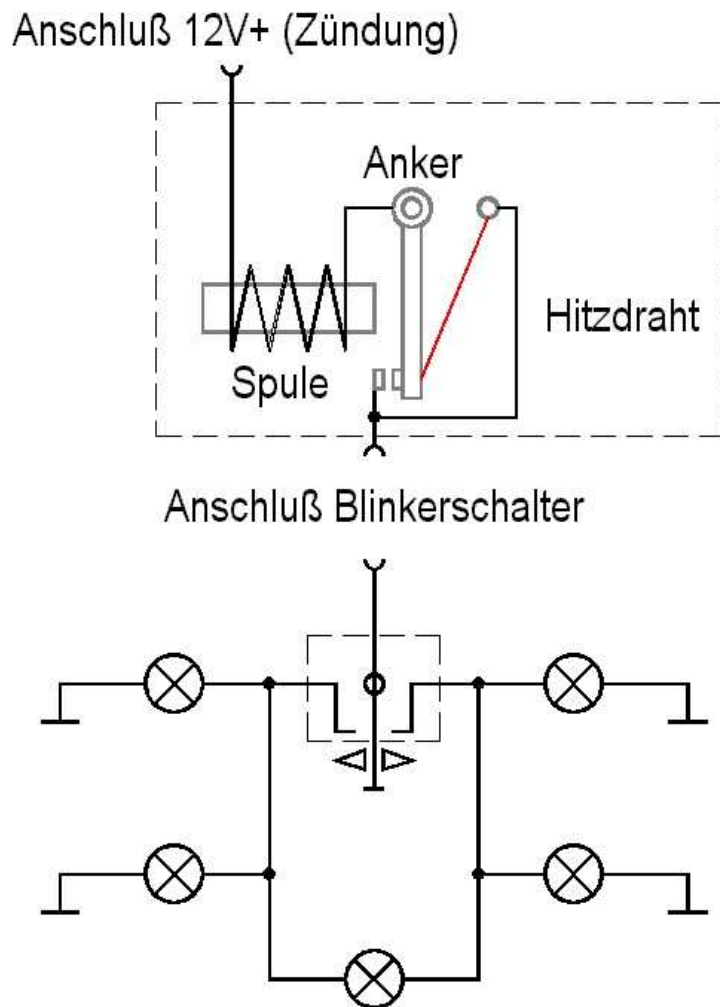


Info zu Blinkerschaltungen

Darstellung des „alten“ Hitzdrahtblinkrelais:



Bei Betätigen des Blinkerschalters fließt ein Strom vom Anschluß 12V (Zündung) über die Spule, den Anker und den Hitzdraht zum Anschluß Blinkerschalter.

Über den Blinkerschalter fließt der Strom durch die Blinklampen Rechts oder Links, je nach Schalterstellung.

Ein kleinerer Teilstrom fließt über die Kontrolle zu den Blinklampen der nicht eingeschalteten Seite nach Fahrzeugmasse ab.

Bedingt durch die Widerstände (Reihenschaltung) Spule – Hitzdraht – Blinklampe, ist der fließende Strom zu klein um die Blinklampen leuchten zu lassen – aber groß genug, um den Hitzdraht zu erwärmen.

Die Spule erzeugt durch den Strom ein Magnetfeld, mit dem sie den Anker zu Bewegen versucht. Das gelingt aber nur in dem Maße, wie sich der Hitzdraht längt.

Schließlich erreicht der Anker mit seinem Kontakt den Anschluß der zum Blinkerschalter führt, und schließt so den Hitzdraht kurz.

Damit fällt ein erheblicher Widerstand aus der Reihenschaltung, die Folge:
Der Stromfluß erhöht sich stark, so stark, daß die Blinklampen hell aufleuchten!
Auch die Kontrolle erhält einen solch großen Stromfluß, daß sie (trotz Reihenschaltung nach Masse) leuchtet.

Der kurzgeschlossene Hitzdraht kühlt nun wieder ab, der Strom fließt ja nun fast ausschließlich über den Anker.

Schließlich ist die Verkürzung des Hitzdrahtes so weit fortgeschritten, daß er den Anker entgegen der Magnetkraft vom Kontakt wegzieht.

