

- EBA -

Standlichtringe E46 VFL ohne Xenon

step by step

Limousine / Touring



© 2009 Powered by Lodi

Hallo e46fanatics-Gemeinde,

an dem nachfolgenden Beispiel möchte ich zeigen, wie man mit wenig Aufwand CCFL Standlichtringe in einen E46 BOSCH Scheinwerfer (VFL) verbauen kann. Besonderen Wert habe ich dabei auf das Äußere gelegt. Keine zusätzlichen Kabel, die in den Scheinwerfer führen. Keine Geräte (*Inverter, etc.*) äußerlich am Scheinwerfergehäuse.

Inhaltsverzeichnis:

1	Kapitel	3
1.1	Was ich vorher alles parat haben sollte!	3
1.1.1	Benötigtes Material	3
1.1.2	Benötigtes Werkzeug	3
2	Kapitel	4
2.1	Fertigen eines modifizierten Lampenträger (Standlicht).	4
2.1.1	Durchtrennen des Lampenträgers (Standlicht)	4
2.1.2	Bearbeiten der Lötstelle	4
2.1.3	Fertiges Endprodukt	4
3	Kapitel	5
3.1	Scheinwerfer (Bosch) VFL zerlegen	5
3.1.1	Das Scheinwerfergehäuse vorab gründlich reinigen	5
3.1.2	Abziehen der Abdeckleiste	5
3.1.3	Entnehmen der Abdeckscheibe	5
3.1.4	Wichtiger Hinweis im Umgang mit dem Scheinwerfereinsatz!	5
3.1.5	Abdeckrahmen entfernen	6
3.1.6	Lampenträger Abblend- & Fernlicht ausdrehen	6
3.1.7	Abdeckung abziehen	6
3.1.8	Position des Scheinwerfereinsatzes notieren	7
3.1.9	Scheinwerfereinsatz aus dem Leuchtweitenversteller ausrasten	7
3.1.10	Scheinwerfereinsatz aus dem Einstellelement heraus drehen	7
4	Kapitel	8
4.1	Montage der Angle Eyes (z. B. hier CCFL der Fa. SK-Challenge)	8
4.1.1	Die Wahl des richtigen Platzes	8
4.1.2	Eventuell notwendige Nacharbeiten am Gehäuse	8
4.1.3	Modifizierten Lampenträger mit dem Inverter verbinden	8
4.1.4	Den Inverter mit dem Gehäuse verbinden	9
4.1.5	Verschiedene Befestigungsmethoden der Standlichtringe	9
4.1.6	Einige Musterbeispiele verschiedener Standlichtringe.	9
4.1.7	Verlegung der Kabel	10
5	Kapitel	11
5.1	Der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge	11
5.1.1	Die Scheinwerferblende entfernen	11
5.1.2	Führung Leuchtweitenversteller aus dem Scheinwerfereinsatz lösen	12
5.1.3	Scheinwerfereinsatz an das Gehäuse ansetzen	13
5.1.4	Scheinwerfereinsatz grob justieren	13
5.1.5	Einstellelement der Seitenverstellung einklicken	13
5.1.6	Den Scheinwerfereinsatz ins Gehäuse einrasten	14
5.1.7	Scheinwerfereinsatz ausrichten	14
5.1.8	Abdeckrahmen aufsetzen	15
5.1.9	Den Scheinwerfer wieder verschließen	15
5.1.10	Lampenträger wieder einsetzen	15
6	Schlusswort	16

1 Kapitel

1.1 Was ich vorher alles parat haben sollte!

Die nachfolgende Auflistung bezieht sich immer auf 2 Scheinwerfer und dient als Anhalt!

