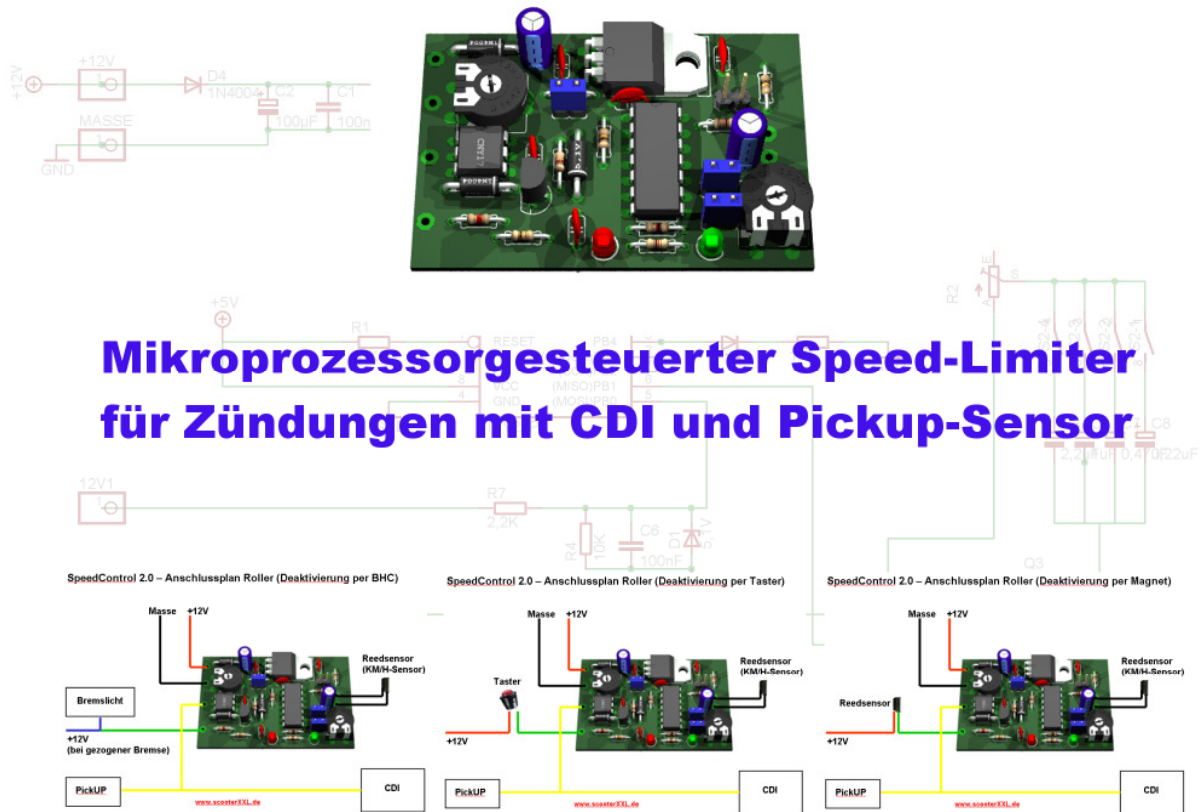


sControl 2.0

Anleitung zur Einstellung und Installation



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, sowie nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Technische Änderungen vorbehalten.

Copyright © ScooterXXL GbR, 2009



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise	1
1.1	Haftungs- und Garantiausschluss	1
2	Überblick Anschlüsse und Einstellkomponenten.....	2
3	Eigenschaften des sControl 2.0.....	3
4	Probleme der herkömmlichen DZB.....	4
5	Funktionsweise des sControl 2.0.....	6
5.1	Normalmodus	8
5.2	Drosselmodus über Drehzahl	8
5.3	Drosselmodus über KM/H	8
6	Anschlüsse und Einstellkomponenten auf dem Board.....	9
7	Allgemeines zum Anschluss am Fahrzeug.....	11
7.1	Kabel-Anschlüsse am Fahrzeug.....	11
7.1.1	PickUp-Kabel	11
7.1.2	12-Volt Stromquelle für den sControl	12
7.1.3	Anschluss an Fahrzeugmasse	13
8	Anschluss am Roller	14
8.1	Anschlussplan mit Deaktivierung per Taster	14
8.2	Anschlussplan mit Deaktivierung per Magnet	15
8.3	Anschlussplan mit Deaktivierung per Bremshebelcode	16
9	Erste Hilfe.....	17

