

Verbesserungen an der Fahrradbeleuchtung

Umrüstung der Halogenlampe:

Die Halogen-Birne des Frontscheinwerfers hat bei herkömmlichen Lichanlagen eine vorgeschriebene Leistung von maximal 2,4 Watt. In den Niederlanden ist es üblich im Frontscheinwerfer eine passgenaue Halogen-Birne mit einer Leistung von **3 Watt** zu betreiben, weil dort oftmals batteriebetriebene Rückscheinwerfer eingesetzt werden und weil bei normaler Dynamoleistung eine 2,4-Watt-Birne ohne Rücklicht schnell durchbrennen würde. Die niederländische Variante dieser Halogen-Lampe bekommen Sie auf Nachfrage im Fahrradhandel (bspw. bei unserem Fördermitglied "fahrradladen im zimmerhof"). Probieren Sie die neue Halogenlampe in Ihrem Frontscheinwerfer aus. Sie werden feststellen, dass sich nicht nur die Lichtleistung erhöht, sondern, dass die neue Halogen-Lampe eine längere Lebensdauer hat.

Darüber hinaus ist es möglich sich mit LEDs Scheinwerfer selbst zu bauen. Neben den Lampen selbst gibt es entsprechende Optiken, die über das Internet bestellt werden können. Die elektronischen Bauteile können beim örtlichen Elektronikladen oder auch im Internet beschafft werden.

Als Einstieg ein link zu dem Thema:

http://wandinger.pfaffenwinkel.de/led_fahrrad/LED_Scheinwerfer_Prototypen.html

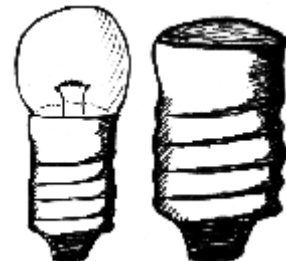
Umbau des alten Rücklichts

(Verbesserungen an der Fahrradbeleuchtung, die eigentlich verboten sind...)

Viele von uns besitzen noch Räder, die ein herkömmliches Glühbirnen-Rücklicht haben. Diese 0,6W -Birnen versagen oft, weil sie entweder überlastet oder mechanisch zu stark beansprucht werden. Außerdem geben sie nur wenig Licht ab. Moderne Leuchtdioden-Rückscheinwerfer sind ihnen überlegen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie aus diesem Birnchen ein hochmodernes, effizientes Leuchtmittel herstellen können.

Schritt 1:

Nehmen Sie ein altes, möglichst defektes 6 Volt/ 0,6 Watt-Birnchen, zerdrücken Sie den Glaskolben und entfernen Sie Glas- und Kittreste aus der Fassung. Achten Sie darauf, dass das Gewinde und die Form dieses kleinen "Blech-Töpfchens" nicht beschädigt werden, denn wir müssen dieses Teil später wieder in die Lampenfassung des Rücklichts hineinschrauben.



Schritt 2:

Besorgen Sie sich aus dem Elektronik-Fachhandel zwei kleine Hochleistungs-Leuchtdioden. Am besten geeignet sind möglichst kleine Leuchtdioden im SMD-Format (Breite 3,0 mm, Höhe 3,5 mm, Länge 3,4 mm) mit roter Leuchtfarbe und hoher Leuchtintensität. Wir empfehlen beispielsweise eine "OSRAM Power-Top-LED" mit einer Lichtstärke von 14 Candela in rot (Artikelnummer des Herstellers: LS E63F-DBFA-1), die es bei Reichelt- Elektronik (www.reichelt.de) für 40 Cent pro Stück gibt. Leuchtdioden mit ähnlichen Eigenschaften können ebenfalls verwendet werden. Wichtig ist die rote Leuchtfarbe, die hohe Lichtintensität und die kleinen Maße.

