

Lenkradfernbedienung

Einbauhinweise

Inhalt:

A. Einleitung	2
B. Einbau	3
I. Anschlussbelegungen	4
II. Wischeransteuerung	6
a. Prozessorgesteuertes Intervallwischen	6
b. Wischfunktionen per Tastbefehle schalten	6
III. Anschlussvarianten für Wischwasch	7
a. Fahrzeug besitzt nur eine Wisch-Waschpumpe.....	7
b. Fahrzeug besitzt 2 Wisch-Waschpumpen.....	8
IV. Blinkerrückstellung	9
a. Einbaulage des Gerätes bei Benutzung des Beschleunigungssensors	9
V. Warnblinker	9
VI. Montage des Handsenders am Lenkrad	10
VII. Montage des LENKOK	11
C. Bedienung	12
D. Lichtsensor	12

A. Einleitung

Um auch mobilitätseingeschränkten Personen Zugang zum Straßenverkehr im eigenen Fahrzeug zu ermöglichen, wurde ein System entwickelt um diesen Menschen trotz eingeschränkter Bewegungsfreiheit eine vollständige Bedienung aller wichtigen Funktionselemente eines Fahrzeugs zu ermöglichen.

Oft bedienen diese Personen Gas und Bremse mit einer Hand und lenken das Fahrzeug mit der anderen. Um hier ein Lenken ohne Umgreifen zu ermöglichen, wird am Lenkrad ein Knauf angebracht, in dessen Nähe auch die restlichen Bedienelemente zur Steuerung von Blinker, Scheibenwischer usw. sein müssen. Alternativ zur Bedieneinheit am Lenkrad kann diese auch an einem Handgas- Bremssystem installiert werden.

Sicherheitshinweise

Der Einbau darf nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Elektronik darf nur von hierzu autorisierten Personen geöffnet werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch.

Um die Funktionsprüfung während des Einbaus durchführen zu können, bleibt die Batterie angeklemt. Es ist daher unbedingt darauf zu achten, dass die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Beim Bohren von Löchern ist darauf zu achten, dass keine Fahrzeugteile (Batterie, Kabel, Sicherungskasten) beschädigt werden. Auf sichere geschützte Verkabelung ist zu achten.

Die dem Anhang beigefügten Anschlusspläne werden auf Basis der handicap mobil GmbH vorliegenden Original Stromlaufpläne der verschiedenen Fahrzeughersteller erstellt.

Da uns jedoch Änderungen der Stromlaufpläne von den Herstellern nicht automatisch mitgeteilt werden, sind Abweichungen zwischen den Anschlussplänen und dem Originalzustand möglich.

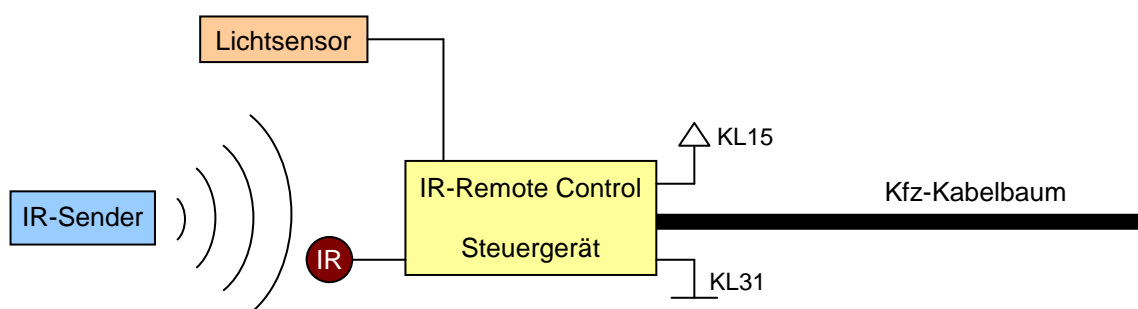


Abbildung 1: Blockschaltbild Gesamtsystem

Per Tastendruck wird zunächst durch den Sender am Lenkrad ein Signal über Infrarot an den IR-Empfänger übertragen, welcher mit dem eigentlichen Steuergerät verbunden ist. Dort wird das empfangene Signal ausgewertet und seiner jeweiligen Funktion zugeordnet. Das Steuergerät schaltet entsprechende Relais, die die originalen Schalt- und Relaiskontakte im Kfz überbrücken. Dadurch ist das Fahrzeug weiterhin durch die eigenen Bedieneinheiten bedienbar.

