

	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe: <b>3/2</b>	Nr.: <b>1.0-0</b>
			Seite 1 von 2
Datum: <b>901020</b>	Modell:	Ersetzt:	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand: <b>Der Instrumentenmodul</b>	Von der Fahrgestellnr.: <b>2001</b>	Bis zur Fahrgestellnr.:

## Beschreibung

Der Instrumentenmodul ist im Instrumentenbrett angebracht. Die elektrischen Funktionen des Instrumentenmoduls sind in der Anleitung 3/2 Nr. 2 0 beschrieben.

## Voraussetzungen

Werkzeug: Schlitzschraubenzieher

## Austausch der Lichtanzeige

Die Gebläse- und Fernlichtanzeige des Instruments sind mit 2 Lampen D erleuchtet. Die Lampen werden durch Ausdrehen aus der Bajonettfassung der Platine aus-/eingebaut. Die Lampen werden über die Platinenbahnen um das Loch der Fassung elektrisch verbunden.

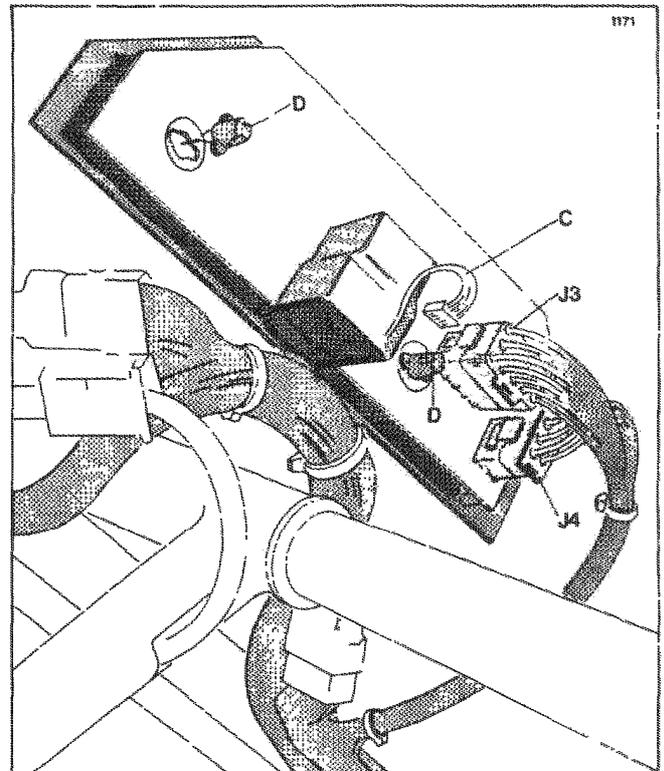
## Ausbau des Instrumentenmoduls

1. Sicherstellen, dass der Netzstecker aus der 220 V/AC Steckdose entnommen ist. Die Zündung ausschalten.
2. Die Polschuhe der Batterie abnehmen.
3. Den Stecker J3 und Stecker J4 abnehmen.
4. 4 Schrauben aus der Vorderplatte des Instrumentenmoduls ausschrauben. Die Schrauben sind in der Abbildung nicht gezeigt. Den Instrumentenmodul halten, damit er nicht herunterfällt

Der Instrumentenmodul ist jetzt ausgebaut.

## Einbau des Instrumentenmoduls

1. Sicherstellen, dass der Stecker der Leitungen C von den Zählwerken korrekt im Stecker der Platine sitzt.
2. Das Instrument in das Instrumentenbrett mit 4 Schrauben einbauen. Die Schrauben dürfen nicht überspannt werden. Der Instrumentenmodul ist jetzt eingebaut.
3. Den Stecker J3 und J4 vom Hauptleitungsnetz auf den Instrumentenmodul aufstecken.
4. Die Polschuhe der Batterie aufsetzen.



Instrumentenmodul

C: Leitungen mit Steckern von den Zählwerken,  
D: Instrumentenbeleuchtungslampen,  
J3 und J4: Stecker vom Hauptleitungsnetz

## Kontrolle

1. Die Zündung einschalten.
2. Probefahrt machen, und die Funktion des Tachometers, des Kilometerzählers und des Tageskilometerzählers kontrollieren. Sicherstellen, dass der Tageskilometerzähler auf Null gestellt werden kann.
3. Sicherstellen, dass Kontroll- und Warnlampen für Handbremse, Fahrlicht, Blinklicht, Gebläse sowie für Heizstufe I und II leuchten, wenn die betreffenden Funktionen betätigt werden.
4. Den Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters heben und sicherstellen, dass die Warnlampe für niedrigen Bremsflüssigkeitspegel leuchtet.
5. Die Zündung ausschalten.
6. Das Ladegerät anschliessen und sicherstellen, dass die Kontrolllampe für angeschlossenes Ladegerät leuchtet.

	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe : <b>3/2</b>	Nr.: <b>1.0-0</b>
		Seite 2 von 2	
Datum: <b>901020</b>	Modell :	Ersetzt :	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand : <b>Der Instrumentenmodul</b>	Von der Fahrgestelnr.: <b>2001</b>	
		Bis zur Fahrgestelnr.:	

7. Wenn das Fahrzeug voll geladen ist, wird die Zündung eingeschaltet, und es wird kontrolliert, ob alle Lampen des Batteriezustandsanzeigers leuchten

Achtung: Die Batterielampe kann nicht unmittelbar kontrolliert werden, weil sie nur bei bestimmten Kombinationen von Batteriespannung und Verbrauchsstrom leuchtet.

