

## **EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG UNIVERSAL BLINKMODUL 6 V**

**Artikelnummer 106.202**

### **EINLEITUNG**

**Das Universal Blinkmodul eignet sich für den Umbau oder die Nachrüstung jedes Fahrzeugs mit 6V Elektrik. Die Schaltung wurde konzipiert für die Ansteuerung sowohl von herkömmlichen Glühbirnen als auch von LED-Leuchten oder beliebigen Kombinationen beider Arten.**

Mittels der kompakten elektromechanischen Schaltung mit integriertem elektronischen Blinkgeber lässt sich jeder Oldtimer mit 6V Elektrik problemlos auf ein modernes Blinksystem umrüsten. Einbau und Anschluss sind dabei denkbar einfach, da alle Funktionen mit einpoligen Schaltern angesteuert werden (Hinweis: die Schalter gehören NICHT zum Lieferumfang). Alle Anschlüsse sind auf der Platine über Flachstecker-6.3 \*) realisiert, so dass die weitere Verkabelung komplett über Flachsteckhülsen-6.3 erfolgen kann. \*) leichte Steckspuren an den Flachsteckern neuer Blinkmodule resultieren aus der Funktionsprüfung bei der Herstellung und stellen insofern keinen Grund zur Reklamation dar.

Das Blinkmodul bietet die folgenden Funktionen:

- Blinken L mit eigener/gemeinsamer Kontrollleuchte, max. Strom 14A (Pmax = 84W)
- Blinken R mit eigener/gemeinsamer Kontrollleuchte, max. Strom 14A (Pmax = 84W)
- Warnblinken mit Kontrollleuchte, max. Strom 28A (Pmax = 168W)
- wahlweiser Betrieb mit Einkammer-Rückleuchten (ein Glühfaden für Blinklicht und Bremslicht), beide Varianten sind wahlweise direkt und ohne Umstände anschliessbar
- elektronischer Blinkgeber mit konstanter Blinkfrequenz, weitestgehend unabhängig von der Versorgungsspannung (im Bereich von 5 V bis 8 V) und der geschalteten Last. Daher ist ein völlig problemloser Betrieb sowohl mit herkömmlichen Kfz-Glühbirnen als auch mit LED-Leuchten oder einer Kombination beider Leuchtentypen möglich.

Zur Betätigung der einzelnen Funktionen sind folgende Schalter erforderlich:

- einpoliger Blinkerschalter (Schalter 1x UM, +6V auf Eingang „Schalter Blinken L“ oder „Schalter Blinken R“)

- einpoliger Warnblinkschalter (Schalter 1x AN/AUS, +6V auf Eingang „Schalter Warnblinken“)
- einpoliger Bremslichtschalter (Taster 1x AN/AUS, nur bei Einkammer-Rückleuchten, +6V auf Eingang „Schalter Bremslicht“)

Über den Blinkerschalter und den Warnblinkschalter fließen dank der Schaltung lediglich Steuerströme unterhalb von 1 A, so dass auch empfindliche Blinkerschalter älterer Bauart nicht nennenswert belastet werden. Lediglich der bei Einkammerleuchten ebenfalls in die Schaltung einzubeziehende Bremslichtschalter muss den Gesamtstrom der beiden Bremslichter übertragen können (bei 2x 21W weniger als 8 A).

Die einzelnen Leuchten werden bei Verwendung hinterer Einkammerleuchten direkt auf dem Blinkmodul angeschlossen.





Die wichtigsten Anschlussarten sind auf den folgenden Seiten explizit angeführt.

