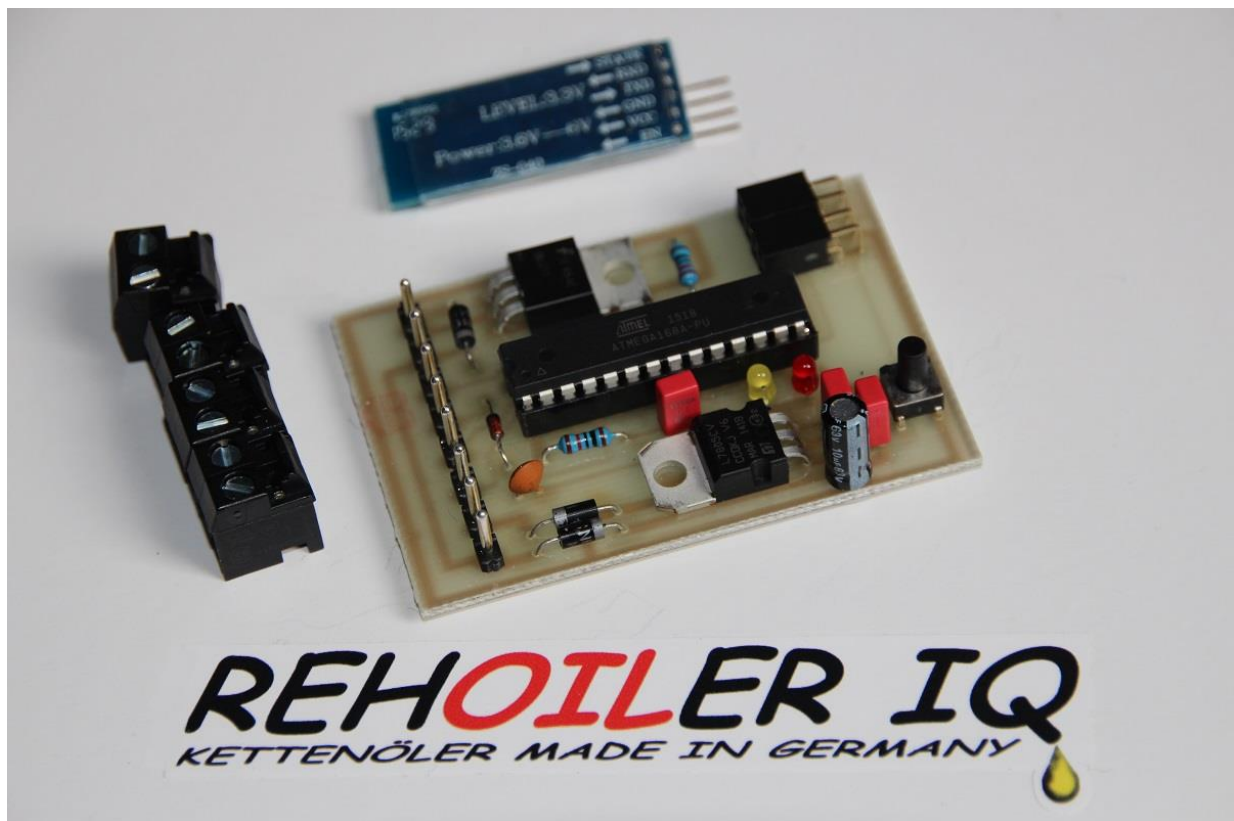


REHOILER IQ 10

Aufbau – Inbetriebnahme – Funktionsbeschreibung



Hinweise und Haftungsausschluss

In diesem Dokument werden die Funktion, der Aufbau und die Inbetriebnahme eines automatischen Kettenschmiersystems für Motorräder mit Kraftübertragung per Sekundärkette beschrieben. Das System stellt im Wesentlichen eine Eigenentwicklung nach meinen Anforderungen, Bedürfnissen, Wünschen und Vorstellungen dar.

Die Dokumentation der Eigenschaften dieses Kettenschmiersystems inklusive des Aufbaues und der Verwendung an einem Motorrad kann Dritten als Grundlage für den Aufbau und die Inbetriebnahme eines ähnlichen oder weitgehend identischen Kettenschmiersystems dienen.

Ich weise an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass ich mit der Veröffentlichung dieser Dokumentation keinerlei Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden übernehme, die aus dem Aufbau und/ oder der Verwendung eines Kettenschmiersystems resultieren, welches nach dieser Dokumentation hergestellt oder in Betrieb genommen wurde.