	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe :	Nr. <b>2.0-0</b>
		<b>3/2</b>	Seite 1 von 3
Datum: <b>901115</b>	Modell:	Ersetzt:	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand:	Von der Fahrgesteinr.: <b>2001</b>	
	<b>EI-Beschreibung Instrumentmodul</b>	Bis zur Fahrgesteinr.:	

## Beschreibung

Diese Anleitung beschreibt die elektrischen Verbindungen des Instrumentmoduls. Die Verbindungen sind nach der Funktion in untenstehender Liste gesammelt. Der mechanische Einbau des Instrumentmoduls ist in der Anleitung 3/2 Nr. 1.0 beschrieben.

Funktion	Stecker	Farbe	Beschreibung
<b>Stromversorgung</b>			
36 V Netzspannung	J3-1	RT	Das Instrument ist konstant mit 36 V von der Sicherung F5 versorgt. Die Verbindung ist über den Diagnosestecker J2 geschleift. Die Netzspannung wird zur Kontrolllampe für 220 V/AC- angeschlossenes Ladegerät benutzt. Die Netzspannung wird über RT-Leitung vom Stecker an die 36 V Netzspannung des Kapazitätsmessers weitergeleitet.
12 V Netzspannung	J3-14	GN	12 V Netzspannung von der Sicherung F2 für den Betrieb des Instrumentes. 12 V ist angeschlossen, wenn die Zündung eingeschaltet ist. Die Spannung wird über GN-Leitung vom Stecker zum Lichtschalter auf dem Instrumentenbrett weitergeleitet.
0 V Netzspannung	J3-13	SW	0 V Netzspannung für den Betrieb des Instrumentes. 0 V wird vom Stecker zum Kapazitätsmesser weitergeleitet.
<b>Batteriekontrolle</b>			
Batterielampe	J4-5	LI-WS	Eingang zur Batterielampe des Instrumentes vom Kapazitätsmesser. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung unter 1 V abfällt. Die Spannung ist 12 V, wenn die Lampe erloschen ist.
Ladelampe	J4-6	BL-WS	Eingang zur Kontrolllampe des Instrumentes vom Lademodul für angeschlossenes Ladegerät. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung unter 1 V abfällt. Die Spannung ist 12 V, wenn die Lampe erloschen ist.
Batteriezustands- anzeiger	J3-5	BL	Eingang zum Batteriezustandsanzeiger des Instrumentes vom Kapazitätsmesser. Der Batteriezustandsanzeiger zeigt von 0 bis 1/1 für Eingangsspannungen zwischen 0 und 2 V (0 V = keine Anzeige und 2 V = voll geladen). Die Ausgangsspannung vom Kapazitätsmesser kann nur dann gemessen werden, wenn das Instrument angeschlossen ist. Dies ist so weil das interne Widerstandsnetzwerk des Instrumentes für die Spannung entscheidend ist.

	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe:	Nr: <b>2.0-0</b>
		<b>3/2</b>	Seite 2 von 3
Datum: <b>901115</b>	Modell:	Ersetzt:	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand: <b>EI-Beschreibung Instrumentmodul</b>	Von der Fahrgesteinr.: <b>2001</b>	
		Bis zur Fahrgesteinr.:	

### Geschwindigkeitsmesser

Geschwindigkeitstaster J3-3 HR

Eingang zum Geschwindigkeitsmesser, Kilometer- und Tageskilometerzähler vom Geschwindigkeitstaster. Die Verbindung wird über den Diagnosestecker J2 geschleift. Die Impulse 0 bis 12 V vom Geschwindigkeitstaster werden im Instrument zur Geschwindigkeitsanzeige umgewandelt und für den Kilometer- und Tageskilometerzähler gebraucht.

### Bremse

Niedriger  
Bremsflüssigkeitspegel J4-2 GE-BR

Eingang zur Warnlampe für niedrigen Bremsflüssigkeitspegel vom Schalter des Bremsflüssigkeitsbehälters. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung 12 V beträgt. Die Lampe ist erloschen, wenn die Spannung 0 V beträgt.

Handbremse J4-3 RT-WS

Eingang zur Kontrolllampe für Handbremse gezogen vom Schalter der Handbremse. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung 12 V beträgt. Die Lampe ist erloschen, wenn die Spannung 0 V beträgt.

### Kontrolllampen für Heizung und Lüftung

Gebälse J3-10 BR-RT

Eingang zur Kontrolllampe für Gebläse vom Gebläseschalter des Instrumentenbretts. Die Verbindung wird vom Stecker zum Stecker J10 der Gebläseplatine weitergeleitet. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung 0 V beträgt. Die Lampe ist erloschen, wenn die Spannung 36 V beträgt. Die Lampe kann ausgetauscht werden, wenn sie durchgebrannt ist.

Heizstufe I J3-12 GN-WS

Eingang zur Kontrolllampe für Heizstufe I vom Ausgang auf Relais K3. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung 36 V beträgt. Die Lampe ist erloschen, wenn die Spannung 0 V beträgt.

Heizstufe II J3-11 R-WS

Eingang zur Kontrolllampe für Heizstufe II vom Ausgang auf Relais K4. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung 36 V beträgt. Die Lampe ist erloschen, wenn die Spannung 0 V beträgt.