1.1.1 Benötigtes Material

- Einweghandschuhe
- Mikrofasertuch
- Kraftkleber (*hitze- und temperaturbeständig*)
- Schaltlitze, min. 0,5mm², ca. 0,6m
- Schrumpfschlauch, min. 8 Stück: 35 x 4,8 (mm) (L x Ø)
- div. Kabelbinder
- Dichtung Scheinwerfer, 2 Stück TLN: 63 12 8 380 210 (*optional*)
 - d.h. je nach Zustand der alten Dichtungen erforderlich.

1.1.2 Benötigtes Werkzeug

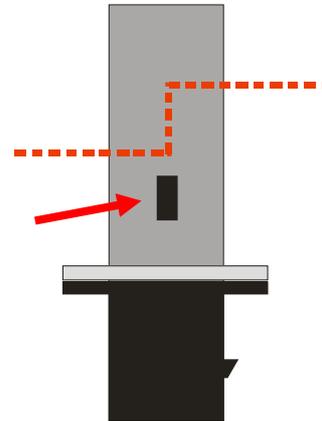
- Schlitz-Schraubendreher, groß
- Schraubendreher Aufsatz: PZ1, TX25
- Metallsäge, fein
- Kombizange
- Seitenschneider
- Fein-LötKolben incl. Zubehör
- Gliedermaßstab

2 Kapitel

2.1 Fertigen eines modifizierten Lampenträger (Standlicht).

2.1.1 Durchtrennen des Lampenträgers (Standlicht)

Von beiden Seiten einsägen und vorsichtig das Gehäuse lösen. Wichtig ist, dass Ihr nicht unterhalb der beidseitigen Führungsnase absägt. Ein späterer Einsatz wäre fraglich, da sie wahrscheinlich nicht mehr im Gehäuse halten würden (siehe: roter Pfeil). Die rot gestrichelte Hilfslinie soll meine Schnittkante darstellen. Der Schnitt beginnt ca. 2mm oberhalb der Führungsnase. Geht dann bis zur Mitte und endet mit einer Höhe von ca. 5-6mm auf der gegenüberliegenden Seite. Der Hintergrund ist der, dass die entstehenden Lötunkte eine sichere Führung haben.



Lampenträger | Bild 1

2.1.2 Bearbeiten der Lötstelle

Die jetzt freiliegenden Glassockelzungen mit einer Flachzange nach unten in die Aussparung biegen. Der so entstandene Spalt zwischen den Zungen bietet einen perfekten Ansatz für den Lötspitzen. Die Schaltlitze sollte eine Länge von ca. 0.15m haben. Nach dem Zusammenlöten nicht vergessen, das Ganze zum Schutz der Elektronik mit Strumpfschläuchen versiegeln.



Lampenträger | Bild 2

2.1.3 Fertiges Endprodukt

So oder so ähnlich könnte der fertige Lampenträger aussehen. Links der Umbau und zum Vergleich rechts das Originalteil.



Vorher - Nachher | Bild 3

3 Kapitel

3.1 Scheinwerfer (Bosch) VFL zerlegen

3.1.1 Das Scheinwerfergehäuse vorab gründlich reinigen



Da wir den Scheinwerfer öffnen und am Scheinwerfereinsatz arbeiten ist eine saubere Arbeitsumgebung ein muss. Besonderen Wert ist dabei auf die Abdeckungen vom Abblendlicht & Fernlicht zu legen, da sie mit dem Leuchtmittel unmittelbar in den Scheinwerfereinsatz ragen.



3.1.2 Abziehen der Abdeckleiste

Die Abdeckleiste ist einfach nach vorn abzuziehen.



Abdeckleiste | [Bild 4](#)

3.1.3 Entnehmen der Abdeckscheibe

Vorsichtig die Abdeckscheibe aus den Haltetaschen am Gehäuses ausklicken oder mit einen flachen Schraubendreher Untergreifen und aushebeln. Es kann sein, dass die Abdeckscheibe sich fest an die Dichtung angesogen hat. In diesem Fall mit leichten Rüttelbewegungen diese versuchen, zu lösen. Eventuell mit einem geeigneten Werkzeug nachhelfen.



