



**Handbuch ADS-software**  
Deutsch

POWERFUL  
KM/H  
DIAGNOSIS  
DUTCH  
HIGH QUALITY  
VEHICLE  
RELIABLE  
MOPEDS  
ADJUSTABLE  
HARDWARE  
SPEED  
ON POLE POSITION  
FULL DYNO TESTING  
MECHANISM  
POLICE SERVICE  
ELECTRONICS  
EASY  
SOFTWARE

## INHALTSVERZEICHNIS

Erste Schritte .....	3
Systemanforderungen .....	3
Installationsanleitung .....	3
Upgrade auf ADS-Version 8 .....	3
Erster Start .....	3
PID-Einstellungen .....	4
Löschen des Programms .....	4
Hauptbildschirme .....	6
Datenbank .....	6
Messungen .....	10
Grafiken .....	13
Tests .....	18
Dynamischer Test .....	18
Dynamischer A/T-Test (variables Getriebe) .....	18
Statischer Test .....	19
Transiententest .....	19
Tachotest .....	20
Beschleunigungstest .....	20
Dauertest .....	20
Programmeinstellungen .....	23
Allgemeines .....	23
Messbildschirm .....	23
Systemgrenzen .....	23
Wägezellenkalibrierung .....	24
Statischer Test .....	24
Dynamischer Test .....	24
Tachotest .....	26
Drehzahlkonfiguration .....	26
Öltemperatur / MAP / AFR .....	27
EV-Sensoren .....	27
Temperatursensoren .....	28
Firmeninfo .....	28
Grafik .....	28

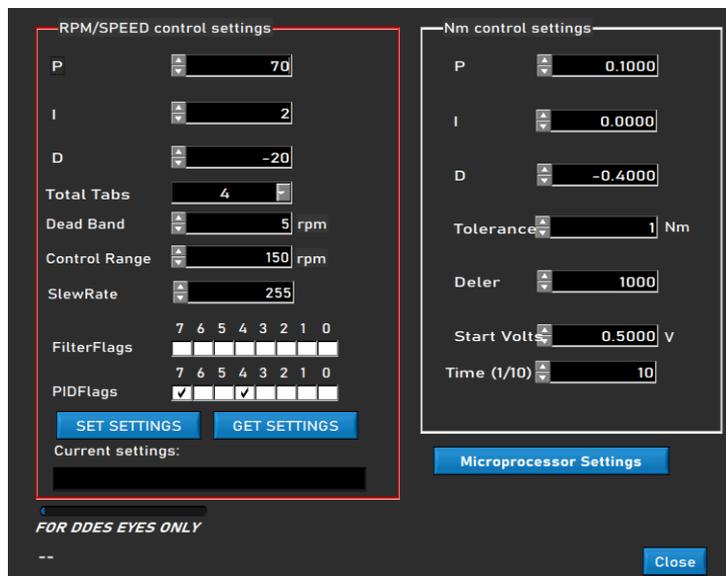
Fahrzeugträgheitsrechner .....	30
Relaiszentrale .....	32
Radstandeinstellung .....	32
Fahrzeughebebühnen .....	32
Startersystem .....	32
Kühllüfter .....	32
Motordrehzahlmodul E204 .....	34
Sensorleitungen .....	34
Primäre Tonabnehmerklemme .....	34
Sekundäre Aufnahmeklemme .....	34
Digitaleingang / TTL .....	34
Einrichtung in ADS .....	34
Motordrehzahl-Software .....	36
Softwareübersicht .....	36
AFR-Module E201/E202 .....	39
ADS-Einrichtung .....	39
Lambdasonden .....	39
Verlängerung der Sensorlebensdauer .....	41
Status-LEDs .....	41
Quad-Lambda-Software .....	41
AFR-Modul E203 .....	42
ADS-Einrichtung .....	42
Status-LED .....	42
Sensorkalibrierung .....	42
Unterstützung .....	43
Fernunterstützung .....	43



## PID-EINSTELLUNGEN

Die PID-Einstellungen für die Retarderregelung sowie die Drehzahl-signalaufnahme können im PID-Einstellungsmenü konfiguriert werden. Dieses Menü ist über *Testeinstellungen* > *PID-Einstellungen* erreichbar. Beim ersten Start von ADS ist es wichtig, diese Einstellungen zu überprüfen. Nachfolgend finden Sie eine Liste der zu überprüfenden *Drehzahl-/Geschwindigkeitsregelungseinstellungen*.

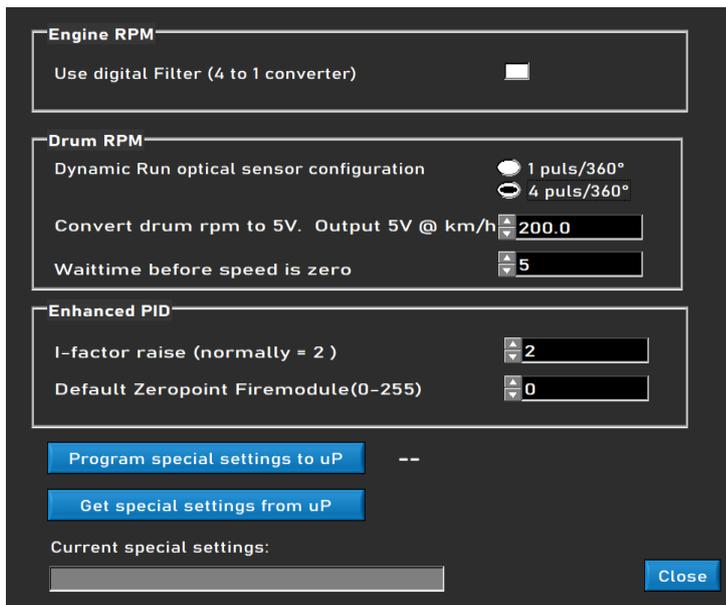
- P = 70
- I = 2
- D = -20
- Gesamtzahl der Registerkarten = 4
- Totzone = 5 U/min
- Regelbereich = 150 U/min
- Anstiegsrate = 255
- FilterFlags = keine ausgewählt
- PIDFlags = 4 & 7 ausgewählt



Wählen Sie nach Änderungen unbedingt **EINSTELLUNGEN SETZEN**. Wenn PIDFlag 7 zum ersten Mal aktiviert wurde, müssen die DAS-Steuerbox und die ADS-Software neu gestartet werden, um diese Einstellung zu aktivieren.

Nach der Überprüfung der PID-Einstellungen ist es wichtig, auch die *Mikroprozessoreinstellungen* zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass die Option „Digitalfilter verwenden“ deaktiviert ist. Die *Konfiguration des optischen Sensors für den dynamischen Betrieb* muss auf 4 Impulse /360° eingestellt sein.

Wählen Sie nach dem Vornehmen von Änderungen unbedingt „*Spezialeinstellungen auf uP programmieren*“. Ein Neustart der Software und des DAS ist nicht erforderlich.



## LÖSCHEN DES PROGRAMMS

Wenn die ADS-Software vom PC entfernt werden muss, **immer** Entfernen Sie es über den Konfigurationsbildschirm. Wählen Sie „Advanced Dyno Station“ und anschließend „Entfernen“. Folgen Sie anschließend den Anweisungen im Menü, um das Programm zu entfernen. Entfernen Sie niemals Dateien oder Anwendungen im Zusammenhang mit ADS über den Windows Explorer. Dies kann die Software beschädigen und das Entfernen, Aktualisieren oder Neuinstallieren erheblich erschweren.



HIGH QUALITY AUTOMOTIVE  
ONDITIONED PRECISE  
LAMPOMETER  
ARE PA  
TUNING  
SPEED  
MOTOMOTIVE  
POWER AWD  
HITCH  
PERFORMANCE  
SOFTWARE

## HAUPTBILDSCHIRME

### DATENBANK

The screenshot shows the 'Advanced Dyno Station' software interface. At the top, there are menu options: Program, Test settings, Weather station, Test programs, Relay control centre, Support, Extra. Below this is a navigation bar with 'Database', 'Measurements', 'Graphs', and 'Drive Sim/Cycle'. The main area is divided into three sections: a Dynostar logo, a 'Preview' graph, and a 'Graph list'. The 'Preview' graph plots Power [DIN hp] on the y-axis (ranging from -10 to 85) against Engine speed [rpm] on the x-axis (ranging from 2200 to 11000). A yellow curve shows power increasing from approximately 20 hp at 2200 rpm to a peak of about 75 hp at 9000 rpm, then dropping to 0 hp at 11000 rpm. The 'Graph list' on the right shows a list of test runs with columns for Brand, Type, Model year, Customer / Vehicle ID, Measurements, and Extra Information. Below the graph list is a detailed table of test results.

Brand	Type	Model year	Customer / Vehicle ID	Measurements	Extra Information			
1	Colin.001	Gear:4 TP:100% XL:30%	Run title	P_air[mBar]	T_air[°C]	Date & Time	Test type	Extra Information
2	Colin.002	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	23.8	24-09-2021 / 14:08:08	Dynamic	
3	Colin.003	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	24.2	24-09-2021 / 14:10:14	Dynamic	
4	Colin.004	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.4	24.7	24-09-2021 / 14:13:52	Transient	
5	Colin.005	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	25.4	24-09-2021 / 14:17:30	Transient	
6	Colin.006	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.4	26.5	24-09-2021 / 14:23:02	Static	
7	Colin.007	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.4	26.8	24-09-2021 / 14:25:36	Dynamic	
8	Colin.008	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	27.5	24-09-2021 / 14:29:12	Transient	
9	Colin.009	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	27.6	24-09-2021 / 14:29:30	Transient	
10	Colin.010	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	27.3	24-09-2021 / 14:32:48	Dynamic	
11	Colin.011	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.3	27.4	24-09-2021 / 14:33:22	Dynamic	
12	Colin.012	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	27.6	24-09-2021 / 14:34:46	Dynamic	
13	Colin.013	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.3	28.1	24-09-2021 / 14:38:28	Dynamic	
14	Colin.014	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	28.3	24-09-2021 / 14:42:28	Transient	
15	Colin.017	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	28.2	24-09-2021 / 14:43:54	Transient	
16	Colin.018	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.2	28.3	24-09-2021 / 14:44:36	Transient	
17	Colin.019	Gear:4 TP:100% XL:30%		1002.1	28.4	24-09-2021 / 14:45:18	Transient	
18	Colin.020	Gear:4 TP:100% XL:30%		999.8	17.5	29-09-2021 / 11:43:40	Dynamic	
19	Colin.021	Gear:4 TP:100% XL:30%		999.5	17.6	29-09-2021 / 11:44:12	Dynamic	
20	Colin.022	Gear:4 TP:100% XL:30%		999.5	20.4	29-09-2021 / 11:46:54	Dynamic	
21	Colin.023	Gear:4 TP:100% XL:30%		999.5	20.6	29-09-2021 / 11:47:12	Dynamic	

Die Durchführung eines Tests beginnt mit der Datenbank. Die Datenbank besteht aus fünf Ordnern und ist so aufgebaut, dass die Tests geordnet gespeichert werden. Auf Wunsch kann der Name jedes Ordners geändert werden. Die Standardordner in der Datenbank sind: *Marke, Typ, Modelljahr, Kunden-/Fahrzeug-ID und Messungen*. Über den Ordnern befinden sich sechs Schaltflächen/Symbole zum Navigieren und Arbeiten in der Datenbank. Die Funktionen sind wie folgt:



*Neu*, zum Erstellen einer neuen *Marke*, *eines neuen Typs* usw. oder eines neuen Tests.



*Notizen bearbeiten*, zum Bearbeiten von Informationen in einem Test. Kann nur im Ordner *Messungen* verwendet werden.



*Assistent*, Fahrzeugträgheitsrechner. Siehe Kapitel [Fahrzeugträgheitsrechner](#).



*Aufsteigend sortieren*, um die Ordner in der Datenbank aufsteigend oder absteigend zu sortieren.



*Wählen Sie einen neuen Datenpfad aus*, um einen alternativen Datenbankspeicherort auszuwählen.



*Löschen* zum Löschen von Läufen und Ordnern in der Datenbank. Funktioniert nur von unten nach oben und pro Datei. Ganze Ordner können nicht auf einmal gelöscht werden. Zum Löschen ganzer Ordner verwenden Sie bitte den Windows Explorer: C:\Advanced Dyno Station\ Database\....\....





Drehzahl korrekt ist. Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie die Datenbank oder gehen Sie zu *Testeinstellungen/Allgemeine Programmeinstellungen/Drehzahlkonfiguration*.

*Verhältnis*; Wenn Sie *das Verhältnis Drehzahl/Geschwindigkeit auswählen*, geben Sie unter „Verhältnis“ nichts ein, sondern nur eine Kalibrierungsdrehzahl unter „Synchronisationsreferenz“. Sobald die Testeinstellungen gespeichert sind, wechselt die Software zum Messbildschirm und öffnet ein Kalibrierungsmenü, um die Motordrehzahl mit der Drehzahl des Prüfstands im angegebenen Gang zu kalibrieren. Es wird empfohlen, die Kalibrierungsdrehzahl bei etwa 75 % des gesamten Drehzahlbereichs zu wählen.

*Verhältnis;* Wenn Sie „*Verhältnis\*RPM/Trommel*“ auswählen , geben Sie das Übersetzungsverhältnis zwischen Kurbelwelle und Rad/Welle/Kettenrad ein.

*Antriebsstrang;* Wählen Sie für eine genaue Messung den Antriebsstrangtyp des getesteten Fahrzeugs aus.

*Antriebsstrangeffizienz;* voreingestellter Wert basierend auf dem gewählten Antriebsstrang. Die Werte sind Standardwerte und können bei Bedarf geändert werden. Die Werte basieren auf zahlreichen Tests mit unterschiedlichsten Fahrzeugen. Änderungen an diesem Wert beeinflussen das Testergebnis.

*Fahrzeugträgheit;* diese Zahl gibt die Trägheit des Fahrzeugs an. Neben der Trägheit des Prüfstands muss auch die Trägheit des Fahrzeugs berücksichtigt werden. Diese Zahl kann manuell geändert werden, um die Trägheit des Fahrzeugs zu korrigieren. Es wird empfohlen, den Fahrzeugträgheitsrechner zu verwenden ( *Testeinstellungen, Fahrzeugträgheitsrechner* ). Änderungen dieser Zahl beeinflussen das Testergebnis.

*DYNAMISCH, Zusatzlast;* Bei Auswahl eines dynamischen Laufs ist es möglich, während eines dynamischen Tests zusätzliche Last hinzuzufügen (Retarder erforderlich). Nutzen Sie diese Funktion, wenn die Testdauer zu kurz oder die Motorlast zu gering ist. Normalerweise liegt die Zusatzlast je nach Fahrzeug zwischen 15 und 40 %.

*DYNAMISCH, Autostopp;* verwenden Sie diese Option, um jeden Test automatisch an einem festen Endpunkt zu beenden.

*DYNAMISCH, Endpunkt;* wenn Autostopp ausgewählt ist, geben Sie den gewünschten Endpunkt basierend auf Drehzahl oder Geschwindigkeit ein, je nachdem, was zuvor ausgewählt wurde.

*STATISCH, Startpunkt;* geben Sie (durch Doppelklick) den gewünschten Startpunkt für einen statischen Test ein, basierend auf Drehzahl oder Geschwindigkeit, je nach vorheriger Auswahl. Sie können die Einstellungen auch unter „ [Testeinstellungen](#)“, „[Allgemeine Programmeinstellungen](#)“, „[Statischer Test](#)“ ändern .

*STATISCH, Endpunkt;* Geben Sie (durch Doppelklicken) den gewünschten Endpunkt für einen statischen Test ein, basierend auf U/min oder Geschwindigkeit, je nachdem, was zuvor ausgewählt wurde.

*STATISCH, Messpunkte;* geben Sie die Anzahl der Messpunkte ein.

*STATISCH, Schrittweite;* diese Zahl wird automatisch anhand des Startpunkts, Endpunkts und der Nummer des Messpunkts berechnet und stellt den Schritt zwischen den einzelnen Messpunkten dar.

*STATISCH, Toleranz;* geben Sie die gewünschte Toleranz ein, innerhalb der die Messung gültig ist. Je enger die Toleranz, desto länger kann es dauern, bis eine gültige Messung erfolgt. Falls es zu lange dauert, erhöhen Sie die Toleranz. Basierend auf Drehzahl oder Geschwindigkeit, je nach vorheriger Auswahl.

*STATISCH, Zeitstabil;* Geben Sie den gewünschten Zeitraum ein, in dem die Messung innerhalb der Toleranz liegen muss. Für gute Ergebnisse beträgt die Mindestzeit 2 Sekunden.

*STATISCH, Verluste messen;* wählen Sie diese Option, wenn die Antriebsstrangverluste gemessen werden müssen, um die Motorleistung zu berechnen.

