

## Zentralelektronik

- Technische Daten
- Fehlerdiagnose
- Aus- und Einbau



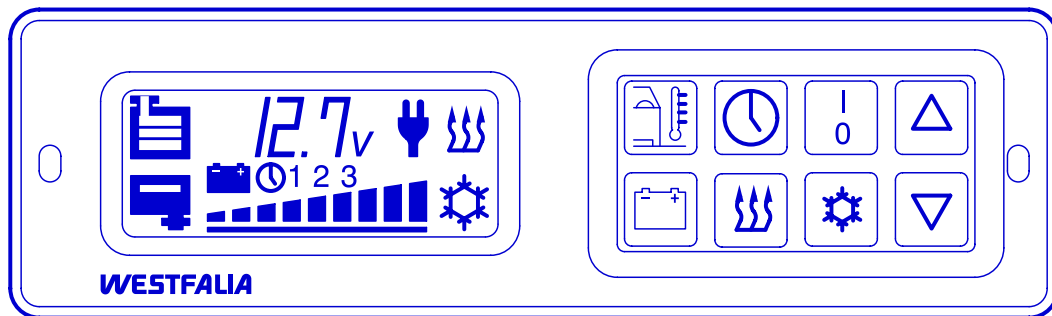
Zentralelektronik **mit** Bedienung Standheizung und Zeitschaltuhr



Zentralelektronik **ohne** Bedienung Standheizung und Zeitschaltuhr

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Kurzbeschreibung Zentralelektronik .....	2
Bedienung Zentralelektronik .....	3 – 5
Bedienung der Zeitschaltuhr in der Zentralelektronik .....	6
Selbsttest-Programm Zentralelektronik .....	7 – 9
Einstellung DIP-Schalter Zentralelektronik .....	10
Anzeige Heizungsfehler im Display der Zentralelektronik .....	11
Aus- und Einbau der Zentralelektronik .....	12

**Zentralelektronik**  
**Kurzbeschreibung**



- Im Dach des Fahrerraumes angebracht
- Modernste Mikroprozessor–Steuerung
- Flüssigkristallanzeige in leichtverständlichen grafischen Symbolen
- Bedienung auch während der Fahrt möglich
- Funktionen

**Anzeigen**

Außentemperatur  
 Batteriespannung  
 Batteriekapazität  
 Frischwasserfüllstand  
 Abwassertank "voll"  
 220V angeschlossen  
 Uhrzeit / Einschaltzeit\*

**Schalten**

Kühlbox ein- / ausschalten  
 Standheizung ein- / ausschalten  
 Zeitschaltuhr ein- / ausschalten\*

**Regeln**

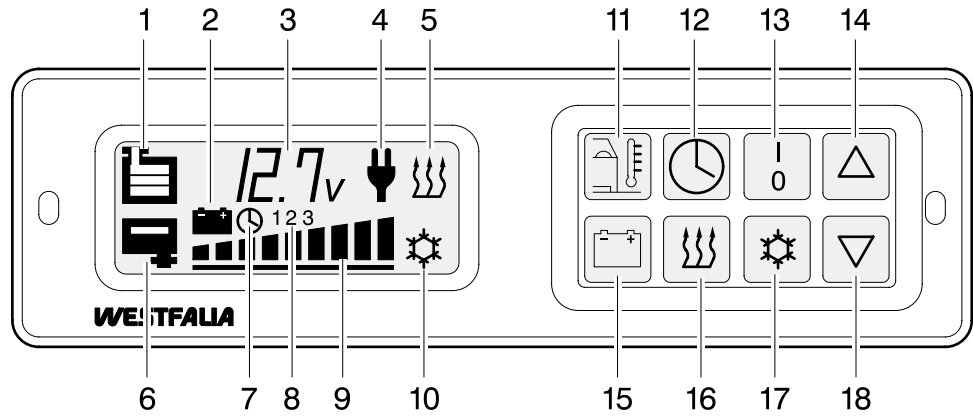
Kühlboxtemperatur  
 Standheizungstemperatur  
 Zeitschaltuhr\*

- Selbsttest–Programm

\*Einlauf ab November '96

Zentralelektronik

Bedienung



Im Fahrerhaus über der Innenleuchte befindet sich eine Zentralelektronik mit der alle wichtigen Funktionen überwacht und bedient werden können.

