



# AIRTRONIC D2 / D4 / D4S

Störungssuche und Reparaturanleitung

Eberspächer®

J. Eberspächer  
GmbH & Co. KG  
Eberspächerstr. 24  
D-73730 Esslingen

Telefon (zentral)  
(07 11) 9 39-00  
Telefax  
(07 11) 9 39-05 00

[www.eberspaecher.com](http://www.eberspaecher.com)

## Gültig für folgende Geräteausführungen

### AIRTRONIC D2

25 2069 05 00 00 - 12 Volt  
25 2115 05 00 00 - 12 Volt (Komplettpaket)

25 2070 05 00 00 - 24 Volt  
25 2116 05 00 00 - 24 Volt (Komplettpaket)

### AIRTRONIC D4

25 2113 05 00 00 - 12 Volt

25 2114 05 00 00 - 24 Volt

### AIRTRONIC D4S

25 2144 05 00 00 - 12 Volt

25 2145 05 00 00 - 24 Volt



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	Seite
Einsatzbereich der <i>AIRTRONIC</i> .....	2
Gesetzliche Vorschriften, Sicherheitshinweise und wichtige Hinweise für Einbau und Reparatur der <i>AIRTRONIC</i> .....	3
Schnittbild .....	4
Funktion .....	5
- Ein- und Ausschalten der <i>AIRTRONIC</i>	
- Start der <i>AIRTRONIC</i>	
- Temperaturwahl mit dem Bedienelement	
- Regelung im Heizbetrieb	
- Lüfterbetrieb	
- Ausführung GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99	
- Heizbetrieb in Höhenlagen	
Steuer- und Sicherheitseinrichtungen .....	6
Zwangsabschaltung bei GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 .....	6
Bei Störungen prüfen Sie folgende Punkte ab .....	6
Diagnosetest und Prüfung der Bedieneinrichtung .....	6
Funktionsdiagramm .....	7
Technische Daten .....	8
Kontrollwerte .....	9
Diagnosetest mit der Moduluhr durchführen .....	10
Bedieneinrichtung prüfen .....	11
Störcode / Fehlerbeschreibung .....	12 – 15
Teilleiste Schaltpläne <i>AIRTRONIC</i> .....	16
Teilleiste Bedienelemente <i>AIRTRONIC</i> .....	16
Schaltplan <i>AIRTRONIC</i> D2 / D4 / D4S .....	17
Schaltplan Bedienelemente – Teil 2 bis Teil 6 .....	18 – 23
Schaltplan <i>AIRTRONIC</i> D2 / D4 / D4S GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 .....	24
Schaltplan Bedienelemente GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 .....	25
Reparaturanleitung .....	26 – 33
Messung der Brennstoffmenge .....	34

## **Einsatzbereich der *AIRTRONIC***

Die Stand- und Zusatzheizgeräte „*AIRTRONIC*“ sind unter Beachtung ihrer Heizleistung, bestimmt zum Einbau und Gebrauch in Kraftfahrzeugen aller Art und deren Anhänger, in Baumaschinen, Arbeitsmaschinen im Agrarbereich, in Booten, Schiffen und Yachten zum Zweck der Vorwärmung, Scheibenklarung, Beheizung und Warmhaltung von Fahrer- bzw. Arbeitskabinen, Frachträumen, Schiffskabinen, Personen- und Mannschaftstransporträumen, Fahrzeugmotoren und Aggregaten.

Die *AIRTRONIC* ist geeignet und zugelassen zum Einbau in von Personen benutzten Fahrzeigräumen sowie für den Einbau in Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter entsprechend den Vorschriften nach GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 (ausführliche Informationen hierzu sind im Informationsblatt Druck Nr. 25 2069 95 13 50 enthalten). Beim Einbau zur Laderaum- / Ladegut-Beheizung muss das serienmäßige *AIRTRONIC*-Steuergerät gegen das entsprechende TRS 003-Steuergerät ausgetauscht

## **Wichtige Informationen vor den Arbeiten**

### **Inhalt und Zweck**

Diese Anleitung dient zur Beseitigung von Störungen und Durchführung von Reparaturen an der *AIRTRONIC*. Die dazu notwendigen Arbeiten dürfen nur bei einem JE-Servicepartner von entsprechend geschultem Personal ausgeführt werden.

### **Weitere Dokumentationen der *AIRTRONIC***

Diese Anleitung enthält alle notwendigen Informationen und Anweisungen zur Instandsetzung der *AIRTRONIC*. Wird aufgrund einer Reparatur ein Ersatzteil benötigt, muss dieses aus der Ersatzteilliste bestellt werden. Die Technische Beschreibung / Einbauanweisung und Betriebsanweisung kann im Bedarfsfall verwendet werden.

### **Unfallverhütung und wichtige Hinweise**

Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften und die entsprechenden Betriebsschutzanweisungen zu beachten.

Weitere Hinweise entnehmen Sie der Seite 3.

### **Umweltschutz**

Die Fa. Eberspächer nimmt die Herausforderung an und wirkt aktiv mit an der Vermeidung und Beseitigung von ökologischen Problemen. Unser Produktionsablauf ist nach ISO 9000 (Qualitätsmanagement) und ISO 14001 (Umweltmanagement) zertifiziert.

Zusätzlich zur ISO 9000 ist die Fa. Eberspächer nach QS 9000 (erweitertes Qualitätsmanagement der amerikanischen Automobilindustrie der Hersteller Ford, GM und Chrysler) sowie VDA 6.1 (erweitertes Qualitätsmanagement der deutschen Automobilindustrie) zertifiziert.

### **Entsorgung**

Entsorgen von Materialien:

Altgeräte, defekte Bauteile und Verpackungsmaterial sind durchweg sortenrein trennbar, so dass bei Bedarf alle Teile umweltfreundlich entsorgt bzw. ihrer werkstofflichen Wiederverwendung zugeführt werden können.

Elektromotoren, Steuergeräte und Sensoren (z.B. Temperaturfühler) gelten hierbei als „Elektroschrott“.

Zerlegen des Heizgerätes:

Das Zerlegen des Heizgerätes erfolgt gemäß den Reparatschritten dieser Anleitung.

Verpackung:

Die Verpackung des Heizgerätes kann für einen eventuellen Rückversand aufbewahrt werden.

werden (siehe Heizgeräte-Preisliste oder Ersatzteilliste).

Der Einbau in den Fahrer- oder Fahrgastraum von Kraftomnibussen mit mehr als 9 Sitzplätzen ist dagegen nicht zulässig.

Zu beachten sind die für die Reparatur relevanten und in dieser Störungssuche und Reparaturanleitung nachfolgend abgedruckten „Gesetzlichen Vorschriften“, „Sicherheitshinweise“ und „Wichtige Hinweise“.

Auf Grund ihrer funktionellen Bestimmung ist die *AIRTRONIC* für andere Einsatzbereiche als den genannten nicht zugelassen, insbesondere nicht für langzeitigen Dauerbetrieb, z.B. zum Vorwärmen und Beheizen von Wohnräumen, Garagen, Arbeitsbaracken, Wochenendhäuser, Jagdhütten, Hausbooten u.ä. sowie nicht zum Aufheizen bzw. Trocknen von Gegenständen oder lebenden Wesen (Mensch oder Tier) durch direktes Anblasen mit heißer Luft bzw. Einblasen von heißer Luft in entsprechende Behälter.



## **Gesetzliche Vorschriften für Einbau und Reparatur der AIRTRONIC**

- Zum Einbau in Kraftfahrzeuge, die der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) unterliegen, ist für das Heizgerät vom Kraftfahrt-Bundesamt eine „Allgemeine Bauartgenehmigung (ABG)“ mit amtlichem Prüfzeichen – vermerkt auf dem Heizgeräte-Fabrikschild – erteilt.

AIRTRONIC D2      ~ ~ S 318  
AIRTRONIC D4 / D4S ~ ~ S 323

- Die mit der ABG verbundenen Einbauanforderungen und weitere gesetzliche Vorschriften sind in den betreffenden Abschnitten der Einbauanweisung abgedruckt.
- Bei Einbau des Heizgerätes in Sonderfahrzeuge müssen die für solche Fahrzeuge geltenden Vorschriften berücksichtigt werden (z.B. nach GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 für Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter).
- Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muss auf dem Fabrikschild dauerhaft eingetragen werden. Zu diesem Zweck sind 3 Jahreszahlen auf das entsprechende Feld des Fabrikschildes aufgedruckt. Die gültige Jahreszahl ist durch Entfernen (Ablösen) der beiden ungültigen Jahreszahlen kenntlich zu machen.
- Der nachträgliche Einbau des Heizgerätes hat nach der Einbauanweisung zu erfolgen und ist von einem amtlich anerkannten Kraftfahrzeug-Sachverständigen oder Prüfer oder Angestellten (Nummer 4 der Anlage VIII b zur StVZO) gemäß § 19 Abs. 3 StVZO zu begutachten und schriftlich zu bescheinigen. Die Wirksamkeit der Bauartgenehmigung des Heizgerätes (ABG) ist hiervon abhängig. Die Art der Bescheinigung kann nach Wahl des Fahrzeuggeigners erfolgen:
  - Auf einer separaten „Abnahmebestätigung“, die stets im Fahrzeug mitzuführen ist. Der Vordruck dieser Abnahmebestätigung ist am Ende der Betriebsanweisung für das Heizgerät eingheftet. Zulässig sind jedoch auch neutrale Abnahmebestätigungen, die beim Kfz-Sachverständigen vorliegen. In beiden Fällen sind Fahrzeughersteller, Fahrzeugtyp und Fahrzeugidentifizierungsnummer mit einzutragen.
  - Durch Eintrag in den Kfz-Brief (begutachtende Stelle) und Kfz-Schein (Zulassungsstelle).
- Für Fahrzeuge, die nicht der StVZO unterliegen (z.B. Schiffe), sind die speziell dafür geltenden Vorschriften und Einbauhinweise zu beachten; diese sind regional unterschiedlich.
- Das Heizgerät darf nur von einer vom Hersteller autorisierten JE-Servicepartner entsprechend den Vorgaben dieser Einbauanweisung, eventuell spezieller Einbauvorschläge eingebaut oder – im Reparatur- oder Gewährleistungsfall repariert werden.
- Der im Lieferumfang des Heizgerätes enthaltene Hinweisaufkleber „Vor dem Tanken Heizgerät abstellen“ muss an geeigneter Stelle am Fahrzeug angebracht werden (nahe dem Kraftstoff-Einfüllstutzen).

## **Sicherheitshinweise für Einbau und Reparatur der AIRTRONIC**

### **Verbrennungs- und Verletzungsgefahr!**

Vor Beginn aller Arbeiten an der AIRTRONIC die Fahrzeugbatterie abklemmen.

Die AIRTRONIC darf nur bei vorschriftsmäßig montierter oberer Mantelschale und vorschriftsmäßig montierter Ausströmhutze sowie vorschriftsmäßiger Luftführung auf der Ansaug- und Heizluftseite in Betrieb genommen werden.

Während des Betriebes darf die obere Mantelschale nicht geöffnet und heiße Teile nicht berührt werden.

### **ACHTUNG ! Wichtige Hinweise für Einbau und Reparatur der AIRTRONIC**

Bei Einbau und Reparatur dürfen nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwendet werden. Veränderungen an der AIRTRONIC oder an heizungsrelevanten Bauteilen, Verwendung von seitens Eberspächer nicht freigegebenen Fremdteilen sowie Einbau oder Betrieb abweichend von gesetzlichen, sicherheits- und / oder funktionsrelevanten Vorgaben in der Einbauanweisung und in der Betriebsanweisung sind nicht zulässig; dies gilt insbesondere für die elektrische Verdrahtung (Schaltpläne), die Kraftstoffversorgung, die Verbrennungsluft- und Abgasführung.

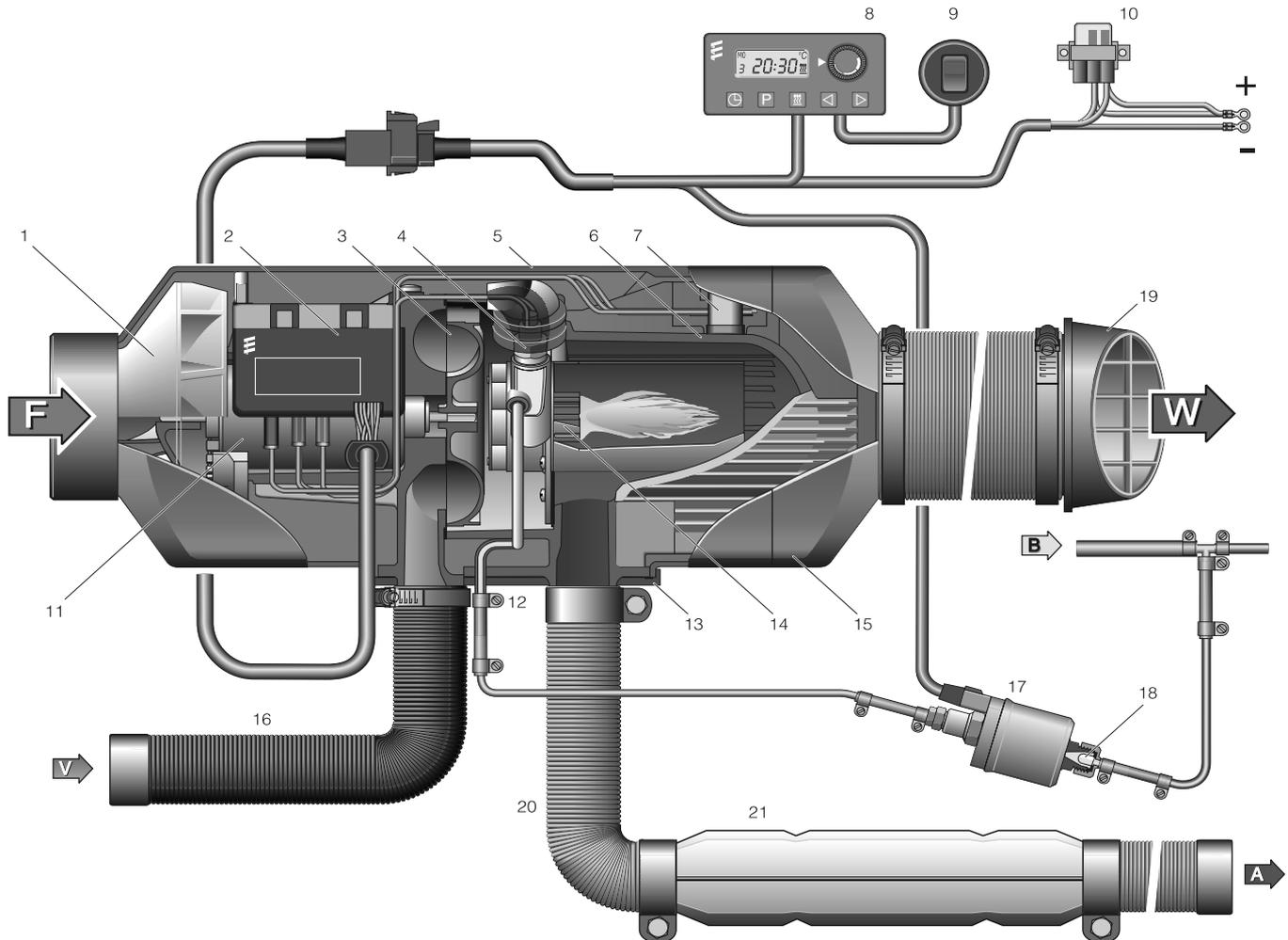
Zur Bedienung der AIRTRONIC dürfen nur die von uns vorgesehenen bzw. freigegebenen Bedienelemente eingesetzt werden, einzeln oder in vorgegebener Kombination. Verwendung anderer Bedienelemente kann zu Funktionsstörungen des Heizgerätes / Heizbetriebes führen.

Nichtbeachtung der gesetzlichen, der sicherheits- und / oder funktionsrelevanten Vorgaben kann zum Erlöschen der ABG der AIRTRONIC und zum Ausschluss von Gewährleistung und Haftung seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co. KG führen.

### **Bitte beachten!**

Weitere „Sicherheitshinweise für Einbau und Reparatur der AIRTRONIC“ sowie „Wichtige Hinweise für Einbau und Reparatur“ sind direkt in den jeweils zuständigen Abschnitten dieser Störungssuche und Reparaturanleitung abgedruckt.

## Schnittbild



- |    |   |     |  |
|----|---|-----|--|
| 1  | Heizluftgebläserad  | 15  | Ausströmhutze<br>AIRTRONIC D2 Ø 60 mm oder Ø 75 mm<br>AIRTRONIC D4 Ø 75 mm oder Ø 90 mm<br>AIRTRONIC D4S Ø 75 mm |
| 2  | Steuergerät   | 16  | Verbrennungsluftschlauch   |
| 3  | Verbrennungsluftgebläserad  | 17  | Dosierpumpe  |
| 4  | Glühstift   | 18  | Topfsieb, eingebaut in der Dosierpumpe   |
| 5  | Deckel  | 19  | Ausströmer   |
| 6  | Wärmetauscher   | 20  | Flex. Abgasrohr  |
| 7  | Kombifühler (Überhitzungs- / Flammfühler)                         | 21  | Abgasschalldämpfer   |
| 8  | Moduluhr  |     |  |
| 9  | Umschalter „Heizen / Lüften“                                      |     |  |
| 10 | Sicherungshalter mit Hauptsicherung<br>und Sicherung „Betätigung“ |     |  |
| 11 | Elektromotor  | F = | Frischluft   |
| 12 | Brennstoffanschluss   | W = | Warmluft   |
| 13 | Flanschdichtung   | A = | Abgas  |
| 14 | Brennkammer   | B = | Brennstoff   |
|    |   | V = | Verbrennungsluft   |



## Funktion

### Erstinbetriebnahme

Ist die *AIRTRONIC* entsprechend der Einbauanweisung ordnungsgemäß eingebaut und das Brennstoffversorgungssystem sorgfältig entlüftet, kann die Erstinbetriebnahme beginnen.

Die *AIRTRONIC* am Bedienelement einschalten.

Während des Probelaufes der *AIRTRONIC* sind alle Anschlüsse und das gesamte Heizsystem auf Dichtheit und festen Sitz zu prüfen.

Sollte die *AIRTRONIC* auf Störung gehen, ist eine Fehlerdiagnose wie auf Seite 6 beschrieben durchzuführen.

### Einschalten

Mit dem Einschalten leuchtet die Betriebsanzeige im Bedienelement.

Der Glühstift wird eingeschaltet und das Gebläse läuft mit geringer Drehzahl an.

### Bitte beachten!

Ist aus einem vorangegangenen Heizbetrieb noch zuviel Restwärme im Wärmetauscher, läuft zunächst nur das Gebläse (Kaltblasen).

Ist die Restwärme abgeführt, beginnt der Start.

### Start

#### *AIRTRONIC* D2

Nach ca. 60 Sek. setzt die Brennstoffförderung ein und das Brennstoff-Luftgemisch in der Brennkammer zündet. Nachdem der Kombifühler (Flammfühler) die Flamme erkannt hat, wird nach 60 Sek. der Glühstift abgeschaltet. Nach weiteren 120 Sek. hat die *AIRTRONIC* die Regelstufe „POWER“ (maximale Brennstoffmenge und maximale Gebläsedrehzahl) erreicht.