Blinkerrückstellung

Da bei der Fernbedienung des Blinkers die automatische Blinkerrückstellung im Lenkstockschalter nicht funktionieren kann, wird diese Funktion von der Fernbedienung übernommen.

Blinkerrückstellung über Beschleunigungssensor

Um den Verkabelungsaufwand zu minimieren, kann man zur Blinkerrückstellung auch auf den optionalen integrierten Beschleunigungssensor zurückgreifen. Dieser versucht, aus den Querbeschleunigungen des Fahrzeugs die Lenkbewegungen abzuleiten und so den Blinker zum richtigen Zeitpunkt zurückzustellen. Um die Funktion dieses Sensors weiter zu verbessern, kann man optional ein Tacho-Signal des Fahrzeugs anschließen. Voraussetzung für die Benutzung des Beschleunigungssensors ist der Einbau des Gerätes in einer definierten Lage.

B. Einbau

Montage der Elektronik

Die Elektronik wird an einer geeigneten Stelle hinter der Instrumententafel oder im Fußraum platziert. Die Anschlussleitungen werden je nach Wagentyp entsprechend der Anschlusspläne (Anhang) und des allgemeinen Schaltplanes (Anhang) verlegt. Die Anschlussleiste ist als Steckverbindung ausgeführt.

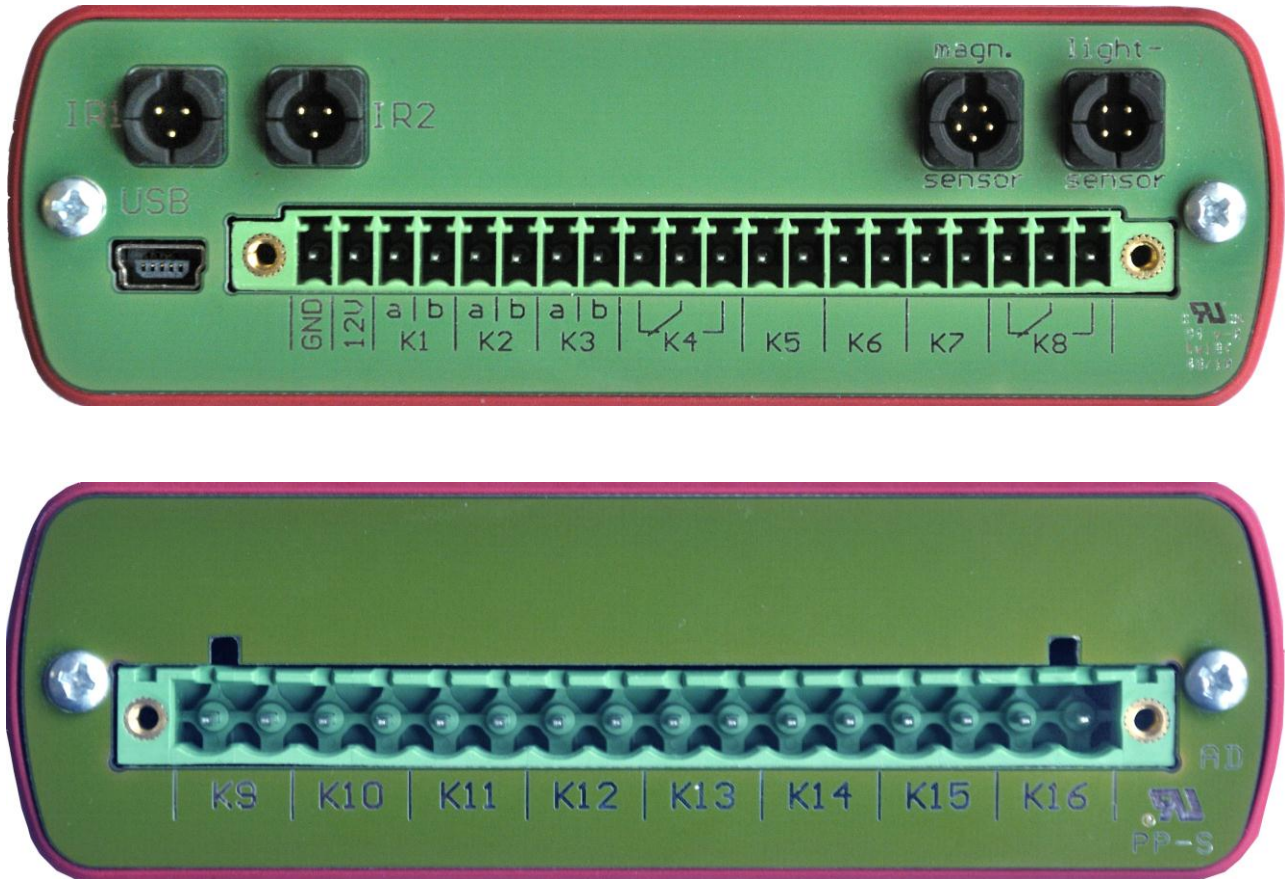
Die Anschlussstecker des IR-Empfangsteiles aus der Elektronik ziehen. Während der Montage auf festen Untergrund legen und die Kabel einführen. Dann an der Elektronik aufstecken und verriegeln. Auf sichere geschützte Verkabelung ist zu achten.