Abdeckscheibe | [Bild 5](#)

3.1.4 Wichtiger Hinweis im Umgang mit dem Scheinwerfereinsatz!



Da der Scheinwerfereinsatz ein äußerst sensibles Bauteil ist, sollte ab diesem Abschnitt nur noch mit geeigneten **Handschuhen** gearbeitet werden (z. B. *Einweghandschuhe*).



EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon **Limousine + Touring**

3.1.5 Abdeckrahmen entfernen

Den Abdeckrahmen vom Scheinwerfer abnehmen. Er ist an vier Ecken eingeclipst und lässt sich durch gleichmäßiges Ziehen an beiden Seiten einfach nach vorn entfernen.



Abdeckrahmen | **Bild 6**

3.1.6 Lampenträger Ablend- & Fernlicht ausdrehen

Auf der Rückseite müssen die Lampenträger für Ablend- & Fernlicht entnommen werden. Dazu die jeweils gegenüberliegenden Spangen der Befestigungsringe (siehe: rote Pfeile). Den Lampenträger um eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen (siehe: gelbe Pfeile) und anschließend nach hinten aus der Führung entnehmen. Diese Beschreibung gilt sowohl für Fernlicht als auch für das Ablendlicht.

(Den Lampenträger für Standlicht haben wir zuvor ja schon entnommen und modifiziert).



Lampenträger | **Bild 7**

3.1.7 Abdeckung abziehen

Die Abdeckungen von Ablend- & Fernlicht einfach abziehen.

Info: Eine Verwechslung ist nicht möglich, da sie unterschiedliche Radien besitzen.



Abdeckung | **Bild 8**

EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon **Limousine + Touring**

3.1.8 Position des Scheinwerfereinsatzes notieren

Tipp: Da wir die Höhenverstellung (Einstellrad zwischen Fern- & Abblendlicht) komplett aufdrehen, ist es sinnvoll, auf der Oberseite des Scheinwerfereinsatzes eine kleine Markierung vorzunehmen. Und dann den Abstand der Außenkante zum Gehäuse im 90-Grad-Winkel notieren. Dieses erleichtert den späteren Einbau erheblich.



Abstand | **Bild 9**

3.1.9 Scheinwerfereinsatz aus dem Leuchtweitenversteller ausrasten

Scheinwerfereinsatz schräg nach vorn-unten drücken, bis der innen liegende Leuchtweitenversteller hörbar aus seiner Führung ausrastet. (*lautes Klacken*)



Leuchtweitenversteller | **Bild 10**

3.1.10 Scheinwerfereinsatz aus dem Einstellelement heraus drehen

Das Stellrad im Uhrzeigersinn drehen, bis das innen liegende Einstellelement frei ist (*der Scheinwerfereinsatz ist dann nach vorn herausklappbar!*).



Stellrad | **Bild 11**

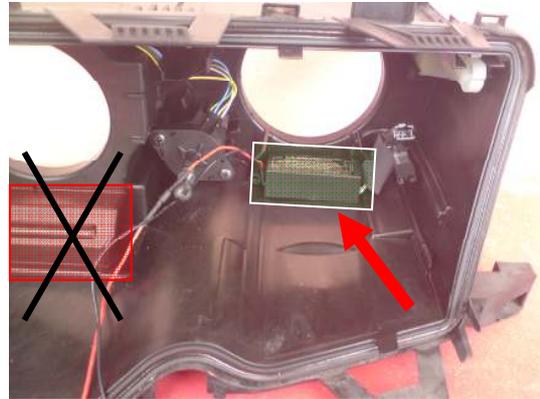
4 Kapitel

4.1 Montage der Angle Eyes (z. B. hier CCFL der Fa. SK-Challenge)

4.1.1 Die Wahl des richtigen Platzes

Im Unterschied zum Vorgängermodell (E36) hat der Scheinwerfer (Bosch) nur noch eine mögliche Aufnahme den (**einen**) Inverter im Gehäuse unterzubringen.