*VORÜBERGEHEND, Startpunkt;* geben Sie den gewünschten Startpunkt für einen transienten Test ein, basierend auf Drehzahl oder Geschwindigkeit, je nach vorheriger Auswahl. Sie können die Einstellungen auch unter „[Testeinstellungen](#)“, „[Allgemeine Programmeinstellungen](#)“ und „[Statischer Test](#)“ ändern .

*TRANSIENT, Endpunkt;* Geben Sie den gewünschten Endpunkt für einen transienten Test ein, basierend auf U/min oder Geschwindigkeit, je nachdem, was zuvor ausgewählt wurde.

*TRANSIENT, Testdauer;* geben Sie die gewünschte Gesamttestzeit ein. Beachten Sie, dass diese stark von der Trägheit und den eingebauten Retardern abhängt. Sind die Retarder nicht stark genug, verkürzt sich die Testdauer.

**TRANSIENT, Beschleunigung;** diese Zahl wird automatisch basierend auf dem Startpunkt, Endpunkt und der Testdauer berechnet und stellt die durchschnittliche Beschleunigung während des Tests dar.

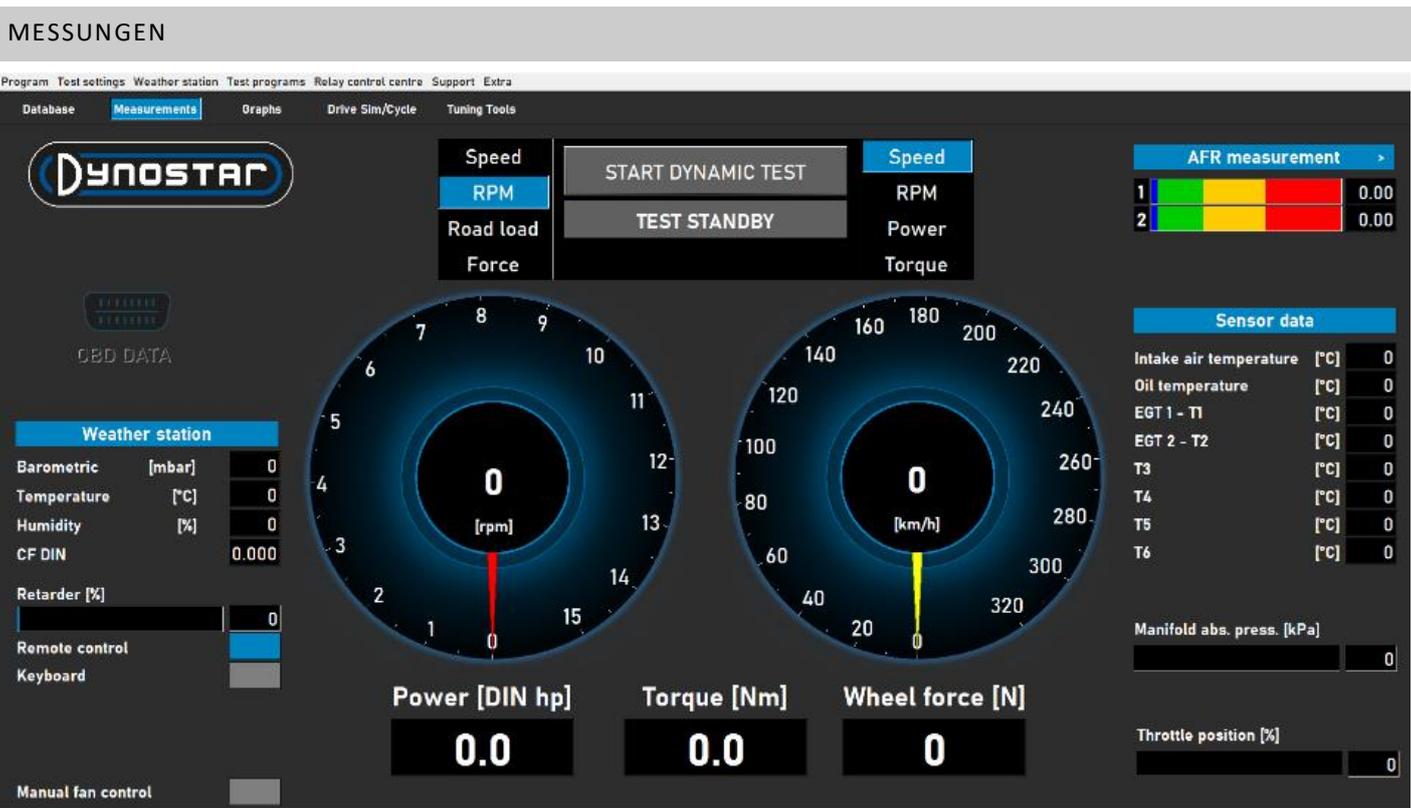
**VORÜBERGEHEND, Verluste messen;** wählen Sie diese Option, wenn die Antriebsstrangverluste gemessen werden müssen, um die Motorleistung zu berechnen.

**Testname;** hier wird standardmäßig der eingetragene Typ (Datenbank) angegeben und ist der Name, unter dem der Test in der Datenbank gespeichert wird. Durch Doppelklicken kann der Text geändert werden.

**Testtitel;** standardmäßig wird der Testtitel automatisch anhand der zuvor vorgenommenen Einstellungen erstellt und enthält die wichtigsten Testinformationen. Ist die automatische Einstellung deaktiviert, können die Informationen beliebig geändert werden. Der Testtitel ist auch in der Grafikanzeige und im Ausdruck sichtbar.

**Zusatzinformationen:** In diesem Feld können Sie zusätzliche Informationen hinzufügen. Diese Informationen werden gespeichert und können jederzeit geändert werden. Beachten Sie, dass nur die erste Zeile in der Datenbank sichtbar ist. Die restlichen Zusatzinformationen sind nur sichtbar, wenn Sie „Notizen bearbeiten“ verwenden.

Sobald alle Informationen eingegeben sind, drücken Sie **OK** und die Software wechselt automatisch zum Messbildschirm



Der **Messbildschirm** ist der Hauptbildschirm. Hier werden alle Live-Daten angezeigt und Tests durchgeführt. Die Mitte des Bildschirms bilden die beiden großen Anzeigen. Diese Anzeigen zeigen Motordrehzahl, Fahrzeuggeschwindigkeit, Leistung, Drehmoment, Straßenlast und Kraft an.

Das linke Manometer hat eine Doppelfunktion und dient ebenfalls zur Steuerung der Bremse(n). Während die gelbe Skala das Fahrzeug darstellt, repräsentiert die rote Skala die Bremse(n). Mit dem Drehknopf auf der Dynostar-Fernbedienung oder dem Scrollrad auf der Tastatur können die Bremse(n) gesteuert werden.

Je nach Auswahl verfügt es über folgende Funktionen;

**Geschwindigkeit;** Bremse am gewünschten Sollwert einstellen. Unterhalb des Sollwerts ist die Bremse nicht aktiv. Sobald das Fahrzeug den Sollwert erreicht, wird die Bremse aktiviert und hält das Fahrzeug unabhängig von der Fahrzeuglast (abhängig von der Bremsleistung) am Sollwert.

**Drehzahl;** stellen Sie die Bremse auf den gewünschten Sollwert ein. Unterhalb des Sollwerts ist die Bremse nicht aktiv. Sobald das Fahrzeug den Sollwert erreicht, wird die Bremse aktiviert und hält das Fahrzeug unabhängig von der Fahrzeuglast (abhängig von der Bremsleistung) am Sollwert.

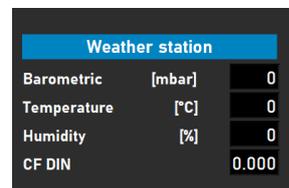
**Straßenlast;** simuliert den Fahrwiderstand wie auf der Straße (die Genauigkeit ist im Vergleich zur Fahrzyklus-Software geringer). Je schneller das Fahrzeug fährt, desto mehr Leistung wird aufgenommen. Die korrekte Einstellung erfolgt am besten durch Ändern der Last und Vergleichen des Ergebnisses mit den tatsächlichen Fahrzeugdaten. Beträgt beispielsweise die Höchstgeschwindigkeit im 5. Gang 150 km/h, ändern Sie die Last, bis die aufgenommene Leistung auf dem Prüfstand den gleichen Wert ergibt.

**Kraft;** simuliert beispielsweise eine Bergauffahrt mit konstanter Geschwindigkeit. Eine feste Last (N) wird angelegt und über die Lastmesszelle gesteuert. Die Last ist unabhängig von Geschwindigkeit und Motordrehzahl. Da diese Funktion im Vergleich zu den drei oben genannten Funktionen langsam ist, sollten Sie die Last nicht zu schnell ändern.

Beim Umschalten von einer Funktion zur anderen drehen Sie den Knopf immer ganz im Uhrzeigersinn, um eine unerwartete Reaktion der Bremse zu vermeiden.

Die andere Anzeige kann nach Wunsch mit der Fernbedienung, der Maus oder der Tastatur eingestellt werden. Digitale Anzeigen unter den Anzeigen zeigen *Leistung*, *Drehmoment* und *Kraft in Echtzeit an*.

Auf der linken Seite des Bildschirms wird die *Wetterstation* mit *Raumtemperatur*, *Luftdruck* und *Luftfeuchtigkeit* angezeigt. Darunter befindet sich der resultierende Korrekturfaktor (DIN, SAE oder CEE). Die Wetterstation ist in das Dynostar Datenerfassungssystem (DAS) integriert. Ein externer Temperatursensor ist optional erhältlich.

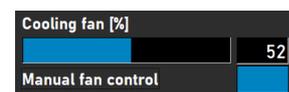


Der *Retarder-Prozentsatz* zeigt die genutzte Kapazität der Bremse(n) an, bei 100 % ist die maximale Bremskapazität erreicht.

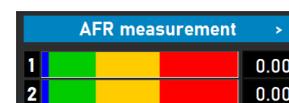


Es besteht die Möglichkeit, die serienmäßige Dynostar-Fernbedienung oder eine optional erhältliche kabellose Tastatur zu verwenden. Je nach Bedarf kann zwischen *Fernbedienung* und *Tastatur umgeschaltet werden*. Der Wechsel von der Tastatur zur Fernbedienung ist nur bei stehendem Prüfstand möglich.

Die Steuerung der Lüfter kann manuell, automatisch, relais- oder invertergesteuert erfolgen. Die Grundeinstellungen erfolgen im Relais- *Kontrollzentrum*. Der *Kühllüfteranteil* zeigt den prozentualen Anteil der Invertersteuerung an den Lüftern an und ist drehzahlabhängig (Einstellung im Relais-Kontrollzentrum). Durch Einschalten der *manuellen Lüftersteuerung* kann die Regelstufe manuell eingestellt werden. Sobald ein Test aktiviert wird, schalten die Lüfter automatisch auf 100 %.



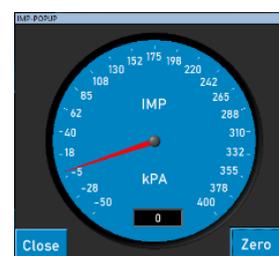
*OBD-Daten* sind eine zukünftige Entwicklung. Auf der rechten Seite des Bildschirms werden alle Sensordaten angezeigt, beginnend mit der *AFR-Messung*. Die Einstellungen für Kanäle und Sensortypen erfolgen unter *Testeinstellungen*, *Allgemeine Programmeinstellungen*, *Öltemperatur / MAP / AFR*. Durch Drücken des >-Symbols in der rechten Ecke können die Balken von horizontal auf vertikal und umgekehrt umgeschaltet werden.



Sensordaten zeigen bis zu acht verschiedene Temperatursensoren an. Die Ansauglufttemperatur und die Öltemperatur sind feste Kanäle, gefolgt von zwei K-Typ-EGT-Kanälen und vier PT-100-Sensoren. Die letzten sechs Kanäle können unter „[Testeinstellungen](#)“, „[Allgemeine Programmeinstellungen](#)“ und „[Temperatursensoren](#)“ angepasst werden. Je nach Einstellung können die verschiedenen Kanäle im Grafikbildschirm sichtbar gemacht werden.

Sensor data	
Intake air temperature [°C]	0
Oil temperature [°C]	168
EGT 1 - T1 [°C]	0
EGT 2 - T2 [°C]	0
T3 [°C]	0
T4 [°C]	0
T5 [°C]	0
T6 [°C]	0
Manifold abs. press. [kPa]	
	0

Neben den Temperatursensoren gibt es auch den Krümmerdruck-Bar. Dieser Balken zeigt den Ansaugluftdruck im Bereich von 0 – 4 bar absolut an. Einstellungen können unter [Testeinstellungen](#), [Allgemeine Programmeinstellungen](#), [Öltemperatur / MAP / AFR vorgenommen werden](#). Durch Doppelklicken auf den Balken wird eine separate kreisförmige Anzeige angezeigt, die beliebig positioniert werden kann. Durch Drücken der Null-Taste wird der Sensor auf den aktuellen Raumdruck kalibriert. Drücken Sie nicht die Null-Taste, wenn der Sensor bereits bei laufendem Motor am Fahrzeug angeschlossen ist.



Die Drosselklappenstellung (%) zeigt die Drosselklappenstellung eines TPS-Sensors oder, falls vom Drosselklappensteller bereitgestellt, an. Durch Doppelklicken auf die Leiste öffnet sich das Menü „[Drosselklappen-Bedienfeld](#)“. Dieses Bedienfeld ist nur für die Modelle ETB400 und ETB400Ti verfügbar und ermöglicht automatisierte Tests bei Auswahl eines dynamischen Tests. Dieses Menü dient der Kalibrierung und Einrichtung automatisierter Tests. Für eine bessere Leistung empfiehlt es sich, Doppelbildschirme zu verwenden und dieses Bedienfeld auf den anderen Bildschirm zu ziehen.

**Drosselklappensteuerung aktivieren:** Wählen Sie diese Option, um den Drosselklappenantrieb zu aktivieren. Nach der Aktivierung leuchtet die *Statusleuchte grün*.

**Dynamischer TP (%);** zeigt die Drosselklappenstellung bei automatisierten Tests an. Die Einstellung erfolgt im Datenbankmessbildschirm.

**Gesamtanzahl der Durchläufe;** legt die Anzahl der Durchläufe in einer Testsequenz fest. Doppelklicken Sie und legen Sie die gewünschte Anzahl der Durchläufe fest.

**Zähler;** zeigt die in der Testreihe durchgeführten Läufe an.

**Diagramm anzeigen;** wählen Sie diese Option, um kurz ein Diagramm jedes Laufs anzuzeigen.

**Zeitrahmen für die Diagrammanzeige;** legen Sie die Zeit fest, in der das Diagramm zwischen den Läufen sichtbar ist.

**Verbleibende Diagrammzeit;** Anzeige für die verbleibende Zeit, in der das Diagramm angezeigt wird.

**Drehzahlstabilitätsprüfung, Abgastemperaturprüfung und Drosselklappenstellungsprüfung;** diese drei Anzeigen zeigen den Status dieser Variablen vor dem Test an. Sobald die Werte dieser Variablen innerhalb der eingestellten Grenzen liegen, leuchten die Anzeigen grün und der Testlauf beginnt. Die Einstellungen dieser Variablen können unter „[Testeinstellungen](#)“ und „[Dynamische Testeinstellungen](#)“ geändert werden. Die Drehzahlstabilitätsprüfung ist obligatorisch. Die Startdrehzahl wird über die Bremssteuerung eingestellt. Stellen Sie den Drehknopf auf die gewünschte Drehzahl als Startpunkt ein. Achten Sie darauf, die Grenzen nicht zu eng einzustellen, da dies zu lange dauert, bis alle Vortestgrenzen erreicht sind.

**Gashebelsteuerung:** Bewegen Sie den Schieberegler mit der Maus oder den Tasten der Fernbedienung und steuern Sie den Gashebel manuell. Alternativ können Sie den genauen Zahlenwert in das Feld unter dem Schieberegler eingeben, um die gewünschte Gashebelposition zu erreichen.

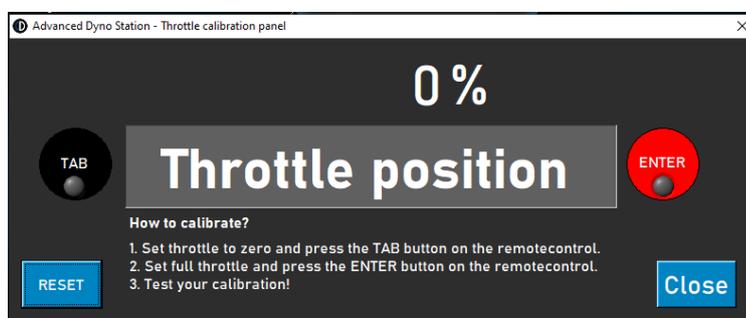
**Drosselklappensteuerung, Einstellungen;** zeigt den Bereich an, in dem der Aktuator kalibriert ist. Durch Drücken von „Standard“ werden die Kalibrierungswerte gelöscht und der gesamte Bereich als Standardwert festgelegt. Der *Delta-Wert* kann geändert werden, um die Empfindlichkeit zu erhöhen oder zu verringern. Wenn der Aktuator die Drosselklappenstellung ständig ohne Eingabe anpasst, erhöhen Sie die Verzögerung.

