
Anbau von Lenkerblinkern an einer Lambretta Li3

Über Geschmack kann man streiten! - ebenso über Blinker. Fakt ist jedoch, jeder der mehr als 125 cm³ Hubraum fährt und dessen Fahrzeug eine Erstzulassung NACH 1961 hat, benötigt Blinker. Hierfür gibt es unzählige Lösungen:

- Vespa PX Blinker am Beinschild
 - Verwendung der Serveta Blinkern
 - Runde Knubbelblinkler am Lenkkopf a'la SIL
 - LED Lösungen im Beinschildgummi integriert
- ...um nur einige davon zu nennen...

Wie bereits erwähnt; - wer über 125 cm³ fährt, wird beim Vorfahren bei einer Prüfstelle Blinker mit einem Prüfzeichen benötigen. Mal davon abgesehen, dass es für die restlichen Verkehrsteilnehmer hin und wieder doch eine nützliche Information ist, was man denn als nächstes machen möchte.

Rechtlich sieht die Sache wie folgt aus:

§ 54 Fahrtrichtungsanzeiger (relevanter Auszug aus der STVZO)

Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger müssen mit Fahrtrichtungsanzeigern ausgerüstet sein. Die Fahrtrichtungsanzeiger müssen nach dem Einschalten mit einer Frequenz von 1,5 Hz + 0,5 Hz (90 Impulse + 30 Impulse in der Minute) zwischen hell und dunkel sowie auf derselben Fahrzeugseite - ausgenommen an Krafträdern mit Wechselstromlichtanlage - in gleicher Phase blinken. Sie müssen so angebracht und beschaffen sein, dass die Anzeige der beabsichtigten Richtungsänderung unter allen Beleuchtungs- und Betriebsverhältnissen von anderen Verkehrsteilnehmern, für die ihre Erkennbarkeit von Bedeutung ist, deutlich wahrgenommen werden kann. Fahrtrichtungsanzeiger brauchen ihre Funktion nicht zu erfüllen, solange sie Warnblinklicht abstrahlen. Die nach hinten wirkenden Fahrtrichtungsanzeiger dürfen nicht an beweglichen Fahrzeugteilen angebracht werden. Die nach vorn wirkenden Fahrtrichtungsanzeiger und die zusätzlichen seitlichen Fahrtrichtungsanzeiger dürfen an beweglichen Fahrzeugteilen angebracht sein, wenn diese Teile nur eine Normallage (Betriebsstellung) haben. Die Sätze 1 und 2 gelten nicht für Fahrtrichtungsanzeiger, die nach § 49 a Abs. 9 und 10 abnehmbar sein dürfen.

Sind Fahrtrichtungsanzeiger nicht im Blickfeld des Führers angebracht, so muss ihre Wirksamkeit dem Führer sinnfällig angezeigt werden;

dies gilt nicht für Fahrtrichtungsanzeiger an Krafträdern und für seitliche Zusatzblinkleuchten. Fahrtrichtungsanzeiger dürfen die Sicht des Fahrzeugführers nicht behindern.

Als Fahrtrichtungsanzeiger sind nur Blinkleuchten für gelbes Licht zulässig.

Erforderlich als Fahrtrichtungsanzeiger sind

2. an Krafträdern

paarweise angebrachte Blinkleuchten an der Vorderseite und an der Rückseite. Der Abstand des inneren Randes der Lichtaustrittsfläche

der Blinkleuchten muss von der durch die Längsachse des Kraftrades verlaufenden senkrechten Ebene bei den an der Rückseite

angebrachten Blinkleuchten mindestens 120 mm, bei den an der Vorderseite angebrachten Blinkleuchten mindestens 170 mm und vom

Rand der Lichtaustrittsfläche des Scheinwerfers mindestens 100 mm betragen. Der untere Rand der Lichtaustrittsfläche von Blinkleuchten

an Krafträdern muss mindestens 350 mm über der Fahrbahn liegen. Wird ein Beiwagen mitgeführt, so müssen die für die betreffende

Seite vorgesehenen Blinkleuchten an der Außenseite des Beiwagens angebracht sein,".

(5) Fahrtrichtungsanzeiger sind nicht erforderlich an

4. Leichtkrafträdern, Kleinkrafträdern und Fahrrädern mit Hilfsmotor, einachsigen Anhängern hinter Krafträdern,...

Zum Umbau:

Hinweis: Diese Beschreibung passt auf eine Li3 ohne Batterie (Wechselstrom), ist aber auf jedes andere Li Modell ebenso anwendbar. In der Zwischenzeit hält diese Lösung bei mir seit ca. 2.000 km ohne Probleme. Ich möchte aber darauf hinweisen, dass das ständige Verdrehen der Kabel über kurz oder lang zum Kabelbruch führen kann. Auf Kabelfarben gehe ich bewusst nicht ein, da es doch einige Unterschiede in den Kabelbäumen gibt. Ich empfehle die Kabel für die Blinker in einem separaten Leerrohr zu verbauen. Durch diese Lösung kann der Umbau jederzeit problemlos entfernt werden.

