



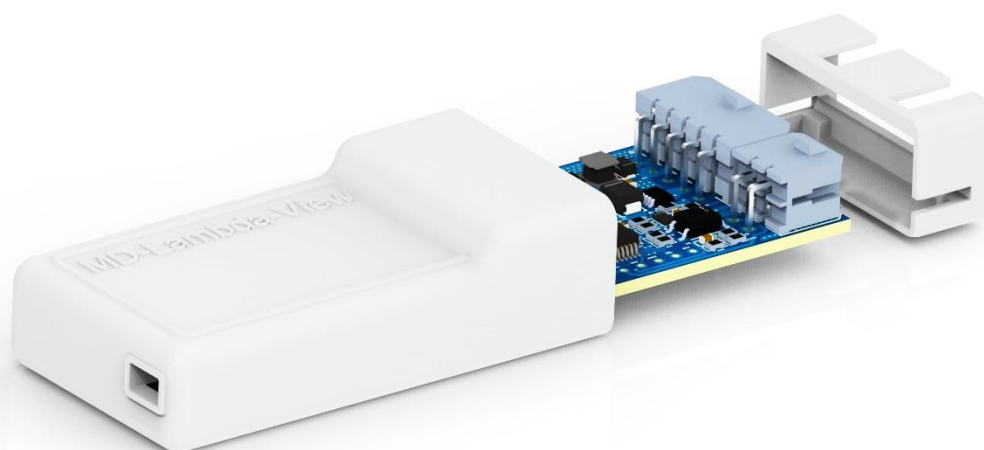
Bedienungsanleitung

„MD-Lambda-View“

Deutsch

V 3.1

Software ab V037



MD-Lambda-View UG (haftungsbeschränkt)
Geschäftsführer: Mario Deuse
Taubenbrunnen 13
37120 Bovenden
Tel.: +49(0)1717563470

USt: 20/200/42392
HRB: 207837
Sitz der Gesellschaft: Bovenden
Registergericht: AG Göttingen
WEE: DE 52254643

Copyright: MD-Lambda-View
info@md-lambda-view.com
www.md-lambda-view.com

Vielen Dank, dass Du dich für MD-Lambda-View entschieden hast. Dieses Produkt wurde von mir entwickelt, da momentan nichts Vergleichbares zu einem erschwinglichen Preis, auf dem zu Markt zu finden ist. Mein Ziel ist es, dem Anwender ein Werkzeug für die Ermittlung aller notwendigen Daten zur Einstellung und Überwachung des Verbrennungsvorganges seines Verbrennungsmotors mit Vergaser oder Einspritzanlage* an die Hand zu geben, und zwar als Komplettpaket, so unauffällig und so simpel wie möglich.

Das Produkt wurde mit größter Sorgfalt von mir in Deutschland entwickelt, getestet und montiert.

Bitte lies dir dieses Dokument sorgfältig durch und mache dich mit der Montage und der Bedienung vertraut. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieses Dokumentes entstehen, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden und MD-Lambda-View übernimmt dafür keine Haftung.

*Die Einstellung einer Einspritzanlage erfordert zusätzliche Software, um auf die Einspritzdaten Einfluss nehmen zu können. MD-Lambda-View ermittelt nur die nötigsten Daten, auf Basis derer die nötigen Einstellungen durchgeführt werden können!

MD-Lambda-View UG (haftungsbeschränkt)
Geschäftsführer: Mario Deuse
Taubenbrunnen 13
37120 Bovenden
Tel.:+49(0)1717563470

USt: 20/200/42392
HRB: 207837
Sitz der Gesellschaft: Bovenden
Registergericht: AG Göttingen
WEE: DE 52254643

Copyright: MD-Lambda-View
info@md-lambda-view.com
www.md-lambda-view.com

Inhaltsverzeichnis

1. Überprüfe deine Lieferung	5
2. Wichtige Hinweise zu Sicherheit, Zulassung und Gewährleistung	6
Keine Straßenzulassung	6
Haftungsausschluss	6
3. Technische Daten und Funktionen	7
4. Anschluss und Bedienung	8
4.1 MD-Lambda-View Box	8
4.2 Lambdasonde	9
4.3 Positionsermittlung der Drosselklappe bzw. des Vergaserschiebers	10
4.3.1 MD-Lambda-View Seilzugsensor	10
4.3.2 Hall-Sensor	12
4.3.2 Potentiometer	13
4.3.3 Abgriff des 5V-Signals eines bestehenden Drosselklappensensors	15
4.4 Drehzahlmesser	15
4.4.1 Fahrzeuge mit TCI oder Unterbrecherzündung	15
4.4.2 Fahrzeuge mit CDI	17
4.5 MD-Lambda-View Abmessungen	19
5. Verbindung mit einem WLAN-fähigen Endgerät	20
5.1. Verbindung mit dem WLAN „MD-Lambda-View-XXXX“ herstellen	20
5.2 MD-Lambda-View Weboberfläche öffnen	21
5.2.1 Anzeigen der aktuellen Messwerte in der Weboberfläche	22
5.2.2 Logging Menue	23
5.2.3 Download von Logdaten	26
5.2.4 Löschen von Logdateien	27
5.2.5 Information-Menü	28
5.2.6 Settings Menü	29
5.2.6.1 RGB-LED	29
5.2.6.2 Sensor Calibration	29
5.2.6.3 Value Damping	30
5.2.6.4 Ignition	31

5.2.6.4.1 Pulse Distance.....	31
5.2.6.4.2 Pulse Width	32
5.2.6.6 Einstellung Drosselklappenstellung.....	33
5.2.6.7 Logging	35
5.2.6.8 Theme.....	36
5.2.6.9 Security.....	37
5.2.6.10 Save & Reset.....	37
6. Konformität des Produktes.....	38

1. Überprüfe deine Lieferung



Bestandteile der Lieferung abhängig vom Bestellumfang.

Mindestumfang:

- MD-Lambda-View Box
- Anschlusskabel für Versorgungsspannung und Lambdasonde
- Sicherungshalter (nicht dargestellt)

optionales Zubehör:

- Anschlusskabel für Drosselklappensensor und Zündsignal
- RGB-LED mit Anschlusskabel
- LED-Fassung 5mm Innenreflektor
- LED-Fassung 5mm Außenreflektor

2. Wichtige Hinweise zu Sicherheit, Zulassung und Gewährleistung

Achtung – unbedingt beachten

Das Gerät darf **unter keinen Umständen geöffnet** werden.

Beim Öffnen des Geräts **erlischt jeglicher Gewährleistungs- und Garantieanspruch** gegenüber **MD-Lambda-View**.

Eine Garantie kann ausschließlich bei **sachgemäßem Einbau** sowie bei **bestimmungsgemäßer Verwendung am Fahrzeug** gewährt werden.

Keine Straßenzulassung

Das Gerät **verfügt über keine Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) und keine E-Kennzeichnung**.

Eine Verwendung im **öffentlichen Straßenverkehr ist daher nicht zulässig** und erfolgt **ausschließlich auf eigene Gefahr**.

Der Einsatz ist ausschließlich für **Diagnose-, Abstimm-, Prüf- und Rennsportzwecke** vorgesehen.

Haftungsausschluss

MD-Lambda-View übernimmt keinerlei Gewährleistung oder Haftung für direkte oder indirekte Schäden, die entstehen durch:

- die Verwendung des Geräts,
- den Anschluss des Geräts am Fahrzeug,
- die Nutzung der mitgelieferten Sensoren oder sonstigen Zubehörs.

Dies gilt insbesondere für **Personenschäden, Sachschäden** sowie **finanzielle Schäden**.

3. Technische Daten und Funktionen

Spannungsversorgung:	9V -15V
Stromaufnahme:	0,8A - 4A (abh. vom Heizstrom der Lambdasonde)
Verbindungsprotokoll:	WIFI, Passwort 8 Zeichen
Eingänge:	Drehzahl, Drosselklappenposition, Lambdasonde
Ausgänge:	RGB-LED, Webserver
Bedienung und Einstellung:	Webserver
Abmessungen:	70mm x 35mm x 18mm

Controller für Lambdasonde basiert auf:

[SLCFree von 14point7](#)

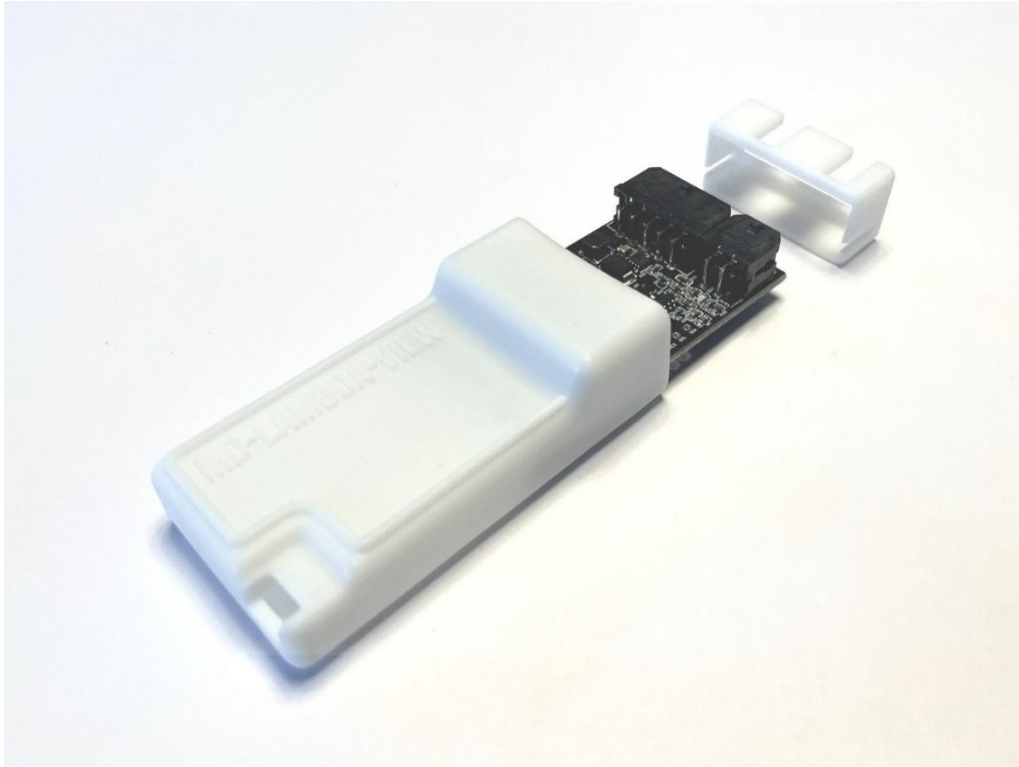
Die verwendete Software zur Ansteuerung der Lambdasonde ist lizenziert unter GPL V3. Die Software kann im Downloadbereich von MD-Lambda- View heruntergeladen werden.

Funktionen

Lambdamessung	0,68 – 1,36
Drehzahlmessung	0 U/min – 12.000U/min
Spannungsmessung	9V – 15V
RGB-LED	Visualisierung des Lambdawertes mit 4 Farben in jeweils einstellbaren Grenzen
Drosselklappe/Vergaserschieber	0% -100%
Datenlogger	10Hz
	Lambda, Drehzahl, Bordspannung Drosselklappe/Vergaserschieber über WIFI-fähiges Endgerät mit Browser

4. Anschluss und Bedienung

4.1 MD-Lambda-View Box



Die MD-Lambda-View Box besteht aus drei Bauteilen, dem Gehäuse, der Platine und dem Deckel. Der Deckel ist mit dem Gehäuse verklebt. Die Platine hat eine Schutzlackierung, um sie zusätzlich zum Gehäuse vor Umwelteinflüssen zu schützen. MD-Lambda-View ist nicht wasserdicht verschlossen und sollte im Fahrzeug an einem spritzwassergeschützten Ort positioniert werden.