**Kalibrieren;** wenn der Aktuator zur Steuerung der Drosselklappe verwendet wird, ist es wichtig, den Aktuator zu kalibrieren. Öffnen Sie das Menü „Kalibrieren“ und folgen Sie den Anweisungen. Achten Sie beim Kalibrieren von 100 % Drosselklappe darauf, den Mechanismus nicht zu überlasten, da der Aktuator bis zu 300 N ziehen kann.

**AUTO OFF/ON:** Sobald alle Einstellungen vorgenommen wurden, wird ein Test in der Datenbank gestartet. Der Motor läuft im richtigen Gang mit der gewünschten TPS-Zahl, die Startposition wird durch die Bremse vorgegeben.

Aktivieren Sie den automatischen Test durch Drücken der **AUTO OFF**- Taste. Die Taste wechselt von Rot auf Grün und zeigt **AUTO ON** an. Die Verarbeitungs-LED blinkt grün/rot, um anzuzeigen, dass der automatische Test aktiv ist.

Für alle anderen Modelle ist das folgende Bedienfeld verfügbar. Diese Funktion ist nur mit angeschlossenem TPS-Sensor möglich. Die Signalausgabe muss zwischen 0 und 5 V liegen. Für eine korrekte Funktion ist eine Kalibrierung erforderlich. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bedienfeld zur korrekten Kalibrierung.



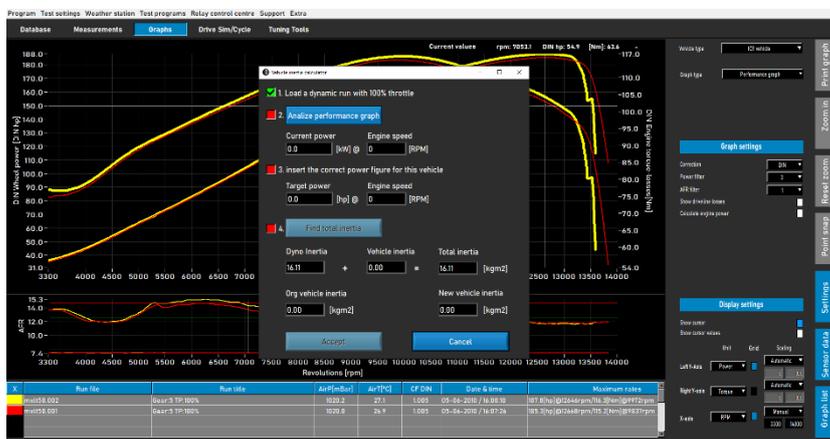
## GRAFIKEN



Sobald ein Test durchgeführt wurde, öffnet sich automatisch die Grafikanzeige (siehe Abbildung oben). Der durchgeführte Test wird grafisch dargestellt, und vorherige oder zuvor ausgewählte Tests sind ebenfalls sichtbar. Es ist möglich, verschiedene Tests verschiedener Marken und Typen aus der Datenbank zu laden und in der Grafikanzeige anzuzeigen. Die Leistung (linke Y-Achse) wird immer angezeigt, ebenso wie das Drehmoment (rechte Y-Achse) und die Antriebsstrangverluste, die durch Doppelklicken auf den Grafikbereich ein- und ausgeschaltet werden können. Die X-Achse kann entweder Drehzahl, Geschwindigkeit oder Zeit darstellen.

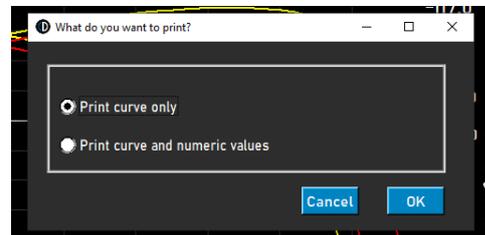
Sie können Sensordaten und die Diagrammliste auch anzeigen, indem Sie in der Menüleiste rechts die Optionen „Sensordaten“ und „Diagrammliste“ auswählen. Bei Auswahl von „Sensordaten“ öffnet sich ein zusätzliches Diagramm, das je nach Auswahl AFR, MAP, EGT, Stromstärke und Spannung anzeigt. Durch Doppelklicken auf den Diagrammbereich können Sie Auswahlen für das Diagramm treffen. Sie können den Bereich des Sensordatendiagramms vergrößern, indem Sie die Linie zwischen den beiden Diagrammen greifen und auf die gewünschte Größe verschieben. Durch Doppelklicken auf „Sensordaten“ wird die Diagrammgröße auf die Standardgröße zurückgesetzt.

Wenn Sie die Diagrammliste auswählen, wird eine Liste der ausgewählten Tests zusammen mit den wichtigsten Testdaten wie Wetterstationsdaten, Datum und Uhrzeit, maximalen Werten für Leistung und Drehmoment sowie Antriebsstrangeffizienz angezeigt. Wenn Sie einen der Tests auswählen, wird dieser hervorgehoben. Ein Klick auf die Farbe eines Tests deaktiviert den Test im Diagramm. Ein Klick auf denselben Bereich aktiviert ihn wieder. Ein Doppelklick auf den ersten Durchlauf in der Diagrammliste öffnet den Fahrzeugträgereffizienzrechner. Dies verbessert die Arbeitseffizienz und stellt die richtigen Daten für nachfolgende Tests desselben Fahrzeugs bereit.



Auf der rechten Seite des Grafikbildschirms ist eine Symbolleiste sichtbar, mit der Sie verschiedene Funktionen und Einstellungen auswählen können.

**Graph drucken;** öffnet ein Menü zum Drucken des dargestellten Graphen. Sie können zwischen der Anzeige des Graphen und der Anzeige der numerischen Werte wählen. Bei Auswahl der numerischen Werte wird eine Tabelle mit den numerischen Werten des ausgewählten Tests gedruckt. Dies ist nur bei statischen Tests möglich! Der Ausdruck erfolgt auf weißem Hintergrund, um Kosten zu sparen. Ein Rechtsklick auf den Graphenbereich öffnet ein zusätzliches Menü mit erweiterten Druckeinstellungen und dem Export von Kurven in CSV oder BMP.

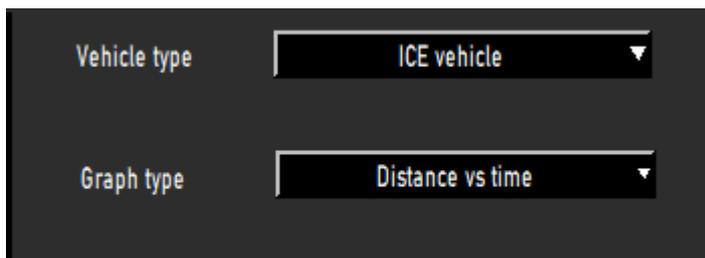


**Vergrößern;** Ermöglicht das Vergrößern eines bestimmten Bereichs des Diagramms. Verwenden Sie die linke Maustaste und gleichzeitig die Strg-Taste, um den gewünschten Bereich auszuwählen.

**Zoom zurücksetzen;** drücken Sie diese Taste, um den Grafikbildschirm auf den Originalzustand zurückzusetzen.

**Punktfang ;** Mit diesem Werkzeug können Sie einen Punkt auf der Kurve auswählen und die zugehörigen Daten anzeigen. Die Werte werden oberhalb des Diagrammbereichs oder, wenn *Cursorwerte (Doppelklick auf den Diagrammbereich)* ausgewählt ist, am ausgewählten Punkt angezeigt.

**Einstellungen;** verwenden Sie dieses Menü für alle Diagrammeinstellungen.



**Fahrzeugtyp:** Wählen Sie zwischen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor oder Elektrofahrzeugen. Bei Auswahl von Elektrofahrzeugen wird ein anderer Grafikbildschirm angezeigt.

**Diagrammtyp;** mit dieser Funktion können Sie basierend auf den Daten eines ausgewählten Laufs unterschiedliche Diagrammtypen auswählen.

**GRAPHENTYP, Leistungsdiagramm;** Standard-Leistungsdiagramm mit Drehzahl, Geschwindigkeit oder Zeit auf der X-Achse und Leistung und Drehmoment auf der Y-Achse.

**GRAPHENTYP, Leistung & Drehzahl im Vergleich zur Geschwindigkeit;** ideal für Fahrzeuge mit Automatikgetriebe. Zeigt den Zusammenhang zwischen Fahrzeuggeschwindigkeit und Motordrehzahl. Das Verhalten von (Fliehkraft-)Kupplung und Getriebe wird sichtbar gemacht. Kupplungsschlupf kann leicht sichtbar gemacht werden. Ein Drehzahlmodul ist obligatorisch.

**GRAPHENTYP, Geschwindigkeit & Drehzahl im Zeitverlauf;** zeigt die Motor- und Fahrzeuggeschwindigkeit im Zeitverlauf. Macht die Beschleunigung von Fahrzeug und Motor sichtbar. Für die Motorbeschleunigung ist ein Drehzahlmodul erforderlich.

**GRAPHENTYP, Distanz vs. Zeit;** wird für die Simulation von 1/8- und 1/4-Meilen-Strecken verwendet. Die Daten zeigen die verstrichene Zeit und Distanz sowie die Kreuzungspunkte für 1/8- und 1/4-Meilen-Strecken.

**GRAPH-TYP, Supertuner -Daten;** zeigt die Drosselklappenstellung und verschiedene wählbare Daten (linke Y-Achse) im Vergleich zur Motordrehzahl. Verwenden Sie das Feld an der linken Y-Achse, um die gewünschten Daten auszuwählen. Nur für Harley-Davidson Motorräder in Verbindung mit dem Supertuner -Modul geeignet.

**FAHRZEUGTYP, Elektrofahrzeug;** Wenn ein Elektrofahrzeug getestet und im Diagrammbildschirm ausgewählt wird, wird der folgende Bildschirm angezeigt. Dieser Bildschirm zeigt alle relevanten Daten zum Test eines Elektrofahrzeugs, einschließlich

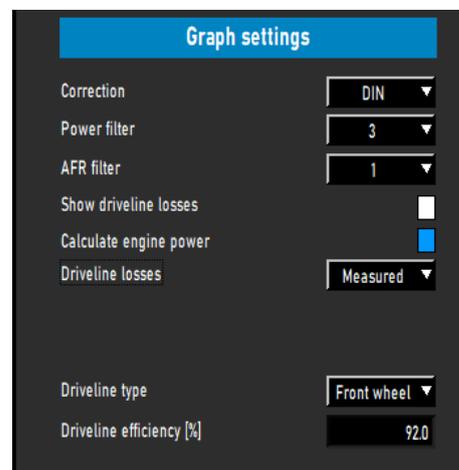
Leistung, Drehmoment, Stromstärke und Spannungen. Es besteht die Möglichkeit, verschiedene Kanäle ein- und auszuschalten sowie die Skala zu ändern. Für die korrekte Funktion ist die Verwendung eines Dynostar EV-Moduls oder EOBD zwingend erforderlich.



**GRAFIKEINSTELLUNGEN, Korrekturfaktor;** wählen Sie den gewünschten Korrekturfaktor (DIN, SAE oder EEC/EWG). Wetterstationsdaten werden immer aufgezeichnet, Änderungen vor oder nach der Messung sind daher jederzeit möglich. Für einen korrekten Datenvergleich wird empfohlen, immer einen Korrekturfaktor zu verwenden.

**GRAPH-EINSTELLUNGEN, Leistungsfilter;** dient zum Filtern von Leistung und Drehmoment. Es verbessert die visuelle Darstellung eines Tests, was aufgrund verschiedener Umstände erforderlich sein kann. Ein hoher Filtergrad kann auch zum Herausfiltern wertvoller Daten führen. Daher wird empfohlen, den Filtergrad so niedrig wie möglich zu wählen.

**GRAFIKEINSTELLUNGEN, AFR-Filter;** dasselbe wie oben, nur für die AFR-Grafik.



**GRAFIKEINSTELLUNGEN, Antriebsverluste anzeigen;** wenn während eines Tests Antriebsverluste gemessen werden, können diese mit dieser Option angezeigt werden. Durch Doppelklicken auf das Diagramm und Auswahl von „Linke Y-Achse , Radleistung und Antriebsverluste anzeigen“ kann die gleiche Funktion aktiviert werden.

**GRAFIKENEINSTELLUNGEN, Motorleistung berechnen;** wenn die Antriebsstrangverluste gemessen werden, wählen Sie „Gemessen“ aus. Die gemessenen Verluste werden zur Radleistung addiert, um die Motorleistung zu berechnen. Die angezeigten Kurven stellen Motorleistung und Drehmoment dar. Beachten Sie, dass, wenn die gemessenen Verluste kürzer sind als die gemessene Leistung (nicht über den gesamten gemessenen Drehzahlbereich), dies aufgrund fehlender Daten zu einem starken Abfall der Motorleistungs- und Drehmomentkurve führt. Es ist nicht immer notwendig, die Antriebsstrangverluste zu messen. Es wird empfohlen, die Verluste während der ersten Fahrten zu messen, wenn keine Änderungen am Fahrzeug vorgenommen

wurden und danach, wenn alle Feineinstellungen am Fahrzeug abgeschlossen sind. Dies spart Zeit und zeigt einen klaren Unterschied zwischen vorher und nachher. Wenn zur Berechnung der Motorleistung Verluste hinzugerechnet werden, erscheint oben im Diagrammbildschirm eine Meldung, die die addierten Verluste erwähnt und den Wert für die Antriebsstrangeffizienz angibt. Dies wird auch auf einem Ausdruck angezeigt.

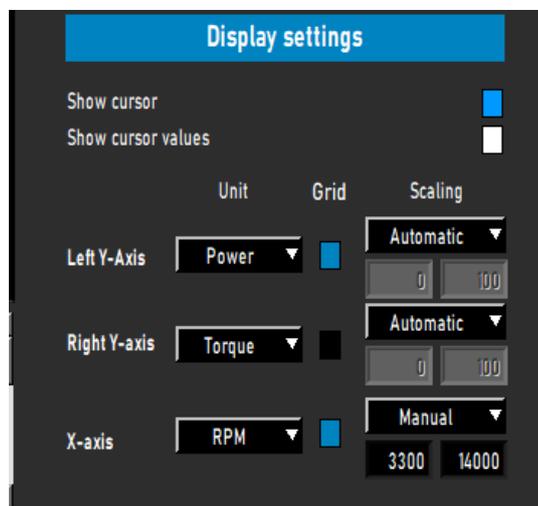
Alternativ ist die Option „Benutzerdefiniert“ möglich. In diesem Fall wird die Motorleistung als Prozentsatz [%] oder als Verhältnis PS/km/h berechnet. Beide Werte sind weniger genau und erfordern Einblick in das getestete Fahrzeug, um eine falsche Motorleistung zu vermeiden. Die PS/km/h-Methode erfasst nur einen kleinen Teil der tatsächlichen Antriebsstrangverluste. Wechseln Sie zur Geschwindigkeit auf der X-Achse und verwenden Sie „Punktfang“, um die Verluste (negative PS) bei einer bestimmten Geschwindigkeit in der Verlustkurve zu bestimmen. Berechnen Sie das Verhältnis zwischen Verlusten und Geschwindigkeit und geben Sie den Wert ein, um die Motorleistung zu berechnen.

**GRAPHEINSTELLUNGEN, Antriebsstrangverluste;** Bei der Berechnung der Motorleistung mit gemessenen Verlusten ist es wichtig, den richtigen Antriebsstrangtyp auszuwählen. Normalerweise erfolgt dies bereits in der *Datenbank unter „Messungen“*. Bei Bedarf kann der Antriebsstrangtyp jedoch mit dieser Option geändert werden. Beim Vergleich verschiedener Fahrzeuge mit unterschiedlichen Antriebsstrangtypen empfiehlt sich die Verwendung der Option „Last aus Lauf“, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Tests mit der richtigen Auswahl des Antriebsstrangs während der Einrichtung des Laufs in der Datenbank durchgeführt werden. Die verwendeten Werte pro Antriebsstrang sind Standardwerte und können bei Bedarf geändert werden. Änderungen der Werte führen zu einer anderen Leistung.

**GRAPH-EINSTELLUNGEN, Antriebsstrangeffizienz [%];** wenn der Antriebsstrangtyp geändert wird, stellt diese Zahl die Antriebsstrangeffizienz dar. Durch Ändern dieser Zahl wird der Standardwert für die geladenen Tests geändert. Die Standardwerte werden dadurch nicht geändert.

**ANZEIGEEINSTELLUNGEN, Cursor anzeigen;** wählen Sie diese Option, um den Cursor im Diagramm sichtbar zu machen. Ist der Cursor nicht aktiviert, ist die *Punktfangfunktion* nicht verfügbar!