Stromversorgung der Elektronik

Zum Ein- und Ausschalten der Elektronik wird der mitgelieferte Schalter ins Armaturenbrett eingebaut. Die Anschlüsse erfolgen auf Seiten der Elektronik an 12 Volt und auf Fahrzeugseite an Klemme 15 (Strom nach Zündung + 1 Amp. Zwischensicherung).

I. Anschlussbelegungen

Das Gerät verfügt über 2 große Steckleisten und über 4 weitere Rundsteckeranschlüsse.
Belegung Steckerleisten:



GND:

Mit der Fahrzeugmasse verbinden.

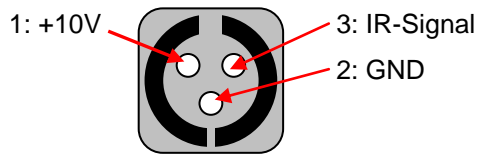
12V:

Mit Klemme 15 verbinden.

Alle Beschreibungen mit Blick in die Buchse am Gerät.

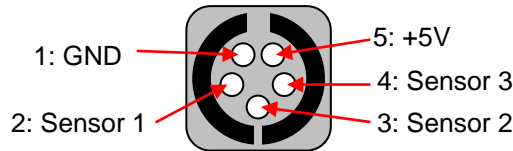
IR1 + IR2:

Anschluss für Infrarotempfänger
Belegung:

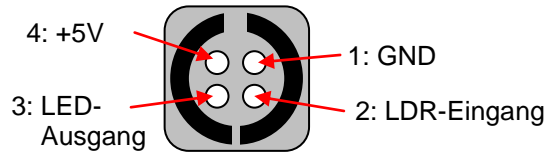


Magnetische Sensoren:

Anschluss der magnetischen
Lenkwinkelsensoren



Lichtsensor:



Klemme	Funktion	Bemerkung
K1a	Wisch-Wasch	Ausgang Lenkstockschr.
K1b	Wisch-Wasch	Ausgang Lenkstockschr.
K2a	Wisch-Wasch	Motor -
K2b	Wisch-Wasch	Motor +
K3a	Wisch-Wasch	Versorgung H-Brücke +
K3b	Wisch-Wasch	Versorgung H-Brücke -
K4	Multi / Heckwaschpumpe / Warnblk.	Wechsler
K5	Wischer Stufe 2 / Wischer langsamer	Schließer
K6	Wischer Stufe 1 / Wischer schneller	Schließer
K7	Wischer Intervall	Schließer
K8	Heckwischer / O-Taste / Warnblk.	Wechsler
K9	Hupe	Schließer
K10	Abblendlicht	Schließer
K11	Fernlicht	Schließer
K12	Standlicht1	Schließer
K13	Standlicht2	Schließer
K14	Blinker rechts / Warnblinker	Schließer
K15	Blinker links / Warnblinker	Schließer
K16	Wischer Rücklauf	Öffner

II. Wischeransteuerung

Klassisch existieren bei den meisten Fahrzeugen 3 Wischstufen, Intervall, Stufe 1, Stufe 2. Um Stufe 1 und Stufe 2 anzusteuern wird einfach der Kontakt in K5 oder K6 geschlossen.

Der Intervallbetrieb wird klassisch über ein Wischer-Relais angesteuert, welches den Wischer ca. einmal in 5 Sekunden wischen lässt. Hierzu wird kurz ein Kontakt geschlossen und sofort wieder losgelassen. Der Wischer muss nun selbstständig fertig wischen und in seine Ruhestellung zurücklaufen.

Dies wird durch den Kontakt K16 (Wischerrücklauf) sichergestellt. Dieser Kontakt ist immer geschlossen, außer bei Wischbetrieb mit Stufe 1 oder 2. Hier ist er geöffnet, da in diesen beiden Wischstufen der Motor sowieso immer mit Strom versorgt wird und somit das Problem des Rücklaufs in die Ruhestellung nicht besteht.

a. Prozessorgesteuertes Intervallwischen

Bei manchen Fahrzeugen ist das Intervallwischen durch einen einfach geschlossenen K7 (Intervall)-Kontakt problematisch. In diesen Fällen kann die Elektronik die Intervallsteuerung übernehmen.