Die Platine hat zwei große Steckbuchsen, welche an der Stirnseite nach außen geführt sind. Die große 10pol. Buchse ist für den Anschluss der Lambdasonde und der Versorgungsspannung. Die Kabelfarben stimmen nicht mit denen der Lambdasonde überein. Die kleine 4pol. Buchse ist für den Anschluss des Drosselklappen- bzw. Vergaserschiebersensors und des Zündsignals. An der gegenüberliegenden Stirnseite (flaches Ende) befindet sich eine kleine Buchse für den Anschluss der RGB-LED. Auf der Platine befinden sich zwei rote LEDs. Eine für die Anzeige der Spannungsversorgung und eine für die Anzeige der Zündimpulse. Schließt man das gelbe Kabel für den Anschluss der Zündspule Klemme 1 nach Masse kurz, muss die LED für die Zündimpulse aufleuchten.

4.2 Lambdasonde

Der Teil von MD-Lambda-View für die Lambdasonde basiert auf dem bewährten Konzept von [SLCFree von 14point7](#). SCLFree ist unter öffentlicher Lizenz (GPL V3 license) erhältlich und frei verwendbar. Das System SCLFree besticht durch seine hohe Genauigkeit und es muss nicht kalibriert werden. Die Software kann im Downloadbereich von MD-Lambda-View.com heruntergeladen werden.

MD-Lambda-View ist für eine Bosch LSU 4.9 Breitband-Lambdasonde ausgelegt. Für Nachbausonden kann keine Garantie gegeben werden, obwohl nicht ausgeschlossen werden kann, dass diese auch funktionieren.

Im Lieferumfang von MD-Lambda-View ist ein Anschlusskabelbaum enthalten, der den Anschlussstecker für die Lambdasonde beinhaltet.

DIE LAMBDAZONE DARF NIEMALS ANGESCHLOSSEN ODER GETRENNT WERDEN, WENN MD-LAMBDA-VIEW EINGESCHALTET IST, ALSO UNTER SPANNUNG STEHT!

Um eine Lambdasonde am Fahrzeug anzubringen, muss ein Loch in einen Krümmer gebohrt und eine Einschweißmuffe mit dem passenden Gewinde von M18x1,5 eingeschweißt werden. Die genaue Anleitung hierfür findet man auf der zugehörigen Webseite von Bosch, oder im Downloadbereich von <https://www.md-lambda-view.com/downloads>.

Der Anschluss der Lambdasonde erfolgt mit dem mitgelieferten Verbindungskabel 10pol. Stecker – Stecker Lambdasonde. Dabei ist darauf zu achten, dass die Verbindung der Lambdasonde ordentlich sitzt. Die meisten Funktionsstörungen entstehen aufgrund einer unsachgemäßen Verbindung des Lambdasondensteckers.

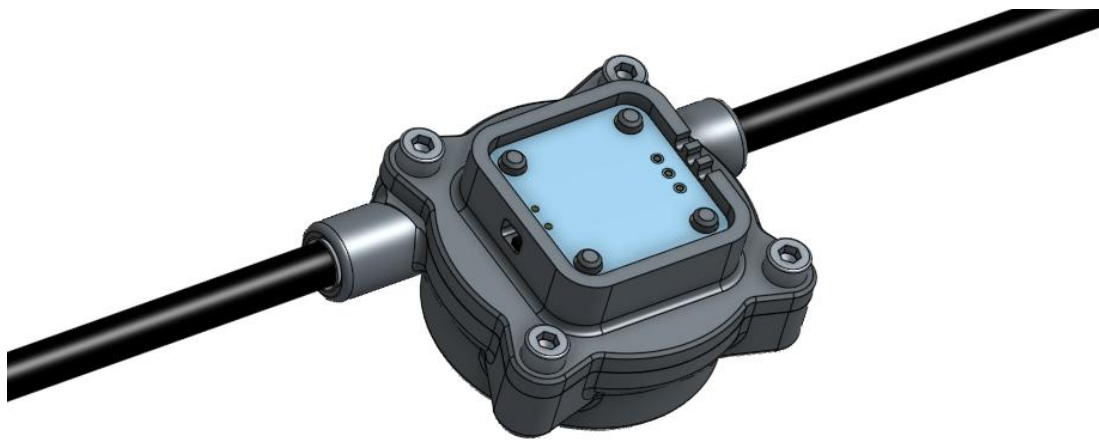


Verbindungskabel zur Lambdasonde und der Stromversorgung

4.3 Positionsermittlung der Drosselklappe bzw. des Vergaserschiebers

MD-Lambda-View hat einen analogen Eingang zur Messung einer Spannung von 0 – 5V, einen Spannungsausgang mit 5V und eine Masseleitung zum Anschluss verschiedener Sensoren. Empfohlen wird die Verwendung des MD-Lambda-View Seilzugsensors, eines Potentiometers oder eines linearen Hallensors in Verbindung mit einem Magneten.

4.3.1 MD-Lambda-View Seilzugsensor



Der Seilzugsensor von MD-Lambda-View ist eigens dafür entwickelt worden, um den oftmals komplizierten Anbau von Potentiometern oder Drosselklappengebern vermeiden zu können. Außerdem, und das ist ein sehr großer Vorteil, bietet er die Möglichkeit die Vergaserschieberposition bei herkömmlichen Vergasern zu messen da hier nicht die Möglichkeit besteht ein Potentiometer oder Ähnliches anzuschließen.

Der Seilzugsensor wird mit je einem Seilzugende pro Seite ausgeliefert. Beide Seilzugenden sind blank, das heißt, dass die Seilzugseele ohne Nippel ist. Im Lieferumfang befinden sich zwei Schraubnippel.

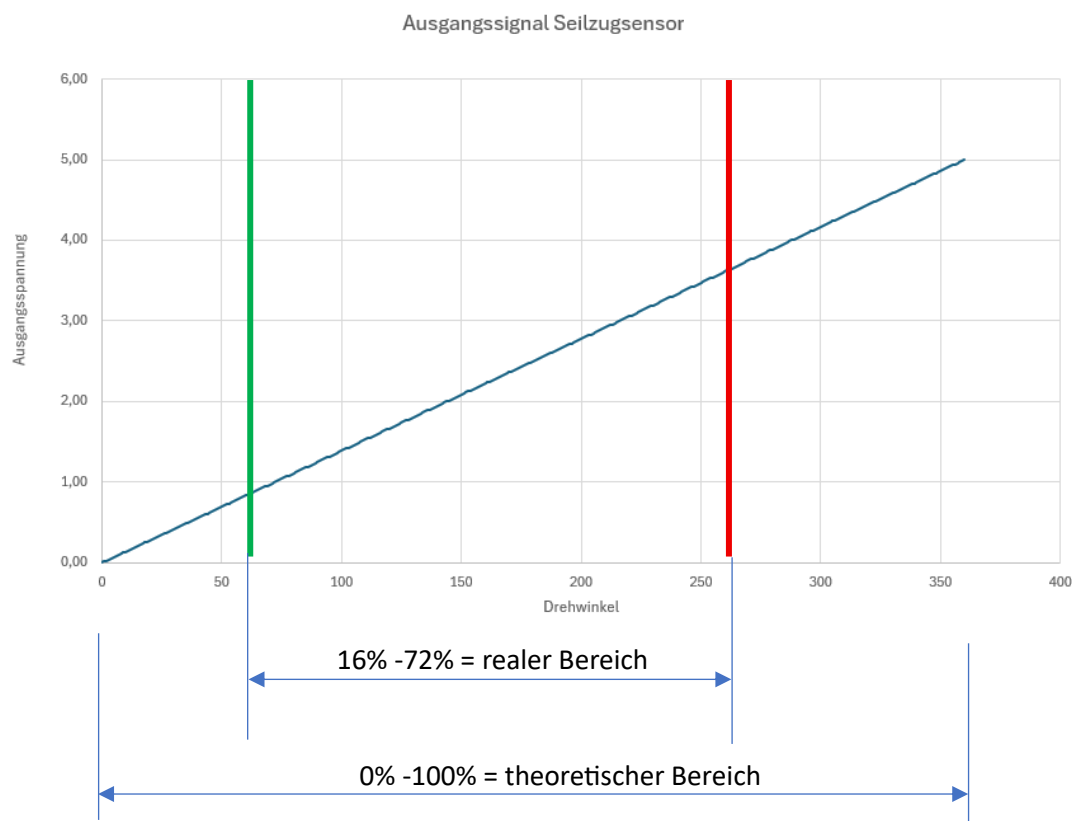
Der Seilzugsensor verhält sich wie ein herkömmlicher Gasseilzug. Jede Aktion am Gasgriff wird sowohl an den Vergaser oder die Drosselklappe und gleichzeitig auch an den Positionssensor übergeben. Der Positionssensor im MD-Lambda-View Seilzugsensor arbeitet kontaktlos über einen Halleffekt Sensor. Die Zyklenzahl ist somit unbegrenzt und es entstehen keine zusätzlichen Betätigungskräfte durch z.B. ein Potentiometer.

Das Ausgangssignal des Seilzugsensors beträgt 0,5V – 4,5V kalibriert auf den jeweiligen Seilzugweg. Es spielt also keine Rolle wie groß der Seilzugweg an eurem Fahrzeug ist. Es wird immer auf Leerlauf und Vollgas kalibriert. In den MD-Lambda-View Settings kann dann je ein Korrekturfaktor eingegeben, um die für dein Fahrzeug benötigten Prozentwerte für die Drosselklappe bzw. den Vergaserschieber einzustellen. So wäre es vorstellbar, dass man Vollgas nur auf 85% einstellt und nicht auf 100%.

Detailliertere Informationen findest Du in der Bedienungsanleitung für den Seilzugsensor im Downloadbereich auf www.md-lambda-view.com.

Für Potentiometer gilt, dass der ausgegebene Wert irgendwo über 0% und irgendwo unter 100% liegen wird. Als Beispiel nehmen wir an, dass der in der Weboberfläche ausgegebene Wert für die geschlossene Drosselklappe bei 16% liegt und der Wert für die voll geöffnete Drosselklappe bei 72%. Diese beiden Werte werden im Einstellmenü von MD-Lambda-View als Throttle-low und Throttle-high eingetragen um sie als Berechnungsgrundlage zu nutzen. Ist das erledigt, wird die Drosselklappenstellung im geschlossenen Zustand 0% anzeigen und im geöffneten Zustand 100%.

Diese Eingaben werden im Einstellmenü von MD-Lambda-View unter Punkt 5.2.6.6 vorgenommen. Sollte man sich, irgendwie, vertan haben, gibt man für Throttle-low wieder 0 und für Throttle-high 100 ein und startet die Kalibrierung erneut.