**ANZEIGEEINSTELLUNGEN, Cursorwerte anzeigen;** wenn *Cursor anzeigen* zusammen mit *Cursorwerte anzeigen aktiviert ist*, werden die tatsächlichen Werte im Diagramm am Cursor angezeigt.



## TESTS

### DYNAMISCHER TEST

Jeder Test beginnt immer mit der *Datenbank*. Wählen Sie „*Neu*“ oder doppelklicken Sie auf *Marke*, *Typ* usw., um die Datenbank zu durchsuchen. Wählen Sie unter „*Messungen*“ „*Neu*“ oder wählen Sie einen vorherigen Test aus, indem Sie einmal darauf klicken und dann „*Neu*“ wählen. Dadurch werden die Einstellungen des ausgewählten Tests im neuen Test verwendet. Sie können die Einstellungen bei Bedarf jederzeit ändern. Wenn ein komplett neuer Test durchgeführt wird, füllen Sie das Menü wie unter „[Datenbank“ beschrieben aus](#). Wenn alle Einstellungen korrekt sind, drücken Sie „OK“. Die Software wechselt automatisch zum *Messbildschirm*.

Je nachdem, welche *Motordrehzahl*- Option gewählt ist, wird das Kalibrierungsmenü für die Motordrehzahl geöffnet. Kalibrieren Sie die Motordrehzahl im richtigen Gang. Lassen Sie das Fahrzeug mit niedriger Geschwindigkeit oder Drehzahl im richtigen Gang fahren. Es ist möglich, das Fahrzeug mit der Bremse gegen die Bremse zu fahren, wodurch zu Beginn des Tests mehr Gas gegeben werden kann. Drücken Sie DYNAMIKTEST STARTEN und warten Sie, bis TEST AKTIV grün (wenn keine zusätzliche Last verwendet wird) oder violett (wenn zusätzliche Last verwendet wird) wird, dann geben Sie Gas. Wenn *Autostopp* gewählt ist, wird der Test automatisch gestoppt, wenn der Sollwert erreicht ist. Wenn *Autostopp* nicht gewählt ist, wird der Test nach Drücken der Eingabetaste auf der Fernbedienung oder Drücken von TEST AKTIV beendet. Sobald der Test beendet ist, wechselt die Software zum *Diagramm*- Bildschirm und der Test wird angezeigt. Ohne hinzugefügte Verluste ergibt dies nur die Radleistung.

Als Richtwert gilt, dass ein normaler dynamischer Test je nach Prüfstand und Fahrzeug zwischen 8 und 15 Sekunden dauert. Eine kürzere Testdauer beeinträchtigt die Genauigkeit. Wählen Sie nach Möglichkeit einen höheren Gang oder erhöhen Sie die Belastung mithilfe des Retarders. Dauert der Test zu lange, führt dies zu einer ungleichmäßigen Darstellung, insbesondere am Ende, wenn der Motor Schwierigkeiten hat, den Test zu bestehen. Wählen Sie einen niedrigeren Gang oder verringern Sie die Belastung.

Zur Messung der Antriebsstrangverluste zur Berechnung der Motorleistung gilt das gleiche Verfahren wie oben beschrieben. Wichtig ist, nicht die Option „*Autostopp*“ auszuwählen, da dies den Test vorzeitig beendet. Starten Sie den Test wie gewohnt und fahren Sie das Fahrzeug bis zum gewünschten Endpunkt. Anstatt die Eingabetaste zu drücken, drücken/ziehen Sie das Kupplungspedal/den Kupplungshebel und lassen Sie den Gang eingelegt! Lassen Sie das Fahrzeug ausrollen, bis die Startdrehzahl bzw. -geschwindigkeit erreicht ist, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Test zu beenden. Bei der Prüfung von Automatikgetrieben ohne CVT-Getriebe ist es am besten, das Fahrzeug zur Messung der Antriebsstrangverluste in den Leerlauf zu schalten. Die gemessenen Verluste können nun zur gemessenen Radleistung addiert werden und ergeben die Motorleistung. Wird während des Tests zusätzliche Last verwendet und ist die Trägheit des Prüfstands gering, empfiehlt es sich, die Last während des Ausrollens durch Drücken der Tabulatortaste auf der Fernbedienung oder Tastatur am Endpunkt abzuschalten. Dies führt zu einer besseren Messung des Ausrollens. Bei Prüfständen mit hoher Trägheit ist dies nicht erforderlich.

Achtung! Um das Ausrollen korrekt zu messen, ist es wichtig, die Synchronisierung zwischen dem Drücken der Tabulatortaste (bei zusätzlicher Last) und dem Drücken/Ziehen des Kupplungspedals/-hebels am Endpunkt zu üben. Andernfalls kommt es zu einem Anstieg am Anfang der Ausrollkurve und zu hoher Motorleistung. Dies wird durch die Motorbremsung beim Ausrollen verursacht, die deutlich mehr Leistung verbraucht als ein normales Ausrollen.

### DYNAMISCHER A/T-TEST (VARIABLES GETRIEBE)

Beim Testen eines Fahrzeugs mit Automatikgetriebe ist die Messung der Motordrehzahl mit einem Drehzahlmodul unbedingt erforderlich, da kein fester Zusammenhang zwischen Motordrehzahl und Fahrzeuggeschwindigkeit besteht. Nur mit einer korrekt gemessenen Motordrehzahl ist eine korrekte Drehmomentmessung möglich. Ein weiteres wichtiges Ergebnis ist, dass

die Getriebecharakteristik sichtbar gemacht und für eine verbesserte Leistung optimiert werden kann. Um diese Charakteristik sichtbar zu machen, rufen Sie das Diagramm [„Leistung & Drehzahl vs. Geschwindigkeit“](#) auf.

Die Durchführung eines Tests erfolgt wie oben beschrieben. Für optimale Ergebnisse bei allen Getriebearten wird empfohlen, immer ein RPM-Modul zu verwenden.

## STATISCHER TEST

Jeder Test beginnt immer mit der *Datenbank*. Wählen Sie „*Neu*“ oder doppelklicken Sie auf *Marke*, *Typ* usw., um die Datenbank zu durchsuchen. Wählen Sie unter „*Messungen*“ „*Neu*“ oder wählen Sie einen vorherigen Test aus, indem Sie einmal darauf klicken und dann „*Neu*“ wählen. Dadurch werden die Einstellungen des ausgewählten Tests im neuen Test verwendet. Sie können die Einstellungen bei Bedarf jederzeit ändern. Wenn ein komplett neuer Test durchgeführt wird, füllen Sie das Menü wie unter [„Datenbank“ beschrieben aus](#). Wenn alle Einstellungen korrekt sind, drücken Sie „OK“. Die Software wechselt automatisch zum *Messbildschirm*.

Da ein statischer Test immer einen festen Start- und Endpunkt hat, ist die Durchführung des Tests unkompliziert. Je nachdem, welche *Motordrehzahl*- Option gewählt ist, wird das Kalibrierungsmenü für die Motordrehzahl geöffnet. Kalibrieren Sie die Motordrehzahl im richtigen Gang. Drücken Sie STATISCHEN TEST STARTEN, die rote Skala erscheint am eingestellten Startpunkt und gibt Gas. Die Bremse hält das Fahrzeug für die eingestellte Zeit am Startpunkt und misst die Motorleistung mithilfe der Lastmesszelle. Sobald die Messung gültig ist, geht es zum nächsten Messpunkt und so weiter, bis der letzte Messpunkt erreicht ist. Danach wird der Test automatisch beendet und der Diagrammbildschirm geöffnet. Wenn in der Datenbank die Option *Verluste messen* gewählt ist, erscheint eine Meldung zum Auskuppeln. Drücken/ziehen Sie das Kupplungspedal/den Kupplungshebel, bis die Meldung verschwindet und die Software zum Diagrammbildschirm wechselt.

Für einen statischen Test ist eine Hochleistungskühlung von Motor, Getriebe und Abgasanlage erforderlich. Beobachten Sie während des Tests die Kühlmittel-, Öl- und Ansauglufttemperatur, um eine Überhitzung zu vermeiden. Ein statischer Test kann jederzeit durch Drücken der Eingabetaste oder „STATISCHEN TEST STARTEN“ abgebrochen werden. Die Prüfung von Fahrzeugen mit Automatikgetriebe erfolgt wie unter DYNAMISCHER A/T-TEST beschrieben. Ein Drehzahlmodul ist obligatorisch.

## TRANSIENTER TEST

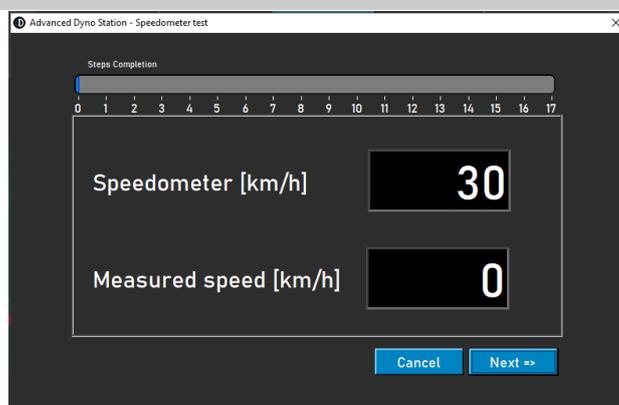
Jeder Test beginnt immer mit der *Datenbank*. Wählen Sie „*Neu*“ oder doppelklicken Sie auf *Marke*, *Typ* usw., um die Datenbank zu durchsuchen. Wählen Sie unter „*Messungen*“ „*Neu*“ oder wählen Sie einen vorherigen Test aus, indem Sie einmal darauf klicken und dann „*Neu*“ wählen. Dadurch werden die Einstellungen des ausgewählten Tests im neuen Test verwendet. Sie können die Einstellungen bei Bedarf jederzeit ändern. Wenn ein komplett neuer Test durchgeführt wird, füllen Sie das Menü wie unter [„Datenbank“ beschrieben aus](#). Wenn alle Einstellungen korrekt sind, drücken Sie „OK“. Die Software wechselt automatisch zum *Messbildschirm*.

Da ein Übergangstest immer einen festen Start- und Endpunkt hat, ist die Durchführung des Tests unkompliziert. Je nachdem, welche *Motordrehzahl*- Option gewählt ist, wird das Kalibrierungsmenü für die Motordrehzahl geöffnet. Kalibrieren Sie die Motordrehzahl im richtigen Gang. Verwenden Sie die Bremse, um das Fahrzeug am eingestellten Startpunkt mit etwa 20–30 % TPS vorzuladen. Drücken Sie „Übergangstest starten“. Die rote Skala erscheint am eingestellten Startpunkt und gibt Gas. Die Bremse regelt die Beschleunigung des Fahrzeugs wie eingestellt und die Lastzelle wird zum Messen der Motorleistung verwendet. Wenn der eingestellte Endpunkt erreicht ist, wird der Test automatisch beendet und der Diagrammbildschirm geöffnet. Wenn in der Datenbank die Option *Verluste messen* gewählt ist, erscheint eine Meldung zum Auskuppeln. Drücken/ziehen Sie das Kupplungspedal/den Kupplungshebel, bis die Meldung verschwindet und die Software zum Diagrammbildschirm wechselt.

Die Durchführung eines Transiententests erfordert eine Hochleistungskühlung von Motor, Getriebe und Abgasanlage. Beobachten Sie während des Tests die Kühlmittel-, Öl- und Ansauglufttemperatur, um eine Überhitzung zu vermeiden. Ein Transiententest kann jederzeit durch Drücken der Eingabetaste oder „START TRANSIENT TEST“ abgebrochen werden. Die Prüfung von Fahrzeugen mit Automatikgetriebe erfolgt wie unter „DYNAMISCHER A/T-TEST“ beschrieben. Ein Drehzahlmodul ist obligatorisch.

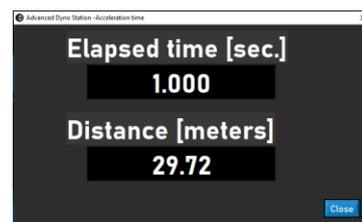
## S TACHOTEST

Um einen Tachometertest durchzuführen, gehen Sie zunächst zu [den Tachometertesteinstellungen](#) und nehmen Sie die Einstellungen vor. Gehen Sie zu *Testprogramme* und wählen Sie *Tachotest*. Das folgende Menü öffnet sich. Fahren Sie das Fahrzeug im gewünschten Gang und halten Sie die angezeigte Geschwindigkeit mithilfe des Tachometers konstant. Entspricht die Geschwindigkeit der Anzeige, drücken Sie die Eingabetaste. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle weiteren angezeigten Messpunkte, bis der Test beendet ist. Ein Ergebnisdiagramm wird angezeigt und der Test kann gespeichert oder aufgezeichnet werden. Ein Gangwechsel während des Tests ist problemlos möglich. Der Test wird nicht in der Datenbank gespeichert!



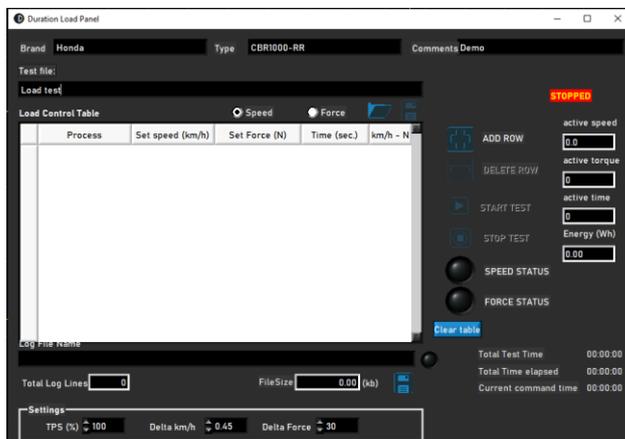
## BESCHLEUNIGUNGSTEST

Um einen Beschleunigungstest durchzuführen, gehen Sie zunächst zu den [statischen Testeinstellungen](#), dann zu [Beschleunigungstest](#) und nehmen Sie die Einstellungen vor. Stellen Sie die linke Anzeige auf Geschwindigkeit. Fahren Sie das Fahrzeug im gewünschten Gang und halten Sie ihn unter dem Startpunkt. Aktivieren Sie den Test, indem Sie unter *NEUEN TEST ERSTELLEN* auf *Beschleunigen drücken*. Dadurch wird der Test in den Standby-Modus versetzt. Geben Sie Gas. Der Test startet, sobald der erste Punkt passiert ist, und endet, sobald der letzte Punkt passiert ist. Anschließend öffnet sich ein Fenster, das die verstrichene Zeit und Distanz anzeigt. Das Ergebnis kann nicht gespeichert oder grafisch dargestellt werden. Ein Gangwechsel während des Tests ist problemlos möglich.



## DAUERTEST

Um einen Dauertest durchzuführen, gehen Sie zu *Testprogramme* und wählen Sie *Dauertest*. Ein Dauertest ist ein halbautomatischer Test, der auf einem voreingestellten Lastprofil basiert. Dieses Profil kann auf Geschwindigkeit oder Kraft basieren und ist unabhängig von der Drosselklappenstellung. Bei der Auswahl von Geschwindigkeit wird das Fahrzeug durch die Bremse bei der eingestellten Geschwindigkeit (km/h) stabil gehalten. Bei der Auswahl von Kraft wird von der Bremse entsprechend der eingestellten Kraft (N) eine konstante Kraft ausgeübt. Die Drosselklappe wird manuell gesteuert. Ein Dauertest eignet sich ideal, um Motoren unter kontrollierten Bedingungen einzufahren oder ein Fahrzeug entsprechend einem vorgeschriebenen Lastprofil zu betreiben. Das Einrichten eines Dauertests beginnt mit dem Ausfüllen des Dauer-Last-Bedienfelds.



**Marke;** geben Sie die Marke des Fahrzeugs ein (nicht obligatorisch, wird gespeichert).

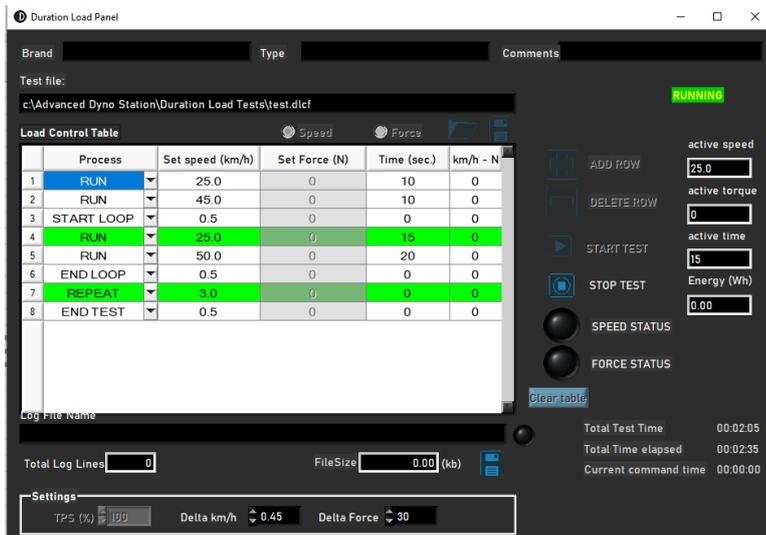
**Typ;** geben Sie den Fahrzeugtyp ein (keine Pflichtangabe, wird gespeichert).