Rehburg, Januar 2013

Detlef Axon

Warnhinweis

Die zentrale Funktion des nachfolgend beschriebenen Kettenschmiersystems ist die

Auftragung dünnflüssiger Schmierstoffe (Öle) auf eine Kette als Sekundärtrieb eines Motorrads. Die Verwendung derartiger Schmierstoffe in unmittelbarer Nähe eines Reifens verlangt vom Anwender des Fahrzeugs, welches mit einem solchen Kettenschmiersystem ausgestattet ist, höchste Sorgfalt bei Aufbau, Inbetriebnahme und Wartung des Fahrzeugs und des Kettenschmiersystems. Es ist unter allen Umständen und in jeder Betriebssituation zu vermeiden, dass Schmierstoffe auf die Reifen gelangen können.

Hinweis zum REHOILER IQ

Die Software des hier beschriebenen REHOILER IQ 10, Version 10.03, kann nicht auf den Platinen der Versionsreihe 3, 4, 5,7 oder 8 betrieben werden.

Inhaltsverzeichnis

Hinweise und Haftungsausschluss.....	2
Warnhinweis.....	2
Hinweis zum REHOILER IQ.....	2
Allgemeines.....	4
Aufbau des Steuermoduls.....	5
Platinenbestückung und Löten.....	6
Bauteile allgemein.....	7
Sicherung der Bauteile gegen Vibrationsbrüche.....	7
Anschlussbelegung des Steuermoduls.....	8
Inbetriebnahme – Vorbereitungen und Einstellungen.....	9
Anzeigefunktionen der Cockpit-LED.....	10
Anzeigefunktion der Platinen LEDs.....	11
Dynsmischer Kurzstreckenmodus.....	11
Notbetrieb.....	11
Reset.....	11
Konfiguration per Software.....	12
Beschreibung der Felder und Schaltflächen.....	13
FAQ – Häufig gestellte Fragen.....	14

Allgemeines zum IQ10

An der bewährten REHOILER IQ Schaltung wurden im Vergleich zu den Vorgängerversionen eine wesentlichen Änderungen vorgenommen, es wurde jetzt ein fester Steckplatz für eine Kommunikationsschnittstelle nach Außen erstellt. Dafür ist die Konfiguration Möglichkeit ohne sind Andriod App oder Windows Software entfallen. Der Funktionsumfang der Software entspricht des aktuellsten IQ Version, so dass ein noch höherer Komfort bei optimaler Funktionssicherheit erreicht wird. Zusätzlich wurden noch einige Ideen und Kritik- punkte von Nutzern umgesetzt, so ist es nun möglich die Platine inklusive aufgesteckten BT Adapter in daß flache 23mm Gehäuse unterzubringen.

In die Software der Version 10 sind folgende Ergänzungen eingeflossen:

- Das Signalprellen bei Verwendung eines Reedkontaktes wird von der Software erkannt und eliminiert. Die Positionierung von Reedkontakt und Magnet zueinander bedarf nun keiner Feinabstimmung mehr um ein eindeutiges Signal zu erhalten. Damit ist die Funktionssicherheit des REHOILER nochmals erhöht.
- Im Zeitmodus kann nun zusätzlich auch der Regenmodus aktiviert werden. Damit ist es nun auch bei einer zeitgesteuerten Kettenschmierung möglich, auf ungünstige Witterungsverhältnisse angemessen zu reagieren.

- Über die Kommunikationsschnittstelle können die eingestellten Werte nun mittels eines Windows-Programms oder Andriod App ausgelesen und neu eingestellt werden.

- Die Fördermenge der Pumpe pro Pumpvorgang kann nun per Software eingestellt werden.

- Ein Software Update ist jetzt über den USB oder Bluetooth-Adapter möglich.

Aufbau des Steuermoduls

Zum Löten muss man kein Elektroniker sein, aber ein paar Grundregeln sollte man schon beachten, um ein gewisses Maß an Funktionssicherheit des REHOILER zu erreichen.

Benötigtes Werkzeug:

- Elektroniker-Lötkolben, wenn möglich temperaturgeregelt, ca. 15 Watt Leistung, mit feiner Lötspitze.
- Schwamm zum Reinigen der Lötspitze.
- Elektronik-Lot, Durchmesser 1 mm.
- Spitzzange und Seitenschneider.