K7 wird hier alle 5 Sekunden für 1 Sekunde geschlossen und löst somit einen einzelnen Wischvorgang aus.

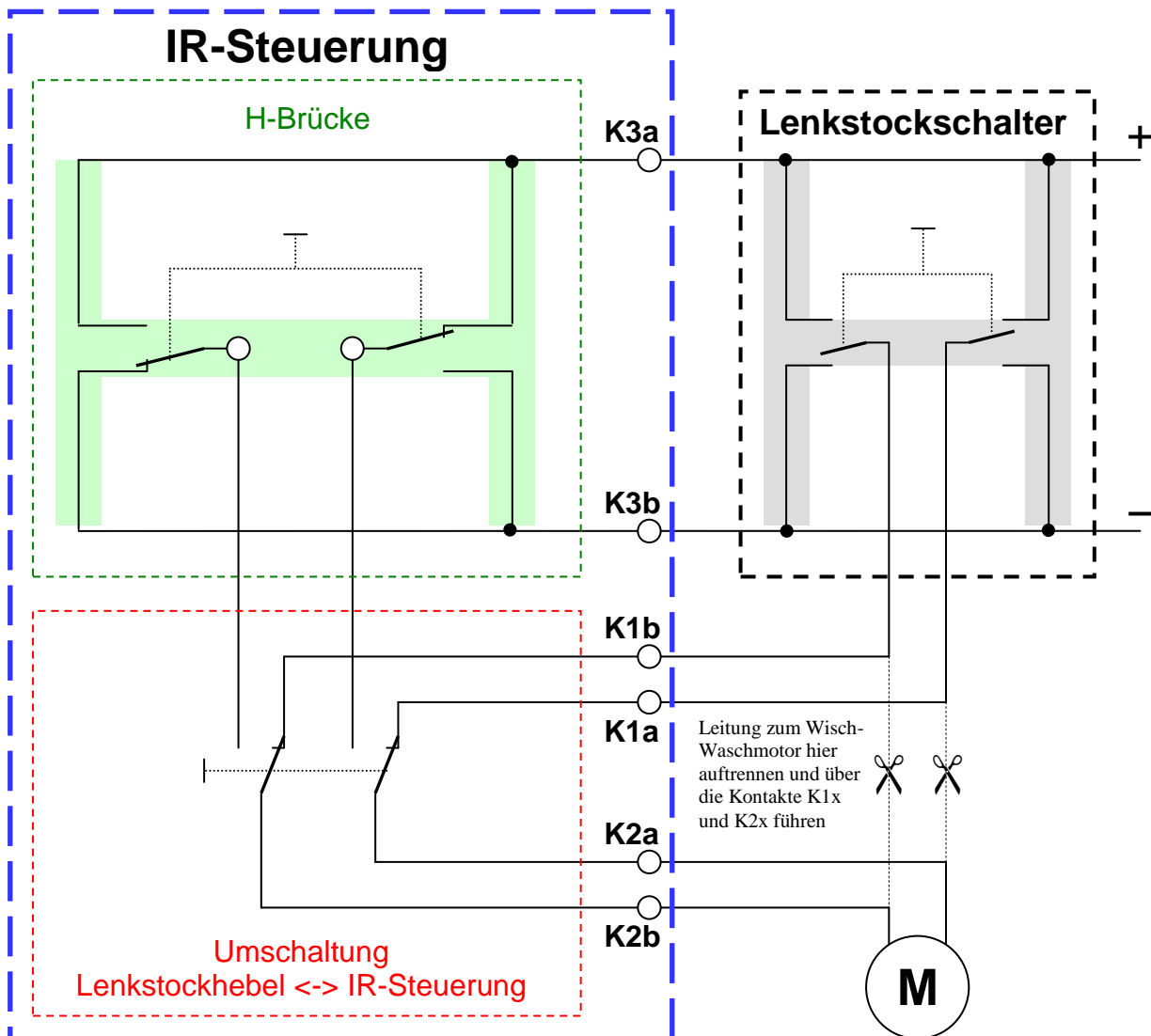
b. Wischfunktionen per Tastbefehle schalten

Bei einigen modernen Fahrzeugen (z.B. Opel) werden die Wischfunktionen nicht mehr festen Kontakten zugeordnet. Stattdessen gibt es elektrisch gesehen nur noch *Schneller-* und *Langsamer-*Tasten.