**Kommentare;** füllen Sie bei Bedarf Kommentare aus (nicht obligatorisch, wird gespeichert).

**Testdatei;** zeigt den Namen des gespeicherten bzw. geladenen Lastprofils.

**Laststeuerungstabelle, Geschwindigkeit;** wählen Sie die Geschwindigkeit, wenn das Lastprofil auf einer Geschwindigkeit basiert.

**Lastkontrolltabelle, Kraft;** wählen Sie Kraft, wenn das Lastprofil auf Kraft basiert.



**Öffnen,** um ein gespeichertes Lastprofil zu laden.

**Speichern,** um das aktuelle Lastprofil in der Lastkontrolltabelle oder die während eines Tests erfassten Daten zu speichern ( Schaltfläche „ *Speichern* “ unten). Die erfassten Daten werden in einer CSV-Datei gespeichert. Verwenden Sie diese Schaltfläche vor Beginn eines Tests!

**Zeile hinzufügen,** um der Load Control Table eine neue Befehlszeile hinzuzufügen.

**Zeile löschen,** um die letzte Befehlszeile aus der Load Control Table zu entfernen.

**Tabelle löschen,** entfernt alle Befehlszeilen in der Load Control-Tabelle.

**Prozess;** wählen Sie den gewünschten Befehl für diese Befehlszeile aus. Die verfügbaren Befehle sind END TEST, RUN, START LOOP, END LOOP und REPEAT.

**PROCESS, END TEST;** ist eine obligatorische letzte Befehlszeile jeder Load Control Table und stoppt den Test, nachdem alle anderen Befehlszeilen ausgeführt wurden.

*PROCESS, RUN*; ist ein tatsächlicher Laufbefehl basierend auf Geschwindigkeit oder Kraft. Falls ausgewählt, geben Sie die gewünschte *Sollgeschwindigkeit* oder *Sollkraft* und die *Zeit* durch Doppelklicken in das Feld ein. Die Spalten km/h – N und Trq.Adapt werden nicht verwendet! Es können mehrere RUN-Befehle hinzugefügt werden, um ein Lastprofil zu erstellen.

*PROCESS, START LOOP*; dient zum Erstellen einer Schleife mit einem oder mehreren RUN-Befehlen. Um eine Schleife zu erstellen, fügen Sie zuerst START LOOP und anschließend einen oder mehrere RUN-Befehle hinzu.

*PROCESS, END LOOP*; wird zum Beenden einer Schleife verwendet und nach dem letzten RUN-Befehl einer Schleife ausgewählt.

*PROCESS, REPEAT*; dient zur Wiederholung einer Schleife und wird nach dem Befehl END LOOP ausgewählt. Tragen Sie die Anzahl der Wiederholungen in derselben Spalte wie „Set speed“ oder „Set force“ ein.

*Einstellungen, TPS (%)*; geben Sie den Ziel-TPS ein. Diese Einstellung dient nur zur Anzeige. Zum Ändern doppelklicken.

*Einstellungen, Delta km/h*; ist die maximal zulässige Geschwindigkeitsabweichung während einer geschwindigkeitskontrollierten Fahrt. Je kleiner die Abweichung, desto länger dauert es, innerhalb dieses Deltas zu bleiben. Zum Ändern doppelklicken.

*Einstellungen, Kraftdelta*; ist die maximal zulässige Kraftabweichung während eines kraftgesteuerten Laufs. Je kleiner die Abweichung, desto länger dauert es, innerhalb dieses Deltas zu bleiben. Zum Ändern doppelklicken.

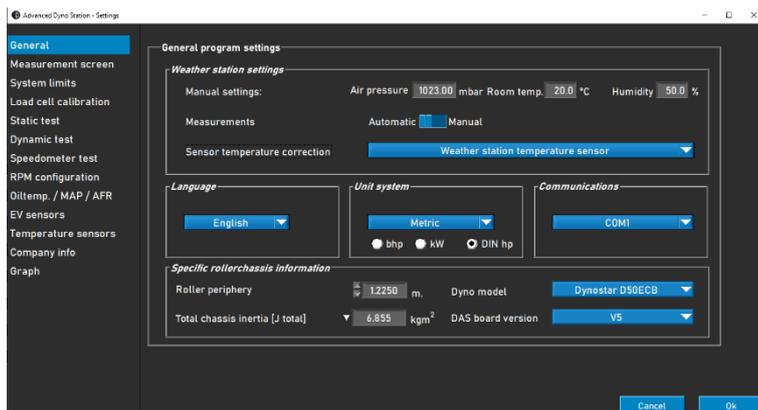
Sobald alle Einstellungen vorgenommen wurden, ist das Fahrzeug bereit für den Test. Drücken Sie „*TEST STARTEN*“ und folgen Sie den Anweisungen. Bei Bedarf kann der Test durch Drücken von „*TEST STOPPEN*“ *abgebrochen werden* . Die aktuellen Daten während des Tests werden in den Anzeigen rechts angezeigt. Die aktuelle Befehlszeile ist grün hervorgehoben. Nach Abschluss eines Tests werden die Daten automatisch in der CSV-Datei gespeichert.

## PROGRAMMEINSTELLUNGEN

Um auf die Einstellungen der Advanced Dyno Station zuzugreifen, gehen Sie zu *Testeinstellungen > Allgemeine Programmeinstellungen*. Es gibt auch zwei Verknüpfungen, um direkt auf die dynamischen und statischen Testeinstellungen zuzugreifen.

### ALLGEMEIN

Generell können die Grundeinstellungen wie Sprache, Einheitensystem, COM-Port und Wetterstationseinstellungen geändert werden. Wählen Sie dazu unten links im Menü das richtige Prüfstandsmodell und die DAS-Board-Version aus. Neue Prüfstände oder Upgrade-Kits werden entweder mit unserem V5 DAS-Board (S.-Nr. E001) oder MiniDAS V3 (S.-Nr. E007/E008) geliefert. Die Werte für *Rollenumfang* und *Gesamtträgheit* werden bei Auswahl des Prüfstandsmodells auf die korrekten Standardwerte gesetzt. Ändern Sie die Einstellungen für Trägheit und Rollenumfang nur, wenn Dynostar eine Änderung anzeigt. Für präzise Testergebnisse ist die Richtigkeit dieser Werte unerlässlich.



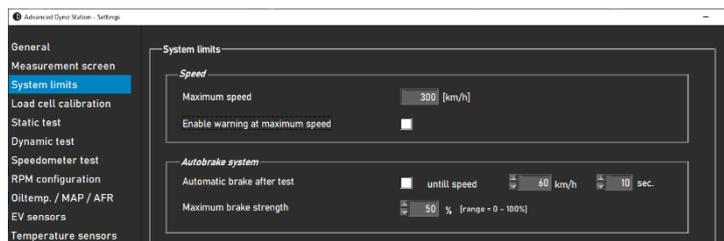
### MESSBILDSCHIRM

In diesem Bildschirm kann der gewünschte Messbereich für die Skalen im Messbildschirm eingestellt werden. Die Maximalwerte der Skalen können durch Klicken und Ziehen des weißen Punkts auf der Anzeige geändert werden.



### SYSTEMGRENZEN

Im Menü „Systemgrenzen“ kann eine Warnung bei der Höchstgeschwindigkeit des Prüfstands eingestellt werden. Sobald die Höchstgeschwindigkeit überschritten wird, erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm. Der Prüfstand verhindert nicht aktiv, dass das Fahrzeug die Höchstgeschwindigkeit überschreitet, um gefährliche Situationen (z. B. plötzliches Bremsen) zu vermeiden, es wird jedoch eine Warnung angezeigt.

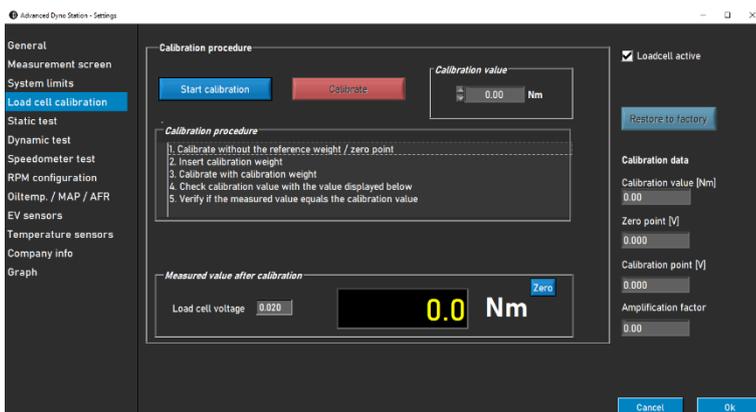


Die Autobremsefunktion kann auch im Menü „Systemgrenzen“ eingerichtet werden. Durch Aktivieren der Autobremse wird der Retarder nach Abschluss eines Tests automatisch aktiviert. Liegt die Geschwindigkeit nach Abschluss eines Tests über der eingestellten Geschwindigkeit, aktiviert der Prüfstand die Bremse, um die Geschwindigkeit zu verringern. Dauer und maximaler Bremsprozentatz können ebenfalls eingestellt werden. Eine Erhöhung der maximalen Bremsstärke verlangsamt den Prüfstand schneller und umgekehrt.

### KALIBRIERUNG DER WÄGEZELLE

Dieses Menü dient zur Kalibrierung der Kraftmesszelle. Alle Dynostar-Prüfstände mit Retarder verfügen über eine Kraftmesszelle. Stellen Sie vor der Kalibrierung Folgendes sicher:

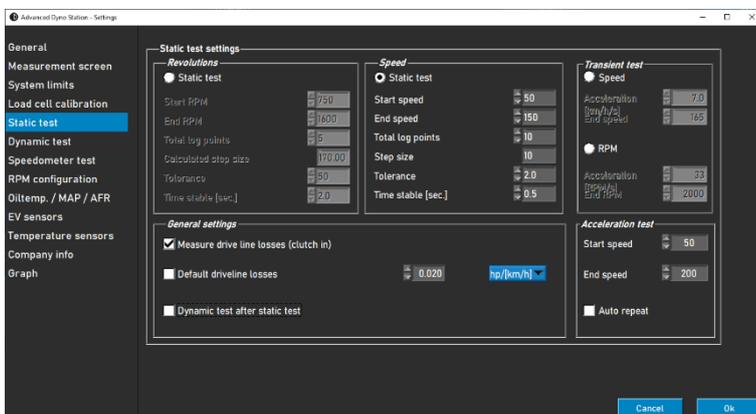
- „Wägezelle aktiv“ ist aktiviert
- Der korrekte Kalibrierungswert wird eingetragen
- Die Wägezellenspannung liegt ohne Last über 0,000 V (wird werkseitig auf ca. 0,020 V eingestellt)



Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Wägezelle zu kalibrieren. Auf der rechten Seite des Bildschirms wird die aktuelle Kalibrierung angezeigt. Starten Sie die Software neu, um die Kalibrierung abzuschließen.

### STATISCHER TEST

In diesem Menü können der statische, transiente und Beschleunigungstest eingerichtet werden. Für die statischen und transienten Tests sind die Einstellungen für die Datenbank voreingestellt. Die Einstellungen in diesem Menü werden bei einem neuen Lauf als Standardeinstellungen in die Datenbank geladen. Diese Einstellungen können in der Datenbank geändert werden, wie im Kapitel „Datenbank“ erläutert. In der unteren Hälfte des Menüs können Sie auch die Messung der Antriebsstrangverluste einrichten.

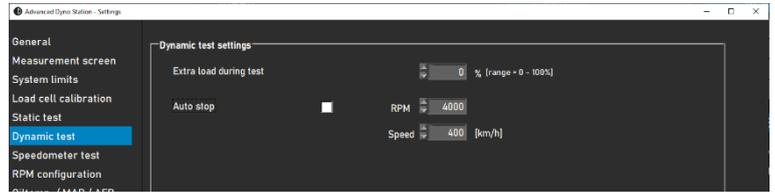


Wenn „Dynamischer Test nach statischem Test“ ausgewählt ist, lädt die Software nach Abschluss eines statischen Tests automatisch einen dynamischen Test. Stellen Sie vor der Verwendung dieser Funktion sicher, dass Ihre dynamischen Testeinstellungen korrekt sind.

Der Beschleunigungstest kann ebenfalls in diesem Menü eingerichtet werden. Die einzigen erforderlichen Parameter sind Start- und Endgeschwindigkeit. Weitere Informationen zum Beschleunigungstest finden Sie im Kapitel Tests.

### DYNAMISCHER TEST

In diesem Menü können Sie den Standardwert für die zusätzliche Retarderlast einstellen. Wie bei den *statischen* Testeinstellungen handelt es sich hierbei um eine Vorgabe für die Datenbank, die bei einem neuen Lauf geändert werden kann. Weitere Informationen zu den *dynamischen* Testeinstellungen finden Sie im Kapitel „Tests“.

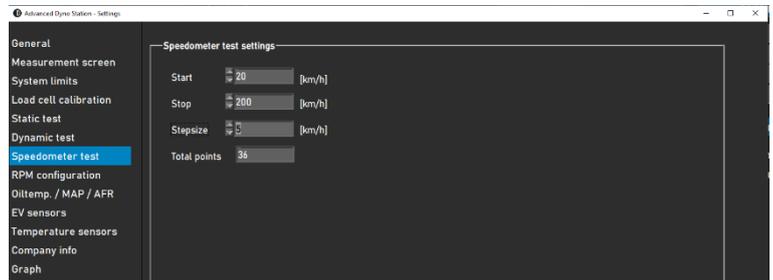


Die *Autostopp* -Funktion kann auch während dynamischer Messungen verwendet werden. Sie beendet die Messung automatisch bei der eingestellten Geschwindigkeit oder Drehzahl. Alle Messungen haben dadurch denselben Endpunkt. Antriebsverluste können bei Verwendung des Autostopps nicht gemessen werden.

## TACHOTEST

In diesem Menü kann der Tachotest eingerichtet werden. Dieser Test dient der Überprüfung der Genauigkeit des Fahrzeugtachos. Die *Start-* und *Stoppwerte* bestimmen den zu messenden Bereich. Mit *der Schrittweite* können Anzahl und Größe der Messschritte verändert werden.

Weitere Informationen zum *Tachometertest* finden Sie im Kapitel *Tests*.

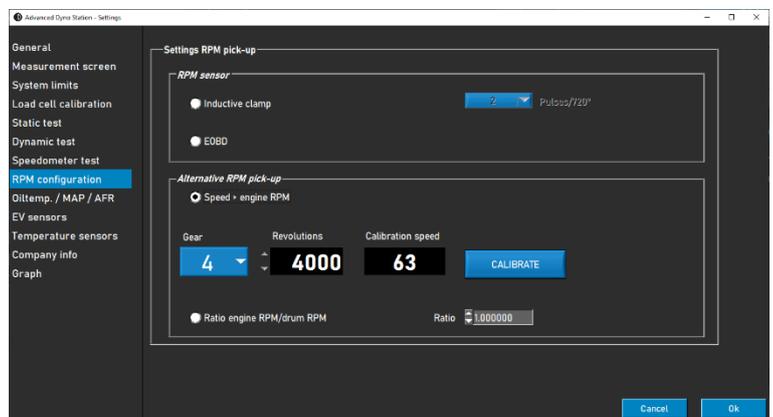


## RPM-KONFIGURATION

Im Menü Drehzahlkonfiguration wird die Drehzahlerfassung konfiguriert. Es stehen mehrere Optionen zur Verfügung:

**INDUKTIVE KLEMME:** Die Motordrehzahl kann direkt mit dem (optionalen) Drehzahlmodul gemessen werden. Wählen Sie hierfür die Option „Induktive Klemme“. Weitere Erläuterungen zu den Einstellungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt „Motordrehzahl“ dieses Handbuchs.

**EOBD:** Drehzahlmessung über OBD ist auch mit einem EOBD-Modul möglich. Wählen Sie *EOBD*, um das EOBD-Modul zu verwenden.



**GESCHWINDIGKEIT > MOTORDREHZAHL.** Wenn der Prüfstand nicht mit einem der oben genannten Module ausgestattet ist, ist auch eine geschwindigkeitsbasierte Kalibrierung möglich. Wählen Sie dazu den zu kalibrierenden Gang und die zu kalibrierende Drehzahl. Für eine genaue Kalibrierung wird eine Kalibrierung bei etwa 75 % der maximalen Motordrehzahl empfohlen. Sobald Gang und Drehzahl eingestellt sind, fahren Sie los und schalten Sie den gewünschten Gang und die gewünschte Motordrehzahl ein. Wenn die Drehzahl auf dem Fahrzeugdrehzahlmesser stabil ist, drücken Sie *die Eingabetaste* auf der Fernbedienung oder klicken Sie auf „Kalibrieren“ auf dem Bildschirm. Das Menü wird geschlossen und die korrekte Motordrehzahl wird im Messbildschirm angezeigt. Überprüfen Sie die korrekte Motordrehzahl und kalibrieren Sie sie gegebenenfalls neu.