Tipp: Schon beim Kauf darauf achten, wie viele Inverter im Set enthalten sind.



Platzierung | **Bild 12**

4.1.2 Eventuell notwendige Nacharbeiten am Gehäuse

Sollte das Vorschaltgerät (Inverter) einmal nicht optimal passen. Kann, um Platz zu erhalten. Das linke oder rechte Blindrohr (siehe Pfeil) teils oder ganz entfernt werden. Da das Gehäuse auf der Rückseite geschlossen ist, haben sie meines Erachtens keinen weiteren Zweck. (Ich lass mich aber auch gern vom Gegenteil überzeugen).



Blindrohr | **Bild 13**

4.1.3 Modifizierten Lampenträger Standlicht verbinden

Den Inverter mit dem Lampenträger Standlicht verbinden und im Anschluss die Verbindung verlöten. Die Länge der Verbindung so wählen, dass eine Überhitzung oder Schädigung der elektrischen Teile (Widerstand, Inverter) durch den Lötvorgang nahezu ausgeschlossen werden kann.

WICHTIG: Vor dem Anschluss der Schaltlitze an den Inverter, unbedingt vorher die Hinweise des jeweiligen Herstellers beachten, um einen Kurzschluss auszuschließen!!!



Verkabelung | **Bild 14**

EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon Limousine + Touring

4.1.4 Den Inverter mit dem Gehäuse verbinden

Mit einem ausreichenden Klebstoff (*temperaturwechselbeständig*) eine dauerhafte Verbindung zwischen dem Inverter und dem Scheinwerfergehäuse an der zuvor bestimmten Stelle herstellen.

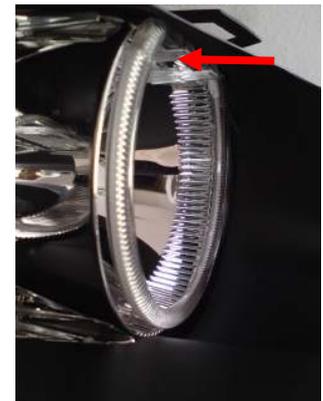
Tipp: Aus der Erfahrung würde ich persönlich jedem davon abraten, im Scheinwerfer „Mit der Heißklebepistole zu arbeiten!“ Es mag eine schnelle Methode sein, doch bei Temperaturwechsel gänzlich ungeeignet! Im Winter verliert der Kleber die Haftung und im Sommer verflüssigt er durch die hohen Temperaturen im Auto wieder! Da ich hier keine Schleichwerbung machen will, lasse ich Bilder für mich sprechen. *grins



Verkleben | **Bild 15**

4.1.5 Verschiedene Befestigungsmethoden der Standlichtringe

Die Standlichtringe gemäß der Anweisung des Herstellers mit dem Scheinwerfereinsatz verbinden. Da meines Erachtens mehrere Methoden im Umlauf sind, gehe ich hier nur exemplarisch darauf ein. In diesem Fall werden die Ringe mittels Clips und Klebesticks an der Oberseite des Reflektors eingeclipst und verklebt. (*siehe Pfeil*)



Befestigung | **Bild 16**

4.1.6 Einige Musterbeispiele verschiedener Standlichtringe.

LED

Bewertung (+)



CCFL

Bewertung (+++)



CCFL (OEM-Version)

Bewertung (++++)



() – Die Bewertung ist mein persönlicher Eindruck.

EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon **Limousine + Touring**

4.1.7 Verlegung der Kabel

Eine richtige Verlegung der Kabel ist das A und O einer jeden Installation und sollte sorgfältig und gewissenhaft durchgeführt werden. Dabei steht in erster Linie die Sicherheit vor der Ästhetik, wobei sich beides leicht miteinander vereinen lässt.

Tipp: Unter dem Leuchtweitenversteller wäre auch möglicher Stauraum, er ist nur mit zwei Schrauben gesichert und daher einfach zu demontieren.