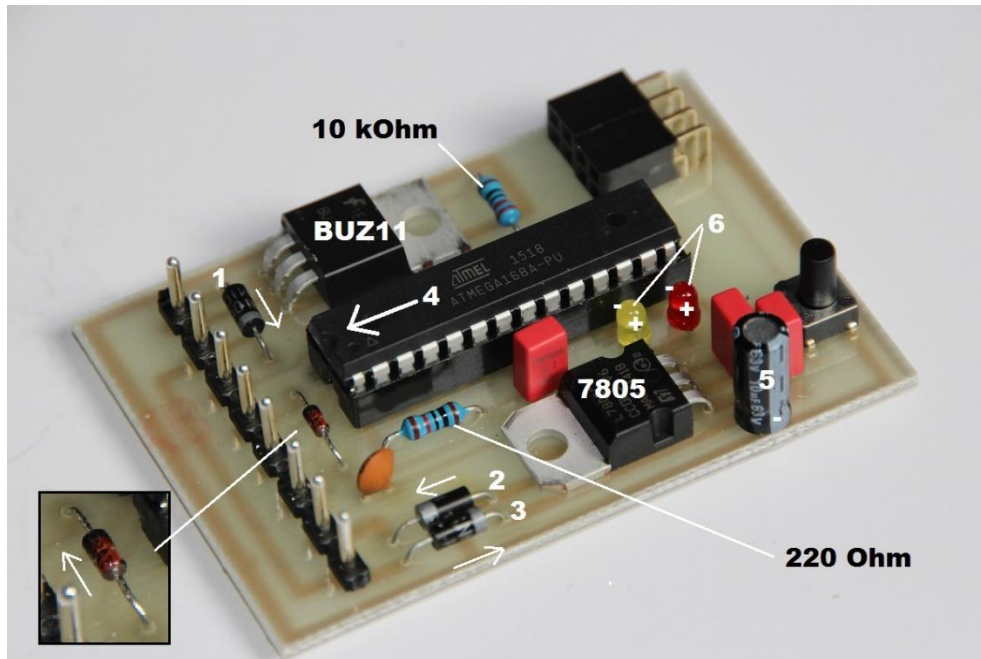
Die Bestückung der Platine erfolgt „von unten nach oben“, d. h. es werden zuerst die kleinen und flach auf der Platine liegenden Bauteile bestückt und verlötet, anschließend die restlichen größeren Bauteile.

Jedes Bauteil wird auf der Platine in seiner endgültigen Position ausgerichtet, anschließend werden die Anschlussdrähte auf der Unterseite leicht zu verschiedenen Seiten gebogen, so dass das Bauteil die festgelegte Position behält (Alternativ kann man es auch von oben mit etwas Klebeband fixieren). Dann werden die Anschlussdrähte auf der Unterseite mit der Kupferleiterbahn verlötet. Nachdem das Lot erstarrt ist, können die überstehenden Anschlussdrähte mit einem Seitenschneider abgeschnitten werden.

Die Bauteile sollten auf der Platine aufliegen und die Anschlussdrähte auf der Rückseite möglichst kurz abgeschnitten werden. Die IC-Fassung gibt hierfür eine gute Länge vor. Abschließend, nachdem alle Bauteile verlötet wurden, sollte die Platinenunterseite mit Klarlack versiegelt werden um die Leiterbahnen und Lötstellen vor Korrosion zu schützen.

Platinenbestückung und Löten

Das folgende Bild zeigt die korrekte Einbaulage aller Bauteile auf einer fertig bestückten Platine. Einige Bauteile sind auf dem Bild nummeriert bzw. mit ihrer Typenbezeichnung gekennzeichnet. Bei diesen Bauteilen ist unbedingt auf die richtige Einbaulage zu achten, denn ein falscher Einbau führt unweigerlich zu Fehlfunktionen und zur Zerstörung anderer Bauteile.