Man kann das Gerät nun so konfigurieren, dass beim Hochschalten der Wischfunktion K6 kurz geschlossen wird, beim Runterschalten dagegen K5. Die Wischwasch-Funktion bleibt davon unberührt.

III. Anschlussvarianten für Wischwasch

a. Fahrzeug besitzt nur eine Wisch-Waschpumpe



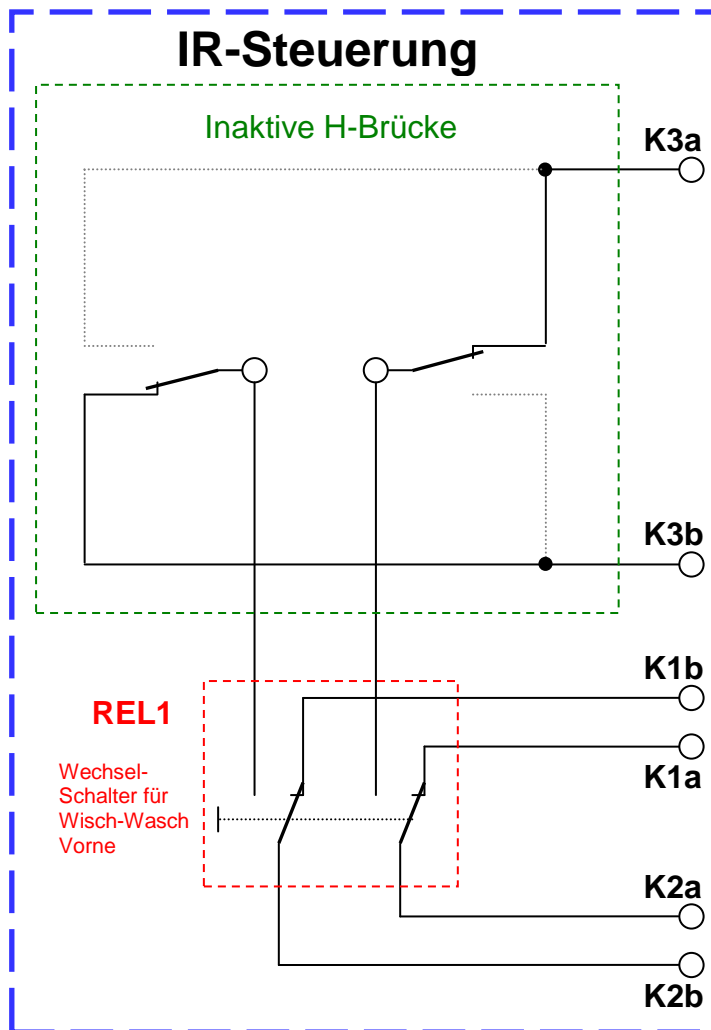
Bei Fahrzeugen mit nur einer Wisch-Waschpumpe wird die Umschaltung zwischen Wisch-Wasch-Vorne und Wisch-Wasch-Hinten dadurch gelöst, dass die Pumpe einmal vorwärts läuft, im anderen Fall rückwärts. Durch Ventile in den Waschlleitungen fließt das Waschmittel einmal an die Frontscheibe, das andere Mal an die Heckscheibe.

Der Lenkstockschalter im Fahrzeug ist deshalb als H-Brücke realisiert. Dies ermöglicht die Umpolung der Wisch-Waschpumpe. Beide Wechselschalter im Lenkstock werden gegenläufig betätigt.

Um nun durch die Fernsteuerung beide Wisch-Wasch-Funktionen zu ermöglichen, ist auch in der Fernsteuerung eine H-Brücke integriert, deren Versorgungsspannung vom Lenkstockschalter abgezweigt wird (K3a, K3b).

Weiterhin befinden sich zwei Umschaltrelais im Gerät, welche beim ferngesteuerten Wisch-Wasch den Lenkstockschalter deaktivieren und die Wisch-Waschpumpe an die eigene H-Brücke anschließen. Hierzu müssen die beiden Leitungen zur Pumpe aufgetrennt und durch das Gerät geschleift werden.

