

Umbau der Lampenkontrolle meines R107 560SL BJ1986

Uwe - doc750

1. Mai 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Zusatzbremsleuchte	2
3	Rückleuchten	3
3.1	Hintere <i>sidemarker</i> -Lampen	3
3.2	Schlusslichtlampen	3
3.3	Nebelschlusslampe	4
4	Lichtdreheschalter	6
4.1	Aus- und Einbau	6
4.2	Nachrüsten	7
5	Lampenkontrollmodul	9
5.1	Funktionsweise des Lampenkontrollmoduls	9
5.1.1	Der Komparator	9
5.1.2	Einzelne Glühlampenüberwachung	10
5.1.3	Paarweise Glühlampenüberwachung	11
5.2	Einbauort des Lampenkontrollmoduls	12
5.3	Mechanische Umbauarbeiten	12
5.4	Elektrische Umbauarbeiten	13

Diese Dokument unterliegt der *common-creative license BY-ND*. Diese Lizenz erlaubt die Weiterverbreitung dieses Dokumentes, kommerziell wie nicht-kommerziell, solange dies ohne Veränderung und vollständig geschieht und der Urheber genannt wird. Alle im Dokument enthaltenen Fotos und Abbildungen wurden vom Autor selbst angefertigt.

1 Einleitung

In diesem Dokument habe ich alle meine Arbeiten dokumentiert, welche ich bezüglich der Funktion *Lampenkontrolle* an meinem R107 560SL Bj1986 durchgeführt habe.

Mein Ziel war es, die EU-Umrüstung komplett durchzuführen. Dies bedeutete im Einzelnen:

- das Deaktivieren der dritte Bremsleuchte (siehe Abschnitt 2)
- die Nebelschlussleuchte in der linken Rückleuchte nachrüsten (siehe Abschnitt 3)
- die Erweiterung der Verkabelung des Lichtdrehhalters (siehe Abschnitt 4)
- das original W107-560SL Lampenkontrollmodul (*US-W107-LKM*) durch ein LKM für ein europäisches Modell der Baureihe W126 (*EU-W126-LKM*) auszutauschen (siehe Abschnitt 5)

Der Tausch der US-Scheinwerferpaare wurden durch den Vorbesitzer bereits durchgeführt. Daher werde ich diesen Umbau in diesem Dokument nicht erwähnen.

Bei der Durchführung der von mir beschriebenen Arbeiten handelt jeder auf eigene Verantwortung. Ich empfehle während den Arbeiten an der Fahrzeugelektrik die Fahrzeugbatterie abzuklemmen.

2 Zusatzbremsleuchte

Die dritte Bremsleuchte wurde durch den Vorbesitzer entfernt, indem ein neuer Kofferraumdeckel eingesetzt wurde. Als Provisorium habe ich vorübergehend den Anschluss der dritte Bremsleuchte im Kofferraum mit einem Hochlastwiderstand verbunden. Somit hat das Lampenkontrollmodul US-W107-LKM während der Tagfahrt keinen Fehler aufgrund der fehlenden dritten Bremsleuchte angezeigt.

Einen geeigneten Widerstand (6,8Ω, 25W) mit passenden Anschlusssteckern habe ich im Internet erworben (siehe nachfolgende Abbildung 1).

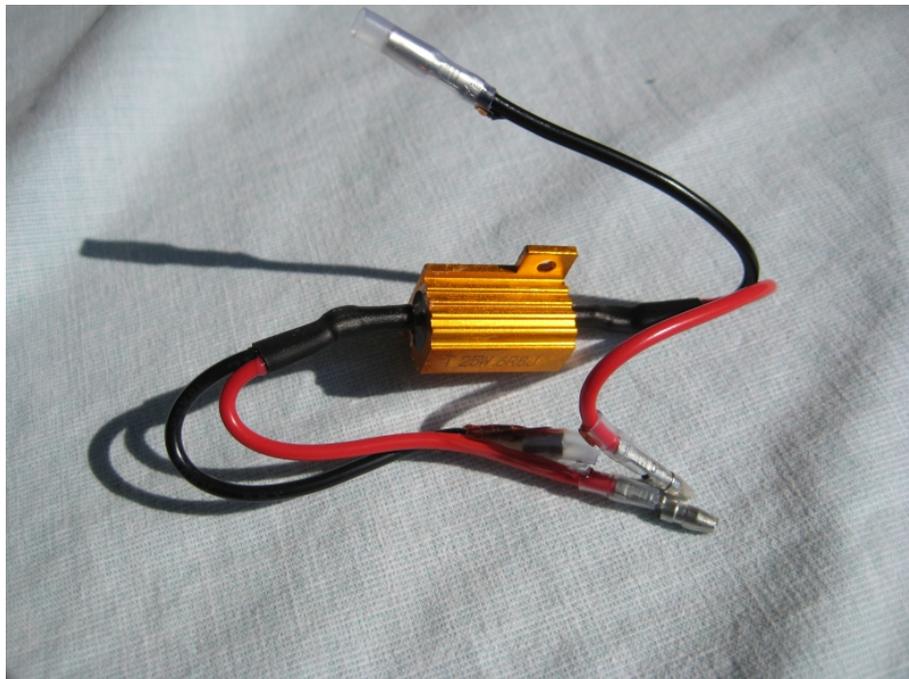


Abbildung 1: Hochlastwiderstand

Im Rahmen des hier beschriebenen Umbaus habe ich den Widerstand und den dazugehörigen Originalstecker final entfernt, die Kabelenden isoliert und im Kofferraum untergebracht.

