

LED-Blinker

Die moderne LED (Light Emitting Diodes)- Technologie hat dem Fahrzeugdesign ganz neue Möglichkeiten eröffnet: Geringe Stromverbräuche entlasten die Bordelektrik, kosten- und gewichtsparende kleine Kabelquerschnitte können verwendet werden, die hohe Leuchtkraft macht kleinste

und variantenreiche Gestaltungsformen möglich, eine lange Lebensdauer des Leuchtmittels erspart lästiges Auswechseln. Gerade am Zweirad sind kleine Gehäuse ein echter Trumpf – gegen aktuelle, straßenzugelassene LED-Miniblinker wirkt ein traditioneller „Birnen“-Blinker wie eine Suppenkelle.

Kein Wunder also, dass inzwischen sehr viele Motorradfahrer spätestens dann auf schicke LEDs umrüsten möchten, wenn ein Originalblinker ersetzt werden muss und der Preis des Vertragshändlers für das Originalersatzteil für blasses Erstaunen sorgt. Grundsätzlich kann jedes Motorrad, das über ein 12-Volt-Gleichspannungs-Bordnetz verfügt, mit LED-Blinkern ausgestattet werden. Selbsterbauer benötigen jedoch Grundkenntnisse in der KFZ-Elektrik. Wer auf diesem Gebiet unsicher ist oder ein Fahrzeug mit komplexer Elektronik besitzt (z.B. BMW-Modelle mit Can-Bus, Fahrzeuge mit System-Check beim Start), der sollte die Montage unbedingt einer Fachwerkstatt überlassen. Befindet sich ein Fahrzeug noch in der Gewährleistung, dann sollte mit dem Vertragshändler vorab geklärt werden, ob diese durch den Umbau gefährdet wäre.

LEDs haben eine erheblich geringere Wattzahl (Stromaufnahme) als konventionelle Glühlampen. Wem schon einmal eine Blinker-Glühlampe durchgebrannt ist, der wird dies schnell an der nun stark erhöhten Blinkfrequenz bemerkt

haben. Dem Blinkrelais fehlte nun nämlich die Hälfte der „Last“, mit der es im richtigen Takt arbeitet. In verstärktem Maße passiert dies, wenn man zum Beispiel (pro Fahrzeugseite) zwei 21-Watt-Serienblinker durch zwei LED-Blinker mit jeweils 1,5 Watt ersetzt. Nun wird das Original-Blinkrelais anstatt mit 42 Watt (2 x 21) mit nur 3 Watt (2 x 1,5) belastet – das funktioniert nicht. Dieses Problem lässt sich auf zwei Arten lösen: Entweder man montiert ein spezielles LED-Blinkrelais (Best.Nr. 10033844), oder man „täuscht“ dem Original-Blinkrelais Lampen mit korrekter Wattzahl vor, in dem man elektrische Widerstände zwischenschaltet. Übrigens: Gesetzlich sind Blinkfrequenzen von 90 Takten (plus/minus 30 Toleranz) zulässig.

Die einfachere Variante, nämlich der Relais-Austausch, ist nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich:

- zwei getrennte Kontrollleuchten für Blinker links/rechts (keine gemeinsame) im Cockpit

- es darf kein Blinkpiepser und keine Warnblinkanlage vorhanden sein
- das Original-Relais darf in keine multifunktionale Elektronik-Einheit integriert sein (erkennbar an mehr als drei Kabelabgängen).

Wenn diese Punkte gecheckt sind, steht fest, ob Relaisaustausch oder Widerstandsmontage der richtige Weg zum Blinkerglück ist.

Bitte beachten!

Bei den Schraubertipps handelt es sich um allgemeine Vorgehensweisen, die nicht für alle Fahrzeuge oder alle einzelnen Bauteile zutreffend sein können. Die jeweiligen Gegebenheiten bei Ihnen vor Ort können unter Umständen erheblich abweichen, daher können wir keine Gewähr für die Richtigkeit der in den Schraubertipps gemachten Angaben übernehmen. Wir danken für Ihr Verständnis.