b. Fahrzeug besitzt 2 Wisch-Waschpumpen



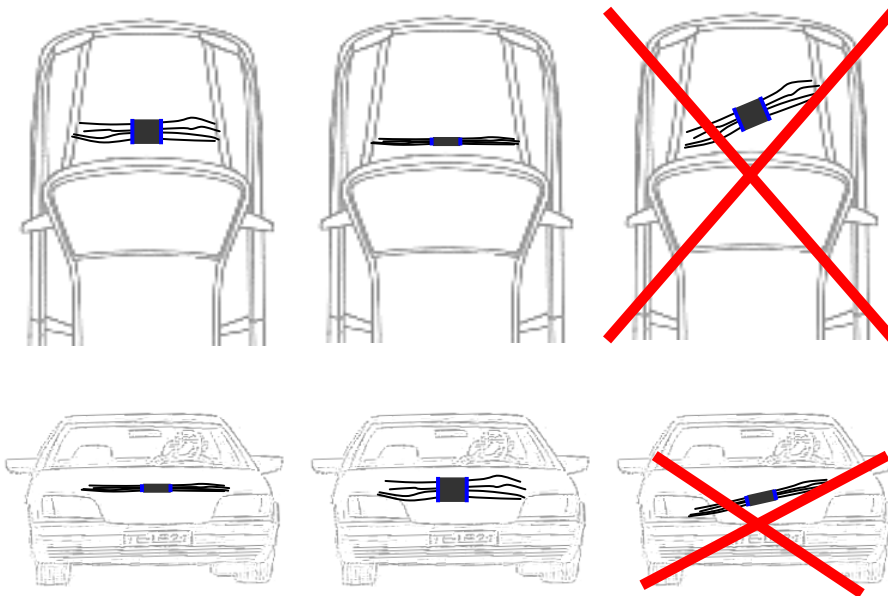
Bei Fahrzeugen mit 2 Wisch-Waschpumpen muss das Gerät per Datenkabel auf 2 Wisch-Wasch-Pumpen umgestellt werden. Die Heckpumpe wird dann an den Schließer K4 angeschlossen. Für die Ansteuerung der vorderen Wisch-Wasch-Pumpe können einer oder beide Relaiskontakte von REL1 (z.B. zwischen K3a und K2a) verwendet werden. Die beiden Kontakte in der H-Brücke stehen fest und werden nie bewegt.

IV. Blinkerrückstellung

a. Einbaulage des Gerätes bei Benutzung des Beschleunigungssensors

Wenn der Beschleunigungssensor nicht zur Blinkerrückstellung genutzt wird, ist die Einbaulage nicht relevant.

Wenn der Beschleunigungssensor genutzt wird, ist das Gerät so einzubauen, dass die Achse Stecker \Rightarrow Stecker waagrecht ist und die Anschlüsse nach rechts bzw. links zeigen. Das Gerät darf um diese Achse gedreht werden.



Ein Vertauschen von Rechts und Links wirkt sich auf die Blinkerrückstellung aus. Dies ist jedoch per Softwareeinstellung korrigierbar (siehe *Konfiguration der Software*).
Standard:
12V Anschluss in Fahrtrichtung links!

V. Warnblinker

Der Warnblinker wird wahlweise über die obere große Taste, über die O-Taste oder langes Drücken einer Blinkertaste betätigt.

Die Ansteuerung des Warnblinkers ist sehr vom Fahrzeug abhängig. Deshalb wurden mehrere Möglichkeiten geschaffen, ihn anzusteuern:

1. Als Schaltfunktion

Wird der Warnblinker gesetzt, schließt sich 1 (2) Relais und bleibt geschlossen, bis der Warnblinker wieder ausgeschaltet wird.

Nachteil: Wird die Zündung abgeschaltet, ist auch der Warnblinker aus.

2. Als Tastfunktion

Beim Setzen des Warnblinkers wird kurz ein Kontakt geschlossen, was der Fahrzeugelektronik signalisiert, den Warnblinker einzuschalten.

Wird dieser Kontakt erneut kurz geschlossen, geht der Warnblinker wieder aus.

Weiterhin bestehen 3 Möglichkeiten, den Warnblinker anzuschließen:

1. **Über die beiden Blinkerrelais**

Wird der Warnblinker gesetzt, werden beide Blinker-Kontakte (K14 + K15) gleichzeitig geschlossen.

2. **Über K4**

Besitzt das Fahrzeug nur eine Heckwaschpumpe, ist es empfehlenswert, den Warnblinker an K4 anzuschließen (Tast- oder Schaltfunktion). Bei dieser Anschlussvariante kann die O-Taste zusammen mit K8 für eine weitere Funktion verwendet werden.