3 Rückleuchten

3.1 Hintere *sidemarker*-Lampen

Die hinteren *sidemarker*-Lampen befinden sich in den Soffitten-Halterung der hinteren Lampenträger (siehe Abbildung 2). Die Lampen wurden aus den Halterungen entfernt. Weitere Umbaumaßnahmen, auch bedingt durch den Tausch des LKMs, sind nicht notwendig.



Abbildung 2: Soffittenhalterung für die hintere US-*sidemarker*-Leuchten

3.2 Schlusslichtlampen

Die W107 Schlusslichtlampen - als 5W Soffitten in den hinteren Lampenträgern ausgeführt - unterscheiden sich zu den W126 Schlusslichtlampen durch die erhöhte elektrische Leistungsaufnahme. Das EU-W126-LKM geht von einer Soffitte mit 10W elektrischer Leistungsaufnahme aus.

Das EU-W126-LKM überwacht die linke Schlusslichtlampen mit der vorderen linken Standlichtlampe paarweise (siehe Abschnitt 5.1.3). Entsprechendes gilt für die rechte Seite. Diese Besonderheit ist der Parklicht-Funktion geschuldet.

Der mittels eines 4-Leiter-Milliohmeters ausgemessene Shuntwiderstand des EU-W126-LKM für die Schlusslichtlampe beträgt $38m\Omega$. Die zum W126-LKM passende 10W Soffitte erzeugt an diesem Shuntwiderstand einen Spannungsabfall von

$$U_{Shunt} = \frac{P_{Lampe}}{U_{Lampe}} \cdot R_{Shunt} = \frac{10W}{12V} \cdot 38m\Omega = 31,6mV$$

und bewirkt einen definierten Schaltzustand des Komparators zur Lampenausfallüberwachung (siehe Abschnitt 5.1.1).

Eine in der W107-Baureihe verwendete 5W Soffitte erzeugt an dem Shuntwiderstand des EU-W126-LKM einen Spannungsabfall von nur $15,8mV$. Dieser Spannungsabfall von $15,8mV$ liegt jedoch im undefinierten Eingangsspannungsbereich des Komparator.

Ein sicherer Betrieb einer 5W Soffitte als Schlusslichtlampe mit einem EU-W126-LKM ist somit nicht garantiert.

3.3 Nebelschlusslampe

Entgegen den EU-Modellen besitzen die US-Modelle der Baureihe W107 standardmäßig keine Nebelschlusslampe in der hinteren linken Rückleuchte. Eine Nachrüstung ist möglich.

Ein BA15S-Lampensockel mit Flanschbefestigung (siehe Abbildung 3) kann in die bereits vorhandenen Löchern des Lampenträgers (siehe Abbildung 4) befestigt werden. Der Abstand der bereits vorhandenen Befestigungslöcher beträgt 2,5cm.



Abbildung 3: geeigneter BA15S-Lampensockel für die Nachrüstung der Nebelschlussleuchte

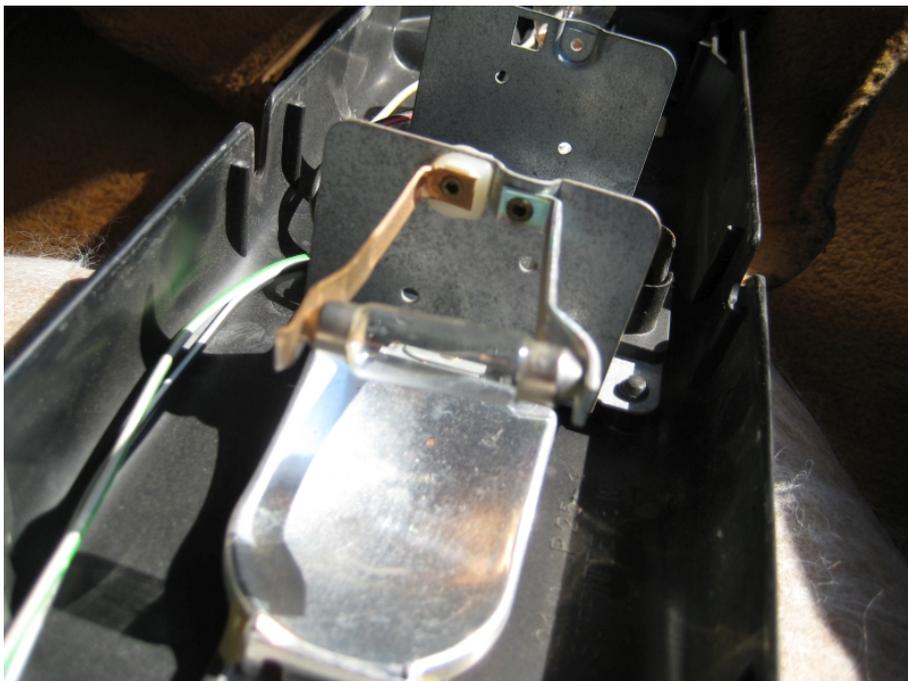


Abbildung 4: Fehlenden Lampensockel bei den US-Lampenträger

Als Verbindungsleitung vom EU-W126-LKM zur Nebelschlusslampe wurde die grün-weiße Leitung der nicht mehr benötigten hinteren linken *sidemarker*-Lampe wiederverwendet. Somit muss keine Leitung vom LKM im Beifahrerfußraum zur linken Rückleuchte neu verlegt werden.

