

**!ACHTUNG!**

Dieses Dokument mit allen enthaltenen Texten und Bildern ist urheberrechtlich geschützt! Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den folgenden Seiten

## **Einbauanleitung Für**



## **Scheinwerfer – Reinigungsanlage (SRA)**

**In einen BMW e34  
Am Beispiel eines 95' 525tds Touring**

## 1 COPYRIGHT / URHEBERRECHT UND RECHTLICHE HINWEISE ZU TEXT UND BILDERN

Diese Anleitung ist im World - Wide - Web für den Online-Zugriff veröffentlicht, das Urheberrecht liegt aber trotzdem bei dem Autor.

Das Abspeichern und Ausdrucken für den eigenen Gebrauch sowie die Veröffentlichung von Zitaten (kurzen Ausschnitten) mit Angabe des Autors und der Quelle sind erlaubt.

Die Erstellung, die Verwendung und die **nicht kommerzielle** Weitergabe von Kopien der kompletten Dokumentation in elektronischer oder ausgedruckter Form sind erlaubt, wenn der Inhalt einschließlich der Autoren-Angabe unverändert bleibt und diese Urheberrecht-Information in deutlich lesbarer Form in den Text übernommen wird.

Die **kommerzielle** Weitergabe (dazu zählt auch die Verwendung als Haupt- oder Nebengegenstand in einer Auktion), die Erstellung und Verbreitung von Bearbeitungen (veränderten, erweiterten, gekürzten oder übersetzten Versionen) sowie von Kopien im WWW sind nur mit der ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung des Autors erlaubt.

## 2 HINWEISE ZU LINKS

Zum Zeitpunkt der Aufnahme irgendeines Links von dieser Homepage auf eine fremde Seite enthielt diese keine erkennbaren rechtswidrigen Inhalte, sondern im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Homepage für einen Besucher möglicherweise interessante Informationen. Sollte sich das geändert haben oder bei der Prüfung etwas übersehen worden sein, so bitte ich um eine kurze Email an [gunnar525@gunnar525.de](mailto:gunnar525@gunnar525.de), um den Sachverhalt prüfen und den Link ggf. entfernen zu können, da der Autor auf den Inhalt fremder Seiten weder Einfluss hat, noch bei einer Änderung automatisch benachrichtigt wird.

## 3 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Alle Angaben in dieser Anleitung sind ohne Gewähr auf ihre Richtigkeit und Vollständigkeit. Der Autor übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden an Person oder Fahrzeugen. Jede Anwendung dieser Anleitung erfolgt auf eigene Gefahr.

## 4 FEEDBACK

Ohne Feedback ist es schwer, die Anleitung auf möglichst viele Fahrzeugtypen zu erweitern oder gültige Verallgemeinerungen zur Vereinfachung zu finden. Wenn jemand bei seinem Fahrzeug andere Bedingungen vorfindet, würde ich mich über eine Email (Problem, Lösung, eventuell Photo) freuen, um zukünftig darauf eingehen zu können. Selbiges gilt natürlich auch für Fehler & Ungenauigkeiten, die sich durchaus einschleichen können, da ich nicht immer wirklich alles ausprobieren kann.

## 5 INHALTSVERZEICHNIS

1	Copyright / Urheberrecht und Rechtliche Hinweise zu Text und Bildern .....	2
2	Hinweise zu Links.....	2
3	Haftungsausschluss.....	2
4	Feedback .....	2
5	Inhaltsverzeichnis.....	3
6	Abbildungsverzeichnis .....	3
7	Wichtige Informationen.....	4
7.1	Fahrzeugelektronik .....	4
7.2	Demontage .....	4
7.3	Richtungsangaben.....	4
8	Warum eine SRA einbauen?.....	4
9	Funktionsweise.....	5
10	Bestandteile der SRA .....	5
11	Steuergerät einbauen.....	5
12	Wasserbehälter \$\$\$.....	6
13	Waschdüsen einbauen.....	7
14	Anschluss an Wasserpumpe.....	10
15	Waschwasserbehälter einbauen .....	10
16	Zusammenbau .....	10
17	Funktionstest .....	11
18	Funktionsprobleme .....	11
19	Nachverkabelung.....	12
19.1	Mit / Ohne Nebelscheinwerfer .....	12
19.2	Allgemein.....	12
19.3	Sockel für das SRA - Modul.....	12
19.4	Anschlussstecker Waschpumpe.....	13
19.5	Masse .....	13
19.6	Plus an F22 (20A).....	13
19.7	Steuerleitungen an ZKE.....	13
20	Teileübersicht .....	14