1 Wichtige Hinweise

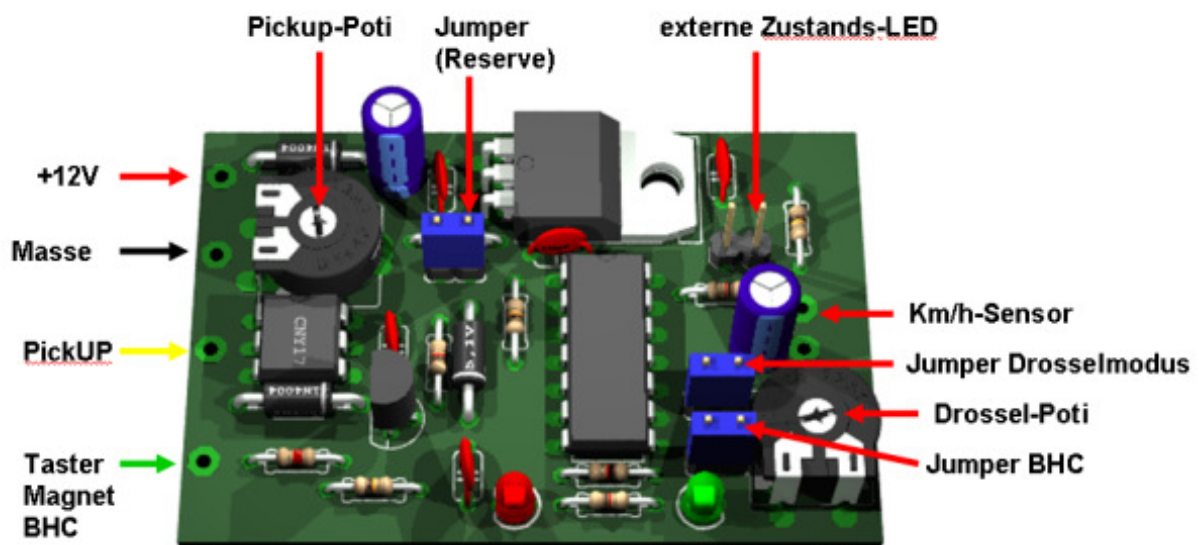
1.1 Haftungs- und Garantiausschluss

Bitte beachte die folgenden rechtlichen Hinweise sehr sorgfältig.

- Durch den Einsatz der hier beschriebenen Komponenten erlischt die Betriebserlaubnis und somit der Versicherungsschutz des Fahrzeuges. Es darf dann nach der STVO nicht mehr im öffentlichen Straßenverkehr bewegt werden.
- Die Anfertigung und der Einsatz der hier beschriebenen Komponenten geschieht auf deine eigene Gefahr und Verantwortung!
- Die ScooterXXL GbR übernimmt keine Haftung für evtl. entstehende Schäden jeglicher Art!
- Die ScooterXXL GbR übernimmt keine Garantie für die hier beschriebenen Komponenten!

2 Überblick Anschlüsse und Einstellkomponenten

Das folgende Bild zeigt den sControl mit seinen Anschlüssen und Einstellkomponenten.



SpeedControl V2.0 – Anschlüsse und Einstellkomponenten
www.scooterXXL.de

Die Funktionsweise, die Anschlussvarianten und die Einstellmöglichkeiten werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

3 Eigenschaften des sControl 2.0

Der SpeedControl ist ein völlig neu entwickelter Tempo-Begrenzer für Scooter, die mit einer elektronischen Zündung (CDI) und einem externen PickUP-Sensor ausgestattet sind. Er wird durch einen Mikroprozessor gesteuert und entfaltet seine Stärken dort, wo die herkömmlichen DZB ihre Probleme bekommen.

Die Hauptziele bei der Entwicklung des SpeedControls waren relativ einfach formuliert. Er sollte in jeder Beziehung sauberer und unauffälliger drosseln als die herkömmlichen DZB. Gleichzeitig sollte er aber auch sehr leicht zu installieren und einfach zu bedienen sein. Außerdem sollte er an möglichst vielen Fahrzeugmodellen laufen. Und nicht zu vergessen - er sollte auch bezahlbar sein.

Das allerwichtigste Ziel war jedoch, dass bisher ungelöste Problem des miserablen Anzuges bei Verwendung eines DZB zu lösen. Viele von Euch werden dieses Problem kennen. Insbesondere stark getunte Roller mit Sportkupplungen, die relativ hohe Einkuppeldrehzahlen benötigen, kommen bei der Verwendung eines herkömmlichen DZB häufig beim Anfahren nicht mehr vom Fleck. Auch steile Berge können dann richtig stressig werden. Mit dem SpeedControl wurden diese Probleme erstmalig gelöst. Er ist damit eine revolutionäre Neuheit auf dem Markt. Er besitzt die einzigartige Funktion auf Basis der gefahrenen Geschwindigkeit zu drosseln. Durch diese drehzahlunabhängige Drosselung kann der Roller mit vollen Drehzahlen anfahren und damit ganz normal beschleunigen. Erst bei Erreichen der eingestellten Maximal-Geschwindigkeit greift der SpeedControl ein und sorgt dafür, dass diese Geschwindigkeit nicht überschritten wird.

Als ein weiteres Highlight kann der SpeedControl wahlweise per Taster, Magnet oder aber auch durch einen Bremshebelcode deaktiviert werden.