Damit ist der Ausgangspunkt wieder erreicht, alles beginnt nun wieder mit dem Erwärmen des Hitzdrahtes....

Die Funktion des Blinkgebers ist stark abhängig von der vorhandenen Bordspannung und der Auslegung der Blinklampen!

Je höher die Bordspannung, umso schneller die Erwärmung des Hitzdrahtes.

Je höher die Wattzahl der Blinklampen, umso schneller die Erwärmung des Hitzdrahtes.

Und natürlich umgekehrt...

Dazu noch eine Anmerkung:

Glühlampen sind Kaltleiter!!

Ihr Widerstand ist im ausgeschalteten Zustand (eben kalt) sehr viel kleiner als im eingeschalteten Zustand!

Wie oben beschrieben fängt die Blinksequenz mit einer Dunkelphase an! Aber im Verlauf mehrerer Zyklen wird die Dunkelphase kürzer als beim Anfang, da sich die Glühlampe nicht so rasch abkühlen kann um auf den Kalt-Widerstandswert zu kommen.

Tauscht man nun den Blinkgeber oder das Blinkrelais gegen ein stabilisiertes aus, bleibt die Blinkfunktion annähernd die Gleiche, nur die Spannungsabhängigkeit ist kleiner.

Benutzt man dann ein elektronisches Blinkrelais, ist eine größere Spannungsunabhängigkeit und der Start der Blinksequenz mit einer Hellphase erreicht.

Letztlich kann noch ein lastunabhängiges Blinkrelais verwendet werden, um auch noch die Widerstände der Blinklampen von dem Zeitverhalten zu entkoppeln.

Zu alledem ist keine Schaltungsänderung notwendig, mit der Ausnahme für elektronische Relais einen Masseanschluß herzustellen.

Werden (z.B.: beim Krad) Blinker mit LEDs verwendet, ergeben sich nach obiger Schaltung andere Zustände im Bezug auf die Kontrolle.

Auch ist es möglich, daß die LED-Blinker nicht mit dem vorgegeben Zeitintervall blinken. Selbst lastunabhängige Relais benötigen oft eine ausreichende Mindestlast um korrekt zu arbeiten.

Bei den (lastabhängigen) elektronischen Blinkgebern gibt es nun noch die Besonderheit der Ausfallkontrolle einzelner Blinkleuchten:

Fällt am Fahrzeug eine Blinkleuchte aus, erhöht sich die Blinkfrequenz.

Das wird erreicht, indem die Widerstände der Blinkleuchten in die elektronische Schaltung mit einbezogen werden.

Wegen dieser Forderung ist es unumgänglich solche Blinkgeber mit den angegebenen Leistungen zu betreiben, z.B.: Aufdruck 2x 21W.

Beim Krad ist die Umrüstung auf „Ochsenaugen“ ohne hintere Blinker damit nicht ohne weitere Maßnahmen möglich.

Empfehlenswert ist allemal die Umrüstung auf ein geeignetes Blinkrelais. Die Verwendung zusätzlicher Widerstände parallel zu den Blinkleuchten ist wohl möglich, aber nicht besonders sinnvoll, Die Verlustleistung in Form von Wärme entspricht fast der Leistung eines Lötkolbens!

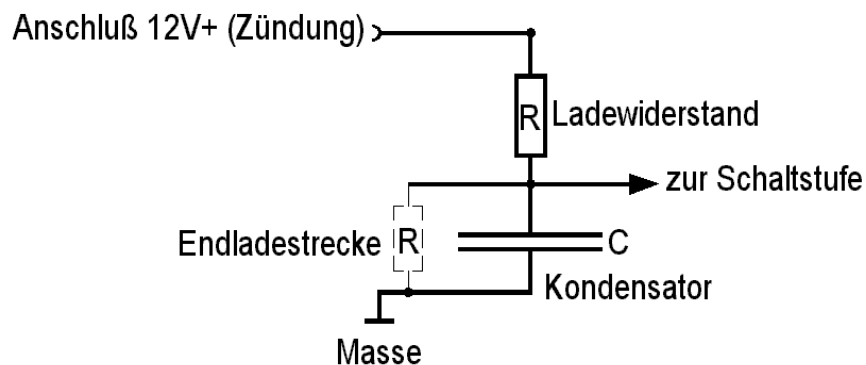
Ohne in die Einzelheiten der elektronischen Schaltungen einzugehen nur kurz das Prinzip der elektronischen Blinkrelais:

Allgemein:

Die Blinkfrequenz wird über das Auf- und Entladen eines Kondensators gesteuert.

