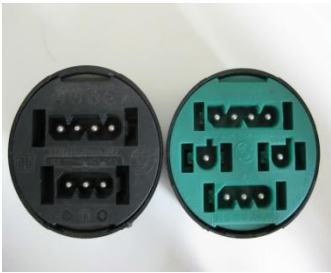


## Projekt "BMW Z1 Warnmoduls Vers. 3.5.6"



Vor einiger Zeit hatte ich im Z1-Nordlichter-Forum eine Bauanleitung für eine ganz einfache Version eines Lichtwarners mit dem BMW-typischen "Doppel-Gong" veröffentlicht. Dieser Lichtwarner nutzt das originale Gong-Modul wie es in vielen BMW-Modellen

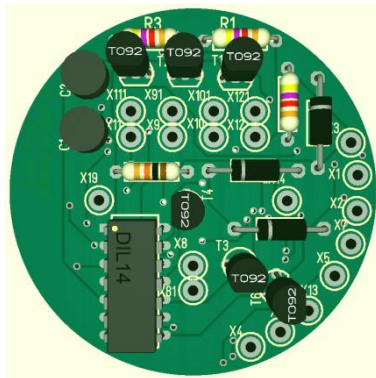


verbaut wurde, dass es recht günstig in Online-Auktionen, aber auch auf dem Schrottplatz gibt. Diese Module werden gebraucht für etwa 10 Euro angeboten. .

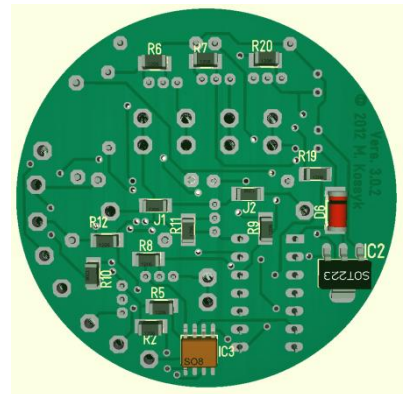
Nachdem ich vor einiger Zeit angefangen habe, die Welt der Mikrokontroller für mich zu entdecken, habe ich mir eine neue Version gebaut, die nicht nur bei vergessenem Licht warnt, sondern auch in der Lage ist, beim Fahren mit angezogener Handbremse eine Warnung aus zu geben. Diese Version hatte ich damals als Bauanleitung zum Selbstbau auf sogenannten Lochrasterplatinen im Forum der Z1-Nordlichter angeboten.

In der Zwischenzeit habe ich mir das Projekt wieder aufleben lassen und einige Änderungen im Programmablauf eingebaut. Dabei kam mir dann auch die Idee, zusätzlich eine Erweiterung zur Überwachung des Kühlwasserstandes "einzubauen".

Da dies nicht allein mit der Programmierung des Kontrollers getan ist habe ich auch die Schaltung des Licht- und Handbremswarners geändert. - Herausgekommen ist das BMW Z1-Warnmodul. ;-)



Das Platinenlayout für die endgültige Version der dann professionell hergestellten Platine ist nicht nur rund und vom Durchmesser etwas kleiner als das Gong-Modul, sondern sie lässt sich auch direkt auf das Modul stecken, sodass keine Kabel zwischen Platine und Modul benötigt werden. Zusätzlich ist die Platine so



gestaltet, dass beide Module verwendet werden können, sowie im Falle eines "grünen Moduls" wahlweise auch einer der beiden zusätzlichen Töne (die Einzelkontakte im Bild ganz oben) angesteuert werden können. Die beiden Bilder der Platine zeigen die 3D-Ansichten meines Layoutprogramms der Vorder- und Rückseite der Platine, die Seite mit den großen und konventionellen Bauteilen (linkes Bild) wird später dem Gongmodul zugewandt sein.

Um den Kühlwasser-Alarm zu nutzen muss der Kühlwasserausgleichsbehälter gegen einen Behälter aus dem E30 mit Pegelschalter (siehe Bild) getauscht werden. Diese Behälter bekommt man manchmal in online Auktionen, auf dem Schrottplatz oder aber für

ca. 80 bis 90 Euro (komplett Behälter und Schalter) neu und strahlend weiß beim BMW-Händler.