Weil alle Kabel eng am Gehäuse anliegen, können wir den Kontakt zum Scheinwerfereinsatz auf ein Minimum reduzieren und somit eine mögliche Schwachstelle schließen.

Nicht wundern, der Scheinwerfer liegt im Bild 19 auf dem Kopf.

Das war's. Ich habe fertig ... Der Scheinwerfer kann nun wieder zusammengebaut werden.



Verkabelung 1 | **Bild 17**



Verkabelung 2 | **Bild 18**



Verkabelung 3 | **Bild 19**

5 Kapitel

5.1 Der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge

5.1.1 Die Scheinwerferblende entfernen

Im nächsten Schritt muss die Scheinwerferblende vom Scheinwerfereinsatz getrennt werden (*hier zu sehen an den roten Pfeilen*).



Reflektorblende | **Bild 20**

Vorsichtig mit einem geeigneten Werkzeug die seitlichen Nasen eindrücken und durch die Bohrung des Scheinwerfereinsatzes zurückschieben.



Reflektorblende | **Bild 21**

Auf dem Bild zu sehen, die Rückseite der so eben entnommenen Scheinwerfereinsatzblende.



Reflektorblende | **Bild 22**

EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon Limousine + Touring

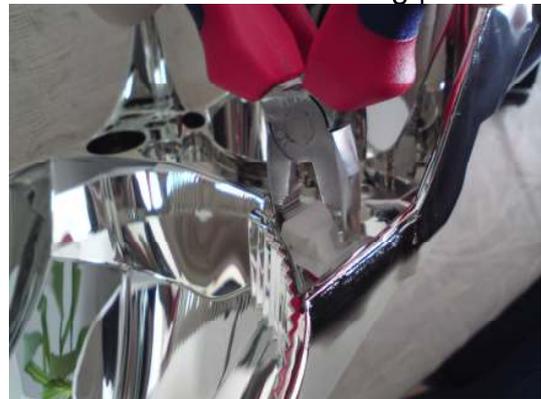
5.1.2 Führung Leuchtweitenversteller aus dem Scheinwerfereinsatz lösen

Das Bild zeigt die Führung vom Leuchtweitenversteller. Da es als Ersatzteil nicht einzeln erhältlich ist, sollte besonders behutsam und besonnen mit diesem Bauteil umgegangen werden.



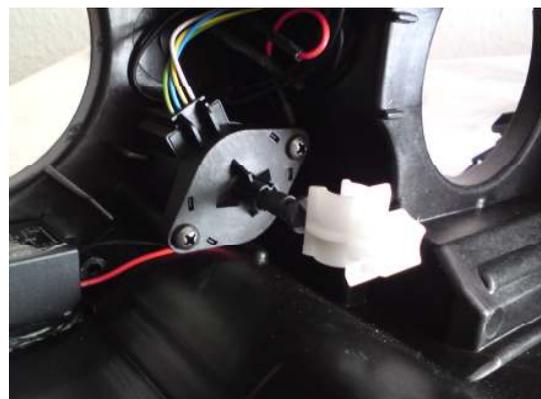
Bauteil Führung | **Bild 23**

An der Vorderseite des Scheinwerfereinsatzes mit einem geeigneten Werkzeug die Führung vom Leuchtweitenversteller zusammendrücken und zurück durch die Öffnung schieben.



Führung | **Bild 24**

Die Führung im Anschluss mittig auf den Kopf der Stellmotorstange positionieren und waagrecht ausrichten.

