

"Augen-OP" oder: Wie repariert man einen Scheinwerfer?

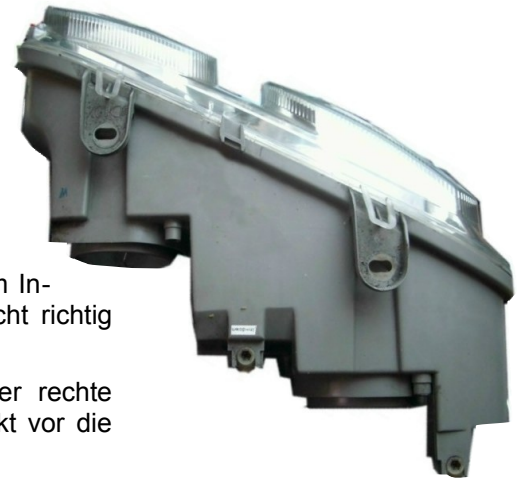
Vorgeschichte

Wie sicher viele von uns erfahren durften, 'frisst' unser Gleiter gerne die Halogen-Glühlampen des Abblendlichts. Wie also jedes Jahr mindestens einmal, wurde auch bei mir kürzlich die Lampe vorne rechts fällig.

Mit der über die Jahre angeeigneten Routine ging alles recht zügig, doch als ich abschließend die Halteklammer mit dem üblichen, leichten Druck fixieren wollte, löste sich hörbar und fühlbar im Inneren des Scheinwerfer-Gehäuses etwas, was ich aber zuerst nicht richtig identifizieren konnte.

Bei der nächsten Nachtfahrt zeigte sich dann das Ergebnis: Der rechte Scheinwerfer projizierte einen schönen, kleinen, hellen Fleck direkt vor die Stoßstange, nur eben nicht in die Ferne..

Ich hatte also nun einen Seventyfive mit Augenfehler.



Ausbau/Fehleranalyse

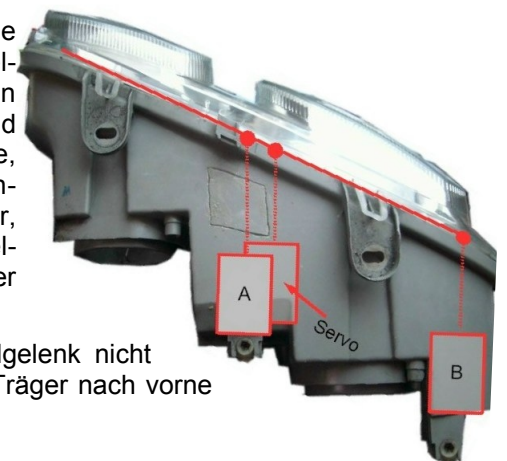
In die mindestens 60 km entfernte Werkstatt wollte ich wegen dieser Sache nicht, weil ich einerseits wusste, dass die dort sowieso nur in der Lage sind, die gesamte Scheinwerfer-Einheit auszutauschen, was ich aus Kosten- und Zeitgründen (Lieferzeit?) ablehnte. Aufgrund einer vermutlichen Kleinigkeit geschätzt mindestens 170 € für einen neuen Scheinwerfer auszugeben, sah ich vorerst nicht ein.

Einige Tage später fand ich Zeit, mich um die Reparatur zu kümmern. Die Stoßstange musste zum Entfernen des Scheinwerfers abgebaut werden. Sehr einfach durchzuführen und fast selbsterklärend.

Wie vermutet, ist die Scheinwerfer-Baugruppe verklebt und das vordere Kunststoff-Glasteil nicht zerstörungsfrei vom grauen Trägergehäuse zu trennen. Ich versuchte also, mir über die hinteren Öffnungen einen Überblick zu verschaffen und den Aufbau zu verstehen.

Im Inneren des Gehäuses befindet sich ein Metall-Träger, der die Glühlampen aufnimmt. Er ist an nur drei Punkten mit je einem Kugelkopf-Gelenk gelagert. In der Mitte des Trägers befindet sich oben ein Gelenk (A), das über einen Spindeltrieb nach außen geführt ist und über den die Leuchtweite manuell justiert werden kann. Der untere, mittlere Anlenkpunkt ist mit dem Servo der elektrischen Leuchtweitenregulierung verbunden. Ganz rechts außen befindet sich ein weiterer, nach außen geführter Spindeltrieb, über den die horizontale Einstellung des Scheinwerfers vorgenommen werden kann, ob er also weiter links oder weiter nach rechts leuchten soll.