### Kontrolllampen für Licht

Instrumentbeleuchtung J3-15 GR

Eingang zur Instrumentbeleuchtung vom Lichtschalter des Instrumentenbretts. Die Verbindung wird vom Stecker zur Kennzeichenleuchte weitergeleitet. Das Instrumentlicht leuchtet, wenn das Abblend- oder Fernlicht eingeschaltet ist. Die Instrumentbeleuchtung ist eingeschaltet, wenn die Spannung 12 V beträgt. Die Instrumentbeleuchtung ist erloschen, wenn die Spannung 0 V beträgt.



	<b>Reparaturanleitung</b>	Abchnitt/Gruppe: <b>3/2</b>	Nr.: <b>2.0-0</b>
			Seite 3 von 3
Datum: <b>901115</b>	Modell:	Ersetzt:	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand: <b>EI-Beschreibung Instrumentmodul</b>	Von der Fahrgestellnr.: <b>2001</b>	
		Bis zur Fahrgestellnr.:	

Fernlicht	J3-9	WS	Eingang zur Kontrolllampe Fernlicht vom Stecker J22 des Multischalters. Die Verbindung wird vom Stecker zum Stecker des Scheinwerfers weitergeleitet. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung 12 V beträgt. Die Lampe erloschen, wenn die Spannung 0 V beträgt. Die Lampe kann ausgetauscht werden, wenn sie durchgebrannt ist.
Warnblinkanlage	J3-8	SW-RT	Eingang zur Kontrolllampe für Warnblinkanlage vom Warnblinkschalter des Instrumentenbretts. Die Lampe leuchtet, wenn die Spannung 12 V beträgt. Die Lampe ist erloschen wenn die Spannung 0 V beträgt.
Blinklicht rechts	J3-7	GN-SW	Eingänge zu den Kontrolllampen für rechtes bzw. linkes Blinklicht vom Stecker J21 des Lenkradschalters. Die Verbindungen werden vom Stecker zum rechten bzw. linken Blinklicht weitergeleitet. Die Lampen sind eingeschaltet, wenn die Spannung 12 V beträgt. Die Lampen sind erloschen, wenn die Spannung 0 V beträgt.
Blinklicht links	J4-1	SW-WS	

#### Nicht belegte Steckerverbindungen

J3-2  
J3-4  
J3-6  
J4-4

	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe <b>3/2</b>	Nr. <b>3.0-1</b>
		Seite 1 von 3	
Datum <b>910210</b>	Modell:	Ersetzt: <b>3/2-3.0-0</b>	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand:	Von der Fahrgestellnr.: <b>2001</b>	
	<b>Kapazitätsmesser</b>		Bis zur Fahrgestellnr.:

## Beschreibung

Der Kapazitätsmesser ist am Angelrahmen unter dem Instrumentenbrett an der linken Seite angebracht. Der Kapazitätsmesser misst den Strom, der von den Batterien verbraucht wird und der über den Fahrstromshunt R1 (Motorsteuerungsplatte) bzw. Fahrstromshunt R2 (Sitzraum) auf die Batterien aufgeladen wird. Der Kapazitätsmesser hat zum Instrumentenmodul Verbindungen, aber auch zum Ladegerät, weil der Kapazitätsmesser zum Teil vom Ladeverlauf gesteuert wird. Der theoretische Hintergrund für Ladegerät und Kapazitätsmesser ist in der Anleitung 1/5 Nr. 6.0 beschrieben.

Auf der Platine des Kapazitätsmessers gibt es 2 Lichtdioden, die folgendes anzeigen, wenn sie leuchten:

**LD5:** Der Kapazitätsmesser ist mit einem sogenannten Watchdog oder "Wachhund" versehen, der kontrolliert, ob der Mikroprozessor des Kapazitätsmessers korrekt arbeitet. Wenn der Mikroprozessor Störimpulse von aussen bekommt, oder die Versorgungsspannung kurzfristig instabil ist, so dass der Mikroprozessor aus seinem Programm geschlagen wird, wird der Wachhund den Mikroprozessor zur normalen Funktion zurückbringen. Da die Unterbrechung ein falsches Ablesen zum Batteriezustandsanzeiger (und Ladegerät) zur Folge gehabt haben kann, wird der Wachhund gleichzeitig die Lichtdiode LD5 einschalten. LD5 warnt mit anderen Worten vor ungewöhnlichen Betriebsverhältnissen.

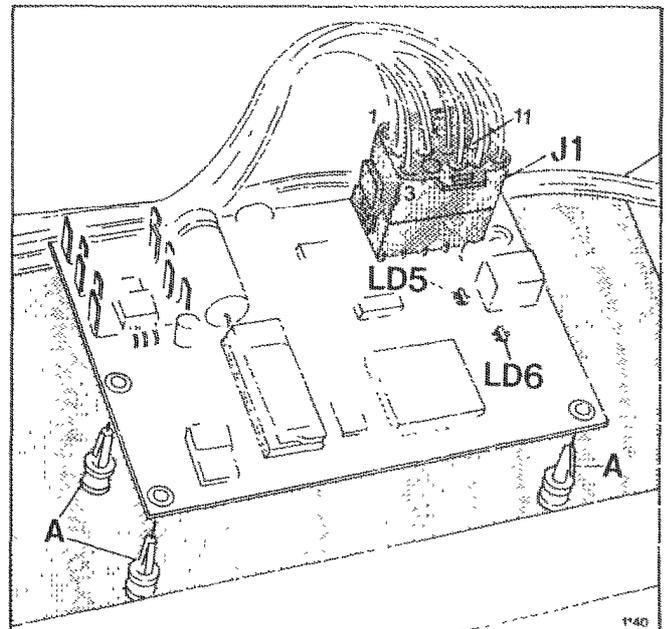
**LD6:** Diese Lichtdiode läuft parallel zur Batterielampe des Instrumentenmoduls und schaltet ein, wenn die Batteriespannung für mehr als 2 Sekunden weniger als 32 V (bei 20°C) beträgt. War die Batteriespannung weniger als 30 V (bei 20°C) für mehr als 2 Sekunden, wird LD6 ständig blinken, bis das Ladegerät angeschlossen wird. Die Situationen entstehen normalerweise bei hohen Strom, wenn die Batterien schlecht geladen oder alt sind. Am Ende der Batterielebensdauer wird die Lampe während der Beschleunigungen und des befahren langer, steiler Steigungen immer öfter leuchten.

