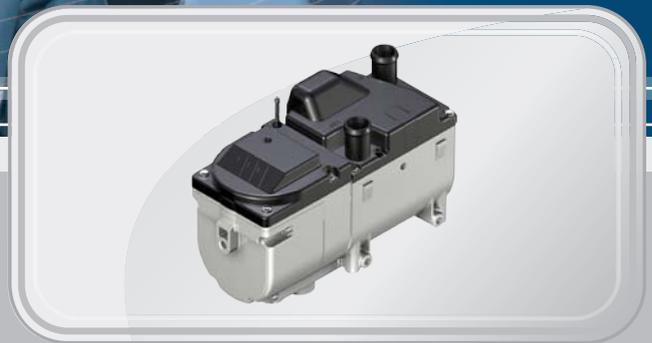


STÖRUNGSSUCHE UND REPARATURANLEITUNG

HYDRONIC II



**DIE STÖRUNGSSUCHE UND REPARATURANLEITUNG IST FÜR FOLGENDE
MOTORUNABHÄNGIGE WASSERHEIZGERÄTE GÜLTIG:**

Heizgeräte für Ottokraftstoff (Benzin)

B 4 S – 12 V 20 1909 05 00 00

B 5 S – 12 V 20 1904 05 00 00

Heizgeräte für Bio-Ethanolkraftstoff

E 4 S – 12 V 20 1920 05 00 00

Heizgeräte für Diesekraftstoff

D 4 S – 12 V 25 2554 05 00 00

D 4 S – 12 V 25 2558 05 00 00 (mit vordruckbeständiger Dosierpumpe)

D 5 S – 12 V 25 2526 05 00 00

D 5 S – 12 V 25 2557 05 00 00 (mit vordruckbeständiger Dosierpumpe)

INHALT

INHALTSVERZEICHNIS

Dieses Inhaltsverzeichnis gibt Ihnen die genaue Information über den Inhalt der Störungssuche und Reparaturanleitung.

Suchen Sie nach einem Begriff, Fachwort oder wollen Sie eine Abkürzung erklärt haben, benutzen Sie das entsprechende Verzeichnis am Ende der Anleitung.

KAPITEL	KAPITELBEZEICHNUNG	KAPITELINHALT	SEITE
1	Einleitung	Vorwort	5
		Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme	5
		– Besondere Schreibweisen und Darstellungen	5
		– Piktogramme	5
		Dokumentationen des Heizgerätes	5
		– Inhalt und Zweck dieser Störungssuche und Reparaturanleitung	5
		Weitere Dokumentationen	5
		– Technische Beschreibung, Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanweisung	5
		– Ersatzteilliste	5
		Sicherheitshinweise für den Einbau und die Reparatur	6
		Haftungsanspruch / Gewährleistung	6
		Unfallverhütung	6
		Erstinbetriebnahme des Heizgerätes bzw. Funktionsprüfung nach einer Reparatur	6
		Notabschaltung – NOT-AUS	6
		2	Funktion und Betrieb
Funktionsbeschreibung	8		
– Einschalten - Standheizbetrieb	8		
– Heizbetrieb	8		
– Heizbetrieb in Höhenlagen	8		
Steuer- und Sicherheitseinrichtungen	8		
3	Technische Daten	Benzin- / Bio-Ethanol-Heizgerät Hydronic II B 4 S / E 4 S	9
		Benzin-Heizgerät Hydronic II B 5 S	10
		Diesel-Heizgerät Hydronic II D 4 S	11
		Diesel-Heizgerät Hydronic II D 5 S	12
		Wasserpumpe	13
		– Wasserpumpenkennlinie	13
4	Störungssuche	Bei Störungen vorab prüfen	14
		Verriegelung des Steuergerätes	14
		– Das Steuergerät wird bei folgenden Störungen verriegelt:	14
		– Verriegelung des Steuergerätes aufheben	14
		Übersicht der Prüfmittel und der Bedienelemente	15
		Externes Diagnosesystem	15

INHALT

	Fehlerdiagnose mit dem Diagnosetool EDiTH Basic	16
	– EDiTH Basic anschließen	16
	– Diagnoseabfrage starten.	17
	– Fehlerspeicher löschen und gleichzeitig die Verriegelung des Steuergerätes aufheben	17
	Fehlerdiagnose mit dem Bedienelement	18
	– Diagnosefähige Bedienelemente	18
	Fehlerspeicher abfragen / löschen und Verriegelung des Heizgerätes aufheben	18
5	Reparaturanleitung	
	Vor Arbeiten am Heizgerät zu beachtende Sicherheitshinweise	24
	Sonderwerkzeug	24
	– AMP-Entriegelungswerkzeug	24
	Zusammenbauzeichnung	25
	Reparaturschritte	26
	Steckerbelegung – 10-poliger Stecker S1	26
	Heizgerät auseinanderbauen	27
	Reparaturschritt 1	27
	– Deckel „Steuergerät“ abbauen	27
	Reparaturschritt 2	27
	– Deckel „Gebläse“ abbauen	27
	Reparaturschritt 3	28
	– Stutzen aus Deckel „Steuergerät“ ausbauen	28
	Reparaturschritt 4	29
	– Steuergerät ausbauen	29
	Reparaturschritt 5	30
	– Überhitzungsfühler und Oberflächenfühler ausbauen	30
	– Überhitzungsfühler prüfen	30
	– Wertetabelle	30
	– Oberflächenfühler prüfen	31
	– Wertetabelle	31
	Reparaturschritt 6	32
	– Abdeckung „Elektromotor“ und „Baugruppe Gebläse mit Brennkammer“ abbauen	32
	– Abdeckung „Elektromotor“ und „Baugruppe Gebläse mit Brennkammer“ abbauen	33
	Reparaturschritt 7	33
	– Gebläsedrehzahl messen	33
	Reparaturschritt 8	34
	– Flammfühler ausbauen	34
	– Wertetabelle	34
	Reparaturschritt 9	35
	– Glühstift prüfen	35
	– Glühstift ausbauen	35

INHALT

		Messung der Kraftstoffmenge, ohne EDITH Basic	36
		– Vorbereitung der Messung	36
		– Messung	36
		Messung der Kraftstoffmenge, mit EDITH Basic	36
		– Vorbereitung der Messung	36
		– Messung / Auswertung	36
6	Elektrik / Schaltplan	Sicherheitshinweise für die Verdrahtung des Heizgerätes!	37
		Teileliste für Schaltplan Heizgerät	37
		Belegung von Stecker S1	37
		Kabelfarben	37
		Schaltplan Heizgerät	38
		Schaltplan Bedienelement – EasyStart R+	39
		Schaltplan Bedienelement – EasyStart R	40
		Schaltplan Bedienelement – EasyStart T	41
		Schaltplan Bedienelement – Calltronic II	42
		Schaltplan EasyStart Call	43
7	Service	Zertifizierungen	44
		Entsorgung	44
		– Entsorgen von Materialien	44
		– Zerlegen des Heizgerätes	44
		– Verpackung	44
		EG-Konformitätserklärung	44
		Stichwortverzeichnis	45
		Abkürzungsverzeichnis	47

1 EINLEITUNG

VORWORT

Diese Störungssuche und Reparaturanleitung ist für die auf der Titelseite aufgeführten Heizgeräte unter Ausschluss irgendwelcher Haftungsansprüche gültig.

Je nach Ausführung bzw. Änderungszustand des Heizgerätes können sich Abweichungen gegenüber dieser Störungssuche und Reparaturanleitung ergeben.

Der Benutzer hat dies vor der Reparatur zu prüfen und gegebenenfalls die Abweichungen zu berücksichtigen.

BESONDERE SCHREIBWEISEN, DARSTELLUNGEN UND PIKTOGRAMME

In dieser Anweisung werden unterschiedliche Sachverhalte durch besondere Schreibweise und Piktogramme hervorgehoben. Bedeutung und entsprechendes Handeln entnehmen Sie aus den folgenden Beispielen.

BESONDERE SCHREIBWEISEN UND DARSTELLUNGEN

- Dieser Punkt (▪) kennzeichnet eine Aufzählung die durch eine Überschrift eingeleitet wird.
 - Folgt nach einem „Punkt“ ein eingerückter Strich (–), ist diese Aufzählung dem schwarzen Punkt untergeordnet.

[Unterstrichener blauer Text](#) kennzeichnet einen Querverweis, der im PDF-Format angeklickt werden kann. Die im Text genannte Stelle des Dokuments wird darauf hin angezeigt.

PIKTOGRAMME



GEFAHR!

Dieser Hinweis weist Sie auf eine drohende Gefahr für Leib und Leben hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann ein schwerer Personenschaden die Folge sein.

- ➔ Dieser Pfeil weist Sie auf die entsprechende Vorsichtsmaßnahme hin um die Gefahr abzuwenden.



ACHTUNG!

Dieser Hinweis weist Sie auf eine gefährliche Situation für eine Person und / oder das Produkt hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann ein Personenschaden und / oder ein Geräteschaden die Folge sein.

- ➔ Dieser Pfeil weist Sie auf die entsprechende Vorsichtsmaßnahme hin um die Gefahr abzuwenden.



BITTE BEACHTEN!

Dieser Hinweis gibt Ihnen Anwendungsempfehlungen und hilfreiche Tipps für den Betrieb, Einbau und Reparatur des Heizgerätes.

DOKUMENTATIONEN DES HEIZGERÄTES

INHALT UND ZWECK DIESER STÖRUNGSSUCHE UND REPARATURANLEITUNG

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

WEITERE DOKUMENTATIONEN

TECHNISCHE BESCHREIBUNG, EINBAU-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANWEISUNG

Diese Dokumentation gibt dem JE-Servicepartner alle notwendigen technischen Informationen, beschreibt den richtigen vorschriftsmäßigen Einbau und gibt dem Kunden die notwendigen Informationen für den sicheren Betrieb des Heizgerätes.

ERSATZTEILLISTE

Die Ersatzteilliste gibt dem JE-Servicepartner im Reparaturfall die notwendige Information beim Bestellen von Ersatzteilen.

1 EINLEITUNG

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN EINBAU UND DIE REPARATUR



ACHTUNG!

Ein unsachgemäßer Einbau oder eine unsachgemäße Reparatur von Eberspächer-Heizgeräten kann einen Brand verursachen oder zum Eintritt giftiger Abgase in den Fahrzeuginnenraum führen.

Hieraus kann Gefahr für Leib und Leben resultieren.

- ➔ Das Heizgerät darf nur von autorisierten und geschulten Personen entsprechend den Vorgaben in der technischen Dokumentation eingebaut oder unter Verwendung von Original-Ersatzteilen repariert werden.
- ➔ Einbau und Reparaturen durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen, Reparaturen mit nicht Original-Ersatzteilen, sowie ohne die zum Einbau bzw. Reparatur erforderliche technische Dokumentation sind gefährlich und deshalb nicht zulässig.
- ➔ Eine Reparatur darf nur in Verbindung mit der jeweils gerätebezogenen Technischen Beschreibung, Einbauanweisung, Bedienungsanweisung und Wartungsanweisung durchgeführt werden. Dieses Dokument ist vor / bei Einbau und Reparatur sorgfältig durchzulesen und durchgehend zu befolgen. Ein Höchstmaß an Beachtung ist dabei den Behördlichen Vorschriften, den Sicherheitshinweisen und den allgemeinen Hinweisen zu schenken.

BITTE BEACHTEN!

- Die entsprechenden Regeln der Technik sowie eventuelle Angaben des Fahrzeugherstellers sind beim Einbau und bei der Reparatur einzuhalten.
- Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des Steuergerätes das Pluskabel an der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.

HAFTUNGSANSPRUCH / GEWÄHRLEISTUNG

Die Firma Eberspächer übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau bzw. eine Reparatur durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen zurückzuführen sind.

Die Einhaltung der Behördlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise ist Voraussetzung für Haftungsansprüche.

Nichtbeachtung der Behördlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise führt zum Haftungsausschluss seitens des Heizgeräteherstellers.

UNFALLVERHÜTUNG

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

ERSTINBETRIEBNAHME DES HEIZGERÄTES BZW. FUNKTIONSPRÜFUNG NACH EINER REPARATUR

- Nach dem Einbau bzw. einer Reparatur des Heizgerätes ist der Kühlmittelkreislauf sowie das gesamte Kraftstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften.
- Hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Vor dem Probelauf alle Heizkreisläufe öffnen (die Temperaturregler auf „warm“ stellen).
- Während des Probelaufes des Heizgerätes sind sämtliche Wasser- und Kraftstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen.
- Sollte das Heizgerät während des Betriebes auf Störung gehen, dann mit Hilfe einer Diagnoseeinrichtung die Störung beheben.

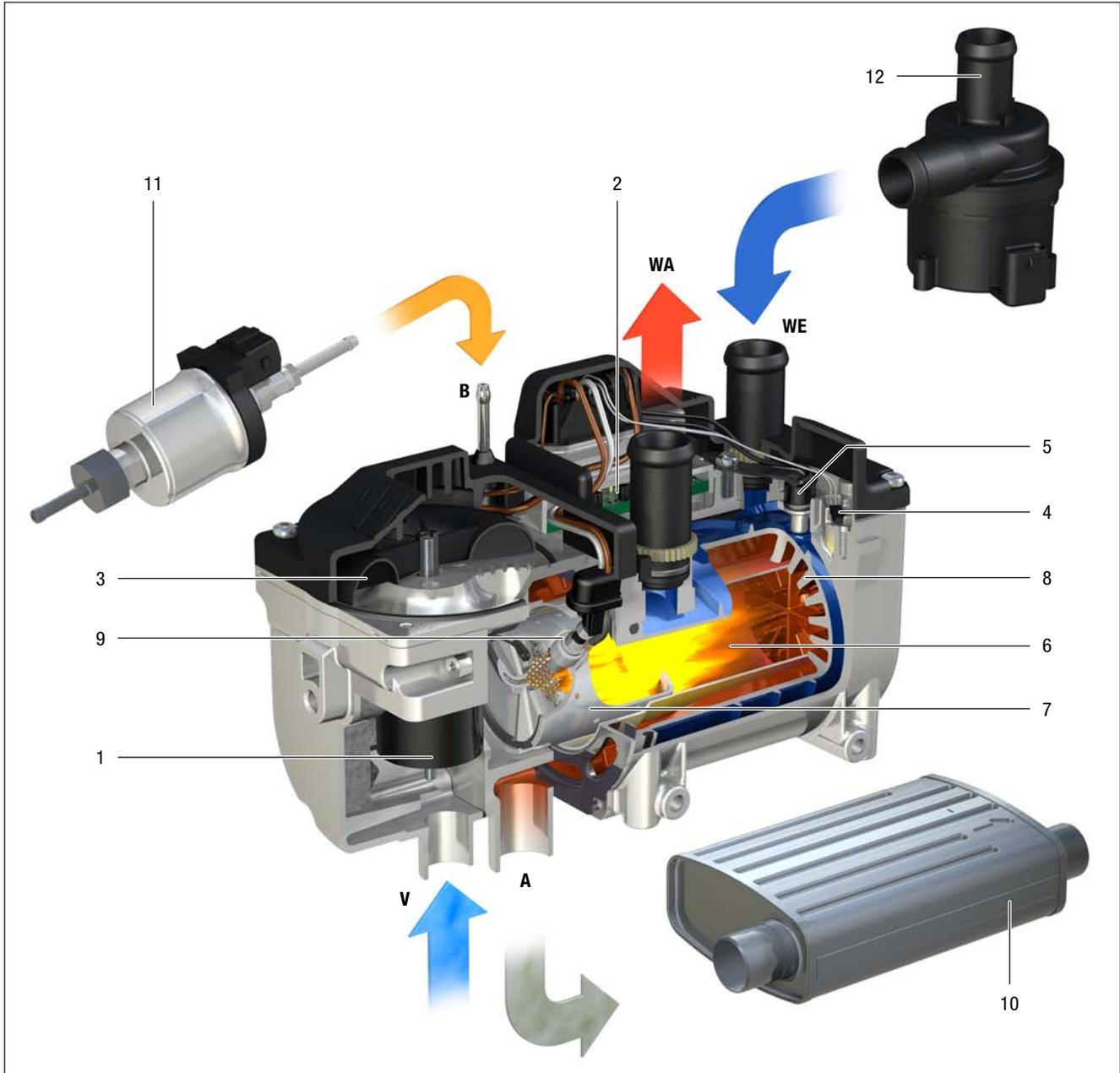
NOTABSCHALTUNG – NOT-AUS

Ist während des Betriebes eine Notabschaltung – NOT-AUS – erforderlich, ist folgendes auszuführen:

- Heizgerät am Bedienelement ausschalten oder
- Sicherung ziehen oder
- Heizgerät von der Batterie trennen.