Für den Umbau muss entweder ein Zündschloss nachgerüstet werden (Pos. 0 Zündung aus; Pos.1 Zündung an; Pos. 2 Zündung und Licht an) oder man muss auf die Möglichkeit das Licht ein- bzw. ausschalten zu können verzichten, da dieser Schalter für den Blinker verwendet wird.

Mir haben die die Hella Lenkerenden-Blinker gut gefallen. Da diese ein rundes Glas haben, fällt es nicht auf, dass sie sich beim Schalten oder Gas geben mit drehen. Sehr pingelige Prüfer könnten sich jedoch daran stören. Diese Beschreibung basiert auf der Version mit 18 W Sofiten-Lampen. In der Zwischenzeit gibt es aber auch bei eine Version mit Halogen Leuchtmitteln. Diese sind z. B. im SIP Vespa Katalog abgebildet. Hab es aber nicht probiert.

Benötigte Materialien:

- 2 Lenkerenden-Blinker + 2 angefertigte Lenkerhülsen (Drehteile)
- 1 Blinkrelais mit Halterung (z. B. Vespa **PX Blinkrelais für AC** inkl. PX Haltegummi)
- 1 Lichtschalter mit entsprechender Lenkeraufnahme zum Umbauen
- 1 Zündschloss (zum Licht ein- und ausschalten, da diese Funktion nicht mehr am Lichtschalter möglich ist); alternativ steht nur noch Dauerlicht (umschaltbar von Abblendlicht auf Fernlicht) zur Verfügung.
- 2 m Kabel (vom Relais zum Lichtschalter); es sollte > 1,0 mm² verwendet werden. Bei Fahrzeugen mit Batterie ist eine entsprechende Sicherung und ein anderes Relais (Universalrealis 6/12V) zu verwenden
- Diverse Kabel (ca. 50 cm Stücken), Kabelfarben nach eigener Vorstellung/Kabelbaum
- Diverse Quetschverbinder
- Epoxidkleber aus dem Baumarkt (z.B. UHU sofortfest oder Endfest 300)
- Leerrohr

Benötigtes Werkzeug:

- LötKolben
 - Quetschzange
 - Akkuschauber mit diversen HSS Bohrern
 - Schleifgerät (z. B. Dremel Multi)
 - Lackstift
- Bügelsäge mit Metallsägeblatt
 - Messer (Cutter)
 - Diverse Schraubendreher
 - Strommessgerät/Ohmmeter

So jetzt kann es losgehen:**1.) Anfertigen der Lenkerahmen:**

In einer Schlosserei die Aufnahmen gemäß der im Anhang befindlichen Skizze aus Nylon (ich bevorzuge schwarz) drehen lassen. Für den Fall der Fälle habe ich mir gleich 4 Stück machen lassen. Verbohrt, verbastelt oder das Moped fällt drauf....

**2. Anpassen an die Lenkerhülsen:**

Die Aufnahme in die entsprechende Lenkerhülse stecken und mit einem farbigen (weißen) Lackstift die Schlitz anzeichnen



3.) Platz für die Gas- und Schaltwelle schaffen:

Die Aufnahme vorsichtig mit Alubacken einspannen und mit einer Bügelsäge (Metallblatt) jeweils links und rechts an der Linie einsägen.

Anschließend mit einem kleinen Schlitz-Schraubendreher und einen Hammer den Keil „abmeiseln“



4. Kabelkanäle schaffen:

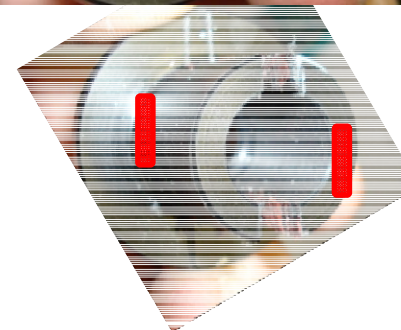
Diese Prozedur kann man jetzt nochmal 45 ° versetzt machen und dort zwei kleine Löcher zur Kabeldurchführung bohren.

Wer es sich zutraut, (Ständerbohrmaschine) kann auch ein entsprechendes Loch durch die Hülsenwand bohren um die Kabel durchführen zu können. Ich habe dies 2 x gemacht, da ich auch für die Masse ein eigenes Kabel verwende.



5.) Freiraum für die Blechbefestigung:

Am Rande der Hülse zwei um 180° versetzte 10 mm breite Schlitz schaffen. Dazu 3 x 3 mm Bohrungen nebeneinander setzen und anschließend mit der Feile bearbeiten. Die Schlitz sollten zur Schalt/-Gaswellenaufnahme um 90 ° versetzt sein.



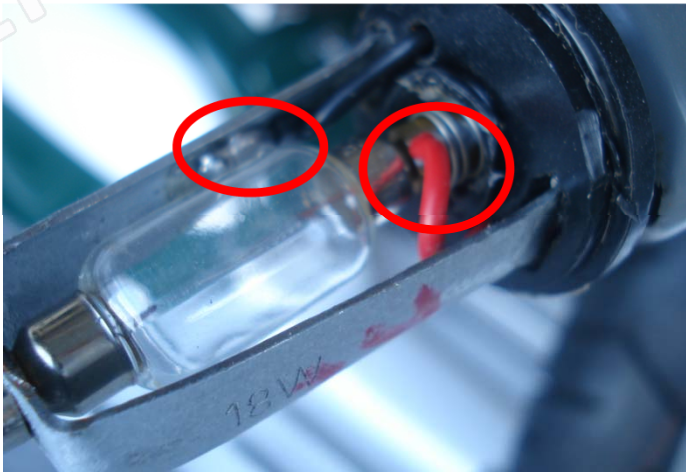
6. Platz für die Blechstreifen schaffen:

Dazu im Bereich der Schlitze die Hülse entsprechend der Blechdicke der Befestigungsstreifen abflachen.