4 Probleme der herkömmlichen DZB

Alle bisher am Markt erhältlichen DZB, egal ob sie nun mit Kippschalter, Taster, Magnet, Bremshebelcode oder Funk bedient werden, basieren im Prinzip auf derselben Drosseltechnik. Durch eine Kombination aus Widerstand und Kondensator(en) wird ein RC-Glied aufgebaut, das frequenzabhängig (Drehzahl) die Signale des PickUP-Sensors verfälscht und dadurch zu einem Drossel Effekt führt.

Obwohl diese DZB alle auf dem selbem Prinzip basieren, gibt es dennoch große Unterschiede in der Drosselqualität. Diese Qualitätsunterschiede entstehen in erster Linie durch die Anzahl der eingesetzten Kondensatoren. Die meisten der angebotenen DZB besitzen nur einen einzigen Kondensator und die gesamte Einstellung kann nur durch eine Veränderung des Eingangswiderstandes erfolgen. Diese DZB drosseln definitiv extrem unsauber, weil der Eingangswiderstand in den meisten Fällen viel zu hoch ist. Unsere Kondensator-DZB (Familie der RPM-Controls), die wir im Shop und bei eBay anbieten, besitzen mittlerweile sechs(!) Kondensatoren und lassen sich in der Regel allein durch die Kondensator-Kombinationen perfekt auf den jeweiligen Roller einstellen. Ich möchte nach wirklich sehr, sehr vielen Tests behaupten, dass es keinen anderen am Markt erhältlichen DZB gibt, der sauberer als unsere DZB mit ihren sechs Kondensatoren drosselt.

Die Kondensator-Technik ist eine sehr einfache und preisgünstige Technik, die auch für die meisten Roller völlig ausreichend ist. Allerdings gibt es auch Fälle, in denen auch unsere Kondensator-DZB (RPM-Controls) an ihre Grenzen stoßen. Einige Probleme lassen sich mit dieser Technik einfach nicht lösen. Es sind die folgenden:

- Roller mit Sportkupplungen, die hohe Einkuppeldrehzahlen benötigen, kommen häufig beim Anfahren oder an steilen Bergen nicht mehr vom Fleck.
- Die PickUP-Signale werden auch schon bei niedrigen Drehzahlen mehr oder weniger stark verfälscht (Stichwort Phasenverschiebung). D.h., diese DZB drosseln quasi auch schon vor der eigentlichen Drosseldrehzahl. Die Folge ist häufig ein deutlich schlechterer Anzug.

Bei vielen DZB anderer Hersteller kommen noch die folgenden Probleme hinzu:

- Es können Fehlzündungen (im Sinne von Zündung zum falschen Zeitpunkt, lautes knallen im Auspuff oder bei einem zu frühen Zeitpunkt, kann sogar der Kolben ruiniert werden) auftreten, insbesondere bei der Einstellung von stärkeren Drosselstufen.

- Die Einstellmöglichkeiten sind oft nicht genau genug. Häufig kann die Geschwindigkeit, die man sich so vorgestellt hat, gar nicht eingestellt werden. Der Unterschied zwischen den einzelnen Drosselstufen ist zu groß und über ein evtl. vorhandenes zusätzliches Poti kann nicht fein genug justiert werden.
- Die maximale Geschwindigkeit läßt sich nur sehr begrenzt reduzieren. Insbesondere etwas stärker getunte Roller haben damit ihre Schwierigkeiten.
- Es treten manchmal seltsame Effekte auf, bei denen der Roller zunächst richtig drosselt, dann aber plötzlich doch wieder schneller wird.

Durch den SpeedControl gehören alle hier aufgeführten Probleme der Kondensator-DZB endlich der Vergangenheit an!

5 Funktionsweise des sControl 2.0

Wie oben bereits erwähnt, das Herzstück des SpeedControls ist ein Mikroprozessor. Durch die Softwaresteuerung ist es u.a. möglich, dass die Tempo-Begrenzung beim SpeedControl auf zwei unterschiedliche Arten erfolgen kann.

Die erste ist die Funktion der Drosselung über die Einstellung einer maximalen Drehzahl. Quasi wie bei den herkömmlichen DZB, nur dass eine andere Technik eingesetzt wird und deshalb viele der herkömmlichen Probleme beim SpeedControl nicht auftreten. Anders als bei den "normalen" DZB werden die PickUP-Signale erst bei Erreichen der eingestellten Drosseldrehzahl manipuliert. Bei Drehzahlen unterhalb der eingestellten Drosseldrehzahl werden die Signale unverändert an die CDI geleitet.

Die zweite ist die Funktion der Drosselung über die Einstellung einer maximalen Geschwindigkeit. Die Informationen für die Berechnung der aktuellen Geschwindigkeit liefern ein Reedkontakt und ein dazugehöriger Magnet, die am Vorder- oder Hinterrad des Rollers (wie beim Fahrradacho) befestigt werden. Erst bei Erreichen der eingestellten Maximal-Geschwindigkeit greift der SpeedControl ein und sorgt dafür, dass diese Geschwindigkeit nicht überschritten wird. Diese Funktion ist eine absolute Neuheit, die sonst kein anderes am Markt erhältliches Produkt aufweisen kann.