Je nach Ausstattung des Fahrzeugs ist die Zentralelektronik mit folgenden Anzeigen, Symbolen und Drucktasten versehen:

**Symbole Display (1 bis 10)**

**1. Frischwasserstand**

Die Anzeige erfolgt durch drei eingeblendete Balken. Wenn der unterste Balken erlischt, sind noch ca. 15 Liter Wasser vorhanden.

**2. Batteriebetrieb**

Das Symbol erscheint bei Stromversorgung ausschließlich aus den Zusatzbatterien, also nicht bei Nachladung durch das Ladegerät oder den Generator.

Wenn durch eingeschaltete Verbraucher die Spannung auf 10,5 Volt abgesunken ist, blinkt das Symbol und die Kühlbox wird automatisch abgeschaltet.

**3. Anzeigefeld (Mehrfachanzeige)**

In diesem Anzeigefeld (abgebildet ist die Batteriespannung) erscheint je nach Tastenbetätigung folgendes:

- Batteriespannung der Zusatzbatterien
- eingestellte Heizstufe der Standheizung
- Restlaufzeit der Standheizung
- über die Zeitschaltuhr\* programmierte Einschaltzeit der Standheizung
- eingestellte Kühlbox-Temperatur
- Außentemperatur
- Innentemperatur
- aktuelle Uhrzeit der Digital-Zeituhr
- Fehlercode

Bei einer möglichen Funktionsstörung wird folgendes angezeigt:

- eine Störung im Standheizungsbetrieb\* durch einen Fehlercode z.B. F13 - Überhitzung.
- blinkende Anzeige für Batteriespannung bei Störung im 230-Volt System oder bei Störung des Ladegerätes.

**4. 230-Volt Netzspannung und Ladegerät**

Das Symbol erscheint, wenn Netzspannung anliegt und das Ladegerät arbeitet. Bei Netzausfall oder Funktionsstörungen des Ladegerätes verschwindet das Symbol.

**Hinweis:**

*Blinkt bei anliegender Netzspannung die Anzeige für Batteriespannung und zeigt einen Wert von über 15 Volt an, liegt eine Störung vor. Siehe Prüfmöglichkeiten Ladegerät Seite 17.*

**5. Standheizungsbetrieb\***

Das Symbol erscheint, sobald die Standheizung\* eingeschaltet ist.

Ist die Standheizung\* über die Zeitschaltuhr\* eingeschaltet worden, erscheinen zusätzlich die Symbole (7) und (8).

**Hinweis:**

*Bei Funktionsstörung blinkt das Symbol und es erscheint ein Fehlercode z.B. F13 im Anzeigefeld (3).*

*Siehe Heizungsfehler der Zentralelektronik Seite 14.*

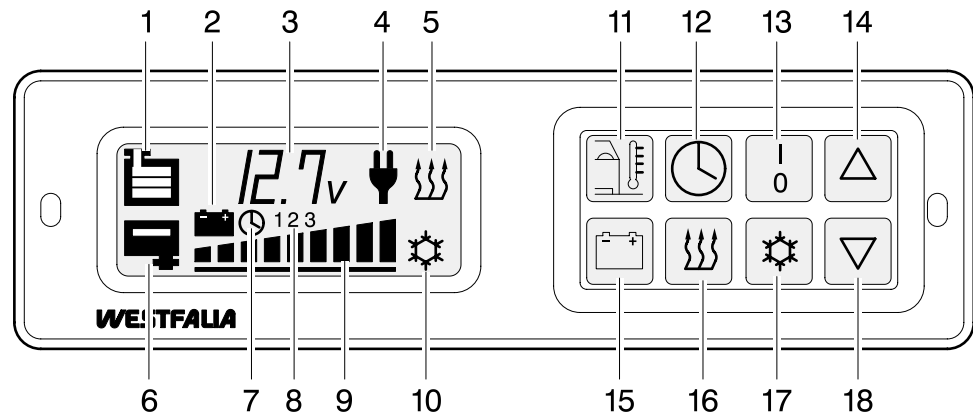
**6. Abwasserstand**

Bei vollem Tank erscheint das Symbol blinkend. Nach Drücken einer beliebigen Taste geht das Blinken in Daueranzeige über.

\*) Zubehör

## Zentralelektronik

## Bedienung

**7. Zeitschaltuhr\***

Dieses Symbol erscheint, sobald die Zeitschaltuhr\* eingeschaltet ist. Nach dem Ausschalten verlöscht das Symbol (7).