## 6 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	SRA - Modul .....	5
Abbildung 2:	Bohrungen für die Düsen.....	7
Abbildung 3:	Ausschnitt für die Nebelscheinwerferdüse.....	7
Abbildung 4:	Bohrposition Scheinwerferdüsen .....	8
Abbildung 5:	Codierung Scheinwerferdüsen .....	8
Abbildung 6:	Verlegen der Schlauchleitungen.....	9
Abbildung 7:	Anschluss der Wasserpumpe an das Anschlussstück .....	10
Abbildung 8:	Schaltplan SRA – Modul.....	12

## **7 WICHTIGE INFORMATIONEN**

### **7.1 Fahrzeugelektronik**

Vor einem Eingriff in die Fahrzeugelektronik sollte unbedingt das Dokument „Einführung Fahrzeugelektronik“ gelesen werden. Es enthält Grundsätzliches für Eingriffe in die Fahrzeugverkabelung - dazu gehören Schaltplanlesen, Kabelverbindungen herstellen, Stecker zerlegen, eine Übersicht der Sicherungskästen und warum man eigentlich die Batterie abklemmen sollte.

### **7.2 Demontage**

Informationen über Vorgehensweise zur Demontage einzelner Teile des e34 können der entsprechenden Demontageanleitung entnommen werden.

### **7.3 Richtungsangaben**

Die Richtungsangaben beziehen sich immer auf die Fahrtrichtung. In Fahrtrichtung bezeichnet vorne. Links entspricht immer der Fahrerseite und rechts der Beifahrerseite.

## **8 WARUM EINE SRA EINBAUEN?**

Eigentlich kann man im Herbst und Frühjahr, wenn die technisch überholte Lichtausbeute der H1 Scheinwerfer durch viel Schmutz sehr schnell noch schlechter wird, Nachts ständig aussteigen und die Scheinwerfer mit einem Tuch putzen, was einen merklichen Unterschied macht - oder lässt die Scheinwerfer Nachts automatisch bei jeder 5. Reinigung der Frontscheibe gleich mit waschen.  
Und genau dafür eignet sich die Scheinwerferreinigungsanlage.

## 9 FUNKTIONSWEISE

Bei eingeschaltetem Licht und dem Betätigen der Scheibenwaschanlage, wird die Reinigungsanlage aktiv.

Sind Nebelscheinwerfer und ebenfalls die Waschdüsen dafür in der Reinigungsanlage verbaut, so besteht der Waschvorgang aus zwei Abschnitten: Im ersten Waschgang werden die Frontscheinwerfer und im zweiten Waschgang die Nebelscheinwerfer gereinigt. Dafür wechselt die Waschpumpe zwischendurch die Drehrichtung.

## 10 BESTANDTEILE DER SRA

Zu der SRA gehört

- ein anderer Waschwasserbehälter, welcher einen 2. Anschluss für die weitere Pumpe enthält (oder ein 2. Waschwasserbehälter, je nach Modell und Baujahr)
- eine Waschpumpe - diese besitzt zwei Schlauchanschlüsse
- Schlauchleitungen, Kupplungen, Schlauchhalterungen
- Waschdüsen für die Frontscheinwerfer
- (optional) Waschdüsen für die Nebelscheinwerfer, Schlauchleitung zur Pumpe
- Steuergerät SRA

## 11 STEUERGERÄT EINBAUEN

\$\$\$ BILD SRA-Modul

### Abbildung 1: SRA - Modul

Ob das Fahrzeug vorverkabelt ist, stellt man durch einen Blick in den Sicherungskasten, bzw. die Zusatzrelaisbox fest, falls diese vorhanden ist. Die genaue Position des Sockels für das SRA - Modul kann der "Einführung Fahrzeugelektronik" entnommen werden. Der Sockel muss vorhanden und auch verkabelt sein. Sind die Kabel nicht vorhanden, so können sie bei vorhandener ZKE nachgerüstet werden. Die wird im Kapitel „Nachverkabelung“ beschrieben.

Das rote SRA - Steuergerät wird auf diesen Sockel aufgesteckt.

**12 WASSERBEHÄLTER \$\$\$**

\$\$\$ Noch vervollständigen...