2 FUNKTION UND BETRIEB

SCHNITTBILD



- 1 Elektromotor
- 2 Steuergerät
- 3 Verbrennungsluftgebläse
- 4 Oberflächenfühler
- 5 Überhitzungsfühler
- 6 Flammrohr
- 7 Brennkammer
- 8 Wärmetauscher
- 9 Glühstift

- 10 Abgasschalldämpfer
- 11 Dosierpumpe
- 12 Wasserpumpe
- A = Abgas
- B = Kraftstoff
- V = Verbrennungsluft
- WA = Wasseraustritt
- WE = Wassereintritt

2 FUNKTION UND BETRIEB

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

EINSCHALTEN - STANDHEIZBETRIEB

Mit dem Einschalten erscheint im Bedienelement das Symbol .

HEIZBETRIEB

Die Wasserpumpe läuft an und nach einem fest vorgegebenen Ablauf werden Verbrennungsluftgebläse, Glühstift und Dosierpumpe gestartet. Hat sich in der Brennkammer eine stabile Flamme gebildet, wird der Glühstift abgeschaltet.

Je nach Wärmebedarf regelt das Heizgerät in den Stufen:

Power – Groß – Klein – Aus (Regelpause). Dabei sind die Temperaturschwellen fest im elektronischen Steuergerät einprogrammiert. Das Heizgerät startet in der Regelstufe „Power“.

Nachdem die Kühlwassertemperatur ca. 65 °C erreicht hat – abhängig von der gewählten Gebläsestellung – schaltet das Heizgerät in die Regelstufe „Groß“.

Steigt die Temperatur weiter bis auf 80 °C an, schaltet das Heizgerät in die Regelstufe „Klein“

- Ist die Heizleistung in der Regelstufe „Klein“ nicht ausreichend, sinkt die Kühlwassertemperatur auf 75 °C ab – das Heizgerät schaltet wieder in die Regelstufe „Groß“.
- Ist die Heizleistung in der Regelstufe „Klein“ ausreichend steigt die Kühlwassertemperatur auf 85 °C an. Das Heizgerät schaltet in die Regelstufe „Aus“ (Regelpause) und es folgt ein Nachlauf,
 - bei Benzin- / Ethanol-Heizgeräten von 120 Sekunden,
 - bei Diesel-Heizgeräten von 90 Sekunden.
- Ist in der Regelpause die Kühlwassertemperatur auf 75 °C abgekühlt, erfolgt ein Regelstart in einer großen Regelstufe.
- In der Regelpause ist die Wasserpumpe weiter im Betrieb und im Bedienelement wird das Symbol  weiterhin angezeigt.

HEIZBETRIEB IN HÖHENLAGEN

Bei Heizbetrieb in Höhenlagen bitte beachten:

- Heizbetrieb in Höhenlagen bis 1500 m ü. NN:
 - Benzin-, Diesel- und Ethanol-Heizgeräte:
 - Uneingeschränkter Heizbetrieb möglich.
- Heizbetrieb in Höhenlagen über 1500 m – 3000 m ü. NN:
 - Benzin- und Diesel-Heizgeräte:
 - Bei kurzzeitigem Aufenthalt (z. B. Passüberquerung oder Rast) ist der Heizbetrieb grundsätzlich möglich.
 - Bei längerem Aufenthalt z. B. Wintercamping ist eine Höhenanpassung der Kraftstoffversorgung erforderlich. Diese ist durch den Einbau eines Luftdrucksensors möglich. Der Luftdrucksensor ist im Höhenkit – Bestell-Nr. 22 1000 33 22 00 – enthalten.
 - Ethanol-Heizgeräte:
 - Rücksprache mit dem Hersteller halten.

STEUER- UND SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

- Zündet nach dem Einschalten das Benzin-Heizgerät nach 100 Sekunden, das Diesel-Heizgeräten nach 70 Sekunden nicht, wird der Start wiederholt.

Zündet das Benzin- / Ethanol-Heizgerät nach drei weiteren Startversuchen, das Diesel-Heizgerät nach zwei weiteren Startversuchen innerhalb der vorgegebenen Sicherheitszeit (240 Sekunden) nicht, erfolgt eine Störabschaltung.

Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt die Verriegelung des Steuergerätes*.

- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, erfolgt ein Neustart und gegebenenfalls werden innerhalb der vorgegebenen Sicherheitszeit max. zwei weitere Startversuche durchgeführt. Zündet das Heizgerät nicht oder es zündet, geht aber innerhalb 15 Min. wieder aus, erfolgt eine Störabschaltung. Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten (Heizgerät EIN / AUS) kann die Störabschaltung aufgehoben werden.
- Bei Überhitzung (z. B. Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Kraftstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung. Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Heizgerät durch Aus- und Wiedereinschalten (Heizgerät EIN / AUS) wieder gestartet werden. Voraussetzung: das Heizgerät ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 70 °C. Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungs-Abschaltungen erfolgt die Verriegelung des Steuergerätes*.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift läuft das Heizgerät nicht an.
- Der Gebläsemotor wird überwacht. Läuft der Gebläsemotor nicht an oder ist er blockiert, erfolgt nach 60 Sek. eine Störabschaltung.
- Bei unterbrochener Leitung zur Dosierpumpe läuft trotzdem das gesamte Startprogramm ab, anschließend wird das Heizgerät ausgeschaltet.

* Aufhebung der Verriegelung bzw. Auslesen von Fehlern ist möglich

- mit der Schaltuhr EasyStart T,
- mit der Funkfernbedienung EasyStart R+,
- mit dem Diagnosetool EDiTH Basic.

Bedienung und Fehlerliste siehe in der beiliegenden Betriebsanweisung bzw. in der Störungssuche und Reparaturanleitung des Heizgerätes.

BITTE BEACHTEN!

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

3 TECHNISCHE DATEN

BENZIN- / BIO-ETHANOL-HEIZGERÄT HYDRONIC II B 4 S / E 4 S

Heizgerät-Typ	Hydronic II					
	B 4 S			E 4 S		
Heizgeräte-Ausführung						
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühlflüssigkeit (max. 50 % Kühlflüssigkeit)					
Kraftstoff	Ottokraftstoff – handelsüblich (DIN 51600 und DIN EN 228)			Bio-Ethanolkraftstoff – E85 nach DIN 51625 und E100		
Nennspannung	12 Volt					
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	4400	4000	2300	4300	3700	1300
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,62	0,55	0,32	0,78	0,67	0,23
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)						
	im Betrieb	27	21	12	27	20
	beim Start					
120						
Betriebsbereich						
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab.	10,5 Volt					
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab.	16 Volt					
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck					
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l					
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h					
Zulässige Umgebungstemperatur	Im Betrieb			Ohne Betrieb		
	Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +60 °C		-40 °C bis +105 °C		
	Heizgerät, kurzzeitig	---		+125 °C (5 x 2 h)		
Kühlwassertemperatur	dauerhaft			-40 °C bis +120 °C		
	kurzzeitig			-40 °C bis +120 °C		
				+125 °C (1 h)		
Funktstörgrad	5 (DIN EN 55025)					
Gewicht – ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg					



ACHTUNG!

Das Betreiben des Heizgerätes außerhalb der spezifizierten Technischen Daten kann zu Funktionsstörungen führen.

➔ Die Technischen Daten müssen eingehalten werden.



BITTE BEACHTEN!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von $\pm 10\%$ bei Nennspannung und Bezugshöhe Esslingen.

3 TECHNISCHE DATEN

BENZIN-HEIZGERÄT HYDRONIC II B 5 S

Heizgerät-Typ	Hydronic II		
Heizgeräte-Ausführung	B 5 S		
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühlflüssigkeit (max. 50 % Kühlflüssigkeit)		
Kraftstoff	Ottokraftstoff – handelsüblich (DIN 51600 und DIN EN 228) Ethanolkraftstoff E85 (DIN 51625)		
Nennspannung	12 Volt		
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	5200	5000	2300
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,72	0,69	0,32
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)	im Betrieb	40	37
	beim Start	120	
Betriebsbereich			
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab.	10,5 Volt		
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab.	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck		
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l		
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h		
Zulässige Umgebungstemperatur	Im Betrieb	Ohne Betrieb	
	Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +60 °C	-40 °C bis +105 °C
	Heizgerät, kurzzeitig	---	+125 °C (5 x 2 h)
Kühlwassertemperatur	dauerhaft	-40 °C bis +120 °C	-40 °C bis +120 °C
	kurzzeitig	---	+125 °C (1 h)
Funktstörgrad	5 (DIN EN 55025)		
Gewicht – ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg		



ACHTUNG!

Das Betreiben des Heizgerätes außerhalb der spezifizierten Technischen Daten kann zu Funktionsstörungen führen.

➔ Die Technischen Daten müssen eingehalten werden.



BITTE BEACHTEN!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von $\pm 10\%$ bei Nennspannung und Bezugshöhe Esslingen.

3 TECHNISCHE DATEN

DIESEL-HEIZGERÄT HYDRONIC II D 4 S

Heizgerät-Typ	Hydronic II		
Heizgeräte-Ausführung	D 4 S		
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühlflüssigkeit (max. 50 % Kühlflüssigkeit)		
Kraftstoff	Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590) Beimischung max. 20 % FAME nach DIN EN 14214 ist zulässig.		
Nennspannung	12 Volt		
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	4300	4100	2100
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,52	0,50	0,26
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)	im Betrieb	27	21
	beim Start	120	
Betriebsbereich			
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab.	10,5 Volt		
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab.	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck		
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l		
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h		
Zulässige Umgebungstemperatur	Im Betrieb	Ohne Betrieb	
	Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
	Heizgerät, kurzzeitig	---	+125 °C (5 x 2 h)
Kühlwassertemperatur	dauerhaft	-40 °C bis +120 °C	-40 °C bis +120 °C
	kurzzeitig	---	+125 °C (1 h)
Funktstörgrad	5 (DIN EN 55025)		
Gewicht – ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg		



ACHTUNG!

Das Betreiben des Heizgerätes außerhalb der spezifizierten Technischen Daten kann zu Funktionsstörungen führen.

➔ Die Technischen Daten müssen eingehalten werden.



BITTE BEACHTEN!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von $\pm 10\%$ bei Nennspannung und Bezugshöhe Esslingen.

3 TECHNISCHE DATEN

DIESEL-HEIZGERÄT HYDRONIC II D 5 S

Heizgerät-Typ	Hydronic II		
Heizgeräte-Ausführung	D 5 S		
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühlflüssigkeit (max. 50 % Kühlflüssigkeit)		
Kraftstoff	Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590) Beimischung max. 20 % FAME nach DIN EN 14214 ist zulässig.		
Nennspannung	12 Volt		
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	5200	5000	2100
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,64	0,61	0,26
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)	im Betrieb	40	37
	beim Start	120	
Betriebsbereich			
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab.	10,5 Volt		
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab.	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck		
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l		
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h		
Zulässige Umgebungstemperatur	Im Betrieb	Ohne Betrieb	
	Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
	Heizgerät, kurzzeitig	---	+125 °C (5 x 2 h)
Kühlwassertemperatur	dauerhaft	-40 °C bis +120 °C	-40 °C bis +120 °C
	kurzzeitig	---	+125 °C (1 h)
Funktstörgrad	5 (DIN EN 55025)		
Gewicht – ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg		



ACHTUNG!

Das Betreiben des Heizgerätes außerhalb der spezifizierten Technischen Daten kann zu Funktionsstörungen führen.

➔ Die Technischen Daten müssen eingehalten werden.



BITTE BEACHTEN!

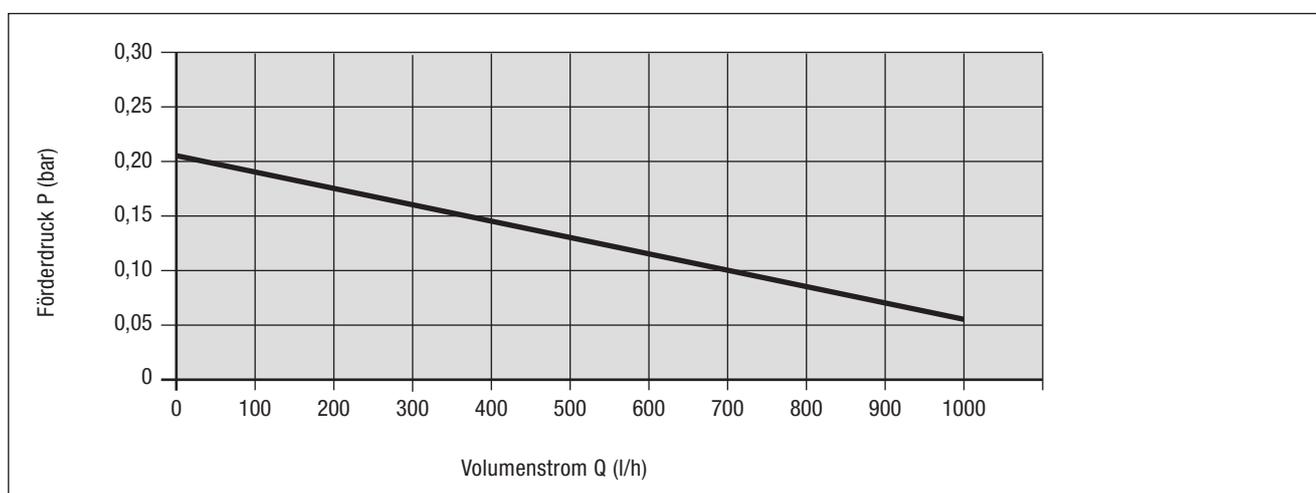
Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von $\pm 10\%$ bei Nennspannung und Bezugshöhe Esslingen.

3 TECHNISCHE DATEN

WASSERPUMPE

Nennspannung	12 Volt
Betriebsspannung	9 Volt bis 16 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	<12 Watt
Förderleistung	680 l/h
Förderdruckdifferenz	0,1 bar
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C

WASSERPUMPENKENNLINIE



ACHTUNG!

Das Betreiben der Wasserpumpe außerhalb der spezifizierten Technischen Daten kann zu Funktionsstörungen führen.

→ Die Technischen Daten müssen eingehalten werden.



BITTE BEACHTEN!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von $\pm 10\%$ bei Nennspannung und Bezugshöhe Esslingen.

4 STÖRUNGSSUCHE

BEI STÖRUNGEN VORAB PRÜFEN

▪ Kontrolle

- Kraftstoff im Tank?
- Kraftstoffleitungen dicht? (Sichtprüfung)
- Bei Diesel-Heizgeräten, noch Sommerdiesel in den Kraftstoffleitungen?
- Heizungsregler (Wasserventil) ganz auf „WARM“?
- Verbrennungsluftführung oder Abgasführung beschädigt oder verdämmt?