#### *AIRTRONIC* D4 / D4S

Nach ca. 60 Sek. setzt die Brennstoffförderung ein und das Brennstoff-Luftgemisch in der Brennkammer zündet. Nachdem der Kombifühler (Flammfühler) die Flamme erkannt hat, wird nach 80 Sek. der Glühstift abgeschaltet, die *AIRTRONIC* befindet sich im Regelbetrieb.

### Temperaturwahl mit dem Bedienelement

Mit dem Drehregelknopf wird die gewünschte Innentemperatur vorgewählt; sie kann in Abhängigkeit vom ausgewählten Heizgerät, von der Größe des aufzuheizenden Raumes und von der vorherrschenden Außentemperatur im Bereich zwischen +10° bis +30° C liegen.

Die zu wählende Einstellung des Regelknopfes ergibt sich dabei als Erfahrungswert.

### Regelung im Heizbetrieb

Während des Heizbetriebes wird die Raumtemperatur bzw. die Temperatur der angesaugten Heizluft ständig gemessen.

Ist die Temperatur größer als die am Bedienelement vorgewählte Temperatur, beginnt die Regelung.

Vorgesehen sind 4 Regelstufen, sodass eine feine Anpassung des vom Heizgerät gelieferten Wärmestromes an den Wärmebedarf möglich ist.

Gebläsedrehzahl und Brennstoffmenge entsprechen dabei der jeweiligen Regelstufe.

Sollte selbst in der niedrigsten Regelstufe die eingestellte Temperatur noch überschritten werden, geht die *AIRTRONIC* in Regelstufe „AUS“ mit einem Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten zur Abkühlung.

Danach läuft das Gebläse bis zum Wiederstart mit minimaler Drehzahl weiter (Umluftbetrieb) bzw. wird ausgeschaltet (Frischlufbetrieb).

### Lüfterbetrieb

Bei Lüfterbetrieb muss zuerst der Umschalter „Heizen / Lüften“ betätigt und dann die *AIRTRONIC* eingeschaltet werden.

### Ausschalten

Mit dem Ausschalten der *AIRTRONIC* erlischt die Kontrolllampe und die Brennstoffförderung wird abgeschaltet.

Zur Abkühlung folgt ein Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten.

Zur Reinigung wird der Glühstift während des Gebläsenachlaufes für 40 Sek. (*AIRTRONIC* D2) bzw. 30 Sek. (*AIRTRONIC* D4 / D4S) eingeschaltet.

Sonderfall:

Erfolgte bis zum Ausschalten noch keine Brennstoffförderung (Startphase) oder befindet sich die *AIRTRONIC* in Regelstufe „AUS“, wird die *AIRTRONIC* ohne Nachlauf stillgesetzt.

### Ausführung GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99

Die *AIRTRONIC* ist GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99-fähig. Soll die *AIRTRONIC* im Bereich der StVZO (D) in Tankfahrzeuge, die zum Transport gefährlicher Güter verwendet werden, zur Beheizung des Fahrerhauses eingebaut werden, sind die Bestimmungen der GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 einzuhalten (ausführliche Informationen zu den Vorschriften GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 sind im Informationsblatt mit der Druck Nr. 25 2069 95 13 50 enthalten).

Beim Einbau zur Laderaum- / Ladegut-Beheizung muss das serienmäßige *AIRTRONIC*-Steuergerät gegen das entsprechende TRS 003-Steuergerät ausgetauscht werden (siehe Heizgeräte-Preisliste oder Ersatzteilliste). Verdrahtung siehe Schaltplan auf Seite 24 – 25.

### Heizbetrieb in Höhenlagen

- bis 1500 m:  
uneingeschränkter Heizbetrieb möglich,
- über 1500 m:  
bei kurzzeitigem Aufenthalt (z.B. Passüberquerung oder Rast) ist der Heizbetrieb grundsätzlich möglich. Bei längerem Aufenthalt (z.B. Wintercamping) ist eine Höhenanpassung der Brennstoffversorgung erforderlich.  
Bitte nehmen Sie Rücksprache mit der zuständigen Gebietsvertretung.

---

## Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

- Zündet die *AIRTRONIC* innerhalb ca. 90 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wiederholt (siehe Seite 5).  
Zündet die *AIRTRONIC* nach weiteren ca. 90 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung, d.h. Brennstoffförderung aus und ein Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten.
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird zunächst ein neuer Start durchgeführt.  
Zündet die *AIRTRONIC* innerhalb ca. 90 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht oder zündet sie zwar, geht aber innerhalb 15 Min. wieder aus, erfolgt eine Störabschaltung, d.h. Brennstoffförderung aus und ein Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten.  
Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.  
Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen!
- Bei Überhitzung spricht der Kombifühler an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung.  
Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann die *AIRTRONIC* durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt nach 20 Sekunden eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift, Gebläsemotor oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe startet die *AIRTRONIC* nicht.
- Bei defektem Kombifühler oder unterbrochener elektrischer Leitung startet die *AIRTRONIC* nicht und es erfolgt die Störabschaltung.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht.  
Läuft der Gebläsemotor nicht an oder weicht die Drehzahl um mehr als 10 % ab, erfolgt nach 30 Sek. eine Störabschaltung.
- Mit dem Ausschalten der *AIRTRONIC* wird der Glühstift während des Gebläsenachlaufes eingeschaltet (Nachglühen), um ihn von Verbrennungsrückständen zu reinigen.

## Zwangsabschaltung bei GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99-Betrieb

Bei Fahrzeugen zum Transport gefährlicher Güter (z.B. Tankfahrzeuge) muss die *AIRTRONIC* vor Einfahrt in einen Gefahrenbereich (Raffinerie, Tankstelle u.ä.) ausgeschaltet werden.

Bei Nichtbeachtung schaltet die *AIRTRONIC* automatisch aus, wenn:

- der Fahrzeugmotor abgestellt wird
- ein Zusatzaggregat (Hilfsantrieb für Entladepumpe o.ä.) eingeschaltet wird

Anschließend erfolgt ein Kurznachlauf des Gebläses von max. 40 Sek.

## Bei Störungen prüfen Sie folgende Punkte vorab

Startet die *AIRTRONIC* nach dem Einschalten nicht:

- *AIRTRONIC* aus- und wieder einschalten, jedoch nicht mehr als 2mal in Folge.

Startet die *AIRTRONIC* weiterhin nicht, dann:

- Kraftstoff im Tank?
- Sicherungen in Ordnung?  
*AIRTRONIC* 12 V – Hauptsicherung 20 A  
*AIRTRONIC* 24 V – Hauptsicherung 10 A  
*AIRTRONIC* 12 / 24 V – Sicherung, Betätigung 5 A
- Elektrische Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse in Ordnung?
- Heizluftführung, Verbrennungsluftführung oder Abgasführung verdämmt?
- Bleibt die *AIRTRONIC* nach dem Einschalten ungewollt im Zustand „Lüften“, so muss das Bedienelement auf Kurzschluss überprüft werden – siehe hierzu Fehlerbeschreibung zum Störcode 063. In diesem Fehlerfall wird kein Störcode ausgegeben.

Sind diese Punkte in Ordnung, dann einen Diagnosetest mit dem JE-Diagnosegerät bzw. mit der Moduluhr und einer Prüfung der Bedieneinrichtung mit dem entsprechenden Prüfgerät durchführen.

## Diagnosetest mit eingebauter Moduluhr

Fehlerdiagnose mit der Moduluhr durchführen, siehe Seite 10.

## Diagnosetest mit dem JE-Diagnosegerät und zusätzlich erforderlichen Adapterkabel

Bestell Nr. Diagnosegerät 22 1512 89 00 00  
Bestell Nr. Adapterkabel 22 1000 31 86 00

Anschluss siehe Montageanweisung, die dem Adapterkabel beiliegt.

Bedienung siehe Betriebsanweisung, die dem Diagnosegerät beiliegt.

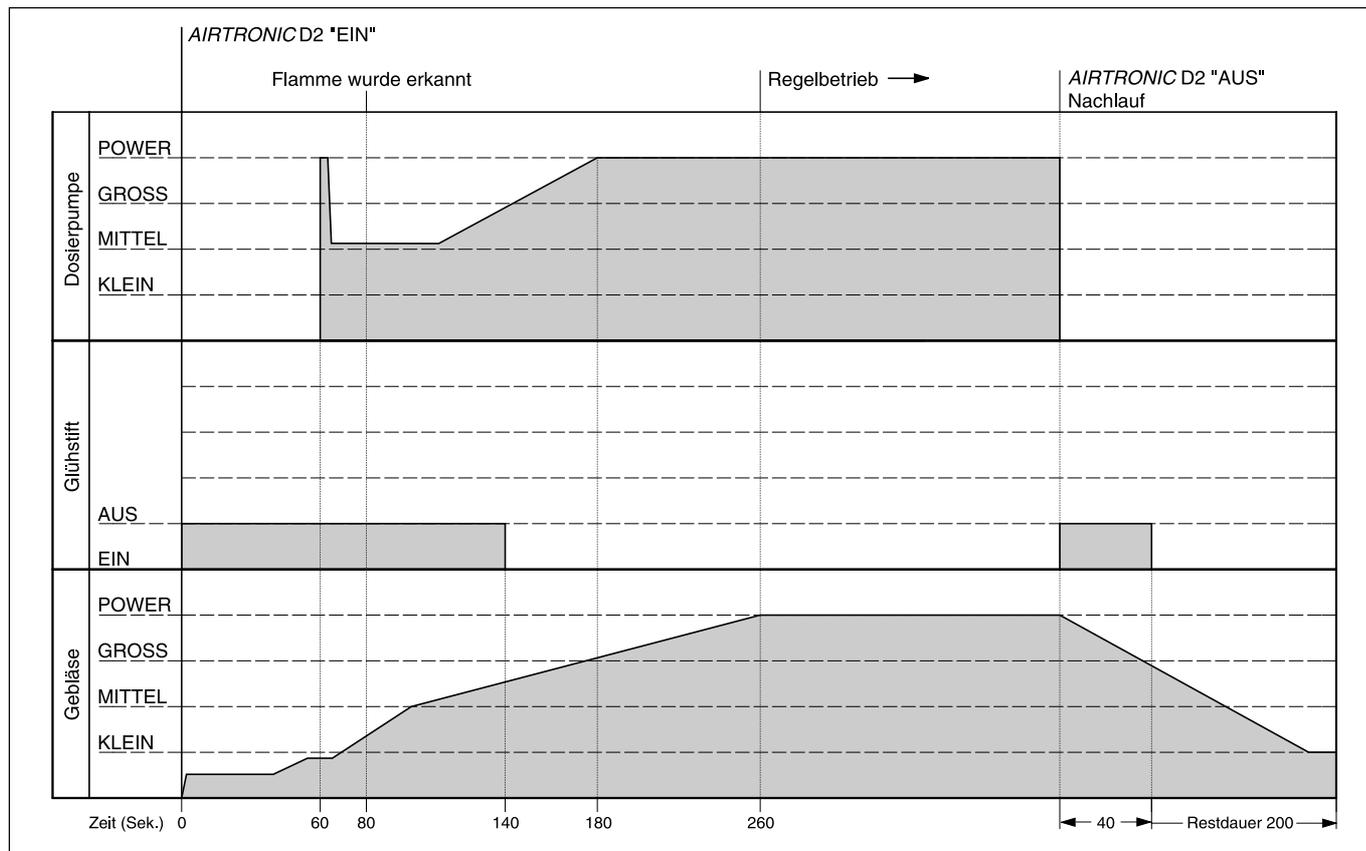
## Prüfung der Bedieneinrichtung (Drehpotentiometer)

Bestell Nr. Prüfgerät 22 1509 89 00 00

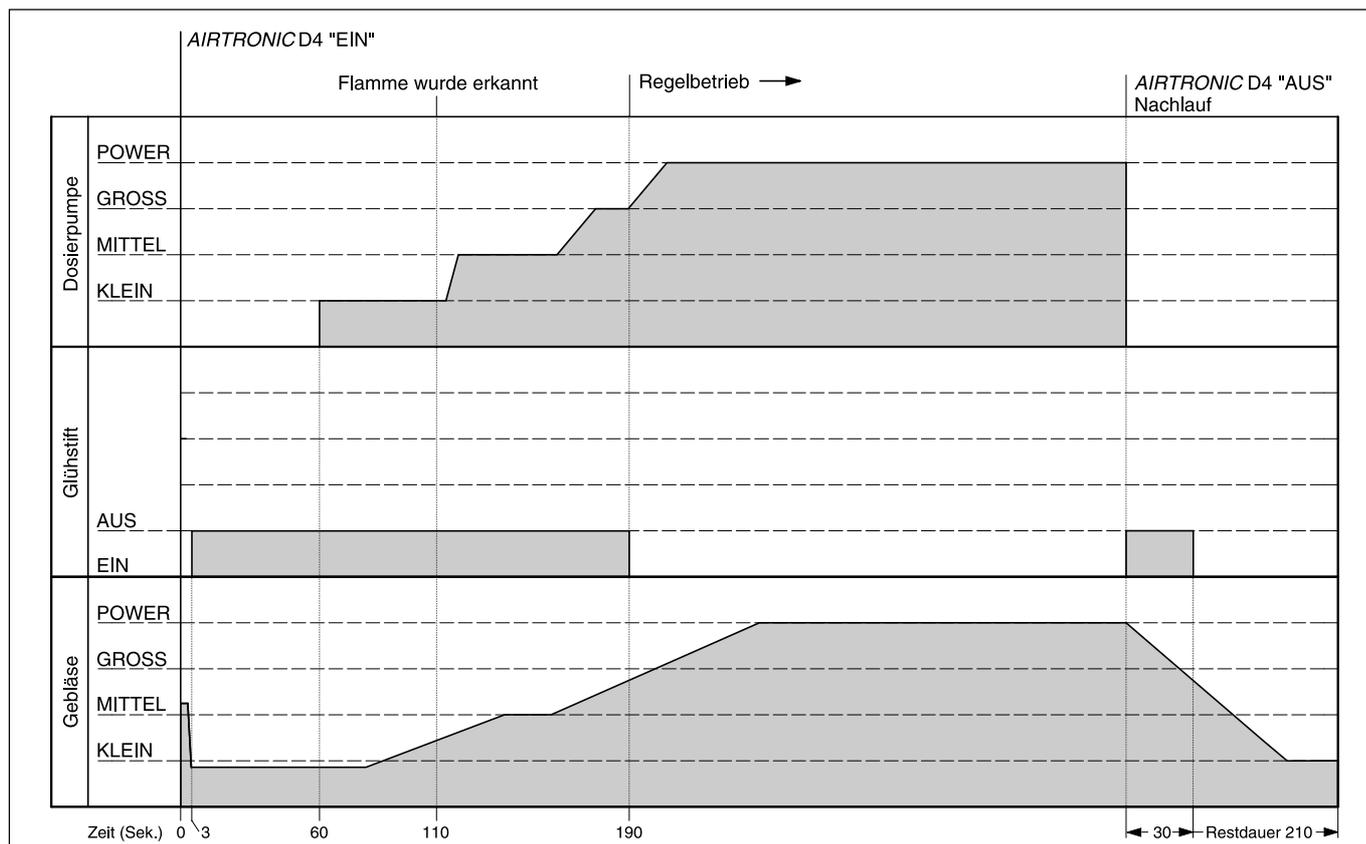
Anschluss und Bedienung des Prüfgerätes siehe Seite 11.



### Funktionsdiagramm AIRTRONIC D2



### Funktionsdiagramm AIRTRONIC D4 / D4S



## Technische Daten

Heizgerät	<b>AIRTRONIC D2</b>				<b>AIRTRONIC D4 / D4S</b>				
Heizmedium	Luft								
Regelung des Wärmestromes	Stufe				Stufe				
		Power	Groß	Mittel	Klein	Power	Groß	Mittel	Klein
Wärmestrom (Watt)	D2 / D4	2200	1800	1200	850	4000	3000	2000	1000
	D4S					3500	3000	2000	1000
Heizluftdurchsatz – ohne Gegendruck (kg/h)	D2 / D4	105	87	60	42	185	150	110	65
	D4S					160	140	100	60
Geräteleitzahl	D2 / D4	6 bei Ausströmhutze Ø 60 mm 12 bei Ausströmhutze Ø 75 mm				3 bei Ausströmhutze Ø 75 mm 10 bei Ausströmhutze Ø 90 mm			
	D4S					10 bei Ausströmhutze Ø 75 mm			
Brennstoffverbrauch (l/h)	D2 / D4	0,28	0,23	0,15	0,10	0,51	0,38	0,25	0,13
	D4S					0,44	0,38	0,25	0,13
Elektr. Leistungsaufnahme (Watt)									
im Betrieb	D2 / D4	34	23	12	8	40	24	13	7
12 und 24 Volt	D4S					40	30	16	8
beim Start		≤ 100				≤ 100			
12 und 24 Volt									
in der Regelpause „Aus“		4 bis 5				4 bis 5			
Nennspannung	12 oder 24 Volt								
Betriebsbereich									
Untere Spannungsgrenze – ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 10,5 Volt bzw. 21 Volt ab	10,5 Volt bzw. 21 Volt Ansprechzeit - Unterspannungsschutz: 20 Sekunden								
Obere Spannungsgrenze – ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 16 Volt bzw. 32 Volt ab	16 Volt bzw. 32 Volt Ansprechzeit - Überspannungsschutz: 20 Sekunden								
Brennstoff „Brennstoffqualität“ und „Brennstoff bei tiefen Temperaturen“ siehe Betriebsanweisung (Seite 19)	Dieselkraftstoff – handelsüblich (gem. DIN EN 590)								
Zulässige Umgebungstemperatur									
	Betrieb	–40 °C bis +70 °C							
	Lagerung	–40 °C bis +85 °C							
Max. Luftansaugtemperatur	+40 °C								
Funkentstörgrad	3 für UKW, 4 für KW, 5 für MW/LW								
Gewicht	2,7 kg				4,5 kg				

Alle technische Daten ± 10 %

### ACHTUNG !

Die vorgegebenen technischen Daten müssen – soweit beeinflussbar – eingehalten und die Minimal- / Maximal-Werte dürfen nicht über- bzw. unterschritten werden, da sonst Funktionsstörungen an der AIRTRONIC und / oder im Heizbetrieb, bzw. Beschädigung an heizungsrelevanten Bauteilen möglich sind.



### Geräuschemission – Innenraum

Der höchste Schalldruckpegel ist < 56 dB (A), gemessen im Betriebszustand Stufe „Groß“, gemäß 3. GSGV bzw. DIN 45 635 – Teil 1.