1



Wichtig: Nur Blinker mit E-Prüfzeichen verwenden

2



Lebenswichtig für´s Relais: Richtige Polung

3



4 LED-Blinker, 2 Widerstände, 4 Adapterkabel, Aufnahme-Cover

1 Beim Kauf der Blinker sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass deren Gläser mit einem E-Prüfzeichen versehen sind – denn dann brauchen sie nicht extra in die Papiere eingetragen zu werden. Für „vorn“ zugelassene Blinker sind an der Kennzahl 1, 1a, 1b oder 11, für „hinten“ zugelassene sind an der Kennzahl 2, 2a, 2b oder 12 erkennbar (siehe Abb. 2). Die meisten Blinker aus dem Louis Programm sind sowohl für vorn als auch für hinten zugelassen, tragen also zwei Kennzahlen. Falls Blinker mit unterschiedlich langen Auslegearmen zur Auswahl stehen, bitte Folgendes berücksichtigen: Nach EG-Vorschrift müssen Blinker vorn einen Mindestabstand von 240 mm, hinten einen Mindestabstand von 180 mm zueinander haben.

2 Wer das Relais tauscht, für den entfällt im Folgenden lediglich die Montage der Widerstände. Das Blinkrelais mit der Best.Nr. 10033844 blinkt bei einer Belastung von 1 Watt bis 30 Watt immer mit der gleichen Frequenz, arbeitet also lastunabhängig. Die Montage kann nur unter den bereits beschriebenen Voraussetzungen erfolgen. Die richtige Polung des Relais ist unbedingt zu beachten – ein falscher Anschluss führt zur sofortigen Zerstörung der Elektronik im Relais und zum Erlöschen jeder Gewährleistung durch den Hersteller.

Vorsicht, Falle: Auch wenn die Anordnung der Anschlüsse denen des Original-Relais entsprechen, kann die Polung jedoch unterschiedlich sein. Grundsätzlich die Polung mit einer LED-Prüflampe vorher feststellen (hierzu unbedingt Montageanleitung des Blinkrelais beachten). Falls die Steckverbindungen nicht passen, kann man sich ohne großen Aufwand Adapterkabel herstellen, um den Originalstecker des Kabelbaums nicht abschneiden zu müssen.

Unangenehmerweise verwendet mittlerweile fast jeder Fahrzeughersteller Blinker-Glühlampen mit unterschiedlichen Wattzahlen. Das können 10, 18, aber auch 21 Watt pro Blinker sein. Ebenso differieren die Wattangaben bei den verschiedenen LED-Blinkern. Da dem Serien-Blinkrelais aber möglichst genau „vorgegaukelt“ werden muss, dass eine Lampe mit korrekter (serienmäßiger) Wattzahl montiert ist, hat der Elektrikgott noch etwas Recherche- und Rechenarbeit vor das Ausfüllen des Einkaufszettels gesetzt. Also:

- Wattzahl einer Glühlampe der Serienblinker feststellen (steht auf dem Blinkerglas) und x 2 nehmen
- Wattzahl eines der ausgewählten LED-Blinker ermitteln

und x 2 nehmen

- Differenz der ermittelten Wattzahlen feststellen und einen Widerstand auswählen, der dem Differenzwert am nächsten kommt (siehe nächste Seite).

3 Anhand einer Kawa Z 750 zeigen wir stellvertretend auf, was und wie am Besten montiert wird (siehe Abb. 4). Die von uns verwendeten LED-Blinker besitzen eine gebogene Form, weswegen es jeweils ein Modell für vorn links und hinten rechts sowie vorn rechts und hinten links passend gibt. Nach o.g. Formel haben wir die zu verwendenden Widerstände ermittelt:

Ein Serienblinker hat 10 Watt, x 2 = 20 Watt

Ein LED-Blinker hat 1,5 Watt, x 2 = 3 Watt

Differenz aus beiden Werten: 17 Watt

Der auszuwählende Widerstand muss also etwa 17 Watt ersetzen, um eine korrekte Blinkfrequenz zu gewährleisten. In unserem Fall kommt der in Frage, der mit einem Wert von 8,2 Ohm 18 Watt ersetzt. Da bekanntermaßen jede Fahrzeugseite „für sich“ blinkt, benötigen wir einen Widerstand für links und einen für rechts.