▪ Elektrische Bauteile

- Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse beschädigt?
- Kontakte korrodiert?
- Sicherungen defekt?
- Verdrahtung fehlerhaft? (Kurzschluss, Unterbrechung)

▪ Batteriespannung prüfen

- Batteriespannung < 10 Volt, der Unterspannungsschutz hat angesprochen.
- Batteriespannung > 16 Volt, der Überspannungsschutz hat angesprochen.

▪ Spannungsversorgung U_{Batt} (KI. 30) prüfen

Den 10-poligen Stecker S1 / B1 trennen und die anliegende Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer 1 (Kabel 2,5² rt) und Kammer 2 (Kabel 2,5² br) messen.

Bei einer Abweichung zur Batteriespannung die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Massenverbindung und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion / Unterbrechung) prüfen.

VERRIEGELUNG DES STEUERGERÄTES

DAS STEUERGERÄT WIRD BEI FOLGENDEN STÖRUNGEN VERRIEGELT:

▪ Zu viele Startversuche

Führt das Heizgerät mehrmals erfolglose Startversuche in Folge durch wird [Störcode 050](#) angezeigt – das Steuergerät ist verriegelt.

▪ Überhitzung

Überhitzt das Heizgerät mehrmals in Folge wird [Störcode 015](#) angezeigt – das Steuergerät ist verriegelt.

VERRIEGELUNG DES STEUERGERÄTES AUFHEBEN

Die Aufhebung der Verriegelung des Steuergerätes ist vom entsprechenden Prüfmittel abhängig und wird [ab Seite 17](#) beschrieben.

4 STÖRUNGSSUCHE

ÜBERSICHT DER PRÜFMITTEL UND DER BEDIENELEMENTE

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

Zur Abfrage des Fehlerspeichers im Steuergerät und ggf. zum Löschen der Verriegelung des Steuergerätes können folgende Prüfmittel / Bedienelemente eingesetzt werden:

Prüfmittel	Bestell-Nr.
<ul style="list-style-type: none"> Diagnosetool EDiTH Basic 	22 1541 89 00 00
<ul style="list-style-type: none"> verwendbar ab der Software-Version S4V1-F. Die Software kann vom Service-Portal heruntergeladen werden. 	
Zusätzlich erforderlich:	
für EasyStart T / EasyStart R+	
Adapterkabel	22 1000 33 78 00
für EasyStart Call	
Adapterkabel	22 1000 34 11 00
Bedienelement	Bestell-Nr.
<ul style="list-style-type: none"> EasyStart T 	22 1000 32 88 00
<ul style="list-style-type: none"> EasyStart R+ 	22 1000 32 80 00
<ul style="list-style-type: none"> EasyStart Call 	22 1000 34 01 00

BITTE BEACHTEN!

- Bei Bedienelementen muss die Diagnoseleitung (Kabel 0,5² bl/ws) angeschlossen sein.
- Ist ein Auslesen des Fehlerspeichers nicht möglich, dann die Diagnoseleitung auf richtige Verlegung und etwaige Beschädigung prüfen.

EXTERNER DIAGNOSESYSTEM

Bei einem externen, fahrzeugspezifischen Diagnosesystem ⇒ bitte Rücksprache mit dem Fahrzeughersteller.

4 STÖRUNGSSUCHE

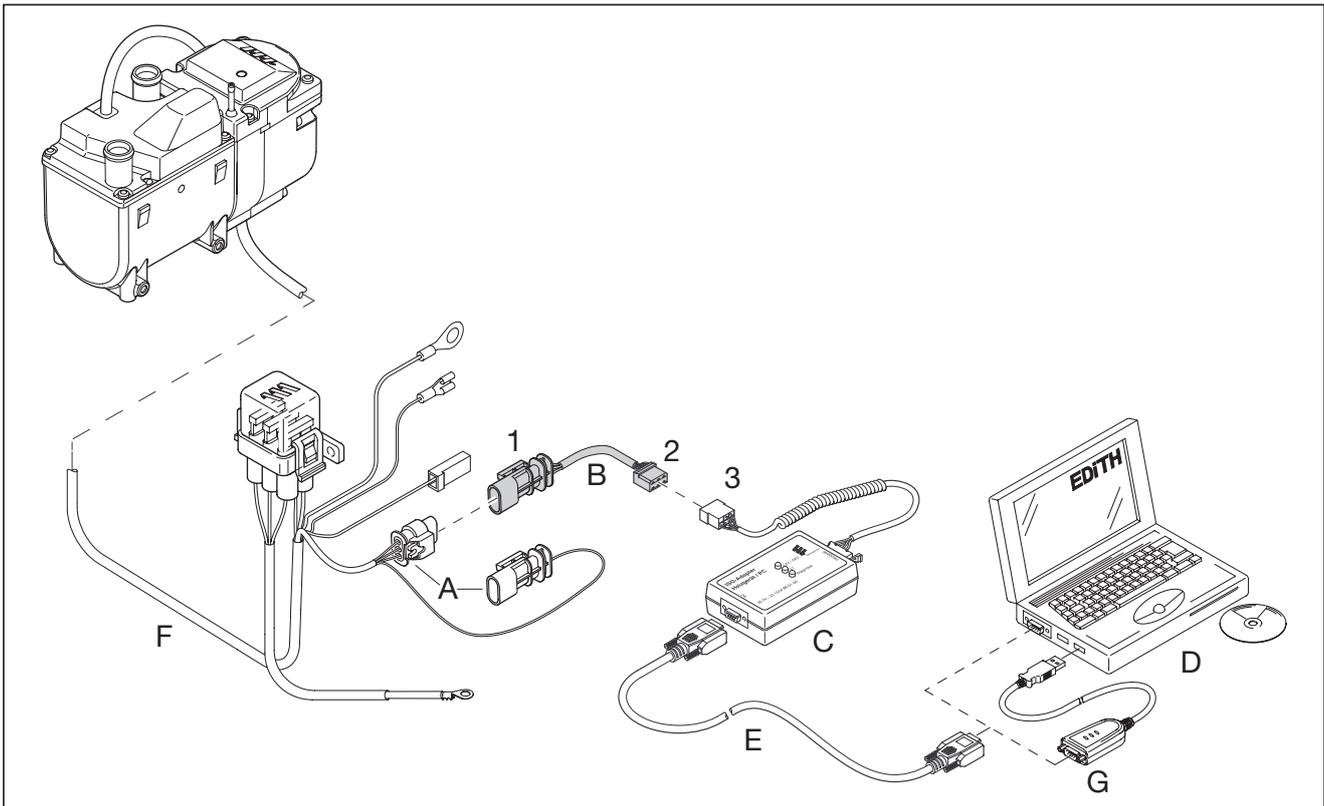
FEHLERDIAGNOSE MIT DEM DIAGNOSETOOL EDITH BASIC

BITTE BEACHTEN!

- Beim Anschluss die Reihenfolge unbedingt einhalten!
- Die Steckverbindung „Diagnose“ darf erst dann getrennt werden, wenn das Heizgerät ausgeschaltet und der Nachlauf beendet ist!
- Prüfen, ob die für die Diagnose erforderliche Version S3V10-F der EDiTH Software am PC installiert ist, ggf. kann die Version über das Service-Portal heruntergeladen werden.
- Die Bedienungsanweisung des Diagnosetool EDiTH Basic (ISO-Adapter) beachten.
- Beim Trennen der Steckverbindung „Diagnose“ (A) wird die Spannungsversorgung für das Bedienelement beibehalten.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden [ab Seite 19](#) beschrieben.

EDITH BASIC ANSCHLIESSEN

1. Im Heizgerätekabelbaum die Steckverbindung „Diagnose“ (A) trennen.
2. 3-poliges Steckergehäuse (1) vom Adapterkabel (B) an der Steckverbindung „Diagnose“ (A) anschließen.
3. 6-poliges Steckhülsegehäuse (2) vom Adapterkabel (B) mit dem 6-poligen Flachsteckergehäuse (3) vom Diagnosetool EDiTH Basic (C) verbinden.
4. SUB-D-Verbindungskabel (E) am Diagnosetool EDiTH Basic (C) und am PC (D) anschließen.



- | | | |
|------------------------------|--------------------------|--|
| A Steckverbindung „Diagnose“ | E Sub-D-Verbindungskabel | 1 3-poliges Steckergehäuse vom Adapterkabel |
| B Adapterkabel | F Heizgeräte-Kabelbaum | 2 6-poliges Steckhülsegehäuse vom Adapterkabel |
| C Diagnosetool EDiTH Basic | G USB-Adapter | 3 6-poliges Flachsteckergehäuse vom Diagnosetool EDiTH Basic |
| D PC | | |

4 STÖRUNGSSUCHE

DIAGNOSEABFRAGE STARTEN.

- Auf dem Desktop mit einem Doppelklick auf das Icon «EDITH» die Diagnosesoftware starten ⇒ Startfenster EDITH öffnet sich.
- Doppelklick auf Button «Flamme» ⇒ Fenster «Heizgeräte und Prüfungsauswahl» öffnet sich.
 - Das Heizgerät über die «Ausführungs-Nr.» oder über die «Automatische Suche» auswählen.
- Im Fenster «Prüfung» mit einem Doppelklick auf «Allgemeine Daten+Fehlerspeicher» das Fenster «Fehlerspeicher» öffnen.
 - Der Störcode des aktuellen Fehlers und die Störcodes der Fehler F1 – F5 werden angezeigt.

FEHLERSPEICHER LÖSCHEN UND GLEICHZEITIG DIE VERRIEGELUNG DES STEUERGERÄTES AUFHEBEN

- Im Fenster „Fehlerspeicher“ in der Menüleiste die Schaltfläche „Fehlerspeicher löschen“ betätigen.
 - Alle Fehlerspeicher sind gelöscht und das Steuergerät ist entriegelt.

4 STÖRUNGSSUCHE

FEHLERDIAGNOSE MIT DEM BEDIENELEMENT

DIAGNOSEFÄHIGE BEDIENELEMENTE

- Funkfernbedienung EasyStart R+ (Bestell-Nr.: 22 1000 32 80 00)
- Schaltuhr EasyStart T (Bestell-Nr.: 22 1000 32 88 00)

Treten am Heizgerät während des Betriebes Störungen auf, werden diese nach dem Aktivieren des Mobilteiles bzw. der Schaltuhr mit „Err“ angezeigt.

Der aktuelle Fehler und die gespeicherten Fehler „F1“ bis „F5“ können abgefragt werden.

BITTE BEACHTEN!

- Voraussetzung zur Durchführung der Diagnose ist, dass die Diagnoseleitung bl/ws angeschlossen ist. Hierzu den Schaltplan der Funkfernbedienung bzw. der Schaltuhr und des Heizgerätes beachten.
- Bei nicht angeschlossener Diagnoseleitung ist das Menü „Diagnose“ gesperrt.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden [ab Seite 19](#) beschrieben.
- Auf ausreichende Batteriespannung (min. 10,5 Volt) achten.



- Steuertaste rückwärts
- Steuertaste vorwärts
- Aktivierungstaste EIN / AUS Mobilteil / Schaltuhr
- OK-Taste (Symbolauswahl / Eingabebestätigung)

FEHLERSPEICHER ABFRAGEN / LÖSCHEN UND VERRIEGELUNG DES HEIZGERÄTES AUFHEBEN

Mobilteil / Schaltuhr aktivieren.

(siehe Bedienungsanleitung EasyStart R+ / EasyStart T)

Symbol mit bestätigen.

Heizen ist eingeschaltet.

Betriebsdauer mit bestätigen.

Nach der Aktivierung sind folgende Anzeigen im Display möglich (Anzeige erfolgt nach ca. 20 Sek.):

Anzeige wenn Fehler vorhanden



Anzeige wenn kein Fehler vorhanden



Bei beiden Anzeigen sind folgende Aktionen möglich:

- Aktueller Fehler im Fehlerspeicher anzeigen.

und gleichzeitig kurz drücken.

- Fehlerspeicher F1 – F5 anzeigen.

oder drücken.

Der aktuelle Fehler wird immer in den Fehlerspeicher F1 geschrieben.

- Aktueller Fehler im Fehlerspeicher erneut anzeigen.

und gleichzeitig kurz drücken.

- Fehlerspeicher löschen und dadurch gleichzeitig die Verriegelung des Steuergerätes aufheben.

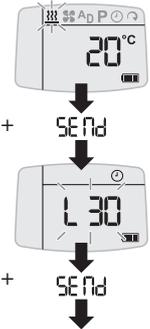
Aktuellen Fehler oder einen der Fehler F1 – F5 mit bestätigen.

Anzeige dEL erneut mit bestätigen.

Der Fehlerspeicher ist gelöscht und das Steuergerät ist entriegelt.

- Heizgerät ausschalten.

drücken.



4 STÖRUNGSSUCHE

STÖRCODE-ANZEIGE	FEHLERBESCHREIBUNG	KOMMENTAR ▪ ABHILFEMASSNAHME
000	Ohne Störung	— —
009	Unplausible Luftdruckinformation	Kommunikationsverlust zwischen Steuergerät und Luftdrucksensor. ▪ Fehlerspeicher Luftdrucksensor auslesen (nur mit Diagnosetool EDiTH Basic, ab Software S3V7-F). ▪ Verdrahtung und Steckverbindungen prüfen, wenn i.O. ⇒ Luftdrucksensor austauschen.
010	Abschaltung wegen Überspannung (Heizgerät ohne Funktion)	Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an. ▪ Steckerverbindung B1/S1 trennen, Fahrzeugmotor ein, Stecker B1 – zwischen Kammer 1, Kabel 2,5 ² rt und Kammer 2, Kabel 2,5 ² br die Spannung messen. Spannung >15 Volt ⇒ Lichtmaschinenregler prüfen, Batterie prüfen.
011	Abschaltung wegen Unterspannung (Heizgerät ohne Funktion)	Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an. ▪ Fahrzeugmotor aus, Steckerverbindung B1/S1 trennen, Stecker B1 – zwischen Kammer 1, Kabel 2,5 ² rt und Kammer 2, Kabel 2,5 ² br die Spannung messen. Spannung <10 Volt ⇒ Sicherungen, Versorgungsleitungen, Masseverbindungen und Plusstützpunkt der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion) prüfen.
012	Überhitzung – Softwareschwelle überschritten	Temperatur am Überhitzungsfühler >125 °C. ▪ Wasserkreislauf prüfen: – Heizungsregler in max. Stellung. – Wasserkreislauf auf Dichtheit prüfen. – Wasserkreislauf entlüften. – bei Rückschlagventil / Thermostat im Wasserkreislauf, die Durchflussrichtung prüfen. ▪ Wasserdurchsatz prüfen. ▪ Überhitzungsfühler prüfen: – Kabel auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker B2 – zwischen Kammer 10, Kabel 0,5 ² sw und Kammer 11, Kabel 0,5 ² sw ohmschen Wert messen, Messwerte siehe Seite 30 . ▪ Wasserpumpe prüfen, siehe Störcode 041 und 042 .
013	Temperatur Differenzfehler (vor Dosierpumpenförderung)	Differenz der Temperaturwerte von Überhitzungsfühler und Oberflächenfühler zu groß. ▪ Abhilfemaßnahme siehe Störcode 012 .
014	Mögliche Überhitzungsgefahr (1. Differenzauswertung) BITTE BEACHTEN! Störcode 014 wird nur angezeigt, wenn das Heizgerät in Betrieb ist und die Wassertemperatur am Überhitzungsfühler min. 80 °C erreicht hat.	▪ Oberflächenfühler prüfen: – Kabel auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker B2 - zwischen Kammer 7, Kabel 0,5 ² ws und Kammer 8, Kabel 0,5 ² ws ohmschen Wert messen, Messwerte siehe Seite 31 .
015	Betriebssperre – zu viele Überhitzungen erkannt	Verriegelung des Steuergerätes durch zu häufiges Überhitzen (Störcode 012 , 013 , 014 , 016) in Folge. ▪ Abhilfemaßnahme siehe Störcode 012 . ▪ Verriegelung des Steuergerätes aufheben siehe ab Seite 14 .

