

Allgemeine Hinweise für den Einbau einer Rückfahrkamera

Der günstigste Einbau einer Rückfahrkamera ist die Verwendung einzelner Komponenten.

- Rückfahrkamera (z. B. Kauf über Amazon in der passenden Form für den eigenen Wagen)
- Monitor in gewünschter Größe (z. B. ebenfalls Kauf über Amazon, verschiedene Größen)
- Selbstbau der Abschaltverzögerung (Teile nach Liste und Schaltplan)
(Gehäuse, Platine, Bauteile)
- entsprechende Kabel in verschiedenen Farben und Längen (fahrzeugabhängig)
- ggf. Schalter zur Daueraktivierung der Kamera

Eine ausreichende Länge des Video-Kabels ist zumeist beim Kauf der Kamera dabei.

Eine für das jeweilige Fahrzeugmodell ab Werk vorgesehene Kamera mit dem passenden Einbausatz, übersteigt eigentlich immer deutlich die Kosten für eine Selbstbaulösung. Das gilt selbst dann, wenn bereits ein Monitor vorhanden ist. Man muss halt damit leben können, einen nur für die Rückfahrkamera vorgesehenen kleinen Bildschirm zusätzlich im Fahrzeug installieren zu müssen. Wenn gewünscht, dann lässt sich dieser Monitor aber auch noch für weitere Videoquellen nutzen.

Der Einbau der Originallösung für meinen damaligen 5er BMW hätte normaler über 1000,- € gekostet, wenn ich den Einbausatz nicht hätte gebraucht erwerben können und wenn das Videomodul nicht bereits im Fahrzeug verbaut gewesen wäre, was den Kauf eines solchen Moduls oder einer etwas günstigeren Alternativlösung überflüssig machte.

Beim X3 E83 LCI wären entsprechende Anschaffungen erforderlich gewesen. Mit der Individuallösung habe ich mir Aufwand und Kosten gespart.

Die Anschaffungskosten für die oben aufgelisteten Teile habe über Amazon weniger als 100,- € betragen. Die Gesamtkosten mit dem Selbstbau für die Abschaltverzögerung und dem Schalter für die Daueraktivierung, haben nur unwesentlich über 100,- € ergeben.

Die Beschreibung für den Bau und die Auflistung der Teile, ist unter dem Link "Einbau einer individuellen Rückfahrkamera" zu finden. Auch am Ende der Einbauanleitung für den E39 ist diese Variante aufgeführt.

Wichtig:

In jedem Fall ist in die Leitung zwischen Rückfahrscheinwerfer (Strom für die Aktivierung der Kamera) die Diode zum Sperren des Stromflusses in Richtung Rückfahrscheinwerfer einzubauen. Lässt man diese entfallen, wird der Kondensator der Abschaltverzögerung sofort wieder durch den Rückfahrscheinwerfer entladen und vor allem werden die Rückfahrscheinwerfer bei Betätigung des Schalters zur Daueraktivierung der Kamera sonst mit eingeschaltet. Daher darf die Diode auf keinen Fall weggelassen werden.

Einbau einer nicht fahrzeugspezifischen Rückfahrkamera:

Immer vorausgesetzt, die verwendete Kamera liefert das passende Videosignal (NTSC) und kann schon mal grundsätzlich das Bild über den NTSC-Eingang wiedergeben, lässt sich die Schaltung auch ohne Original-Einbausatz bewerkstelligen.

Ein passender Einbauort muss jedoch von jedem selbst individuell gem. der Möglichkeiten der Kamera und des Blickwinkels gesucht werden.

Die Anschlussbelegung am Videomodul entspricht der o. a. Beschreibung.

Belegung am Video-Modul:

Weißer (od. Naturfarbener) Stecker:

Pin 13 = Videoleitung (Signal) [NTSC-Eingang]

Pin 14 = Video-Masse [NTSC-Eingang]

Blauer Stecker:

Pin 17 = Aktivierung des NTSC-Eingangs durch Schaltung gegen Masse

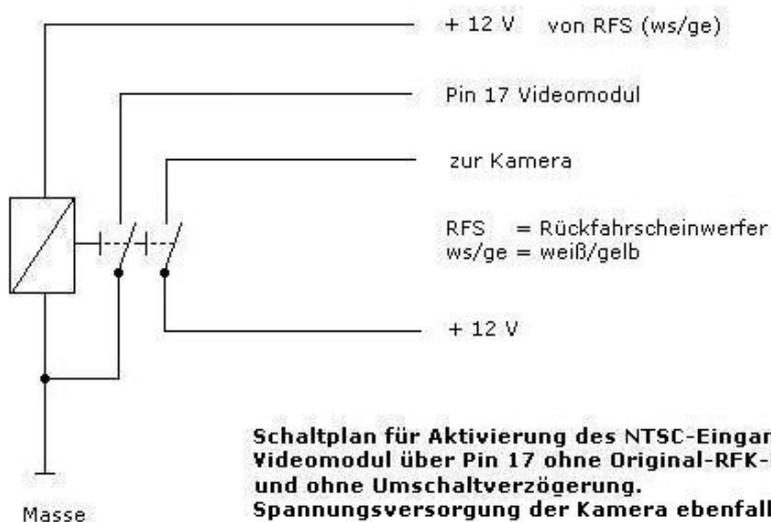
Durch die Spannungsversorgung der Rückfahrcheinwerfer (Kabel weiß/gelb im linken Lautsprecherausschnitt im Dachbereich) wird die Stromversorgung der Kamera bei eingelegtem Rückwärtsgang über ein Relais sichergestellt.

Die Aktivierung des NTSC-Videoeingangs am Videomodul erfolgt wie beim Original-Einbausatz über Pin 17 am blauen Stecker. Hier ist dann die oben beschriebene Relais-Schaltung einzusetzen, die den Pin 17 gegen Masse schaltet. Jedoch ohne Kondensator und Diode.

Da hier die Spannungsversorgung der Kamera **und** die Schaltung des Pin 17 gegen Masse über das Relais erfolgt, muss dieses mit zwei Schaltkontakten versehen sein.

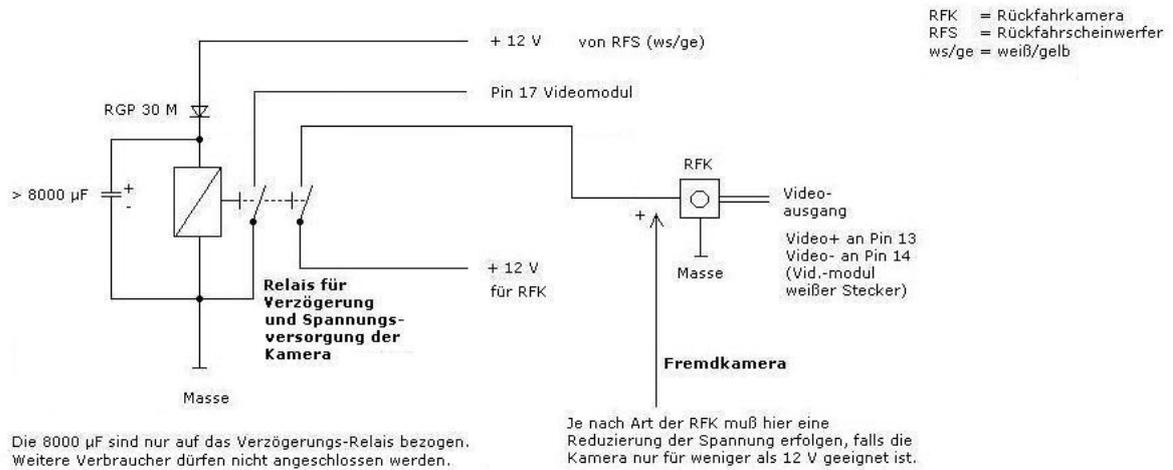
Angepasstes Schaltbild:

© W. Böttcher



Allerdings entfällt in diesem Fall die im Original bestehende Umschaltverzögerung, die sich gemäß folgendem Schaltbild umsetzen lässt:

© W. Böttcher

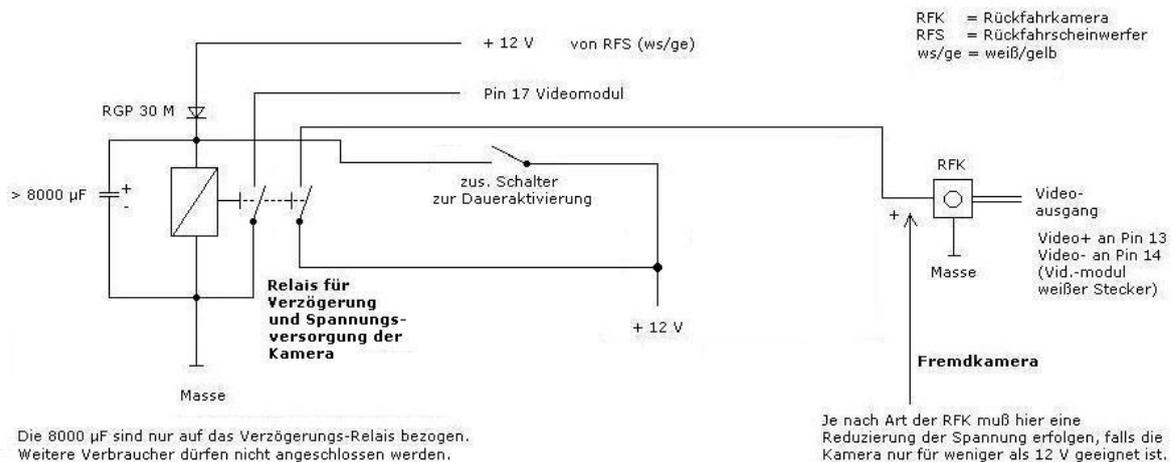


Gesamtschaltbild für Abschaltverzögerung der RFK (bezogen auf den Einbau einer Fremdkamera)