**VERHÄLTNIS MOTORDREHZAHL/TROMMELDREHZAHL.** Alternativ kann das Verhältnis manuell berechnet werden. So kann das Verhältnis zwischen Motordrehzahl und Prüfstandsdrehzahl verwendet werden. Diese Option kann unten im Menü durch Auswahl von „Verhältnis Motordrehzahl/Trommeldrehzahl“ ausgewählt werden. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel zur Berechnung des Verhältnisses.

Übersetzungsverhältnis: 24/22 (1,09)

Achsübersetzung: 67/18 (3,72)

Kettenübersetzung: 33 /15 (2,2)

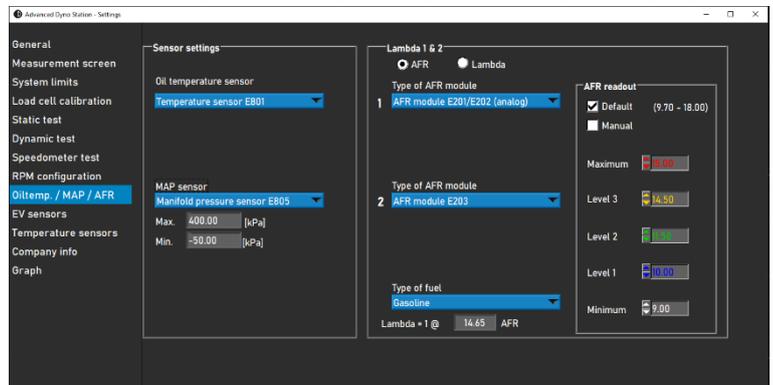
Gesamtverhältnis: 1,09\*3,72\*2,2 = 8,92

Diese Methode der Drehzahlerfassung kann nur bei Direktantrieben verwendet werden, bei denen der Motor über eine Kette oder einen Riemen direkt mit dem Prüfstand verbunden ist. Aufgrund der Reifenverformung ist dies bei einem Fahrgestellprüfstand, bei dem das Rad den Prüfstand antreibt, nicht möglich.

## ÖLTEMPERATUR / MAP / AFR

In diesem Menü können verschiedene Sensoreinstellungen geändert werden. Für die Öltemperatur- und MAP-Sensoren muss lediglich der richtige Sensor ausgewählt werden. Die korrekten Einstellungen werden automatisch geladen.

Die AFR/Lambdasonden-Einstellungen bieten mehr Optionen. Zunächst ist es wichtig, das richtige Modul auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „AFR-Modul“ dieses Handbuchs. Die Skalierung der mehrfarbigen Schieberegler im Messbildschirm kann rechts unter „AFR-Anzeige“ nach Ihren Wünschen angepasst werden.

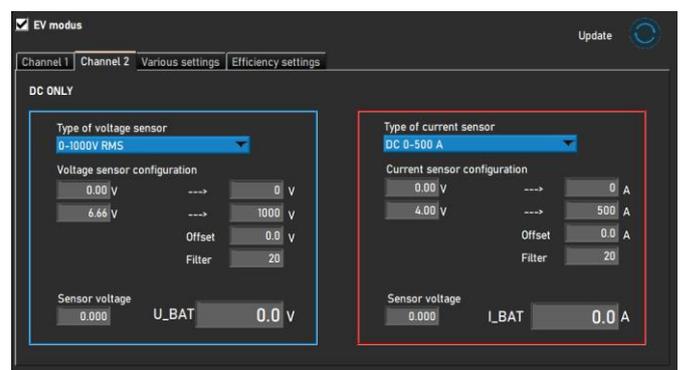


Außerdem müssen die Kraftstoffart und der stöchiometrische Wert unten im Menü korrekt eingestellt werden. Die meisten Kraftstoffe können standardmäßig ausgewählt werden. Falls die verwendete Kraftstoffart nicht im Dropdown-Menü „Kraftstoffart“ enthalten ist, kann auch „Mix“ ausgewählt werden. Dadurch kann der korrekte stöchiometrische Wert im Textfeld eingestellt werden.

## EV-SENSOREN

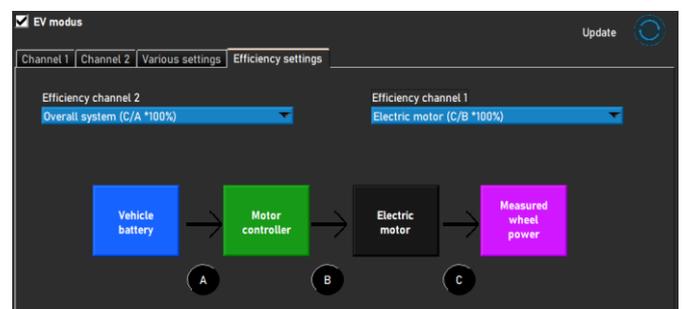
Für Messungen an Elektrofahrzeugen kann das *EV-Modul* verwendet werden. Wichtig ist, dass der *EV-Modus* aktiviert ist. Stellen Sie außerdem sicher, dass das AFR-Modul ausgeschaltet ist, falls der Prüfstand damit ausgestattet ist.

Die Menüs Kanal 1 und Kanal 2 dienen zur Einrichtung der Spannungs- und Stromsensoren. Achten Sie darauf, in diesen Menüs die richtigen Spannungs- und Stromsensoren auszuwählen, da das Modul sonst nicht die richtigen Ergebnisse liefert. Die richtigen Sensoreinstellungen werden bei der Sensorauswahl automatisch geladen. Filterung und Offset können in diesem Menü bei Bedarf ebenfalls eingestellt werden.



Unter der Registerkarte „*Verschiedene Einstellungen*“ können Sie die Anzahl der Dezimalstellen festlegen, die für die Leistungsangabe im *Messbildschirm* verwendet werden.

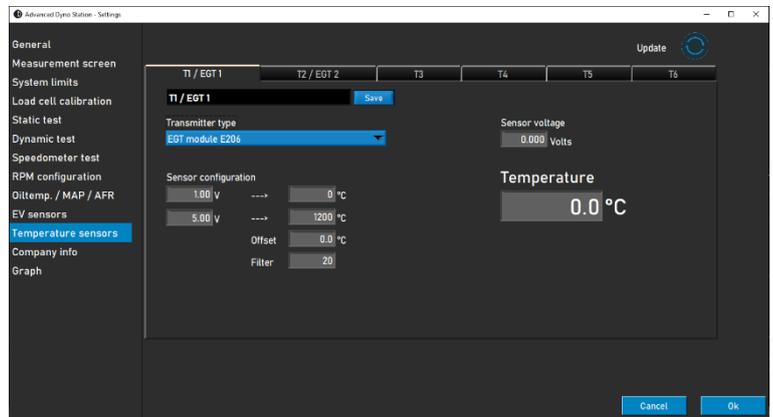
Das EV-Modul kann auch zur Berechnung der Effizienz verschiedener Teile des Antriebsstrangs verwendet werden. Im Menü „*Effizienzeinstellungen*“ muss die Platzierung der Sensoren für eine korrekte Effizienzmessung ausgewählt werden. Mithilfe des Diagramms und der Dropdown-Menüs können die richtigen Einstellungen festgelegt werden.



## TEMPERATURENSENSOREN

Bei Verwendung eines *EGT-* oder *Temperaturmoduls* werden die Sensoreinstellungen in diesem Menü konfiguriert. Insgesamt sind sechs Temperaturkanäle in der ADS-Software integriert. Kanal 1 und 2 sind für das *EGT-Modul* und die Kanäle 3 bis 6 für das *Temperaturmodul vorgesehen*. Obwohl zwei verschiedene Module verwendet werden, sehen alle sechs Einstellungsregisterkarten gleich aus.

Unter „*Transmittertyp*“ kann der richtige Sensor im Dropdown-Menü ausgewählt werden. Dadurch werden automatisch die korrekten Einstellungen für den ausgewählten Sensor geladen. In manchen Fällen ist es erforderlich, zusätzlich einen Offset oder eine Filterung einzustellen, um das Signal zu korrigieren und zu glätten. Dies kann durch Ändern der Werte hinter „*Offset*“ und „*Filter*“ erfolgen. Wenn Sie Änderungen im Menü vornehmen, klicken Sie oben im Menü auf die Schaltfläche „*Aktualisieren*“. Dadurch wird die Sensorkonfiguration aktualisiert.

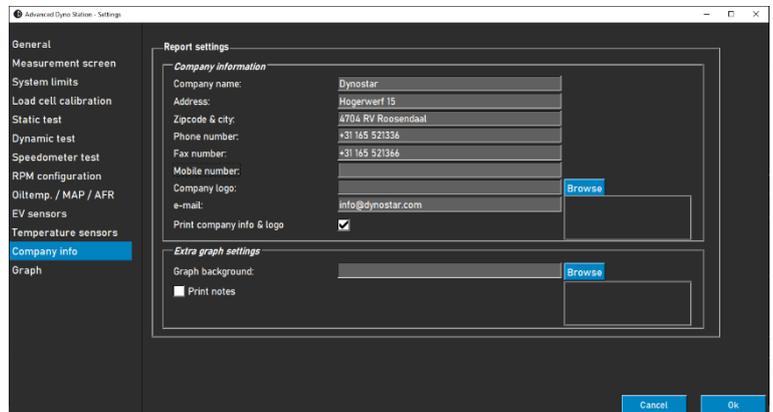


Auf der rechten Seite des Menüs ist eine Anzeige sichtbar, die Sensorwerte anzeigt. Die aktuelle Sensorspannung [0-5V] und die Temperatur werden zu Kalibrierungszwecken angezeigt.

## FIRMENINFO

Die in diesem Menü angezeigten Unternehmensinformationen werden auf den Diagrammausdrucken angezeigt. Sie können auch ein benutzerdefiniertes Logo für den Diagrammhintergrund und den Ausdruck verwenden. Wählen Sie dazu das gewünschte Bild im Windows Explorer aus, indem Sie auf die Schaltfläche „*Durchsuchen*“ hinter „*Firmenlogo*“ und „*Diagrammhintergrund*“ klicken.

Wenn „*Notizen drucken*“ ausgewählt ist, wird die erste Zeile der Notizen in der Datenbank auf dem Ausdruck angezeigt.



## GRAPH

Die Diagrammeinstellungen sind in drei Abschnitte unterteilt: *Kurvenlayout*, *Sensordaten* und *Kurveneinstellungen*.

Im Abschnitt „*Kurvenlayout*“ können Sie das Erscheinungsbild des Hauptleistungsdiagramms ändern:

**ANZAHL DER KURVEN** , ändert die maximale Anzahl der gleichzeitig anzuzeigenden Kurven.

**LINIENSTÄRKE** , Stärke der Diagrammlinien.

**STATISCHE KURVE** , wählen Sie die Markierungen auf der statischen Linie aus.

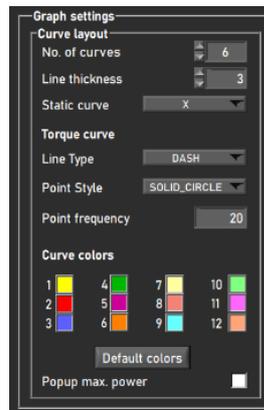
**LINIENTYP** , wählen Sie den Linientyp der Drehmomentkurve.

**PUNKTSTIL** , wählen Sie die Markierungen auf der Drehmomentkurve aus.

**PUNKTHÄUFIGKEIT** : Die Anzahl der Markierungen, die auf den dynamischen Linien platziert werden sollen. Beispielsweise führt ein Wert von 20 zu einer Markierung für jeweils 20 Messpunkte.

**KURVENFARBEN** : Ändert die Farbe der Diagrammlinien. Standardfarben können auch mit der Schaltfläche *Standardfarben* ausgewählt werden .

**POPUP MAX. LEISTUNG** : Wenn diese Option ausgewählt ist, wird nach Abschluss einer Messung ein Popup mit der maximalen Leistung angezeigt.



In den Diagrammeinstellungen gibt es außerdem zwei Sensordatenbereiche. Einen für die linke und einen für die rechte Y-Achse. Diese ändern das Aussehen und die Einstellungen des Sensordatendiagramms.

**SENSORDATEN ANZEIGEN** : Durch Aktivieren dieser Funktion wird das Sensordatendiagramm im Diagrammbildschirm angezeigt.

**AFR-KANAL 1** , zeigt AFR-Kanal 1 an. Dadurch wird auch die AFR-Anzeige auf dem Messbildschirm angezeigt/ausgeblendet.

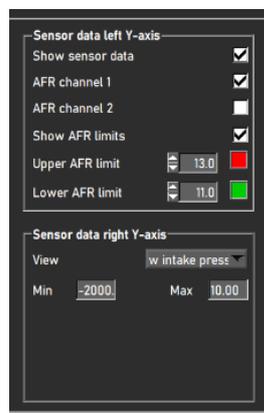
**AFR-KANAL 2** , zeigt AFR-Kanal 2 an. Dadurch wird auch die AFR-Anzeige auf dem Messbildschirm angezeigt/ausgeblendet.

**AFR-GRENZWERTE ANZEIGEN** : Wenn diese Option ausgewählt ist, werden im Sensordatendiagramm zwei Linien angezeigt, um die AFR-Grenzen einfach zu bestimmen.

**OBERE AFR-GRENZE** : Legen Sie die Farbe und den Wert für die obere AFR-Grenzlinie fest.

**UNTERE AFR-GRENZE** : Legen Sie die Farbe und den Wert für die untere AFR-Grenzlinie fest.

**SENSORDATEN RECHTE Y-ACHSE** : Wählen Sie die Sensordaten aus, die auf der rechten Y-Achse des Sensordatendiagramms angezeigt werden sollen. Der Bereich der Y-Achse kann ebenfalls ausgewählt werden. Dies ist auch durch Doppelklicken auf die oberen oder unteren Zahlen im Diagrammbildschirm möglich.



Im Abschnitt „Kurveinstellungen“ werden die Inhalte des Leistungsdiagramms festgelegt.

**DREHMOMENT ANZEIGEN** aktiviert die Drehmomentkurve.

**STATISCHE ANTRIEBSSTRANGVERLUSTE** , Antriebsstrangverluste werden bei einer statischen Messung angezeigt, wenn eine Messung durchgeführt wird.

**DYNAMISCHE ANTRIEBSSTRANGVERLUSTE** , Antriebsstrangverluste werden bei einer dynamischen Messung angezeigt, wenn sie gemessen werden.

**MOTORLEISTUNG BERECHNEN** . Dabei werden die Antriebsstrangverluste in die Leistungskurve einbezogen, um die Motorleistung in Verbindung mit der Antriebsstrangeffizienz zu bestimmen.

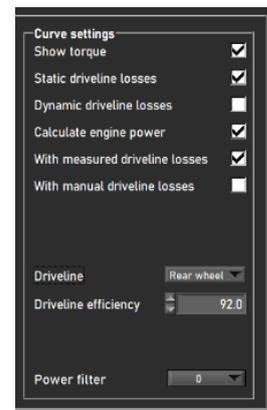
**MIT GEMESSENEN ANTRIEBSSTRANGVERLUSTEN** : Verwenden Sie die Messdaten aus dem Lauf, um die Motorleistung zu bestimmen.

**BEI MANUELLEN ANTRIEBSSTRANGVERLUSTEN** : Verwenden Sie einen manuellen Wert für die Antriebsstrangverluste, um die Motorleistung zu bestimmen.

**DRIVELINE** : Hiermit wählen Sie den richtigen Antriebsstrangtyp aus. Bei Auswahl von „Laufdaten verwenden“ wird der in der Datenbank ausgewählte Antriebsstrangtyp für jeden einzelnen Lauf verwendet.

**ANTRIEBSWIRKUNGSGRAD** , kann bei Bedarf geändert werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Datenbank* .

**POWER FILTER** , Glättung der Leistungskurve.



## FAHRZEUGTRÄGHEITSRECHNER

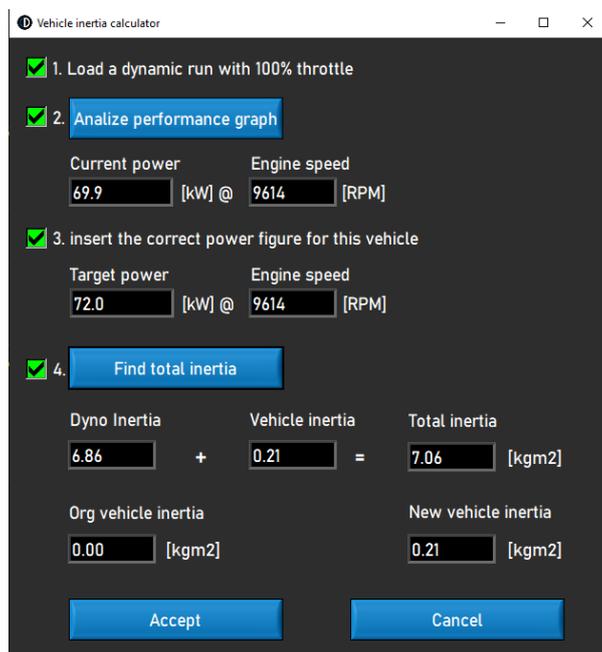
Es ist möglich, dass die Leistungsangaben in manchen Fällen von den Werksangaben abweichen. Dies liegt normalerweise an der Trägheit des Antriebsstrangs. Diese ist bei jedem Fahrzeug unterschiedlich, beeinflusst aber die Messung. Die ADS-Software verwendet standardmäßig einen Durchschnittswert. Um die Messung korrigieren zu können, wurde der *Fahrzeugträgheitsrechner* eingeführt. *Bevor Sie den Fahrzeugträgheitsrechner verwenden* Um korrekte Testdaten sicherzustellen, müssen *beim Rechner zwei Faktoren überprüft werden*.