4 STÖRUNGSSUCHE

STÖRCODE-ANZEIGE	FEHLERBESCHREIBUNG	KOMMENTAR ▪ ABHILFEMASSNAHME
016	<p>Mögliche Überhitzungsgefahr (2. Differenzauswertung)</p> <p>BITTE BEACHTEN! Störcode 016 wird nur angezeigt, wenn das Heizgerät in Betrieb ist und die Wassertemperatur am Überhitzungsfühler min. 80 °C erreicht hat.</p>	<p>Differenz der Temperaturwerte von Überhitzungsfühler und Oberflächenfühler zu groß.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhilfemaßnahme siehe Störcode 012. ▪ Oberflächenfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Kabel auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker B2 – zwischen Kammer 7, Kabel 0,5² ws, und Kammer 8, Kabel 0,5² ws den – Widerstand messen, Messwerte siehe Seite 31.
017	<p>Überhitzung, Hardwareschwelle überschritten</p>	<p>Temperatur am Überhitzungsfühler >130 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhilfemaßnahme siehe Störcode 012. ▪ Oberflächenfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Kabel auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker B2 - zwischen Kammer 7, Kabel 0,5² ws und Kammer 8, Kabel 0,5² ws den – Widerstand messen, Messwerte siehe Seite 31.
018 019	<p>Glühstift – Startenergie zu gering Glühstift – Zündenergie zu gering</p>	<p>Glühstift hat eine zu geringe Energieaufnahme.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionsprüfung des Glühstiftes durchführen, siehe Störcode 020.
020 021 022	<p>Glühstift – Unterbrechung Glühstift – Überlast Glühstift - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler</p> <p>⚠ ACHTUNG! Werden die Spannungswerte überschritten, wird der Glühstift zerstört. → Die Funktionsprüfung mit max. 9,5 Volt durchführen.</p> <p>BITTE BEACHTEN! Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. ▪ Funktionsprüfung des Glühstiftes im eingebauten Zustand durchführen: <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B2 – Kammer 3, Kabel 1,5² br und Kammer 6, Kabel 1,5² ws, beide Kabel ausklipsen. – Spannung 9,5 V ±0,1 Volt am Glühstift anlegen und nach 25 Sek. die Stromstärke messen. – bei 9,5 A (+1 A / -1,5 A) ist der Glühstift i.O. – Bei abweichenden Werten den Glühstift erneuern.
025	<p>K-Linie – Kurzschluss</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnoseleitung prüfen: Stecker B1 – Kammer 5 und Stecker S8 – Kammer 2, Kabel 0,5² bl/ws auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen, wenn i.O. ⇒ Steuergerät austauschen, siehe ab Störcode 090.

4 STÖRUNGSSUCHE

STÖRCODE-ANZEIGE	FEHLERBESCHREIBUNG	KOMMENTAR
030	<p>Drehzahl des Brennermotors außerhalb des zulässigen Bereiches</p> <p> ACHTUNG! Werden die Spannungswerte überschritten, wird der Motor zerstört. → Die Funktionsprüfung mit max. 8,2 Volt durchführen.</p> <hr/> <p> BITTE BEACHTEN!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf richtigen Anschluss der Leitungen Plus und Minus achten. ▪ Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten. 	<p>Gebälserad blockiert (festgefroren, verschmutzt, schwergängig, ...).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blockierung beseitigen und durch manuelles Drehen des Gebläserades den Brennermotor auf Leichtgängigkeit prüfen. ▪ Eine Markierung (weiße Farbe) am Gebläserad anbringen und die Drehzahl mit einem berührungslosen Drehzahlmessgerät messen, siehe Seite 33. Stecker B2 - Kammer 13, Kabel 0,75² sw und Kammer 14, Kabel 0,75² br ausklipsen, die Drehzahlmessung mit max. 8,2 Volt (+ 0,2 Volt) durchführen. <ul style="list-style-type: none"> – Drehzahl <10000 U/min ⇒ das Verbrennungsluftgebläse erneuern. – Drehzahl >10000 U/min ⇒ das Steuergerät erneuern.
031 032 035	<p>Brennermotor - Unterbrechung Brennermotor - Kurzschluss Brennermotor - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler</p> <p> ACHTUNG! Werden die Spannungswerte überschritten, wird der Motor zerstört. → Die Funktionsprüfung mit max. 8,2 Volt durchführen.</p> <hr/> <p> BITTE BEACHTEN!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf richtigen Anschluss der Leitungen Plus und Minus achten. ▪ Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel Brennermotor prüfen: Stecker B2 – Kammer 13, Kabel 0,75² sw und Kammer 14 Kabel 0,75² br auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. ▪ Drehzahlmessung des Brennermotors mit max. 8,2 Volt (+ 0,2 Volt) durchführen, siehe Störcode 030.
038 039	<p>Fahrzeuggebläse - Unterbrechung Fahrzeuggebläse - Kurzschluss</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitungsstrang „Gebläse“ prüfen: Stecker B1 – Kammer 3, Kabel 0,5² sw/rt und Kammer 2, Kabel 2,5² br auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen, wenn i.O. ⇒ Relais (2.5.7.) erneuern.
040	<p>Fahrzeuggebläse - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relais (2.5.7.) abziehen, wird Störcode 038 angezeigt ist Relais (2.5.7.) defekt ⇒ Relais (2.5.7.) erneuern.
041 042	<p>Wasserpumpe – Unterbrechung Wasserpumpe – Kurzschluss</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitungsstrang „Wasserpumpe“ prüfen: Stecker B1 – Kammer 8, Kabel 0,75² vi und Kammer 9, Kabel 0,75² br auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen, wenn i.O. ⇒ Wasserpumpe erneuern.
043	<p>Wasserpumpe – Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stecker an Wasserpumpe abziehen, wird Störcode 041 angezeigt ist Wasserpumpe defekt ⇒ Wasserpumpe erneuern.

4 STÖRUNGSSUCHE

STÖRCODE-ANZEIGE	FEHLERBESCHREIBUNG	KOMMENTAR
047 048	Dosierpumpe – Kurzschluss Dosierpumpe – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ABHILFEMASSNAHME ▪ Leitungsstrang „Dosierpumpe“ prüfen: Stecker B1 – Kammer 4, Kabel 0,75² gn und Kammer 10, Kabel 0,75² br/gn auf Durchgang, Kurzschluss und auf Beschädigung prüfen, wenn i.O. ⇒ Dosierpumpe erneuern.
049	Dosierpumpe – Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steckerverbindung Kabelstrang „Dosierpumpe“ trennen bzw. Stecker an der Dosierpumpe abziehen, wird Störcode 048 angezeigt, Dosierpumpe ist defekt ⇒ Dosierpumpe erneuern.
050	Betriebssperre - zu viele Sicherheitszeitüberschreitungen	<p>Zuviele Startversuche, das Steuergerät ist verriegelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verriegelung des Steuergerätes aufheben, siehe ab Seite 14. ▪ Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe ab Seite 36.
051	Kaltblasen - Zeitüberschreitung	<p>Beim Start meldet der Flammfühler länger als 240 Sek. eine Temperatur >70 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. ▪ Flammfühler prüfen, siehe Störcode 064 und 065.
052	Sicherheitszeit-Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. ▪ Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe ab Seite 36. ▪ Kraftstoffsieb eingesetzt im Stutzen der Dosierpumpe erneuern.
053	Flammenabbruch aus Regelstufe „Power“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. ▪ Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe ab Seite 36. ▪ Flammfühler prüfen, siehe Störcode 064 und 065.
054	Flammenabbruch aus Regelstufe „Gross“	
056	Flammenabbruch aus Regelstufe „Klein“	
057	Flammenabbruch aus Startvorgang	
	<p> BITTE BEACHTEN!</p> <p>Bei noch zulässigen Startversuchen führt das Heizgerät bei Flammenabbruch einen neuen Start durch, ggf. mit anschließender Startwiederholung.</p> <p>War der Neustart bzw. die Startwiederholung erfolgreich, wird die Störcode-Anzeige gelöscht.</p>	
060	Überhitzungsfühler – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überhitzungsfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B2 – Kammer 10, Kabel 0,5² sw und Kammer 11, Kabel 0,5² sw auf Beschädigung prüfen. – Überhitzungsfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 30. – Wird weiter Störcode 060 angezeigt, das Steuergerät austauschen.

4 STÖRUNGSSUCHE

STÖRCODE-ANZEIGE	FEHLERBESCHREIBUNG	KOMMENTAR
061	Überhitzungsfühler – Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ABHILFEMASSNAHME ▪ Überhitzungsfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B2 – Kammer 10, Kabel 0,5² sw und Kammer 11, Kabel 0,5² sw auf Beschädigung prüfen. – Überhitzungsfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 30. – Wird weiter Störcode 061 angezeigt, das Steuergerät austauschen.
062 063	Leiterplattensensor – Unterbrechung Leiterplattensensor – Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steuergerät austauschen
064	Flammfühler – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flammfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B2 – Kammer 1, Kabel 0,22² br und Kammer 2, Kabel 0,22² br auf Beschädigung prüfen. – Flammfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 34. – Wird weiter Störcode 064 angezeigt, das Steuergerät austauschen.
065	Flammfühler – Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flammfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B2 – Kammer 1, Kabel 0,22² br und Kammer 2, Kabel 0,22² br auf Beschädigung prüfen. – Flammfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 34. – Wird weiter Störcode 065 angezeigt, das Steuergerät austauschen.
069	JE-Kommunikationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnoseleitung prüfen <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B1 – Kammer 5 und Stecker S8 – Kammer 2, Kabel 0,5² bl/ws auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen, wenn i. O. ⇒ die an der Diagnoseleitung angeschlossene Komponente prüfen, wenn i. O. ⇒ Steuergerät austauschen.
071	Oberflächenfühler – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oberflächenfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B2 – Kammer 7, Kabel 0,5² ws und Kammer 8, Kabel 0,5² ws auf Beschädigung prüfen. – Oberflächenfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 31. – Wird weiter Störcode 071 angezeigt, das Steuergerät austauschen.
072	Oberflächenfühler – Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oberflächenfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Stecker B2 – Kammer 7, Kabel 0,5² ws und Kammer 8, Kabel 0,5² ws auf Beschädigung prüfen. – Oberflächenfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 31. – Wird weiter Störcode 072 angezeigt, das Steuergerät austauschen.
074	Betriebssperre – Überhitzungserkennung, Hardware defekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überhitzungsfühler prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Kabel auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker B2 – Kammer 10, Kabel 0,5² sw und Kammer 11, Kabel 0,5² sw auf Beschädigung prüfen. – Überhitzungsfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 30. – Wird weiter Störcode 074 angezeigt, das Steuergerät austauschen. ▪ Verriegelung des Steuergerätes aufheben, siehe ab Seite 14.
090	Hardware defekt	Steuergerät austauschen
091	Zu viele Resets	Spannungsversorgung prüfen
092 – 099	Steuergerät defekt	Steuergerät austauschen

5 REPARATURANLEITUNG

Im Kapitel „Reparaturanleitung“ werden die zulässigen Instandsetzungsarbeiten am Heizgerät beschrieben. Zur Ausführung von Reparaturarbeiten muss das Heizgerät aus dem Fahrzeug ausgebaut werden.

Der Zusammenbau des Heizgerätes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, ggf. zusätzliche Hinweise beachten.

BITTE BEACHTEN!

Nach Abschluss aller Arbeiten und dem Einbau des Heizgerätes in das Fahrzeug eine Funktionsprüfung des Heizgerätes durchführen.

VOR ARBEITEN AM HEIZGERÄT ZU BEACHTENDE SICHERHEITSHINWEISE



GEFAHR!

VERLETZUNGS-, VERBRENNUNGS- UND VERGIFTUNGSGEFAHR!

- Das Heizgerät stets vorher ausschalten und abkühlen lassen.
- Batterie abklemmen.
- Das Heizgerät darf nicht in geschlossenen Räumen wie Garagen oder Werkstätten betrieben werden.

Ausnahme:

Vorhandene Abgasabsaugung direkt an der Abgasrohrmündung.



ACHTUNG!

- Dichtungen von abgebauten Bauteilen müssen erneuert werden.
- Bei Reparaturarbeiten alle Bauteile auf Beschädigung untersuchen und ggf. tauschen.
- Steckerkontakte, Steckverbindungen und Leitungen auf Korrosion und Beschädigung untersuchen und ggf. instandsetzen.
- Im Ersatzteillfall dürfen nur Eberspächer-Ersatzteile verwendet werden.
- Nach Arbeiten am Kühlmittelkreislauf muss der Stand des Kühlmittels geprüft, ggf. Kühlmittel entsprechend den Angaben des Fahrzeugherstellers nachgefüllt werden.
- Anschließend muss der Kühlmittelkreislauf entlüftet werden.
- Der Betrieb bzw. der Nachlauf des Heizgerätes darf nur im Notfall (siehe „NOT-AUS“ Seite 6) durch Unterbrechung des Batteriestromes beendet werden (Überhitzungsgefahr des Heizgerätes).

SONDERWERKZEUG

AMP-ENTRIEGELUNGSWERKZEUG

Das AMP-Entriegelungswerkzeug dient zum Entriegeln von Steckkontakten in einem Steckergehäuse.

Dieses Entriegelungswerkzeug kann direkt bei AMP bestellt werden.