## Kontrollwerte

### Motordrehzahl

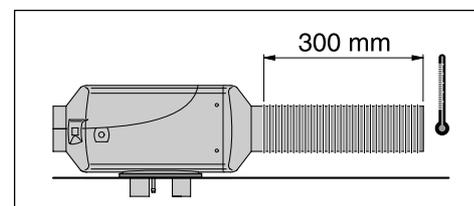
Regelstufe	<b>AIRTRONIC D2</b>	<b>AIRTRONIC D4</b>	<b>AIRTRONIC D4S</b>
• Power	4800 U/min ± 140 U/min	4400 U/min ± 130 U/min	4000 U/min ± 120 U/min
• Groß	4000 U/min ± 120 U/min	3600 U/min ± 100 U/min	3500 U/min ± 100 U/min
• Mittel	2800 U/min ± 80 U/min	2800 U/min ± 80 U/min	2600 U/min ± 75 U/min
• Klein	2000 U/min ± 60 U/min	1600 U/min ± 50 U/min	1600 U/min ± 50 U/min
• Ausregelung			
– im Umluftbetrieb			
mit Temperaturfühler, intern	600 U/min ± 20 U/min	600 U/min ± 20 U/min	600 U/min ± 20 U/min
– im Frischluftbetrieb			
mit Temperaturfühler, extern	0 U/min	0 U/min	0 U/min
• Lüften	4800 U/min ± 140 U/min	3600 U/min ± 100 U/min	4000 U/min ± 120 U/min

### Widerstandswerte

Bauteil	<b>AIRTRONIC D2 - 12 V</b>	<b>AIRTRONIC D2 - 24 V</b>	<b>AIRTRONIC D4 / D4S - 12 V</b>	<b>AIRTRONIC D4 / D4S - 24 V</b>
Gebläsemotor	0,6 Ω ± 0,1 Ω	2 Ω ± 0,4 Ω	0,4 Ω ± 0,1 Ω	1,5 Ω ± 0,3 Ω
Glühstift	0,5 Ω ± 0,05 Ω	2 Ω ± 0,2 Ω	0,5 Ω ± 0,05 Ω	2 Ω ± 0,2 Ω
Dosierpumpe	10 Ω ± 0,5 Ω	36 Ω ± 1,8 Ω	10 Ω ± 0,5 Ω	36 Ω ± 1,8 Ω
Bedieneinrichtung Sollwert-Poti			1750 – 2080 Ω ± 80 Ω	

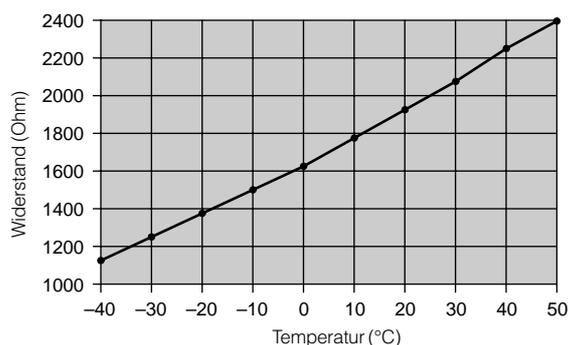
### Schaltwert

<b>Bauteil</b> Überhitzungsfühler	<b>AIRTRONIC D2 / D4 / D4S</b> 160 °C – 170 °C gemessen in der Regelstufe „Power“ und in einem Abstand von 300 mm nach dem Heizluft-Austritt
<b>Abgaswert</b> CO <sub>2</sub> im Abgas in Regelstufe „Groß“	<b>AIRTRONIC D2 / D4 / D4S</b> 7,5 – 12,5 Vol. %
Rußzahl nach Bacharach	< 6



### Temperaturfühler, extern prüfen

Die Prüfung des externen Temperaturfühlers ist mit einem Digital-Multimeter durchzuführen, liegt der Widerstandswert außerhalb des Sollwertes in der Wertetabelle, dann den Temperaturfühler, extern erneuern.



### Wertetabelle Temperaturfühler, extern

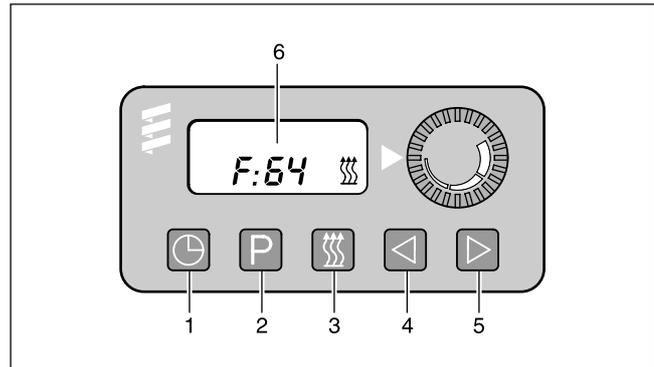
Temperatur °C	Widerstand Ω min.	max.
0	1600	1660
5	1670	1730
10	1745	1800
15	1820	1870
20	1895	1950
25	1970	2030
30	2050	2110
35	2130	2190
40	2210	2280
45	2295	2370

## Diagnosetest mit der Moduluhr durchführen

Wird beim Einschalten des Heizgerätes oder während das Heizgerät in Betrieb ist vom Steuergerät eine Störung erkannt, wird diese innerhalb von ca. 15 Sek. von der Moduluhr mit F und als 2stellige Ziffer angezeigt.

Beispiel: F 64 (=aktueller Fehler)  
und blinkendes Heizsymbol

Störcode, Fehlerbeschreibung und Abhilfemaßnahmen siehe Seite 12 – 15.



- |           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| 1 Uhrzeit | 4 Rücklauf                  |
| 2 Vorwahl | 5 Vorlauf                   |
| 3 Heizen  | 6 Display mit Fehleranzeige |

## Fehlerspeicher im Steuergerät

Das elektronische Steuergerät kann bis zu 5 Fehler speichern, die dann mit der Moduluhr ausgelesen und angezeigt werden können.

Der aktuelle Fehler wird in den Speicherplatz F1 geschrieben.

Vorausgegangene Fehler werden in die Speicherplätze F2 bis F5 geschrieben.

## Fehlerspeicher mit der Moduluhr abfragen

Taste drücken – Heizgerät wird eingeschaltet – dann Taste drücken, gedrückt halten und innerhalb von 2 Sek. Taste drücken, der aktuelle Fehler wird angezeigt, z.B. F : 64.

Mit der Taste und der Taste können die restlichen abgespeicherten Fehler (max. 5 Fehler) abgerufen werden.

Störcode, Fehlerbeschreibung und Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 12 – 15 beschrieben.

## Fehlerspeicher mit der Moduluhr abfragen – bei Fahrzeugen die zum Transport gefährlicher Güter nach GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 eingesetzt werden

Taste , Taste und Taste gleichzeitig drücken, die AIRTRONIC kann eingeschaltet werden, der aktuelle Fehler wird angezeigt.

Mit der Taste und der Taste können die restlichen abgespeicherten Fehler (max. 5 Fehler) abgerufen werden.

## Fehlerspeicher löschen

Bedingung:

Eine elektrische Verbindung von Kl. 15 (Zündung) zur Moduluhr, 12poligen Stecker, Kammer 10 besteht.

Taste drücken – der aktuelle Fehler F 15 oder F 50 wird angezeigt – dann Taste drücken, gedrückt halten und innerhalb von 2 Sek. Taste drücken.

Die Moduluhr befindet sich jetzt im Programm „Fehlerspeicher abfragen“.

Bedienung fortsetzen:

Zündung (Kl. 15) ausschalten.

Taste und Taste gleichzeitig drücken, zusätzlich die Zündung (Kl. 15) einschalten und abwarten, bis im Display folgendes angezeigt wird:

Anzeige im Display nach Zündung „Ein“



Anzeige blinkend, Heizsymbol nicht blinkend

Nach 3 Sekunden wird das Steuergerät entriegelt, anschließend startet das Heizgerät.

Anzeige im Display nachdem Heizgerät gestartet ist



Anzeige: Kein aktueller Fehler, Heizsymbol

## Bitte beachten !

Wird die AIRTRONIC nicht mit der Moduluhr betrieben, kann die Störcodeabfrage mit einem Diagnosegerät und einem zusätzlich erforderlichen Adapterkabel durchgeführt werden.

Bestell Nr. Diagnosegerät 22 1512 89 00 00  
Bestell Nr. Adapterkabel 22 1000 31 86 00

Anschluss siehe Montageanweisung, die dem Adapterkabel beiliegt.

Bedienung siehe Betriebsanweisung, die dem Diagnosegerät beiliegt.

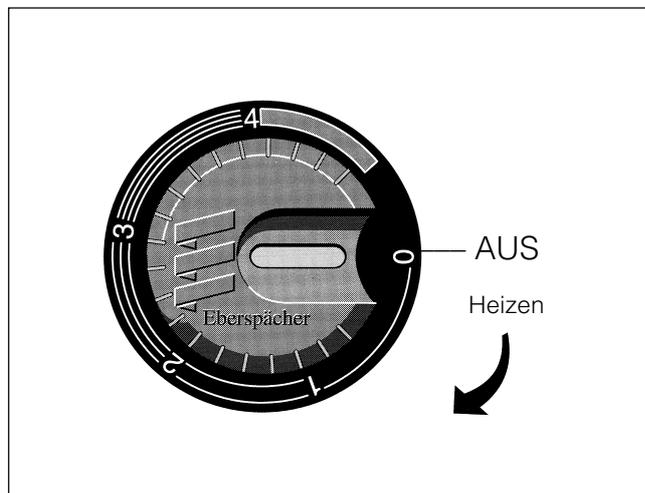
## Bedieneinrichtung prüfen

Bestell Nr. für das Prüfgerät –  
Bedieneinrichtung 22 1509 89 00 00

### Vor der Prüfung

Die richtige Betriebsspannung (12 oder 24 Volt) am Prüfgerät anschließen, dabei Plus an der roten Anschlussbuchse und Minus an der blauen Anschlussbuchse anschließen.

- Stecker von der Bedieneinrichtung abziehen.
- Kabelstrang vom Prüfgerät an der Bedieneinrichtung anschließen.
- Drehknopf der Bedieneinrichtung auf „Heizen“ stellen, die entsprechende rote LED im Prüfgerät muss leuchten.
- Bedieneinrichtung auf „0“ stellen, dann den Taster „LED – rot“ betätigen, die rote Kontrolllampe in der Bedieneinrichtung muss leuchten.
- Bedieneinrichtung auf „Heizen“ stellen, dann den Taster „LED – grün“ betätigen, die entsprechende rote Kontrollleuchte im Prüfgerät und die grüne Kontrolllampe in der Bedieneinrichtung müssen leuchten.

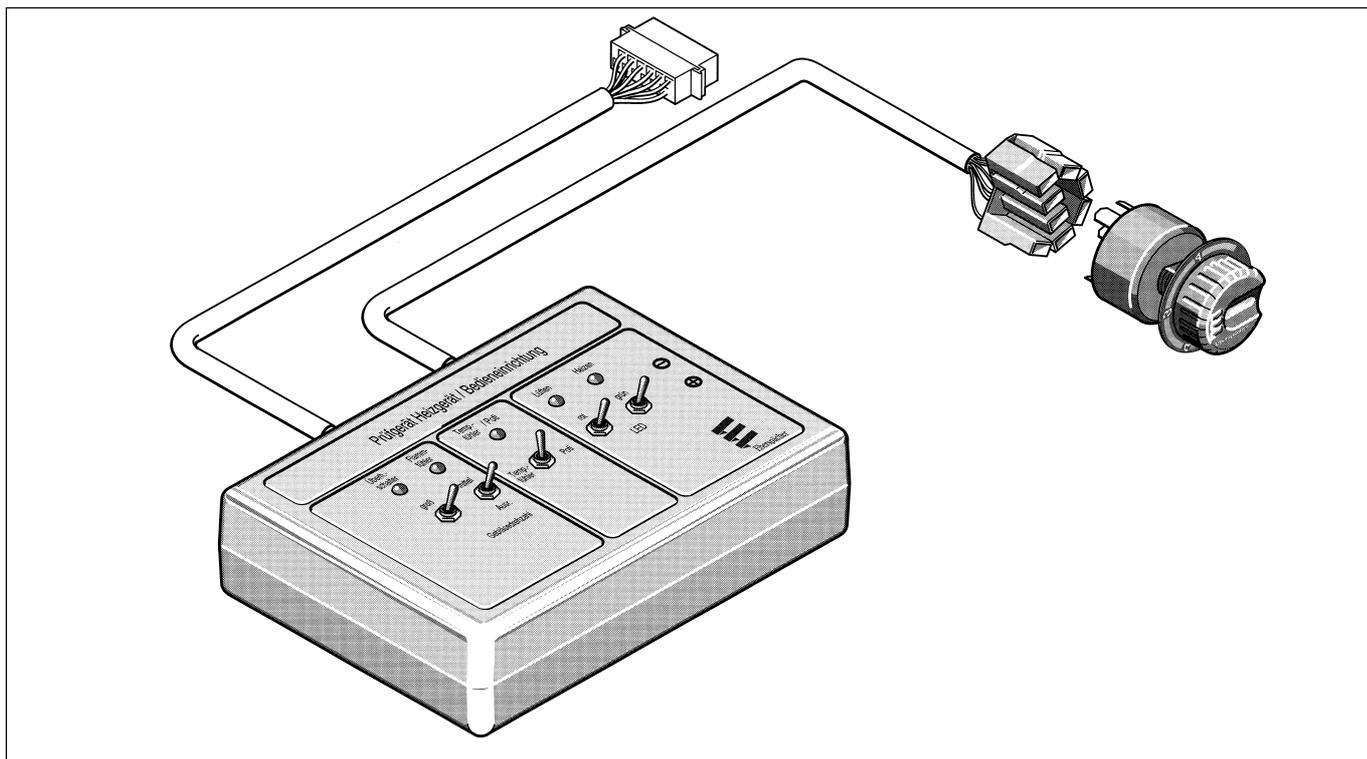


### Wichtig!

Auf die richtige Betriebsspannung ist zu achten, da sonst eine Zerstörung der angeschlossenen Bauteile möglich ist.

### Sollwert-Poti der Bedieneinrichtung prüfen

Den Schalter „Temp.-fühler / Poti“ im Prüfgerät auf Stellung „Poti“ stellen und den Drehknopf der Bedieneinrichtung langsam durchdrehen.  
Die grüne LED – Temp.-fühler / Poti muss ohne Unterbrechung leuchten.  
Im Fehlerfall die Bedieneinrichtung tauschen.



Störcode / Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahmen
000 Ohne Störung	—
004 Warnung: Kurzschluss im Steuergerät, Ausgang-Frischluf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbindung S1/B1 an der <i>AIRTRONIC</i> trennen und am Stecker B1, PIN 16 die Leitung bis zum Relais-Frischlufgebläse auf Kurzschluss gegen Masse prüfen, wenn i.O. --&gt; Steuergerät tauschen.</li> </ul>
005 Warnung: Kurzschluss im Steuergerät, Ausgang-Diebstahlwarnanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbindung S1/B1 an der <i>AIRTRONIC</i> trennen und am Stecker B1, PIN 15 die Leitung bis zum Relais-Trennschalter oder Eingang-Diebstahlwarnanlage auf Kurzschluss gegen Masse prüfen, wenn i.O. --&gt; Steuergerät tauschen.</li> </ul>
009 Abschaltung GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99	GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99-Abschaltung durch Signalwechsel von (+) nach (-) am Stecker S1, PIN 13 (D+) oder Plus-Signal am Stecker S1, PIN 14 (HA+).
010 Überspannung - Abschalten	<p>Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an – <i>AIRTRONIC</i> ohne Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbindung S1/B1 an der <i>AIRTRONIC</i> trennen, den Fahrzeugmotor starten, die Spannung am Stecker B1 zwischen PIN 1 (Kabel 2,5<sup>2</sup> rt) und PIN 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) messen.</li> </ul> <p><i>AIRTRONIC</i> 12 Volt – Spannung &gt;16 Volt --&gt; Lichtmaschinenregler prüfen  <i>AIRTRONIC</i> 24 Volt – Spannung &gt;32 Volt --&gt; Lichtmaschinenregler prüfen</p>
011 Unterspannung - Abschalten	<p>Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an – <i>AIRTRONIC</i> ohne Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbindung S1/B1 an der <i>AIRTRONIC</i> trennen, der Fahrzeugmotor ist ausgeschaltet, die Spannung am Stecker B1 zwischen PIN 1 (Kabel 2,5<sup>2</sup> rt) und PIN 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) messen.</li> </ul> <p>Der Messwert und die Spannung an der Batterie sollten nicht abweichen. Bei Spannungsabfall die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindungen und den Plusstützpunkt der Batterie auf Korrosion und auf richtigen Kontakt prüfen.</p>
012 Überhitzung am Überhitzungsfühler	<p>Überhitzungsfühler hat eine zu hohe Temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizluftleitungen auf Verdämmung prüfen --&gt; Verdämmung beseitigen</li> <li>• Summe der Teileleitzahlen von luftführenden Teilen zu groß --&gt; Luftführung prüfen, ggf. neu verlegen – Teileleitzahlen siehe im Zusatzteilekatalog</li> <li>• Überhitzungsfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 30, wenn i.O. --&gt; Brennstoffmenge messen, siehe Seite 34.</li> </ul>
013 Überhitzung am Flammfühler	<p>Flammfühler meldet zu hohe Temperatur am Wärmetauscher.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizluftleitungen auf Verdämmung prüfen --&gt; Verdämmung beseitigen</li> <li>• Summe der Teileleitzahlen von luftführenden Teilen zu groß --&gt; Luftführung prüfen, ggf. neu verlegen – Teileleitzahlen siehe im Zusatzteilekatalog</li> <li>• Flammfühler prüfen, wenn i.O. --&gt; Überhitzungsfühler prüfen, wenn Überhitzungsfühler defekt --&gt; Kombifühler tauschen, wenn Überhitzungsfühler i.O. --&gt; Brennstoffmenge messen, siehe S. 34, Diagramm und Wertetabelle für Flammfühler und Überhitzungsfühler siehe Seite 30.</li> </ul>
014 Temperaturdifferenz zwischen Flammfühler und Überhitzungsfühler zu groß	<p>Temperaturdifferenz zwischen Flammfühler und Überhitzungsfühler zu groß.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizluftleitungen auf Verdämmung prüfen --&gt; Verdämmung beseitigen</li> <li>• Summe der Teileleitzahlen von luftführenden Teilen zu groß --&gt; Luftführung prüfen, ggf. neu verlegen – Teileleitzahlen siehe im Zusatzteilekatalog</li> <li>• Flammfühler prüfen, wenn i.O. --&gt; Überhitzungsfühler prüfen, wenn Überhitzungsfühler defekt --&gt; Kombifühler tauschen, wenn Überhitzungsfühler i.O. --&gt; Brennstoffmenge messen, siehe S. 34, wenn Brennstoffmenge i.O. --&gt; Steuergerät austauschen. Diagramm und Wertetabelle für Flammfühler und Überhitzungsfühler siehe Seite 30.</li> </ul>