Daueraktivierung der Kamera:

In diesem Fall lässt sich die Kamera einfach bei Einlegen des Rückwärtsgangs über das Relais (12 V für das Relais über die Leitung der Rückfahrcheinwerfer) oder per zusätzlichem Schalter auch dauerhaft aktivieren (12 V für die das Relais dann zwischen Diode und Verzögerungs-Relais angelegt werden müssen, damit die Rückfahrcheinwerfer nicht mit aufleuchten, sobald man die Kamera über den Schalter aktiviert.

© W. Böttcher



Gesamtschaltbild für Abschaltverzögerung der RFK und Daueraktivierung (bezogen auf den Einbau einer Fremdkamera)

In jedem Fall muss bei der Verwendung einer Fremdkamera (also einem Eigenbau) darauf geachtet werden, dass die Spannungsversorgung der Kamera in jedem Fall ebenfalls über das Relais geschaltet wird. Die 8000 µF des Elko sind lediglich auf die Stromaufnahme eines 12 V-Kleinrelais bezogen (kein handelsübliches Kfz-Relais!). Weitere Verbraucher bedeuten, dass eine erheblich höhere Kapazität erforderlich wird.

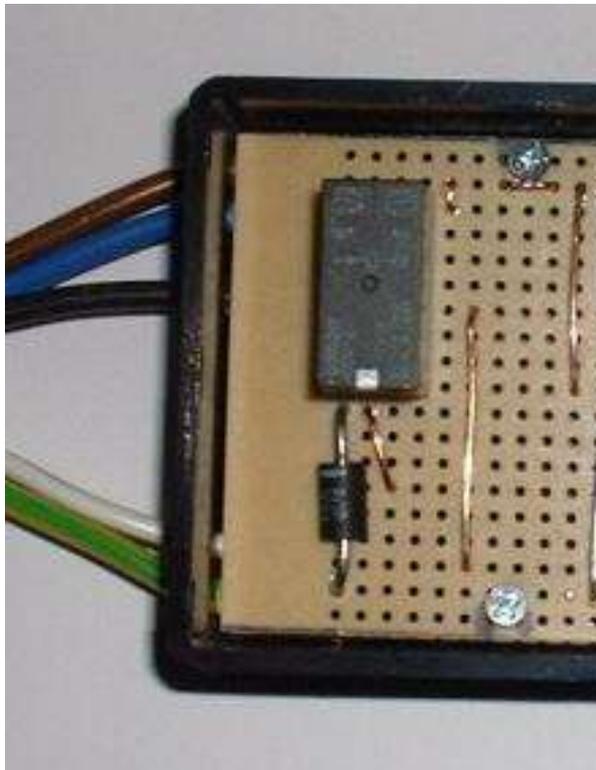
Anmerkung:

Natürlich ist es möglich, die Schaltungen für die Verzögerung, etc. mittels eines Timer-ICs und einer entsprechenden Schaltung aufzubauen, die zeitlich dann sogar regelbar ist. Wer die nötige Kenntnis hierzu hat (insbesondere im Zusammenhang mit der Verwendung einer Fremdkamera), für den ist dies sicherlich die elegantere Lösung, als einen Elko einzubauen, dessen erforderliche Kapazität je nach Relais evtl. sogar erst noch ermittelt werden muss.

Für den findigen Laien jedoch ist – zumindest im Bezug auf Probleme und Daueraktivierung der Kamera – beim Originaleinbau die beschriebene Lösung der simple Weg, der sich am einfachsten umsetzen lässt.

Hinweis zur Kapazität des Elko:

Die 8000 μF sind hier als unterer Wert anzusehen. In der nachfolgend abgebildeten Schaltung wurden z. B. zwei Elkos mit je 4700 μF parallel eingebaut (= 9400 μF). Ein Wert von 8000 - 10.000 μF sollte bei einem Minirelais für eine Verzögerungszeit von 5 - 7 Sek. passend sein.



Die Schaltung für die Abschaltverzögerung und die Spannungsversorgung der Kamera über ein Minirelais kann dann z. B. so aussehen. Das Feuerzeug zeigt im Vergleich die Größe des Gehäuses.