Dies kann mit einer Feile, einer Bügelsäge oder mittels eines Dremel erfolgen. Je nach Geschick. Ich habe mir zwei Linien angezeichnet und mich für die Feile entschieden.

7.) Blechstreifen richten:

Den Blechstreifen vorsichtig im Bereich des Durchtritts in den Lenker mit einer Zange oder einem Hammer gerade richten. Aber Vorsicht! All zu oft lassen sich die Streifen nicht richten, denn sonst brechen diese ab.



8.) Kabel anlöten:

Seitlich an die Messingmutter, möglichst weit Richtung Leuchtmittel ein entsprechend farbiges Kabel anlöten. Am besten geht das Kabel nach oben weg.

Das schwarze Massekabel innen an den Blechstreifen anlöten. Dazu unbedingt die Lötstelle im Vorfeld mit Sandpapier reinigen.

Anschließend die Kabel entsprechend kürzen (ca. 40 cm). Die Kabel durch die Löcher schieben.

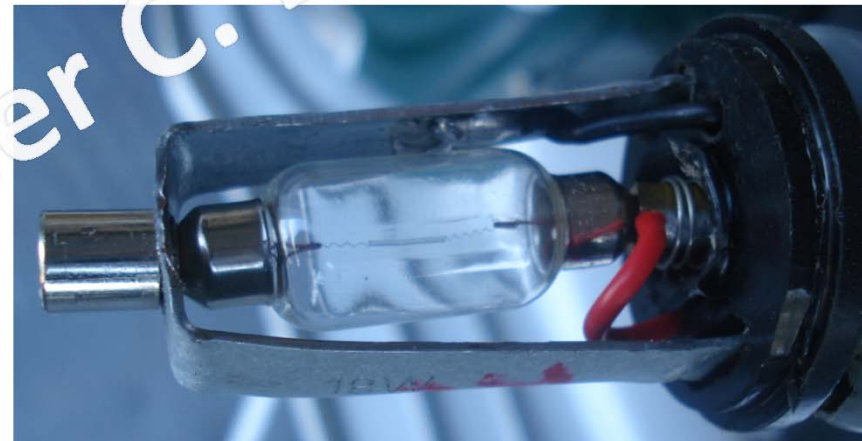
9.) Blinkerbefestigung mit den Lenkerenden verschrauben:
Blinkerbefestigung auf die Schalt-/Gaswelle stecken, zusammen in die Lenkerhülse stecken und ganz eindrücken. Die Kabel dabei mit durch den Lenker fädeln. Jetzt wird ca. 5 mm unterhalb des Lenkhülsenendes ein 3 mm Loch im Bereich der Blechstreifen gebohrt und die Befestigung mittels 3,5 mm Blechschrauben an der Lenkerhülse befestigt.



10.) Leuchtmittel montieren:
Achtung: Zwischen der Feder/Messinghülse und der Schaltwelle darf kein elektrischer Kontakt zur Schaltwelle sein, da man sonst einen Kurzschluss hat. Da meine Aufnahme durchgebohrt war, habe ich einen Kunststoffstopfen eingeklebt.

11.) Die kleine Feder unter den Messinganschluss und beides in die Aufnahme stecken. Anschließend das Leuchtmittel zwischen den U-Bügel und die Messingmutter klemmen.

12.) Blinkerglas aufsetzen und festschrauben.



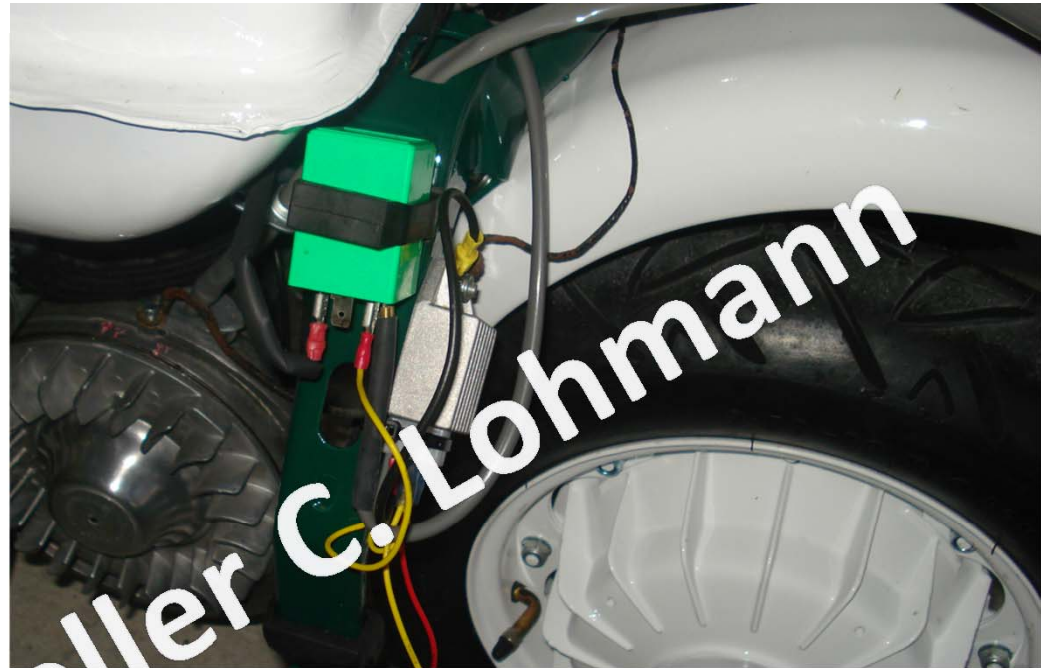
13.) Blinkerrelais befestigen:

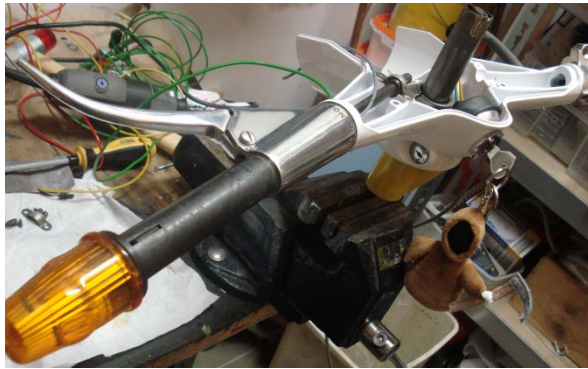
Entweder ein entsprechendes Loch an einer geeigneten Stelle bohren (z. B. Innenkotflügel) oder für die, die nicht bohren wollen, ein kleines Alublech anfertigen welches in die Innenseite des linken Floorboardhalters passt. Dieses mit einem Loch versehen, damit der Gummiknubbel von der Relaishalterung durchpasst und anschließend das Blech mit einem Gummi (z. B. alter Schlauch) bekleben, damit das Blech nicht am Lack reibt.

14.) Anschliessen: Dazu das Wechselstromkabel aus dem Spannungsregler an die Klemme C1 am Relais anschließen. Genau gegenüber befindet sich die Klemme 2. Von dort wird jetzt ein (blaues) Kabel bis an das Klemmbrett geführt, und von dort an den mittleren Pin des unteren Schalters am Lichtschalter gemäß Anleitung.

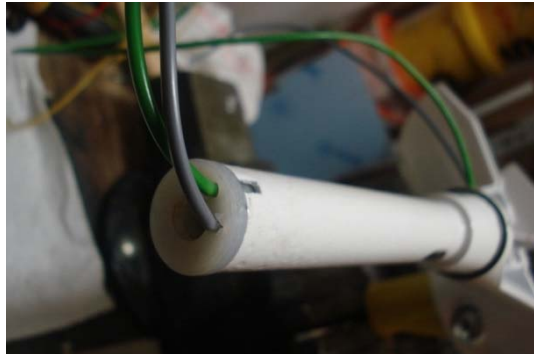
Der dritte Pin am Relais ist für eine Kontrolllampe gedacht. Wer will kann sich so etwas gerne noch einbauen.

15.) Zündschloss, Lichtschalter und Klemmbrett an der Lampenfassung nach eigenen Bedürfnissen umgestalten. Ein Vorschlag auf Basis einer Li3 ist im Anhang hinterlegt. Ob dieser für Ihren Umbau passt, ist vor dem Umbau selbst zu prüfen.





16.) Schalt-, Gaswelle und Blinkeraufnahme in die entsprechende Gas-/Schalthülse einschieben und mit kleinen Blechschrauben befestigen. Achtung: Nicht vergessen - die Griffgummis müssen davor montiert werden. Danach ist dies nicht mehr möglich!



17.) Kabel (+ und -) durch den Lenker führen. Entsprechende Welle/Hülse einbauen und befestigen. Die Kabel entsprechend ablängen, mit einem Anschluss versehen und am Klemmbrett aufstecken bzw. die Masseleitung auf einen Massepunkt führen.



18.) Funktionsprüfung. Alle elektrischen Verbraucher auf Funktion prüfen und Lenkkopfabdeckung montieren.

Fertig.