**8. Standheizung\*-Einschaltzeiten**

Jede Ziffer (1, 2 oder 3) steht für eine zuvor eingestellte Einschaltzeit. Ist z.B. eine Ziffer sichtbar, bedeutet das, daß Sie eine Einschaltzeit für die Standheizung\* programmiert haben. Nur wenn die Ziffer zusammen mit dem Symbol (7) im Anzeigefeld sichtbar bleibt, ist die Zeitschaltuhr\* aktiviert und die Standheizung\* läuft zur programmierten Zeit an.

**Hinweis:**

Zum Aktivieren der Zeitschaltuhr\* siehe -Bedienung der Zeitschaltuhr- Seite 9.

**9. Kapazität der Zusatzbatterien**

Die zur Verfügung stehende Batteriekapazität wird in 10%-Schritten angezeigt. Die Anzeige erscheint bei Batteriebetrieb erstmalig etwa 5 Minuten nach Einschalten eines Verbrauchers. Vorher wird nur das erste und letzte Balkensymbol angezeigt.

**10. Kühlbox-Betrieb**

Das Symbol erscheint, sobald die Kühlbox eingeschaltet ist. Bei Funktionsstörungen blinkt das Symbol.

**Hinweis:**

Bei Funktionsstörungen siehe Fehlersuchprogramm Kühlbox Seite 1 – 4.

**Drucktasten (11 bis 18)****11. Außentemperatur**

Die Anzeige (3) bleibt erhalten, bis Taste (15) gedrückt wird.

**12. Einschaltzeiten für die Standheizung\* anzeigen**

Durch mehrmaliges Drücken dieser Taste erscheinen in der Position (8) nacheinander die Ziffern 1, 2 und 3 mit den dazugehörigen programmierten Einschaltzeiten im Anzeigefeld (3). Ist keine Einschaltzeit programmiert worden, erscheint jeweils 0:00 Uhr.

**13. Kühlbox ein/aus**

Durch gemeinsames Drücken der Tasten (13) und (17) wird die Kühlbox ein- oder ausgeschaltet. Nach dem Einschalten erscheint das Symbol (10). Beim Ausschalten verlöscht es.

**Kühlboxtemperatur einstellen**

Halten Sie die Taste (17) gedrückt. Durch Tippen der Taste (14) erhöhen –Taste (18) senken– Sie die Soll-Temperatur im Bereich von  $-20^{\circ}\text{C}$  (Ermittelt bei einer Umgebungstemperatur von  $+20^{\circ}\text{C}$ ) bis  $+20^{\circ}\text{C}$  um jeweils 1 Grad Celsius. Die eingetippte Temperatur erscheint im Anzeigefeld (3).

**14. Innentemperatur**

Während diese Taste gedrückt wird, erscheint im Anzeigefeld (3) die Innentemperatur in Grad Celsius.

**15. Batteriespannung der Zusatzbatterie**

Nach Drücken dieser Taste erscheint im Anzeigefeld (3) die Batteriespannung in Volt. Sie bleibt solange sichtbar, bis die Taste (11) gedrückt wird.

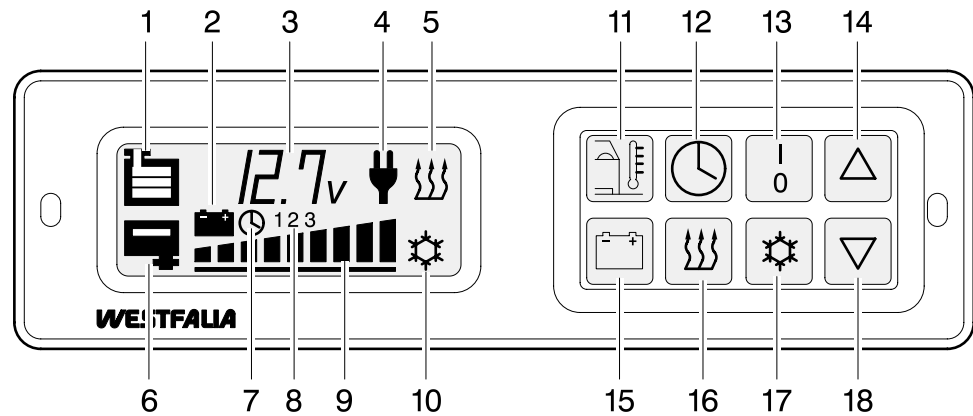
**16. Drucktaste für Heizstufe der Standheizung\***

Wird diese Taste gedrückt, erscheint im Anzeigefeld (3) die eingestellte Heizstufe der Standheizung\*.