Störcode / Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahmen
015 Betriebssperre	Der Störcode 015 wird angezeigt, wenn nach der Störcodeanzeige 017 die <i>AIRTRONIC</i> nochmals eingeschaltet wurde. Der Hardware-Schwellwert für den Überhitzungsfühler wurde überschritten --> das Steuergerät ist verriegelt. • Steuergerät austauschen.
017 Überhitzung	Der Hardware-Schwellwert für den Überhitzungsfühler wurde überschritten, weil das Steuergerät den Störcode 012 bzw. 013 nicht erkannt hat --> das Steuergerät ist verriegelt. Wird die <i>AIRTRONIC</i> nochmals eingeschaltet, wird der Störcode 015 angezeigt. • Steuergerät austauschen.
020 Glühstift - Unterbrechung	• Glühstift auf Durchgang prüfen <i>AIRTRONIC</i> 12 Volt – ca. $0,5 \Omega \pm 0,05 \Omega$ <i>AIRTRONIC</i> 24 Volt – ca. $2 \Omega \pm 0,2 \Omega$
021 Glühstiftausgang – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss	oder • Funktionsprüfung des Glühstiftes im eingebauten Zustand durchführen, hierzu den Stecker vom Steuergerät abziehen. Eine Spannung von 8 V bzw. 18 V $\pm 0,1$ V am Glühstift anlegen und nach 40 Sek. die Stromstärke messen. Bei folgenden Werten ist der Glühstift i.O., Glühstift 8 Volt – Stromstärke = 9 A + 1,5 A / – 1,2 A Glühstift 18 Volt – Stromstärke = 4 A $\pm 0,5$ A weichen die Werte ab --> Glühstift tauschen. • Sind die Werte der Durchgangsprüfung bzw. Funktionsprüfung i.O. --> Leitungsstrang vom Glühstift auf Beschädigung und auf Durchgang prüfen, wenn i.O. --> Steuergerät tauschen.
<b>Achtung !</b> Bei der <i>AIRTRONIC</i> – 12 Volt die Funktionsprüfung mit max. 8 Volt durchführen. Bei der <i>AIRTRONIC</i> – 24 Volt die Funktionsprüfung mit max. 18 Volt durchführen. Werden die Spannungswerte überschritten, wird das Bauteil zerstört. <b>Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten – min. 20 A.</b>	
031 Gebläsemotor - Unterbrechung	• Leitungsstrang des Gebläsemotors auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prüfen, wenn i.O. --> Leitungsstrang am Steuergerät abziehen und auf Durchgang prüfen, wenn i.O. --> Steuergerät tauschen.
032 Gebläsemotor - Kurzschluss	• Funktionsprüfung des Gebläsemotors durchführen, hierzu den Stecker vom Steuergerät abziehen. Eine Spannung von 8 V bzw. 18 V $\pm 0,1$ V am Gebläsemotor anlegen und nach 40 Sek. die Stromstärke messen Stromstärke $\leq 6,5$ A - Gebläsemotor i.O. --> Steuergerät tauschen Stromstärke $> 6,5$ A --> Gebläse tauschen.
<b>Achtung !</b> Bei der <i>AIRTRONIC</i> – 12 Volt die Funktionsprüfung mit max. 8 Volt durchführen. Bei der <i>AIRTRONIC</i> – 24 Volt die Funktionsprüfung mit max. 18 Volt durchführen. Werden die Spannungswerte überschritten, wird das Bauteil zerstört. <b>Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten – min. 20 A.</b>	
033 Gebläsemotor dreht nicht	Drehzahlabweichung $> 10$ % vom Sollwert länger als 30 Sekunden (Sollwert siehe Seite 9). Die Drehzahl des Verbrennungsluftgebläses mit einem berührungslosen Drehzahlprüfgerät messen • Drehzahl zu niedrig: Gebläse blockiert – Freilauf des Gebläses überprüfen ggf. Fremdkörper entfernen, wenn i.O. --> Gebläse prüfen (siehe Störcode 032). • Drehzahl zu hoch: Magnet vom Gebläserad fehlt --> Gebläse tauschen. • Drehzahlsensor im Steuergerät defekt --> Steuergerät tauschen.

---

**Störcode / Fehlerbeschreibung****Kommentar****• Abhilfemaßnahmen**

---

047 Dosierpumpe - Kurzschluss  
oder Überlast

- Stecker von der Dosierpumpe abziehen, wird der Störcode 048 (Unterbrechung) angezeigt ist die Dosierpumpe defekt --> Dosierpumpe tauschen.
  - Wird der Störcode 047 weiterhin angezeigt, dann Steckverbindung S1/B1 an der *AIRTRONIC* trennen, am Stecker B1, PIN 5 die Leitung 1<sup>2</sup> gn/rt bis zur Dosierpumpe auf Kurzschluss gegen Masse (PIN 10) prüfen, wenn i.O. --> Steuergerät tauschen.
- 

048 Dosierpumpe - Unterbrechung

- Stecker von der Dosierpumpe abziehen und Widerstandswert der Dosierpumpe messen (Werte siehe Seite 9), wenn Widerstandswert i.O., den Kabelstrang an der Dosierpumpe wieder anschließen.
  - Steckverbindung S1/B1 an der *AIRTRONIC* trennen und den Widerstandswert zwischen PIN 5 und PIN 10 messen, wenn i.O. --> Steuergerät tauschen.
- 

050 Zu viele erfolglose Startversuche  
(Betriebssperre)

- Verriegelung des Steuergerätes nach zu vielen erfolglosen Startversuchen (max. 255 Startversuche).
- Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des Fehlerspeichers mit der Schaltuhr oder dem Diagnosegerät.
- 

051 Flamme beim Einschalten erkannt

- Ist der Widerstandswert des Flammfühlers nach dem Einschalten 1274  $\Omega$  (> 70 °C) läuft das Gebläse der *AIRTRONIC* für ca. 15 Min. zur Abkühlung, wird der obengenannte Widerstandswert innerhalb von 15 Min. nicht unterschritten, erfolgt eine Störabschaltung.
- Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 30, wenn i.O. --> Steuergerät tauschen.
- 

052 Sicherheitszeit-Überschreitung

- Innerhalb der Startphase wurde keine Flamme erkannt.
- Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen.
  - Brennstoffversorgung prüfen / Brennstoffmenge messen, siehe Seite 34.
  - Glühstift prüfen (siehe Störcode 020 und 021)
  - Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 30, wenn i.O. --> Steuergerät tauschen.
- 

053 Flammenabbruch in der  
Regelstufe „POWER“  
054 Regelstufe „GROSS“  
055 Regelstufe „MITTEL“  
056 Regelstufe „KLEIN“

- AIRTRONIC* hat gezündet (Flamme erkannt) und meldet in einer Leistungsstufe Flammenabbruch.
- Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen.
  - Brennstoffversorgung prüfen / Brennstoffmenge messen, siehe Seite 34,
  - Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 30, wenn i.O. --> Steuergerät tauschen.
- 

060 Unterbrechung - externer  
Temperaturfühler

- Steckverbindung S2/B2 des externen Temperaturfühlers trennen und den Widerstandswert am Stecker B2 messen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 9, wenn Temperaturfühler i.O., die Steckverbindung S2/B2 wieder zusammenstecken.
  - Steckverbindung S1/B1 an der *AIRTRONIC* trennen und im Steckergehäuse B1 den Widerstandswert zwischen PIN 6 und PIN 12 messen. Bei Unterbrechung ist der ohmsche Wert zwischen PIN 6 und PIN 12 > 7175  $\Omega$ . Wenn Widerstandswert i.O., dann Steuergerät defekt.
- 

061 Kurzschluss - externer  
Temperaturfühler

- Steckverbindung S2/B2 des externen Temperaturfühlers trennen, wird Fehlercode 060 angezeigt --> externen Temperaturfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 9. Wenn Temperaturfühler i.O. --> die Anschlussleitungen 0,5 gr und 0,5 br/ws auf Kurzschluss prüfen, wenn i.O., die Steckverbindung S2/B2 wieder zusammenstecken.
  - Steckverbindung S1/B1 an der *AIRTRONIC* trennen und im Steckergehäuse B1 den Widerstandswert zwischen PIN 6 und PIN 12 messen. Bei Kurzschluss ist der ohmsche Wert zwischen PIN 6 und PIN 12 < 486  $\Omega$ . Wird weiterhin der Fehler 061 angezeigt, dann Steuergerät defekt.
-



Störcode / Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahmen
062 Bedienelement - Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stecker am Bedienelement abziehen und den Widerstandwert vom Sollwertpoti messen, Anschlusspins siehe Seite 16 bis 25. Ist der Widerstandswert i.O., dann den Stecker am Bedienelement wieder anschließen.</li><li>• Steckverbindung S1/B1 an der AIRTRONIC trennen, im Steckergehäuse B1 den Widerstandswert zwischen PIN 6 und PIN 7 messen, wenn Widerstandswert i.O. --&gt; Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Unterbrechung zwischen PIN 6 und PIN 7 &gt; 7175 Ω. Normalwert: 1740 Ω – 2180 Ω (±80 Ω).</li></ul>
063 Bedienelement - Kurzschluss  Fehlererkennung funktioniert nur im Heizbetrieb. Ist dagegen der Kurzschluss schon vorhanden und wird daraufhin die AIRTRONIC eingeschaltet, so ist „Lüften“ aktiv (kein Störcode)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn Schalter „Lüften“ eingebaut, diesen abklemmen und auf Funktion prüfen. Wenn nicht i.O. --&gt; Schalter tauschen.</li><li>• Stecker am Bedienelement abziehen, wird Fehlercode 062 angezeigt, Bedienelement tauschen. Wenn Bedienelement i.O., die Anschlussleitungen 0,5 gr/rt und 0,5 br/ws auf Kurzschluss prüfen, wenn i.O. --&gt; Stecker am Bedienelement wieder anschließen.</li><li>• Steckverbindung S1/B1 an der AIRTRONIC trennen, wird weiterhin der Fehler 063 angezeigt --&gt; Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Kurzschluss zwischen PIN 6 und PIN 7 &lt; 486 Ω. Normalwerte: 1740 Ω – 2180 Ω (±80 Ω).</li></ul>
064 Flammfühler - Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Steuergerät ausbauen und grünen Stecker vom Steuergerät abziehen. Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 30, wenn Flammfühler i.O. --&gt; Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Unterbrechung &gt; 7175 Ω.</li></ul>
065 Flammfühler - Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"><li>• Steuergerät ausbauen, grünen Stecker vom Steuergerät abziehen, wird der Fehler 064 angezeigt --&gt; Kombifühler tauschen. Wird weiterhin der Fehler 065 angezeigt --&gt; Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Kurzschluss &lt; 486 Ω, siehe auch Diagramm Seite 30.</li></ul>
071 Überhitzungsfühler - Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Steuergerät ausbauen, blauen und grünen Stecker vom Steuergerät abziehen. Widerstandswert am blauen Stecker PIN 1 (Kabel 0,5<sup>2</sup> bl) und am grünen Stecker PIN 2 (Kabel 0,5<sup>2</sup> br/ws) messen, wenn i.O., --&gt; Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Unterbrechung &gt;223 kΩ, siehe auch Diagramm S. 30.</li></ul>
072 Überhitzungsfühler - Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"><li>• Steuergerät ausbauen, blauen Stecker vom Steuergerät abziehen, wird der Fehler 071 angezeigt, --&gt; Kombifühler tauschen. Wird weiterhin der Fehler 072 angezeigt, --&gt; Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Kurzschluss &lt; 183 Ω, siehe auch Diagramm S. 30.</li></ul>
090 Steuergerät defekt (interne Störung)	Steuergerät tauschen.
091 Externe Störspannung	Störung des Steuergerätes durch Störspannungen aus dem Bordnetz. Mögliche Ursachen: Schlechte Batterie, Ladegerät --> Störspannung beseitigen.
092 Steuergerät defekt (ROM-Fehler)	Steuergerät tauschen.
094 Steuergerät defekt (EEPROM-Fehler)	Steuergerät tauschen.
096 Interner Temperaturfühler defekt	Steuergerät tauschen oder externen Temperaturfühler verwenden.
097 Steuergerät defekt	Steuergerät tauschen.

## Teileliste Schaltpläne AIRTRONIC

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühstift
- 1.5 Überhitzungs- und Flammfühler
- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Dosierpumpe
- 2.7 Hauptsicherung 12 Volt = 20 A  
24 Volt = 10 A
- 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
- 5.1 Batterie
- 5.2.1 Batterie Betriebsschalter d)  
(Betrieb, z.B. über Zündschloss gesteuert)
- Not-Aus-Funktion bei GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 –  
Pos. 5.2.2 – 5.5
- 5.2.2 Batterie Trennschalter d)
- 5.3 Hilfsantrieb HA+
- 5.3.1 Schalter, Hilfsantrieb
- 5.5 Generator D+

a) Anschluss Bedienelement und externer Fühler  
entsprechend Schaltplan „Bedienelemente“

- rt Versorgung, Plus - Klemme 30
- ge Einschaltsignal - S+
- gr Temperatur - Istwert
- wsrt Diebstahlwarnanlage ausschalten  
(GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 –  
Rückmeldung für Schaltuhr)
- br Versorgung, Minus - Klemme 31
- blws Diagnose
- grt Temperatur - Sollwert
- brws Masseanschluss für externen Temperatur-  
fühler und Temperatur-Sollwert

b) Option

- Fahrzeuggebläseansteuerung  
und / oder
- separates Frischluftgebläse

c) Verdrahtung bei Betrieb unter GGVS / TRS 003 / ADR /  
ADR 99 (Gefahrguttransporter im Nutzfahrzeugbereich,  
z.B. Tanklastzug)

d) Bei Verwendung von nur einem Schaltelement für Pos.  
5.2.1 und 5.2.2 muss sichergestellt sein, dass bei  
Betätigen der Funktion „Öffnen des Batterietrenn-  
schalters“ (Not-AUS-Funktion bei GGVS / TRS 003 /  
ADR / ADR 99 u.ä.) der Schalter immer sofort (ohne  
Berücksichtigung des Heizgerätezustandes) öffnet und  
alle Stromkreise des Heizgerätes von der Batterie  
trennt.

Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.

Stecker- und Buchsengehäuse sind von der Leitungs-  
eintrittseite dargestellt.

## Teileliste Schaltpläne Bedienelemente

- 2.15.1 Temperaturfühler, extern (Raumtemperatur)
- 2.15.9 Temperaturfühler (Außentemperatur)
- 3.1.9 Umschalter „Heizen / Lüften“
- 3.1.11 Bedieneinrichtung, rund
- 3.1.16 Taster Funkfernbedienung
- 3.1.17 Mini-Regler AIRTRONIC
- 3.1.18 Taster CALLTRONIC
- 3.2.8 Moduluhr  
(GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 –  
Potentiometer)
- 3.2.12 Schaltuhr, Mini - 12 / 24 Volt
- 3.2.14 Beleuchtung Schaltuhr, Mini - nur 12 Volt
- 3.3.6 Funkfernbedienung Stationärteil TP41i
- 3.3.7 Funkfernbedienung Stationärteil TP5
- 3.3.8 Fernbedienung CALLTRONIC
- 3.8.3 Antenne
- 3.9.1 Diagnose, JE-Diagnose

a) Anschluss Bedienelemente an der AIRTRONIC

- rt Versorgung, Plus - Klemme 30
- ge Einschaltsignal - S+
- gr Temperatur - Istwert
- wsrt Diebstahlwarnanlage ausschalten  
(GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 –  
Rückmeldung für Schaltuhr)
- br Versorgung, Minus - Klemme 31
- blws Diagnose
- grt Temperatur - Sollwert
- brws Masseanschluss für externen Temperatur-  
fühler und Temperatur-Sollwert

b) Klemme 15 - notwendig bei Anschluss TP4i

c) Beleuchtung, Klemme 58

d) Anschluss, Diagnosegerät

e) Anschluss, Temperaturfühler, extern

g) Anschluss, externe Heiztaste 

h) Anschluss, Funkfernbedienung TP4i

j) Anschluss, Temperaturfühler (Außentemperatur)

k) Bei Anschluss Schaltuhr oder Funkempfänger –  
Leitung hier auftrennen

l) Anschluss Umschalter „Heizen / Lüften“ (Option)  
Inbetriebnahme:

Umschalter „Heizen / Lüften“ betätigen,  
dann AIRTRONIC einschalten.

z) Beleuchtung, Klemme 58

Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.

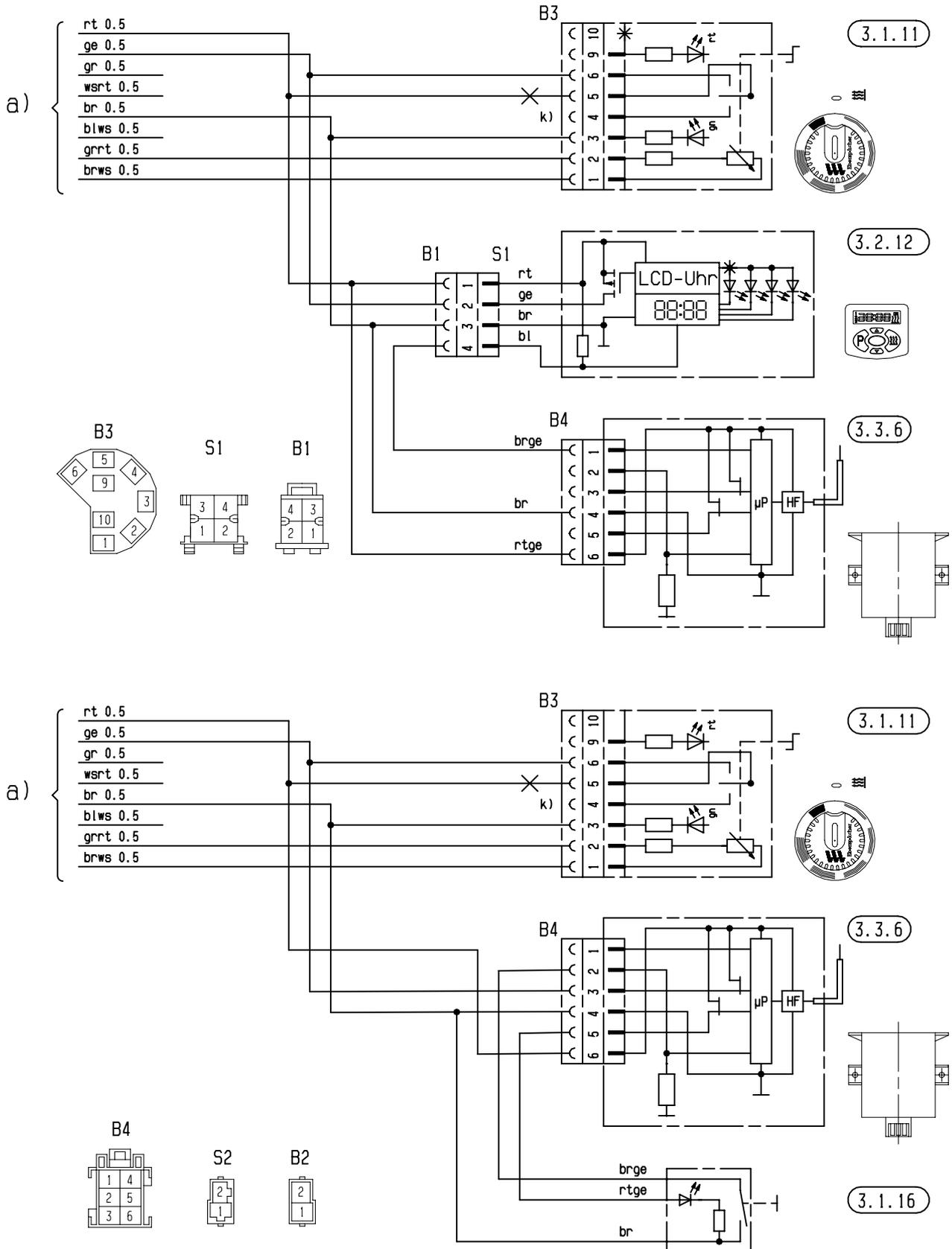
Stecker und Buchsengehäuse sind von  
der Leitungseintrittseite dargestellt.