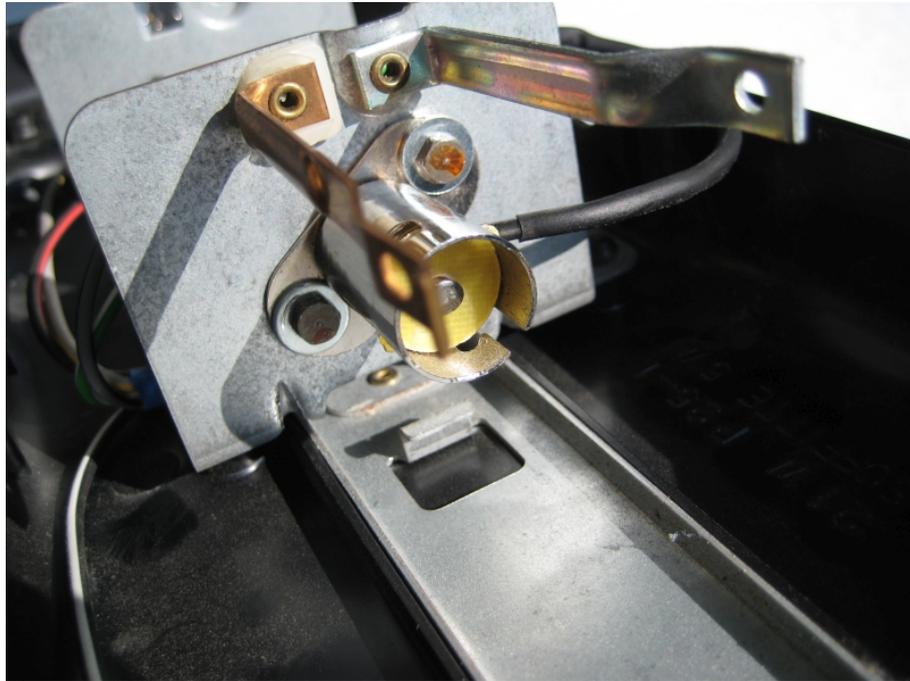


Abbildung 5: Montierter Lampensockel für die Nebelschlusslampe

Der Reflektor wurde nur für die geeignete Bildaufnahme entfernt.

4 Lichtdreheschalter

Der Lichtdreheschalter des EU-W107 lässt nebst den fünf radialen Schalterstellungen noch zusätzlich drei axiale Schalterstellungen zu. Diese zusätzliche Schalterebene schaltet die Nebelscheinwerfer als auch die Nebelschlusslampe. Wenn der Bedienknopf des Lichtschalters sich in der dritten axialen Schalterstellung befindet, sollen sowohl die Nebelscheinwerfer, die Nebelschlusslampe als auch die Kontrolllampe im Bedienknopf aufleuchten.

Mein 560SL verfügte bereits über einen Lichtschalter mit den zuvor beschriebenen drei axialen Schalterstellungen. Somit beschränkte sich der *Umbau* auf die Nachrüstung der benötigten Leitungen und der Lampe für die Kontrollleuchte. Diesbezüglich muss der Lichtdreheschalter ausgebaut werden (siehe Abschnitt 4.1).

4.1 Aus- und Einbau

Der 560SL verfügt über einen Knieaufprallschutz. Somit lässt sich der Lichtdreheschalter, entgegen den Angaben im Werkstatthandbuch (*54-305 Removal and installation of rotary light switch*), nicht nach unten herausnehmen. Für die gewünschte Nachrüstung des Lichtdreheschalters wurde dieser durch die Öffnung des linken Lautsprechers entnommen, bzw. soweit herausgenommen, damit die Nachrüstung durchgeführt werden konnte.

Zuerst muss der Knieaufprallschutz entfernt werden. Der Knieaufprallschutz ist ein reine mechanische Schutzeinrichtung und hat keinerlei Verbindung zur Fahrzeugelektrik. Hierzu führt man einen Steckschlüssel SW10 mit Verlängerung in die beiden unteren Löcher des Aufprallschutzes ein. Die Schrauben müssen nicht komplett entfernt werden, sondern nur soweit gelöst werden, damit der Aufprallschutz in Richtung Fahrerrückenlehne herausgezogen werden kann. Die nachfolgende Abbildung 6 zeigt den demontierten Knieaufprallschutz.



Abbildung 6: Demontierter Knieaufprallschutz

Im Anschluss daran wird der Bedienknopf des Lichtdreheschalters abgezogen und die nun sichtbare Befestigungsmutter entnommen. Danach wird gemäß den Werkstattunterlagen das Lautsprechergitter entfernt, indem die unteren beiden Blechschrauben entfernt werden, das Gitter unten *angehoben* wird, damit dieses nach unten aus der Halterung herausgezogen werden kann.