Beim genauen Betrachten war schnell klar, dass das obere Kugelgelenk nicht mehr mit dem inneren Lampenträger verbunden war und somit der Träger nach vorne kippte – die Ursache für die 'Sehstörung' war gefunden.



Fehlerbehebung

Über die vorhandenen, seitlichen Öffnungen war kein Herankommen an das Gelenk und ich entschied mich, das Kunststoffgehäuse durch Heraustrennen eines Fensters zu öffnen. Staubsaugerdüse über eine der Öffnungen in den Scheinwerfer gehalten und auf volle Saugkraft gestellt. Mit einer Miniatur-Trennscheibe ließ sich äußerst einfach ein kleines Fenster heraustrennen und eventuell in das Gehäuse fallende Kunststoff-Späne wurden über den Sauger entfernt, womit sich kein Schmutz an der Innenscheibe absetzen konnte.

Das Bild rechts zeigt die Kugelgelenkpfanne (weiß), welche mit dem Lampenträger fest montiert sein sollte, sowie das Kugelgelenk (schwarz), welches durch Verdrehen der Stellschraube in Längsrichtung verschoben wird und somit den Lampenträger entsprechend kippt. Wie das folgende Bild



zeigt, hatte sich die weiße Gelenkpfanne trotz Schraube vom Träger gelöst.

Der Versuch, das Teil mit der Schraube wieder am Träger zu befestigen, scheiterte, weil sie keinen Halt fand. Ganz so, als hätte jemand die Schraube überdreht und dadurch das Aluminium-Gewinde im Träger beschädigt. Über den Druck beim Befestigen der Birne hätte ich bei sauberer Verschraubung niemals das Teil so stark belasten können, daß die Schraube aus dem Metallgewinde gerissen wäre.

Das Bild rechts zeigt die Gewindebohrung des Aluminium-Lampenträgers.

Die **Reparatur** war denkbar einfach. Mit einem Zweikomponentenkleber auf Harzbasis die Gewindebohrung ausspritzen und geringfügig abbinden lassen. Danach den Sockel auch außen etwas bestreichen und die weiße Gelenkpfanne fest aufsetzen, sowie die Schraube vorsichtig bis zum Anschlag eindrehen. Der Kleber ist temperaturbeständig von -25 bis $+80$ C°, füllt das Restgewinde im Träger voll aus und bildet im ausgehärteten Zustand zusammen mit der Schraube eine unlösliche Verbindung.

Nach etwa einer Stunde war der Kleber ausgehärtet und belastbar und nach dem Zusammenklipsen von Kugelgelenk und Pfanne war der Scheinwerfer wieder in Ordnung. Jetzt musste nur noch das zuvor herausgetrennte Stück Kunststoff wieder eingesetzt werden. Auch hierzu war der Zweikomponentenkleber ideal. Er ist spaltfüllend und sorgte so wieder für einen festen und dichten Abschluss des Gehäuses.



Ergebnis

Nach dem Aushärten des Klebers in der Abdeckung konnte ich den Scheinwerfer und die Stoßstange wieder montieren.

Kurzer Besuch bei einer Werkstatt um die Ecke und für einen Beitrag in die Kaffeekasse die korrekte Einstellung der Scheinwerfer kontrollieren lassen.

Fertig.

Ich gebe zu, der zeitliche Aufwand ist durch das Auftrennen, Kleben und Warten sicherlich insgesamt höher gewesen, als der reine Tausch gegen einen neuen Scheinwerfer aber einerseits weiß ich nun, wie das Teil im Detail konstruiert ist und funktioniert, andererseits: hätte ich das Teil wieder defekt eingebaut und später die ganze Prozedur ein zweites Mal beim Austausch wiederholt, wäre die Bilanz auch nicht wirklich besser gewesen.

Und außerdem: falls jemand in der Community einmal ein ähnliches Problem haben sollte, so kann doch dieser kleine Bericht durchaus dazu anregen, selbst Hand anzulegen. Schwer ist es nicht. Man muss nur ein klein wenig Interesse, Spieltrieb und Geduld aufbringen.