Die Wahl, ob über Drehzahl oder Geschwindigkeit gedrosselt werden soll, erfolgt über eine Steckbrücke (Jumper) auf dem Board.

Die Einstellung der maximalen Drehzahl bzw. der maximalen Geschwindigkeit wird über ein Poti vorgenommen. Dieses Poti wird jedoch nicht für den eigentlichen Drosselvorgang benötigt. Der Mikroprozessor ermittelt lediglich beim Start des Rollers die Stellung des Potis und berechnet daraus dann die Maximalwerte. Bei der Drehzahlvariante kann die max. Drehzahl zwischen 3.500 U/Min und 12.000 U/Min stufenlos eingestellt werden. Bei der KM/H-Variante gibt es eine Toleranz, weil der Mikroprozessor ja nicht den exakten Radumfang des jeweiligen Rollers kennt. Er arbeitet deshalb mit einem Durchschnittswert (150cm Radumfang), so dass der Einstellbereich bei den meisten Rollern so zwischen 15 und 100 KM/H liegen wird.

Beim Start des Rollers ist zunächst der jeweilige Drosselmodus automatisch aktiv. Per Taster, Magnet/Reedkontakt oder Bremshebelcode kann der Drosselmodus deaktiviert werden. Der Roller befindet sich dann im Normalmodus, in dem er wieder offen ist und ganz normal fährt. Die gewünschte Deaktivierungsmethode (Taster/Magnet oder Bremshebelcode) wird durch einen weiteren Jumper auf dem Board festgelegt. Nach einer Deaktivierung kann durch ein kurzes Herumdrehen des Zündschlüssels von ON auf OFF und wieder zurück

wieder in den Drosselmodus geschaltet werden. Das kann auch während der Fahrt passieren.

Noch ein paar Worte zur Deaktivierung per Bremshebelcode. Der eingestellte Code ist 5-stellig (z.B. "lang-lang-kurz-lang-kurz") und wird bei jedem Startup des SpeedControls über eine LED angezeigt. Für ein LANGES Signal muss der Bremshebel länger als eine Sekunde gezogen werden. Für ein KURZES Signal muss der Bremshebel kürzer als eine Sekunde gezogen werden. Die Pausen zwischen den Signalen dürfen nicht länger als zwei Sekunden dauern. Ansonsten beginnt die gesamte Eingabesequenz von vorne.

Auf dem Board befinden sich zwei LEDs, die zu Kontrollzwecken eingebaut wurden. Sie haben folgende Bedeutung:

- **Grün**
Beim Start des Rollers zeigt sie zunächst die eingestellte Deaktivierungsmethode an. Wenn die Deaktivierung über Taster oder Magnet eingestellt ist, leuchtet sie nur einmal kurz auf. Wenn die Deaktivierung über den 5-stelligen Bremshebelcode (z.B. "lang-lang-kurz-lang-kurz") eingestellt ist, zeigt sie den einprogrammierten Code durch entsprechendes Blinken an.
Anschließend zeigt diese LED den aktuellen Betriebsmodus an. Sie ist aus, wenn der Drosselmodus aktiv ist. Sie leuchtet, wenn der Normalmodus aktiviert wurde.
- **Rot**
Auch diese LED hat eine Mehrfachbedeutung. Wenn der Drosselmodus über Drehzahl eingestellt ist, leuchtet sie immer dann kurz auf, wenn der SpeedControl ein gültiges Signal von der Pickup-Leitung bekommen hat. Die LED muss dann im Takt der Zündung aufleuchten bzw. bei höheren Drehzahlen konstant leuchten. Wenn der Drosselmodus über KM/H eingestellt ist, leuchtet sie immer dann kurz auf, wenn der SpeedControl ein gültiges Signal vom KM/H-Sensor (Reedkontakt/Magnet) bekommen hat. Ist beim Einbau ganz hilfreich, denn man kann dadurch erkennen, ob der Reedkontakt und der Magnet korrekt montiert wurden.

Optional kann noch eine externe Zustands-LED angeschlossen werden. Diese kann z.B. im Cockpit untergebracht werden. Sieht ganz nett aus und man ist immer genau über den gerade aktiven Modus informiert. Sie ist so geschaltet, dass sie im Drosselmodus aus ist und im Normalmodus leuchtet sie.

Als Zusammenfassung noch mal die Beschreibung der drei verschiedenen Betriebsmodi des SpeedControls:

5.1 Normalmodus

Roller ist offen und läuft ganz normal.

5.2 Drosselmodus über Drehzahl

Der Roller drosselt ab einer eingestellten Maximal-Drehzahl. Diese wird über ein Poti stufenlos eingestellt. Der Mikroprozessor berechnet bei jeder Kolbenumdrehung die aktuelle Drehzahl und vergleicht sie mit der eingestellten Maximal-Drehzahl. Sobald diese überschritten wird, wird das für den Zündfunken ausschlaggebende PickUp-Signal manipuliert. Das führt dazu, dass bei dieser Kolbenumdrehung keine Zündung erfolgen kann und letztendlich die Drosselung bewirkt.