\*) Zubehör

## Zentralelektronik

## Bedienung

**17. Eingestellte Kühlbox-Temperatur**

Solange diese Taste gedrückt wird, erscheint im Anzeigefeld (3) die eingestellte Soll-Temperatur der Kühlbox.

**18. Restlaufzeit der Standheizung**

Durch kurzes Drücken dieser Taste wird die Restlaufzeit der über die Zeitschaltuhr\* eingeschalteten Standheizung\* abgefragt. Wird die Taste länger als eine Sekunde gedrückt, erfolgt eine Verkürzung der Laufzeit. Um die Restlaufzeit verkürzen zu können, muß die Heizung mindestens eine Minute gelaufen sein.

**Standheizung\* (manuelle Inbetriebnahme ohne Zeitschaltuhr\*)****Standheizung einschalten**

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten (13) und (16) wird die Standheizung\* eingeschaltet. Sie arbeitet dann im Dauerbetrieb. Ist die Standheizung\* eingeschaltet, erscheint im Anzeigefeld das Symbol (5).

**Heizstufe für Standheizung\* einstellen**

Um die gewünschte Heizstufe einzustellen, halten Sie die Taste (16) gedrückt und erhöhen durch gleichzeitiges Tippen der Taste (14) (Taste 18 senken) die Heizstufe im Bereich von 10 bis 30 um jeweils eine Stufe.

Nach dem Einstellen der Heizstufe bei laufender Standheizung\* dauert es einige Zeit, bis die Heizwirkung einsetzt.

Bei Erreichen der eingestellten Heizstufe wird die Temperatur von der Heizung über ein Thermostat annähernd konstant gehalten. Dieses Thermostat befindet sich in der Säulen-

verkleidung neben der Schiebetür.

**Standheizung\* ausschalten**

Zum Ausschalten der Standheizung\* sind die Tasten (13) und (16) gemeinsam zu drücken. Das Symbol (5) im Anzeigefeld verschwindet. Nach dem Abschalten des Heizgerätes läuft das Gebläse zur schnelleren Abkühlung des Heizgerätes noch kurze Zeit weiter. Das Ende des Nachlaufs braucht beim Tanken nicht abgewartet werden.

**Beleuchtung der Anzeigen**

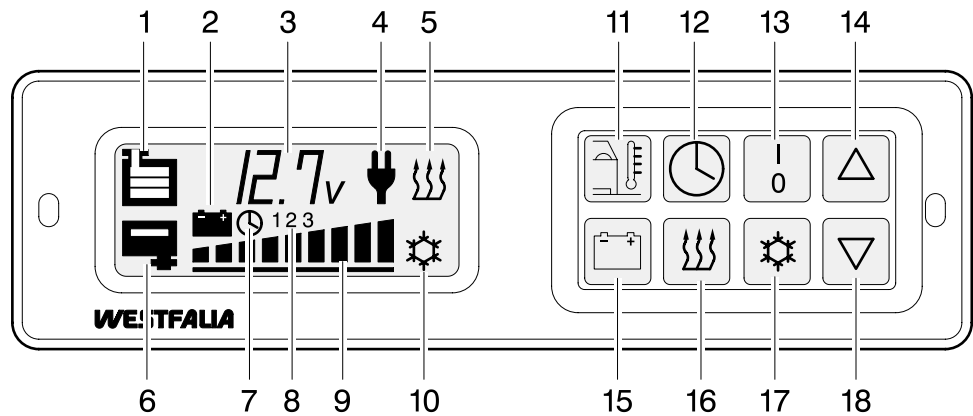
Die Anzeigen werden für etwa 3 Minuten beleuchtet, wenn eine beliebige Drucktaste gedrückt wird. Außerdem ist die Beleuchtung mit der Instrumentenbeleuchtung des Basisfahrzeuges gekoppelt.

Bei Standheizungsbetrieb ist die Anzeige für die Dauer des Betriebes beleuchtet.

\*) Zubehör

Zentralelektronik

Bedienung der Zeitschaltuhr



Die Standheizung läuft nur zu den programmierten Einschaltzeiten an, wenn die Digital-Zeituhr richtig eingestellt und die Zeitschaltuhr aktiviert ist.