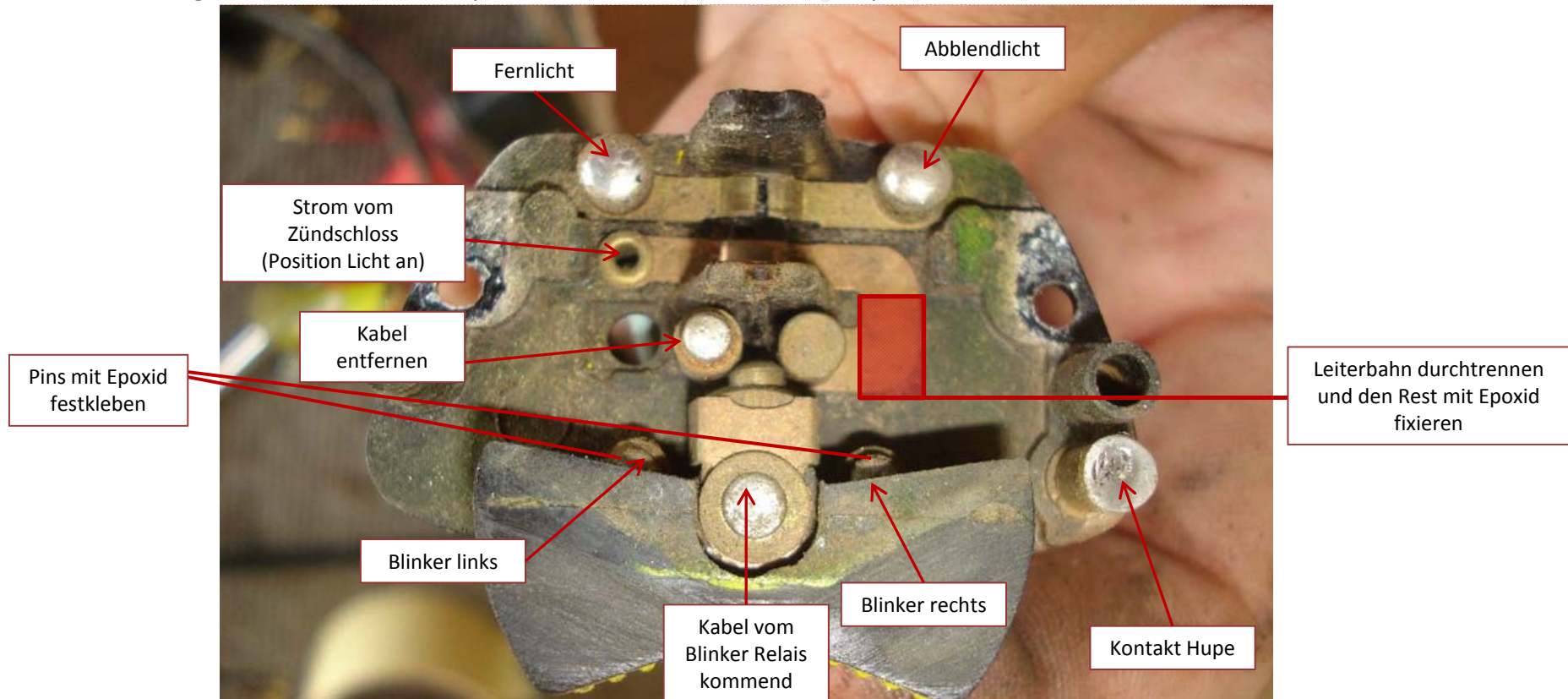
Viel Spaß beim Nachbau

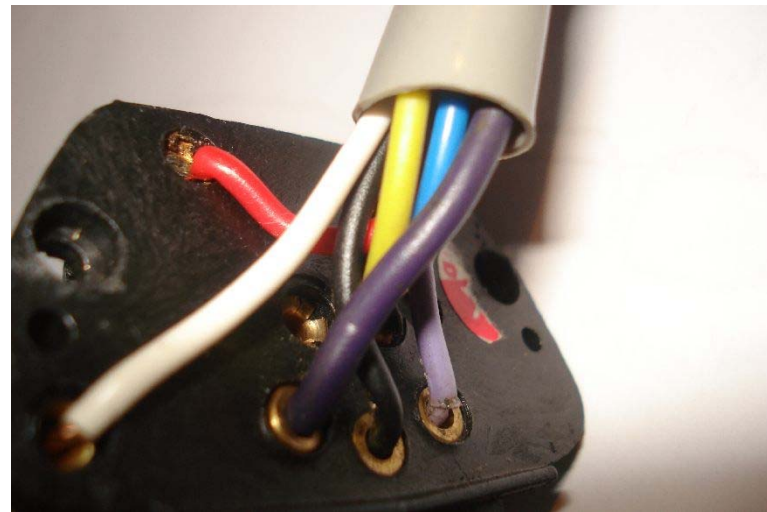
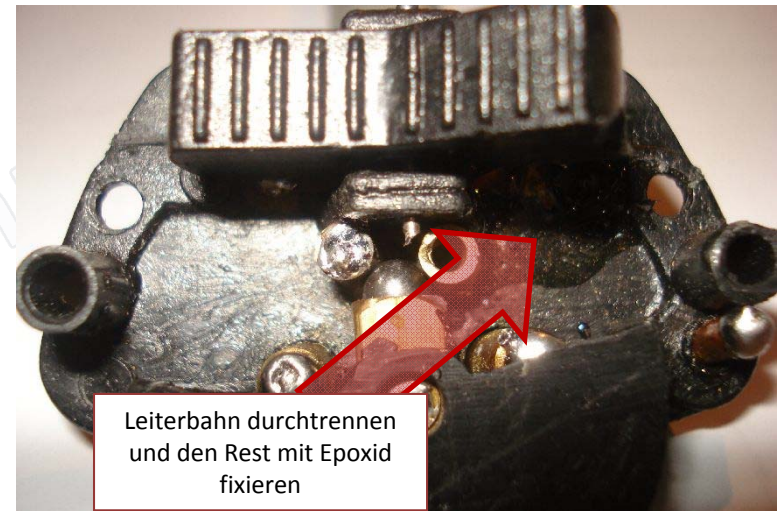
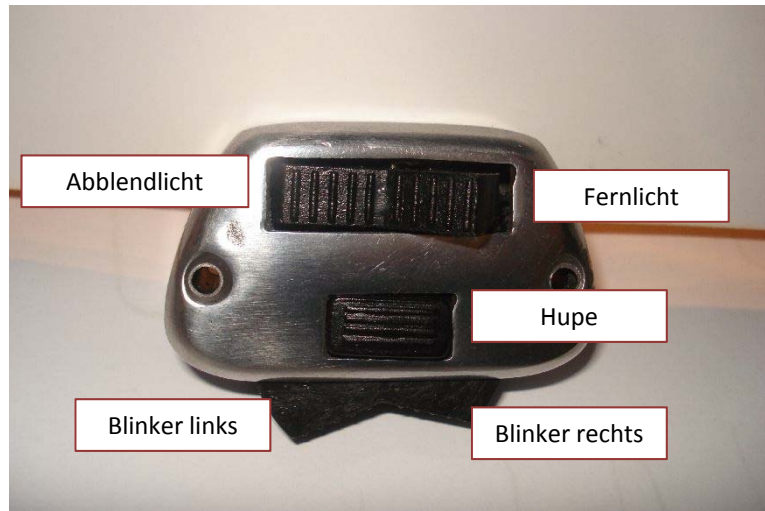
Umbau Lichtschalter:

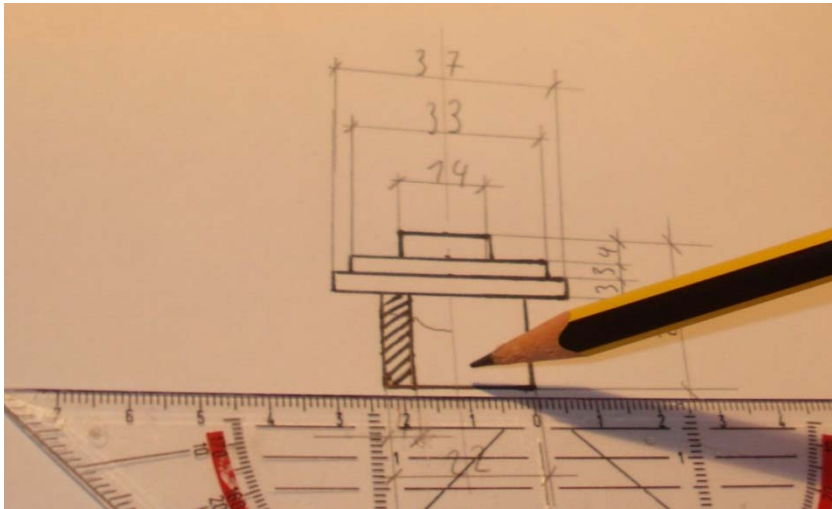
VORSICHT!

Die zwei Schalterelemente (Kontakte) sind federbelastete Stahlkugeln, die sich schnell verlieren. Sollten die davon fliegen... wünsche ich viel Spaß beim Suchen.

- 1.) Schalter vorsichtig öffnen. Dazu die zwei kleinen Schrauben auf der Rückseite herausdrehen und den Deckel abheben.
- 2.) Leiterbahn wie dargestellt (rotes Feld) durchtrennen. Damit sich der benötigte Rest der Leiterbahn später im Betrieb nicht selbständig macht, sollte dieser mit einem Epoxidkleber (Z. B. UHU endfest) festgeklebt werden.
- 3.) Kabel wie unten dargestellt umlöten; dabei die Farben des vorhandenen Kabelbaum/Zündschloss berücksichtigen oder nach eigenen Bedürfnissen anpassen. Dies aber in einem Schaltplan dokumentieren.