## Kabelfarben Schaltpläne

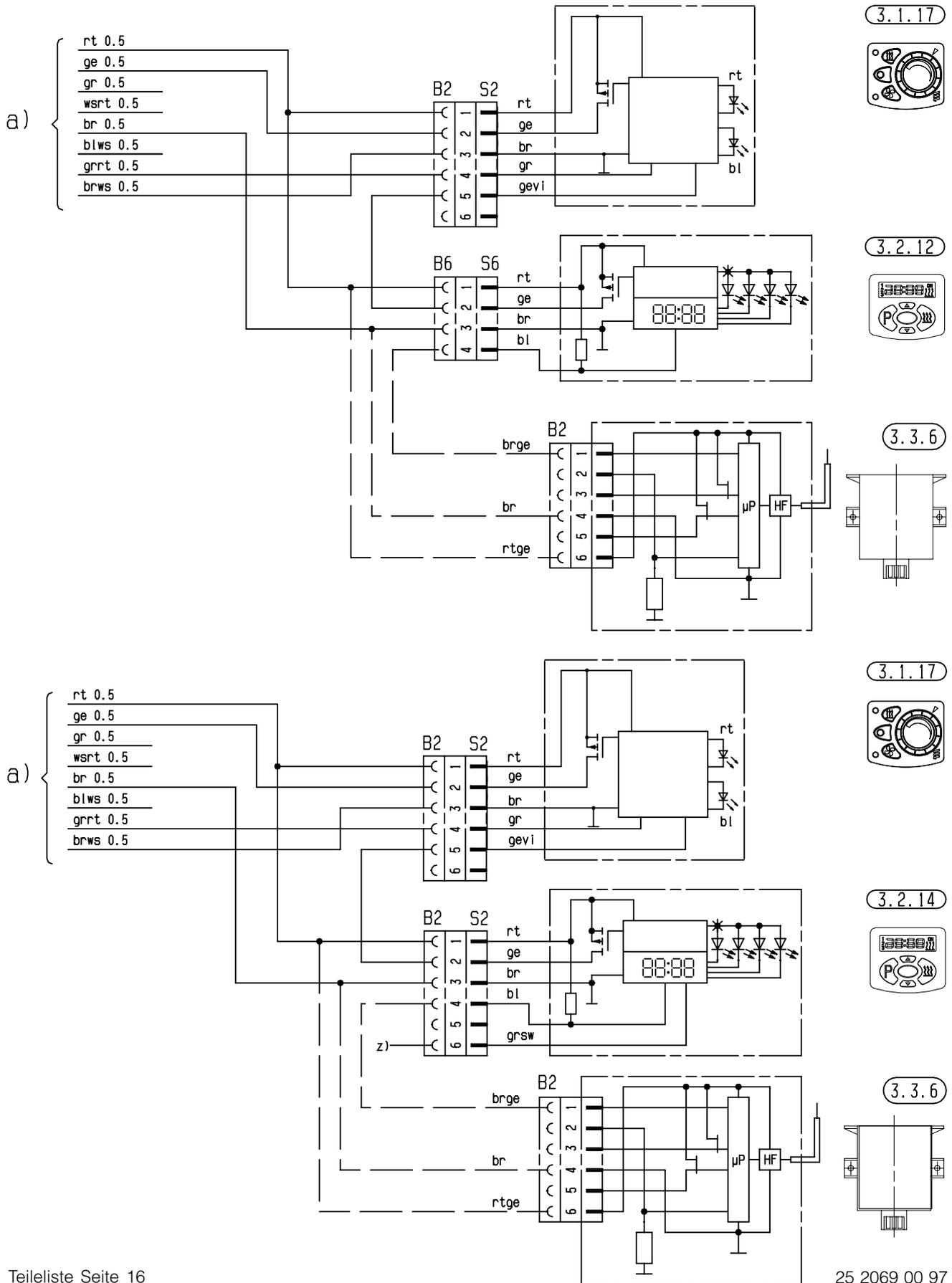
- |             |              |
|-------------|--------------|
| sw= schwarz | vi = violett |
| ws= weiß    | br = braun   |
| rt = rot    | gr = grau    |
| ge= gelb    | bl = blau    |
| gn= grün    | li = lila    |



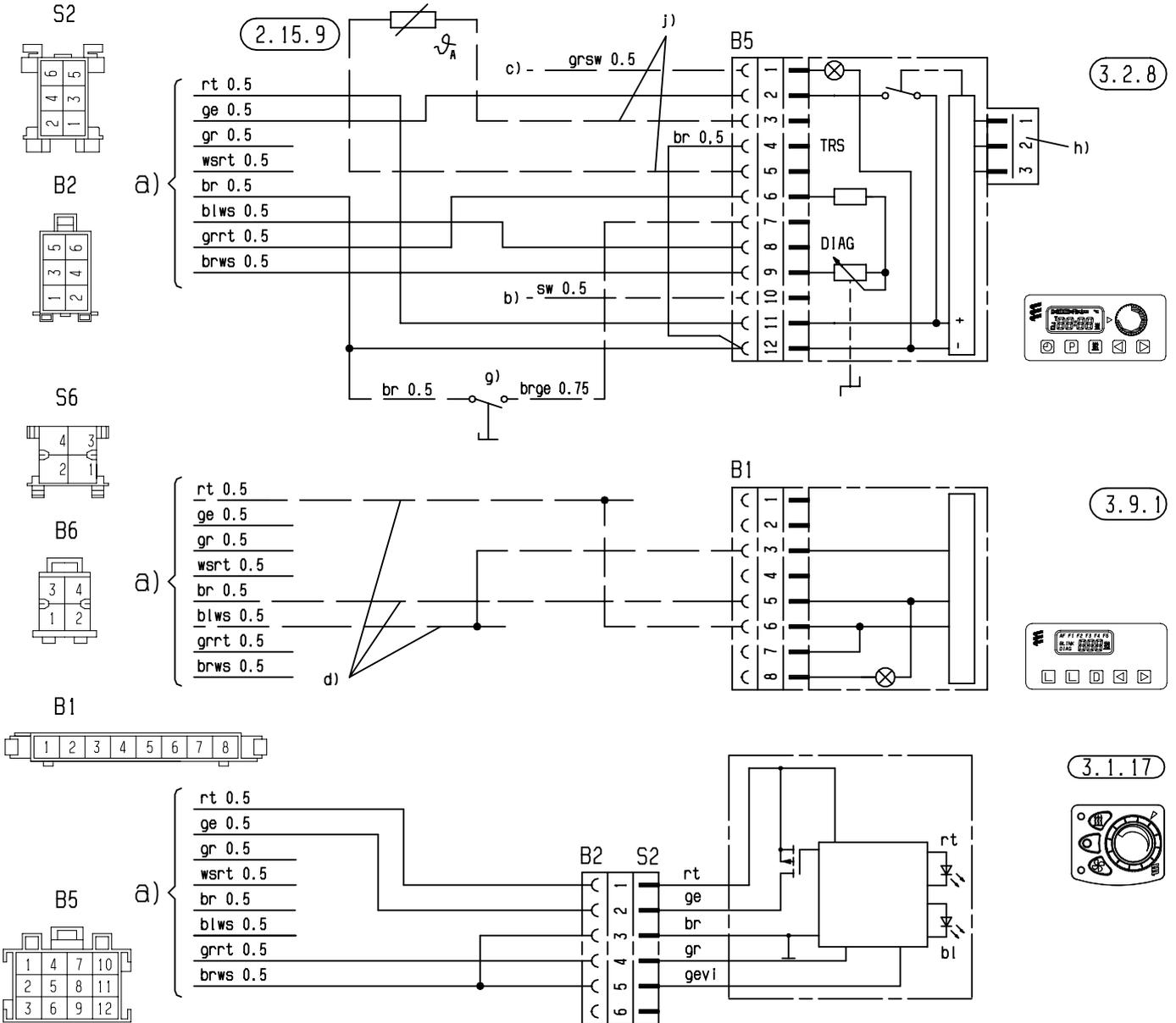
Schaltplan, Bedienelemente – Teil 1



Schaltplan, Bedienelemente – Teil 2

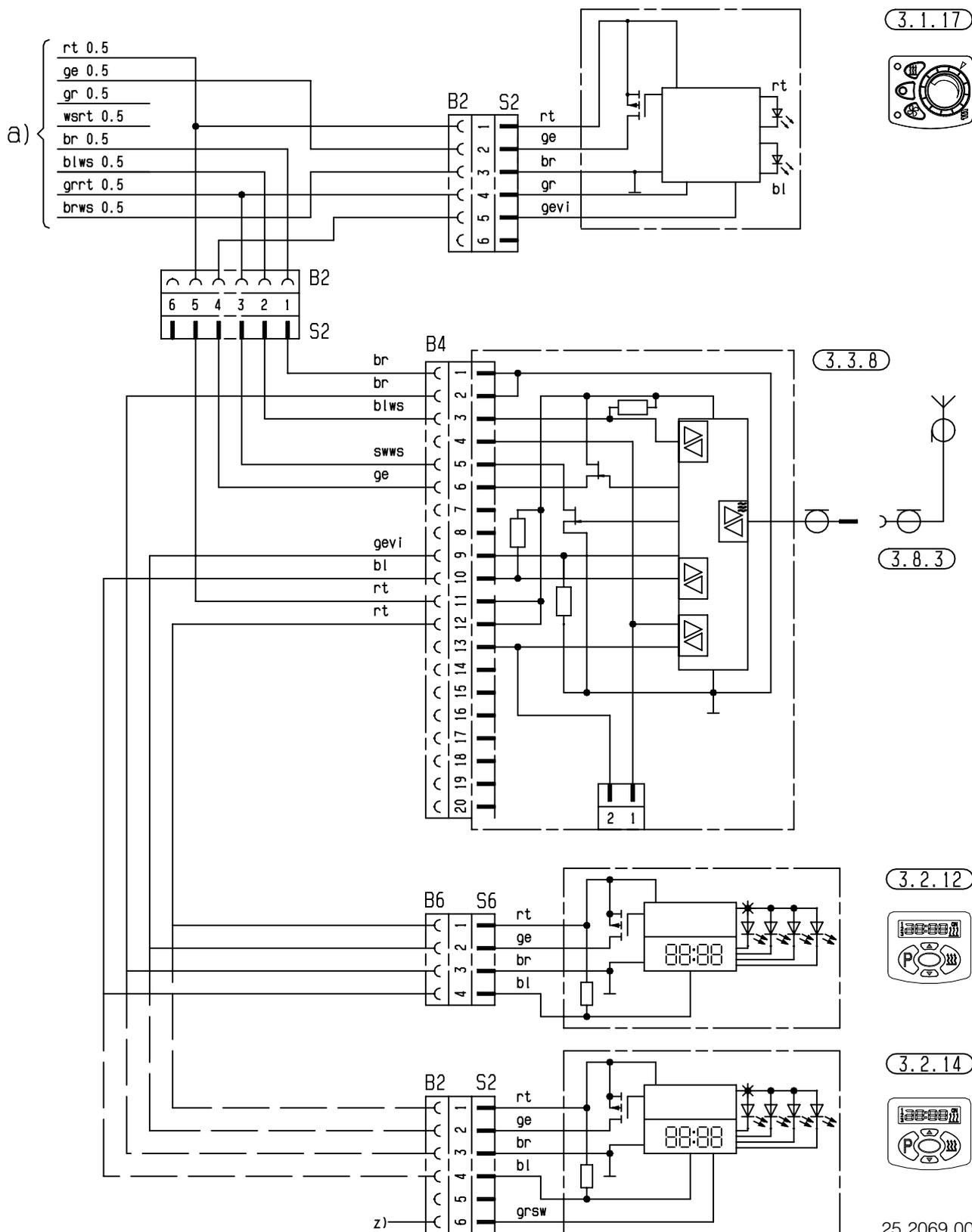


### Schaltplan, Bedienelemente – Teil 3

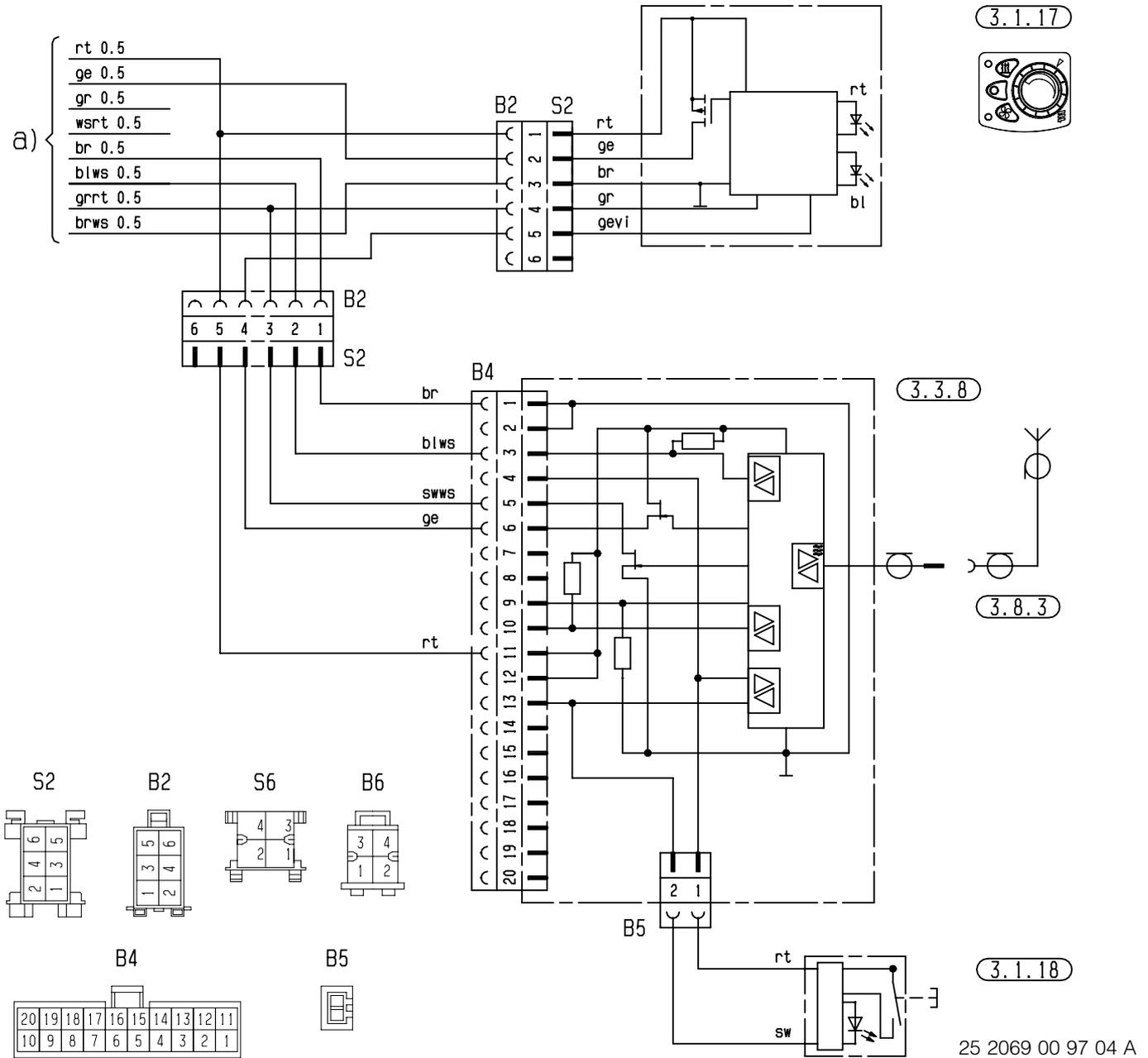


25 2069 00 97 02 A

Schaltplan, Bedienelemente – Teil 4

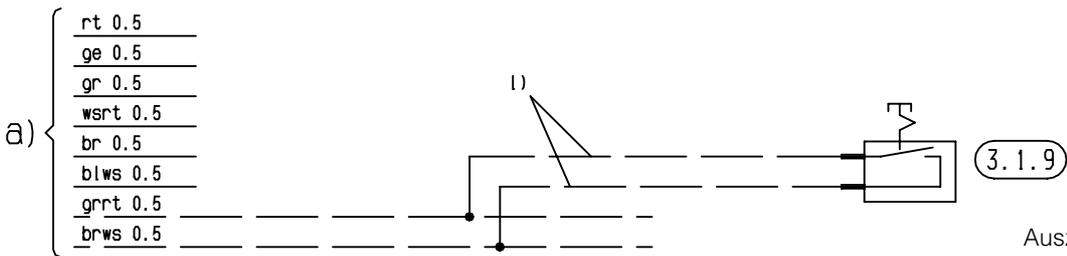
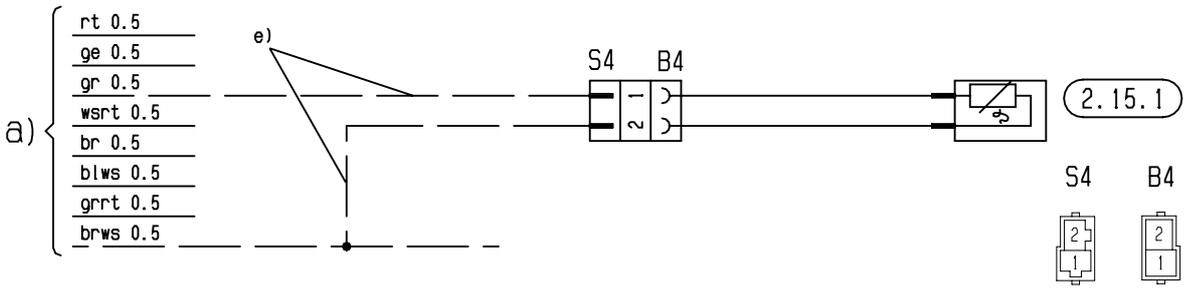