**Aktuelle Uhrzeit einstellen**

Die beiden Tasten (12) und (16) gemeinsam gedrückt halten. Die Zeituhr wird aufgerufen und im Anzeigefeld (3) erscheint eine Uhrzeit mit blinkendem "Doppelpunkt". Gleichzeitig stellen Sie durch Drücken der Tasten (14) und (18) die aktuelle Uhrzeit ein. Nach dem Einstellen lassen Sie die Tasten los. Im Anzeigefeld (3) bleibt die aktuelle Uhrzeit solange erhalten, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.

**Einschaltzeiten programmieren**

Vor Programmieren der Einschaltzeiten muß die aktuelle Uhrzeit richtig eingestellt sein. Wählen Sie mit der Taste (12) eine der Ziffern in Position (8), unter der die Einschaltzeit programmiert werden soll. Halten Sie die Taste (12) solange gedrückt bis die gewünschte Einschaltzeit eingestellt ist. Durch Tippen oder Halten der Tasten (14) oder (18) stellen Sie die gewünschte Einschaltzeit für die Standheizung ein. Nach dem Loslassen der Tasten ist die Einschaltzeit unter der entsprechenden Ziffer gespeichert. Bitte beachten Sie, daß die Einschaltzeit nur

vorprogrammiert ist und die Standheizung noch nicht anlaufen kann.

Wenn Sie die Taste (12) nochmal drücken, können Sie unter der nächsten Ziffer eine weitere Einschaltzeit programmieren.

**Zeitschaltuhr einschalten (aktivieren)**

Eine Ziffer in der Position (8) muß sichtbar sein. Drücken Sie dann die Tasten (12) und (13). Das Symbol (7) erscheint. Die Standheizung läuft zur programmierten Zeit an, das Symbol (5) erscheint.

Die Standheizung läuft bei ausgeschalteter Zündung je programmierter Einschaltzeit bis zu maximal 2 Stunden und schaltet sich anschließend wieder aus.

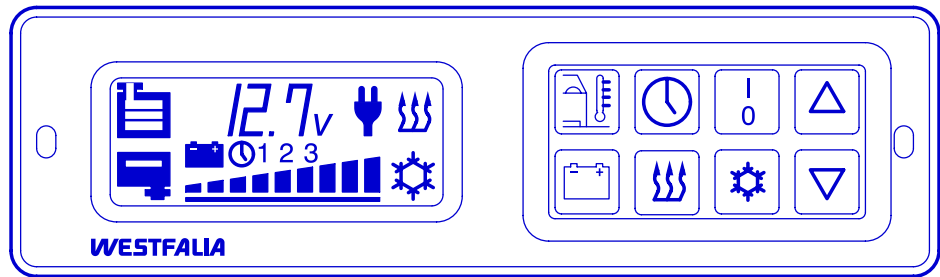
Es können bis zu drei Einschaltzeiten pro Tag aktiviert werden. Diese Zeiten laufen dann – unabhängig von der programmierten Reihenfolge – zeitlich nacheinander ab.

















Die Standheizung läuft jeden Tag zur programmierten Zeit an, solange das Symbol (7) und eine Ziffer in der Position (8) sichtbar bleiben.

**Zeitschaltuhr ausschalten (deaktivieren)**

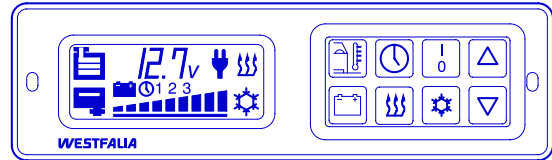
Die Zeitschaltuhr wird mit den Tasten (12) und (13) ausgeschaltet. Das Symbol (7) verschwindet. War die Standheizung gerade über die Zeitschaltuhr in Betrieb, verschwindet auch das Symbol (5).