**Achtung** Wenn die Versorgungsspannung (36 V) zum Kapazitätsmesser entfernt wird, indem Stecker oder Polschuhe der Batterie abgenommen werden, wird der

Kapazitätsmesser sich auf 1% (keine Pünktchen) stellen, wenn die Versorgungsspannung wieder angeschlossen wird. Das Fahrzeug muss geladen werden, um den Batteriezustandsanzeiger auf höhere Anzeige zu bringen.

## Ausbau des Kapazitätsmessers

1. Sicherstellen, dass Netzstecker aus der 220 VAC Steckdose entnommen ist. Die Zündung ausschalten.
2. Die Polschuhe der Batterie abnehmen.
3. Den Stecker J1 vom Sockel des Kapazitätsmessers abnehmen.
4. Die Platine von den Platinenhaltern A des Angelrahmens abnehmen, indem mit einem kleinen Schraubenzieher die Verschlusszapfen der Halter entriegelt werden.



Kapazitätsmesser

A: Platinenhalter, J1: Stecker zum Hauptleitungsnetz, LD5: Leuchtdiode zur Angabe von ungewöhnlichen Betriebsverhältnissen, LD6: Batterielampe



	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe:	Nr.: <b>3.0-1</b>
		<b>3/2</b>	Seite 2 von 3
Datum: <b>910204</b>	Model:	Ersetzt: <b>3/2-3.0-0</b>	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand:	Von der Fahrgeleitznr.: <b>2001</b>	
	<b>Kapazitätsmesser</b>	Bis zur Fahrgeleitznr.:	

2. Leitungen mit Stecker J1 in den Sockel des Kapazitätsmessers einstecken.  
Der Kapazitätsmesser ist jetzt eingebaut.
9. Nach der Kontrolle wird der Voltmeter ausgebaut, und das Fahrzeug wird geladen.

### Endmontage und Kontrolle

1. Die Polschuhe der Batterie aufsetzen. Wenn der letzte Polschuh angeschlossen wird, wird die Leuchtdiode LD5 kurzfristig aufleuchten. Das Aufleuchten gibt an, dass der Mikroprozessor startet. Der Kapazitätsmesser arbeitet jetzt.
2. Ein Voltmeter im Stecker J1-11 anschliessen.
3. Die Zündung einschalten.
4. Auf dem Instrumentenmodul kontrollieren, ob der Batteriezustandsanzeiger 1% (keine Pünktchen) zeigt. Auf dem Voltmeter kontrollieren, ob die Spannung in J1-11 etwa 0 V beträgt.
5. Die Zündung ausschalten, und Ladegerät an 220 V/AC Steckdose anschliessen. Nach einiger Zeit Laden kontrollieren, ob der Batteriezustandsanzeiger hochzählt. Die Batteriezustandsanzeige wird mit eingeschalteter Zündung abgelesen. Nach dem Ablesen bitte nicht vergessen, die Zündung wieder auszuschalten, damit das Laden fortgesetzt werden kann.  
Auf dem Voltmeter kontrollieren, ob die Spannung mit 0,1 V pro 10-15 Minuten während des ersten Teils des Ladeverlaufs steigt. Je nach Ladezustand der Batterie kann der Batteriezustandsanzeiger direkt auf 82% (10 Pünktchen) springen und danach auf 100% (12 Pünktchen). Auf dem Voltmeter entspricht dieses 1,6 bzw. 2,0 V.
6. Den Netzstecker aus der 220 V/AC Steckdose entnehmen
7. Die Zündung einschalten, den schnellen Gebläselauf einschalten, die Heizstufe II und das Abblendlicht. Der Verbrauch des Fahrzeugs ist jetzt etwa 900 W, welches etwa 25 A Batteriestrom entspricht.
8. Auf dem im Stecker J1-11 angeschlossenen Voltmeter kontrollieren, ob die Spannung mit etwa 0,25 V pro 15 Minuten fällt. Auf dem Instrumentenmodul kontrollieren, ob der Batteriezustandsanzeiger mit etwa 1 Leuchtdiode pro 10 Minuten nach unten zählt.