## 13 WASCHDÜSEN EINBAUEN

Vorarbeiten: Stosstange abbauen



**Abbildung 2: Bohrungen für die Düsen**

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage werden nun die beiden Plastik - Luftführungen entfernt, welche sich in der Stoßstange befinden (oberen Pfeile).

Anschließend wird der Kantenschutz an der oberen Kante abgezogen.

Im nächsten Schritt werden die Nebelscheinwerfer ausgebaut.



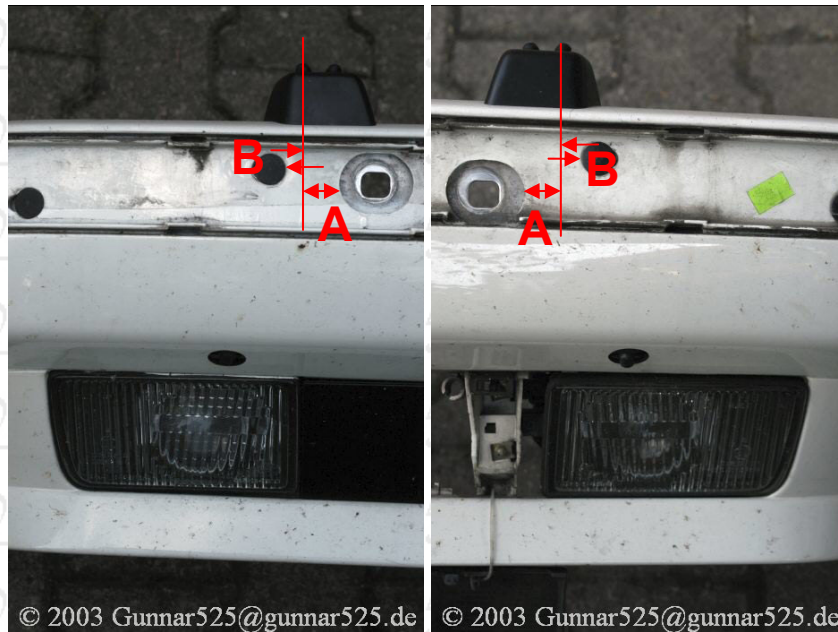
**Abbildung 3: Ausschnitt für die Nebelscheinwerferdüse**

Sollen die Reinigungsdüsen für die Nebelscheinwerfer eingebaut werden, so werden nun die Mittelpunkte der vorgesehenen Ausschnitte (siehe Bild, Nase zeigt Richtung Fahrzeug) über den Nebelscheinwerfern in der Innenseite des Stoßstangenträgers mit einem Körner angekört und mit einem 3,5mm Bohrer durchbohrt (unteren Pfeile).

Bei neueren Stoßstangen befindet sich innen auf der Stoßstangenträgeroberseite (Metall - Verstärkung im Stoßfänger) ein halbmondförmiger Ausschnitt – dieser wird nun als Schablone benutzt und auf der Stoßstange eingezeichnet.

Jetzt muss die der Stoßstangenträger entfernt werden. Dafür werden einige Spreiznietbolzen auf der Vorderseite der Stoßstange durchgeschlagen und einige auf der Innenseite ausgehoben. Sie alle werden später wider verwendet.

Nun wird bei dem Einbau von Nebelscheinwerferdüsen das zuvor gebohrte Loch auf 28 mm erweitert und entgratet.



**Abbildung 4: Bohrposition Scheinwerferdüsen**

Bei älteren Stoßstangen wird die Position für die Düsen der Scheinwerfer wie folgt bestimmt:

Der Abstand A zwischen dem Rand des größeren, ovalen Lochs und der Bohrposition beträgt 25 mm.

Der Abstand B zwischen dem kleinen, ovalen Loch (im Bild durch die Spreizniete verdeckt) und der Bohrposition beträgt 15 mm.

Der Abstand C zwischen der hinteren Kante (wo der Kantenschutz war) und der Bohrposition beträgt 80 mm.

Bei neueren Stoßstangen wurde, wie im vorletzten Schritt beschrieben, der halbmondförmige Ausschnitt vor dem Ausbau des Stoßstangenträgers auf Innenseite oben der Stoßstange übertragen. Nun wird dessen Mittelpunkt auf der Stoßstangenoberseite angekörnt.