MD-Lambda-View verschiebt mit der Eingabe der realen Werte für Throttle-low und Throttle-high den theoretischen Bereich von 0% bis 100% auf den realen Bereich von 16% bis 72%, so dass die grüne Linie zu 0% wird und die rote Linie zu 100%. Die Position der grünen und roten Linie im Diagramm bleibt bestehen. Der Nachteil ist, dass die Auflösung sinkt. In diesem Beispiel würde die Auflösung von $0,087^\circ$ auf $0,16^\circ$ sinken, was mehr als vertretbar ist.

4.3.2 Hall-Sensor

Eine ebenfalls sehr komfortable Lösung zur Ermittlung der Drosselklappenstellung ist die Verwendung eines linearen Hall-Sensors. Hierfür wird ein diametral magnetisierter Rundmagnet mittels eines Abstandshalters auf die Mitte der Drosselklappenachse geklebt. Der Hall-Sensor wird mit dem Vergasergehäuse fest verbunden und nahe dem befestigten Magneten platziert. Dreht sich der Magnet um seine Längsachse wird die Positionsänderung des Magnetfeldes detektiert und als lineare Spannung von 0,5V – 4,5V vom Hall-Sensor ausgegeben.



Quelle: Homepage TDK Europe

Wer sich hier versuchen möchte, dem empfehle ich den Honeywell SS49 Hall Sensor. Dieser kann direkt an das Sensorkabel gelötet werden. Der Magnet soll mittels eines Abstandshalters an der Drosselklappenwelle befestigt werden. Wird er direkt auf die Welle geklebt, streut das Magnetfeld zu sehr und die Messergebnisse sind schlechter.

Im Handel gibt es verschiedene fertige Module für den Anbau am Fahrzeug. Ich möchte hier auf Sensor ANG-21HAW1 von ZF verweisen. Dieser bietet die Möglichkeit der Befestigung mittels Befestigungslaschen. Der Sensor gibt zwei gegensätzliche Signale aus. Damit lässt sich sowohl eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn als auch gegen den Uhrzeigersinn detektieren.

Datenblatt Sensor: [Datasheet ANG Letter EN 2024-08-01.pdf](#)

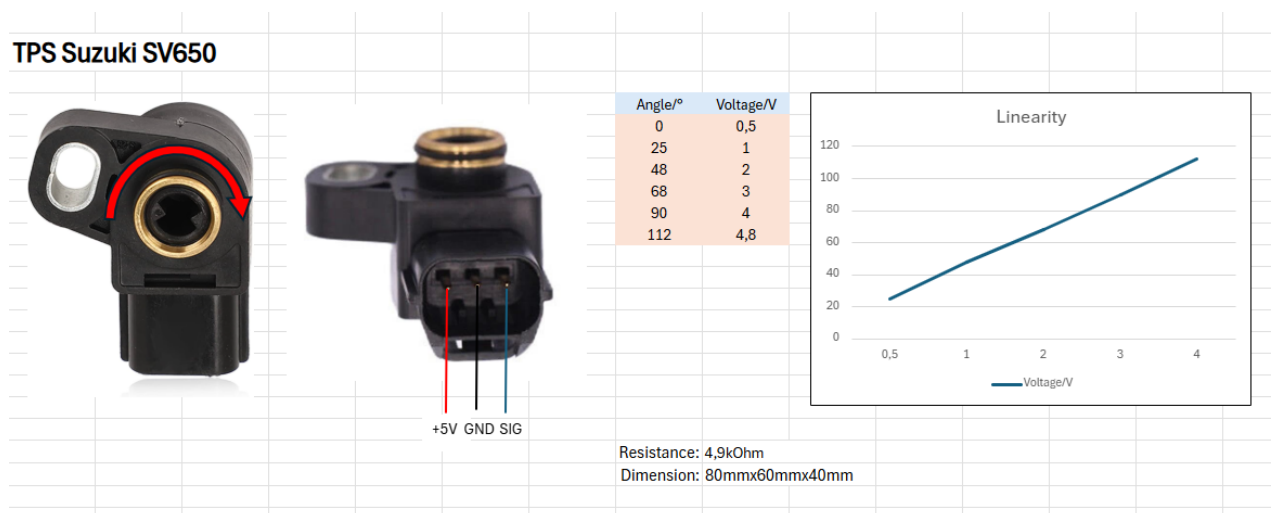
Zur Positionserkennung wird zusätzlich ein Magnet mit Halter benötigt. Dieser ist ebenfalls im Datenblatt beschrieben. Der Sensor kann mit Magnet z.B. bei Conrad bestellt werden.

4.3.2 Potentiometer

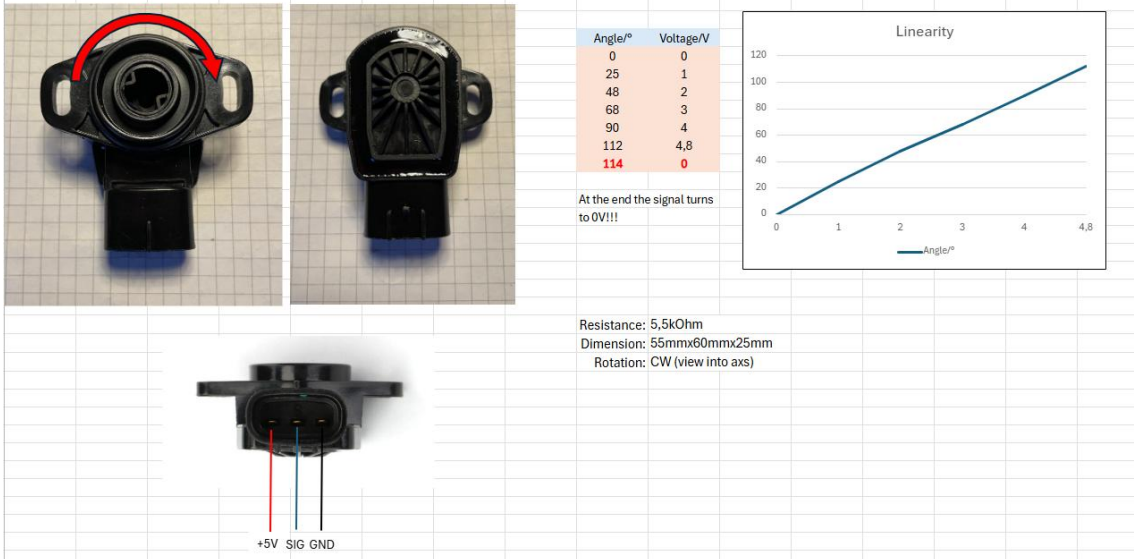
Bei der Verwendung eines Potentiometers wird die Drehachse des Potentiometers mit der Drosselklappenwelle verbunden. Der Grundkörper des Potentiometers soll starr mit dem Drosselklappengehäuse verbunden sein. Wenn die Drosselklappe geschlossen ist, soll die Drehachse des Potentiometers nahe aber nicht ganz an dem Anschlag des Potentiometers stehen, dessen Anschluss mit der Masseleitung (schwarz) verbunden ist. Die 5V Versorgungsleitung (rot) vom MD-Lambda-View wird am gegenüberliegenden Ende des Potentiometers angeschlossen (Vollgas). Die Messleitung (blau) vom MD-Lambda-View wird am Mittenkontakt des Potentiometers angeschlossen. Sollte der Messwert für die Drosselklappenstellung beim Betätigen des Gasgriffes kleiner werden, dann sind das rote und das schwarze Kabel am Potentiometer zu vertauschen. Der Mittenabgriff (blaues Kabel) bleibt davon unberührt.

Es gibt im KFZ-Bereich fertige Drosselklappensensoren in unzähligen Ausführungen. Die meisten können mit MD-Lambda-View eingesetzt werden. Wichtig ist, dass sie eine lineare Kennlinie und einen nicht zu geringen Widerstand haben. Ein zu geringer Widerstand würde den Spannungsregler des MD-Lambda-View zu sehr belasten. Ein Widerstand von ca. 5kOhm sollte nicht unterschritten werden.

Im Folgenden soll auf zwei im Handel erhältliche Sensoren eingegangen werden.



TPS Polaris Sportsman 500



Für die Verbindung des Sensors zur Drosselklappenwelle kann leider kein einheitlicher Adapter angeboten werden, da die Unterschiede von Vergaser zu Vergaser und von Sensor zu Sensor zu groß sind. Hier muss man sich selbst helfen.

Selbstverständlich kann auch jedes herkömmliche Potentiometer verwendet werden, welches mindestens 5kOhm – 10kOhm Gesamtwiderstand hat. Wichtig ist, dass es eine lineare Kennlinie hat. Potentiometer aus dem Audibereich haben oft eine logarithmische Kennlinie, das funktioniert zwar auch aber die Messwerte stimmen dann nicht mit der realen Drosselklappenposition überein. Man sollte hier auch die Wasserdichtigkeit nicht außer Acht lassen.

4.3.3 Abgriff des 5V-Signals eines bestehenden Drosselklappensensors

Viele neuere Maschinen haben bereits einen Drosselklappensensor verbaut. Sollte das Ausgangssignal irgendwo zwischen 0V – 5V liegen und sollte es sich dabei um ein klassisches 3pol. Potentiometer handeln, kann man den Ausgang abgreifen und das Signal für MD-Lambda-View nutzen. **Leider erlischt hier die allgemeine Betriebserlaubnis sowie die Garantie des Fahrzeuges, da man in das Motormanagement eingreift (nur zur Info).** Diese Variante der Signalerfassung sollte daher den Mutigen und den versierten Schraubern vorbehalten bleiben. Der Messeingang für die Drosselklappenposition am MD-Lambda-View ist sehr hochohmig und sollte keinen Einfluss auf das Steuergerät im Fahrzeug haben.

Eine Garantie kann hier seitens MD-Lambda-View aber nicht übernommen werden.

Bitte informiert Euch hier genauer über die Linearität des Drosselklappenpotentiometers. Einiger Hersteller setzen Drosselklappenpotentiometer mit unterschiedlicher Steigung ein. So kann z.B. die Steigung bei niedrigem Drosselklappenwinkel höher sein, um eine bessere Auflösung im unteren Teillastbereich zu erhalten. Bei größeren Drosselklappenwinkel ist die Steigung der Kennlinie dann flacher (z.B. Moto Guzzi V10).