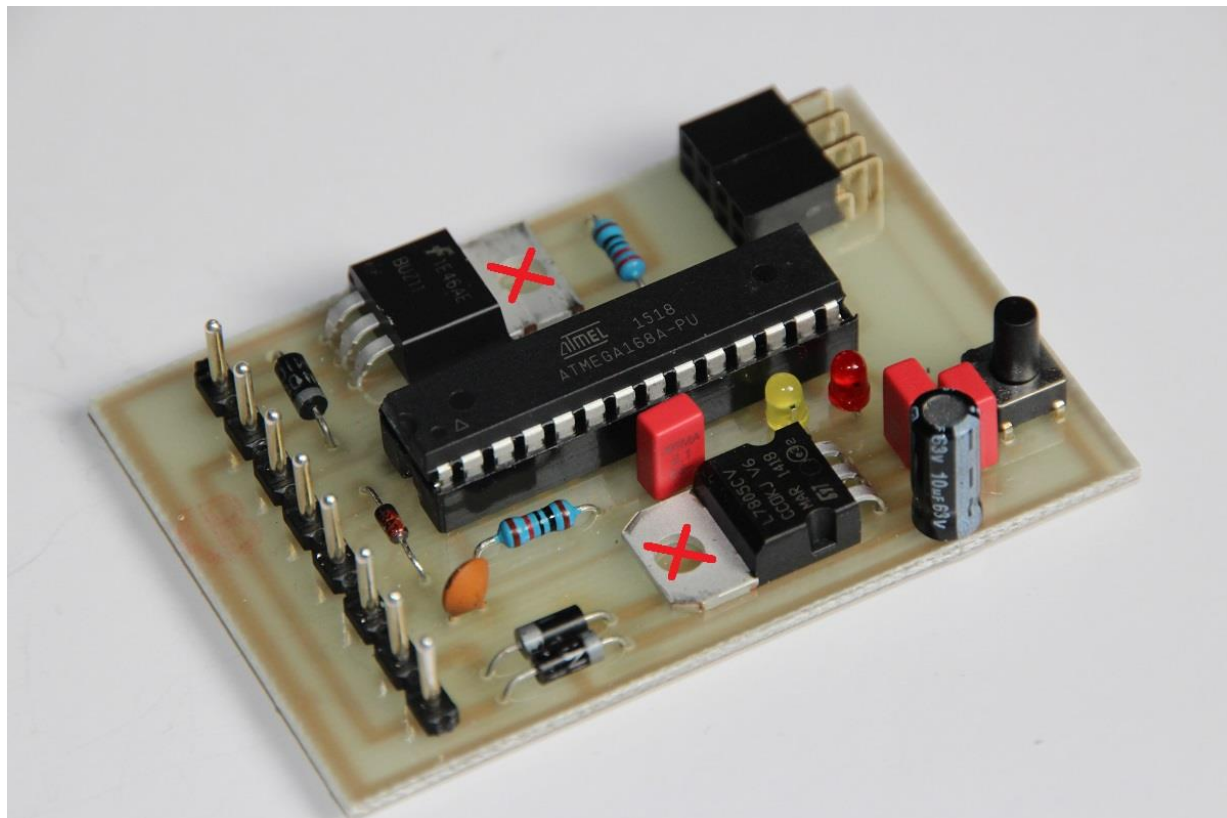


- **1/2/3** – Diode 1N4004 Der silberne Ring am Bauteil muss, wie auf dem Bild ausgerichtet werden
- **4** – Prozessor Der Prozessor wird nicht verlötet, hierfür wird zunächst eine Steckfassung auf die Platine gelötet. Sowohl der Prozessor wie auch die Steckfassung hat an einer der kurzen Seiten eine halb runde Vertiefung bzw. Einkerbung. Wie herum die Fassung eingelötet wird ist für die Funktion des REHOILER völlig irrelevant. Wichtig ist, dass die Einkerbung auf dem Prozessorgehäuse wie auf dem Bild dargestellt nach links in Richtung Stiftleiste ausgerichtet wird!
- **5** – Kondensator Der Kondensator trägt an einer Seite über seine gesamte Bauteilhöhe einen Streifen mit Minuszeichen-Symbolen. Der Anschlussdraht, der dieser Markierung am nächsten liegt, muss in die Bohrung der Platine, die dem Platinenrand zugewandt ist.
- **6** – LEDs Bei den LEDs kann (+) und (-) an der Länge des Anschlussdrahtes erkannt werden: Der kürzere Anschlussdraht ist (-) und muss in die Bohrung direkt an der Fassung für den Prozessor gesteckt werden.
- **7** – Diode BAT42 hat an einem Ende eine schwarze Ringmarkierung. Die Markierung ist, wie auf dem Bild dargestellt, nach oben in Richtung Diode1 auszurichten.
- **BUZ11 und 7805** - Die Metalllasche muss flach auf der Platine aufliegen. Die Anschlussdrähte sollten, wie bei allen anderen Bauteilen auch, nicht scharfkantig rechtwinklig gebogen werden.
- **Widerstände** - die Identifikation der Widerstandswerte erfolgt entweder anhand des Farbcodes oder mit einem Multi-Meter.

Bauteile allgemein

Alle weiteren Bauteile sind entweder anhand ihrer Beschaffenheit nur in einer Position eindeutig zu bestücken oder unterliegen keinen besonderen Bedingungen bzgl. der Einbaulage.