Das Loch für die Düse wird mit einem 3,5 mm Bohrer vorgebohrt und danach auf 16 mm aufgebohrt und anschließend entgratet.

Zuletzt muss noch die Codierung eingefeilt werden.



**Abbildung 5: Codierung Scheinwerferdüsen**

Die Nase zeigt in Fahrtrichtung.

A = 5 mm

B = 3 mm

Letztlich muss die Scheinwerferdüse passen.

Nun wird der Stoßstangenträger wieder eingesetzt und anschließend die Düsen für die Frontscheinwerfer. Auf die Düse wird zunächst die Unterlegscheibe aufgesetzt und anschließend die Mutter geschraubt. Die geschrägte Unterlegscheibe soll dafür sorgen, dass die Mutter plan aufliegt und beim Anziehen nicht den Wasseranschluss der Düse abbricht.

Werden Nebelscheinwerferdüsen eingebaut, so werden diese nun mit der Nase in der Aussparung eingesetzt, die Scheibe und die Sechskantmutter aufgesetzt und angezogen.

Es folgt der Anschluss der Schlauchleitungen. Dabei werden zuerst die Anschlussstücke auf die Scheinwerferdüsen und die Nebelscheinwerferdüsen (sofern verbaut) aufgesetzt, bis sie einrasten. Nun werden die Schlauchhalter und das Anschlussstück eingesetzt.

Beim Verlegen der Schläuche diese so ablängen, dass ein Knicken ausgeschlossen ist.



**Abbildung 6: Verlegen der Schlauchleitungen**

Hier ist die Stoßstange zwar schon wieder vollständig, aber es ist gut zu erkennen, wie die beiden Düsen der Nebelscheinwerfer an den unteren Anschluss des Anschlussstückes angeschlossen sind und die Düsen für die Scheinwerferreinigung an den oberen Anschluss.

Werden keine Düsen für die Nebelscheinwerfer eingebaut, so wird jeweils eine Scheinwerferdüse an einen Anschluss des Verteilers angeschlossen.

Das Bild zeigt den Anschluss für den 520i, und 525i/td/tds.

Beim 524td sowie dem 530i und 535i befindet sich das Anschlussstück auf der linken Seite der Stoßstange. Der Anschluss (oben Scheinwerfer, unten Nebelscheinwerfer, ohne Nebelscheinwerfer eine Düse je Anschluss) erfolgt identisch, nur halt auf der anderen Seite.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage muss aus den Luftführungen noch der vorgeprägte Ausschnitt für die Schlauchleitungen ausgeschnitten werden, damit diese wieder passen.

Die Stosstange kann nun wieder zusammengebaut werden, wird aber noch nicht an das Fahrzeug geschraubt.

## 14 ANSCHLUSS AN WASSERPUMPE



**Abbildung 7: Anschluss der Wasserpumpe an das Anschlussstück**

Beim 524td, 530i und 535i werden die Schläuche wie im Bild dargestellt an das Verteilerstück angeschlossen, beim 520i, 525i/td/tds werden sie am Anschlussstück vertauscht.

Dadurch sind die Schläuche am Verteilerstück in der Stoßstange in derselben Position:

Der obere Anschluss der Pumpe ist für die Nebelscheinwerfer und der untere Anschluss für die Hauptscheinwerfer.

Die Schlauchlänge zwischen der Pumpe und dem Verteilerstück beträgt pro Schlauch 50cm.

Werden keine Düsen für die Nebelscheinwerfer eingebaut, so wird der untere Anschluss der Pumpe mit einem kurzen Stück Schlauch und einem Blindstopfen versehen. Es wird lediglich der obere Anschluss verwendet. In diesen wird ebenfalls nach einem kurzen Stück Schlauch ein Verteilerstück eingebaut, von welchem die Schläuche auf beide Anschlüsse des Verteilerstücks führen.

Es ist zu beachten, dass auf das Anschlussstück jeweils 2!! Dichtungsringe aufgesteckt werden. Dies ist unbedingt notwendig, um später kein Wasser zu verlieren.

## 15 WASCHWASSERBEHÄLTER EINBAUEN

Der Waschwasserbehälter wird mit der eingesetzten Pumpe so eingebaut, wie in dem Kapitel „Wasserbehälter“ gezeigt.