Eine feine Sache sind die vorkonfektionierten Adapterkabel, die es für viele verschiedene Modelle der japanischen Hersteller im Louis Programm gibt. Sie passen fahrzeugeitig direkt an die Kompaktstecker vom Kabelbaum, die anderen Stecker passen wiederum ohne Änderungen an die Widerstände bzw. Blinker. Naturbedingt hinterlassen Originalblinker bei der Demontage große, unansehnliche Löcher, durch die man die neuen Miniblinker fast hindurchwerfen kann. Abhilfe schaffen Blinkeraufnahme-Cover. Diese Deckelchen sind zwar nicht speziell für die Z 750, passen jedoch recht ordentlich. Wer nichts passendes für sein Motorrad findet, kann auch aus Alu, Kunststoff oder Blech entsprechende „Unterlegscheiben“ basteln.

4 Wie bei allen Arbeiten an der Fahrzeugelektrik, wird zunächst das Minuskabel von der Batterie abgeklemmt, damit keine Kurzschlüsse entstehen können. Um die vorderen Blinker zu erneuern, wird die Front-Verkleidung demontiert und an einen sicheren Platz (Tuch, Decke unterlegen) abgelegt.

5 Nun können die Originalblinker demontiert und die neuen samt Aufnahmecover angeschraubt werden. Beim Festziehen daran denken, dass es sich nicht um einen

Lkw-Radbolzen handelt.

Miniblinker sind übrigens oft mit einem Feingewinde M10 x 1,25 versehen (Standardmuttern haben M10 x 1,5). Sollte eine Mutter also unauffindbar unter der Werkbank verschwunden sein, bitte als Ersatz ordern.

6 Als Nächstes werden Adapter- und Blinkerkabel miteinander verbunden. Wichtig dabei: LED-Blinker funktionieren nur bei richtig angeschlossener Polung. Da die Fahrzeughersteller keine einheitlichen Kabelfarben verwenden, hilft bei der Lokalisierung des Plus- bzw. Minuskabels ein eventuell vorhandener Schaltplan, ansonsten einfach beide Möglichkeiten ausprobieren – LED-Blinker gehen davon nicht kaputt. Mit der anderen Seite wird entsprechend verfahren und schon kann die Verkleidung wieder montiert werden. Die Kreuzschlitzschrauben greifen alle in Kunststoffgewinde, also mit Gefühl, sonst gibt's Bruch.

7 Für die Montage der hinteren Blinker und der Leistungswiderstände wird die Sitzbank abgenommen und die Heckverkleidung abgeschraubt. Das teure und empfindliche Kunststoffteil wieder vorsichtig ablegen.

8 Wie zuvor vorn schon geübt, werden jetzt die Heckblinker demontiert, die neuen Miniblinker mit den Aufnahmecover befestigt. Die Blinkerkabel werden wie die der Originalblinker verlegt.

9 Nun erfolgt die Montage der Leistungswiderstände. Diese sind bereits in Parallelschaltung vorverkabelt. Die Widerstände haben keine Polung, „wie herum“ ist also unwichtig. Die vorhandenen Kabelschuhe der Louis Widerstände erleichtern die Montage. Sollten pro Fahrzeugseite 2 Widerstände notwendig sein, so können diese auch beide am hinteren Blinker zwischengeschaltet werden (meist bessere Platzverhältnisse).

10 Doch zuvor muss ein geeigneter Einbaort für die Widerstände festgelegt werden, denn diese können im Betrieb über 100° C heiß werden (lange Blinkdauer, Warnblinkfunktion bei Panne) und benötigen daher etwas kühlende Luft. Sie dürfen nicht völlig abgeschlossen und nicht direkt auf Kunststoffuntergrund montiert werden. Daher kann es von Vorteil sein, eine kleine Montageplatte aus Alublech anzufertigen und diese im Fahrzeug zu platzieren. Bei der Z 750 hat sich als Einbaort die Metallplatte rechts



4

Muss runter:
Cockpitverkleidung



5

Sparen Bastelarbeit:
Aufnahmecover



6

Durch Adapterkabel bleibt
der Kabelbaum unversehrt



neben dem Steuergerät angeboten. Dort haben wir den Widerstand für den rechten Blinkkreis mit 3 mm-Schrauben und Muttern befestigt. Den Widerstand für den linken Blinkkreis haben wir links neben das Steuergerät montiert. Auf dieser Seite kann man den Widerstand allerdings nicht direkt auf die sichtbare Metallplatte schrauben, denn unter der Platte ist ein weiteres Steuergerät vorhanden, was beschädigt werden könnte. Wir haben den Widerstand auf ein Blech geschraubt und das ganze dann unter die Blackbox geschoben. Solange man berücksichtigt, dass die Widerstände heiß werden können, sind auch andere Befestigungsmöglichkeiten denkbar.