Die Überwachung des Kühlwasserstands lässt sich jederzeit (auch später) noch nachrüsten. Es würde also einfach kein Wasserstandsalarm ausgegeben, wenn der Pegelschalter nicht angeschlossen, sondern dessen Eingang auf der Platine einfach gegen Masse gelegt wird.

### **Die Funktionen des Warnmoduls im einzelnen sind:**

**1 Lichtwarung:** Sobald bei eingeschaltetem Licht die Zündung ausgeschaltet (Zündschlossstellung "0") wird oder bei ausgeschalteter Zündung das Licht eingeschaltet wird, ertönt der BMW-typische Doppelgong. Dieser kann bei Bestellung auch so konfiguriert werden, dass er in Regelmäßigen Abständen (bis zu 67 Sekunden) wiederholt wird)

**2. Handbremswarnung:** Sobald das Fahrzeug bei eingeschalteter Zündung (Zündschlossstellung "2") und angezogener Handbremse mit mehr als ca. 12 km/h bewegt wird, werden Gong-Signale ausgegeben. Dieser Alarm wird solange wiederholt bis die Handbremse gelöst wird, das Fahrzeug langsamer als die ca. 12km/h wird oder die Zündung ausgeschaltet wird.

**3. Kühlwasserstand:** Sinkt der Kühlwasserstand unter Minimum, wird sowohl ein akustisches Signal (welches, steht noch nicht fest) ausgegeben. Eine zusätzliche Kontrollleuchte im Instrumentenkombi zeigt den Kühlwasseralarm optisch an. Als Warnlampe wird die als "Reserveleuchte" vorbereitete Lampe links neben der ABS-Kontrolle genutzt.

Der Kühlwasserstand wird nach auslösen des ersten Alarms weiterhin überwacht. Sollte dieser erste Alarm z.B. durch ein heftiges Schwappen der Flüssigkeit im Behälter ausgelöst worden sein und wird nun wieder ein ausreichender Wasserstand festgestellt, wird der akustische Alarm abgeschaltet, die bis dahin blinkende Warnleuchte wechselt dann jedoch auf Dauerlicht, da der Wasserstand generell niedrig ist und unbedingt kontrolliert werden sollte.

Die Warnleuchte wird erst wieder abgeschaltet, wenn die Zündung komplett ausgeschaltet wurde. Auf Wunsch kann anstelle der Reserveleuchte auch eine deutlich hellere LED zur Anzeige bestellt werden.

Sinkt der Wasserstand permanent unter das Minimum wird alle zwei Sekunden ein neuer akustischer Alarm ausgegeben. Nun ist es höchste Zeit, den Wasserstand zu korrigieren, da ein dauerhaftes Absinken unter Minimum immer die Gefahr birgt, dass der Motor überhitzt (was dann auch durchaus schlagartig passieren kann und in vielen Fällen eine Beschädigung des Zylinderkopfes zur Folge hat)



**Falls man gezwungen ist, mit einem permanent anliegenden Alarm weiter zu fahren, wurde eine Möglichkeit programmiert, den akustischen Alarm vor der Weiterfahrt zu deaktivieren. In dem Fall blinkt die Warnlampe in regelmäßigen Abständen kurz auf.**

## **Preise und Lieferung:**

Die Module werden bei Bedarf von Hand bestückt und geprüft ausgeliefert. Dies kann bis zu 14 Tage dauern. Dazu benötige ich vorab die Mitteilung welches Modul Ihr verwenden wollt (grau oder schwarz/grün)

### Im Lieferumfang enthalten sind:

- Fertig aufgebaute und getestete Platine
- Abdeckung/Gehäuse für die Platine
- mechanisch bearbeitete LED
- Klebesymbol für das Kontrolllampenfeld
- Anschlußkabel

### Nicht enthalten sind lediglich:

- das BMW Gong-Modul
- der Ausgleichsbehälter für das Kühlwasser
- der Pegelschalter für den Behälter mit Stecker.

Der Preis für das Modul inkl. des oben genannten Zubehörs liegt bei 159,- Euro.

Für Fragen und Bestellungen stehe ich Euch wie immer jederzeit gern per Mail unter Michael@zett-eins.de zur Verfügung. Bestellungen bitte nur per Email.