## 16 ZUSAMMENBAU

Die Stoßstange kann nun wieder an dem Fahrzeug befestigt werden. Dabei sollte der neue Anschluss für die SRA nicht vergessen werden

## **17 FUNKTIONSTEST**

Der Funktionstest beginnt mit dem Auffüllen des Waschwasserbehälters. Wenn es nicht gleich tropft ist schon mal jede Schlauchleitung angeschlossen.

Zum Test der Scheinwerferreinigung schaltet man die Scheinwerfer ein und betätigt die Frontscheibenreinigung. Die Scheinwerfer werden automatisch mit gereinigt. Sind die Nebelscheinwerfer ebenfalls eingeschaltet, so werden auch diese gereinigt.

Die Reinigung wird beim ersten Reinigen mit eingeschaltetem Licht durchgeführt und bei jeder weiteren 5. Reinigung der Frontscheibe.

Funktioniert alles, so kann das Fahrzeug nun zusammengebaut werden.

## **18 FUNKTIONSPROBLEME**

Bei verschiedenen Modellen kann es sein, dass die SRA nicht wie erwartet funktioniert, obwohl alles korrekt angeschlossen ist. Die Ursache dafür kann die Version des Grundmoduls sein. Ein Grundmodul mit der Software - Version 4.2 ist gegen die Version 5.0 aus zu tauschen. Die Version kann über die Diagnose ausgelesen werden.

Das dürfte jedoch in der Regel nur Fahrzeuge vor 90 betreffen.

## 19 NACHVERKABELUNG

### 19.1 Mit / Ohne Nebelscheinwerfer

Die Pumpe für die SRA besitzt zwei Drehrichtungen. In Abhängigkeit davon werden der obere oder der untere Schlauchanschluss mit Wasserdruck versorgt.

Bei Fahrzeugen mit eingeschalteten Nebelscheinwerfern wird nach dem Reinigen der Scheinwerfer die Drehrichtung der Pumpe umgedreht, wodurch der zweite Anschluss mit Wasser versorgt wird. Diese Steuerung geschieht durch das Grundmodul.

Das beschriebene Verhalten hat zur Folge, dass bei dem Einbau einer SRA ohne Nebelspritzdüsen in ein Fahrzeug mit NSW die Drehrichtung geändert wird und durch auf den mit einem Stopfen versehenen Ausgang gelangt. Dies hält Stopfen oder Pumpe auf Dauer nicht durch. Eine Lösung könnte das „Nicht – Anschließen“ von X13:9 oder X13:10 sein. Jeder dieser Anschlüsse ist für das Aktivieren einer Drehrichtung zuständig. Erwischt man den Richtigen, so wird der „Rückwärtsgang“ deaktiviert.

### 19.2 Allgemein

Für Fahrzeuge mit ZKE, bei denen die Verkabelung nicht liegt, erkennbar an den fehlenden Kontakten für die Sicherung F22, kann diese nachgerüstet werden.