Zentralelektronik  
Selbsttest Programm



<p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p>Die Heizung muß ausgeschaltet und der Nachlauf beendet sein.</p>
	<p>1. Aktivierung: Gleichzeitig folgende Tasten für ca. 7 Sekunden drücken.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;">     </div> <p>– Anzeige aller Segmente</p> <p>Weiterschaltung mittels  Taste innerhalb 60 Sek., sonst Rückkehr in alten Zustand (Ausgangsposition).</p>
<p><b>Test DIP – Schalter</b></p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	<p>2. Test DIP – Schalterstellung: 1 oder 2 Batterien</p> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <p>⇒ Symbol  und 1b (1 Batterie) oder</p> <p>⇒ Symbol  und 2b (2 Batterien)</p> <hr/> <p>3. Test DIP – Schalterstellung: Batterie Typ 1 oder 2</p> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <p>⇒ Symbol  und 1A (Typ 1) Sonnenschein oder</p> <p>⇒ Symbol  und 2A (Typ 2) DETA</p> <hr/> <p>4. Test DIP – Schalterstellung: Kühlbox oder Kühlschrank</p> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <p>⇒ Symbol  und CB (Kühlbox) oder</p> <p>⇒ Symbol  und CS (Kühlschrank)</p> <hr/> <p>5. Test DIP – Schalterstellung: Grad Celsius oder Fahrenheit</p> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <p>⇒ °C oder</p> <p>⇒ °F</p>

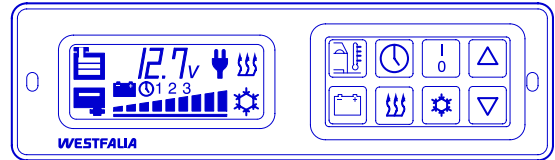
Zentralelektronik  
Selbsttest Programm



















<p><b>Test externe Sensoren</b></p> 	<p><b>6. Test: Frischwassersensor</b></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>⇒ Symbol  mit 3 Balken und iO oder ⇒ Symbol  mit 3 Balken und F</p>
<p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p><b>7. Test: Abwassersensor</b></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>⇒ Symbol  und iO oder ⇒ Symbol  und F</p>
<p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p><b>8. Test: Kühlschrank /-box – Temperatur</b></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>⇒ gemessene Temperatur oder ⇒ ___ °C bzw. °F</p>
<p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p><b>9. Test: Heizungs – Temperatur</b></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>⇒ gemessene Temperatur oder ⇒ ___ °C bzw. °F</p>
<p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p><b>10. Test: Batteriestrom</b></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>⇒ Symbol  und gemessener Strom werden angezeigt oder ⇒ Symbol  und ___ A</p>
<p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p><b>11. Test: Kühlschrank /-box</b></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>⇒ Symbol  und gemessener Strom werden angezeigt nach ca. 5 Sek. startet Kühlgerät ⇒ (wenn Gerät i.O. dann Strom ca. 4,5 Amp. + % 0,5 Amp.)</p>
<p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p><b>12. Test Heizung</b></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>⇒ Symbol  und gemessener Strom werden angezeigt nach ca. 5 Sek. startet das Gebläse und nach ca. 30 Sek. die Glühkerze der Heizung, Strom wird angezeigt ⇒ (wenn Heizung i.O. dann Strom ca. 16 - 20 Amp.)</p>