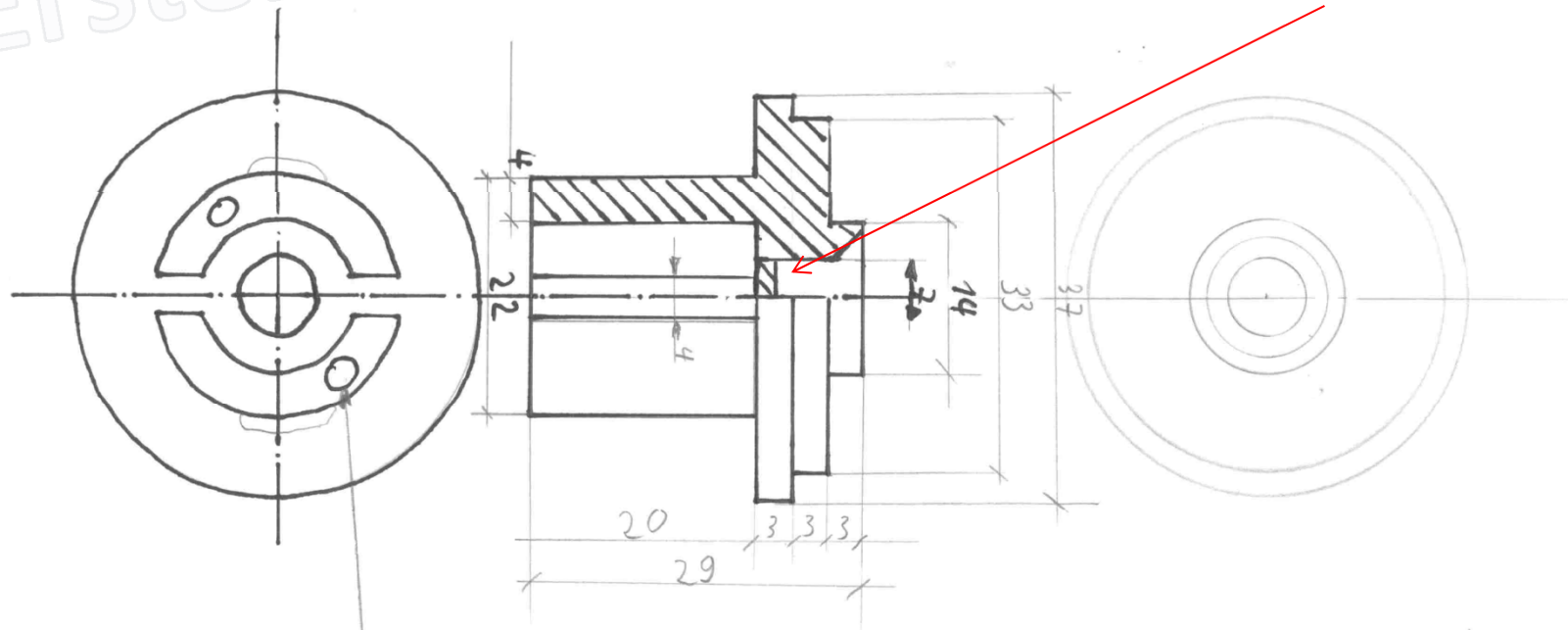




Anlage 1 : Lenkerhülsen; Drehteil aus POM – ohne Gewähr

Ersteller C. Lohmann

Nicht durchbohren; alternativ zukleben



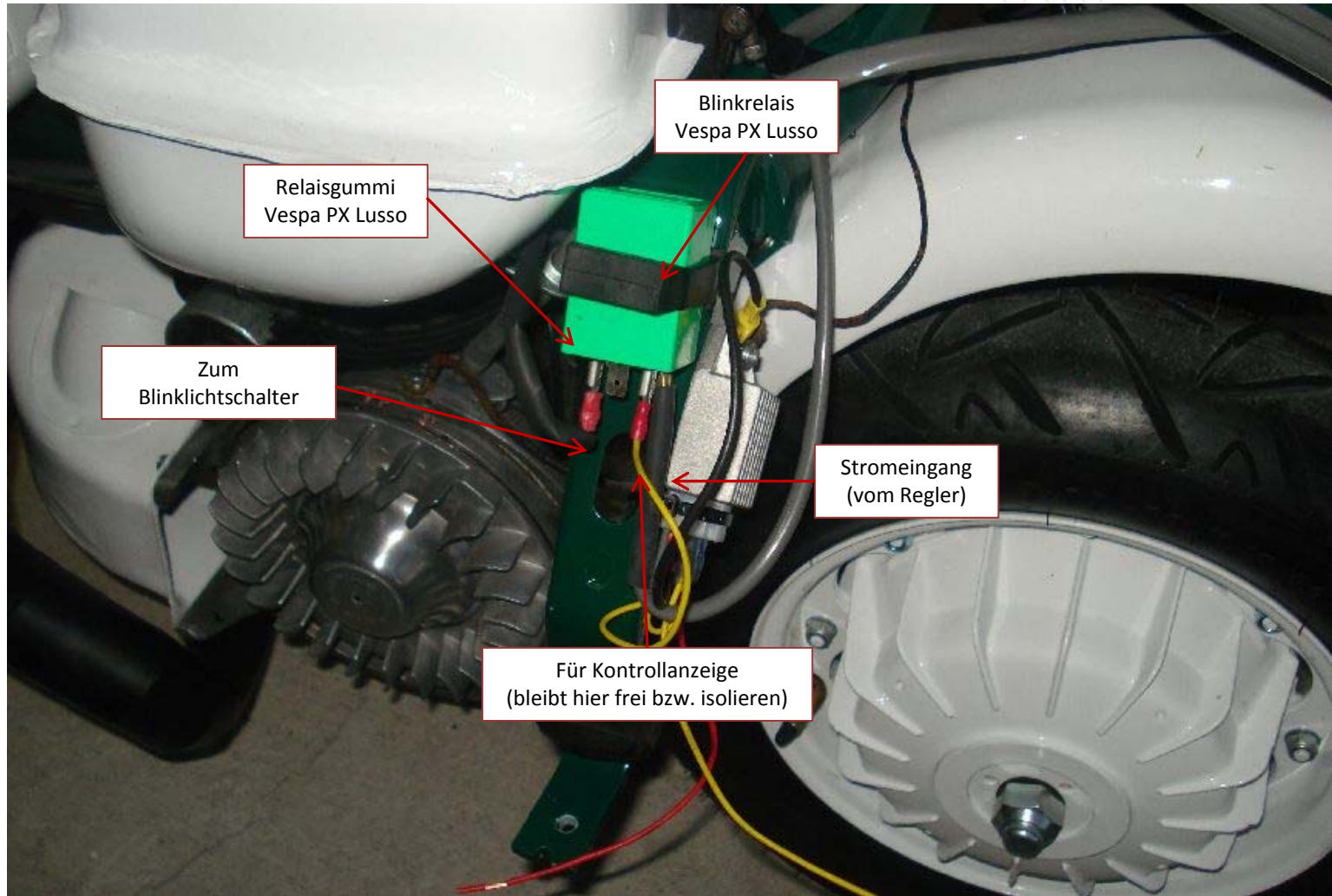
Bohrung für
Nabel

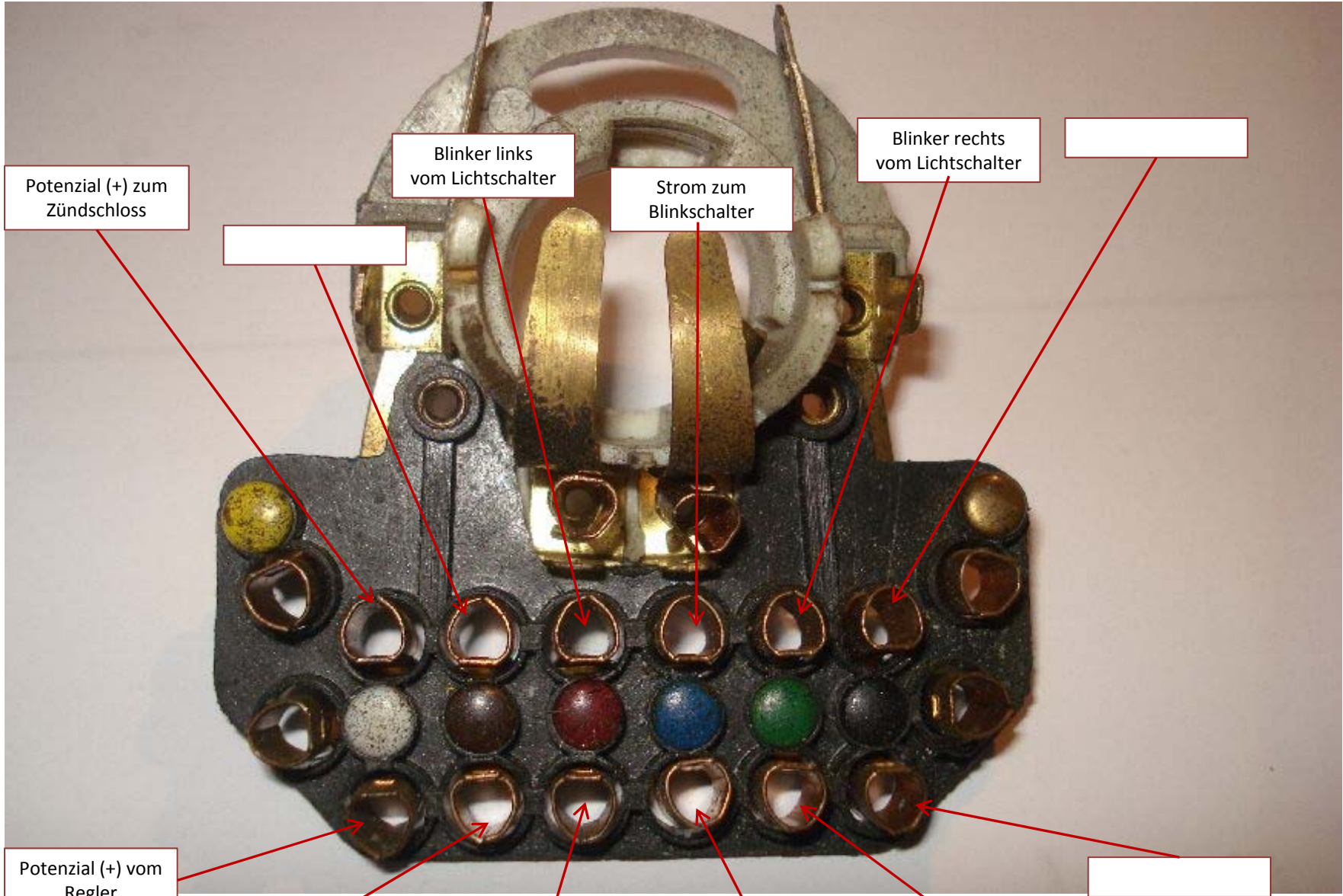
Blinkeraufnahme
im Lenker

1:2:1

© C. Lohmann

Einbau Blinkerrelais





Potenzial (+) zum Zündschloss

Blinker links vom Lichtschalter

Strom zum Blinkschalter

Blinker rechts vom Lichtschalter

Potenzial (+) vom Regler

Blinker links zum Blinker

Strom vom Blinkerrelais

Blinker rechts zum Blinker