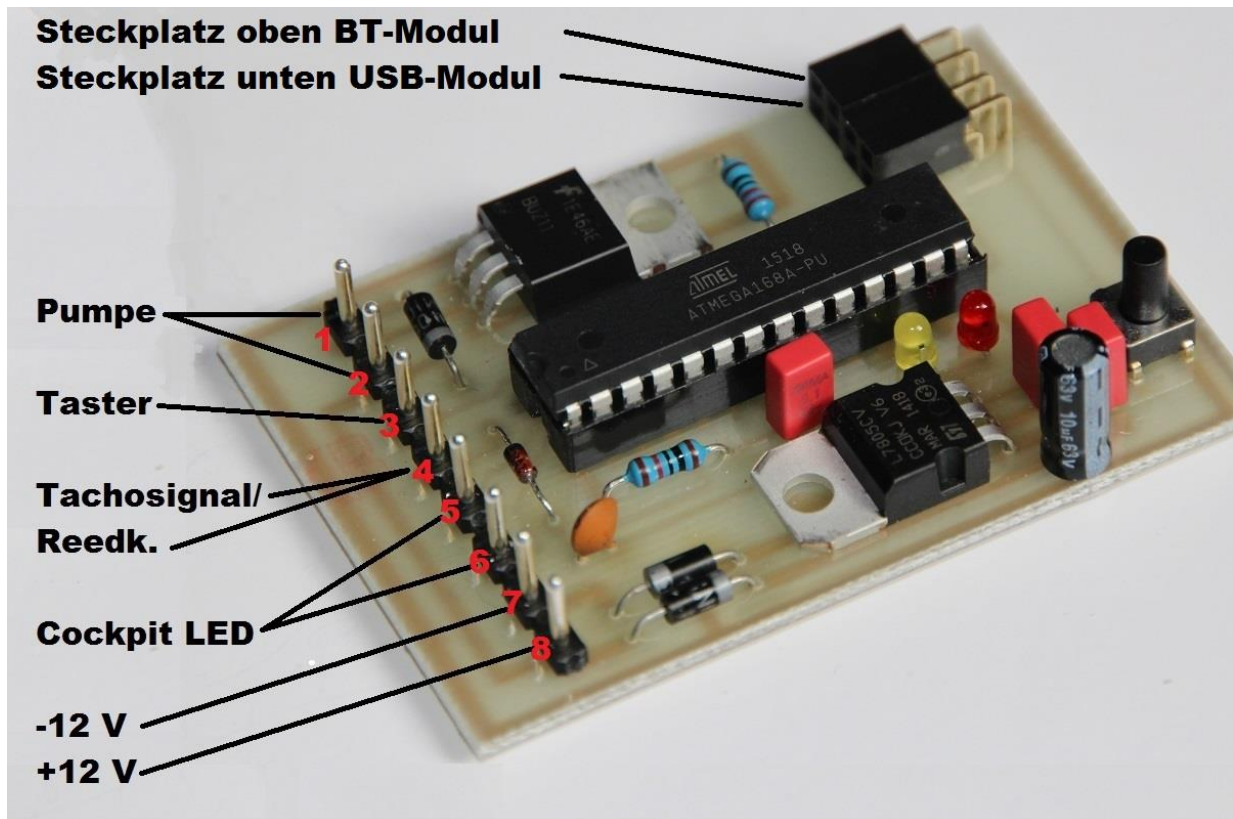
Sicherung der Bauteile gegen Vibrationsbrüche



Je nach Fahrzeugtyp und Einbauort können Vibrationen entstehen, so dass die schwereren Bauteile an den Beinen abbrechen können. Dieses Problem tritt zwar sehr selten auf, ist dann aber ärgerlich und lässt sich durch einen einfachen Handgriff vermeiden. Dazu muss einfach an den gekennzeichneten Stellen ein Tropfen Sekundenkleber oder Silikon aufgebracht werden – und wer ganz sicher gehen will kann auch die anderen Bauteile sichern.

Anschlussbelegung des Steuermoduls

Die Anschlussbelegung des Steuermoduls zeigt das folgende Bild.



Bitte beachten: Diese Anschlussbelegung gilt nur für den REHOILER IQ10 !

Sollte bei er Cockpit LED (5&6) dann die falsche Farbe zu falschen Zeit leuchten, einfach beide Led drehen.

Wird das Tachosignal eines elektronischen Tachometers verwendet, so ist die Signalleitung an der Reed/Tacho Klemme (4) anzuklemmen. Bei Verwendung eines Reedkontaktes kommt die zweite Leitung an einen Massepunkt (- Batterie, Rahmen z.b.) am Motorrad oder mit unter die -12V Klemme (7).