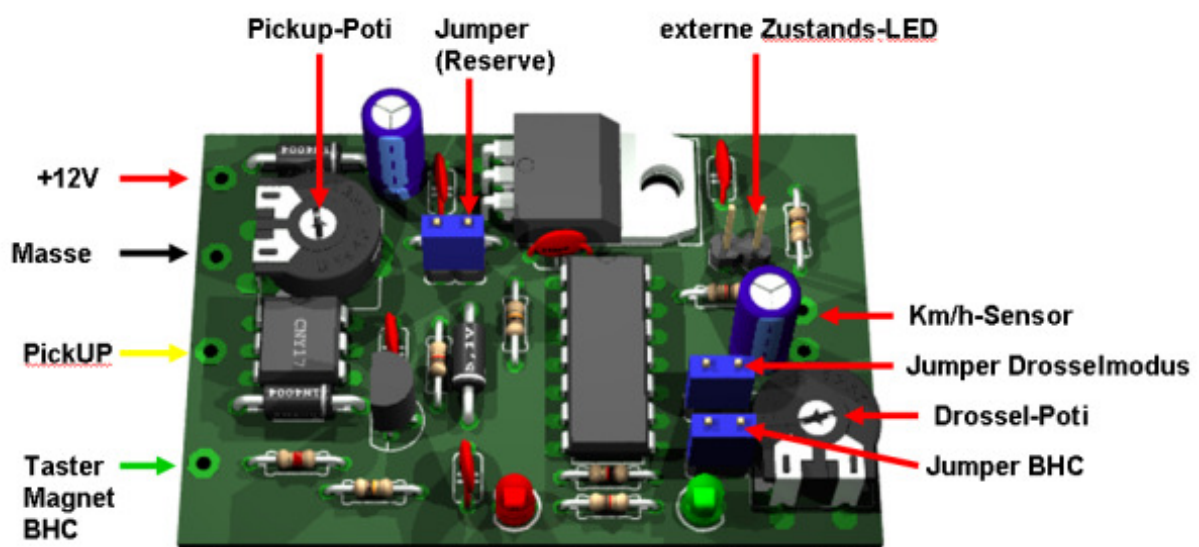
Der Übergang ins Drosseln wird vom Mikroprozessor so gesteuert, dass zunächst in einem sehr kleinen Drehzahlbereich oberhalb der Drosseldrehzahl nur jeder zweite Zündimpuls weggenommen wird. Dadurch wird ein sanfter Übergang in die Drosselphase erreicht. Herkömmliche DZB funktionieren vom Prinzip her ähnlich, jedoch haben diese durch deren einfache Poti/Kondensator-Technik ein Problem mit auftretenden Phasenverschiebungen der PickUp-Signale, die dann je nach Drosselstärke zu Fehlzündungen führen können. Diese Probleme hat der SpeedControl nicht, da er durch seine völlig andere Technik ein absolut sauberes Drosseln ermöglicht.

5.3 Drosselmodus über KM/H

Der Roller drosselt ab einer eingestellten Maximal-Geschwindigkeit. Diese wird ebenfalls stufenlos über das Poti eingestellt. Über einen Reedkontakt und einem Magneten (wie beim Fahrradacho) am Vorder- oder Hinterrad des Rollers kann der SpeedControl mit jeder Radumdrehung die aktuelle Geschwindigkeit des Rollers messen. Wird die Maximal-Geschwindigkeit erreicht oder überschritten, wird die Drosselung eingeleitet. Dieses Verfahren hat den eindeutigen Vorteil, dass der Roller beim Anfahren oder an steilen Bergen mit ganz normalen, also auch richtig hohen Drehzahlen fahren kann.

6 Anschlüsse und Einstellkomponenten auf dem Board

Nachfolgend zunächst einmal eine Abbildung mit den Anschlüssen und den Einstellkomponenten auf dem Controller-Board:



SpeedControl V2.0 – Anschlüsse und Einstellkomponenten
www.scooterXXL.de

Eine kurze Erklärung zu den Einstellkomponenten:

- **Pickup-Poti**

Dieses Poti ist für den Betrieb des SpeedControls sehr wichtig. Der SpeedControl greift ja die originalen Signale vom PickUP-Sensor ab um sie zu analysieren. Im Normal- und Drossel-Modus werden diese originalen Signale aber auch zeitlich unverfälscht weiter an die CDI geleitet. Damit die CDI auch noch Signale mit ausreichender Spannung erhält, darf im SpeedControl für die Analyse der Signale nicht zuviel Spannung verlorengehen. Für diesen Zweck ist das einstellbare PickUP-Poti vorhanden. Es muss so eingestellt werden, dass zum einem der SpeedControl ausreichend Spannung für die Analyse erhält und zum anderen der Roller trotzdem im Normal- und Drosselmodus ganz normal läuft. Der SpeedControl zeigt den Erhalt der PickUP-Signale über die rote LED an (Achtung: Nur im Drosselmodus über Drehzahl!). Sie muss also im Takt der Zündung leuchten, wenn der Motor läuft. Mit steigender Drehzahl wird das Leuchten intensiver. Bei den meisten Rollern ist dieses Poti richtig eingestellt, wenn es sich in einer mittleren Stellung befindet.