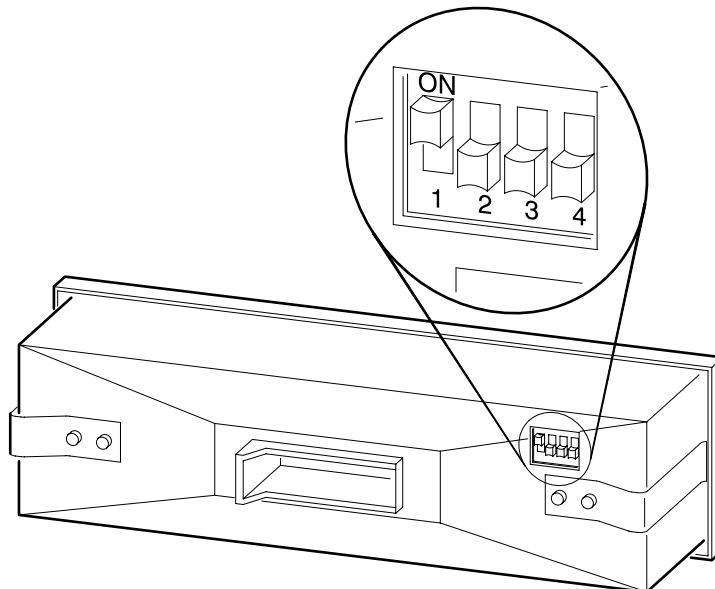
Zentralelektronik  
Selbsttest Programm



<p><b>Test Einstelltasten</b></p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung und Zeitschaltuhr</p> <p>Nur bei Fahrzeugen mit Standheizung</p>	<p><b>13. Taste "Außentemperatur"</b></p> <p> ⇨ Taste  drücken ⇨ Anzeige iO nach Tastendruck</p>
	<p><b>14. Taste "Batteriespannung"</b></p> <p> ⇨ Taste  drücken ⇨ Anzeige iO nach Tastendruck</p>
	<p><b>15. Taste "Zeitschaltuhr"</b></p> <p> ⇨ Taste  drücken ⇨ Anzeige iO nach Tastendruck</p>
	<p><b>16. Taste "Heizen"</b></p> <p> ⇨ Taste  drücken ⇨ Anzeige iO nach Tastendruck</p>
	<p><b>17. Taste "IO"</b></p> <p> ⇨ Taste  drücken ⇨ Anzeige iO nach Tastendruck</p>
	<p><b>18. Taste "Kühlbox / Kühlschrank"</b></p> <p> ⇨ Taste  drücken ⇨ Anzeige iO nach Tastendruck</p>
	<p><b>19. Taste "UP"</b></p> <p> ⇨ Taste  drücken ⇨ Anzeige iO nach Tastendruck</p>
	<p><b>20. Ende Testprogramm</b></p> <p>⇨ Taste  drücken ⇨ Wiederaufnahme der vor Testbeginn gespeicherten Betriebsart</p>

Zentralelektrik

Einstellung DIP-Schalter



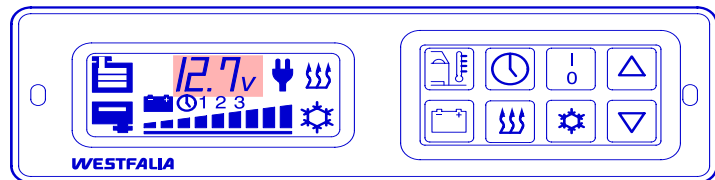
Es besteht die Notwendigkeit, an dem Steuergerät eine Reihe von Parametern einzustellen. Diese Eingabe geschieht mittels eines vierstelligen DIP-Schalters. Dieser Schalter ist an der Rückseite des Steuergerätes angebracht und ermöglicht auch ein nachträgliches Verändern der Einstellung.

Folgende Werte sind einstellbar:

DIP-Schalter Nr.	Schalterstellung "OFF"	Schalterstellung "ON"
1	eine Zusatzbatterie	zwei Zusatzbatterien
2	Batterie Typ Sonnenschein	Batterie Typ Deta
3	Kühlbox / Kühltruhe	Kühlschrank
4	Grad Celsius	Grad Fahrenheit

## Zentralelektronik

## Anzeige Heizungsfehler im Display



Anzeige	Bedeutung	Ursache
F10	Abschalten wegen Überspannung	
F12	Überhitzung, Abschaltung über Kraftstoffpumpe *1	Luftkanal verstopft
F13	Übertemperatur Flammfühler *2	Luftkanal verstopft
F20	Unterbrechung Glühkerze	Glühkerze defekt
F23	Unterbrechung Ansteuerung Glühkerze, Anschluß B5	
F29	Brennermotor Stufe 5 dreht nicht	
F30	Brennermotor Stufe 4 dreht nicht	
F31	Brennermotor Stufe 3 dreht nicht	
F32	Brennermotor Stufe 1 dreht nicht	
F33	Brennermotor Stufe 2 dreht nicht	
F36	Kurzschluß Anschluß B6	
F47	Kurzschluß Dosierpumpe	
F52	Sicherheitsüberschreitung, keine Flamme	Kraftstoffunterbrechung
F53	Flammabbruch aus überhöhter Startleistung	Kraftstoffunterbrechung
F54	Flammabbruch aus großer Betriebsleistung	Kraftstoffunterbrechung
F55	Flammabbruch aus mittlerer Betriebsleistung	Kraftstoffunterbrechung
F56	Flammabbruch aus kleiner Betriebsleistung	Kraftstoffunterbrechung
F60	Unterbrechung Temperatur - Regelfühler	
F61	Kurzschluß Temperatur - Regelfühler	
F62	Unterbrechung Sollwert von ZE (Leitung grau oder grau/rot)	
F63	Kurzschluß Sollwert von ZE (Leitung grau oder grau/rot)	
F64	Unterbrechung Flammfühler	
F65	Kurzschluß Flammfühler	
F70	Unterbrechung ZE - Temperaturfühler (Leit. schwarz/weiß)	
F90	Elektronik, Reset intern	Steuergerät defekt
F91	Elektronik, Reset extern	Störspannung im Bordnetz
F92	Elektronik, ROM - Fehler	Steuergerät defekt
F93	Elektronik, RAM - Fehler	Steuergerät defekt
F94	Elektronik, EEPROM - Fehler	Steuergerät defekt