Schaltplan, Bedienelemente – Teil 5

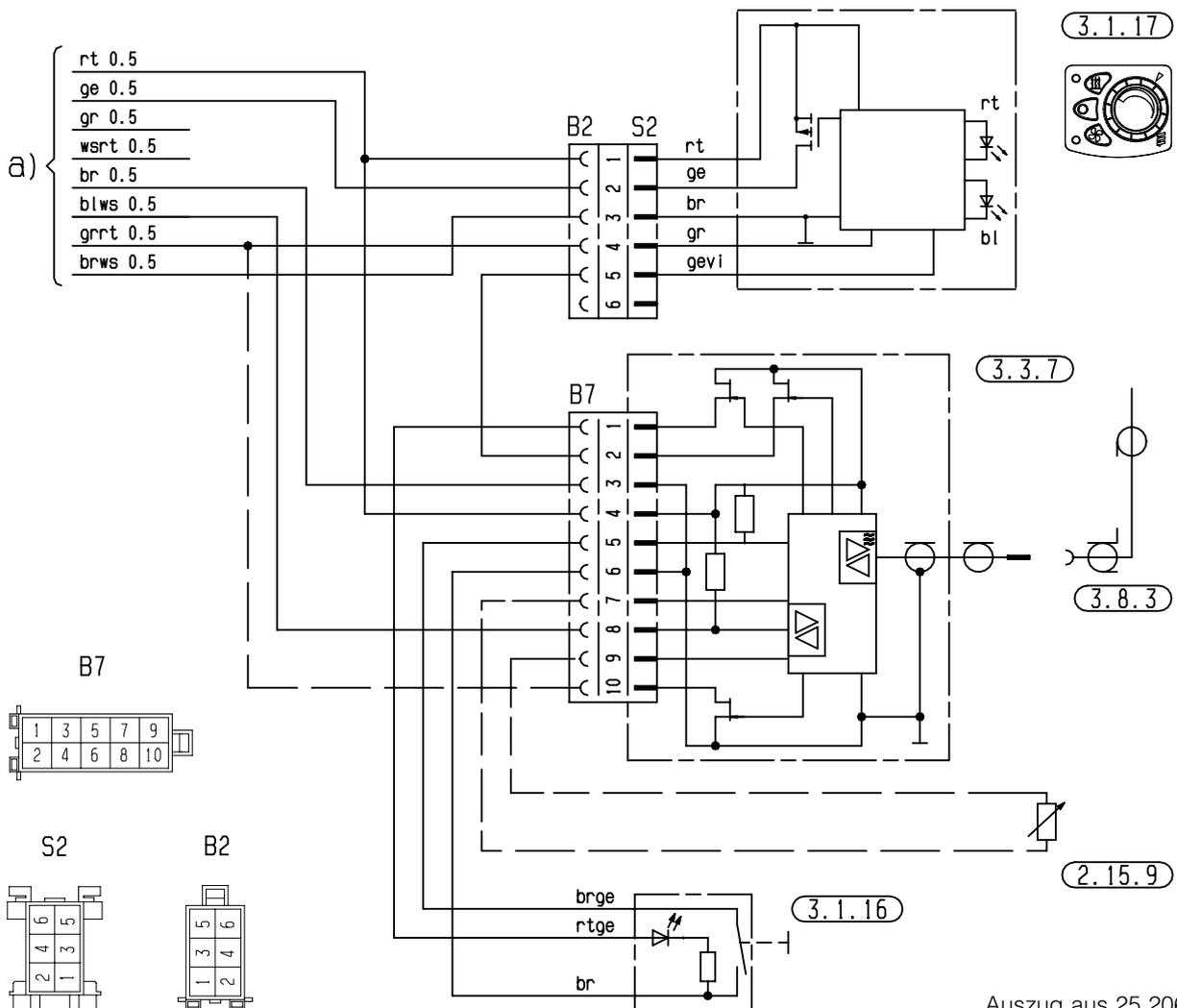


25 2069 00 97 04 A

### Schaltplan, Bedienelemente – Teil 6

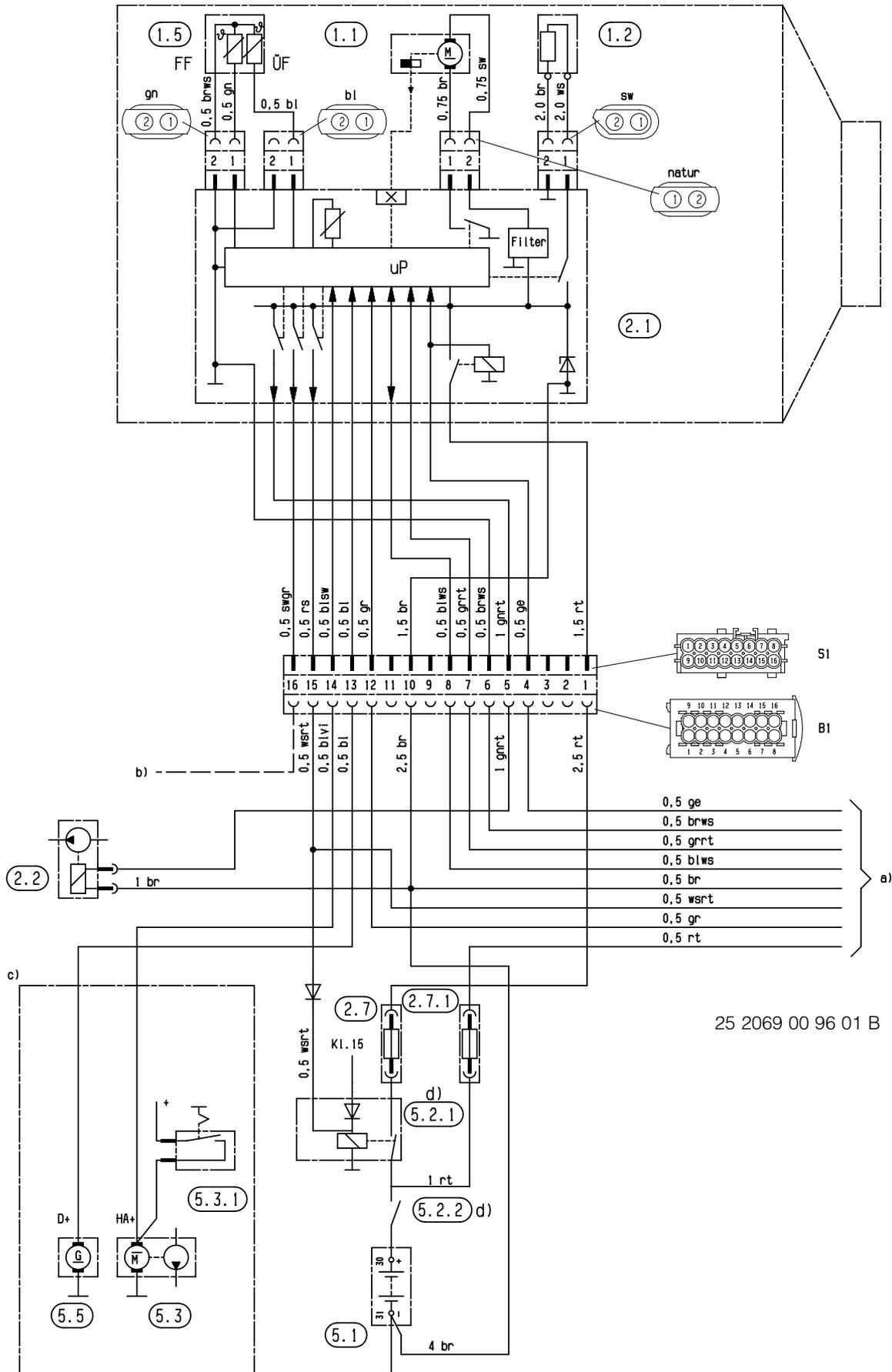


Auszug aus 25 2069 00 97 01 C

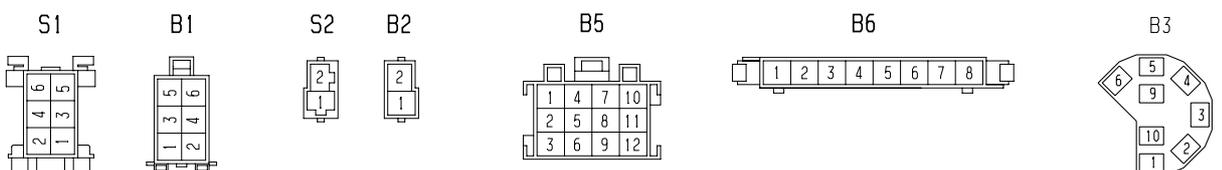
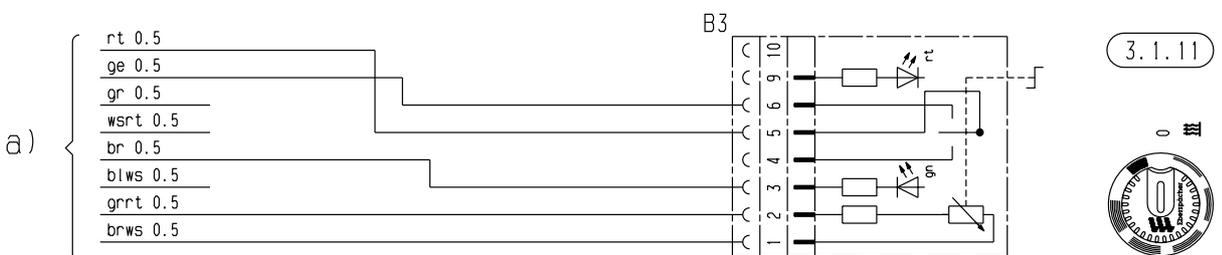
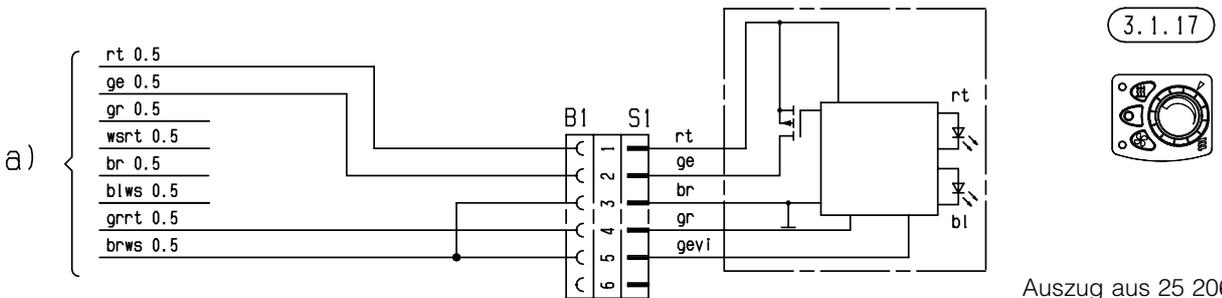
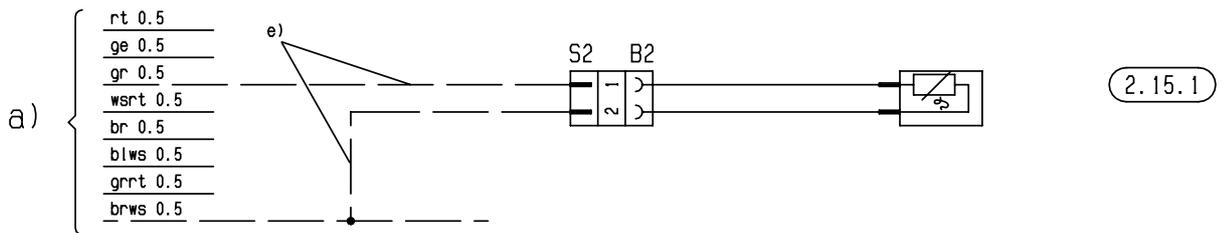
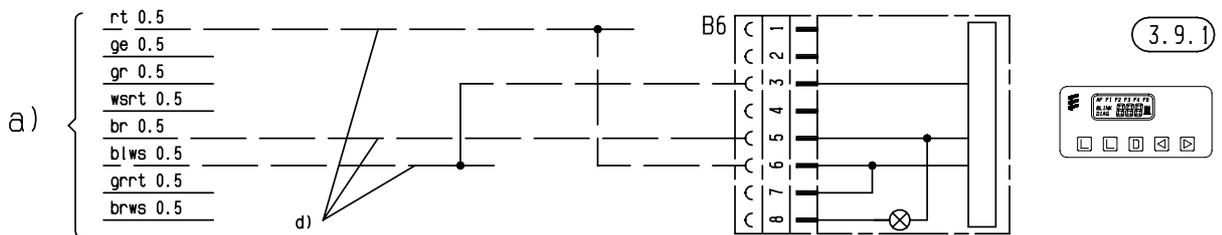
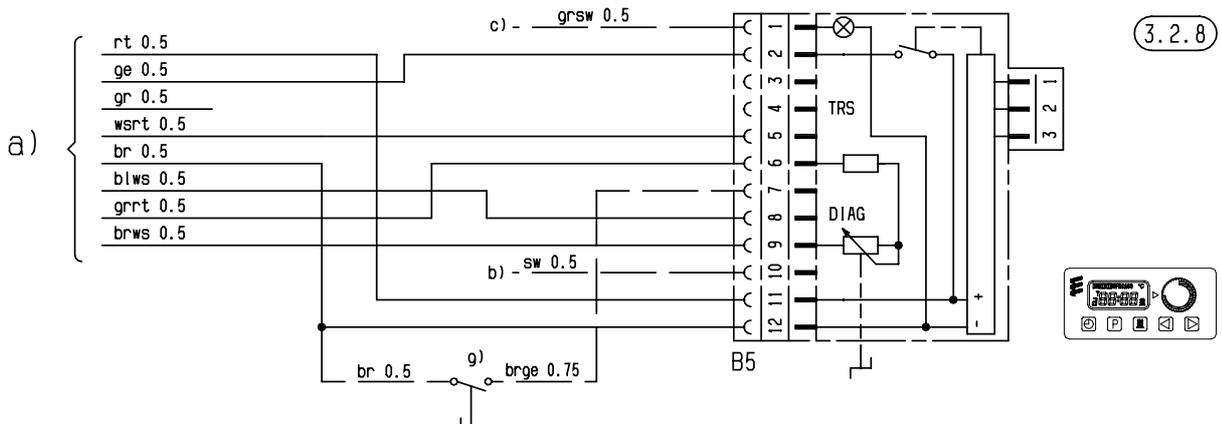


Auszug aus 25 2069 00 97 03 A

Schaltplan – AIRTRONIC D2 / AIRTRONIC D4 / D4S – GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99



Schaltplan, Bedienelemente – GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99



<b>Reparaturanleitung</b>	Seite	Seite	
Zusammenbauzeichnung <i>AIRTRONIC</i> D2 / D4 / D4S ....	27	Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) einbauen .....	31
Deckel von der <i>AIRTRONIC</i> abnehmen .....	28	Wärmetauscher ausbauen Verbrennungsluftgebläse abbauen .....	32
Steuergerät ausbauen Steuergerät prüfen .....	28	Brennkammer ausbauen .....	33
Glühstift ausbauen .....	29	Brennstoffversorgung prüfen .....	34
Auskleidung ausbauen .....	29	Messung der Brennstoffmenge .....	34
Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) ausbauen .....	30		
Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) prüfen .....	30		

### Bei der Instandsetzung bitte beachten !

Bei Reparaturarbeiten ist die *AIRTRONIC* grundsätzlich spannungslos zu schalten.  
Dazu die Steckverbindung S1 / B1 an der *AIRTRONIC* trennen.

Alle Dichtungen und O-Ringe sorgfältig prüfen und ggf. erneuern.

Alle Bauteile sind vor dem Zusammenbau zu reinigen und auf Beschädigungen zu prüfen, ggf. erneuern.

#### Hinweis:

Die Reparaturanleitung beschreibt die Instandsetzung der *AIRTRONIC* im ausgebauten Zustand.

Bei den entsprechenden Reparaturschritten wird die Demontage beschrieben, die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt.  
Im Ausnahmefall wird textlich Bezug genommen.

### Hinweis zum AMP – Entriegelungswerkzeug:

Die Händleradressen für die Entriegelungswerkzeuge sind direkt beim Hersteller zu erfragen:

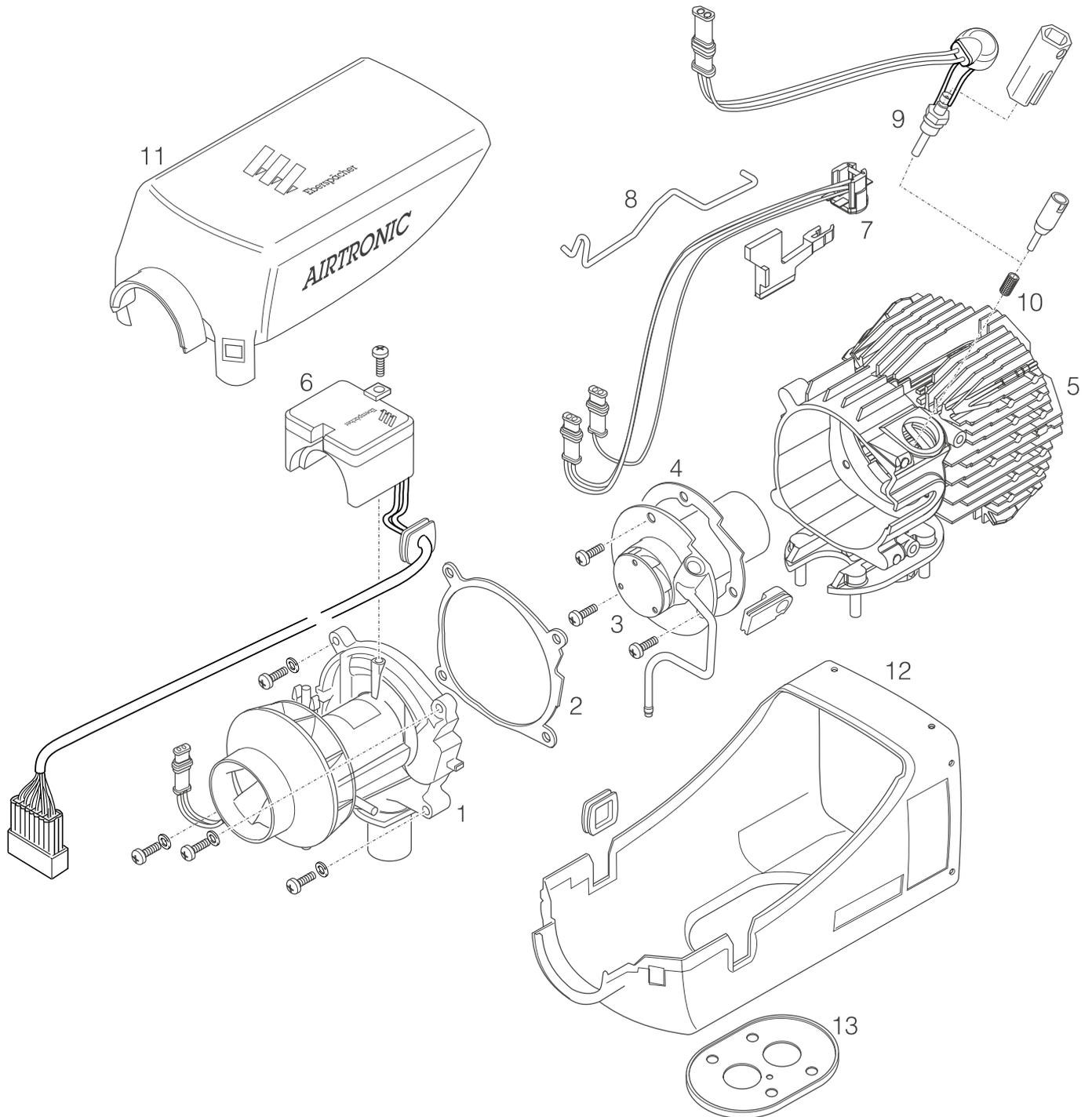
AMP Deutschland GmbH  
Amperestraße 7 – 11  
63225 Langen bei Ffm.