3. **Über K8**

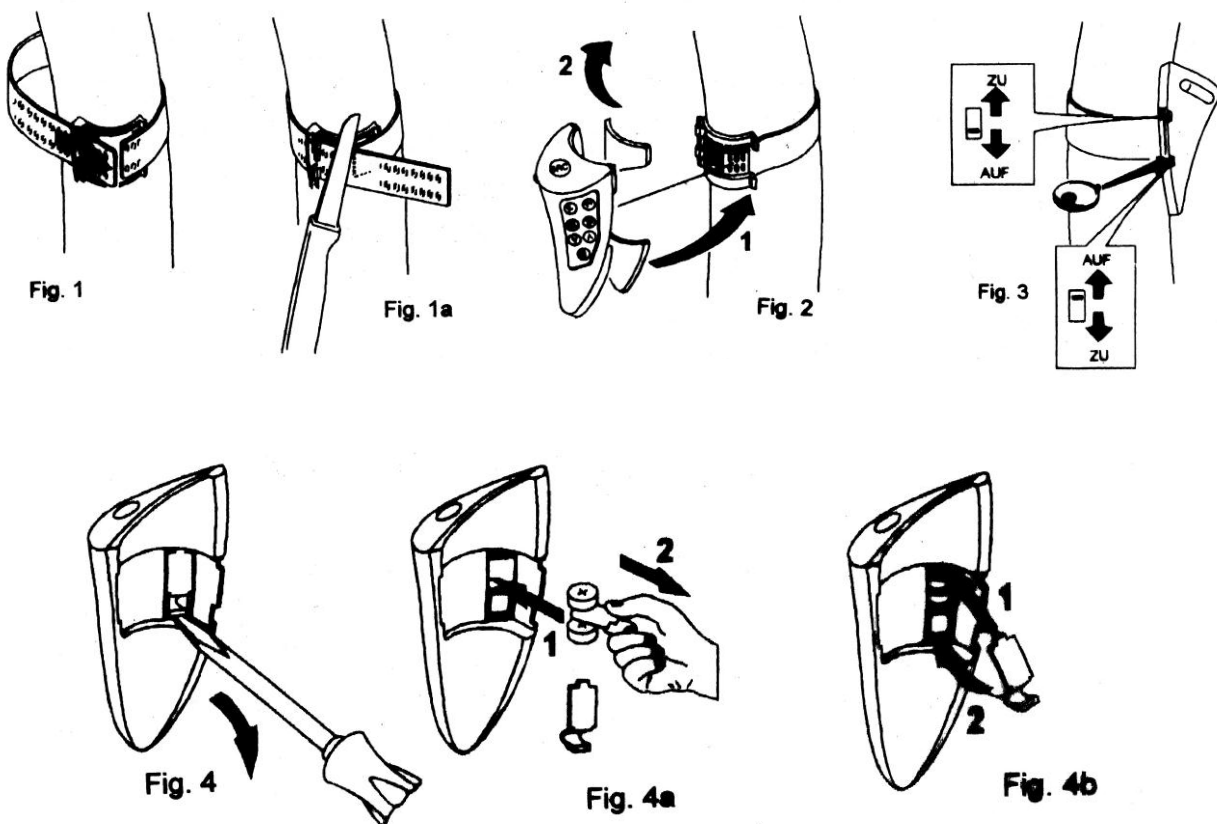
Zum Beispiel, wenn sowieso kein Heckwischer vorhanden ist.

VI. Montage des Handsenders am Lenkrad

Befestigungsplatte mit beiliegendem Hilfswerkzeug, schmalen Schraubendreher oder Kugelschreiber entriegeln und abnehmen (Fig. 3). Die Abdeckung des Batteriefachs abnehmen.

Batterieisolierung zwischen den Batterien herausziehen (Fig. 4a). Batteriefach schließen (Fig. 4b). Die Funktion des Gebers prüfen, bevor dieser am Lenkrad befestigt wird.

Bei Montage des **Handsenders** auf der linken Seite des Lenkrades lassen sich die Blinkertasten per Softwarekonfiguration vertauschen.



Einbau

Bedienteil an das Lenkrad halten und Montageort festlegen. Befestigungsplatte mit Halteband am Lenkrad montieren. Halteband durch den Schlitz in der Befestigungsplatte ziehen (Fig. 1), fest ziehen und in die Haltenasen eindrücken. Einrasten des Haltebandes in der Befestigungsplatte prüfen!

Erst dann Halteband mit Messer o. ä. kürzen, siehe Fig. 1a. (Enden des Haltebandes dürfen nicht überlappen.) Ausgleichgummi, falls erforderlich, je nach Lenkrad-Durchmesser auf die Innenseite des Bedienteiles kleben, ggf. beide Ausgleichgummis verwenden, siehe Fig. 2 (Probemontage ist empfehlenswert).