- **Drossel-Poti**
Hierüber wird abhängig vom jeweiligen Drosselmodus entweder die die max. Drehzahl oder max. KM/H eingestellt. Es lässt sich stufenlos von 3.500 - 12.000 U/MIN bzw. 15 - 100 KM/H einstellen.
- **Jumper Drosselmodus**
Wenn der Jumper nicht gesteckt ist, wird im Drosselmodus über die Drehzahl gedrosselt. Ist der Jumper gesteckt, wird über KM/H gedrosselt.
- **Jumper BHC**
Wenn der Jumper nicht gesteckt ist, erfolgt die Deaktivierung der Drosselung entweder über einen Taster oder über einen Reedkontakt mit dem dazugehörigen Magneten. Ist der Jumper gesteckt, erfolgt die Deaktivierung über den eingestellten Bremshebelcode.
- **Jumper Reserve**
Im Moment noch nicht belegt. Wird evtl. für zukünftige Spezialanwendungen benötigt.

Achtung: Jede Veränderung an diesen Einstellkomponeten wird erst nach einem Neustart des SpeedControls wirksam. Das liegt daran, dass der SpeedControl nur in der Startup-Phase diese Einstellungen auswertet. Also, nach einer Veränderung an den Einstellungen immer erst den Roller und damit den SpeedControl neu starten.

7 Allgemeines zum Anschluss am Fahrzeug

7.1 Kabel-Anschlüsse am Fahrzeug

Der sControl kann auf unterschiedliche Art und Weise am Roller angeschlossen werden. Genauer dazu in den spezifischen Kapiteln. Einige Anschlüsse benötigen jedoch alle Anschlussvarianten. Diese sind der Anschluss an das PickUp-Kabel, an eine über das Zündschloss geschaltete 12-Volt Stromquelle sowie dem Anschluss an die Fahrzeugmasse (bzw. Minuspol der Batterie).

7.1.1 PickUp-Kabel

Dieses Kabel verbindet den PickUp-Sensor (befindet sich normalerweise am Polrad der LiMa) mit der CDI. Die CDI ist eine kleine elektronische Steuereinheit, die Signale vom PickUp-Sensor entgegennimmt und daraus die Steuerung des Zündzeitpunktes ableitet. In die CDI gehen bei den meisten Rollermodellen vier oder fünf Kabel. Eines davon ist das PickUp-Kabel.

Die folgende Tabelle zeigt die Farbe des PickUp-Kabels bei verschiedenen Rollern (ohne Gewähr):

Farbe PickUp-Kabel	Roller-Modelle
Rot	Buffalo, Gilera, Macal, Malaguti, Piaggio, REX
Rot-Weiss	Aprilia, Malaguti, MBK, Minarelli bis 2002, Smt, Yamaha
Blau-Weiss	MBK Nitro/Aerox 03, Minarelli ab 2003
Gelb-Blau	Honda, Kymco, Peugeot, Sanyang

Sollte dein Roller nicht in dieser Tabelle enthalten sein, musst du das PickUP-Kabel selbst herausfinden. Frag dafür sachkundige Freunde, Bekannte, eine Werkstatt, Google oder in

einem Online-Forum. Wahlloses Herumprobieren bringt meistens nichts und du kannst dadurch den DZB und andere Teile am Roller zerstören.

Hinweis: Das PickUp-Kabel ist nicht das Kabel, das an die Zündkerze geht!

7.1.2 12-Volt Stromquelle für den sControl

Die 12-Volt Stromversorgung für den iControl sollte über das Zündschloss geschaltet sein. D.h., du musst dir ein Kabel am Roller suchen, das nur bei eingeschalteter Zündung die 12V Spannung führt. Im Zweifelsfall einfach mal nach googeln oder mit einem Spannungsprüfer (Multimeter) durchmessen. Dann dieses Kabel mit einem Kabelschnellverbinder anzapfen

Die folgende Tabelle zeigt die Kabelfarben für einige Rollermodelle:

Farbe Geschaltete 12V (Zündungsplus)	Roller-Modelle
Grün	Aprilia
Braun	Yamaha, MBK
Weiss	Piaggio, Gilera, Macal, REX
Schwarz	Honda, Kymco, Peugeot

Diese Kabel findet man in der Regel hinter der Frontverkleidung in der Nähe des Zündschlosses.

7.1.3 Anschluss an Fahrzeugmasse

Der Masseanschluss des DZB sollte mit dem Rahmen des Rollers verbunden werden. Auf eine gute Kontaktfläche achten. Gegebenenfalls etwas anschmirgeln. Natürlich geht es auch, wenn du ein bereits vorhandenes Massekabel über einem Kabelschnellverbinder mit dem Masseanschluss des sControl's verbindest. Des Weiteren kann auch der Minuspol der Batterie genutzt werden, allerdings ist dann der sControl nicht mehr durch die Kurzschluss-Sicherung des Rollers geschützt.