Beim Cockpittaster (3) verhält es sich wie beim Reedkontakt, die zweite Leitung entweder an eine Massepunkt legen (- Batterie, Rahmen z.b.) oder mit unter die -12V Klemme (7).

Die Anschlüsse der Pumpe (1&2) haben keine (+)- oder (-)-Kennzeichnung, da bei der Pumpe keine Polarität vorgegeben ist.

Inbetriebnahme

Vorbereitungen und Einstellungen Empfehlungen zur Vorbereitung des Funktionstests Unter den nachfolgend beschriebenen Bedingungen sollte das System erstmalig in Betrieb genommen werden. Die Funktionalität im Echtbetrieb kann dabei durch Drehung des Rades, welches die Signale an der Klemme 4 Tachoimpulse / Reedkontakt liefert, simuliert und überprüft werden.

- Hängesicherung 2,5A in die Plus-Leitung.
- Gehäuse offen, Platine liegt im Gehäuseboden.
- Nach Einschalten des REHOILER sollten die zwei Platinen-LEDs einmal aufleuchten.
- Anschließend leuchtet die Cockpit-LED ca. 3 Sekunden grün. Die rote Platinen-LED leuchtet dauerhaft. Sollte Cockpit LED gelb nach den Start leuchten, ist die LED zu drehen.

Was ist vor der ersten Inbetriebnahme zu beachten? Zunächst ist das System zu entlüften. Hierzu muss der Tank mit Öl gefüllt werden. Anschließend wird das System durch Einschalten der Zündung aktiviert und durch Dauerpumpen das Öl bis zur Austrittsöffnung befördert (siehe „Funktionsbeschreibung Cockpit-Schalter/ Taster → Dauerpumpen“).

Bei Verwendung der Dellorto Pumpe kann es nötig sein die Ansaugleitung vom Tank bis zur Pumpe von Hand zu entlüften. Dieses geht sehr gut mit eine kleine Spritze die in jeder Apotheke für ein paar Cent zu bekommen ist.

Anzeigefunktionen der Cockpit- und Regenmodus-LED

Cockpit-LED (Grün)

- Beim Einschalten des REHOILER leuchtet die Cockpit-LED ca. drei Sekunden und erlischt dann. Dies dient der Betriebskontrolle, da die Platinen-LEDs bei geschlossenem Gehäuse und verdecktem Einbau nicht sichtbar sind.
- Bei einem Pumpvorgang blinkt die LED 1x. Ist der Regenmodus Stufe 1 aktiv, blinkt die LED bei einem Pumpvorgang 2x. Ist der Regenmodus Stufe 2 aktiv, blinkt die LED bei einem Pumpvorgang 3x.
- Ist der REHOILER in Betrieb und die voreingestellte Zeit bis zum nächsten Reedkontakt- oder Tachoimpuls wurde überschritten, dann leuchtet die LED permanent. Sobald wieder ein Reedkontakt- oder Tachoimpuls registriert wird, erlischt die LED wieder.

Cockpit-LED (Gelb)

Die LED leuchtet Gelb auf, wenn der Regen-/ Offroad-Modus eingeschaltet wurde. Wird der Regen-/ Offroad-Modus aktiviert, dann leuchtet die LED auf Stufe 1 normal, beim Umschalten auf Stufe 2 blinkt die LED 2x und leuchtet dann dauerhaft.

Leuchtdauer der Cockpit-LED

Die Einschaltzeit der Cockpit-LED während eines Pumpvorgangs – d. h. die Zeit, wie lange die LED beim Blinken leuchtet und damit einen Pumpvorgang signalisiert in der Software/App eingestellt werden.

Tankinhalt Reserveanzeige

Die verbleibende Ölmenge für ein voreingestelltes Tankvolumen wird vom REHOILER überwacht. Ist die errechnete ReserveÖlmenge im Tank erreicht, blinken die Cockpit-LEDs (Gelb und Grün) nach jedem Pumpvorgang abwechselnd 10x hintereinander. Reset der Reserveanzeige: Bei ausgeschaltetem REHOILER (Zündung Aus) den Cockpit-Taster gedrückt gehalten und den REHOILER einschalten (Zündung An) oder über die Software/App die Anzahl der getätigten Pumpvorgänge zurück setzen.

Anzeigefunktionen der Platinen-LEDs

Die zwei LEDs auf der Platine direkt neben dem Prozessor haben folgende Funktionen:

Rot signalisiert, dass das System in Betrieb ist.

Gelb signalisiert die Impulse des Reedkontaktes bzw. die Tachosignal wenn die Anzeige aktiviert wurde.