- Für Micro-Timer AMP-Bestell-Nr. 0-0539960-1



- Für Junior-Power-Timer AMP-Bestell-Nr. 1-1579007-6

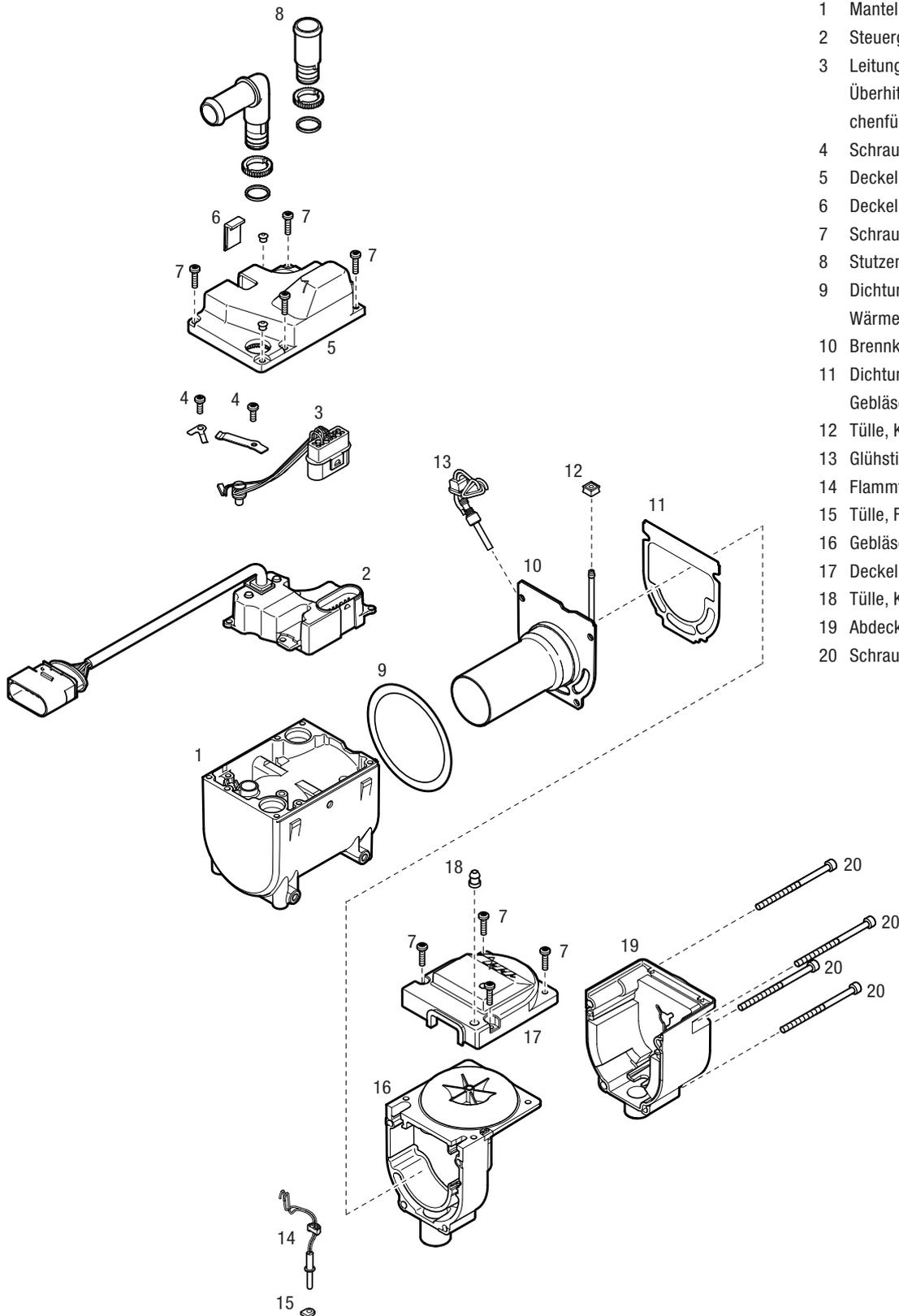


- Für Standard-Timer, Junior-Timer AMP-Bestell-Nr. 1-1579007-4



5 REPARATURANLEITUNG

ZUSAMMENBAUZEICHNUNG



TEILELISTE

- 1 Mantel mit Wärmetauscher
- 2 Steuergerät
- 3 Leitungsstrang Heizgerät mit Überhitzungsfühler und Oberflächenfühler
- 4 Schraube, M4 x 12 (2x)
- 5 Deckel, Steuergerät
- 6 Deckel, Leitung, Steuergerät
- 7 Schraube, M4 x 16 (8x)
- 8 Stützen
- 9 Dichtung, Brennkammer / Wärmetauscher
- 10 Brennkammer
- 11 Dichtung, Brennkammer / Gebläse
- 12 Tülle, Kraftstoffrohr
- 13 Glühstift
- 14 Flammfühler
- 15 Tülle, Flammfühler
- 16 Gebläse
- 17 Deckel, Gebläse
- 18 Tülle, Kraftstoffrohr
- 19 Abdeckung, Elektromotor
- 20 Schraube, M5 x 80 (4x)

5 REPARATURANLEITUNG

REPARATURSCHRITTE

BITTE BEACHTEN!

In dieser Reparaturanleitung ist der Auseinanderbau des Heizgerätes in einzelnen Reparaturschritten beschrieben. Auf die Ausführung notwendiger vorhergehender Schritte wird bei den entsprechenden Reparaturschritten hingewiesen.

Reparaturschritt 1

Deckel „Steuergerät“ abbauen

[Seite 27](#)

Reparaturschritt 2

Deckel „Gebläse“ abbauen

[Seite 27](#)

Reparaturschritt 3

Stutzen aus Deckel „Steuergerät“ ausbauen

[Seite 28](#)

Reparaturschritt 4

Steuergerät ausbauen

[Seite 29](#)

Reparaturschritt 5

Überhitzungsfühler und Oberflächenfühler ausbauen

[Seite 30](#)

Überhitzungsfühler prüfen

[Seite 30](#)

Oberflächenfühler prüfen

[Seite 31](#)

Reparaturschritt 6

Abdeckung „Elektromotor“ und

„Baugruppe Gebläse mit Brennkammer“ abbauen

[Seite 32](#)

Reparaturschritt 7

Gebläsedrehzahl messen

[Seite 33](#)

Reparaturschritt 8

Flammfühler ausbauen

[Seite 34](#)

Flammfühler prüfen

[Seite 34](#)

Reparaturschritt 9

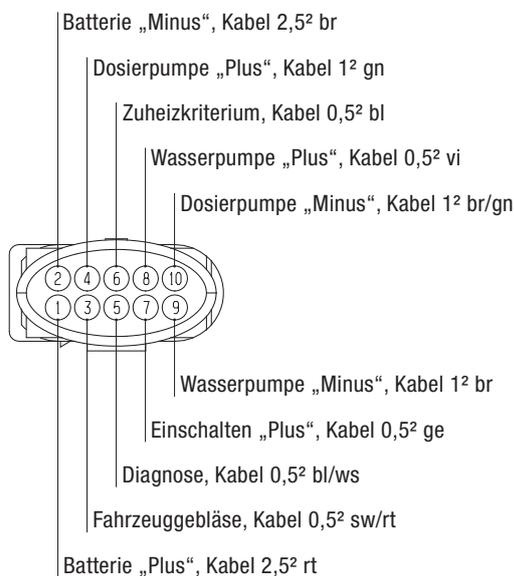
Glühstift prüfen

[Seite 35](#)

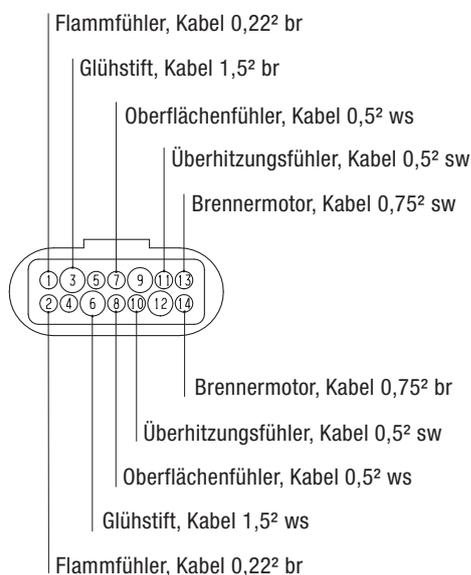
Glühstift ausbauen

[Seite 35](#)

STECKERBELEGUNG – 10-POLIGER STECKER S1



STECKERBELEGUNG – 14-POLIGER STECKER B2



Steckergehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

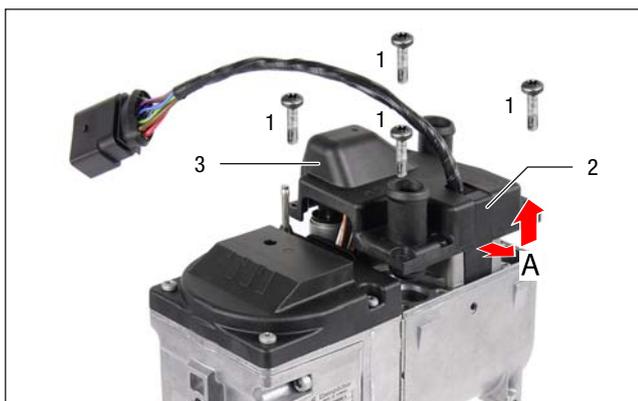
5 REPARATURANLEITUNG

HEIZGERÄT AUSEINANDERBAUEN

REPARATURSCHRITT 1

DECKEL „STEUERGERÄT“ ABBAUEN

- 4 Befestigungsschrauben M4 x 16 des Deckels „Steuergerät“ herausdrehen.
- Deckel „Leitung Steuergerät“ in Pfeilrichtung (A) entriegeln, nach oben aus dem Deckel „Steuergerät“ herausziehen.
- Deckel „Leitung Steuergerät“ für den Zusammenbau aufbewahren.
- Wurde ein Winkelstutzen eingebaut, die Einstellung markieren.
- Deckel „Steuergerät“ anheben und Wasserstutzen vorsichtig aus dem Mantel herausziehen.
- Deckel „Steuergerät“ abnehmen.



- 1 Befestigungsschrauben M4 x 16
- 2 Deckel „Leitung Steuergerät“
- 3 Deckel „Steuergerät“

BITTE BEACHTEN!

HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

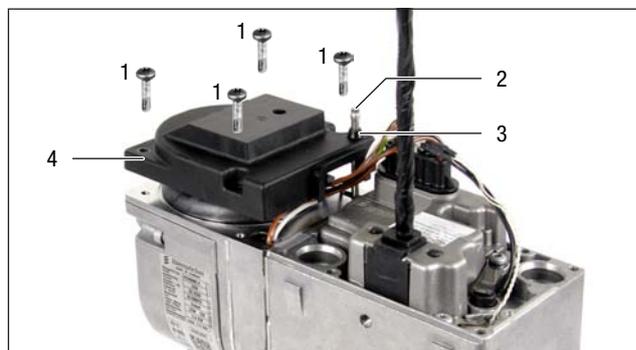
- Vor der Montage des Deckels „Steuergerät“ darauf achten, dass die Zackenringe beider Stutzen im Deckel richtig arretiert sind.
- Deckel „Leitung Steuergerät“ in den Deckel „Steuergerät“ einsetzen.
- Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben:
M4 x 16 = $2,9^{+0,3}$ Nm

REPARATURSCHRITT 2

DECKEL „GEBLÄSE“ ABBAUEN

Für den Abbau Deckel „Gebläse“ zunächst [Reparaturschritt 1](#) ausführen.

- 4 Befestigungsschrauben, M4 x 16 des Deckels „Gebläse“ herausdrehen.
- Deckel „Gebläse“ vorsichtig über den Kraftstoffanschluss abnehmen.



- 1 Befestigungsschrauben M4 x 16
- 2 Kraftstoffrohr
- 3 Tülle „Kraftstoffrohr“ im Deckel „Gebläse“
- 4 Deckel „Gebläse“

BITTE BEACHTEN!

HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

- Tülle für den Kraftstoffanschluss im Deckel „Gebläse“ erneuern, die Tülle liegt dem entsprechenden Ersatzteil-Kit bei.
- Den Deckel „Gebläse“ vorsichtig über Kraftstoffanschluss am Gebläsegehäuse aufsetzen. Hierbei die Kabel nicht zwischen Deckel und Gehäuse einklemmen.
- Auf richtigen Sitz der Tülle „Kraftstoffanschluss“ im Deckel „Gebläse“ achten.
- Auf richtigen Sitz der Tülle „Kabelstrang Elektromotor“ im Gebläsegehäuse achten.



- 1 Tülle „Kabelstrang Elektromotor“

- Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben:
M4 x 16 = $2,9^{+0,3}$ Nm

5 REPARATURANLEITUNG

REPARATURSCHRITT 3

STUTZEN AUS DECKEL „STEUERGERÄT“ AUSBAUEN

Für den Ausbau der Stutzen aus Deckel „Steuergerät“ zunächst [Reparaturschritt 1](#) ausführen.

- Stutzen im Deckel „Steuergerät“ nach unten drücken.
- Zackenring lösen.
- O-Ring entfernen.
- Stutzen nach oben aus dem Deckel „Steuergerät“ herausziehen.



- 1 Deckel „Steuergerät“
- 2 Wasserstutzen
- 3 Zackenring
- 4 O-Ring

BITTE BEACHTEN!

HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

- Stutzen von oben in den Deckel „Steuergerät“ einsetzen.
- O-Ring in die Nut des Stutzens einsetzen.
- Zackenring am Stutzen montieren und in den Zahnkranz des Deckels „Steuergerät“ einsetzen. War ein abgewinkelter Stutzen montiert, muss der abgewinkelte Stutzen entsprechend der Einbaulage bzw. der Markierung ausgerichtet und in den Zahnkranz des Deckels „Steuergerät“ eingesetzt werden.

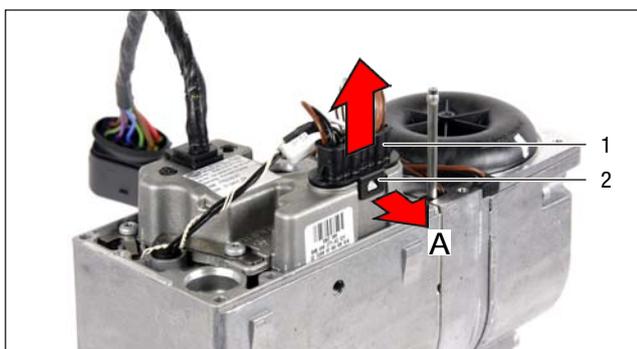
5 REPARATURANLEITUNG

REPARATURSCHRITT 4

STEUERGERÄT AUSBAUEN

Für den Ausbau des „Steuergerätes“ zunächst [Reparaturschritt 1](#) ausführen.

- Sicherungslasche am 14-poligen Stecker (B2) in Pfeilrichtung (A) entriegeln.
- Den 14-poligen Stecker (B2) nach oben abziehen.



- 1 14-poliger Stecker (B2)
- 2 Sicherungslasche

- Befestigungsschraube M4 x 12 Druckfeder Überhitzungsfühler / Steuergerät herausdrehen. Druckfeder abnehmen.



- 1 Befestigungsschraube M4 x 12

- Befestigungsschraube M4 x 12 Druckfeder Oberflächenfühler / Steuergerät herausdrehen. Druckfeder abnehmen.



- 1 Befestigungsschraube M4 x 12

- Steuergerät abnehmen.

BITTE BEACHTEN!

Der Überhitzungsfühler muss nicht ausgebaut werden

HINWEIS FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

- Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben:
M4 x 12 = $3,3^{+0,3}$ Nm

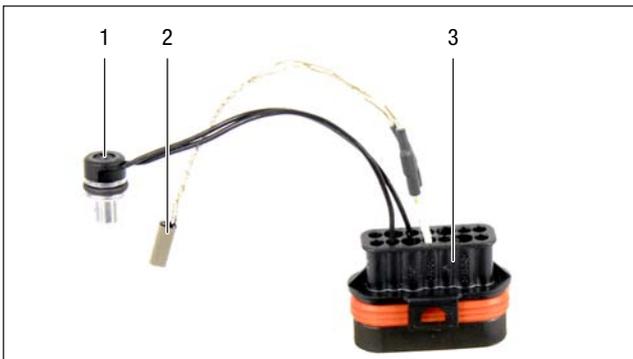
5 REPARATURANLEITUNG

REPARATURSCHRITT 5

ÜBERHITZUNGSFÜHLER UND OBERFLÄCHENFÜHLER AUSBAUEN

Für den Ausbau Überhitzungsfühler / Oberflächenfühler zunächst [Reparaturschritt 1](#) und [Reparaturschritt 4](#) ausführen.

- Überhitzungsfühler mit einer Flachzange aus der Aufnahmebohrung im Mantel herausziehen. Überhitzungsfühler, Oberflächenfühler und den 14-poligen Stecker (B2) abnehmen.



- Überhitzungsfühler
- Oberflächenfühler
- 14-poliger Stecker (B2)

BITTE BEACHTEN!

Überhitzungsfühler, Oberflächenfühler und 14-poliger Stecker sind eine Baugruppe und nicht als Einzelteil erhältlich.