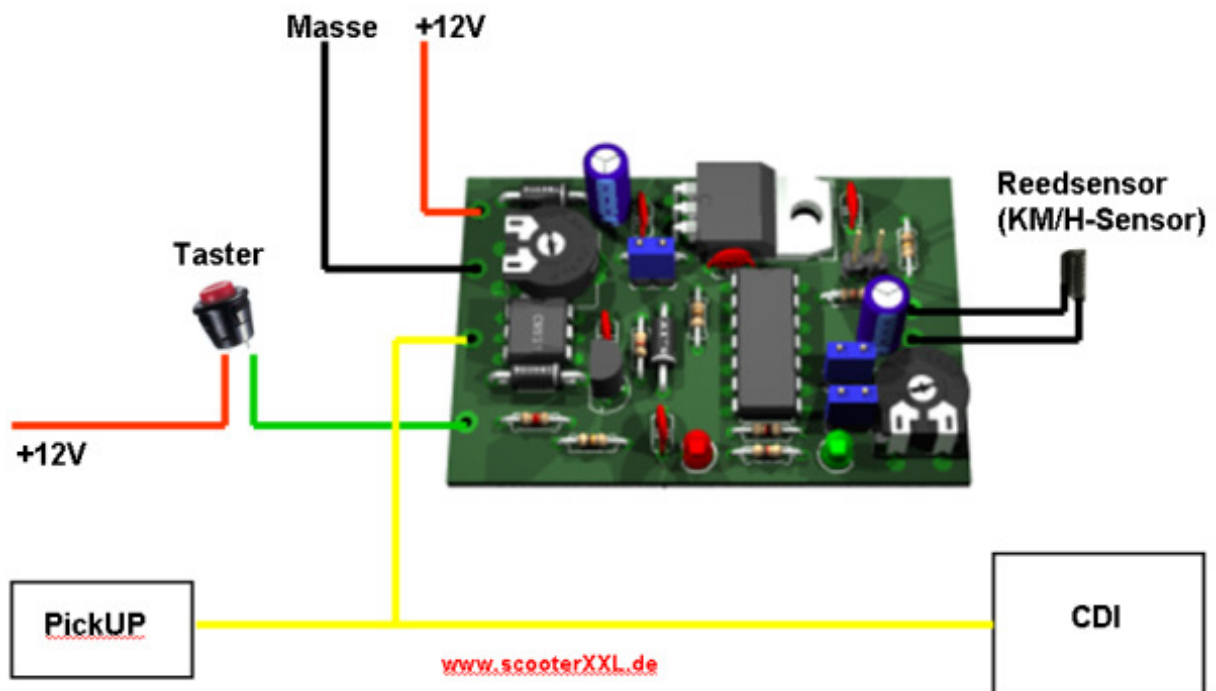
8 Anschluss am Roller

Der Einbau ist relativ einfach. Der SpeedControl benötigt neben einer +12V Stromversorgung, die über das Zündschloß geschaltet sein sollte, noch einen Masse-Anschluß (Rahmen oder Minus-Pol der Batterie) und einen vom PickUp-Kabel abgezweigten Anschluß. Des Weiteren können zur Umschaltung der Betriebsmodi wahlweise ein Taster, ein Reedkontakt für die Schaltung per Magnet oder die Bremshebelcode-Variante angeschlossen werden. Ein weiterer Anschluss ist für den Reedkontakt, der für die Geschwindigkeitsmessung erforderlich ist.

Abschließend die Anschlusspläne für den SpeedControl am Roller:

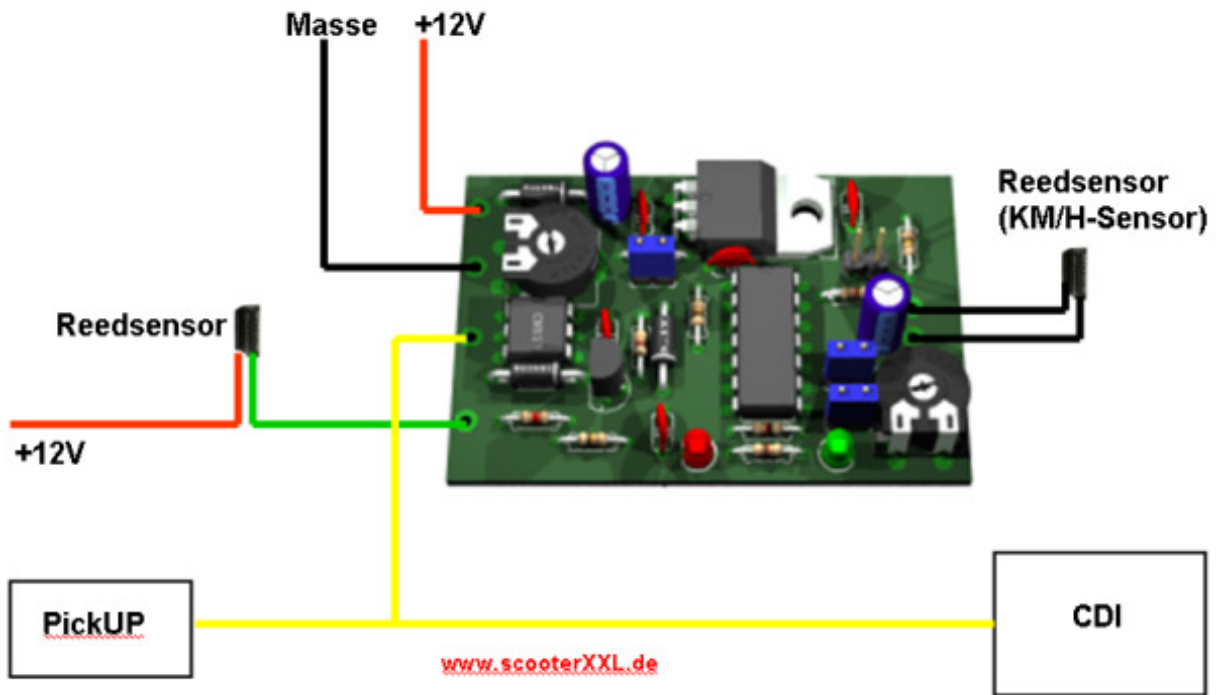
8.1 Anschlussplan mit Deaktivierung per Taster

SpeedControl 2.0 – Anschlussplan Roller (Deaktivierung per Taster)



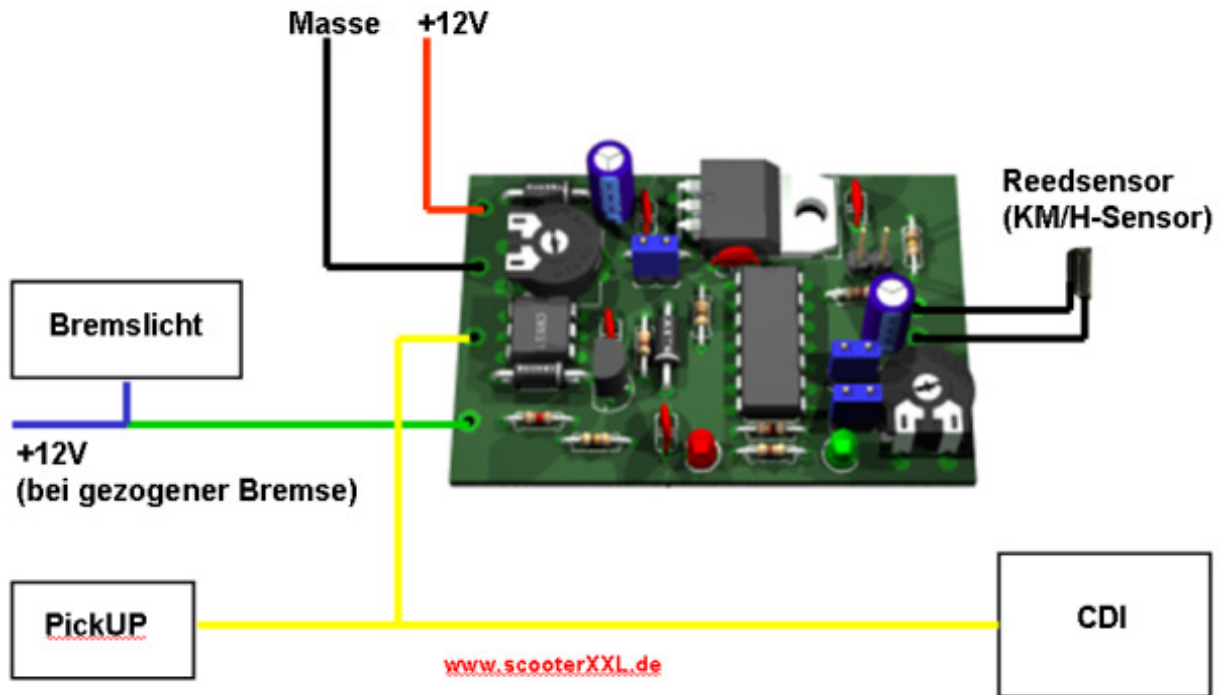
8.2 Anschlussplan mit Deaktivierung per Magnet

SpeedControl 2.0 – Anschlussplan Roller (Deaktivierung per Magnet)



8.3 Anschlussplan mit Deaktivierung per Bremshebelcode

SpeedControl 2.0 – Anschlussplan Roller (Deaktivierung per BHC)



9 Erste Hilfe

Sollte der sControl nicht richtig funktionieren, kontrolliere bitte zunächst noch mal alle Kabelverbindungen auf richtigen Kontakt. Dieses ist eine häufige Fehlerursache.

Ansonsten kannst du uns natürlich jederzeit im Forum unserer Website (www.scooterXXL.de) oder per E-Mail (info@scooterXXL.de) erreichen.