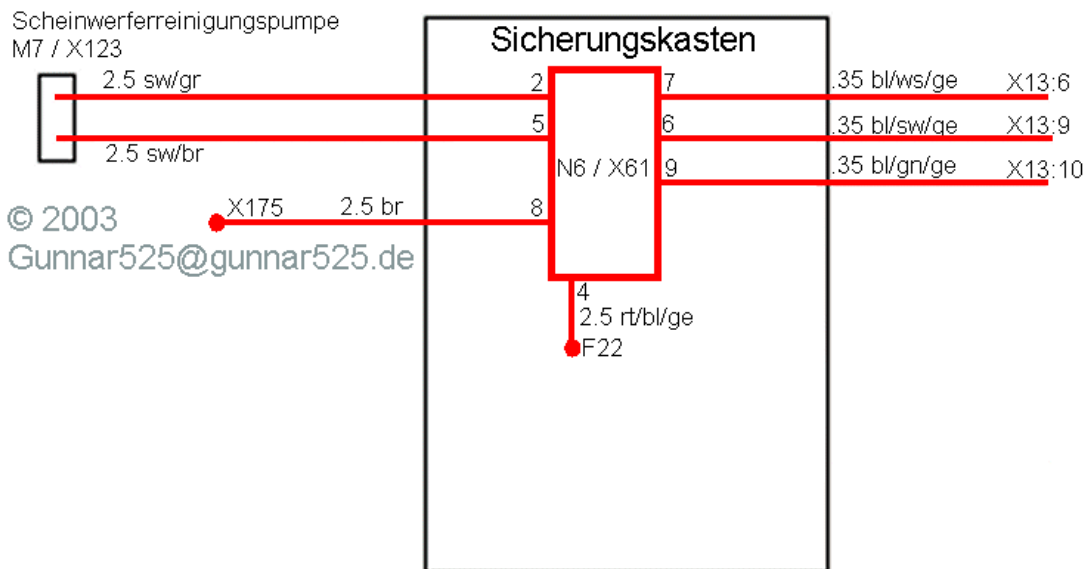


Abbildung 8: Schaltplan SRA – Modul

Fehlen die Anschlüsse für Intensivreinigung ebenfalls, so bietet sich eine gemeinsame Nachrüstung an, da der Aufwand dadurch beinahe halbiert wird.

### 19.3 Sockel für das SRA - Modul

Der Sockel wird im Sicherungskasten an der vorgegebenen Position verbaut. Diese Position kann der Anleitung „Einführung Fahrzeugelektronik“ entnommen werden. Bei Fahrzeugen mit ZKE und Check – Control befindet sich diese Position nicht im Sicherungskasten, sondern in der Zusatzrelaisbox.

#### **19.4 Anschlussstecker Waschpumpe**

Das Kabel mit dem Anschlussstecker für die Pumpe wird, einem vorhandenen Kabelbaum folgend, bis zu dem neuen Behälter mit der Pumpe verlegt.

#### **19.5 Masse**

An das Massekabel wird ein Ringkabelschuh gecrimpt, um es anschließend zu dem Massepunkt auf dem linken Radkasten zu verlegen und dort an zu schließen.

#### **19.6 Plus an F22 (20A)**

Die Plusleitung wird bis in den Sicherungskasten an die Sicherung F22 verlegt. An die Leitung wird ein passender Kontakt angecrimpt und dieser in F22 eingesteckt.

F22 bekommt seinen Strom von dem Plus – Stützpunkt, der sich in Form einer Schraube unten im Sicherungskasten befindet. Dafür wird ein kurzes Kabel mit einem entsprechenden Sicherungskontakt und einem Ringkabelschuh angefertigt und eingebaut.

In F22 wird eine Sicherung mit 20A eingesetzt.

#### **19.7 Steuerleitungen an ZKE**

Von dem SRA – Modul führen noch drei Leitungen durch den Sicherungskasten bis in den Innenraum zum Stecker X13. Dieser ist 21polig, weiß und befindet sich unter der Fußstütze im Fahrerfußraum.

## 20 TEILEÜBERSICHT

Bezeichnung	Verwendung	Teilenummer	ca. NP '02
Wasserbehälter / IR – Behälter ... \$\$\$			
Steuergerät SRA	E31, E32, E34	61 35 1 389 002	40€
Pumpe Scheinwerferreinigung	E32, E34	61 67 1 382 085	50€
Dichtung	E31 – E39	61 67 1 378 631	0,50€
Anschlussstück (Pumpe an Stoßstange)	E32, E34	61 67 1 378 630	1,80€
Verteilerstück (in Stoßstange)	E32, E34	61 67 1 378 627	1,50€
Dichtring (2x2)		64 50 8 390 601	1€
Verteilerstück (2 bei NSW, 1 ohne)	E31, E32, E34	61 67 1 378 625	3€
Schlauchklemme (1 je Verbindung)	E31...X5	16 13 1 179 065	0,50€
Schlauchleitung 10mm (5 m)	E31...X5	61 67 1 379 530	3,50€
Schlauchhalter (4x)	E34	61 67 1 389 041	0,90€
Schlauchhalter (1x)	E34	61 67 1 389 530	1,50€
Spritzdüse Scheinwerfer links	E34	61 67 1 384 961	45€
Spritzdüse Scheinwerfer rechts	E34	61 67 1 384 962	45€
Distanzscheibe (2x)	E34	61 67 1 389 557	0,20€
Ventil (2x)	E32, E34, E38	61 67 1 378 629	8€
Sechskantmutter (2x)	E32 – E46	61 67 1 378 633	0,30€
Spritzdüse Nebelscheinwerfer (2x)	E32, E34	61 67 1 378 616	10€
Distanzscheibe (2x)	E34	61 67 1 384 959	0,20€
Ventil (2x)	E32, E34, E38	61 67 1 378 629	8€
Sechskantmutter (2x)	E32 – E46	61 67 1 378 633	0,30€