- Bei Austausch Überhitzungsfühler, Oberflächenfühler und 14-poligem Stecker (B2) müssen die Steckkontakte vom
 - Elektromotor, Kammer 13, Kabel 0,75² sw und Kammer 14, Kabel 0,75² br
 - Flammfühler, Kammer 1, Kabel 0,22² br und Kammer 2, Kabel 0,22² br
 - Glühstift, Kammer 3, Kabel 1,5² br und Kammer 6, Kabel 1,5² ws aus dem vorhandenen 14-poligen Stecker (B2) ausgeknüpft werden.
- Es ist empfehlenswert, die ausgeknüpften Kabel zu kennzeichnen oder die Steckerbelegung auf [Seite 26](#) zu berücksichtigen.

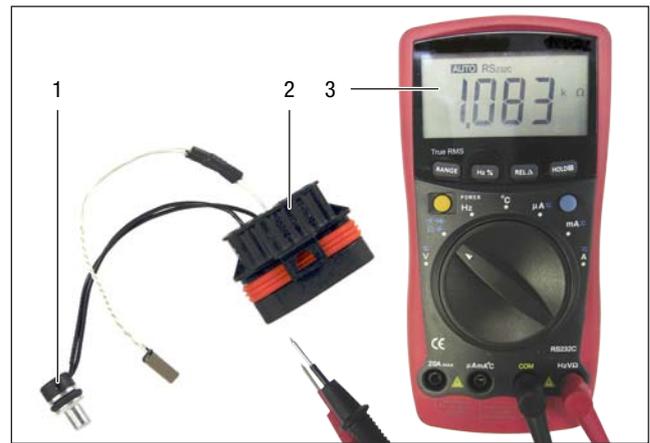
BITTE BEACHTEN!

HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

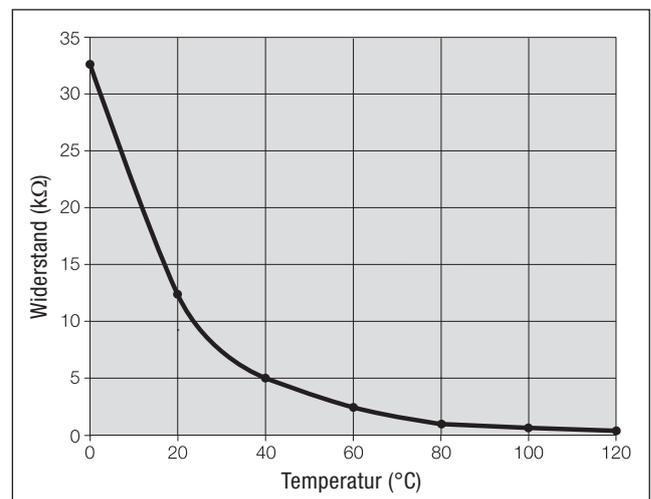
- Folgende Teile sind im Ersatzteil-Kit enthalten und müssen verwendet werden:
 - Druckfeder, Überhitzungsfühler
 - Druckfeder, Oberflächenfühler
 - Schraube M4 x 12 (2x)
- Bei der Montage den Leitungsstrang Überhitzungsfühler und Leitungsstrang Oberflächenfühler verdrehen.

ÜBERHITZUNGSFÜHLER PRÜFEN

- Überhitzungsfühler mit einem Digital-Multimeter im 14-poligen Stecker (B2) in Kammer 10 und 11 prüfen. Liegt der Widerstandswert außerhalb des Diagramms bzw. der Wertetabelle den Überhitzungsfühler austauschen.



- Überhitzungsfühler
- 14-poliger Stecker (B2)
- Digital-Multimeter



WERTETABELLE

Temp [°C]	R [kΩ]	Temp [°C]	R [kΩ]
0	32,54 ± 2,2	70	1,75 ± 0,13
10	19,87 ± 1,0	80	1,25 ± 0,1
20	12,48 ± 0,5	90	0,91 ± 0,08
30	8,06 ± 0,4	100	0,67 ± 0,06
40	5,33 ± 0,3	110	0,50 ± 0,05
50	3,60 ± 0,25	120	0,38 ± 0,04
60	2,48 ± 0,17		

5 REPARATURANLEITUNG

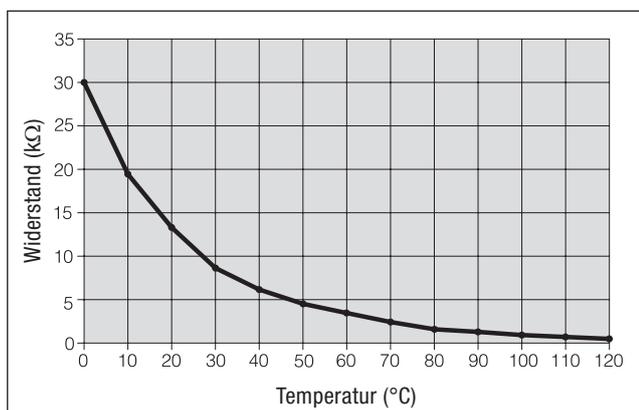
REPARATURSCHRITT 5

OBERFLÄCHENFÜHLER PRÜFEN

- Oberflächenfühler mit einem Digital-Multimeter im 14-poligen Stecker (B2) in Kammer 7 und 8 prüfen. Liegt der Widerstandswert außerhalb des Diagramms bzw. der Wertetabelle den Oberflächenfühler austauschen.



- 1 Oberflächenfühler
- 2 14-poliger Stecker (B2)
- 3 Digital-Multimeter



WERTETABELLE

Temp [°C]	R [kΩ]
0	30,00 ±1,50
25	10,74 ±0,78
40	6,20 ±0,52
60	3,19 ±0,32
80	1,75 ±0,20
100	1,02 ±0,13
120	0,62 ±0,08

5 REPARATURANLEITUNG

REPARATURSCHRITT 6

ABDECKUNG „ELEKTROMOTOR“ UND „BAUGRUPPE GEBLÄSE MIT BRENNKAMMER“ ABBAUEN

Für den Abbau Abdeckung „Elektromotor“ und „Baugruppe Gebläse mit Brennkammer“ zunächst [Reparaturschritt 1](#), [Reparaturschritt 2](#) und [Reparaturschritt 4](#) ausführen.

- Steckkontakte vom Elektromotor im 14-poligen Stecker (B2), Kammer 13, Kabel 0,75² sw und Kammer 14, Kabel 0,75² br mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug entriegeln.
- Steckkontakte vom Flammfühler im 14-poligen Stecker (B2), Kammer 1, Kabel 0,22² br und Kammer 2, Kabel 0,22² br mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug entriegeln.
- Steckkontakte vom Glühstift im 14-poligen Stecker (B2), Kammer 3, Kabel 1,5² br und Kammer 6, Kabel 1,5² ws mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug entriegeln.



1 14-poliger Stecker (B2)

- 4 Befestigungsschrauben M5 x 80 der Abdeckung „Elektromotor“ und des Gebläses herausdrehen.



1 Befestigungsschraube M5 x 80

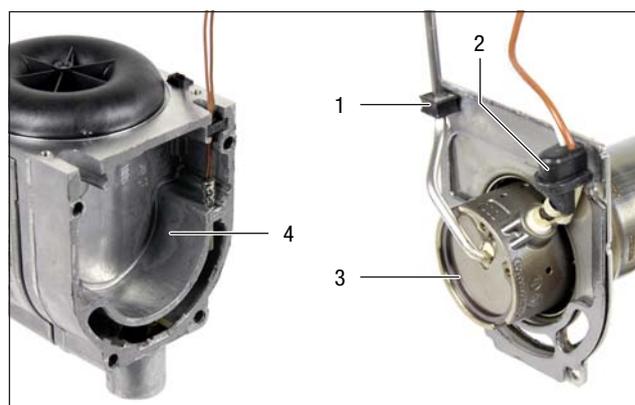
- Abdeckung „Elektromotor“ abnehmen.
- Baugruppe „Gebläse mit Brennkammer“ aus dem Wärmetauscher herausziehen.



1 Abdeckung Elektromotor

2 Baugruppe „Gebläse mit Brennkammer“

- Die Brennkammer vom Gebläsegehäuse abbauen, hierbei mit der Brennkammer die Tülle vom Glühstift und die Tülle vom Kraftstoffrohr aus dem Gebläsegehäuse abziehen.



1 Tülle Kraftstoffrohr

2 Tülle Kabelstrang Glühstift

3 Brennkammer

4 Gebläsegehäuse mit Flammfühler

5 REPARATURANLEITUNG

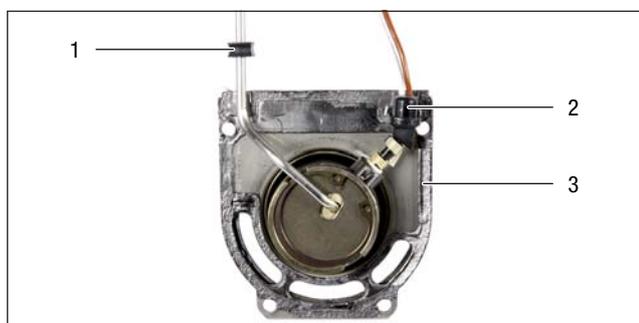
ABDECKUNG „ELEKTROMOTOR“ UND „BAUGRUPPE GEBLÄSE MIT BRENNKAMMER“ ABBAUEN

- Dichtung zwischen Brennkammerflansch und Gebläsegehäuse bzw. zwischen Brennkammerflansch und Wärmetauscher entfernen, alle Dichtflächen sorgfältig reinigen.
- Tülle vom Kraftstoffrohr abziehen.

ACHTUNG!

Eine Wiederverwendung der abmontierten Dichtungen und Tüllen kann zu Undichtigkeiten und Funktionsstörungen am Heizgerät führen.

→ Vorgeschriebenes Ersatzteil-Kit verwenden.



- 1 Tülle, Kraftstoffrohr im Gebläsegehäuse
- 2 Tülle, Glühstift im Gebläsegehäuse
- 3 Dichtung, Brennkammerflansch / Gebläsegehäuse

BITTE BEACHTEN!

HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

- Folgende Teile sind im Ersatzteil-Kit enthalten und müssen verwendet werden:
 - Tülle, Kraftstoffrohr
 - Tülle, Kraftstoffrohr im Deckel „Gebläse“
 - Tülle, Flammfühler
 - Dichtung, zwischen Brennkammer und Gebläsegehäuse
 - Dichtung (rund), zwischen Brennkammer und Wärmetauscher
- Neue Dichtung zwischen Gebläsegehäuse und Brennkammer am Brennkammerflansch anlegen, hierbei die unterschiedlichen Ausschnitte in der Dichtung beachten.
- Tülle „Kabelstrang Glühstift“ mit der planen Fläche an der Dichtung (Brennkammerflansch) anlegen.
- Tülle für das Kraftstoffrohr aufstecken und an der Dichtung (Brennkammerflansch) anlegen.
- Beim Zusammenbau von Brennkammer und Gebläsegehäuse unbedingt auf richtigen Sitz der Tüllen achten.
- Neue Dichtung (rund) zwischen Brennkammer und Wärmetauscher in die kreisförmige Vertiefung von Mantel und Wärmetauscher einlegen.
- Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben:
M5 x 80 = 6,5^{+0,5} Nm

REPARATURSCHRITT 7

GEBLÄSEDREHZAHL MESSEN

Für die Messung Gebläsedrehzahl zunächst [Reparaturschritt 1](#), [Reparaturschritt 2](#) und [Reparaturschritt 4](#) ausführen.

- Eine Markierung (weiße Farbe) am Gebläserad anbringen und die Drehzahl mit einem berührungslosen Drehzahlmessgerät messen.
- Am 14-poligen Stecker (B2), Kammer 13, Kabel 0,75² sw und Kammer 14, Kabel 0,75² br max. 8,2 V anlegen.
- Ist die gemessene Drehzahl <10 000 U/min, dann das Verbrennungsluftgebläse austauschen.
- Ist die gemessene Drehzahl >10 000 U/min, dann das Steuergerät austauschen.



- 1 14-poliger Stecker (B2)
- 2 Markierung

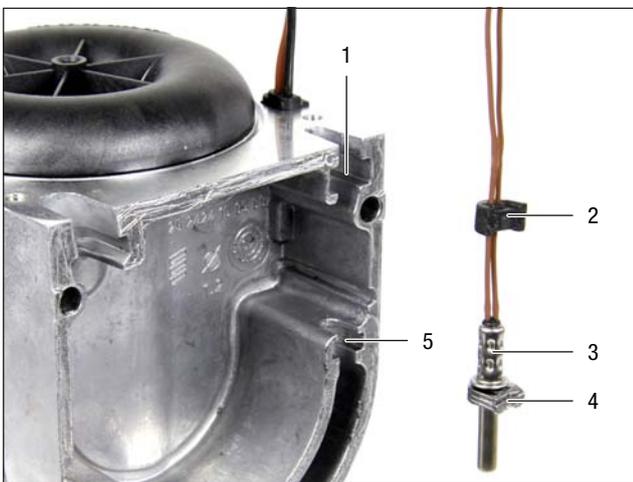
5 REPARATURANLEITUNG

REPARATURSCHRITT 8

FLAMMFÜHLER AUSBAUEN

Für den Ausbau Flammfühler zunächst [Reparaturschritt 1](#), [Reparaturschritt 2](#) und [Reparaturschritt 4](#) und [Reparaturschritt 6](#) ausführen.

- Tülle Kabelstrang Flammfühler aus der Nut herausziehen.
- Flammfühler zusammen mit der Tülle (Graphittülle) aus der Nut im Gebläsegehäuse herausziehen.
- Flammfühler abnehmen.



- 1 Nut für Tülle „Kabelstrang Flammfühler“ und Tülle „Kraftstoffrohr“
- 2 Tülle „Kabelstrang Flammfühler“, halbrund
- 3 Flammfühler
- 4 Tülle Flammfühler (Graphittülle)
- 5 Nut für Flammfühlerbund und Graphittülle

BITTE BEACHTEN!

HINWEISE FÜR DEN EINBAU:

- Folgende Teile sind dem Ersatzteil beigelegt und müssen verwendet werden:
 - Tülle, Kraftstoffrohr
 - Tülle, Kraftstoffrohr im Deckel „Gebläse“
 - Tülle, Flammfühler (Graphittülle)
 - Dichtung, zwischen Brennkammerflansch und Gebläsegehäuse
 - Dichtung, zwischen Brennkammerflansch und Wärmetauscher.

HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

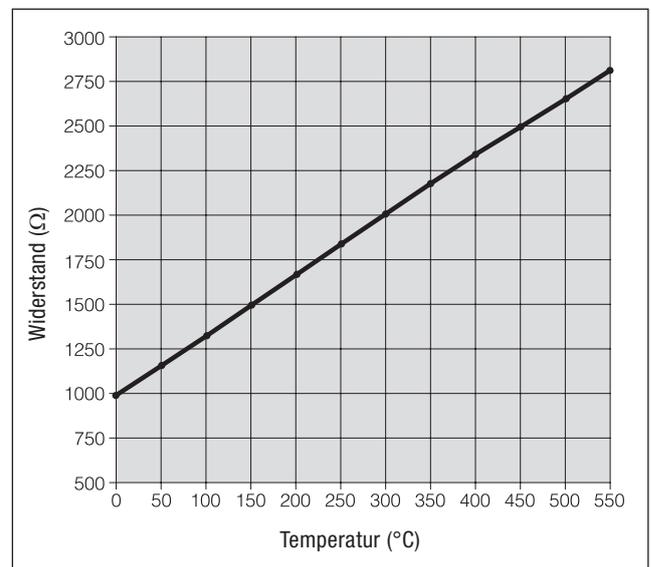
- Die Tülle Kabelstrang Flammfühler mit der Rundung in die obere Gehäusenut vom Gebläse einsetzen.
- Die Tülle, Flammfühler (Graphittülle) am Flammfühler aufstecken.
- Bund vom Flammfühler und Tülle Flammfühler (Graphittülle mit Rundung) gemeinsam in die Nut vom Gebläsegehäuse einschieben.