11 Geht, geht nicht: Probieren
Fertig verkabelt und angeschlossen (Batterie-Massekabel nicht vergessen) kann es ans Probieren gehen. Wir haben dabei die Temperatur der Widerstände mit einem Infrarot-Thermometer überwacht. Nach wenigen Minuten sind diese bereits knapp 80°C heiß. Die Widerstände also niemals mit doppelseitigem Klebeband z. B. in die Verkleidung kleben. Das doppelte Klebeband löst sich bei Hitze wieder und das Plastik kann sich verformen bzw. schmelzen. Wenn soweit alles funktioniert, dann kann die Heckverkleidung wieder montiert werden und der Umbau ist abgeschlossen.

12 Wenn mit Adapterkabeln nicht gearbeitet werden kann, dann ist es wichtig, eine sichere und dauerhafte Kabelverbindung herzustellen. Das Verlöten der Kabel und eine anschließende Isolierung mit Schrumpfschlauch ist eine Möglichkeit, eine weitere ist das

vercrimpen von Kabelschuhen. Hier sollten die sogenannten „Japanstecker“ verwendet werden, für die eine spezielle Kabelschuh-Zange benötigt wird. Beides ist auch zusammen im Profi-Set erhältlich.

Achtung: Es gibt eine Kabelschuh-Zange, die ausschließlich

für isolierte Kabelschuhe, jedoch NICHT für Japanstecker geeignet ist. Sie ist an jeweils einem roten, blauen und gelben Punkt an der Spitze der Zange zu erkennen.

Welche Widerstände werden bei welcher Umrüstung benötigt?

| Blinker orig. v/h | Umrüstung auf | benötigte Widerstände |
|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| 4 x 21 Watt | 4 x 0,4 - 2,6 Watt | 4 x Best.Nr. 10032089 |
| 4 x 21 Watt | 4 x 2,7 - 5,0 Watt | 4 x Best.Nr. 10032063 |
| 4 x 21 Watt | 2 x 21 Watt / 2 x 10 Watt | 2 x Best.Nr. 10032205 |
| 4 x 21 Watt | 2 x 21 Watt / 2 x 6,0 Watt | 2 x Best.Nr. 10032205 |
| 4 x 18 Watt | 4 x 0,4 - 2,2 Watt | 4 x Best.Nr. 10032063 |
| 4 x 18 Watt | 4 x 2,3 - 5,0 Watt | 4 x Best.Nr. 10032205 |
| 4 x 18 Watt | 4 x 10 Watt | 2 x Best.Nr. 10032205 |
| 4 x 10 Watt | 4 x 0,4 - 2,2 Watt | 2 x Best.Nr. 10032063 |
| 4 x 10 Watt | 4 x 2,3 - 4,0 Watt | 2 x Best.Nr. 10032205 |

Werte der einzelnen Widerstände:

Best.Nr. 10032205: 10 Ohm, „ersetzt“ 14,4 Watt
Best.Nr. 10032063: 8,2 Ohm, „ersetzt“ 18 Watt
Best.Nr. 10032089: 7,5 Ohm, „ersetzt“ 19,2 Watt

Sollte in Sonderfällen ein anderer Widerstand benötigt werden, im Elektronik-Fachhandel nach einem der vorhandenen Leistung entspr. Widerstand mit Kühlkörper fragen.



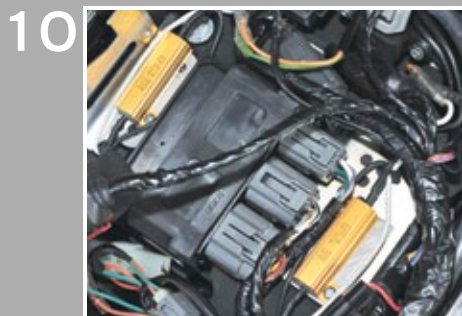
7 Heckverkleidung abnehmen und Blinker demontieren



8 Korrektur verkabelt: Blinker, Leistungswiderstand, Adapterkabel



9 Anschluss des Widerstandes am Heck



10 Widerstände unter der Sitzbank montiert



11 Infrarot-Thermometer zeigt schon nach wenigen Minuten 79°C an



12 Multifunktionszange für Japanstecker ohne Farbmarkierungen