## WICHTIGE HINWEISE

Beim Einbau/Umbau des Blinkmoduls unbedingt die folgenden Hinweise beachten:

- Lassen Sie den Anschluss nur durch fachkundige Personen durchführen, da Anschlussfehler eine schwere Beschädigung der Bordelektrik des Fahrzeugs nach sich ziehen können!
- Die Fahrzeugbatterie ist vor Beginn der Arbeiten an der Elektrik unbedingt abzuklemmen!
- Alle Anschlussarbeiten sind sorgfältig und unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik vorzunehmen!
- Es empfiehlt sich, die einzelnen elektrischen Stränge durch den Einbau von Schmelzsicherungen an geeigneter Stelle elektrisch abzusichern. Beispiele hierfür finden sich in den Anschlussplänen in dieser Einbau-/Betriebsanleitung (ohne Gewähr für Vollständigkeit). Für einen nicht oder falsch abgesicherten Einbau übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung.
- Vor dem Wiederanschiessen der Fahrzeugbatterie sind die Ein- und Umbauarbeiten sorgfältig zu kontrollieren!
- Für Schäden am Fahrzeug, die durch den unsachgemässen Einbau oder Anschluss des Blinkmoduls entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung. Auch für weitere aus unsachgemässen Einbau oder Anschluss resultierende direkte Schäden oder Folgeschäden wird keine Haftung übernommen! Der Einbau geschieht in alleiniger Verantwortung der Person, die den Einbau/Umbau vornimmt.

## ANMERKUNGEN ZU DEN ANSCHLÜSSEN

Benennung	Typ	Funktion	Maximalstrom	Hinweis
PLUS (+5 bis +8 Volt)	Eingang	Stromversorgung für das Blinkmodul und die daran angeschlossenen Glühbirnen, Nennspannung +6 V	ca. 20 A	Absicherung 25 A
MINUS (Masse)	Eingang	Minuspol der Stromversorgung (nur Blinkmodul)	ca. 1 A	-
 Blinken R	Eingang	Betätigung der Funktion „Blinken R“ durch Anlegen einer Spannung von +6 V	ca. 0,4 A	Absicherung 1 A *)
 Blinken L	Eingang	Betätigung der Funktion „Blinken L“ durch Anlegen einer Spannung von +6 V	ca. 0,4 A	Absicherung 1 A *)
 Warnblinken	Eingang	Betätigung der Funktion „Warnblinken“ durch Anlegen einer Spannung von +6 V	ca. 1 A	Absicherung 2 A *)
 Bremslicht	Eingang	Betätigung der Funktion „Bremslicht“ durch Anlegen einer Spannung von +6 V	bei 2 x 21 W ca. 8 A	Absicherung 10 A
⊗ Kontroll R	Ausgang	Anschluss für die Blinkerkontrollleuchte R (6 V, 5 Watt)	ca. 1 A	-
⊗ Kontroll L	Ausgang	Anschluss für die Blinkerkontrollleuchte L (6 V, 5 Watt)	ca. 1 A	-
⊗ WB-Kontroll	Ausgang	Anschluss für die Warnblinkkontrollleuchte (6 V, 5 Watt)	ca. 1 A	-
⊗ VR	Ausgang	Anschluss für den Blinker VORN R (6 V, 21 Watt)	ca. 4 A	-
⊗ VL	Ausgang	Anschluss für den Blinker VORN L (6 V, 21 Watt)	ca. 4 A	-
⊗ HR	Ausgang	Anschluss für den Blinker HINTEN R (6 V, 21 Watt)	ca. 4 A	-
⊗ HL	Ausgang	Anschluss für den Blinker HINTEN L (6 V, 21 Watt)	ca. 4 A	-

\*) Absicherung der Schalter Blinken R, Blinken L und Warnblinken über **eine gemeinsame 2 A** Sicherung möglich, ggfs. getrennte Absicherung vorsehen (z.B. bei Schaltung der Blinkfunktion über Zündungsplus und der Warnblinkfunktion über Dauerplus)!

**Hinweis:** Anschluss **zusätzlicher Blinkleuchten** (z.B. Seitenblinker) mit den VORDEREN Blinkern vornehmen, dabei Absicherung von Anschluss PLUS prüfen und ggfs. anpassen!