Telefon: 06103 / 709 - 0  
Telefax: 06103 / 709 - 223

#### **ACHTUNG!**

Ist die Störung beseitigt oder die Reparatur ausgeführt und die *AIRTRONIC* wird wieder in Betrieb genommen, muss wie bei der Erstinbetriebnahme auf Seite 5 beschrieben vorgegangen werden.

Zusammenbauzeichnung AIRTRONIC D2 / D4 / D4S



Teilleiste

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Verbrennungsluftgebläse                                       | 8  | Bügel  |
| 2 | Dichtung – Verbrennungsluftgebläse / Wärmetauscher            | 9  | Glühstift, mit Spezialwerkzeug (SW 12)           |
| 3 | Brennkammer   | 10 | Auskleidung – Kerzenstutzen, mit Montagewerkzeug |
| 4 | Dichtung – Brennkammer / Wärmetauscher                        | 11 | Deckel   |
| 5 | Wärmetauscher   | 12 | Außenschale (Unterteil)                          |
| 6 | Steuergerät   | 13 | Flanschdichtung                                  |
| 7 | Kombifühler (Überhitzungs- / Flammfühler) mit Montagewerkzeug |    |  |

### Deckel von der AIRTRONIC abnehmen (siehe Bild 1)

Beide Verschlusslaschen entriegeln, den Deckel anheben und nach vorne abnehmen.

#### Hinweis:

Bei sämtlichen Reparaturschritten ist der Deckel der AIRTRONIC abzunehmen.

Eventuell warten bis das Gerät abgekühlt ist.

Leitungsbaumaustritt aus dem Gehäuse wahlweise links oder rechts.

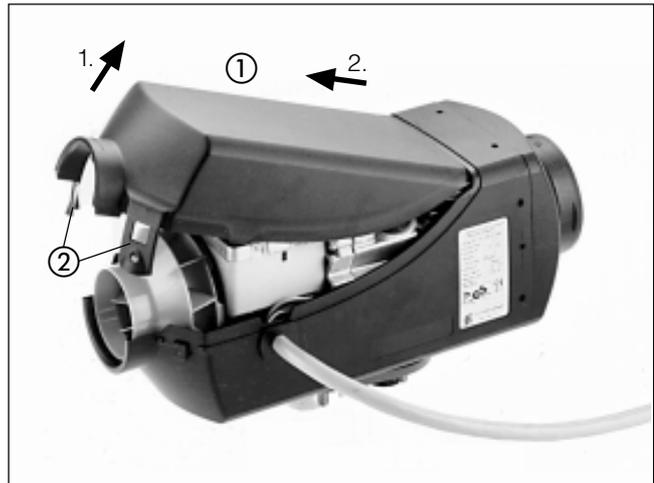


Bild 1

- ① Deckel
- ② Verschlusslaschen

### Steuergerät ausbauen (siehe Bild 2)

- Deckel von der AIRTRONIC abnehmen (siehe Bild 1).

Befestigungsschraube herausschrauben, Halteklammer zusammendrücken, Steuergerät nach oben herausnehmen. Leitungen aus Halterung am Steuergerät ausclipsen (Lage der Leitungen beachten).

Tülle aus der Außenschale (Unterteil) herausziehen.

Stecker aus Steuergerät herausziehen, jetzt kann das Steuergerät entnommen werden.

#### Hinweis:

Bei der Montage des Steuergerätes ist darauf zu achten, dass die Leitungen in der Halterung am Steuergerät eingeklipst und die Stecker im Steuergerät eingesteckt sind (unverwechselbar).

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschraube

Pos. ①:  $2^{+0.2}$  Nm

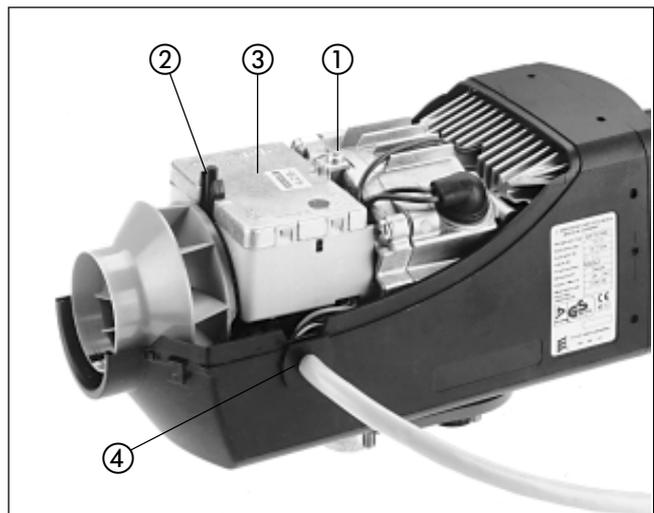


Bild 2

- ① Befestigungsschraube
- ② Halteklammer
- ③ Steuergerät
- ④ Tülle

### Steuergerät prüfen

Zur Prüfung des Steuergerätes im ausgebauten Zustand ist ein Prüfgerät erforderlich.

Das Prüfgerät wird am PC angeschlossen und mittels einem installierten Prüfprogramm kann das Steuergerät getestet werden.

Bestell Nr. – Prüfgerät -----

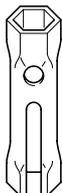
Das Prüfgerät ist in Vorbereitung

## Glühstift ausbauen

- Deckel von der *AIRTRONIC* abnehmen (siehe Bild 1).
  - Steuergerät ausbauen (siehe Bild 2).
- Stecker von Kabelstrang Glühstift am Steuergerät abziehen.  
Gummitülle abnehmen und den Glühstift mittels Spezialwerkzeug (SW 12) herausdrehen, das Spezialwerkzeug ist dem Glühstift beigefügt.

Anzugsdrehmoment des Glühstiftes: 6 <sup>+0,5</sup> Nm

Spezialwerkzeug Glühstift



### Hinweis:

Bei demontiertem Glühstift ist die Auskleidung des Stutzens im eingebauten Zustand durch Sichtprüfung auf Verschmutzung zu prüfen.  
Wenn die Auskleidung eine stark verschmutzte, geschlossene Oberfläche aufweist ist sie zu erneuern.

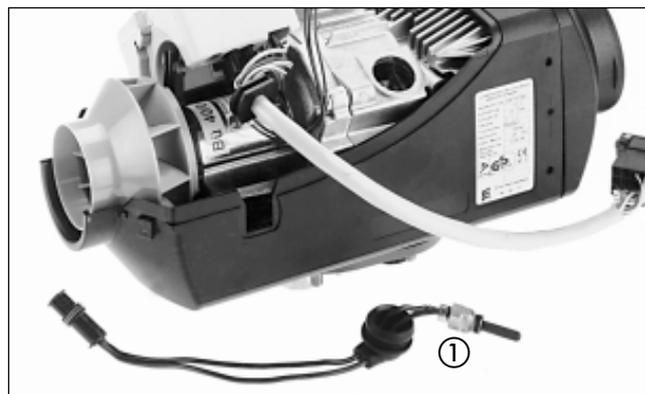
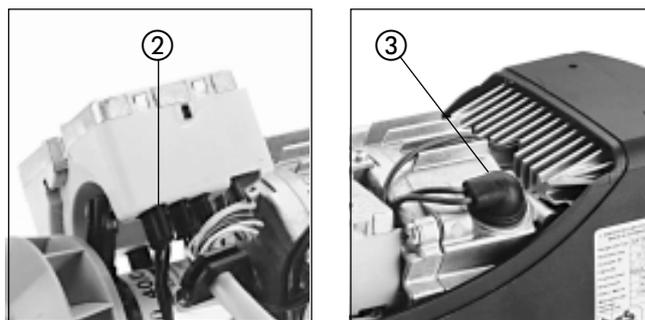


Bild 3

- ① Glühstift
- ② Stecker von Kabelstrang Glühstift
- ③ Gummitülle

## Auskleidung ausbauen

Auskleidung mit einer Spitzzange aus dem Stutzen nach oben herausziehen.  
Stutzen mit Druckluft ausblasen.  
Gegebenenfalls mit einem Draht vorsichtig durchstechen.

Zum Einbau der neuen Auskleidung das Spezialwerkzeug verwenden.

Das Spezialwerkzeug ist der Auskleidung beigefügt.  
Auskleidung auf das Spezialwerkzeug aufschieben, hierbei auf die Lage der Ausklinkung achten.  
Die Ausklinkung muss im rechten Winkel (90°) zur Achse des Heizgerätes positioniert sein (siehe Bild 4).

Das Werkzeug mit der Auskleidung bis zum Anschlag vorsichtig einschieben, hierbei beachten, dass die Bohrung (Ø 2,7 mm) für die Glühstiftbelüftung frei ist, (siehe Skizze 1).

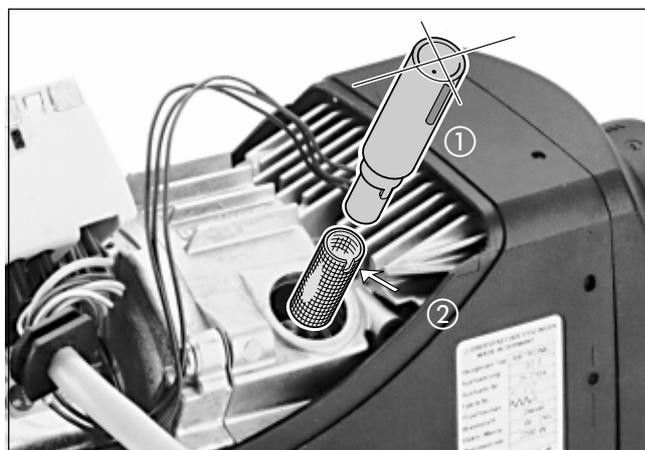
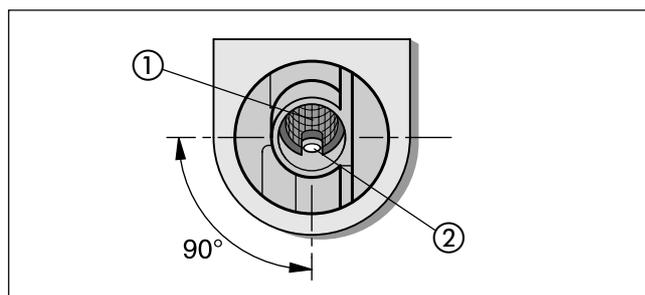


Bild 4

- ① Spezialwerkzeug mit Auskleidung
- ② Lage der Ausklinkung

- ① Auskleidung
- ② Bohrung (Ø 2,7 mm) für die Glühstiftbelüftung



Skizze 1

## Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) ausbauen

- Deckel von der AIRTRONIC abnehmen (siehe Bild 1).
- Steuergerät ausbauen (siehe Bild 2).

Beide Stecker vom Kabelstrang „Kombifühler“ am Steuergerät abziehen.  
Bügel vom Kombifühler entriegeln.  
Den Kombifühler abnehmen.

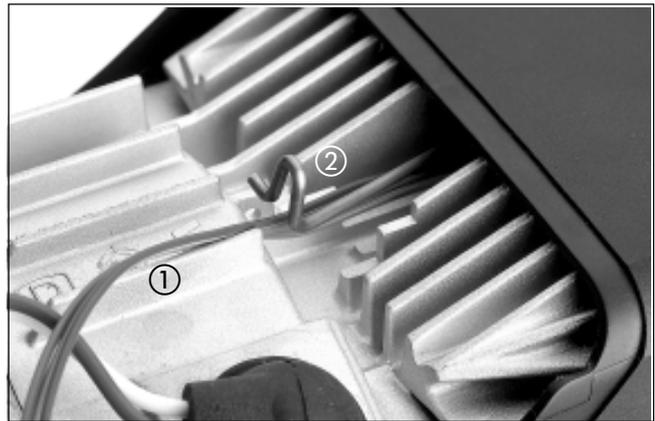


Bild 5

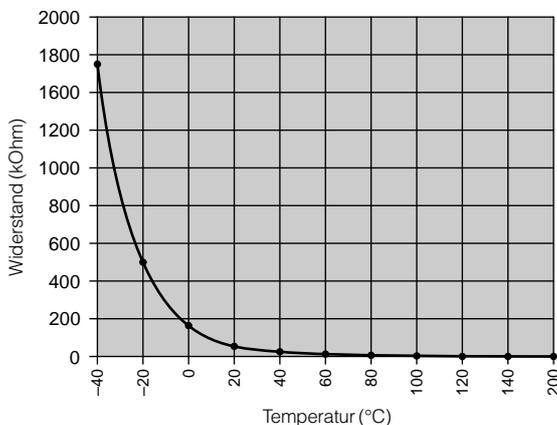
- ① Kabelstrang „Kombifühler“
- ② Bügel, entriegelt

## Kombifühler prüfen

Für die Prüfung max. Temperatur von 320 °C beachten.

### Überhitzungsfühler

Die Prüfung des Überhitzungsfühlers mit einem Digital-Multimeter durchführen, liegt der Widerstandswert außerhalb des Sollwertes in der Wertetabelle, dann den Kombifühler erneuern.

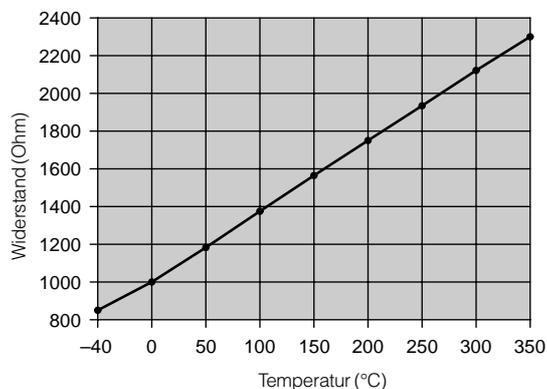


### Wertetabelle Überhitzungsfühler

Temperatur °C	Widerstand kΩ min.	max.
- 40	1597,00	1913,00
- 20	458,80	533,40
0	154,70	175,50
20	59,30	65,84
40	25,02	28,04
60	11,56	13,16
80	5,782	6,678
100	3,095	3,623
120	1,757	2,081
140	1,050	1,256
160	0,6554	0,792
180	0,4253	0,5187
200	0,2857	0,3513

### Flammfühler

Die Prüfung des Flammfühlers mit einem Digital-Multimeter durchführen, liegt der Widerstandswert außerhalb des Sollwertes in der Wertetabelle, dann den Kombifühler erneuern.



### Wertetabelle Flammfühler

Temperatur °C	Widerstand Ω min.	max.
- 40	825,90	859,60
0	980,00	1020,00
40	1132,30	1178,50
80	1282,80	1335,10
120	1431,50	1489,90
160	1578,30	1642,80
200	1723,40	1793,70
240	1866,60	1942,80
280	2008,10	2090,00
320	2147,70	2235,40
360	2285,50	2378,80
400	2421,50	2520,30

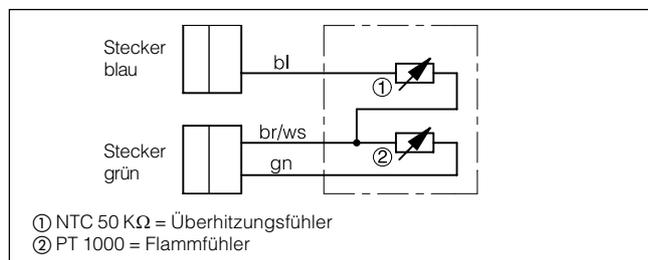
## Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) einbauen

**Bei AIRTRONIC D2** (Montage mit Spezialwerkzeug)  
 Das Spezialwerkzeug am Kombifühler aufstecken.  
 Den Kombifühler mit dem Spezialwerkzeug auf dem Wärmetauscher plazieren, hierbei gleitet das Spezialwerkzeug auf dem Wärmetauscher bis der Kombifühler am Bund (Einbauplatz des Kombifühlers) anstößt.  
 Den Bügel vom Kombifühler verriegeln und das Spezialwerkzeug abziehen. Anschließend unbedingt kontrollieren, ob der Kombifühler plan auf dem Wärmetauscher aufsitzt. Falls erforderlich Hilfsmittel wie Spiegel und Lampe zur Hilfe nehmen.  
 Den Kabelstrang „Kombifühler“ entlang dem Bügel, durch die Bügelöse zum Steuergerät verlegen und anschließen.

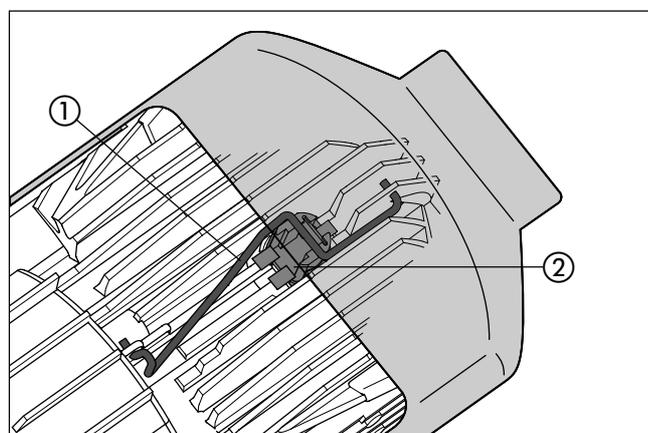
### Bei AIRTRONIC D4 / D4S

(Montage ohne Spezialwerkzeug)  
 Den Kombifühler auf dem Wärmetauscher plazieren, hierbei unbedingt beachten, dass der Kombifühler plan auf dem Wärmetauscher aufsitzt.  
 Den Bügel vom Kombifühler verriegeln und nochmals kontrollieren, ob der Kombifühler plan auf dem Wärmetauscher aufsitzt.  
 Den Kabelstrang „Kombifühler“ entlang dem Bügel, durch die Bügelöse zum Steuergerät verlegen und anschließen.