4.4 Drehzahlmesser

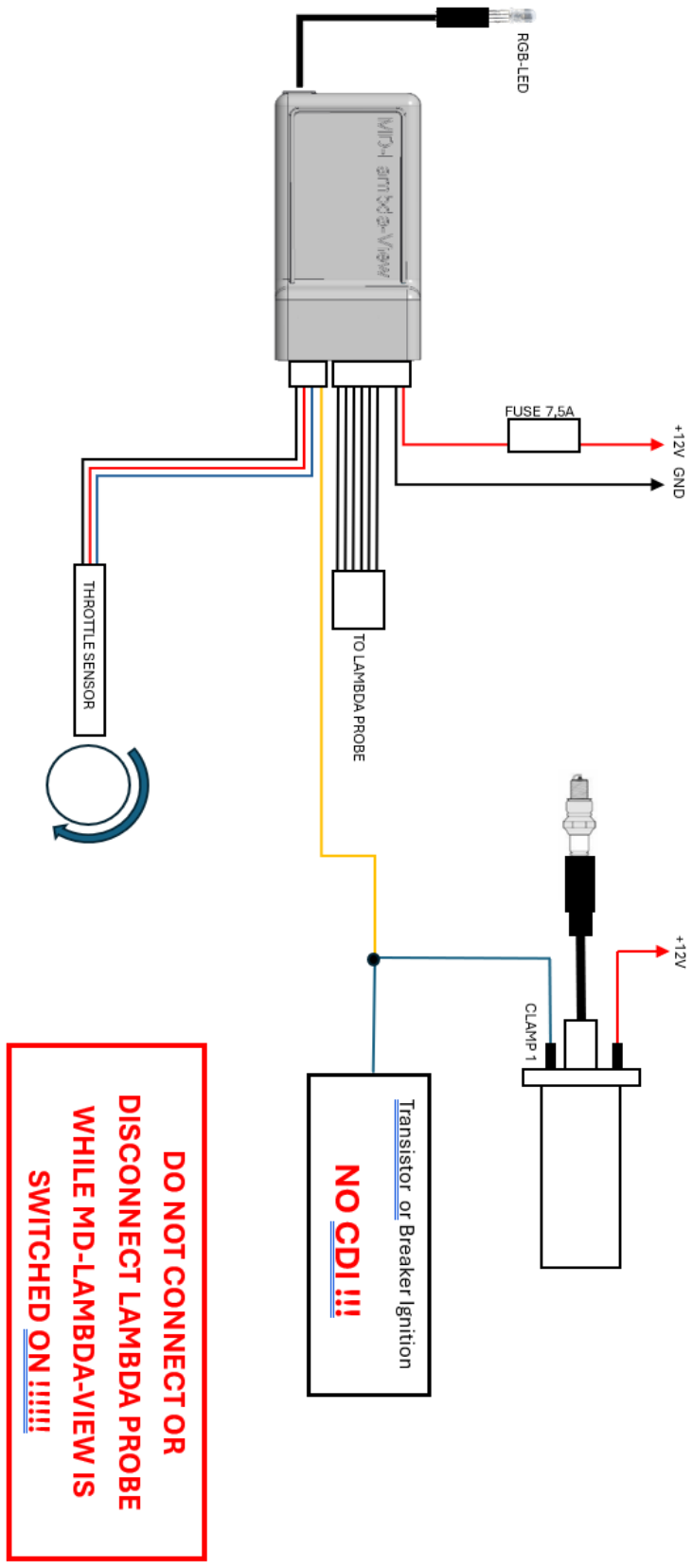
4.4.1 Fahrzeuge mit TCI oder Unterbrecherzündung

TCI = Transistor Charger Ignition (Transistorzündung)

Der Drehzahlmesser des MD-Lambda-View kann an alle Zündanlagen mit herkömmlicher Zündspule angeschlossen werden.

Das gelbe Anschlusskabel wird mit Klemme 1 (getaktete Masse von der ECU oder des Unterbrechers) einer beliebigen Zündspule verbunden. Der Anschluss an CDI-Zündungen (manche Roller, Quads, Enduros) ist mit einem separaten Adapter z.B. motogadget Zündsignalabnehmer (Artikel 9000001) möglich. Für eine korrekte Funktion der Drehzahlanzeige muss die Zündanlage entstört sein. Bitte beachte dazu die Hinweise im Kapitel 5.2.5.6. Sollte es Probleme bei der Ermittlung der Drehzahl geben, kann der motogadget Zündsignalabnehmer (4.4.2) auch für herkömmliche Zündanlagen verwendet werden.

ACHTUNG! DAS GELBE KABEL WIRD MIT DEM PRIMÄRKREIS DER ZÜNDSPULE VERBUNDEN. ES DARF NIEMALS ELEKTRISCHEN KONTAKT ZUM HOCHSPANNUNGSKREIS (ZÜNDKABEL) BEKOMMEN!



MD-Lambda-View Wiring Diagram for Transistor or Breaker Ignition System

4.4.2 Fahrzeuge mit CDI

CDI =Capacitor Discharge Ignition (Hochspannungskondensatorzündung).

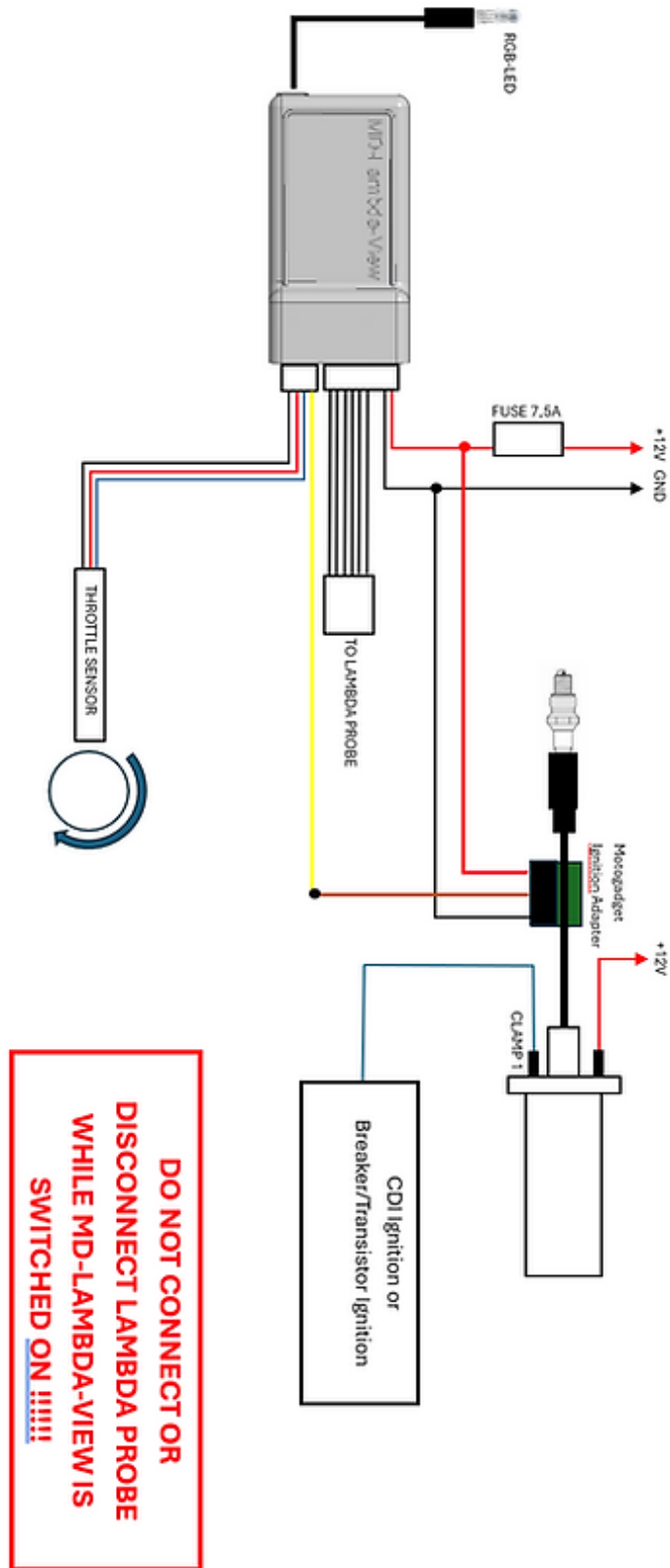
Bei Fahrzeugen mit CDI-Zündanlage wird ein separater Zündabnehmer für das Zündkabel benötigt. Ein kompatibler Zündabnehmer wird z.B. von der Firma motogadget® Berlin vertrieben.



Bildquelle: motogadget®

Link zum Onlineshop von motgadget®: [Zündsignalabnehmer | motogadget GmbH](#)

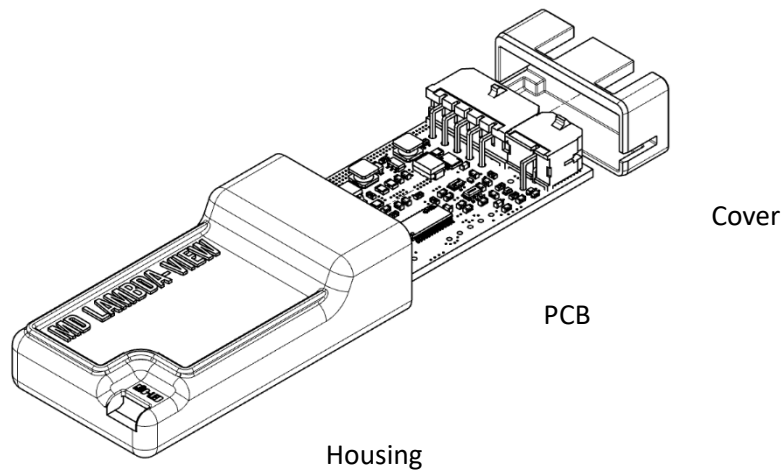
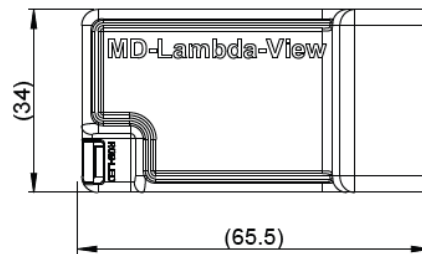
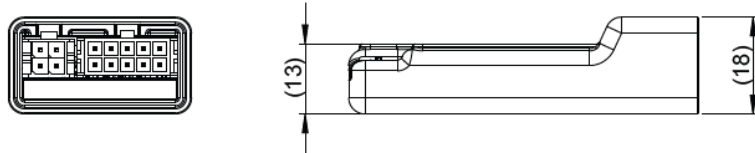
(Artikel-Nr 9000001)



MD-Lambda-View Wiring Diagram for CDI Ignition System or Breaker Ignition System

4.5 MD-Lambda-View Abmessungen

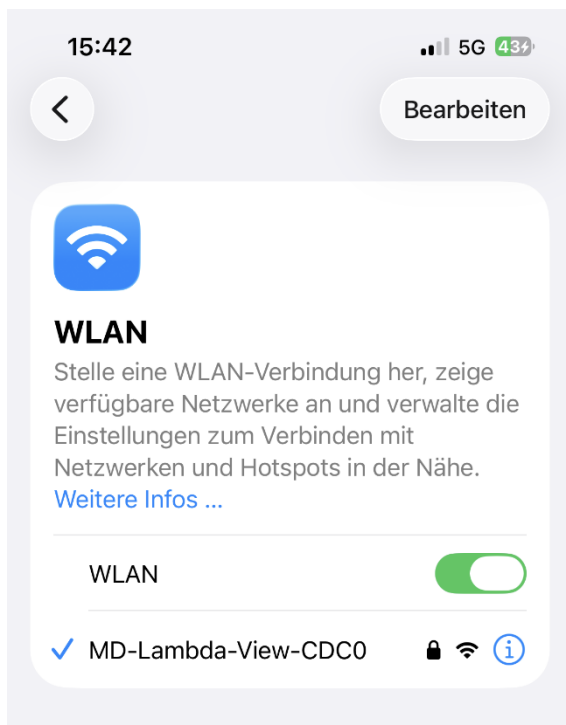
MD-Lambda-View enthält eine beidseitig bestückte 2-lagige Leiterplatte. Die Anschlusskabel werden über drei Steckerleisten angeschlossen. Die Abmessungen können der Abbildung entnommen werden.