	<b>Reparaturanleitung</b>	Abchnitt/Gruppe : <b>3/2</b>	Nr.: <b>3.0-1</b>
		Seite 3 von 3	
Datum: <b>910204</b>	Modell :	Ersetzt: <b>3/2-3.0-0</b>	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand : <b>Kapazitätsmesser</b>	Von der Fahrgestellnr.: <b>2001</b>	
		Bis zur Fahrgestellnr.:	

### Steckerverbindungen im Stecker J1

- |    |               |  |
|----|---------------|--|
| 1  | rot:          | 36 V Versorgungsspannung und Messen der Batteriespannung.  |
| 2  | schwarz       | 0 V Versorgungsspannung.   |
| 3  | hell-rot:     | +Leitung vom Fahrstromshunt R2. Messen des Ladestroms.   |
| 4  | gelb:         | -Leitung vom Fahrstromshunt R2. Messen des Ladestroms.   |
| 5  | weiss:        | +Leitung vom Fahrstromshunt R1. Messen des Verbrauchsstroms.   |
| 6  | grau          | -Leitung vom Fahrstromshunt R1. Messen des Verbrauchsstroms.   |
| 7  | braun.        | Eingang zum Fühler der Batterietemperatur.   |
| 8  | lilla:        | Eingang zum Fühler der Batterietemperatur.   |
| 9  | gelb-weiss.   | 100%-Signal vom Ladegerät. Das Signal ist auch zur Diagnosebox geleitet.   |
| 10 | orange-weiss. | 82%-Signal vom Ladegerät. Das Signal ist auch zur Diagnosebox geleitet.  |
| 11 | blau.         | Steuersignal zum Batteriezustandsanzeiger des Instrumentenmoduls. Das Signal 0-2 V entspricht von 0 bis 1/1 auf dem Batteriezustandsanzeiger.<br>Achtung Das Signal 0-2 V kann nur gemessen werden, wenn das Instrumentenmodul angeschlossen ist. Falls das Instrumentenmodul nicht korrekt angeschlossen ist, wird das Signal um 5 V sein und kann zum Kontrollmessen des Kapazitätsmessers nicht verwendet werden. |
| 12 | lilla-weiss:  | Signal zur Batterielampe des Instrumentenmoduls.   |
| 13 | orange:       | Relaisschalter zum Sicherheitssystem der Motorsteuerung.   |
| 14 | gelb-rot:     | Relaisschalter zum Sicherheitssystem der Motorsteuerung. Der Schalter ist ausgeschaltet, wenn die Kapazität 0 ist. Das Fahrzeug lässt sich nicht fahren.   |
| 15 | grün-weiss    | Eingang vom Schlüsselkreislauf. Das Signal ist 36 V, wenn die Zündung eingeschaltet ist.   |

	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe : <b>3/2</b>	Nr.: <b>4.0-0</b>
		Seite 1 von 2	
Datum: <b>901110</b>	Modell:	Ersetzt:	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand: <b>Diodenplatine</b>	Von der Fahrzeugstellnr.: <b>2001</b>	
		Bis zur Fahrzeugstellnr.:	

## Beschreibung

Die Diodenplatine enthält zwei Widerstände und zwei Dioden. Die Dioden werden in Verbindung mit dem Warnblinklicht verwendet indem sie das Blinklicht von der rechten und linken Seite des Fahrzeugs trennen, wenn das Blinklicht normal eingeschaltet ist. Als Warnblinklicht verwendet leiten die Dioden Strom nach der rechten als auch der linken Seite des Fahrzeugs. Das Warnblinklicht und das Blinklicht sind in der Anleitung 3/6 Nr. 4.0 beschrieben.

Der eine Widerstand der Diodenplatine ist mit dem Stoppschalter des Wischermotors in Serie gekoppelt. Der Widerstand verringert die Geschwindigkeit des Wischermotors, wenn der Wischer ausgeschaltet wird, damit sichergestellt wird, dass der Wischer genau in Endposition anhält.

Der andere Widerstand der Diodenplatine ist mit dem Relais K5 in Serie gekoppelt, damit die Spannung zur Relaispule auf 12 V reduziert wird. Das Relais K5 schaltet das komplette Licht ausgenommen Standlicht, Blinklicht und Warnblinklicht, wenn die Zündung ausgeschaltet wird, der Batteriezustandsanzeiger auf 0 geht oder der NOT-AUS-Knopf eingedrückt wird, aus.

Die Diodenplatine ist an der linken Seite des Angelrahmens unter dem Instrumentenbrett angebracht.

## Voraussetzungen

Werkzeug: Schlitzschraubenzieher  
Ring-/Maulschlüssel 7 mm

## Ausbau der Diodenplatine

1. Sicherstellen, dass Netzstecker aus der 220 V/AC Steckdose entnommen ist. Die Zündung ausschalten.
2. Die Polschuhe der Batterie abnehmen.
3. 2 Muttern A ausbauen
4. Den Stecker J6 vom Sockel der Platine abziehen. Die Diodenplatine ist jetzt ausgebaut.

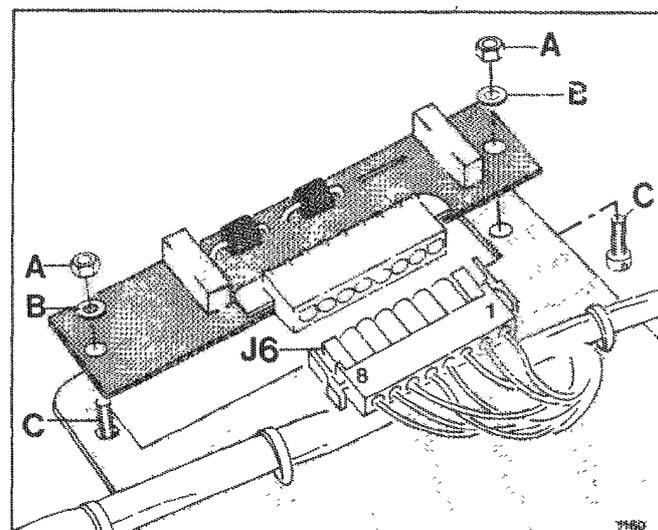
## Einbau der Diodenplatine

1. Den Stecker J6 vom Hauptleitungsnetz in den Sockel der Platine einstecken.

2. Die Platine an den Angelrahmen mit 2 Schrauben C, Scheiben B und Muttern A aufsetzen. Die Schrauben fest anziehen. Die Diodenplatine ist jetzt eingebaut.
3. Sicherstellen, dass es zwischen den Platinenbahnen und dem Angelrahmen keine Kurzschlüsse gibt.