Bedienteil entsprechend Fig. 2 rechts ansetzen (siehe Pfeil 1). Danach einhaken und nach links umschwenken (nach hinten drücken), siehe Pfeil 2. Fest andrücken, und mit beiliegendem Hilfswerkzeug, schmalen Schraubendreher oder Kugelschreiber verriegeln (*zu*), Fig. 3.

Nachträgliches Drehen des Bedienteiles vermeiden.

Für Batteriewechsel wieder entriegeln (*auf*), Fig. 3/4/4b.

VII. Montage des LENKOK

Die Halterung des LENKOK kann nach Kundenwunsch am Lenkrad positioniert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Adapter keine der am Lenkrad befindlichen Schalter oder Wippen beeinträchtigt. Der Adapter soll so angebracht sein, dass der Auslöseknopf zur Mitte des Lenkrades zeigt. Für Personen, die eine Handsteuerung für Gas und Bremse benutzen, kann eine günstige Platzierung in links gesteuerten Fahrzeugen auf der linken Seite des Lenkrades sein (ca. 08:00 Uhr).

Zur Montage sind folgende Schritte erforderlich:

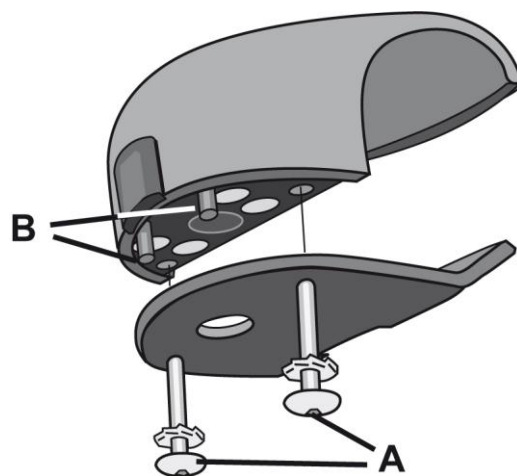
Entfernen Sie die Halteplatte des Adapters durch lösen der zwei Schrauben (A).

Kontrollieren Sie, dass der Adapter ans Lenkrad passt.

Sollten Zwischenräume entstehen, verwenden Sie Gummimaterial zum Ausgleichen und Anpassen.

Justieren Sie die beiden Distanzschrauben (B) so, dass diese einen Gegenhalt gegen die Halteplatte bilden.

Befestigen Sie die Halteplatte mit Hilfe der beiden Schrauben (A) und den Federringen. Achten Sie darauf, dass sich die Schrauben korrekt in die Gewinde der Löcher hineindrehen.



1. Zum Aufstecken des Knopfes muss ebenfalls der Auslöseknopf gedrückt und die Achse - bis sie einrastet - eingesteckt werden.
2. Zum Abnehmen des Knopfes den Auslöseknopf (seitlich an der Halterung) drücken und gleichzeitig den Knopf aus der Schelle herausziehen.

IR-Empfangsteil (Auge)

Das Empfangsteil ist so zu montieren, dass unabhängig von der Lenkradstellung eine Sichtverbindung zwischen LENKOK und dem Empfangsteil besteht.

Montagevorschlag: Im oberen Bereich der A-Säule oder an der Oberkante der Frontscheibe im Bereich des Rückspiegels (hierbei ist besonders auf die Sonnenblende zu achten).

C. Lichtsensor

Die Ansprechschwelle des Lichtsensors ist über eine kleine Stellschraube seitlich am Lichtsensor einstellbar.

Nach rechts drehen: Licht schaltet sich erst bei dunklerer Umgebung ein.

Nach links drehen: Licht schaltet sich schon bei hellerer Umgebung ein.

Bei der Einstellung ist zu beachten, dass das Einschalten des Lichts sehr schnell geht, fährt das Auto eine Sekunde im Dunkeln, geht sofort das Licht an.

Das automatische Ausschalten des Lichts dauert jedoch bis zu einer Minute. Dadurch wird verhindert, dass das Licht unter jeder Straßenlaterne ausgeht.

D. Konfiguration der Software (optional)

Die IR Elektronik wird Fahrzeugspezifisch fertig eingestellt ausgeliefert. Sollten jedoch keine Pläne vorliegen, oder auf Grund von Änderungen in der Fahrzeugelektronik eine Softwareänderung notwendig sein, kann die Software über ein USB - Kabel und eine durch uns gelieferte Software neu programmiert werden.

E. Bedienung

(siehe Bedienungsanleitung)