### Schaltbild Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler)

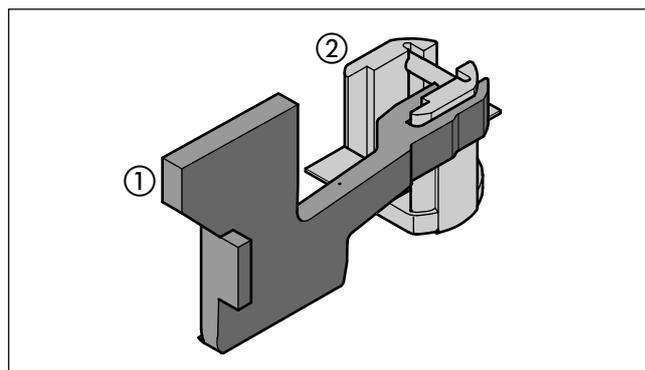


Skizze 3



Skizze 4

- ① Bügel
- ② Kombifühler



Skizze 2

- ① Spezialwerkzeug – nur bei AIRTRONIC D2 erforderlich
- ② Kombifühler

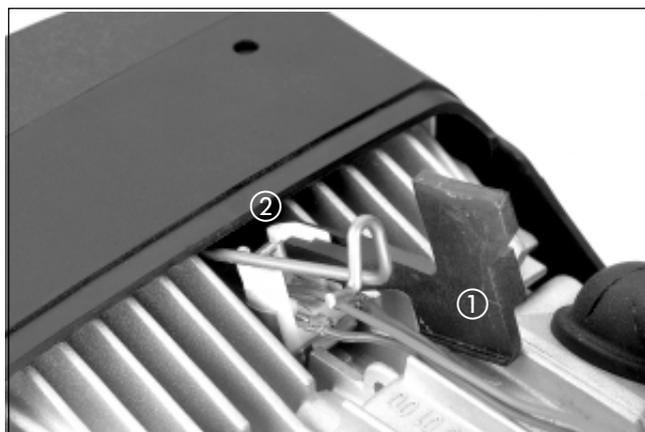


Bild 6

- ① Spezialwerkzeug – nur bei AIRTRONIC D2 erforderlich
- ② Kombifühler

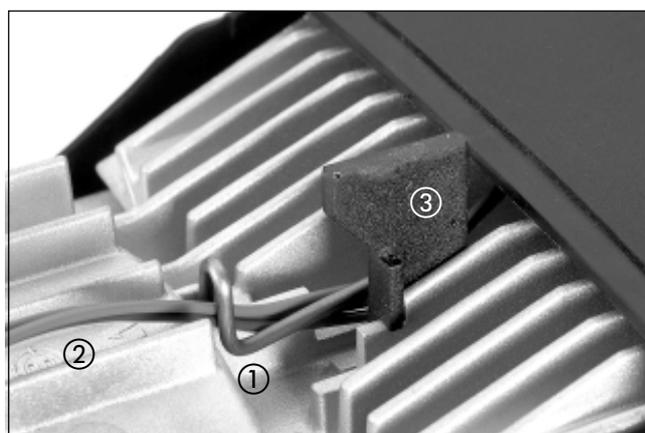


Bild 7

- ① Bügel, verriegelt
- ② Kabelstrang „Kombifühler“
- ③ Spezialwerkzeug – nur bei AIRTRONIC D2 erforderlich

## Wärmetauscher ausbauen Verbrennungsluftgebläse abbauen

- Deckel von der *AIRTRONIC* abnehmen (siehe Bild 1).
- Steuergerät ausbauen (siehe Bild 2).

Flanschdichtung abnehmen.  
*AIRTRONIC* aus der Außenschale (Unterteil) entnehmen.  
Die 4 Befestigungsschrauben vom Verbrennungsluftgebläse herausdrehen.  
Verbrennungsluftgebläse und die Dichtung vom Wärmetauscher abnehmen.

### Wichtig!

Bei der Montage des Verbrennungsluftgebläses ist grundsätzlich die Dichtung zu erneuern.

Die 4 Befestigungsschrauben des Verbrennungsluftgebläses in der Reihenfolge – wie in der Skizze gezeigt – mit einem Anzugsdrehmoment von  $4^{+0,5}$  Nm anziehen.

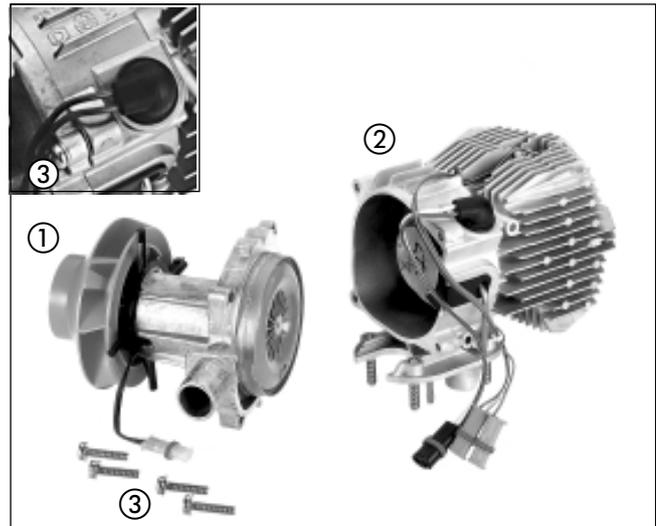
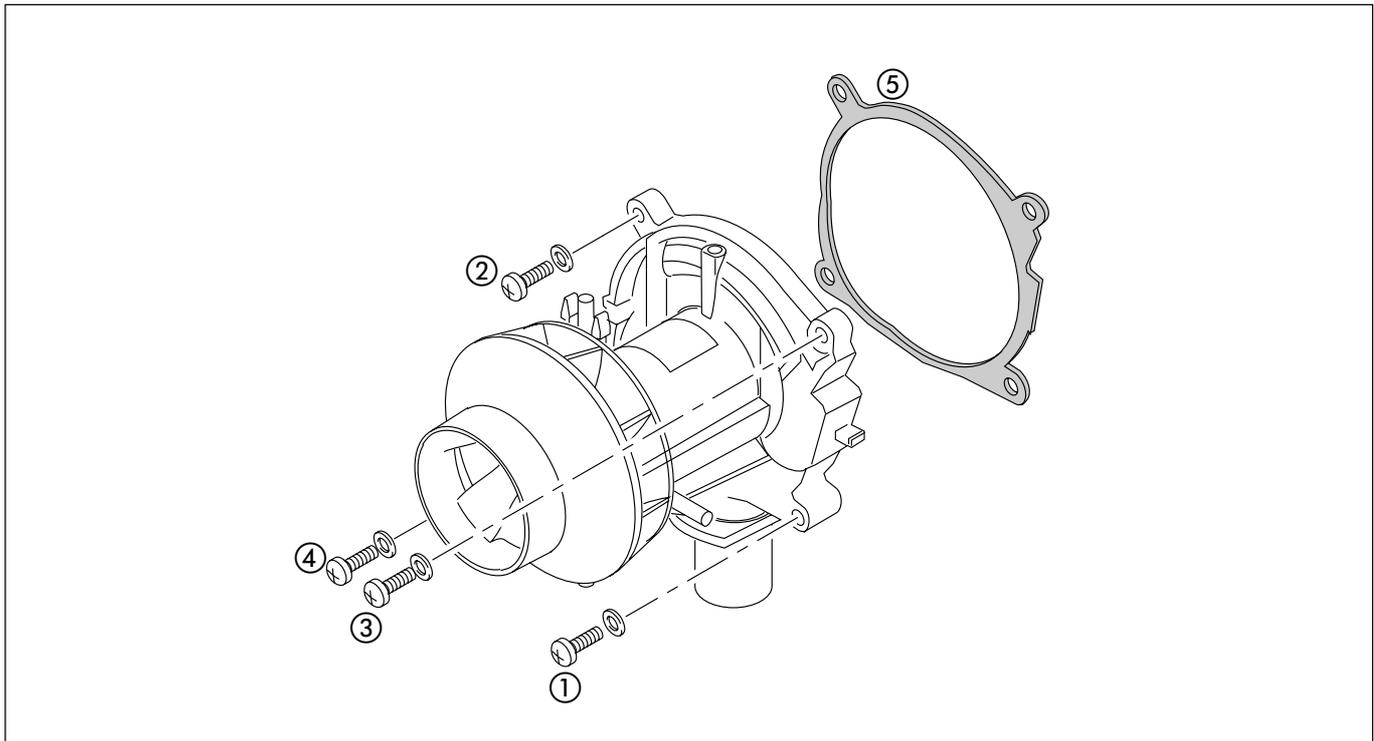


Bild 8

- ① Verbrennungsluftgebläse
- ② Wärmetauscher
- ③ Befestigungsschraube



Skizze 5

- ① – ④ Befestigungsschrauben in dieser Reihenfolge mit einem Anzugsdrehmoment von  $4^{+0,5}$  Nm anziehen
- ⑤ Dichtung zwischen Verbrennungsluftgebläse und Wärmetauscher grundsätzlich erneuern

## Brennkammer ausbauen

- Deckel von der *AIRTRONIC* abnehmen (siehe Bild 1).

Flanschdichtung abnehmen.

*AIRTRONIC* aus der Außenschale (Unterteil) entnehmen.

- Steuergerät ausbauen (siehe Bild 2).
- Glühstift ausbauen (siehe Bild 3).
- Verbrennungsluftgebläse ausbauen (siehe Bild 8).

Die Befestigungsschrauben herausdrehen.

Bei der *AIRTRONIC* D2 = 3 Befestigungsschrauben,  
bei der *AIRTRONIC* D4 / D4S = 4 Befestigungsschrauben.

Brennkammer nach vorn herausziehen und die Dichtung vom Wärmetauscher abnehmen.

### Wichtig!

Bei der Montage der Brennkammer ist grundsätzlich die Dichtung zu erneuern, die dem Ersatzteil beigelegt ist.

Die Befestigungsschrauben der Brennkammer mit einem Anzugsdrehmoment von  $5^{+0,5}$  Nm anziehen.

### Hinweis:

Wird der Wärmetauscher ausgewechselt, muss der Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) demontiert und am neuen Wärmetauscher montiert werden (siehe Seite 30 und 31).

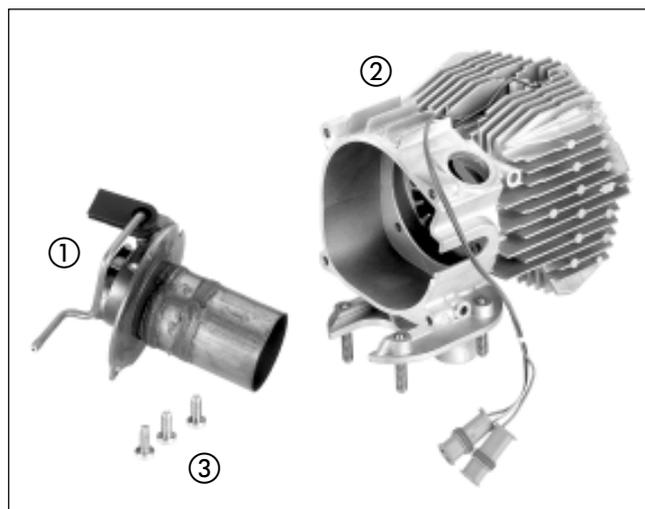
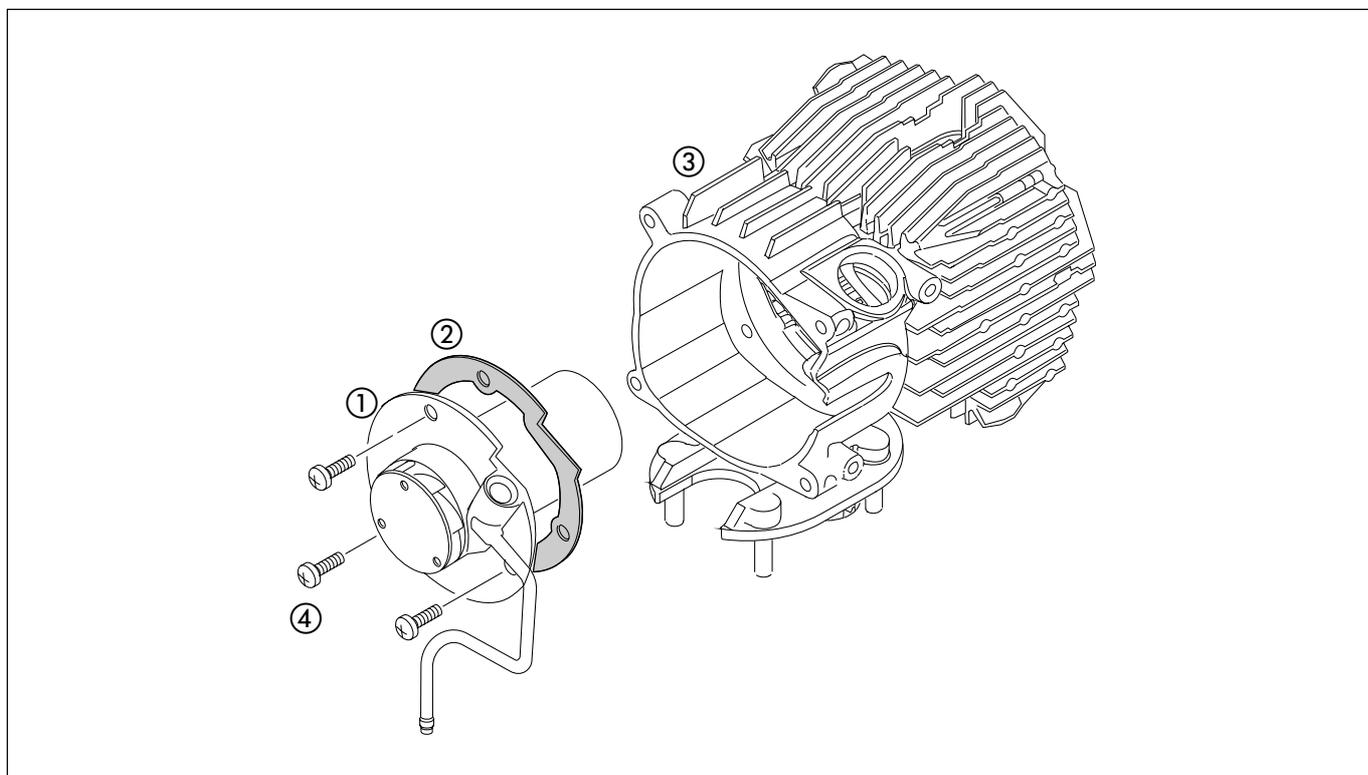


Bild 9

- ① Brennkammer
- ② Wärmetauscher
- ③ Befestigungsschraube  
*AIRTRONIC* D2 = 3 Befestigungsschrauben  
*AIRTRONIC* D4 / D4S = 4 Befestigungsschrauben



Skizze 6

- ① Brennkammer
- ② Dichtung zwischen Brennkammer und Wärmetauscher grundsätzlich erneuern
- ③ Wärmetauscher
- ④ Befestigungsschraube  
*AIRTRONIC* D2 = 3 Befestigungsschrauben  
*AIRTRONIC* D4 / D4S = 4 Befestigungsschrauben

## Brennstoffversorgung prüfen

Vor der Messung der Brennstoffmenge folgende Punkte der Brennstoffversorgung prüfen.

- Sieb in der Dosierpumpe prüfen.
- Verlegung der Kraftstoffleitungen prüfen.
- Kraftstoffleitungen auf Dichtheit prüfen.
- Schlauchverbindungen kontrollieren und nachziehen.
- Ist die Brennstoffentnahme entsprechend den Angaben in der Technischen Beschreibung ausgeführt?

## Messung der Brennstoffmenge

### 1. Vorbereitung

Brennstoffleitung von der *AIRTRONIC* abziehen und in ein Messglas (Größe 25 ml) einleiten.

*AIRTRONIC* einschalten, wenn Brennstoff gleichmäßig gefördert wird (Beginn ca. 60 Sek. nach dem Einschalten), ist die Brennstoffleitung befüllt und entlüftet.

*AIRTRONIC* ausschalten und Messglas entleeren.

### Achtung!

Für eine genaue Brennstoffmessung sollten während der Messung am Steuergerät mindestens 11 / 22 Volt oder maximal 13 / 26 Volt anliegen.

### 2. Messung

*AIRTRONIC* einschalten.

Die Brennstoffförderung beginnt ca. 60 Sek. nach dem Einschalten.

Messglas während der Messung in Glühstifthöhe halten.

#### *AIRTRONIC D2*

Nach ca. 90 Sek. Brennstoffförderung wird diese automatisch abgeschaltet. Heizgerät ausschalten\*!

Brennstoffmenge im Messglas ablesen.

Sollwert: min. 3,7 ml max. 4,3 ml

#### *AIRTRONIC D4 / D4S*

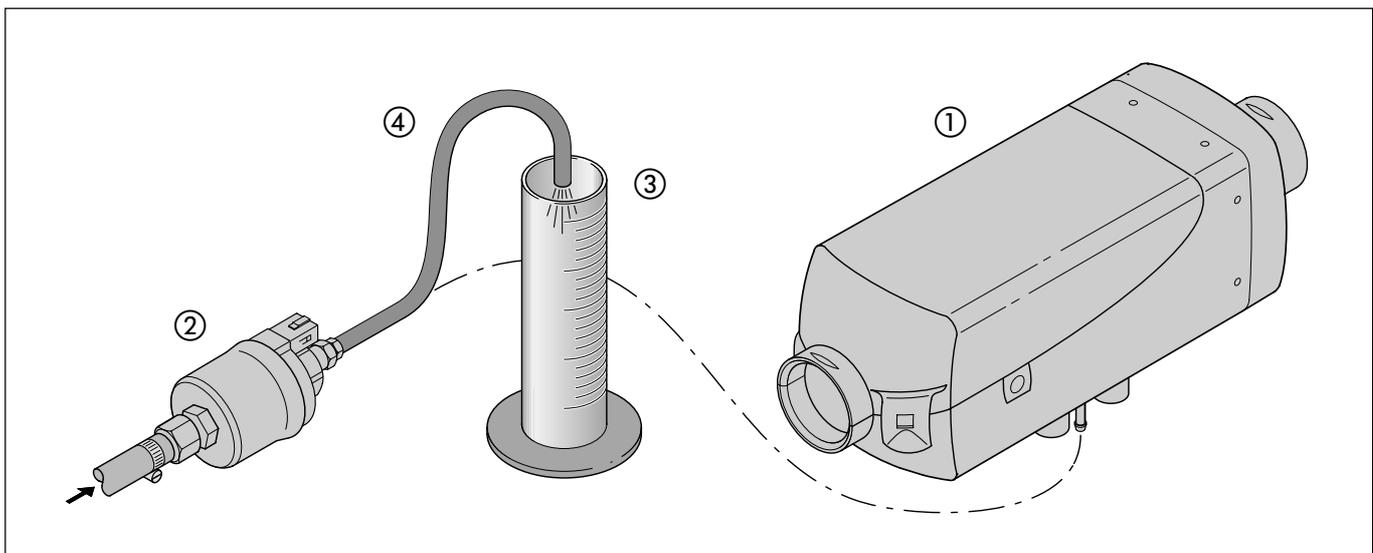
Nach ca. 110 Sek. Brennstoffförderung wird diese automatisch abgeschaltet. Heizgerät ausschalten\*!

Brennstoffmenge im Messglas ablesen.

Sollwert: min. 5,4 ml max. 6,3 ml

Liegt die gemessene Brennstoffmenge außerhalb der oben angeführten Werte, muss die Dosierpumpe ausgetauscht werden.

\* Wichtig, da sonst nach ca. 120 Sek. wieder Brennstoff gefördert wird.



Skizze 7

- ① *AIRTRONIC*
- ② Dosierpumpe

- ③ Messglas (Größe 25 cm<sup>3</sup>)
- ④ Brennstoffleitung von der *AIRTRONIC* abziehen und in ein Messglas einleiten