- Der technische Zustand des Fahrzeugs muss in Ordnung sein.
- Die Messung wird korrekt durchgeführt.
  - Messung der Antriebsstrangverluste bei eingerückter oder ausgerückter Kupplung.
  - Richtiger Antriebsstrangtyp ausgewählt.
  - Kein Schlupf auf den Rollen

Beachten Sie, dass die Trägheit des Prüfstands bereits einen Standardwert für die Antriebsstrangträgheit enthält. Der unter Fahrzeugträgheit angezeigte Wert stellt lediglich eine Korrektur des Gesamtwerts dar. Der Korrekturwert kann auch negativ sein.

Um den Fahrzeugträgheitsrechner zu verwenden, gehen Sie zu *Testeinstellungen > Fahrzeugträgheitsrechner* oder doppelklicken Sie auf die erste Messung in der *Diagrammliste* auf dem *Diagrammbildschirm* . Über das Menü darunter können Sie die Fahrzeugträgheit anpassen. Wählen Sie die anzupassende Messung per Doppelklick in der Datenbank aus. Wenn Sie das Menü über die Verknüpfung im Diagrammbildschirm aufrufen, wird der Lauf automatisch geladen.

- Wenn eine Messung erfolgreich geladen wurde, wird das Kontrollkästchen grün.
- Klicken Sie auf *Leistungsdiagramm analysieren* . Der Diagrammbildschirm wird geöffnet und die maximalen Leistungswerte werden automatisch ermittelt.
- Geben Sie die Leistung und Drehzahl ein, auf die die Messung korrigiert werden muss.
- Wenn „Gesamtr agheit ermitteln“ ausgewählt ist, berechnet die Software die Tr agheitskorrektur und wendet sie auf die Messung an.
- Überprüfen Sie die angepassten Leistungswerte und den Korrekturwert für die Fahrzeugträgheit.
  - Wenn große Leistungskorrekturen erforderlich sind, liegt dies meist nicht an der Trägheit des Antriebsstrangs. Überprüfen Sie das Fahrzeug und stellen Sie sicher, dass alles in Ordnung ist, bevor Sie Anpassungen vornehmen. Der Benutzer ist für die korrekte Verwendung und Interpretation des Fahrzeugtr agheitsrechners verantwortlich. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Dynostar-Support für weitere Informationen.
- Wenn die Korrektur korrekt ist, wählen Sie „Akzeptieren“ , um die Tr agheitskorrektur zu speichern. Nachfolgende Messungen am selben Fahrzeug verwenden nun ebenfalls den korrigierten Tr agheitswert.



## - KONTROLLZENTRUM

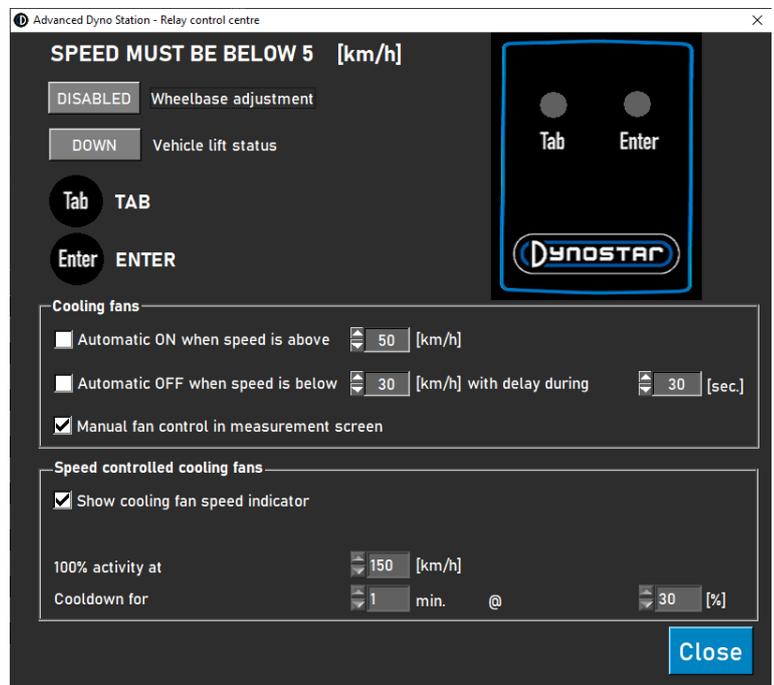
Das Relais-Kontrollzentrum ist das Menü, über das alle elektrischen Systeme des Prüfstands gesteuert werden können. Nicht jeder Prüfstand benötigt das Relais-Kontrollzentrum. Wenn ein Prüfstand das Relais-Kontrollzentrum nicht benötigt, kann es im Register-Optionsmenü deaktiviert werden. Die Funktionen, die das Relais-Kontrollzentrum steuert, sind unten aufgeführt:

- Radstandeinstellung
- Fahrzeughebebalken
- Startersystem
- Automatische Kühllüfter

Aus Sicherheitsgründen ist die Nutzung der Relaiszentrale nur im Stillstand möglich.

### RADSTANDEINSTELLUNG

Um die elektrische Radstandsverstellung zu nutzen, klicken Sie zunächst auf die Schaltfläche „DEAKTIVIERT“. Der Text ändert sich dann in „AKTIVIERT“. Der Radstand des Prüfstands kann nun mit den Tasten TAB und ENTER auf der Fernbedienung geändert werden.



### FAHRZEUGHEBEBALKEN

Bei Betätigung der Taste „AB“ werden die Hubbalken sofort hochgefahren. Die Balken bleiben oben, bis die Relaiszentrale geschlossen oder die Funktion durch Betätigung der Taste „AUF“ deaktiviert wird.

### STARTERSYSTEM

Das Modell D70 (einschließlich Varianten) und das Modell 4T können mit einem Startersystem ausgestattet werden, um auch Motorräder ohne Anlasser starten zu können. Um das Startersystem auf diesen Prüfständen zu aktivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche „AKTIVIEREN“. Durch Drücken der Eingabetaste auf der Fernbedienung beginnt der Starter die Walze zu drehen. Stellen Sie sicher, dass sich das Fahrzeug im 2. Gang oder höher befindet und der Kupplungshebel eingerückt ist. Warten Sie mit dem Loslassen der Kupplung, bis die Walze die erforderliche Geschwindigkeit erreicht hat, um das Fahrzeug zu starten.

### KÜHLLÜFTER

Die automatische Lüftersteuerung kann auch im Relais-Steuerzentrum aktiviert werden. Für einige Prüfstandsmodelle ist eine automatische Ein-/Aus-Funktion verfügbar. Durch Aktivieren dieser Funktion starten die Lüfter automatisch, sobald die automatische Einschaltgeschwindigkeit erreicht ist. Sie werden ausgeschaltet, sobald die Geschwindigkeit unter die automatische Ausschaltgeschwindigkeit fällt. Die Verzögerung für die automatische Ausschaltgeschwindigkeit schaltet den Lüfter nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit ab. Dies sorgt für zusätzliche Kühlung des Fahrzeugs nach dem Test.

Wenn die Kühllüfter mit einem Frequenzumrichter ausgestattet sind, kann die Luftgeschwindigkeit auch an die Walzengeschwindigkeit angepasst werden. Um die Rampe der Kühllüfterdrehzahl einzustellen, kann 100 % Aktivität @ geändert



werden. Normalerweise wird hier die maximale Luftgeschwindigkeit des Lüfters eingetragen. Zusätzlich kann eine Verzögerung eingestellt werden, um nach dem Test zusätzliche Kühlung zu gewährleisten. Sowohl die Dauer als auch die Lüfterdrehzahl sind einstellbar.

## MOTORDREHZAHLMODUL E204

Mit dem Motordrehzahlmodul lässt sich die Motordrehzahl direkt vom Zündsystem messen, ohne dass eine Kalibrierung mit der Rollendrehzahl oder einem berechneten Verhältnis erforderlich ist. Dadurch ist es auch möglich, auf dem Prüfstand zu schalten und stets eine korrekte Drehzahl anzuzeigen. Darüber hinaus wird das Motordrehzahlmodul auch für den dynamischen A/T-Test (variables Getriebe) bei Automatik- und CVT-Fahrzeugen benötigt, da bei diesen Fahrzeugen kein festes Verhältnis zwischen Drehzahl und Motordrehzahl besteht.

### SENSORLEITUNGEN

Es gibt drei Möglichkeiten, das Motordrehzahlmodul an das Zündsystem anzuschließen. Das Drehzahlmodul kann mit zwei verschiedenen induktiven Messzangen sowie einem digitalen Eingangssignal messen.

#### PRIMÄRE TONABNEHMERKLEMMME

Die erste Möglichkeit besteht darin, die Primärklemmklemme (kleine blaue Klemme) mit dem Signalkabel der Spule zu verbinden. Wenn die Klemme mit dem Strom- oder Massekabel der Spule verbunden ist, misst sie kein Drehzahlensignal. Um an diese Kabel zu gelangen, muss möglicherweise ein Teil der Kabelummantelung oder der Endbearbeitung entfernt bzw. angepasst werden.



#### SEKUNDÄRE AUFNAHMEKLEMMME

Bei herkömmlichen Zündsystemen mit Zündkabeln kann auch der Sekundärsensor (größere schwarze Klemme) verwendet werden. Die Klemme wird um das Zündkabel gelegt. An der Unterseite der Klemme befindet sich außerdem ein Schalter, mit dem die Empfindlichkeit des Sensors eingestellt werden kann. Dies trägt zu einem saubereren Drehzahlensignal bei. Wird der Schalter auf die schwächere Seite (kleines Funkensymbol) gestellt, kann das Rauschen im Signal reduziert werden. Die stärkere Seite (größeres Funkensymbol) kann hilfreich sein, wenn das Signal einfach zu schwach für eine korrekte Messung ist.



#### DIGITALEINGANG / TTL

Der digitale Eingangssatz kann auch zur Messung der Motordrehzahl von einer anderen Quelle verwendet werden. Es kann ein gepulstes Signal mit einem Pegel von 0–5 V (TTL) bis 0–24 V gemessen werden. Beispielsweise ein Drehzahlmessersignal oder ein Ausgang eines Aftermarket-Steuergeräts. Die maximale Signalfrequenz ist auf 300 Hz begrenzt. Verbinden Sie das schwarze Kabel mit Masse und das rote Kabel mit dem Signalkabel oder -stift. Achten Sie darauf, den Maximalwert von 24 V nicht zu überschreiten, da sonst das Drehzahlmodul beschädigt werden kann.



#### EINRICHTUNG IN ADS

Um das Drehzahlmodul zu verwenden, wählen Sie im *Drehzahl-Konfigurationsmenü* die Option „Induktive Klemme“. Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl von Impulsen pro Zyklus (720°) ausgewählt ist. Weitere Einstellungen und Feinabstimmungen können in der Motordrehzahl-Software vorgenommen werden.



HIGH QUALITY AUTOMOTIVE  
ONDITIONED PRECISE  
LAMPOMETER  
ARE PA  
TUNING  
SPEED  
MOTOMOTIVE  
POWER AWD  
HITCH  
PERFORMANCE  
SOFTWARE

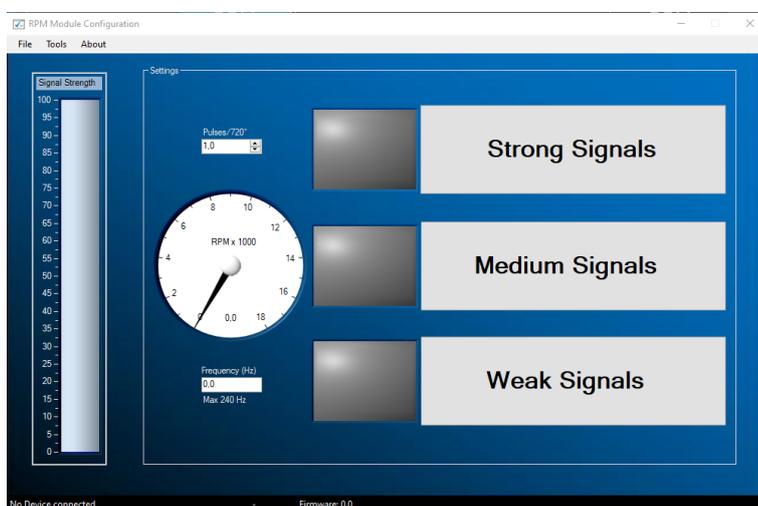
## MOTORDREHZAHL-SOFTWARE

Mit der Motordrehzahl-Software lässt sich die Signalverarbeitung des Zündsignals konfigurieren. Da es viele verschiedene Zündsysteme gibt, müssen diese Einstellungen bei manchen Motoren möglicherweise angepasst werden, um die Motordrehzahl genau zu messen.

Um die Motordrehzahl-Software zu nutzen, verbinden Sie das Motordrehzahlmodul über ein USB-Kabel mit dem PC. Schalten Sie das System ein und schließen Sie zunächst das USB-Kabel zwischen PC und Drehzahlmodul an. Starten Sie anschließend die Software. Sie verbindet sich automatisch mit dem Modul. Sobald das Modul kommuniziert, erscheint unten links der Text „Gerät verbunden“.

## SOFTWAREÜBERSICHT

Im Hauptbildschirm werden die aktuelle Motordrehzahl sowie die Signalstärke angezeigt. Die *Signalstärkeanzeige* zeigt die Stärke der gemessenen Impulse an. Je höher der Wert, desto deutlicher ist das Signal. Ein Blick auf diese Anzeige kann bei der Auswahl der richtigen Einstellungen helfen. Mit drei Schaltflächen können Sie die Grundeinstellungen des Moduls je nach Signal ändern: stark, mittel oder schwach. Wählen Sie die Einstellung mit der besten Signalstärke. Diese Einstellungen ändern die Verstärkung des gemessenen Signals.



## ERWEITERTE EINSTELLUNGEN

Sollte es mit den Grundeinstellungen nicht möglich sein, das Signal korrekt darzustellen, können Sie die Filtereinstellungen in den erweiterten Einstellungen ändern. Diese erreichen Sie über Extras > Erweiterte Einstellungen.

## VERSTÄRKUNGSREGELUNG AKTIVIERT

Wenn das Kontrollkästchen „Verstärkungsregelung aktivieren“ aktiviert ist, verstärkt die Software das Signal automatisch, um die bestmögliche Signalqualität zu erzielen. Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.

- Hoher Pegel – Der Maximalwert des Signals in mV, bevor der Verstärkungswert verringert wird.
- Niedriger Pegel – Wenn das maximale Signal diesen Wert in mV nicht überschreitet, wird die Verstärkung erhöht.
- Max. Verstärkung – Hiermit wird der maximale Verstärkungsfaktor von 1 bis 7 eingestellt. In manchen Fällen, wenn viel Rauschen vorhanden ist, darf die Verstärkung nicht zu hoch eingestellt werden, da das Rauschen zu einem Drehzahlsignal verstärkt wird.
- Verzögerung – Bestimmt, wie lange das Modul wartet, bevor es den Verstärkungsfaktor erneut ändert.
- Filter – Durch Ändern dieser Zahl wird die Filterung des gemessenen Pulses geändert. Eine niedrigere Zahl erhöht die Filterung.





HIGH QUALITY AUTOMOTIVE  
ONDITIONED PRECISE  
LAMPOMETER  
ARE PA  
TUNING  
SPEED  
MOTOMOTIVE  
POWER AWD  
HITCH  
PERFORMANCE  
SOFTWARE

### GAIN-KONTROLLE DEAKTIVIERT (AFBEELDING INVOEGEN)

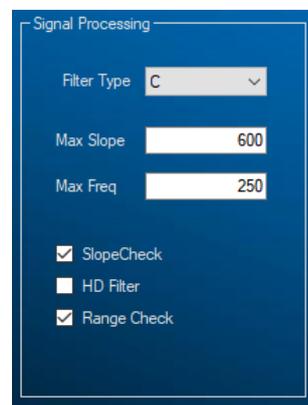
Bei übermäßigem Rauschen im Zündsignal kann die automatische Verstärkungsregelung die gewünschten Impulse manchmal nicht herausfiltern. In diesem Fall können Sie die Verstärkungsregelung auch deaktivieren und eine feste manuelle Verstärkung einstellen. Der richtige Verstärkungsfaktor für den gerade getesteten Motor lässt sich nur durch Ausprobieren ermitteln.