**Hinweis:** Anschluss einer **gemeinsamen Kontrollleuchte** für Blinken L und R siehe S. 7

# ANSCHLUSSBEISPIELE

## Anschluss bei Verwendung hinterer Einkammerleuchten („intermittierendes Bremslicht“)

Bei Verwendung von Einkammerleuchten stehen für Blinklicht und Bremslicht im Rücklicht keine zwei getrennten Glühfäden zur Verfügung, sondern nur ein einzelner Glühfaden. Diese Bauart wird auch mit „intermittierendes Bremslicht“ bezeichnet. Derartige Schaltungen sind bei älteren Fahrzeugen häufig kompliziert über mehrpolige Blinkerschalter realisiert und werden spätestens im Falle der Nachrüstung einer Warnblinkanlage aufgrund des Zusammenwirkens von Blink- und Bremslichtkreis und der erforderlichen Vorrangschaltung für die Warnblinker zu einem komplizierten Logikrätsel.

Diese Schwierigkeit wird bei Verwendung unseres Blinkmoduls komplett umgangen, da die gesamte Schaltlogik fertig verdrahtet auf der Platine vorhanden ist und lediglich die Spannungsversorgung, einfache Schalter sowie Blink- und Kontrollleuchten anzuschliessen sind. Einfacher geht es nicht!

Für die beiden Einkammerleuchten am Heck des Fahrzeuges werden 7 Funktionsfälle unterschieden, die allesamt von der Schaltung abgedeckt werden:

Fall	Funktion	Einkammerleuchte L	Einkammerleuchte R
1	weder Blinken noch Bremsen	aus	aus
2	Bremsen ohne Blinken	leuchtet dauerhaft	leuchtet dauerhaft
3	Blinken L ohne Bremsen	blinkt ***)	aus
4	Blinken R ohne Bremsen	aus	blinkt ***)
5	Blinken L mit Bremsen	blinkt ***)	leuchtet dauerhaft
6	Blinken R mit Bremsen	leuchtet dauerhaft	blinkt ***)
7	Warnblinken**)	blinkt ***)	blinkt ***)

\*\*) : diese Funktion hat Vorrang, auch wenn die Bremse getreten wird oder links oder rechts geblinkt wird

\*\*\*): gleichzeitig blinken auch die vorderen/seitlichen Blinker und Blinkerkontrollleuchten der jeweiligen Seite

Der Anschluss ist wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt vorzunehmen.

Für alle Anschlüsse ist eine Litze mit einem Mindest-Leitungsquerschnitt von 1,0 mm<sup>2</sup> (Spannungsversorgung Platine PLUS 1,5 mm<sup>2</sup>) ausreichend, Im Falle des Blinkerschalters und des Warnblinkschalters sowie der 5W-Kontrolllampen reichen auch 0,5 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt.

Anschlussbezeichnung	Typ	Anschluss an/für	Leitungsquerschnitt / Absicherung
PLUS	Eingang	„Dauerplus“*****) +6 V	1,5 mm <sup>2</sup> / 25 A
MINUS	Eingang	Masse	1,0 mm <sup>2</sup> / -
↗ • Blinken R	Eingang	+6 V über Blinkerschalter an „Zündungsplus“*****), Stellung „R“	0,5 mm <sup>2</sup> / 1 A in Zuleitung Blinkerschalter
↗ • Blinken L	Eingang	+6 V über Blinkerschalter an „Zündungsplus“*****), Stellung „L“	0,5 mm <sup>2</sup> / 1 A in Zuleitung Blinkerschalter
↗ • Warnblinken	Eingang	+6 V über Warnblinkschalter an „Dauerplus“*****)	0,5 mm <sup>2</sup> / 2 A in Zuleitung Warnblinkschalter
↗ • Bremslicht	Eingang	+6 V über Bremslichtschalter	1,0 mm <sup>2</sup> / 10 A in Zuleitung Bremslichtschalter (bei 2x 21 W)
⊗ Kontroll R	Ausgang	Blinkerkontrollleuchte R (6 V, max. 5 Watt)*****)	1,0 mm <sup>2</sup> / -
⊗ Kontroll L	Ausgang	Blinkerkontrollleuchte L (6 V, max. 5 Watt)*****)	1,0 mm <sup>2</sup> / -
⊗ WB-Kontroll	Ausgang	Warnblinkkontrollleuchte (6 V, max. 5 Watt)	1,0 mm <sup>2</sup> / -
⊗ VR	Ausgang	Blinker VR (6 V, 21 Watt)	1,0 mm <sup>2</sup> / -
⊗ VL	Ausgang	Blinker VL (6 V, 21 Watt)	1,0 mm <sup>2</sup> / -
⊗ HR	Ausgang	Bremslicht HR (6 V, 21 Watt)	1,0 mm <sup>2</sup> / -
⊗ HL	Ausgang	Bremslicht HL (6 V, 21 Watt)	1,0 mm <sup>2</sup> / -