5. Verbindung mit einem WLAN-fähigen Endgerät

5.1. Verbindung mit dem WLAN „MD-Lambda-View-XXXX“ herstellen

MD-Lambda-View baut, sobald es eingeschaltet wird, ein WLAN mit dem Namen „MD-Lambda-View“ plus einer eindeutigen Kennung, z.B. „CDC0“, welche aus der MAC-Adresse des Prozessors abgeleitet wird, auf. Verbinde dich mit deinem Endgerät mit diesem WLAN. Bei der ersten Verbindung wird das hinterlegte Startpasswort abgefragt. Dieses ist dem Produkt beim Kauf beigelegt. Bitte gib dieses in der Passwortaufforderung deines Endgerätes ein. Das Passwort kannst Du jederzeit in der Weboberfläche auf deinem Endgerät nach deinen Wünschen ändern. Die Anforderungen an das Passwort sind 8 Zeichen. Nicht mehr und nicht weniger! Mehr Informationen hierzu findest Du im Abschnitt 5.2.6.9.



Netzwerkmenü iPhone

5.2 MD-Lambda-View Weboberfläche öffnen

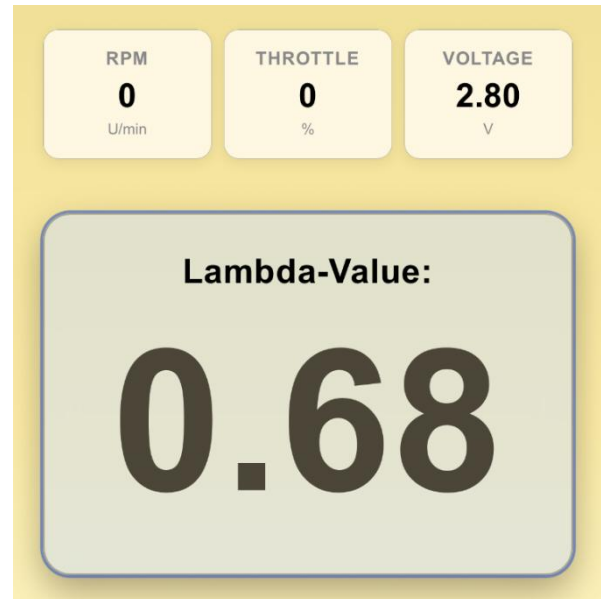
Öffne nach erfolgreicher Verbindung mit dem WLAN „MD-Lambda-View-XXXX“ deinen Browser und rufe die Adresse 192.168.4.1 auf. Jetzt sollte sich die Weboberfläche deines MD-Lambda-View öffnen.



5.2.1 Anzeigen der aktuellen Messwerte in der Weboberfläche



Messwertanzeige, Logging nicht aktiv



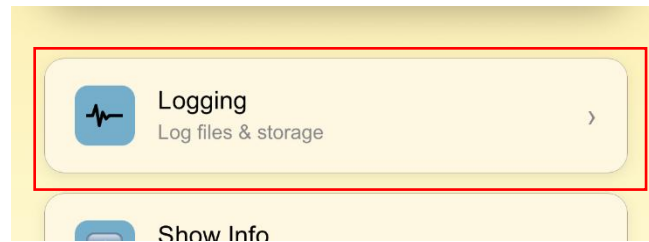
Messwertanzeige, Logging aktiv

Die Weboberfläche beinhaltet einen Bereich für die Anzeige der aktuellen Messwerte. Es werden die Drehzahl, die Drosselklappenstellung, die Bordspannung und der Lambdawert angezeigt. Die Aktualisierungsrate beträgt 10Hz also in Abständen von 0,1s. Der Lambdawert wird als Hauptwert extra groß dargestellt, damit er auch während der Fahrt gut ablesbar ist, sollte man sich dafür entscheiden das Handy auf dem Tank oder am Lenker zu befestigen.

Man kann das digitale Endgerät auch quer drehen, dann lässt sich die Anzeige so vergrößern, dass der Lambdawert den ganzen Bildschirm ausfüllt. Das kann z.B. in der Werkstatt oder bei einer Messfahrt sehr nützlich sein.

Der Container für die Anzeige des Lambdawertes zeigt zusätzlich den Loggingstatus an. Wenn aktiv geloggt wird, also Daten in die Logdatei geschrieben werden ändert sich die Hintergrundfarbe des Containers und er bekommt einen zusätzlichen Rahmen. Die Hintergrund- und Rahmenfarbe variieren je nach eingestelltem Theme, sind aber immer deutlich erkennbar.

5.2.2 Logging Menue



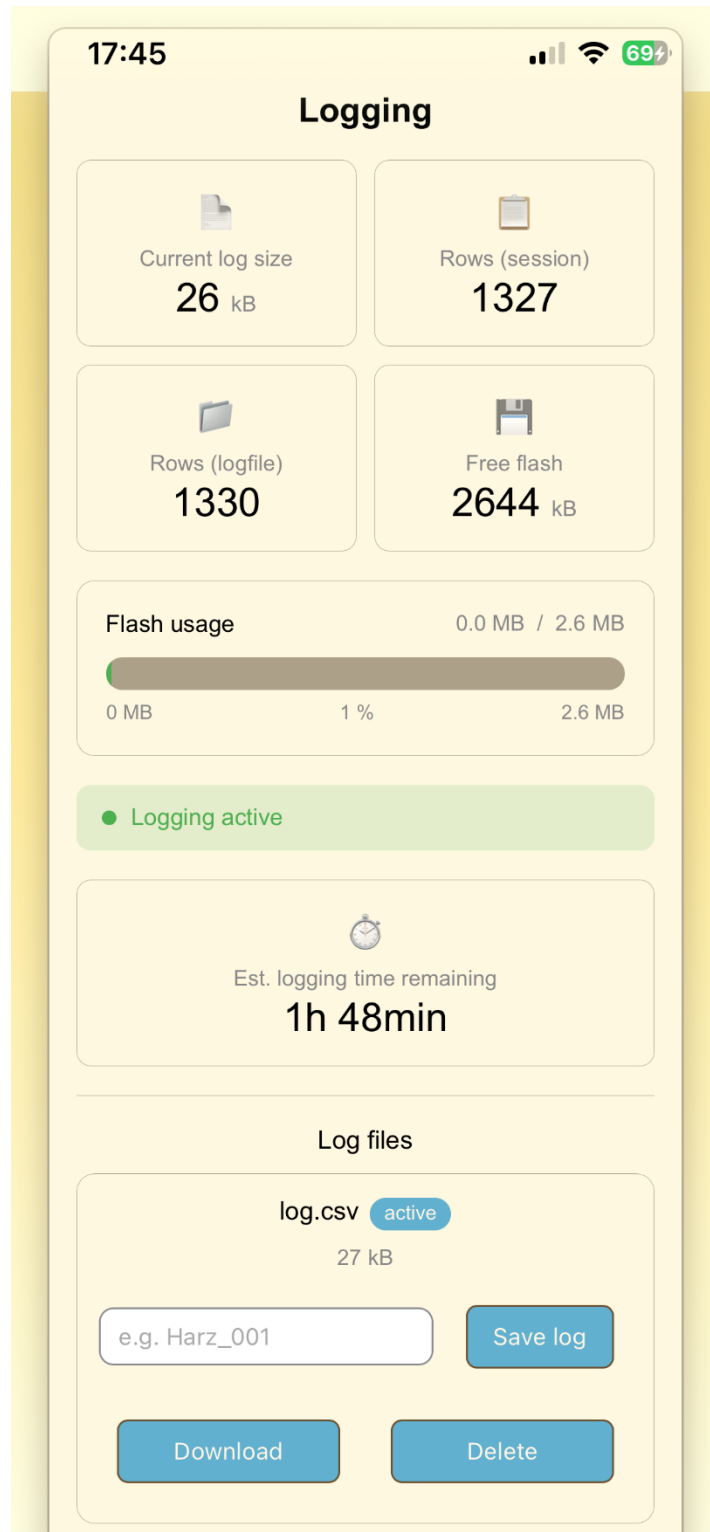
Der Button „Logging“ ruft das Log-Menue auf. Dieses wird am unteren Ende der Webseite eingeblendet. MD-Lambda-View loggt permanent alle vier Messwerte (Drehzahl, Drosselklappenstellung, Bordspannung und Lambdawert). Die Loggingfrequenz ist initial auf 10Hz eingestellt, kann aber im Settings-Menue bis auf 25Hz erhöht werden. Weitere Infos hierzu findest Du im Abschnitt 5.2.6.7.

MD-Lambda-View schreibt nur neue Logdaten in die Datei, wenn sich mindestens einer der vier Werte gegenüber dem letzten Messwert geändert hat. Das vermeidet doppelte Einträge, welche bei der Auswertung nicht nötig sind, und spart somit auch Speicherplatz.

WICHTIG: Sowie MD-Lambda-View mit Strom versorgt wird und bestimmte Bedingungen erfüllt sind, beginnt der Logvorgang. Siehe hierfür Abschnitt 5.2.6.9. Bei unplausiblen Werten wird das Loggen ausgesetzt.

Ein unplausibler Wert könnte zum Beispiel ein Lambdawert von 1,36 bei höherer Drehzahl und offener Drosselklappe sein. Ein derartiger Zustand kann auftreten, wenn man schlagartig beschleunigt. Dabei magert das Gemisch kurzzeitig sehr stark ab. Solche Werte würden die Auswertung der geloggtten Daten sehr verfälschen und werden deshalb ignoriert. Die Zeitstempel im Logfile können also lückenhaft sein, das ist normal.

Bei erneutem Starten des Fahrzeuges führt MD-Lambda-View die Logdatei fort. Die Zeitstempel der neuen Einträge beginnen wieder von vorn. Hier bitte nicht verwirren lassen. Die Zeitspalte dient nur der Orientierung. Für die Auswertung der Daten mit MD-Lambda-View 3D-Surface hat die Zeitspalte keine Relevanz. Bei der Auswertung der Daten mit z.B. Excel kann die Zeitspalte ebenfalls entfernt werden.



Größe der aktiven Logdatei

Anzahl der geschriebenen Zeilen seit dem Einschalten

Anzahl der Zeilen in der aktiven Logdatei

Aktuell noch verfügbarer Speicherplatz

Übersicht Speichernutzung

Loggingstatus

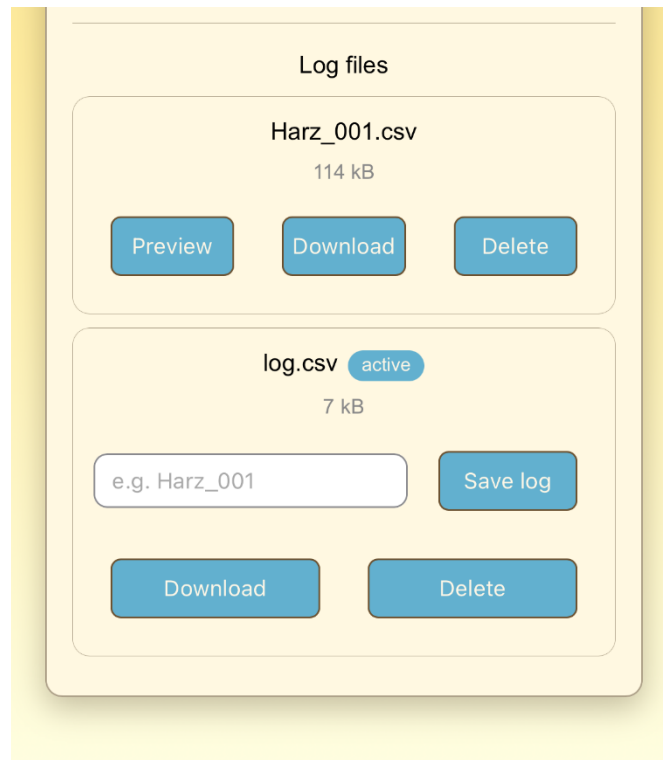
Vorraussichtlich verbleibende Loggingzeit

Hier kann ein Backup der aktiven Logdatei erzeugt werden.