Hinweis: Der Einbau geht leichter, wenn man mit der einen Hand das Gitter in die Aussparung bringt und mit der anderen Hand mittels eines kleinen langen Schraubenziehers die beiden Klammern hinter den Befestigungsbügel bringt. Danach das Gitter wieder hochschieben.

Der Lichtdreheschalter kann nun weit genug durch die Lautsprecheröffnung herausgezogen werden (siehe Abbildung 7), damit die Nachrüstung erfolgen kann.



Abbildung 7: Demontierter Lichtdreheschalter

4.2 Nachrüsten

Die Anschlussbelegung für den Lichtdreheschalter ist in den Werkstattunterlagen *54-305 Removal and installation of rotary light switch* aufgeführt. Dieser Beschreibung folgend, sind die beiden Anschlussklemmen mit der Bezeichnung *NS* (Nebelschlusslampe) und *31* (Masse) zu belegen.

Die Anschlussklemme *NS* schaltet in der dritten axialen Schaltposition die Spannungsversorgung von der Klemme *NSE* (Nebelschluss- und Nebelleuchte Eingang) auf die Klemme *NS*. Die Anschlussklemme *NS* ist unter einer Lasche der milchglasigen Kunststoffabdeckung zu finden (siehe Abbildung 8).

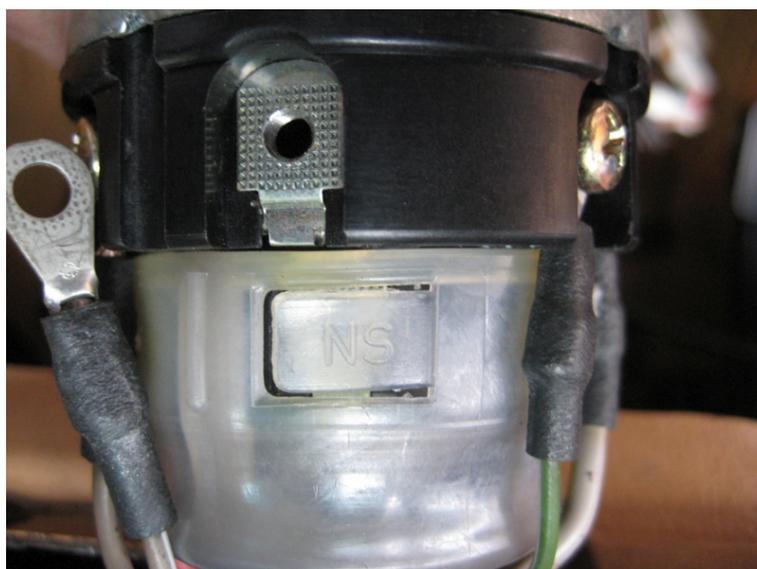


Abbildung 8: Anschlussklemme *NS* am Lichtdreheschalter

Diese Anschlussklemme *NS* ist mittels zusätzlichen Leitung mit dem Pin 11 des Steckers X1 am EU-W126-LKM zu verbinden (siehe hierzu auch Abschnitt 5.4). Das Kabel habe ich hinter der Lenksäule, dem Radio und des Handschuhfachs zum LKM im Beifahrerfußraum verlegt.

Die Anschlussklemme *31* schaltet in der dritten axialen Schaltposition die Masse zur Kontrolllampe. Diese Fassung befindet sich in der Achse des Drehschalter und ist bei abgenommenem Bedienknopf sichtbar.

Die Anschlussklemme *31* ist unter einer Lasche der milchglasigen Kunststoffabdeckung zu finden (siehe Abbildung 9).

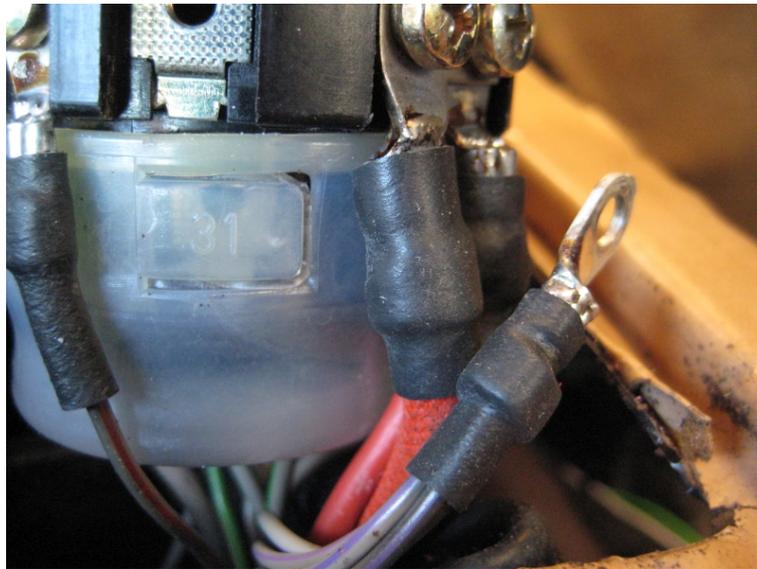


Abbildung 9: Anschlussklemme *31* am Lichtdreheschalter

Diese Anschlussklemme *31* ist mittels zusätzlichen Leitung mit einem Massepunkt, vorzugsweise im Fahrer-Fußraum, zu verbinden.