Dynamischer Kurzstreckenmodus

Der dynamische Kurzstreckenmodus wird beim Einschalten des REHOILER aktiviert. Er sorgt dafür, dass der erste Pumpvorgang bereits nach einem Zehntel der eingestellten Strecke ausgelöst wird. Alle folgenden Pumpvorgänge werden anschließend im eingestellten Abstand ausgeführt. Beispiel: wurde eine Strecke von 5.000 Meter eingestellt, so wird der erste Pumpvorgang bereits nach 500 Metern ausgelöst, alle weiteren Pumpvorgänge erfolgen dann wieder nach jeweils 5.000 Metern. Somit ölt der REHOILER nur dann, wenn das Motorrad fährt und es ist auch für diejenigen Fahrer eine sichere Versorgung der Kette mit Öl gewährleistet, die häufig nur kurze Strecken fahren. Für Langstreckenfahrer ergeben sich durch diese Änderung keine Nachteile, so dass auf eine Möglichkeit zur Deaktivierung für diesen Modus verzichtet werden konnte.

Notbetrieb

Der automatische Notbetrieb ist in der Standardeinstellung aktiviert.

Nach Einschalten der Betriebsspannung und Ansprechen der Reedkontrolle wird ein Zeitzähler für den automatischen Notbetrieb gestartet. Sollte nach 15 Minuten kein Signal registriert werden obwohl die Betriebsspannung eingeschaltet ist, schaltet der REHOILER den Notbetrieb ein. Dieser Modus bleibt solange aktiv, bis wieder ein Signal registriert wird oder die Betriebsspannung ausgeschaltet wird.

Reset

Zurücksetzen der Einstellungen Sollten während der individuellen Einstellungen Fehler aufgetreten sein oder falsche Werte gespeichert worden sein, kann der Auslieferungszustand durch folgendes Vorgehen wieder hergestellt werden:

- Das System abschalten (→ Zündung Aus).
- Platinentaster gedrückt halten.
- Das System einschalten (→ Zündung Ein) und den Taster noch weitere 5 Sekunden gedrückt halten.

Anschließend sind alle Werte wieder auf den Auslieferungszustand gesetzt.

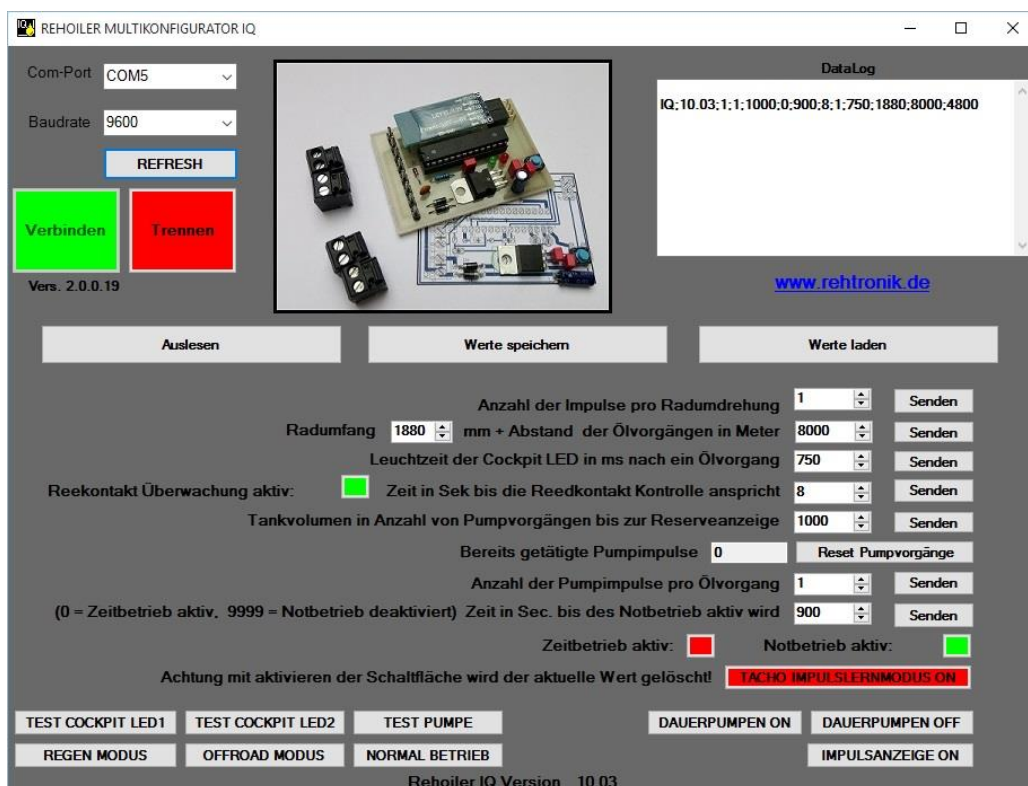
Konfiguration per Software

Das Programm steht unter Software zum Download zur Verfügung.