FLAMMFÜHLER PRÜFEN

Flammfühler mit einem Digital-Multimeter prüfen. Liegt der Widerstandswert des Flammfühlers außerhalb des Diagramms bzw. der Wertetabelle den Flammfühler austauschen.



- 1 Flammfühler
- 2 Digital-Multimeter



WERTETABELLE

Temp [°C]	R [Ω]	Temp [°C]	R [Ω]
0	1000 ±10	200	1758 ±24
50	1194 ±12	250	1941 ±28
100	1385 ±15	300	2120 ±32
150	1573 ±20	350	2297 ±36

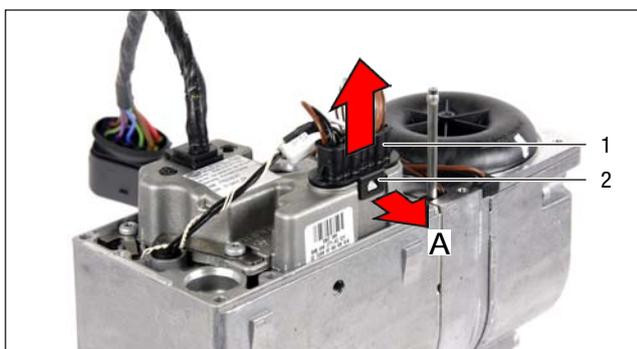
5 REPARATURANLEITUNG

REPARATURSCHRITT 9

GLÜHSTIFT PRÜFEN

Für die Prüfung Glühstift zunächst [Reparaturschritt 1](#) und [Reparaturschritt 2](#) ausführen.

- Sicherungslasche am 14-poligen Stecker (B2) in Pfeilrichtung (A) entriegeln
- 14-poligen Stecker (B2) nach oben abziehen



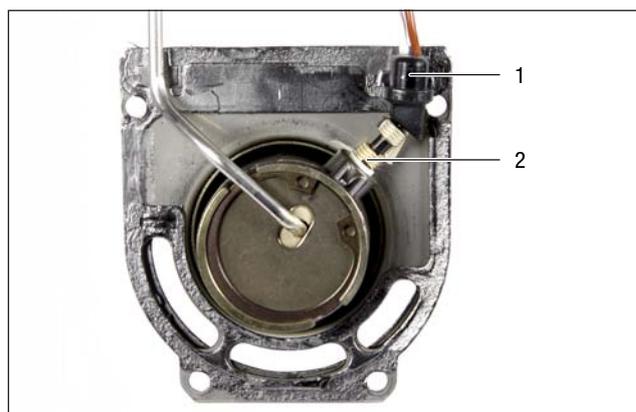
- 1 14-poliger Stecker (B2)
- 2 Sicherungslasche

- Glühstift im eingebauten Zustand prüfen.
 - Stecker B2 – Kammer 3, Kabel 1,5² br und Kammer 6, Kabel 1,5² ws, beide Kabel ausklipsen.
 - Spannung $8\text{ V} \pm 0,1\text{ V}$ am Glühstift anlegen und nach 25 Sek. die Stromstärke messen.
 - Bei 8,5 A (+1 A / -1,5 A) ist der Glühstift i.O.
- Bei abweichenden Werten den Glühstift ausbauen.

GLÜHSTIFT AUSBAUEN

Für den Ausbau Glühstift zunächst [Reparaturschritt 1](#), [Reparaturschritt 2](#) und [Reparaturschritt 6](#) ausführen.

- Glühstift vorsichtig aus der Brennkammer herausziehen und erneuern.



- 1 Tülle, Glühstift
- 2 Glühstift

BITTE BEACHTEN!

HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU:

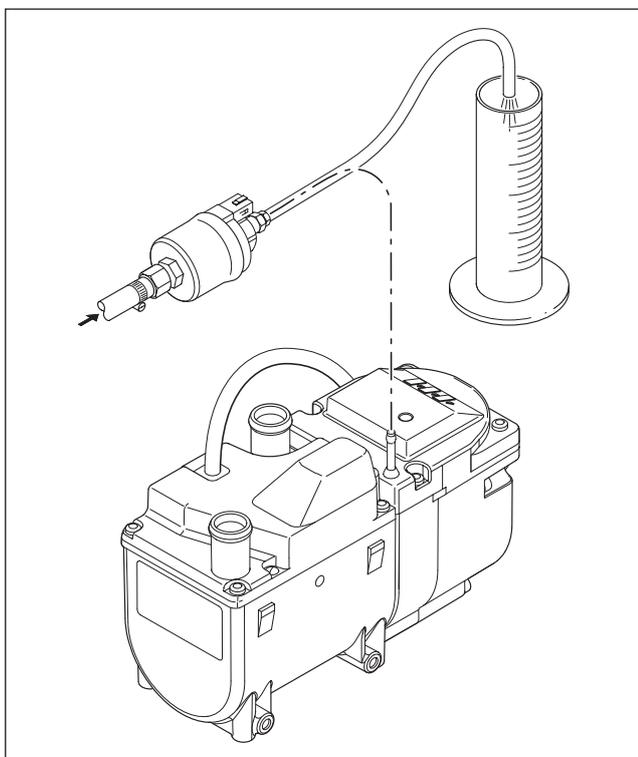
- Folgende Teile sind im Ersatzteil-Kit enthalten und müssen verwendet werden:
 - Tülle, Kraftstoffrohr
 - Tülle, Kraftstoffrohr im Deckel „Gebläse“
 - Tülle, Flammfühler (Graphittülle)
 - Dichtung, zwischen Brennkammerflansch und Gebläsegehäuse
 - Dichtung, zwischen Brennkammerflansch und Wärmetauscher

5 REPARATURANLEITUNG

MESSUNG DER KRAFTSTOFFMENGE, OHNE EDITH BASIC

VORBEREITUNG DER MESSUNG

- Kraftstoffdruckleitung vom Heizgerät abziehen und in ein Messglas (Größe 25 cm³) einleiten.
- Heizgerät einschalten.
- Je nach Gerätetyp beginnt die Dosierpumpe nach 17 bis 20 Sek. mit der Kraftstoffförderung. Tritt der Kraftstoff gleichmäßig und blasenfrei aus, ist die Kraftstoffleitung befüllt und entlüftet.
- Heizgerät ausschalten und Messglas entleeren.



MESSUNG

- Heizgerät einschalten.
- Je nach Gerätetyp beginnt die Dosierpumpe nach 17 bis 20 Sek. mit der Kraftstoffförderung.
- Messglas während der Messung in Höhe des Heizgerätes halten. Bei Benzin- / Ethanol-Heizgeräten reicht aufgrund der Fördermenge ein einmaliger Start zur Messung der Kraftstoffmenge. Bei Diesel-Heizgeräten müssen nach dem einmaligen Start zwei automatische Startwiederholungen erfolgen, um eine ausreichende Kraftstoffmenge für die Messung zu erhalten.
- Nach der Messung das Heizgerät ausschalten.
- Kraftstoffmenge im Messglas ablesen.

AUSWERTUNG

- Gemessene Kraftstoffmenge mit den Werten der nachfolgenden Tabelle vergleichen. Liegt die gemessene Kraftstoffmenge über dem Maximalwert oder unter dem Minimalwert, muss die Dosierpumpe ausgetauscht werden.

Heizgerät Typ	Hydronic II		
	B 4 S / B 5 S	D 4 S / D 5 S	E 4 S
Heizgeräte-Ausführung			
Förderdauer			
einmaliger Start	80 Sek.		80 Sek.
ein Start + zwei Wiederholungen		129 Sek.	
Kraftstoffmenge-Nenn. [cm ³]	12,4	8,2	13,5
Kraftstoffmenge-Max. [cm ³]	13,7	9,0	14,6
Kraftstoffmenge-Min. [cm ³]	11,2	7,4	12,5

BITTE BEACHTEN!

Kraftstoffmessung nur bei ausreichend geladener Batterie durchführen. Am Steuergerät sollen während der Messung min. 12 V oder max. 13 V anliegen.

MESSUNG DER KRAFTSTOFFMENGE, MIT EDITH BASIC

VORBEREITUNG DER MESSUNG

- Kraftstoffdruckleitung am Heizgerät abziehen und in ein Messglas (Größe 25 cm³) einleiten.
- Heizgerät mit EDiTH Basic (ISO-Adapter) verbinden und am PC Funktion „Komponente einschalten“ wählen.
- Komponente „Dosierpumpe“ anwählen, auf Button „ausführen“ klicken und Kraftstoff in das Messglas fördern. Einstellung von 30 Sek. Förderdauer mit 10 Hz Dosierpumpenfrequenz beibehalten.
- Nach 30 Sek. schaltet die Dosierpumpe ab, Messglas entleeren.

MESSUNG / AUSWERTUNG

- Über EDiTH die Komponente „Dosierpumpe“ erneut einschalten und in das Messglas fördern, Förderdauer 30 Sek. mit 10 Hz Dosierpumpenfrequenz.
- Nach 30 Sek. wird die Dosierpumpe abgeschaltet, Kraftstoffmenge im Messglas ablesen.

Heizgerät Typ	Hydronic II		
	B 4 S / B 5 S	D 4 S / D 5 S	E 4 S
Heizgeräte-Ausführung			
Förderdauer in Sek.	30		
Frequenz [Hz]	10		
Kraftstoffmenge-Nenn. [cm ³]	8,2	8,9	9,4
Kraftstoffmenge-Max. [cm ³]	9,0	9,8	10,7
Kraftstoffmenge-Min. [cm ³]	7,7	8,4	8,6

6 ELEKTRIK / SCHALTPLAN

VERDRAHTUNG DES HEIZGERÄTES



ACHTUNG!

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE VERDRAHTUNG DES HEIZGERÄTES!

Das Heizgerät ist gemäß den EMV-Richtlinien elektrisch anzuschließen. Durch nicht fachgerechte Eingriffe kann die EMV beeinflusst werden, aus diesem Grund sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass deren Isolation nicht beschädigt wird.
- Vermeiden von:
 - Durchscheuern, Abknicken, Einklemmen oder Wärmeeinwirkung.
 - Bei wasserdichten Steckern sind nicht belegte Steckerkammern mit Blindstopfen, schmutz- und wasserdicht zu verschließen.
 - Elektrische Steck- und Masseverbindungen müssen korrosionsfrei und fest sein.
 - Steck- und Masseverbindungen außerhalb des Innenraumes mit Kontaktschutzfett einfetten.

BITTE BEACHTEN!

Bei der elektrischen Verdrahtung des Heizgerätes sowie dem Bedienelement ist auf folgendes zu achten:

- Elektrische Leitungen und Bauteile müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann (z. B. durch Hitzeeinwirkung, Feuchtigkeit u.ä.).
- Folgender Leitungsquerschnitt ist zwischen Batterie und Heizgerät einzuhalten. Dadurch wird der max. zulässige Spannungsverlust in den Leitungen von 0,5 V bei 12 V Nennspannung nicht überschritten.
 - Leitungsquerschnitt bei einer Leitungslänge (Pluskabel + Minuskabel) bis 6 m = Leitungsquerschnitt 4 mm².
- Ist der Anschluss der Plusleitung am Sicherungskasten (z. B. Klemme 30) vorgesehen, muss auch die fahrzeugeigene Leitung von der Batterie zum Sicherungskasten in die Berechnung der Gesamtleitungslänge einbezogen und ggf. neu dimensioniert werden.
- Unbenützte Leitungsenden isolieren.

TEILELISTE FÜR SCHALTPLAN HEIZGERÄT

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühstift
- 1.5 Regel-Überhitzungsfühler
- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Oberflächenfühler
- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Kraftstoffdosierpumpe
- 2.5.7 Relais Fahrzeuggebläse
- 2.7 Hauptsicherung, 20 A
 - 2.7.1 Sicherung Betätigung, 5 A
 - 2.7.5 Sicherung Fahrzeuggebläse, 25 A
- 2.12 Wasserpumpe
- 5.1 Batterie
- b) Anschluss Fahrzeuggebläse
- g) Beim S-Gerät
- h) Beim SC-Gerät
- k) Temperaturschalter (< 5 °C)

BITTE BEACHTEN!

Das Relais, 12 Volt 2.5.7 (von Kl. 30 nach Kl. 87a) hat eine maximale Stromaufnahme von 40 A, d. h. der Wert der fahrzeugeigenen Gebläsesicherung darf nicht mehr als 40 A betragen. Schaltplan siehe [Seite 38](#).

BELEGUNG VON STECKER S1

Kammer	Quer-schnitt	Farbe	Funktion
1	2,5	rot	Batterie „Plus“ (Klemme 30)
2	2,5	braun	Batterie „Minus“ (Klemme 31)
3	0,5	schwarz / rot	Fahrzeuggebläse
4	1,0	grün	Dosierpumpe „Plus“
5	0,5	blau / weiß	Diagnose JE
6	0,5	blau	Zuheizkriterium
7	0,5	gelb	Einschalten „Plus“
8	0,5	violett	Wasserpumpe „Plus“
9	1,0	braun	Wasserpumpe „Minus“
10	1,0	braun / grün	Dosierpumpe „Minus“