Download oder Löschen der aktiven Logdatei.

Das Bild zeigt das Loggingmenü, wenn ein Logfile gespeichert wurde. Beim Speichern wird die aktive Logdatei log.csv unter einem neuen Namen abgespeichert. Die aktive Logdatei beginnt danach wieder neu mit 0 Zeilen, also leer.

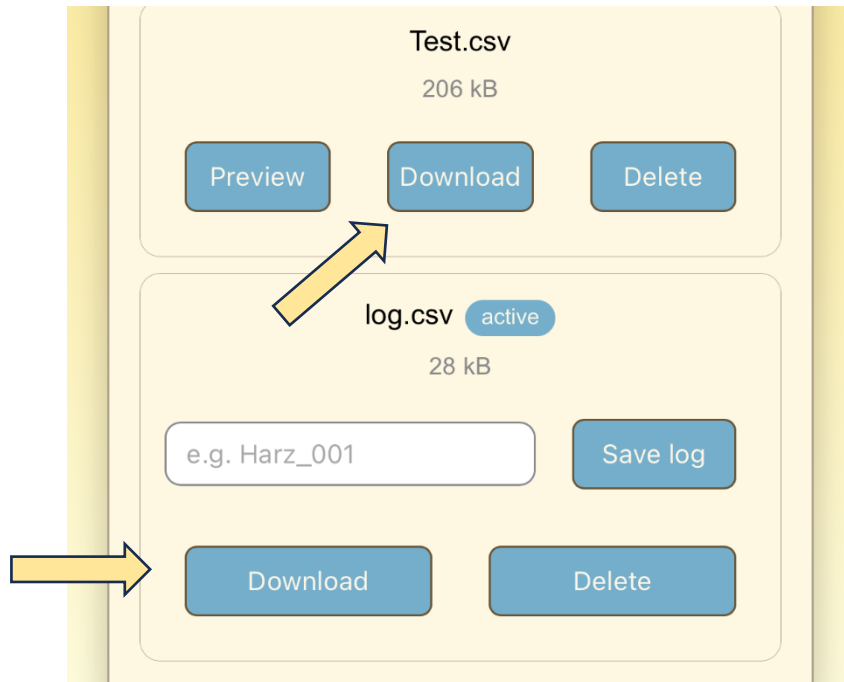
Man könnte sich vorstellen, dass man sich verschiedene Vergaser-Hauptdüsen einpackt und eine Messfahrt mit der ersten Düse startet. Nach einer halben Stunde hält man an, speichert die aktive Logdatei unter z.B. 180er-Hauptdüse, baut die nächste Düse ein und startet die nächste Messfahrt. Am Ende des Tages hat man vielleicht 5 Logdateien, 180er-Hauptdüse, 185er-Hauptdüse, 190er Hauptdüse und so weiter. Diese Logdateien kann man sich dann separat von MD-lambda-View herunterladen und auswerten.



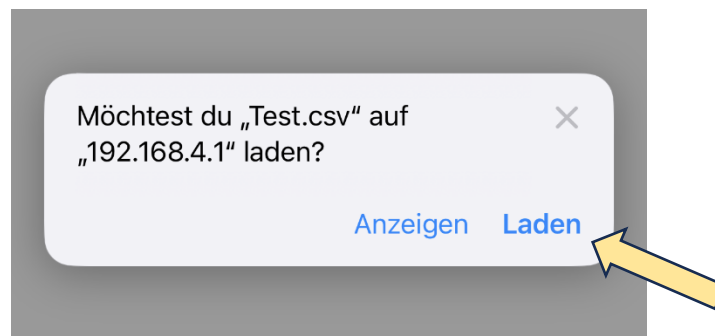
Sollte nicht mehr genug Speicherplatz frei sein, um die aktive Logdatei unter einem beliebigen Namen zu speichern, erscheint ein Hinweis und der „Save log“ Button ist inaktiv. Man kann natürlich immer, Speicherplatz freigeben, indem man sich abgespeicherte Logdateien auf sein Handy oder PC herunterlädt und sie dann auf MD-Lambda-View löscht.

Der Button „Preview“ zeigt die letzten 200 Zeilen der jeweiligen Logdatei an. Das soll rein informativen Charakter haben, da die Anzeige von mehr Zeilen problematisch ist und auch nicht wirklich einen Mehrwert bringt. Manchmal ist der Prozessor mit anderen Dingen beschäftigt und die Vorschau schließt sich sofort wieder. In diesem Fall bitte, einfach nochmal versuchen.

5.2.3 Download von Logdaten

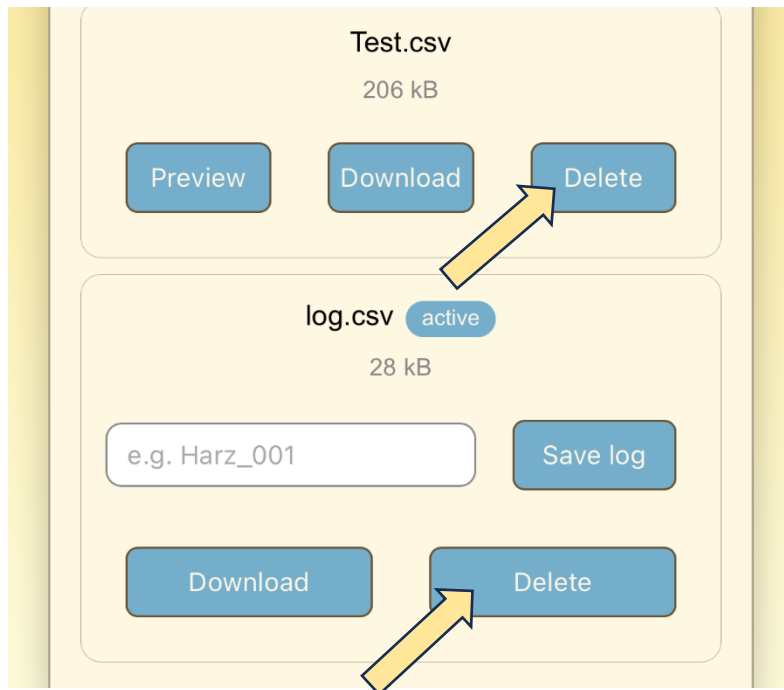


Der Button „Download“ öffnet das Downloadfenster für die jeweils gewählte Logdatei.



Ein Klick auf „Laden“ speichert sie im Downloadordner des verwendeten Endgerätes unter dem im MD-Lambda-View vergebenem Namen. Diese kann dann mit MD-Lambda-View 3D-Surface, 2D-Graph oder anderen Programmen wie z.B. Excel ausgewertet werden.

5.2.4 Löschen von Logdateien



Beim Betätigen von „Delete“ wird nur die zugehörige Logdatei gelöscht. Alle anderen Logdateien bleiben im Speicher erhalten. Die log.csv kann nicht wirklich gelöscht werden, da sie für den permanenten Loggingvorgang benötigt wird. Sie wird beim Löschen einfach nur geleert.

5.2.5 Information-Menü

Der Button „Show Info“ zeigt die Web- und die E-Mailadresse von MD-Lambda-View, die aktuelle Softwareversion sowie die Hardwareversion an. Die Web- und E-Mailadresse sind Links und führen direkt zur Homepage von MD-Lambda-View oder öffnen das Mailprogramm.

Weiterhin werden noch Informationen zur Fehlerbehebung angezeigt. Diese können bei einer Fehlfunktion für die Fehlersuche hilfreich sein.

Info

✉ info@md-lambda-view.com
🌐 www.md-lambda-view.com

Software **V033** Hardware **V013**

Boot count
7

Last reset reason
1 - Power-on

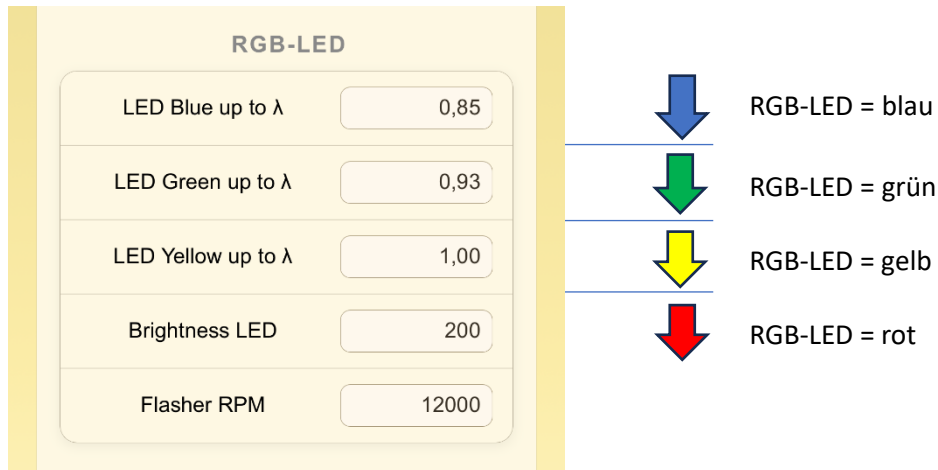
Reset reason codes

Code	Description
0	Unknown
1	Power-on
2	External reset
3	Software reset
4	Exception / panic
5	Interrupt watchdog
6	Task watchdog
7	Other

5.2.6 Settings Menü

Das Settings-Menü gliedert sich in Untermenüs für die jeweiligen Bereiche der Software.

5.2.6.1 RGB-LED



Mit diesen drei Werten kann das Verhalten der RGB-LED eingestellt werden.

Unterhalb von „LED blue up to λ “ leuchtet die RGB-LED immer blau.

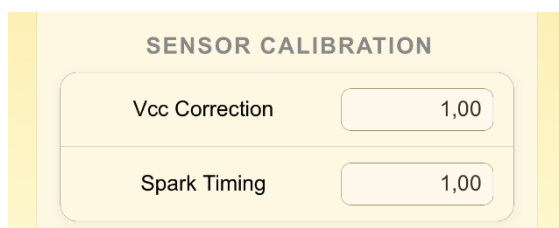
Oberhalb von „LED yellow up to λ “ leuchtet die RGB-LED immer rot.

Die Eingabefelder akzeptieren nur Werte in einem Bereich von 0,67 – 1,25!

„Brightness LED“ regelt die Helligkeit der RGB-LED und kann einen Wert von 1-255 annehmen, wobei 1 der niedrigsten und 255 der höchsten Helligkeit entspricht.

„Flasher PWM“ ist ein frei wählbarer Schaltblitz. Er kann für Drehzahlen von 3000 – 12000 U/min in 100er Schritten gewählt werden. Die RGB-LED blinkt dann sehr schnell in weiss.