Programmstart „RehConfig“ Das Programm erwartet zum Start einen per USB-Adapter angeschlossenen REHOILER. Nach dem Start des Programms müssen noch der Com-Port und die Baudrate zumindest überprüft und ggf. eingestellt werden. Der Com-Port ist nur einstellbar, wenn mindestens ein derartiger Port belegt ist. Die Baudrate wird vom verwendeten Prozessor vorgegeben und wird daher auf 9600 voreingestellt. Sollte der USB-Adapter erst nach dem Start des Programms eingesteckt worden sein, kann mit der Schaltfläche „REFRESH“ die Auswahl der möglichen Com-Ports aktualisiert werden.

Anschließend wird die Verbindung zum REHOILER mit der Schaltfläche „Verbinden“ hergestellt.



Beschreibung der wichtigsten Felder und Schaltflächen

Com-Port, Auswahl der seriellen Schnittstelle, an der der USB-Adapter angeschlossen ist.
Baudrate, Übertragungsrate für die serielle Schnittstelle.

REFRESH Überprüfung aller seriellen Schnittstellen auf angeschlossene USB-Adapter.

Verbinden, stellt eine Verbindung zwischen dem Programm und Prozessor her.

Trennen, trennt eine Verbindung zwischen dem Programm und Prozessor

Auslesen, startet den Ausleseprozess der im REHOILER gespeicherten Werte.

Impulse pro Radumdrehung. Bei Verwendung eines Reedkontaktes mit einem Magneten ist die Anzahl = 1. Bei Verwendung des Tachosignals kann die Anzahl bauartbedingt abweichen.

Radumfang in Millimeter, Der Umfang des impulsgebenden Rades in Millimeter.

Abstand der Ölvorgänge in Meter, Wegstrecke/ Distanz in Meter, nach der ein Ölvorgang ausgelöst werden soll.

Radumdrehung, Anzahl der Radumdrehungen des Impulsgebenden Rades, nach denen ein Pumpvorgang ausgelöst wird. Dieser Wert wird aus den ersten beiden Werten „Impulse pro Radumdrehung“ und „Radumfang in Millimeter“ berechnet.

Leuchtzeit der Cockpit LED in Millisekunden, Leuchtzeit der Cockpit LED in Millisekunden.

Reedkontakt Überwachung Ein/Aus Reedkontakt Überwachung ein- oder ausschalten.

Zeit Reedkontakt Kontrolle in Sekunden, Zeit für die Überwachung des Reedkontakt Kontrolle in Sekunden.

Anzahl Pumpvorgänge bis zur Reserveanzeige Die Anzahl der verbleibenden Pumpvorgänge bis zur Reserveanzeige.

Notbetriebsmodus Ein/Aus, Notbetriebsmodus ein- oder ausschalten.

Bereits getätigte Pumpvorgänge, Ausgabe des REHOILER-internen Zählers der bereits getätigten Pumpvorgänge.

Reset Pumpvorgänge Nullstellung der REHOILER-internen Zählers der bereits getätigten Pumpvorgänge, z.B. nach Befüllung des Öltanks.

FAQ

Häufig gestellte Fragen Benötigt der REHOILER eine permanente Stromversorgung? Nein. Eine geschaltete Stromversorgung über die Zündung ist in jedem Fall besser. Als ideale Quelle für die Stromversorgung hat sich das Rücklicht heraus gestellt. Wenn dann noch eine 2,5 A Sicherung in die Zuleitung zum REHOILER integriert wird, ist die Stromversorgung perfekt. Welchen Leitungsquerschnitt benötigen die Anschlussleitungen? Für die Pumpe und die Stromversorgung des REHOILER reichen Leitungen mit einem Querschnitt von 0,5 bis 0,75 mm², für die Cockpit-LEDs und den Schalter bzw. Taster können die Leitungsquerschnitte noch geringer ausfallen. Kann ich auch andere LEDs verwenden? Selbstverständlich. Ich bitte aber zu beachten, dass der REHOILER auf die Verwendung von 5V- LEDs ausgelegt ist. Bei Verwendung von LEDs mit geringerer Betriebsspannung sind dann Vorwiderstände zu verwenden, LEDs mit höherer Betriebsspannung können nicht verwendet werden.