie weitere tuningrelevante Daten ändern konnte.

Die Nissan-Ingenieure legten die Interrupt-Vektor-Tabelle für den HD6802 ans Ende des 1K ROM Chips und machten diese Daten sichtbar von FB00h – FFFFh.



Die ROM Chips von einem älteren Steuergerät auszulesen ist nicht ganz einfach. Es werden 2 Adapter benötigt um das 1K ROM und das 8K ROM mit einem externen EPROM Programmiergerät auszulesen. Danach müssen diese Speicherabbilder gemeinsam in ein 16K Image abgelegt werden um sie in eine für NISTune verständliche 32K ENT Datei umzuwandeln. Neuere Steuergeräte von 1986 bis 1990 arbeiten mit einem 27C128 EPROM oder mit einem 16K maskenprogrammierten (festprogrammiert, nicht änderbar) ROM-Chip.

Einige Steuergeräte benutzen einen zusätzlichen 1K PROM chip welcher die tuningrelevanten Daten des Steuererätes enthält, ähnlich den alten 1984-1986 Steuergeräten. Dies wurde bei einigen Z31 300ZX und allen CR31 Skyline Steuergeräten praktiziert.



Wenn ein werkseitiges ROM Image in ein EPROM programmiert werden soll, können Sie:
 (a) das 16K Image direkt in ein 27C128 EPROM (Speicher von 0x0000 bis 0x3FFF) oder
 (b) das 16K Image in die obere Hälfte eines 27C256 EPROM (Speicherbereich 0x4000-0x7FFF) brennen.

Der 27C256 Chip ist kompatibel und mittlerweile billiger als ein 27C128 Chip. Die zusätzliche Adressleitung (A14) des größeren 27C256 Chip wird fest auf VCC geklemmt. Damit ist immer die obere Speicherhälfte ausgewählt. Beim Auslesen dieses Chips muss nur von 0x4000 bis 0x7FFF gelesen und in einer 16K Datei gespeichert werden.

Wenn sie mit NISTune 16K Dateien bearbeiten wollen, stellen Sie sicher das das entsprechende Address-File für das Steuergerät aus dem 16K_address Verzeichnis gewählt wurde. (128kbit im Dateinamen)

REVISION HISTORY

DATE	VERSION	DESCRIPTION	AUTHOR
24APR06	1.0	Document Creation	MB
03MAR07	1.0.1	Updates to use template and newer software screens	MB
29APR07	1.0.2	Updates for wideband configuration	MB
02JUL07	1.2	Updates for Injection and AFM resize	MB
10AUG07	1.2.1	Improve Formatting, readability etc.	PL
20NOV07	1.2.2	Updates based on latest software and wideband	MB
12MAY08	1.2.3	Update with AFM zener diode. Configuration page	MB
14JUN08	1.2.4	Add HR31 zener diode	MB
10JUL08	1.2.5	Update AFM Z32 and R31/VLT information	MB
13AUG08	1.2.6	Update address file for R31/VLT/Z31 information	MB
26OCT08	1.2.6ger	German translation	RW