\*1 Steuergerät sperrt nach **viermaliger** Fehleranzeige

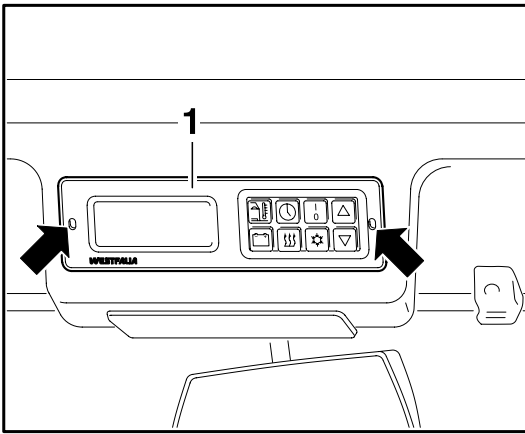
\*2 Steuergerät sperrt nach **einmaliger** Fehleranzeige

Um die Heizung vor Folgeschäden durch Überhitzung zu bewahren, sperrt das Steuergerät die Heizung und speichert den Fehlercode.

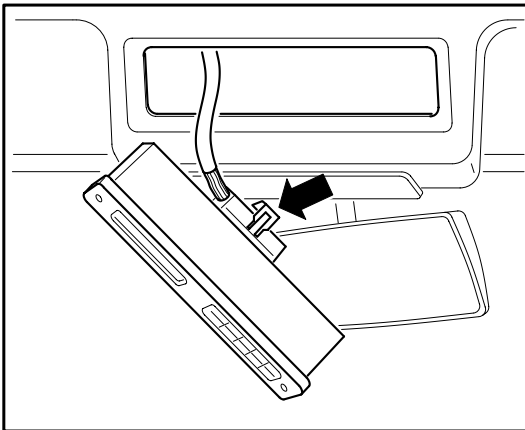
Nach Überprüfung und fachgerechter Reparatur der Heizungsanlage muß der Fehlercode gelöscht werden. Der gespeicherte Fehlercode kann nur mit einem Prüfgerät gelöscht werden.

**Zentralelektronik aus- und einbauen**

**Ausbauen**

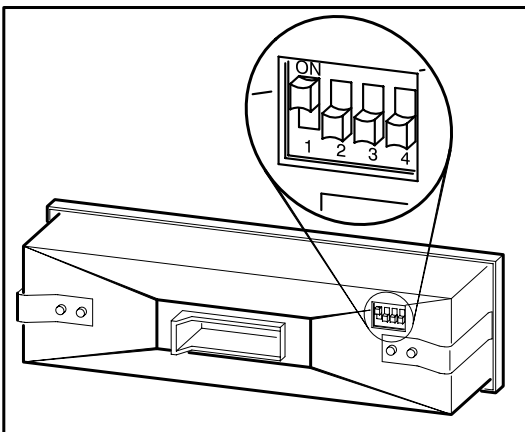


- Hilfswerkzeug (z. B. Dorn Ø 2,5 mm) in Montage-  
löcher -Pfeile ca. 20 mm tief eindrücken und Zentral-  
elektronik -1- herausziehen.



- Sicherungsklammer -Pfeil- heraushebeln und Steck-  
verbindung abziehen.

**Einbau**



- Beim Einbau eines Ersatzgerätes sind auf der Rück-  
seite die DIP-Schalter auf die Ausstattungsvariante  
des Fahrzeugs einzustellen.
- Einstellung mit geeignetem Hilfsmittel (z. B. Kugel-  
schreiber nach folgender Tabelle vornehmen:

DIP-Schalter Nr.	Schalterstellung "OFF"	Schalterstellung "ON"
1	eine Zusatzbatterie	zwei Zusatzbatterien
2	Batterie Typ Sonnenschein	Batterie Typ Deta
3	Kühlbox / Kühltruhe	Kühlschrank
4	Grad Celsius	Grad Fahrenheit