Über einen Widerstand wird ein Kondensator aufgeladen, bis seine Spannung die erforderliche Höhe zum Durchschalten eines Transistors erreicht hat. Dann beginnt der Entladevorgang des Kondensators bis unter die Schaltschwelle des Transistors.

Das Auf- und Entladen des Kondensators (C) über Widerstände (R) bestimmt die Ladezeit, also die Blinkfrequenz.



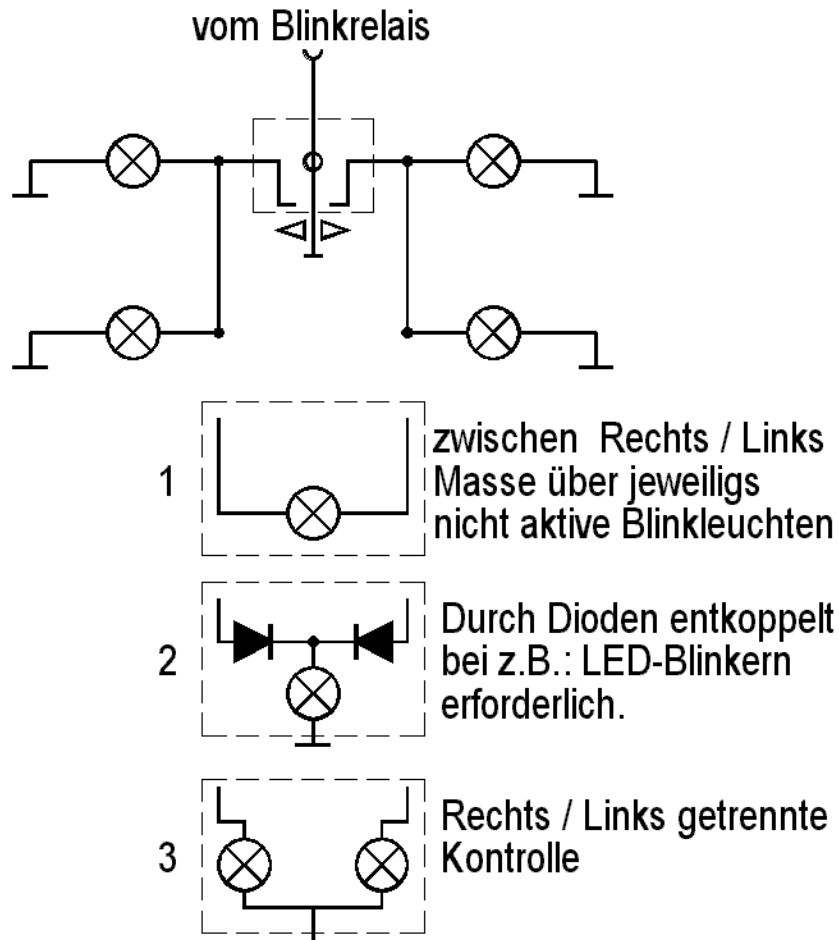
Über die Schaltstufe, Transistor und nachfolgendem Relaiskontakt werden die Blinkleuchten gesteuert.

Bei den lastunabhängigen Blinkrelais ist der Ausgang direkt, ohne Rückwirkung auf die Ladevorgänge des Kondensators.

Bei den lastabhängigen Blinkrelais erfolgt eine Rückkopplung des Ausgangs auf die Ladesteuerung des Kondensators.

Die Blinkkontrolle:

Nur als Skizze die Möglichkeiten der verschiedenen Anschlußarten:



Bei den Schaltungen 2 und drei ist auch die Möglichkeit der Verwendung von LED als Kontrolle gegeben (LED aber bitte mit Vorwiderstand!).

Es gibt noch die Ausnahme der direkten Ansteuerung der Kontrolle durch einen separaten Kontakt des Blinkrelais, dabei fallen obige Schaltungen weg. Solche Blinkrelais haben in der Regel 4 Anschlüsse wovon einer mit „C“ gekennzeichnet ist.