5.2.6.2 Sensor Calibration



MD-Lambda-View misst permanent die aktuelle Bordspannung. Aufgrund von Toleranzen der Bauteile, Widerstände etc. kann es zu minimalen Abweichungen von der realen Bordspannung kommen. Wer es ganz genau möchte, kann die aktuelle Bordspannung mit einem Multimeter prüfen und in diesem Menüpunkt einen Korrekturfaktor in Volt eintragen. Der eingetragene Korrekturfaktor darf sich in einem Bereich von -3,0 bis +3,0 bewegen.

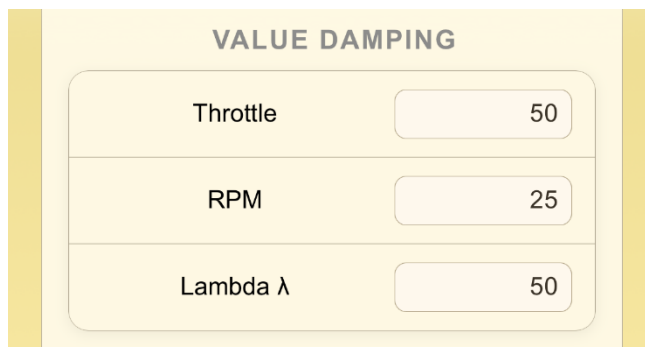
Über den Wert für Spark Timing wird die Drehzahlmessung an das Zündverhalten des Motors angepasst. Für Mehrzylindermotoren mit sogenanntem „Blindfeuer“ muss der Wert auf 1 stehen bleiben. Das heißt, es wird pro Kurbelwellenumdrehung gezündet, auch in den Auslasstakt.

Für Motoren, die nur im Arbeitstakt zünden, muss der Wert auf 2 gestellt werden, da MD-Lambda-View sonst nur die halbe Kurbelwellendrehzahl anzeigt. Für Mehrzylindermotoren mit Zündverteiler kann ein Wert kleiner als 1 eingegeben werden.

Beispiel:

Der Motor hat 8 Zylinder und einen Zündverteiler. Das heißt, es wird pro Kurbelwellenumdrehung 4x gezündet. Hier muss ein Wert von 0,25 eingetragen werden.

5.2.6.3 Value Damping

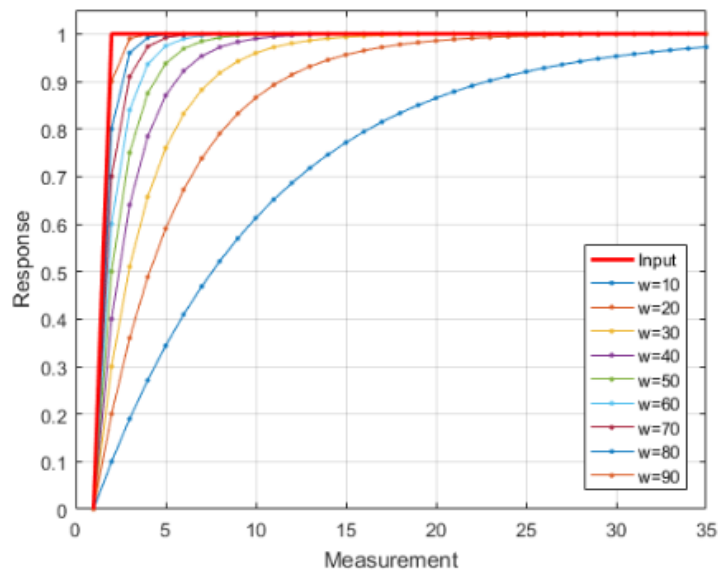


VALUE DAMPING	
Throttle	50
RPM	25
Lambda λ	50

Die Messwerte für Drehzahl, Drosselklappenstellung und Lambdawert werden in der Software gedämpft. Das heißt, dass bereits gemessene Werte und neue Werte gegeneinander gewichtet werden. Der Wert für den Filter beschreibt, wie die neuen Daten in die Berechnung des Mittelwertes einbezogen werden. Hohe Werte bevorzugen neue Messdaten gegenüber den alten Messdaten. Niedrige Werte bevorzugen alte Messdaten gegenüber den neuen Messdaten. **Am Ende heißt das, je kleiner die eingetragenen Werte, umso größer ist die Dämpfung.**

Mit dem folgenden Diagramm wird dies verständlicher dargestellt. Der rote Graph beschreibt den Messwert. Dieser beträgt hier 1 und wird ohne Dämpfung direkt als 1 gewertet.

Je kleiner der eingestellte Wert für den Filter ist, umso größer ist die Dämpfung. Das heißt, es benötigt mehr Messdaten, bis der gemessene Wert von 1 auch als 1 ausgegeben wird.



Quelle: www.megunolink.com

5.2.6.4 Ignition

IGNITION	
Pulse Distance	<input type="text" value="4800"/>
Pulse Width	<input type="text" value="1300"/>

5.2.6.4.1 Pulse Distance

Pulse Distance beschreibt den Mindestabstand zwischen zwei gültigen Zündimpulsen. Durch Störungen im Bordnetz, welche im Kraftfahrzeug ganz normal sind, kann es an Klemme 1 der Zündspule zu Spannungsimpulsen kommen. Damit sich diese bei der Ermittlung der Drehzahl nicht negativ auf die Berechnung auswirken, wird in der Grundeinstellung eine Zeitspanne von $4800\mu\text{s} = 4,8\text{ms}$ vorgegeben, während der alle Impulse, seit dem letzten gültigen Impuls, an Klemme 1 ignoriert werden. $4,8\text{ms}$ entspricht einer Drehzahl von $12500\text{U}/\text{min}$, wenn bei jeder Umdrehung gezündet wird. Wird nur im Arbeitstakt gezündet, kann Pulse Distance auf einen Wert von $9600\mu\text{s} = 9,4\text{ms}$ gestellt werden.

$$\text{Ign. Pulse Dist.} = \frac{60}{U/\text{min}} * 1000000 \mu\text{s}$$

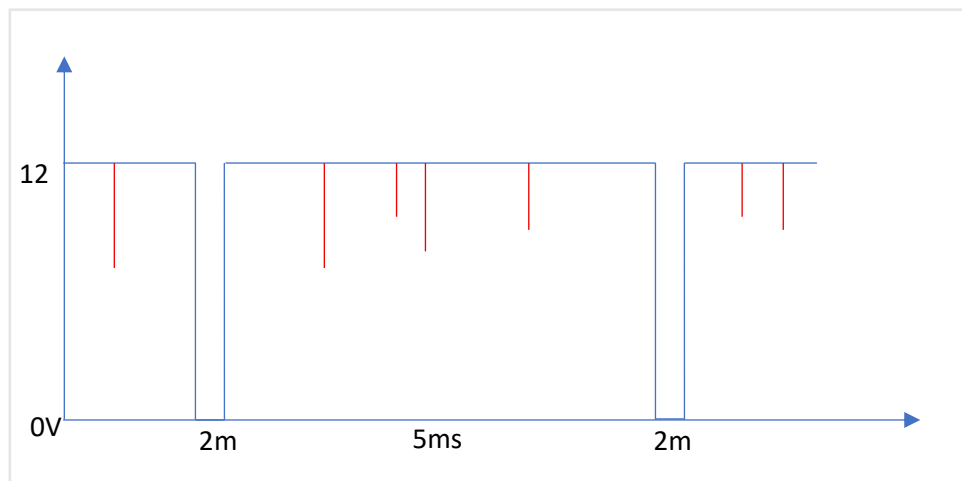
$$\text{Ign. Pulse Dist.} = \frac{60}{12500} * 1000000 = 4800 \mu\text{s}$$

5.2.6.4.2 Pulse Width

Pulse Width definiert, wie lang ein Zündimpuls (Schließzeit des Unterbrechers) mindestens sein muss, um für die Drehzahlmessung herangezogen zu werden. So werden schmale Impulse, wie sie bei Störungen im Bordnetz auftreten ignoriert. In der Standarteinstellung beträgt der Wert $1300 \mu\text{s} = 1,3 \text{ms}$. Hier kann gern experimentiert werden, sollte die Drehzahlausgabe unplausibel erscheinen. Wird der Wert größer als die reale Pulsbreite dann werden alle Zündimpulse ignoriert.

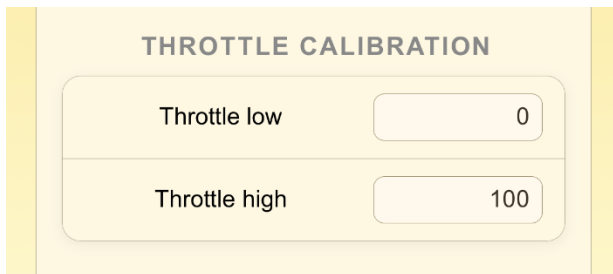
Elektronische Zündanlagen haben meist einen konstante Schließzeit von ca. 2ms, die über den gesamten Drehzahlbereich konstant ist, wogegen Unterbrecherzündungen einen konstanten Schließwinkel haben. Das ist der Drehwinkel des Zündnockens in dem der Unterbrecher geschlossen bleibt. Hier ändert sich die Schließzeit mit der Drehzahl. Kleine Drehzahl bedeutet lange Schließzeit, hohe Drehzahl bedeutet kurze Schließzeit.

Zum Beispiel beträgt die Schließzeit bei einem konstanten Schließwinkel von 60° bei einer Drehzahl von 1000U/min 10ms. Bei einer Drehzahl von 9000U/min nur noch 1,1ms. Hier müsste „Pulse Width“ auf 1000 gestellt werden, um den Impuls noch sicher zu erkennen.



Die blaue Linie zeigt einen typischen von MD-Lambda-View gemessenen Spannungsverlauf. Die roten Linien stellen Störimpulse dar, die ignoriert werden. Der Vollständigkeit halber ist zu sagen, dass MD-Lambda-View nicht die hohen positiven Spannungen an Klemme 1 der Zündspule auswertet, wie es im Allgemeinen üblich ist, sondern den Moment, in dem die Versorgungsspannung der Zündspule auf 0V absinkt, weil der Unterbrecher bzw. die Endstufe im Zündsteuergerät nach Masse kurzschließt und die Zündspule auflädt. (Schließzeit bzw. Schließwinkel)

5.2.6.6 Einstellung Drosselklappenstellung



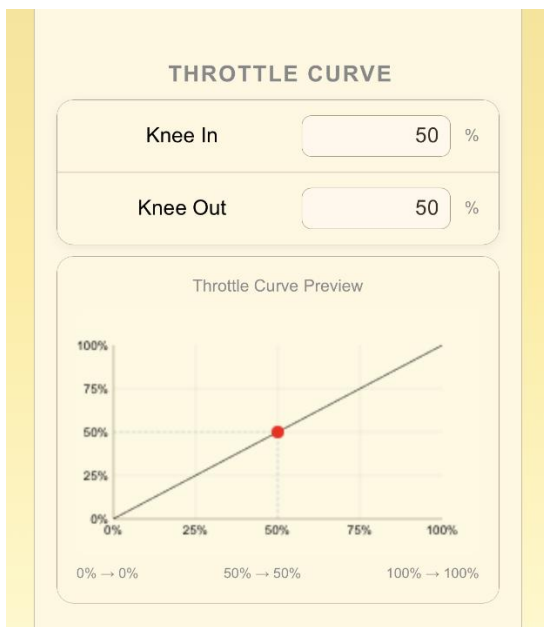
THROTTLE CALIBRATION

Throttle low	<input type="text" value="0"/>
Throttle high	<input type="text" value="100"/>

In diesem Menü wird das Eingangssignal vom Seilzugsensor oder einem Drosselklappenpotentiometer kalibriert.