## Endmontage und Kontrolle

1. Die Polschuhe der Batterie aufsetzen.
2. Die Zündung einschalten.
3. Das Abblendlicht einschalten und sicherstellen, dass das Abblendlicht erlischt, wenn der NOT-AUS-Knopf eingedrückt wird. Den NOT-AUS-Knopf wieder ausdrehen.
4. Den Wischermotor ein- und ausschalten und sicherstellen, dass die Stoppfunktion des Wischers korrekt arbeitet.
5. Das Blinklicht an der rechten bzw. linken Seite einschalten. Sicherstellen, dass die Leuchten nur an der korrekten Seite des Fahrzeugs leuchten.
6. Das Warnblinklicht einschalten. Sicherstellen, dass die Blinkleuchten an beiden Seiten des Fahrzeugs leuchten.



Diodenplatine

A: Mutter, B: Scheibe, C: Schraube, J6: Stecker zum Hauptleitungsnetz



	<b>Reparaturanleitung</b>	Abchnitt/Gruppe :	Nr. : <b>4.0-0</b>
		<b>3/2</b>	Seite 2 von 2
Datum : <b>901110</b>	Model :	Ersetzt :	
Signatur : <b>LBC</b>	Gegenstand : <b>Diodenplatine</b>	Von der Fahrgestellnr. : <b>2001</b>	
		Bis zur Fahrgestellnr. :	

## Steckerverbindungen in J6

### Wischermotor

- 1: HB (hell-blau) Vom Stoppschalter des Wischermotors zum Widerstand der Diodenplatine.
- 2: HR (hell-rot) Vom Widerstand der Diodenplatine zu 0 V über den Wischerschalter des Lenkradschalters.

### Warnblinklicht

- 3: SW-WS (schwarz-weiß) Von der Kathode auf der einen Diode der Diodenplatine zu den Blinkleuchten an der linken Seite des Fahrzeugs.
- 5: GN-SW (grün-schwarz) Von der Kathode auf der anderen Diode der Diodenplatine zu den Blinkleuchten an der rechten Seite des Fahrzeugs.
- 4+6: SW-RT (schwarz-rot) Vom Warnblinkschalter zur Anode auf beide Dioden. Wenn 12 V auf diesen Verbindungen sind, leiten die Dioden die Spannung zu den Blinkleuchten an beiden Seiten des Fahrzeugs.

### Sicherheitssystem

- 7: GE-RT (gelb-rot) Vom Sicherheitssystem der Motorsteuerung zum Serienwiderstand des Relais K5 auf der Diodenplatine.
- 8: RT-WS (rot-weiß) Zur Relaispule des Relais K5 vom Serienwiderstand der Diodenplatine.



Datum:

901115

Modell:

Gegenstand:

**Relais auf Angelrahmen**

Ersetzt:

Von der Fahrgestellnr.: 2001

Bis zur Fahrgestellnr.:

Signatur: LBC

## Beschreibung

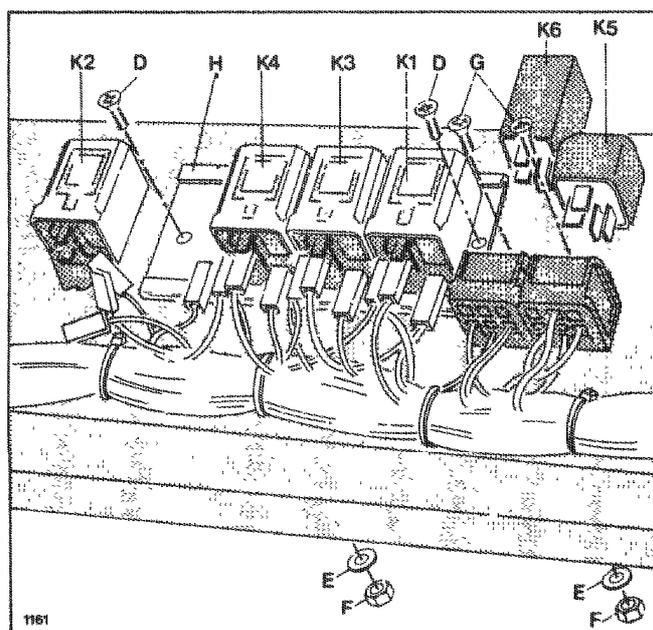
Die Relais des Fahrzeugs für den Schlüsselkreislauf (K1), die Compoundwicklung (K2), die Heizstufe I (K3), die Heizstufe II (K4), das Sicherheitssystem der Motorsteuerung (K5) und das Blinkrelais (K6) sind rechts am Angelrahmen unter dem Instrumentenbrett eingebaut. Die Relais K1 bis K4 sind auf einer Schiene aufgebaut, die Relais K5 und K6 sind in Sockeln eingesteckt. Diese Anleitung beschreibt den mechanischen und den elektrischen Einbau der Relais.