Hinweise:

\*\*\*\*): „Zündungsplus“ = mit der Zündung ein- und ausgeschaltete Stromversorgung, Klemme 15

\*\*\*\*\*): „Dauerplus“ = auch bei ausgeschalteter Zündung bestehende Stromversorgung, B+ bzw. Klemme 30












\*\*\*\*\*): Anschluss einer gemeinsamen Kontrollleuchte für Blinken L und R siehe S. 7

## Anschluss bei getrennten Blink- und Bremslichtern

In den meisten Fällen werden für Blinklicht und Bremslicht zwei getrennte Glühbirnen, d.h. getrennte Glühfäden verwendet.

Für diesen Fall ist der Anschluss an das Blinkmodul wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt vorzunehmen.

Für alle Anschlüsse ist eine Litze mit einem Mindest-Leitungsquerschnitt von 1,0 mm<sup>2</sup> (Spannungsversorgung Platine PLUS 1,5 mm<sup>2</sup>) ausreichend, Im Falle des Blinkerschalters und des Warnblinkschalters sowie der 5W-Kontrolllampen reichen auch 0,5 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt.


Anschluss-bezeichnung	Typ	Anschluss an/für	Leitungsquerschnitt / Absicherung
PLUS	Eingang	„Dauerplus“ <sup>*****</sup> ) +6 V	1,5 mm <sup>2</sup> / 25 A
MINUS	Eingang	Masse	1,0 mm <sup>2</sup> / -
 Blinken R	Eingang	+6 V über Blinkerschalter an „Zündungsplus“ <sup>****</sup> ), Stellung „R“	0,5 mm <sup>2</sup> / 1 A in Zuleitung Blinkerschalter
 Blinken L	Eingang	+6 V über Blinkerschalter an „Zündungsplus“ <sup>****</sup> ), Stellung „L“	0,5 mm <sup>2</sup> / 1 A in Zuleitung Blinkerschalter
 Warnblinken	Eingang	+6 V über Warnblinkschalter an „Dauerplus“ <sup>*****</sup> )	0,5 mm <sup>2</sup> / 2 A in Zuleitung Warnblinkschalter
 Bremse	Eingang	entfällt, Eingang frei lassen	- / -
 Blinken R Kontrollleuchte	Ausgang	Blinkerkontrollleuchte R (6 V, max. 5 Watt) <sup>*****</sup> )	1,0 mm <sup>2</sup> / -
 Blinken L Kontrollleuchte	Ausgang	Blinkerkontrollleuchte L (6 V, max. 5 Watt) <sup>*****</sup> )	1,0 mm <sup>2</sup> / -
 Warnblinken Kontrollleuchte	Ausgang	Warnblinkkontrollleuchte (6 V, max. 5 Watt)	1,0 mm <sup>2</sup> / -
 Blinker VR	Ausgang	Blinker VR (6 V, 21 Watt) <sup>*****</sup> )	1,0 mm <sup>2</sup> / -
 Blinker VL	Ausgang	Blinker VL (6 V, 21 Watt) <sup>*****</sup> )	1,0 mm <sup>2</sup> / -
 Bremslicht/ Blinker HR	Ausgang	Blinker HR (6 V, 21 Watt) <sup>*****</sup> )	1,0 mm <sup>2</sup> / -
 Bremslicht/ Blinker HL	Ausgang	Blinker HL (6 V, 21 Watt) <sup>*****</sup> )	1,0 mm <sup>2</sup> / -