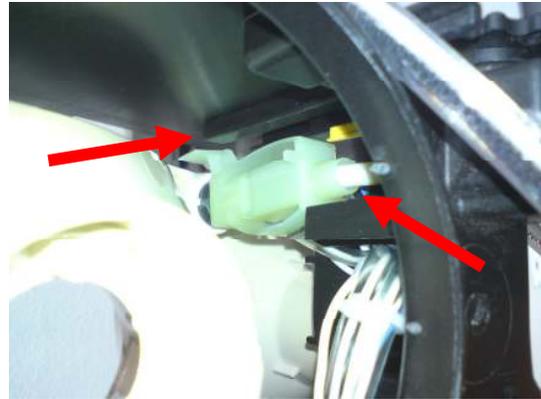


Positionierung | **Bild 25**

EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon **Limousine + Touring**

5.1.3 Scheinwerfereinsatz an das Gehäuse ansetzen

Den Scheinwerfereinsatz ans Gehäuse ansetzen und dabei auf einen korrekten Sitz des Einstellelementes in der Führung achten (*Führung am Scheinwerfereinsatz in Schiene einführen*).



Einstellelement | **Bild 26**

5.1.4 Scheinwerfereinsatz grob justieren

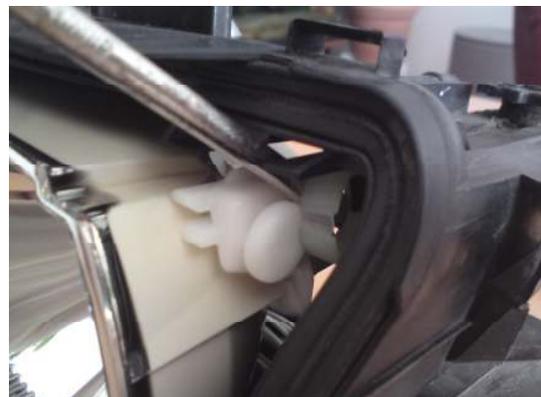
Stellrad ca. **10 Umdrehungen** gegen den Uhrzeigersinn drehen.



Stellrad | **Bild 27**

5.1.5 Einstellelement der Seitenverstellung einklicken

Seitlich den Scheinwerfereinsatz in das Einstellelement der Seitenverstellung einklicken.



Kugelkopf | **Bild 28**

EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon **Limousine + Touring**

5.1.6 Den Scheinwerfereinsatz ins Gehäuse einrasten

Behutsam den Scheinwerfereinsatz über den Führungskopf des Leuchtweitenreglers drücken, bis es hörbar einrastet.



Führungskopf | [Bild 29](#)

Scheinwerfereinsatzblende im Anschluss auf den Scheinwerfereinsatz stecken.



Scheinwerfereinsatzblende | [Bild 30](#)

5.1.7 Scheinwerfereinsatz ausrichten

Die Höhenverstellung (Einstellrad zwischen Fern- & Abblendlicht) solange gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die zuvor getätigte Markierung mit dem notierten Abstand übereinstimmt.



Höhenverstellung | [Bild 31](#)

Alle Angaben sind ohne Gewähr. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Es wird keine Haftung für eventuell auftretende Schäden übernommen. Der Umbau erfolgt auf eigene Gefahr und Risiko!

EBA Standlichtringe (Angle Eyes) für E46 VFL ohne Xenon **Limousine + Touring**

5.1.8 Abdeckrahmen aufsetzen

Den Abdeckrahmen auf das Scheinwerfergehäuse aufstecken.



Abdeckrahmen | [Bild 32](#)

5.1.9 Den Scheinwerfer wieder verschließen

Abdeckscheibe und Abdeckleiste aufsetzen und einklicken.



Abdeckscheibe | [Bild 33](#)

5.1.10 Lampenträger wieder einsetzen

Abdeckungen einpassen und die Lampenträger mit den Befestigungsringen in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau einsetzen.

Info: Bei einem korrekten Sitz, ist ein vertauschen quasi unmöglich!



Lampenträger | [Bild 34](#)

6 Schlusswort

**Der Scheinwerfer ist nun fertig zusammengebaut
und bereit für den Einbau ins Fahrzeug.**



Viel Spaß beim Umbau

...: Lodi :...