Zum Abschluss noch die Kontrolllampe in die Fassung in der Achse des Drehschalter stecken. Die hierfür benötigte Lampe entspricht den Lampen der Instrumentenbeleuchtung.

5 Lampenkontrollmodul

5.1 Funktionsweise des Lampenkontrollmoduls

Um die Arbeiten im Vorfeld zu planen, ist ein Verständnis der Funktionsweise des Lampenkontrollmoduls (*LKM*) vorteilhaft. Das *LKM* überwacht den Ausfall der Glühlampen einzeln oder paarweise, speichert einen Ausfall der Brems- und Blinkerglühlampen und beinhaltet eine Funktionskontrolle der Warnlampe beim Einschalten der Zündung.

Im nachfolgenden Text soll nur auf die einzelne und paarweise Überwachung der Glühlampen eingegangen werden.

5.1.1 Der Komparator

Ein zentrales Element des Lampenkontrollgerätes ist der Komparator. Dieser Komparator, welcher ein *Vergleicher* darstellt, ist als integrierter Schaltkreis ausgeführt. In den älteren Versionen befinden sich mehrere integrierte Schaltkreise, da mehrere Komparatoren benötigt werden. In neueren Versionen des W126-Lampenkontrollmoduls befindet sich nur noch ein integrierter Schaltkreis.

Die nachfolgend verwendete Begriffe, elektrisches Potential und elektrische Spannung sind wie Höhenmeter und Höhendifferenz vergleichbar. Ein Potential - gemessen in Volt - wird bezogen auf einen Bezugspunkt ermittelt (vgl. Meereshöhe). Eine Spannung - ebenfalls in Volt angegeben - ist der Unterschied zwischen zwei Potentialen.

Der Komparator vergleicht das an seinen beiden Eingängen jeweils anliegende elektrische Potential, bezogen auf die Fahrzeugmasse. Diese Potentialdifferenz wird als Spannung $U_{Differenz}$ bezeichnet.

Überschreitet diese Spannung $U_{Differenz}$ einen festgelegten Schwellwert, ändert sich der Ausgang des Komparators. Je nach Bauweise des Komparators kann sowohl der zulässige Schwellwert als auch die Art des Ausgangssignals variieren.

Der in den älteren Lampenkontrollmodulen oftmals verbaute Komparator vom Typ ULN2455A soll in dieser Beschreibung als Referenz dienen. Dieser Komparator erzeugt bei einer Spannung $U_{Differenz}$ größer 20 Millivolt ein Massesignal an seinem Ausgang.

Bei einer Spannung $U_{Differenz}$ von weniger als 7 Millivolt wird kein Massesignal am Ausgang erzeugt. Das Potential des Ausgangssignals wird in diesem Zustand somit durch dessen externe Beschaltung bestimmt.

Im Bereich der Spannung $U_{Differenz}$ größer 7 Millivolt und kleiner 20 Millivolt ist der Zustand des Ausgangs nicht definiert, d.h. dieser Zustand ist im Betrieb zu vermeiden.

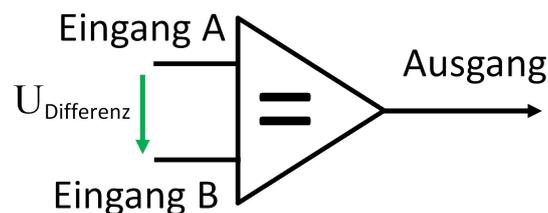


Abbildung 10: Komparator der Lampenausfallüberwachung

5.1.2 Einzelne Glühlampenüberwachung

Bei der Überwachung einer einzelnen Glühlampe kommt die in der nachfolgenden Abbildung 11 dargestellte Eingangsschaltung zur Anwendung. Bei dieser Schaltung werden niederohmige Shuntwiderstände verwendet, welche oftmals als Blechstreifen oder Drahtbrücken ausgeführt sind.

In der dargestellten Schaltung wird eine einzelne Nebelschlusslampe überwacht. Die Nebelschlusslampe hat eine elektrische Leistungsaufnahme von 21 Watt. Im Betriebsfall fließt somit ein Lampenstrom

$$I_{Lampe} = \frac{P_{Lampe}}{U_{Lampe}} = \frac{21W}{12V} = 1,75A$$

Dieser Strom bewirkt am Shuntwiderstand von $R_{Shunt} = 20m\Omega$ einen Spannungsabfall von

$$U_{Shunt} = I_{Lampe} \cdot R_{Shunt} = 1,75A \cdot 20m\Omega = 35mV$$

Im Betriebsfall bewirkt der Lampenstrom einen Spannungsabfall U_{Shunt} am Shuntwiderstand. Beide Komparatoreingänge liegen somit auf einem unterschiedlichem Potential, welches sich um die Spannung U_{Shunt} unterscheidet ($U_{Differenz} = U_{Shunt}$).