Hinweise:

\*\*\*\*): „Zündungsplus“ = mit der Zündung ein- und ausgeschaltete Stromversorgung, Klemme 15

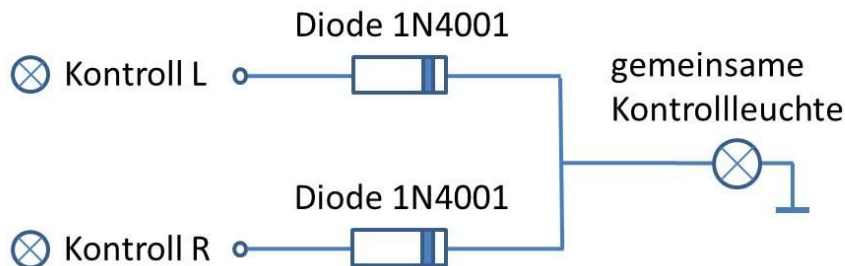
\*\*\*\*\*): „Dauerplus“ = auch bei ausgeschalteter Zündung bestehende Stromversorgung, B+ bzw. Klemme 30

\*\*\*\*\*): Anschluss einer gemeinsamen Kontrollleuchte für Blinken L und R siehe S. 7

\*\*\*\*\*): Bei fahrzeugseitig bereits verbundenen Plus-Leitungen der Blinker V und H sollte der Anschluss bevorzugt auf dem Flachstecker  Blinker V der jeweiligen Seite erfolgen.

## Anschluss einer gemeinsamen Kontrollleuchte für Blinken L und R

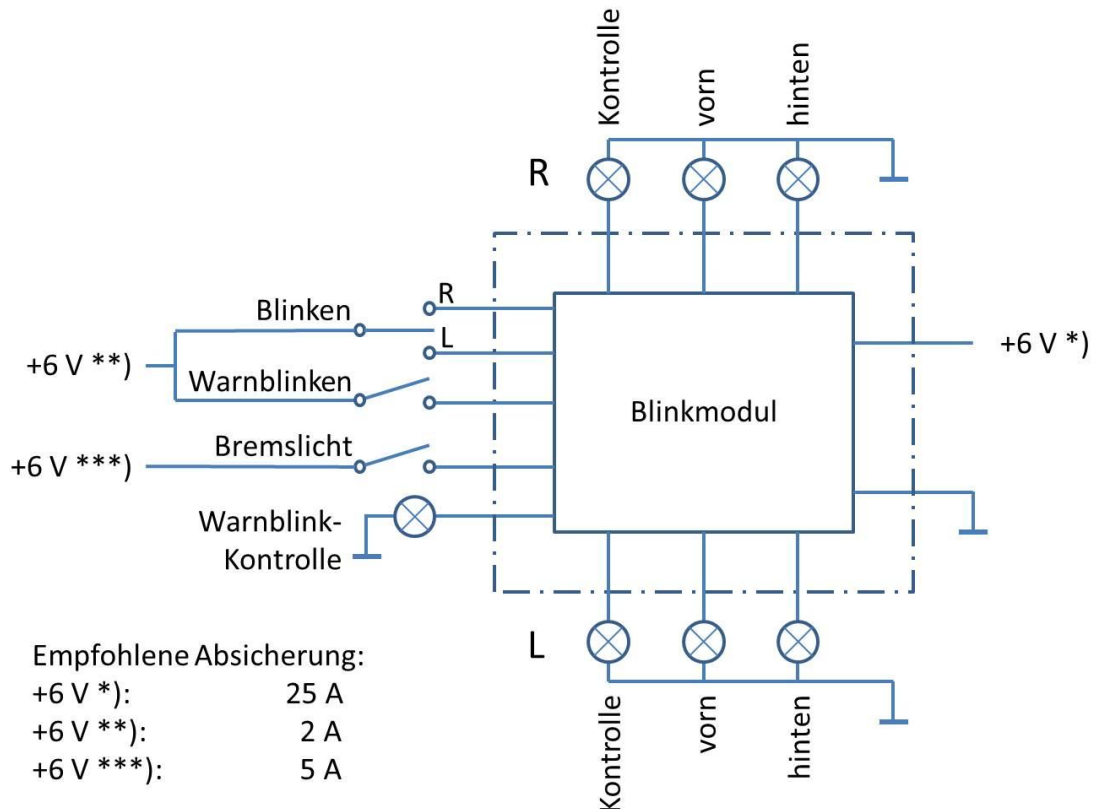
Ist eine gemeinsame Kontrollleuchte für das Blinken L und R gewünscht, so ist diese gemeinsame Kontrollleuchte (max. 5W) über die beiden beiliegenden Dioden des Typs 1N4001 wie im folgenden Bild dargestellt an die beiden Anschlüsse ☼ Kontroll L und ☼ Kontroll R anzuschliessen. Dabei unbedingt die Polarität der beiden Dioden beachten (die ringförmige Markierung auf der Diode muss wie im Bild dargestellt auf der Seite der gemeinsamen Kontrollleuchte liegen). Es empfiehlt sich, die Dioden an die Kabel zur Kontrollleuchte anzulöten und mit den beiliegenden Schrumpfschläuchen sorgfältig zu isolieren.