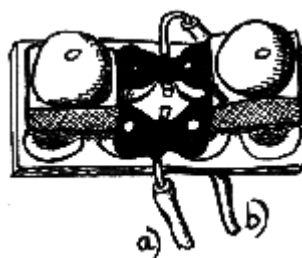
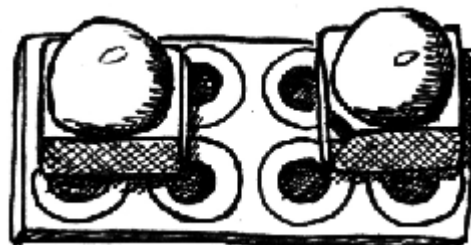


Schritt 3:

Testen Sie die Funktion der Leuchtdioden mit einem normalen Vielfachmessgerät oder mit Hilfe eines kleinen Netzteils. Bei der Verwendung eines Netzteils müssen Sie einen Schutzwiderstand zwischen Leuchtdiode und Netzteil schalten, damit die Leuchtdiode nicht überlastet wird. In unserem Beispiel benötigen Sie bei einer Leuchtdiodenbetriebsspannung von 2,15 Volt und einem Betriebsstrom von 50 Milli- Ampere bei einem 6-Volt-Netzteil einen Vorwiderstand von mindestens 80 Ohm (12-Volt-Netzteil: mindestens 200 Ohm; 24-Volt-Netzteil: mindestens 440 Ohm). Beim Prüfen können Sie gleichzeitig feststellen, welcher Anschluss die Kathode und welcher Anschluss die Anode ist.

Schritt 4:

Schneiden Sie mit dem Seitenschneider ein kleines Stückchen aus einer Lochrasterplatine (siehe Reichelt- Elektronik) heraus. Sie brauchen nur eine Fläche, die genau zwei Lötunkte enthält. Schneiden Sie zwei blanke Draht-Enden mit wenigen Zentimetern Länge ab. Kleben Sie mit winzigen Klebetröpfchen die Leuchtdioden so auf das Platinenstück, dass die Kathode der einen Leuchtdiode gleichzeitig auf einem der beiden Lötunkte und gleichzeitig an der Anode der anderen Leuchtdiode anliegt (s. Zeichnung). Das vorherige Ankleben erleichtert den Lötvorgang. Verlöten Sie die beiden Lötunkte mit den Kathoden/ Anoden der Leuchtdioden und löten Sie an jedem Lötunkt einen der beiden Drähte hinzu.



Schritt 5:

Stecken Sie einen 100 Ohm- Widerstand in das Blech-Töpfchen der ehemaligen Glühbirne und löten Sie den Widerstand direkt in den verzinnten Lampenfuß ein (s. Zeichnung). Schneiden Sie das überstehende Draht-Ende am Lampenfuß ab.



Schritt 6:

Kürzen Sie die Anschlussdrähte des Platinenstückchens auf die notwendige Länge und verlöten Sie den einen Anschlussdraht mit dem Blechtöpfchen der Lampenfassung und den anderen Anschlussdraht mit dem herausschauenden Draht-Ende des 100 Ohm-Widerstands. Achten Sie darauf, dass die Platine mit den Leuchtdioden rechtwinklig zur Lampenfassung liegt und dass die Anschlussdrähte so verlegt sind, dass es nicht zu Kurzschlüssen kommen kann.



Schritt 7:

Vergießen Sie den Hohlraum innerhalb der Lampenfassung mit einem handelsüblichen Alleskleber (Uhu oder Pattex) oder mit Gießharz und lassen Sie die Vergussmasse aushärten.

Schritt 8:

Testen Sie Ihre "neue" Birne indem Sie diese in die alte Lampenfassung hineinschrauben. Jetzt müssen Sie nur noch den Kunststoff-Reflektor aus dem Lampengehäuse entfernen. Dies geht sehr leicht, indem Sie den Reflektor mit einem kleinen Schraubendreher aus dem Lampengehäuse herausbrechen. Stecken oder schrauben Sie nun das vom Reflektor befreite Lampengehäuse wieder auf das Rücklicht. Nun besitzen Sie einen hocheffektiven neuen Rückscheinwerfer.

Die Technik:

Die umgerüstete Glühbirne besteht aus zwei antiparallel zusammen geschalteten Leuchtdioden, die über einen gemeinsamen Vorwiderstand von 100 Ohm mit dem Dynamo verbunden sind. Diese Schaltung nutzt fast die gesamte zur Verfügung stehende Wechselspannung, die vom Dynamo geliefert wird und setzt diese verlustarm in Lichtenergie um. Die Schaltung ist elektrisch äußerst robust, weil der gemeinsame Vorwiderstand schädliche hohe Spannungen von den Leuchtdioden fernhält und weil der antiparallele Betrieb der Leuchtdioden die negative Durchbruchspannung auf einen unbedenklichen Wert begrenzt.