Dies bedeutet, dass im Betriebsfall sich der Komparatorausgang ändert. Eine externe Schaltung muss diese invertierte Logik entsprechend verarbeiten.

Im Fehlerfall fließt kein Lampenstrom und es erfolgt somit kein Spannungsabfall am Shuntwiderstand. Beide Komparatoreingänge liegen somit auf dem identischen Potential ($U_{Differenz} = 0V$).

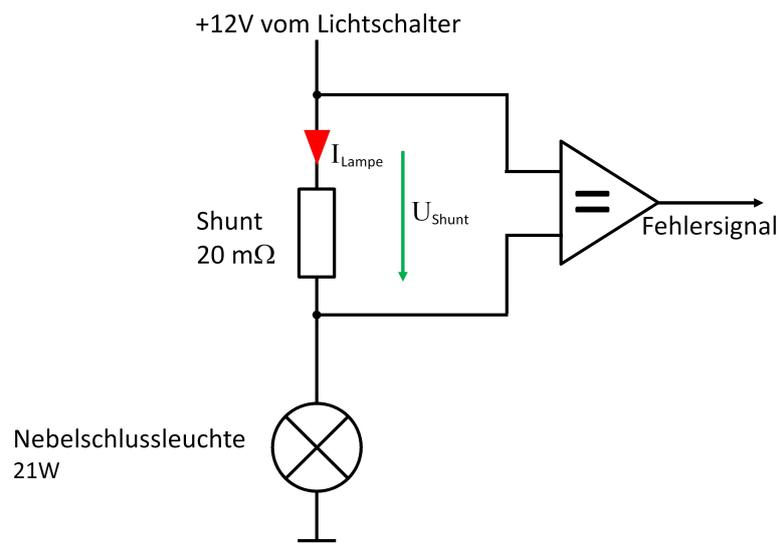


Abbildung 11: Einzelne Glühlampenüberwachung

5.1.3 Paarweise Glühlampenüberwachung

Bei der paarweisen Überwachung der Glühlampen kommt die in der nachfolgenden Abbildung 12 dargestellte Eingangsschaltung zur Anwendung.

Die Schaltung selbst ist als Brückenschaltung aufgebaut, bei welcher jeweils ein Shuntwiderstand und eine Glühlampe einen Stromzweig bilden. Der Komparator überwacht in diesem Fall die Brückenspannung, welche der Spannung $U_{Differenz}$ entspricht.

In der dargestellten Schaltung werden die Kennzeichenleuchten überwacht. Die darin enthaltenen Kennzeichenlampen haben eine elektrische Leistungsaufnahme von 5 Watt. Im Betriebsfall fließt somit ein Lampenstrom

$$I_{Lampe} = \frac{P_{Lampe}}{U_{Lampe}} = \frac{5W}{12V} = 416mA$$

Dieser Strom bewirkt am Shuntwiderstand einen Spannungsabfall von

$$U_{Shunt} = I_{Lampe} \cdot R_{Shunt} = 416mA \cdot 60m\Omega = 27mV$$

Im Betriebsfall ist der Spannungsabfall U_{Shunt} am Shuntwiderstand in beiden Stromzweigen identisch. Beide Komparatoreingänge liegen auf einem Potential, welches um die Spannung U_{Shunt} geringer ist, als die Versorgungsspannung der elektrischen Anlage. Somit besteht zwischen den Komparatoreingängen keine Spannung ($U_{Differenz} = 0V$).

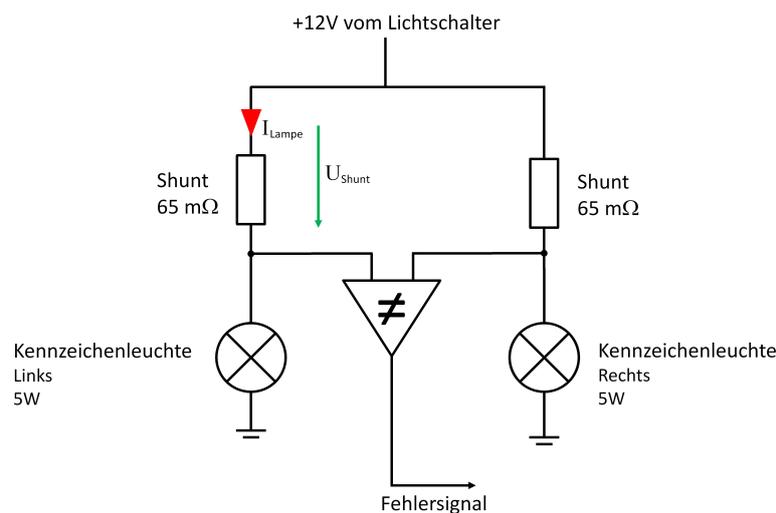


Abbildung 12: Paarweise Glühlampenüberwachung

Beim Ausfall der rechten Kennzeichenlampe wird der rechte Strompfad stromlos. Somit erfolgt kein Spannungsabfall U_{Shunt} am rechten Shuntwiderstand.

Da nun am rechten Shuntwiderstand kein Spannungsabfall erfolgt, besteht somit keine Potentialdifferenz zwischen dem rechten Komparatoreingang und der Versorgungsspannung.