### SIGNALVERARBEITUNG

Die Signalverarbeitungseinstellungen können unabhängig von den Verstärkungsregelungseinstellungen verwendet werden, um das Signal noch weiter zu verfeinern.

- Filtertyp – Legt den Filtertyp fest, der verwendet wird.
- Max. Steigung – Bestimmt die maximal zulässige Frequenzänderung pro Sekunde. Ändert sich das Signal schneller, wird es als Rauschen verworfen.
- Max. Frequenz – Bestimmt die maximal messbare Signalfrequenz. Diese kann mit der maximalen Motordrehzahl und der Anzahl der Impulse pro Zyklus berechnet werden.
- SlopeCheck – Bestimmt, ob „Maximale Neigung“ verwendet wird oder nicht.
- HD-Filter – Kann zum Herausfiltern verschwendeter Funkensignale verwendet werden.
- Bereichsprüfung – Bestimmt, ob „Max. Frequenz“ verwendet wird oder nicht.



### FILTERN

Da sich die Amplitude des Drehzahlsignals über den gesamten Drehzahlbereich ändern kann, können je nach Signalamplitude unterschiedliche Filter verwendet werden. Die Verwendung nur eines Filterfaktors kann an bestimmten Punkten im Drehzahlbereich zu Signalverlust führen. Normalerweise steigt die Amplitude des Zündsignals mit der Motordrehzahl. Dadurch erhöht sich das Rausch-Signal-Verhältnis, sodass weniger Filterung erforderlich ist als im unteren Drehzahlbereich. Die verschiedenen Filter können an die Eigenschaften von Motor und Zündsystem angepasst werden. Mit den Filtern A, B oder C lässt sich die Signalfilterung ein-, zwei- oder dreistufig steuern. Ein niedrigerer Filterkoeffizient führt zu einer stärkeren Filterung.

- Filter A - Koeffizient – Basisfilter, unabhängig von der Signalamplitude.
- Filter B -Koeffizient 1 – Filterwert unterhalb des Schwellenwerts.
- Filter B Koeffizient 2 – Filterwert über dem Schwellenwert.
- Filter B-Schwelle – Amplitude des Umschaltpunkts zwischen Koeffizient 1 und 2.
- Filter C -Koeffizient 1 – Filterwert zwischen Schwellenwert 1 und 2.
- Filter C -Koeffizient 2 – Filterwert zwischen Schwellenwert 2 und 3.
- Filter C -Koeffizient 3 – Filterwert über Schwellenwert 3.



- Filter C-Schwellenwert 1 – Amplitude, bei der Filterkoeffizient 1 angewendet wird.
- Filter C Schwelle 2 – Amplitude des Umschaltpunkts zwischen Koeffizient 1 und 2.
- Filter C Schwelle 3 – Amplitude des Umschaltpunkts zwischen Koeffizient 2 und 3.

## AFR-MODULE E201/E202

Es gibt zwei Arten von Mehrkanal-AFR-Modulen. Diese werden auch als *Quad-Lambda-Module* oder kurz *QLB bezeichnet*. Eines verfügt über ein integriertes Netzteil und wird üblicherweise auf Autoprüfständen verwendet. Die Variante mit externem Netzteil wird üblicherweise nur auf Motorradprüfständen eingesetzt. Dies ist der einzige Unterschied zwischen diesen Modulen; beide funktionieren identisch.

Das Modul kann entweder direkt oder über die Anschlussbox an die DAS-Box angeschlossen werden. Bei Fahrzeugprüfständen wird das Modul üblicherweise an die DAS-Box angeschlossen, bei Motorradprüfständen über die Anschlussbox an der Seite des Prüfstands. Bei Verwendung eines Vierkanalmoduls muss dieses über ein USB-Kabel mit dem PC verbunden werden.

## ADS-EINRICHTUNG

Um das Modul in ADS korrekt einzurichten, gehen Sie zu *Allgemeine Programmeinstellungen > Öltemperatur / MAP / AFR*. Bei angeschlossenem Ein- oder Zweikanalmodul wählen Sie *das AFR-Modul E201/E202 (analog)*. Bei einem Vierkanalmodul wählen Sie *das AFR-Modul E201/E202 (digital)*. In diesem Menü können Sie auch die Messbildschirmeinstellungen für die AFR-Anzeigeregler festlegen.

Wenn die AFR-Schieberegler auf dem Messbildschirm nicht sichtbar sind, öffnen Sie das Diagrammmenü und stellen Sie sicher, dass *AFR-Kanal 1* und ggf. *AFR-Kanal 2* ausgewählt sind. Dies gilt nicht für ein Vierkanalmodul. Bei Auswahl dieser Option sind alle vier Schieberegler sichtbar.

Bei Auswahl der digitalen Kommunikation muss das Modul per USB mit dem PC verbunden sein und die *Quad-Lambda-Software* muss zur Kommunikation ausgeführt werden.

## LAMBDASENDEN

Alle Dynostar AFR-Sensoren sind vom Typ Bosch LSU 4.2 oder LSU 4.9. Ersatzsensoren sind bei Dynostar erhältlich. Bei Fragen zum Sensortyp wenden Sie sich bitte an Dynostar.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Sensor im Auspuff des zu prüfenden Fahrzeugs zu platzieren. Die präziseste Montagemöglichkeit besteht darin, den Sensor direkt in den Auspuff zu platzieren, der mit einem Lambda-Stopfen ausgestattet ist. Manche Auspuffanlagen verfügen über einen Stopfen, andernfalls muss einer bereitgestellt oder eingeschweißt werden.

Ist dies nicht möglich, kann auch das rechts abgebildete AFR-Sensorrohr verwendet werden. Dieses wird durch die Auspuffspitze eingeführt. Der Sensor selbst wird im blauen Sensorhalter montiert. Dies ist die einfachste Möglichkeit, den AFR eines Motors schnell zu messen. Der Nachteil dieser Art



der Sensormontage ist, dass es zu einer Verzögerung kommen kann, da das Abgas durch das Rohr strömen muss, bevor es den Sensor erreicht. Achten Sie bei dieser Methode darauf, dass das Rohr weit genug in den Auspuff eingeführt wird.

Bitte beachten Sie, dass eine Lambdasonde immer vor einem Katalysator montiert werden muss. Eine Platzierung hinter dem Katalysator führt zu fehlerhaften Messungen.



HIGH QUALITY AUTOMOTIVE  
ONDITIONED PRECISE  
LAMOMETER  
ARE PA  
TUNING  
SPEED  
MOTOMOTIVE  
POWER AWD  
HITCH  
PERFORMANCE  
SOFTWARE

### VERLÄNGERUNG DER SENSORLEBENSDAUER

Da es sich bei einer Lambdasonde um ein sehr empfindliches Messgerät handelt, können einige Vorkehrungen getroffen werden, um die Lebensdauer der Sonde zu verlängern.

- Setzen Sie den Sensor keinen Stößen und übermäßigen Vibrationen aus.
- Platzieren Sie den Sensor nicht in einem kalten Auspuff, da die Kondensation im Auspuff die Lebensdauer des Sensors verkürzen kann.
- Schalten Sie das AFR-Modul aus, wenn der Sensor nicht verwendet wird.
  - Das Modul wechselt in *den Ruhemodus* , wenn es nicht verwendet wird. Drücken Sie die Reset-Taste, um mit dem Test fortzufahren.

Damit der Sensor sicher verstaut ist und nicht ständig auf dem Boden oder der Werkbank liegen muss, liegen allen AFR-Messkits Wandhalterungen bei. Das Sensorrohr mit der Lambdasonde kann in diese Halterung eingeschoben werden, um den Sensor bei Nichtgebrauch sicher aufzubewahren.

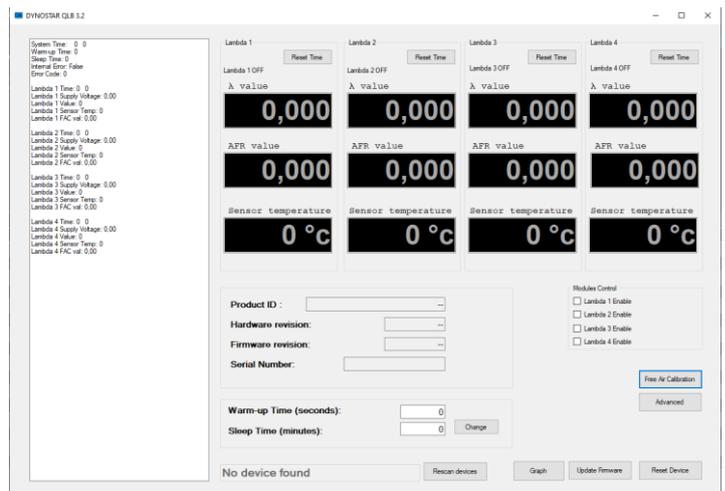
### STATUS-LEDS

Auf der Vorderseite des Moduls befinden sich drei Status-LEDs. Diese zeigen an, ob das Modul betriebsbereit ist oder nicht. Die folgende Abbildung zeigt die möglichen LED-Anzeigen.

Modulstatus	Stat.-LED 1	Stat.-LED 2	Stat. LED 3 / Fehler
Normalbetrieb	An	Aus (LSU4.2) / blinkend (LSU4.9)	Aus
Sensor erwärmt sich	1 Sek. an, 1 Sek. aus	Aus	Aus
Schlafmodus	Kurze Blitze	Aus	Aus
Kalibrierung durchführen	Abwechselndes Blinken		Aus
Modulfehler	Aus	Diagnose	An

### QUAD-LAMBDA-SOFTWARE

Das QLB-Modul verfügt außerdem über ein spezielles Softwarepaket für Diagnose, Kalibrierung und zusätzliche Sensorinformationen, wie im Bild rechts zu sehen ist. Um die Funktionen dieses Softwarepakets zu nutzen, verbinden Sie das Modul über ein USB-Kabel mit dem PC. Informationen und Parameter wie FAC-Wert, Sensorversorgungsspannung, Sensortemperatur usw. können in der Quad-Lambda-Software analysiert und der Sensor kalibriert werden.



Der wichtigste Bestandteil der QLB-Software ist die Freiluftkalibrierung. Diese ermöglicht die Kalibrierung des AFR-Sensors ohne Verwendung spezieller Gase. Um die Freiluftkalibrierung durchzuführen, platzieren Sie alle Sensoren in der freien Luft. Am besten nehmen Sie den Sensor aus dem AFR-Sensorrohr, falls dieses verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass alle Sensoren vollständig aufgeheizt sind. Die Temperaturanzeige leuchtet rot, wenn die Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Sobald alle Sensoren die richtige Temperatur erreicht haben, kann die Freiluftkalibrierung gestartet werden. Behalten Sie den Sensor bis zum Abschluss der Kalibrierung in der freien Luft.

Nach der Freiluftkalibrierung wird der *FAC-Wert* geändert. Dieser Wert muss zwischen 0,9 und 1,1 liegen. Liegt der Wert außerhalb des zulässigen Bereichs, meldet die Software ebenfalls eine Fehlermeldung. Liegt ein Sensor außerhalb des zulässigen Bereichs, kann dies auf einen Sensordefekt oder eine Beschädigung der Verkabelung hinweisen. Überprüfen Sie die Verkabelung. Wenn keine Beschädigung festgestellt wird, ersetzen Sie den Sensor.

### AFR-MODUL E203

Neben den zuvor beschriebenen Mehrkanal-AFR-Modulen bietet Dynostar auch eine Alternative an. Das *Basis-AFR-Modul* ist ein Innovate LC-2-Modul, das für den Betrieb mit der DAS-Steuerbox modifiziert wurde. Zusätzlich zum LC-2-Modul sind ein Sensorrohr, eine Wandhalterung und ein Sensor im Lieferumfang enthalten.

Wenn ein DAS-integriertes System mit optionalem AFR-Kanal am Prüfstand montiert wird, ist dieser auch mit dem AFR-Basismodul ausgestattet. Das Modul ist in das Gehäuse der Steuerbox integriert.

Anweisungen zur Sensorplatzierung und -lebensdauer finden Sie im Handbuch des *AFR-Moduls E201/E202*. Diese Grundsätze gelten für alle Dynostar AFR-Module sowie für Lambda-Systeme im Allgemeinen.

Ein wichtiger Hinweis zum E203-Modul: **Trennen Sie den Sensor niemals, während das Modul eingeschaltet ist**. Dadurch wird der Heizkreis des Sensors beschädigt und das Modul funktioniert nicht mehr.

### ADS-EINRICHTUNG

Um das Modul in ADS korrekt einzurichten, gehen Sie zu *den Allgemeinen Programmeinstellungen > Öltemperatur / MAP / AFR*. Wählen Sie unter *AFR-Modultyp* das *AFR-Modul E203* aus. In diesem Menü können auch die Messbildschirmeinstellungen für die AFR-Anzeigeregler eingestellt werden.

Wenn die AFR-Schieberegler auf dem Messbildschirm nicht sichtbar sind, gehen Sie zum Diagrammmenü und stellen Sie sicher, dass *AFR-Kanal 1* ausgewählt ist.

### STATUS-LED

Das LC-2-Modul verfügt über eine Status-LED an der Gehäusefront. Diese ist auch sichtbar, wenn das Modul im Dynostar-Gehäuse eingebaut ist. Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die verschiedenen Modulzustände.

Status-LED	Modulstatus
Kein Licht	Das Modul wird nicht mit Strom versorgt
GRÜN, blinkt zweimal pro Sekunde	Sensoraufwärmung
GRÜN, Serie schneller Blinksignale	Sensorkalibrierung
GRÜN, durchgehend	Lambda-Regler betriebsbereit, nimmt Messwerte auf.
ROT, Reihe von Blinksignalen gefolgt von einer Pause	Die Anzahl der Blinksignale weist auf einen Fehler hin. Weitere Informationen und Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie im Handbuch des Innovate LC-2.

### SENSORKALIBRIERUNG

Für das Kalibrierungsverfahren muss sich der Sauerstoffsensoren in **freier Luft befinden**, d. h. vollständig aus dem Abgassystem/Sensorrohr entfernt sein.

- Schalten Sie das Modul bei abgezogenem Sensor ein. Nach dem Einschalten leuchtet die Statusleuchte 2 Sekunden lang grün, während der Controller initialisiert wird. Anschließend wechselt die Statusleuchte zu Rot und blinkt zweimal, um

einen Fehler anzuzeigen. Dieser Fehlerzustand bedeutet, dass kein Sensor erkannt wurde. Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Sekunden lang eingeschaltet.

- Schalten Sie das Modul aus und schließen Sie den Sauerstoffsensord an das Sensorkabel und dieses an den LC-2 an. Achten Sie beim Anschließen darauf, dass die Anschlüsse fest sitzen und verriegelt sind. Stellen Sie erneut sicher, dass sich der Sensor in freier Luft befindet.
- Schalten Sie das Modul ein. Die Statusleuchte leuchtet während der Systeminitialisierung zwei Sekunden lang grün. Anschließend blinkt sie zweimal pro Sekunde grün und zeigt damit an, dass der Sensor auf Betriebstemperatur aufgeheizt wird. Nach 30–60 Sekunden blinkt die Statusleuchte mehrmals kurz grün und signalisiert damit die Sensorkalibrierung. Nach der Kalibrierung leuchtet die Leuchte durchgehend grün und zeigt damit an, dass das Gerät betriebsbereit ist.

## UNTERSTÜTZUNG

Benötigen Sie Unterstützung zu einem unserer Leistungsprüfstände oder zu einem aufgerüsteten Leistungsprüfstand mit Dynostar-Elektronik? Dann wenden Sie sich bitte an unseren Support. Die Kontaktdaten unserer Support-Mitarbeiter finden Sie weiter unten. Sie stehen Ihnen für Fragen zur Funktionsweise und/oder Nutzung des Leistungsprüfstands gerne zur Verfügung.

Telefon: +31 165 521336

E-Mail: [info@dynostar.com](mailto:info@dynostar.com)

## FERNUNTERSTÜTZUNG

Dynostar bietet auch Fernsupport für alle Prüfstands-Systeme mit unserer ADS-Software und DAS-Elektronik an. Die ADS-Software verfügt über eine integrierte TeamViewer-Funktion. Diese können Sie über „Support > Fernsupport öffnen“ öffnen. Dadurch wird das TeamViewer Quick Support -Programm geöffnet. Für die Nutzung dieses Teils von TeamViewer ist kein Abonnement erforderlich. Bitte senden Sie Ihre ID und Ihr Passwort, wie im TeamViewer-Fenster angezeigt, an unsere Support-Mitarbeiter, damit diese per Fernzugriff auf Ihren PC zugreifen und Ihnen bei Fragen weiterhelfen können.