## Anschluss bei Fahrzeugen mit Plus an Masse

Das Blinkmodul wurde prinzipiell für den Einsatz an Kfz-Bordnetzen mit Minus an Masse entwickelt. In Einzelfällen kann es jedoch auch bei Fahrzeugen mit Plus an Masse verwendet werden. Zu beachten ist dabei, dass die Polarität des Blinkmoduls beibehalten werden muss. Das bedeutet unter anderem, dass alle Birnen über die Plusleitung geschaltet werden müssen und nicht einfach auf „Plus an Masse“ gelegt werden können. Dies bedeutet zumindest einen erheblich höheren Verkabelungsaufwand und kann bei Verwendung von Mehrkammerleuchten dazu führen, dass der Anschluss nicht realisierbar ist.

## Blockschaltbild



## Garantie

Diese Einbau- und Betriebsanleitung wurde von uns mit grösster Sorgfalt erstellt. Es kann jedoch keine Garantie in Bezug auf Inhalt, Vollständigkeit und Qualität der Angaben in dieser Anleitung übernommen werden.

Alle in dieser Betriebsanleitung veröffentlichten Daten sowie Angaben über Produkte und Verfahren wurden von uns unter Einsatz modernster technischer Hilfsmittel und nach bestem Wissen ermittelt. Diese Angaben sind unverbindlich und entheben den Anwender nicht von einer eigenverantwortlichen Prüfung vor dem Einsatz des Geräts.

Technische Änderungen im Sinne der Produktverbesserung behalten wir uns vor. Im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten ist die Haftung für unmittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden, die aus dem Erwerb und der Anwendung dieses Produkts entstehen, ausgeschlossen.

Material- oder fertigungsbedingte Mängel müssen uns unter Mitteilung der Mängel sowie des Kaufbeleges vor Warenrücksendung, welche bestätigt werden muss, angezeigt werden und der Warenrücksendung beiliegen.

### Herstellung und Vertrieb:

INGENIOES Dr.-Ing. Steven Donders  
Pfleghofstrasse 35  
72401 Haigerloch

FON 07474-918079  
FAX 07474-346920

www.ingenioes.com  
info@ingenioes.com