## Voraussetzungen

Werkzeug: Kreuzschlitzschraubenzieher  
 Ring-/Maulschlüssel 7 mm  
 Ring-/Maulschlüssel 13 mm

## Ausbau der Relais K5 und K6

1. Sicherstellen, dass der Netzstecker aus der 220 V/AC Steckdose entnommen ist. Die Zündung ausschalten.
2. Die Relais K5 und K6 werden ausgebaut, indem das Relais aus dem Sockel gezogen wird.



Relais am Angelrahmen

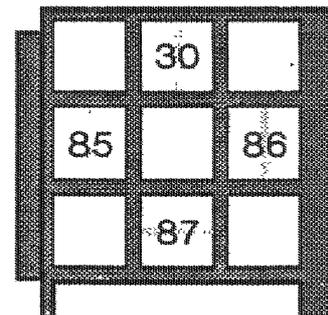
D: Schraube, E: Scheibe, F: Mutter, G: Schraube, H: Einbauschiene, K1: Schlüsselrelais, K2: Compoundrelais, K3: Heizrelais I, K4: Heizrelais II, K5: Sicherheitsrelais, K6: Blinkrelais

3. Wenn nötig, die Sockel ausbauen, indem die Schrauben G abgeschraubt werden. Beide Relaissockel müssen ausgebaut werden, weil die beiden Sockel mit Feder und Nut zusammenhalten.

## Einbau der Leitungen auf Relaissockel K5

Das Relais K5 wird für das Abschalten des Lichts – ausgenommen Stand- und Warnblinklicht – benutzt, wenn der Batteriezustandsanzeiger 0 zeigt, der NOT-AUS-Knopf eingedrückt wird oder die Zündung ausgeschaltet wird. Das Relais K5 wird vom Schlüsselkreislauf (K1) angezogen und liefert 12 V zum Instrumentmodul und zu den Schaltern für Licht und Waschanlage.

1. Die Polschuhe der Batterie abnehmen.
2. Die Flachstecker im Relaissockel sind mit Schlössern versehen, die von der Vorderseite des Relais entriegelt werden, so dass die Flachstecker ausgezogen werden können. Die Flachstecker können danach ausgetauscht werden.
3. Die Leitungen laut unterstehender Abbildung und Liste einbauen.



(Relaissockel von unten gesehen)

- |     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 30  | 2,5 <sup>□</sup> BR | 12 V vom Relaischalter zur Sicherung F3 und F2.  |
| 87: | 2,5 <sup>□</sup> GN | 12 V zum Relaischalter vom DC/DC-Wandler.  |
| 86: | RT-WS               | Spannung zur Relaispule über Widerstand auf Diodenplatine vom Sicherheitssystem der Motorsteuerung. Der Widerstand auf der |



Datum : <b>901115</b>	Modell :	Ersetzt :
Signatur : <b>LBC</b>	Gegenstand : <b>Relais auf Angelrahmen</b>	
		Bis zur Fahrgestelnr. :

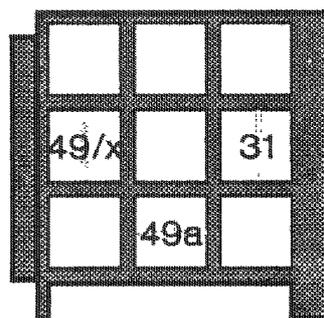
Diodenplatine verringert die Spannung von 36 V vom Sicherheitssystem auf 12 V zur Relaispule von K5.

85: SW 0 V zur Relaispule.

## Einbau der Leitungen auf Relaissockel K6

Das Relais K6 ist das Blinkrelais des Fahrzeugs. Das Blinkrelais ist in der 12 V Versorgungsleitung für Blinklicht und Warnblinkanlage eingebaut. Das Blinklicht wird mit dem Umkehrschalter des Lenkradschalters betätigt, und die Warnblinkanlage wird vom Warnblinkschalter S1 des Instrumentenbretts betätigt, der über der Diodenplatine die Blinkleuchten an beiden Seiten des Fahrzeugs versorgt.

1. Die Polschuhe der Batterie abnehmen.
2. Die Flachstecker des Relaissockels sind mit Schlössern versehen, die von der Vorderseite des Relais entriegelt werden können, so dass die Flachstecker ausgezogen werden können. Die Flachstecker können danach ausgetauscht werden.
3. Die Flachstecker des Relaissockels laut untenstehender Abbildung und Liste einbauen.



- |       |       |  |
|-------|-------|--|
| 31    | SW    | 0 V zur internen Steuerung des Blinkrelais.  |
| 49/x: | BR-RT | 12 V Versorgungsspannung von der Sicherung F 1.  |
| 49a:  | LI    | Ausgang auf Blinkrelais zum Blinkschalter des Lenkradschalters und zum Warnblinkschalter des Instrumentenbretts. |

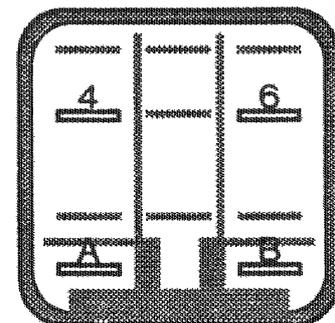
## Ausbau der Relais K1 bis K4

Die Relais K1 bis K4 sind auf einer Einbauschiene aufgebaut. Die Relais können aus der Schiene ausgeschoben werden, wenn die Schiene aus dem Angelrahmen ausgebaut ist.