Im linken Strompfad erfolgt jedoch nach wie vor ein Stromfluß, welcher ein Spannungsabfall am linken Shuntwiderstand bewirkt. Der linke Komparatoreingang hat nach wie vor ein um die Spannung U_{Shunt} niedrigeres Spannungspotential als die Versorgungsspannung.

Somit weisen die Komparatoreingänge ein um die Spannung U_{Shunt} unterschiedliches Spannungspotential auf ($U_{Differenz} = U_{Shunt}$). Dies bewirkt eine Änderung des Komparatorausgangs.

5.2 Einbauort des Lampenkontrollmoduls

Das LKM befindet sich hinter der schwarzen Kunststoff-Abdeckung im Beifahrerfußraum (siehe Abbildung 13 im rechten oberen Bildbereich). Diese Abdeckung befindet sich hinter dem Teppich und ist mit 4 Kunststoffmuttern befestigt.



Abbildung 13: Position des LKM im Beifahrerfußraum

5.3 Mechanische Umbauarbeiten

Um die Stecker des US-W107-LKM auf das EU-W126-LKM montieren zu können, sind geringfügig Änderungen vorzunehmen. Mit einem scharfem Messer sind die Enden der seitlichen Stecker-Führungsleisten am LKM entsprechend zu bearbeiten. Die notwendigen Änderungen erschließt sich einem, beim Versuch den Stecker auf das EU-W126-LKM anzubringen.

Weiterhin verfügt das EU-W126-LKM nicht über die seitlichen Befestigungsschrauben des US-W107-LKM. Ein angefertigter Metallbügel ermöglicht so die sichere Befestigung des EU-W126-LKM (siehe Abbildung 14).



Abbildung 14: Befestigungsbügel für das EU-W126-LKM

5.4 Elektrische Umbauarbeiten

Das US-W107-LKM und das EU-W126-LKM sind nicht pin-kompatibel, d.h. beide LKM's verfügen weder über die gleiche Verbindungsstecker noch haben die Kontakte die gleiche Funktion. Dies bedingt daher eine Anpassung der externen Verkabelung. In der nachfolgenden Abbildung 15 ist das graue US-W107-LKM oben, als auch das schwarze EU-W126-LKM unten, dargestellt.



Abbildung 15: Vergleich der beiden LKM's

Der dazugehörige Vergleich der Funktion der einzelnen Anschlüsse beider LKM-Varianten sind in den nachfolgenden Abbildungen 16 - 18 dargestellt.

Stecker X1	W107 560SL USA (A 107 542 0132)	Farbe	W126 EU (A 126 542 0332)
1	Eingang Fernlicht links	sw-bl	Eingang Fernlicht links
2	Eingang Abblendlicht links	ge-bl	Eingang Abblendlicht links
3	Eingang Fernlicht rechts	ws-rt	Eingang Fernlicht rechts
4	Eingang Abblendlicht rechts	ge-rt	Eingang Abblendlicht rechts
5	Eingang Nebelleuchten	gr-gn	Eingang Nebelleuchten
6	Eingang Parklicht rechts	gr-rt	Eingang Parklicht rechts
7	Eingang Masse	br	Eingang Masse
8	Eingang Parklicht links	gr-sw	Eingang Parklicht links
9	Eingang +12V (Klemme 15)	sw-rt	Eingang +12V (Klemme 15)
10	Ausgang Warnlampe	bl-ws	Ausgang Warnlampe
11	Eingang 3. Bremsleuchte	sw-rt	Eingang Nebelschlussleuchte
12	Eingang D+ Generator	bl	Eingang D+ Generator
13	Eingang Rückfahrlicht	gr-ge	Eingang Rückfahrlicht
14	Eingang Blinker	sw-gn-ws	Eingang Blinker
15	Eingang Bremslicht	sw-rt-vi	Eingang Bremslicht
16	Eingang Standlicht und Kennzeichenleuchten	gr-vi	Eingang Standlicht und Kennzeichenleuchten

Abbildung 16: Vergleich der Anschlussfunktionen der beiden LKM's - mittlerer Stecker

Stecker X2	W107 560SL USA (A 107 542 0132)	Farbe	W126 EU (A 126 542 0332)
1	Ausgang Bremsicht hinten links	sw-rt	Ausgang Bremsicht hinten links
2	Ausgang Sidemarker hinten links	gr-gn	Pin ist nicht vorhanden
3	Ausgang Bremsicht hinten rechts	sw-rt-ws	Ausgang Bremsicht hinten rechts
4	Ausgang Kennzeichenleuchte links	gr-vi	Ausgang Kennzeichenleuchte links
5	Ausgang Rückfahrlicht links	gr-ge	Ausgang Rückfahrlicht links
6	Ausgang Kennzeichenleuchte rechts	gr-vi-ws	Ausgang Kennzeichenleuchte rechts
7	Ausgang Rückfahrlicht rechts	gr-ge-ws	Ausgang Rückfahrlicht rechts
8	Ausgang Schlusslicht links (5W)	gr-sw	Ausgang Schlusslicht links (10W)
9	Ausgang Sidemarker hinten rechts	gr-gn-ws	Ausgang Nebelschlussleuchte
10	Ausgang Schlusslicht rechts (5W)	gr-rt	Ausgang Schlusslicht rechts (10W)