Als Beispiel nehmen wir an, dass der in der Weboberfläche ausgegebene Wert für die geschlossene Drosselklappe bei 16% liegt und der Wert für die voll geöffnete Drosselklappe bei 72%. Diese beiden Werte werden im Einstellmenü von MD-Lambda-View als Throttle-low und Throttle-high eingetragen um sie als Berechnungsgrundlage zu nutzen. Ist das erledigt, wird die Drosselklappenstellung im geschlossenen Zustand 0% anzeigen und im geöffneten Zustand 100%.

Seit der Softwareversion V037 gibt es die Möglichkeit eine Kennlinie für den Drosselklappengeber zu definieren. Viele Drosselklappengeber z.B. von Weber oder Marelli Einspritzanlagen aus den späten 90ern haben Drosselklappengeber mit unterschiedlichen Steigungen.



Wichtig! Zuerst Throttle-low und Throttle-high kalibrieren. Danach kann man sich der Kennlinie widmen. Auf der X-Achse ist das Eingangssignal und auf der Y-Achse das Ausgangssignal.

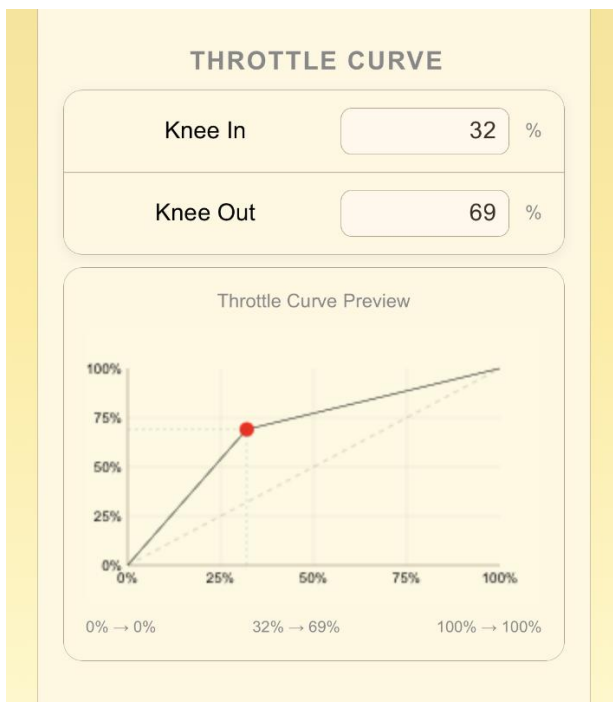
Die 100% auf der X-Achse entsprechen dem theoretischen Drehwinkel des Drosselklappengebers. Die 100% der Y-Achse entsprechen der theoretischen Ausgangsspannung der zugehörigen Drosselklappenstellung. Da MD-Lambda-View universell ist, ist auch die Y-Achse in % angegeben und das bedarf etwas Rechnerei. Als Standardeinstellung für die Kennlinie sind 50% für beide Achsen hinterlegt. Das entspricht einer linearen Kennlinie.

Beispiel:

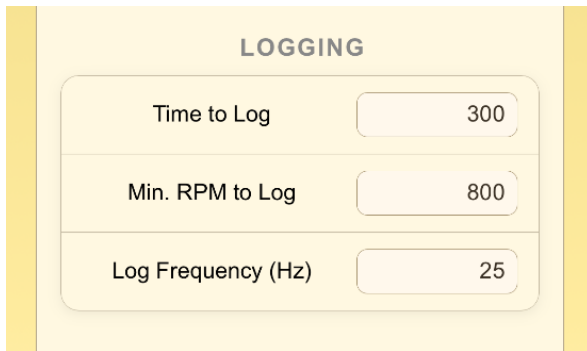
Angenommen, die Kennlinie des Drosselklappengebers hat einen Knick bei 32% Drehwinkel und gibt genau dort eine Spannung von 3,45V aus. Danach verläuft die Kennlinie linear weiter bis zum Anschlag. Die maximale Ausgangsspannung beträgt 5V.

$3,45V = 69\%$ von 5V

Also muss im Kennliniendiagramm bei 32% auf der X-Achse 69% auf der Y-Achse stehen. Dementsprechend wird für „Knee in“ 32 und für „Knee out“ 69 eingegeben. Das Ganze sieht dann so aus.



5.2.6.7 Logging

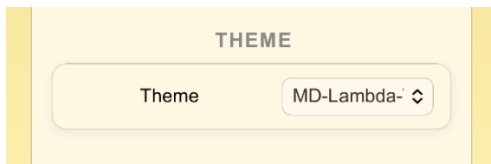


LOGGING	
Time to Log	300
Min. RPM to Log	800
Log Frequency (Hz)	25

Damit MD-Lambda-View Daten in die Logdatei schreibt muss eine Mindestzeit nach dem Start (Zündung ein) vergangen sein und eine Mindestdrehzahl anliegen. Die Zeit von 300s (Grundeinstellung) soll sicherstellen, dass der Motor und die Lambdasonde ausreichend aufgewärmt sind, um plausible Daten für den Lambdawert zu erhalten. Die Zeit läuft, sobald die Zündung eingeschaltet wird. Das bitte immer im Hinterkopf behalten. Die Mindestdrehzahl stellt sicher, dass keine Daten geschrieben werden, wenn der Motor nicht läuft.

Log Frequency gibt vor wieviele Datensätze pro Sekunde in die Logdatei geschrieben werden. Hier können Werte von 10Hz – 25Hz gewählt werden. Die Log Frequency hat einen unmittelbaren Einfluss auf die maximale Loggingzeit bis der Speicher voll ist.

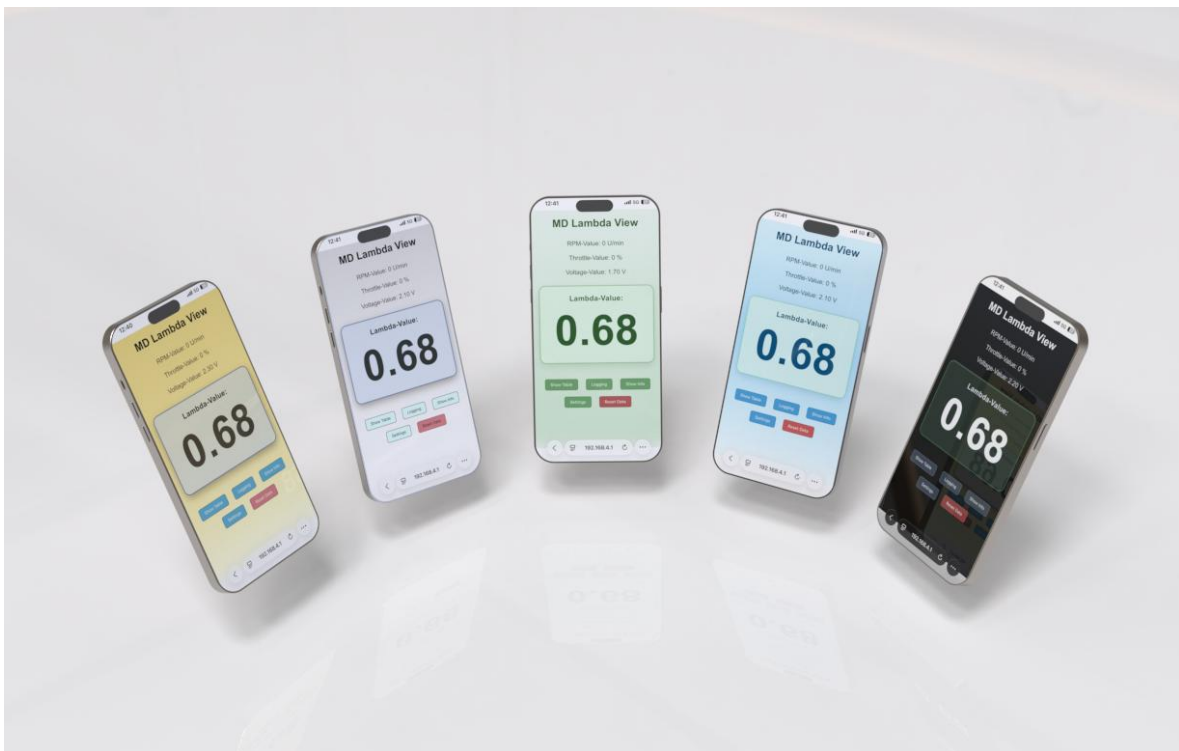
5.2.6.8 Theme



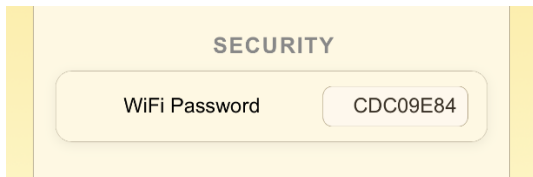
MD-Lambda-View bietet 5 verschiedene Themes zur Auswahl an.

Von links nach rechts:

- MD-Lambda-View
- Ice
- Nature
- Ocean
- Dark



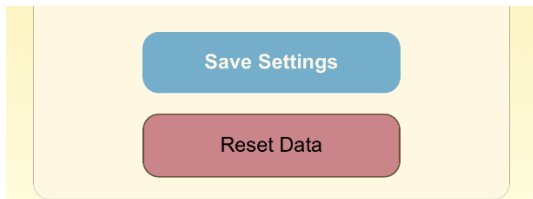
5.2.6.9 Security



Will man das initiale Passwort ändern, kann man dies hier tun. Das neue Passwort wird erst nach einem Neustart von MD-Lambda-View aktiv. Das neue Passwort muss 8 ASCII Zeichen lang sein. Anforderungen wie z.B. Groß- und Kleinschreibung oder Sonderzeichen sind nicht notwendig, sind aber möglich. Smileys o.ä. sind nicht zulässig.

Die Änderung des Passworts wird erst nach dem Betätigen des Save Buttons und einem anschließenden Neustart von MD-Lambda-View wirksam.

5.2.6.10 Save & Reset



Beim Betätigen des Buttons „Save Settings“ werden alle Werte im Bereich Settings in den EEprom-Speicher von MD-Lambda-View geschrieben und von der Software dauerhaft übernommen. Wenn nicht gespeichert wird, wird beim nächsten Start auf die Werte zurückgegriffen, die aktuell im Speicher vorhanden sind.

Die gespeicherten Settings-Werte bleiben auch bei ausgeschaltetem MD-Lambda-View erhalten.

Beim Betätigen des Reset-Buttons werden alle Einstellungen im Bereich Settings auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. **Achtung, natürlich wird auch das Passwort auf das initiale Passwort zurückgesetzt.**

6. Konformität des Produktes

Die Konformitätserklärung kann im Downloadordner heruntergeladen werden.

MD-Lambda-View UG (haftungsbeschränkt)
Geschäftsführer: Mario Deuse
Taubenbrunnen 13
37120 Bovenden
Tel.:+49(0)1717563470

USt: 20/200/42392
HRB: 207837
Sitz der Gesellschaft: Bovenden
Registergericht: AG Göttingen
WEE: DE 52254643

Copyright: MD-Lambda-View
info@md-lambda-view.com
www.md-lambda-view.com