1. Die Polschuhe der Batterie abnehmen.
2. 2 Schrauben D abschrauben.
3. Die Einbauschiene H von den Relais abziehen.
4. Die Leitungen für das einzelne Relais können jetzt abgezogen werden.
5. Die Leitungen laut untenstehenden Abbildungen und Listen einbauen.

## Einbau der Flachstecker auf Relais K1

Das Relais K1 wird im Schlüsselkreislauf dafür verwendet, 36 V zum Sicherheitssystem der Motorsteuerung, zu den Schaltern für Heizung/Lüftung und zur Wischeranlage zu schalten. Ausserdem wird das Relais K5 gezogen. Die Relaispule von K1 wird über der Sicherung F 5 von den 36 V der Zündung betätigt. Dennoch ist die Relaispule mit der Sicherung F10 gegen 0 V gesichert.

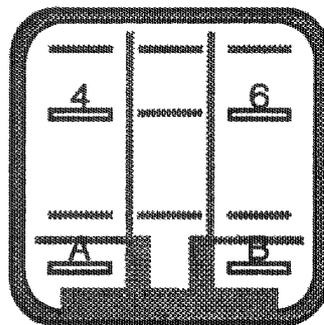


- |    |                   |   |
|----|-------------------|---|
| A: | GN-WS             | 36 V zur Relaispule von der Zündung.                        |
| B: | SW-WS             | Von der Relaispule zu 0 V über die Sicherung F10.           |
| 4: | 4 <sup>□</sup> RT | Zum Relaischalter von der 36 V-Hauptsicherung der Batterie. |
| 6: | 4 <sup>□</sup> BL | Vom Relaischalter zu den Sicherungen F6, F7, F8 und F9.     |

	<b>Reparaturanleitung</b>	Abschnitt/Gruppe: <b>3/2</b>	Nr. <b>5.0-0</b>
		Seite 3 von 3	
Datum: <b>90115</b>	Modell:	Ersetzt.	
Signatur: <b>LBC</b>	Gegenstand: <b>Relais auf Angelrahmen</b>	Von der Fahrgestellnr.: <b>2001</b>	
		Bis zur Fahrgestellnr.:	

### Einbau der Flachstecker auf Relais K2

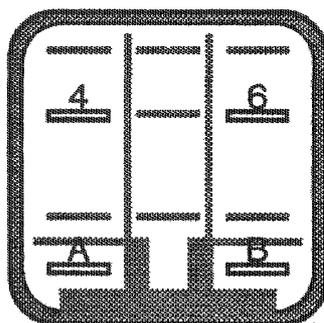
Das Relais K2 wird dafür verwendet, 0 V auf die Kompoundwicklung des Motors zu geben, wenn das Fahrpedal getreten wird. Die Kompoundwicklung kann nur dann betätigt werden, wenn das Sicherheitssystem des Motors nicht unterbrochen ist. Die Relaisspule von K2 wird vom Fahrpedalschalter S12 betätigt, und der Relaischalter schaltet über die Sicherung F10 0 V auf die Kompoundwicklung.



- A: GE-RT 36 V vom Fahrpedalschalter S 12 zur Relaisspule.
- B: SW-WS Von der Relaisspule bis 0 V über der Sicherung F10.
- 4: OR-WS Vom Relaischalter zur Kompoundwicklung E2 des Motors.
- 6: SW-WS Vom Relaischalter bis 0 V über der Sicherung F10.

### Einbau der Flachstecker auf Relais K3

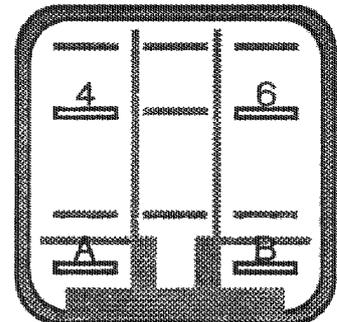
Die Heizstufe I wird vom Relais K3 und auf dem Heizschalter des Instrumentenbretts gesteuert. Das Relais schaltet den einen Satz Heizdrähte auf 36 V über die Sicherung F6.



- A: 0,75 WS 36 V von der Sicherung F7 zur Relaisspule
- B: BL-RT Von der Relaisspule zu 0 V über dem Heizschalter S4.
- 4: 2,5<sup>□</sup>WS 36 V zum Relaischalter von der Sicherung F6.
- 6: 2,5<sup>□</sup>GN GN-WS Vom Relaischalter zur Heizung und zum Instrumentenmodul.

### Einbau der Flachstecker auf Relais K4

Die Heizstufe II wird vom Relais K4 vom Heizschalter des Instrumentenbretts und vom Sicherheitssystem der Motorsteuerung gesteuert. Das Relais schaltet den zweiten Satz Heizdrähte auf 36 V über die Sicherung F7.



- A: GE-WS 36 V von der Sicherung F9 und vom Sicherheitssystem der Motorsteuerung zur Relaisspule
- B: BL-GE Von der Relaisspule zu 0 V über den Heizschalter S4.
- 4: 2,5<sup>□</sup>WS 36 V zum Relaischalter von der Sicherung F7.
- 6: 2,5<sup>□</sup>BR GR-WS Vom Relaischalter zur Heizung und zum Instrumentenmodul.