Abbildung 17: Vergleich der Anschlussfunktionen der beiden LKM's - rechter Stecker

Stecker X3	W107 560SL USA (A 107 542 0132)	Farbe	W126 EU (A 126 542 0332)
1	Ausgang Abblendlicht links	ge-sw	Ausgang Abblendlicht links
2	Ausgang Fernlicht links	ws-sw	Ausgang Fernlicht links
3	Ausgang Abblendlicht rechts	ge	Ausgang Abblendlicht rechts
4	Ausgang Fernlicht rechts	ws	Ausgang Fernlicht rechts
5	Ausgang Standlicht links	gr-sw	Ausgang Standlicht links
6	Ausgang Nebellicht links	gr-gn-ws	Ausgang Nebellicht links
7	Ausgang Standlicht rechts	gr	Ausgang Standlicht rechts
8	Ausgang Nebellicht rechts	gr-gn-rt	Ausgang Nebellicht rechts
9	Ausgang Sidemarker vorne rechts	ws-gn	
10	Ausgang Fernlicht einzeln rechts	ws-rt	
11	Ausgang Sidemarker vorne links	ws-gn-rt	
12	Ausgang Fernlicht einzeln links	ws-rt-ws	

Abbildung 18: Vergleich der Anschlussfunktionen der beiden LKM's - linker Stecker

Die rot eingefärbten Angaben zeigen die wesentlichsten Unterschiede auf.

Für die nachträgliche Erweiterung um eine Nebelschlussleuchte wurde der Stecker X1 geöffnet, am Pin 11 das bestehende schwarz-rote Kabel für die dritte Bremsleuchte abgelötet und anstatt dessen das neu verlegte Kabel, vom Lichtschalter kommend (siehe Abschnitt 4.2), angelötet.

Zudem wurde der Stecker X2 geöffnet und der Pin 2 mit dem Pin 9 getauscht. Dies ermöglichte die Verwendung der Leitung für die hintere linke *sidemarker*-Leuchte als Anschlussleitung für die Nebelschlussleuchte zu verwenden (siehe Abschnitt 3.3).

Ein weiterer wesentlicher Unterschied zwischen den beiden LKM's, sind die unterschiedliche Ausführungen der Schlusslichter hinsichtlich der elektrischen Leistungsaufnahme. Das EU-W126-LKM geht von 10W Soffitten und das US-W107-LKM von 5W Soffitten als Schlusslicht-Leuchtmittel aus. Detaillierte Ausführungen hierzu unter Abschnitt 3.2.

Die nachfolgende Abbildung 19 zeigt das EU-W126-LKM mit den montierten Steckverbindern. Hierbei ist nebst der nicht mehr benötigten schwarz-roten Leitung für den Eingang der dritten Bremsleuchte auch der Steckverbinder X3, welcher rechts seitlich über das EU-W126-LKM hinausragt, ersichtlich. Diese nun nicht mehr verbunden vier Kontakte werden beim EU-Modell jedoch nicht benötigt (siehe Abbildung 18).

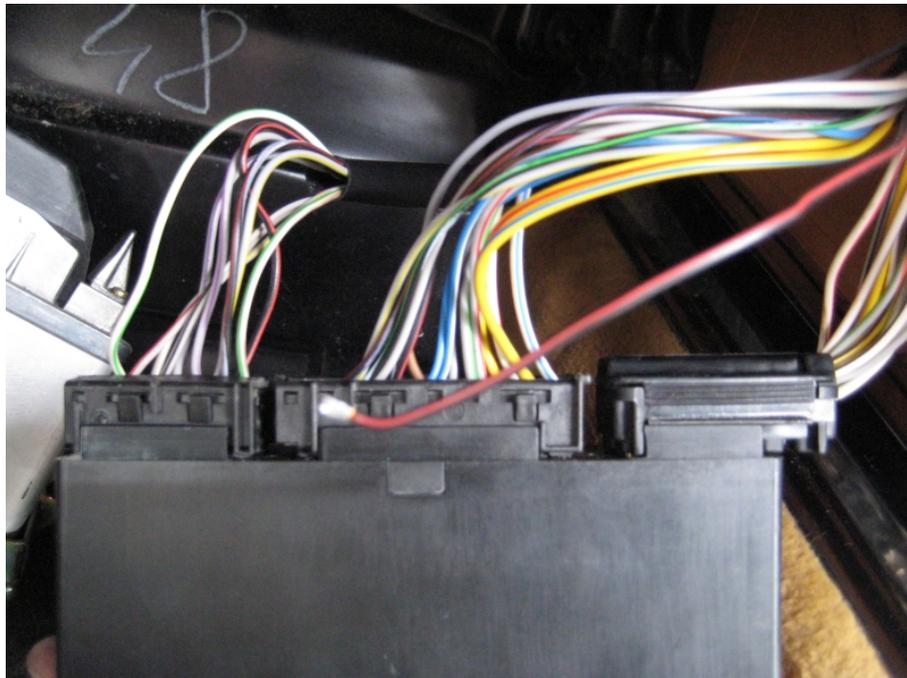


Abbildung 19: Montierte Steckverbinder des EU-W126-LKM