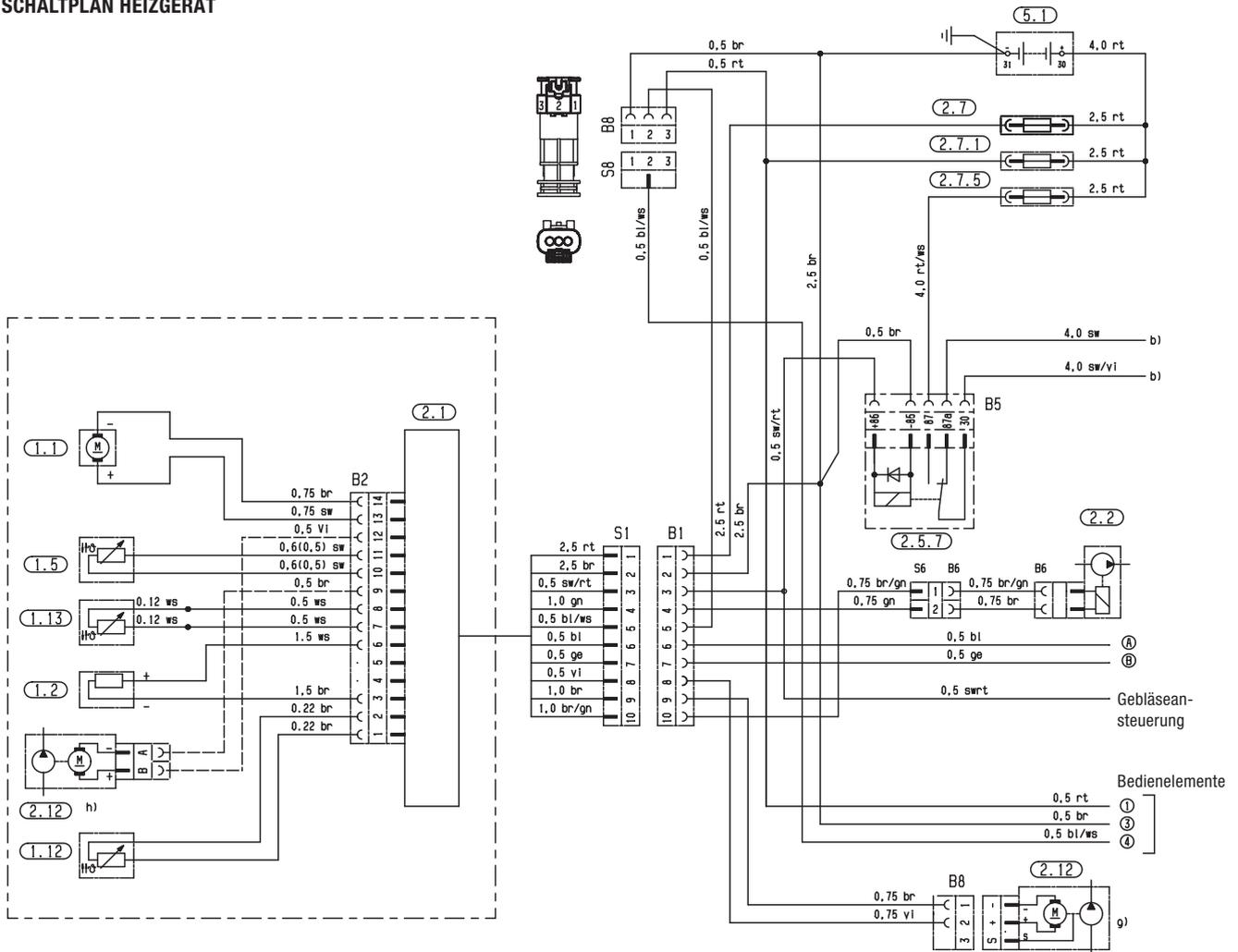
KABELFARBEN

rt	rot	gr	grau
bl	blau	ge	gelb
ws	weiß	vi	violett
sw	schwarz	br	braun
gn	grün		

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

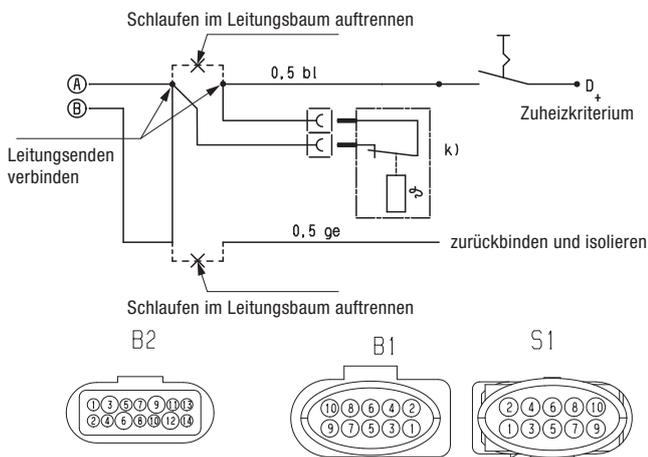
6 ELEKTRIK / SCHALTPLAN

SCHALTPLAN HEIZGERÄT

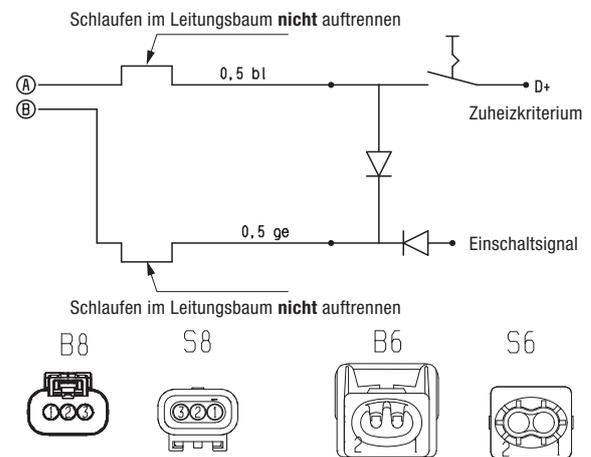


ANSCHLUSS-SCHEMA FÜR DIE FUNKTION ZUHEIZEN

Variante 1: Bei EasyStart-Bedienelementen



Variante 2: Alle Bedienelemente außer EasyStart

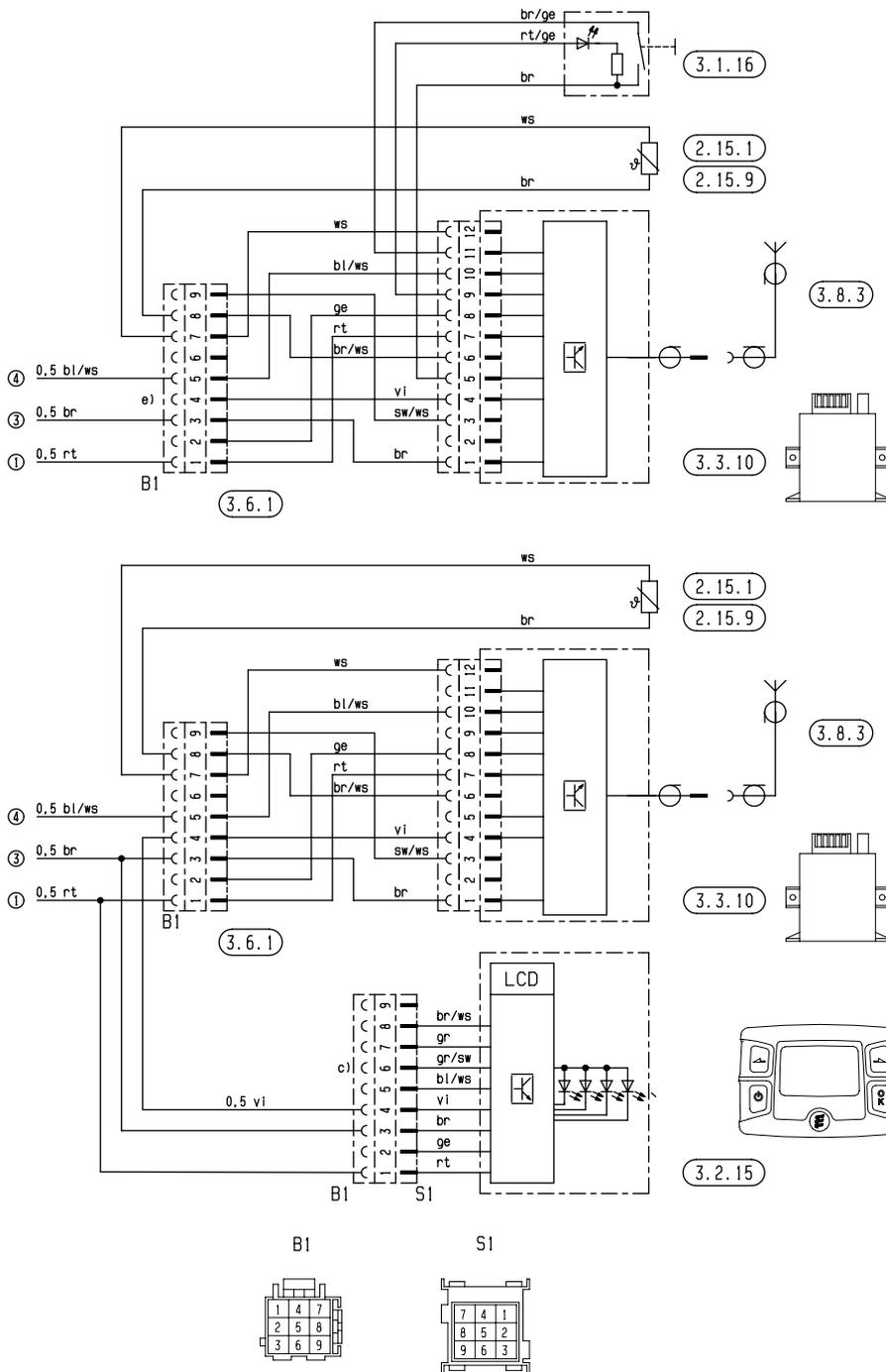


Teilleiste siehe [Seite 37](#)

25 2526 00 96 01

6 ELEKTRIK / SCHALTPLAN

SCHALTPLAN BEDIENELEMENT – EASYSTART R+



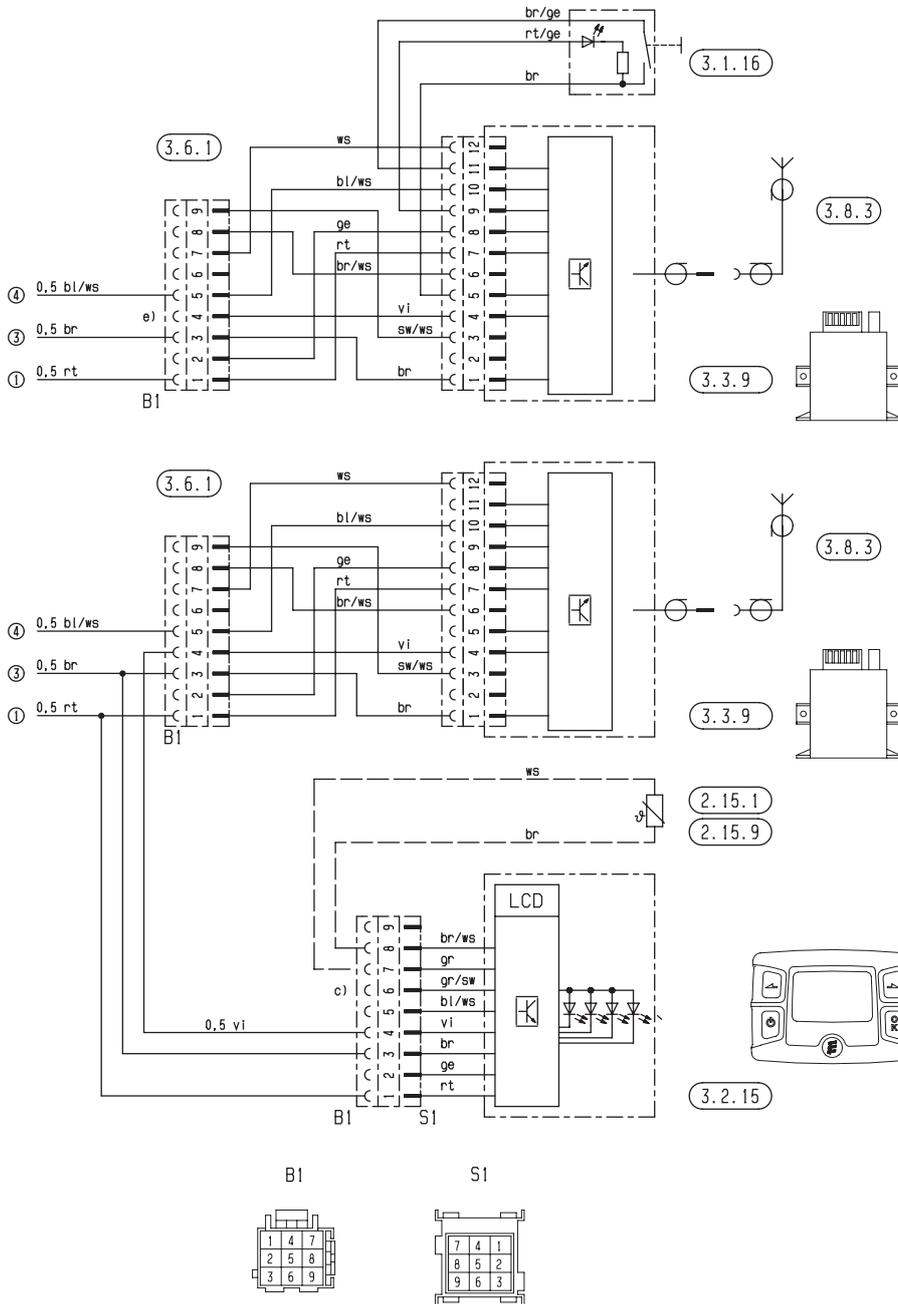
25 2281 00 97 01 A

TEILELISTE

- | | | | |
|--------|--|-------|---------------------------------|
| 2.15.1 | Raumtemperaturfühler | 3.8.3 | Antenne |
| 2.15.9 | Außentemperaturfühler (optional) | c) | Klemme 58 (Beleuchtung) |
| 3.1.16 | Taster Funkfernbedienung | e) | Anschluss Schaltuhr EasyStart T |
| 3.2.15 | Schaltuhr EasyStart T | | |
| 3.3.10 | Funkfernbedienung EasyStart R+ (Stationärteil) | | |
| 3.6.1 | Leitungsstrang | | |
- Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

6 ELEKTRIK / SCHALTPLAN

SCHALTPLAN BEDIENELEMENT – EASYSTART R



25 2281 00 97 02 A

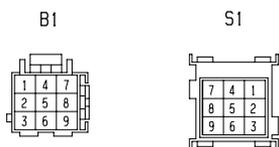
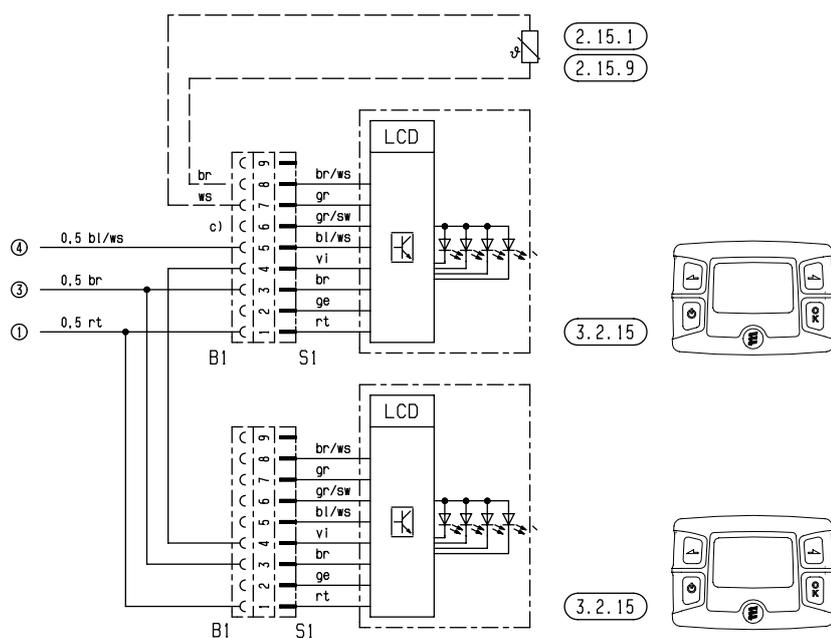
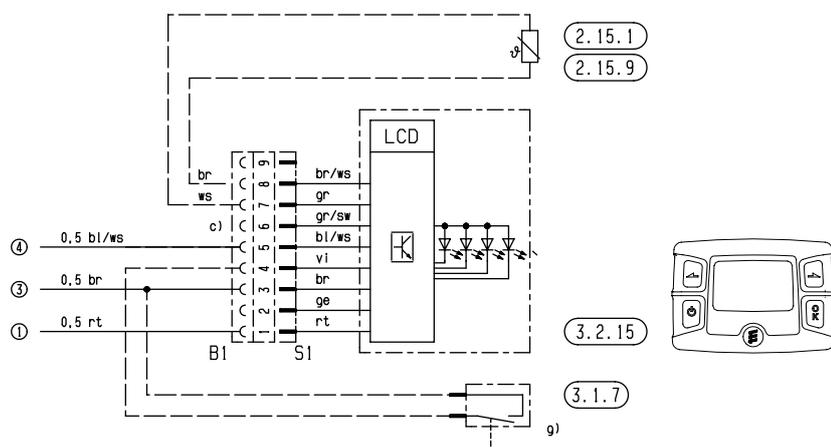
TEILELISTE

- | | | | |
|--------|---|-------|---------------------------------|
| 2.15.1 | Raumtemperaturfühler (optional) | 3.8.3 | Antenne |
| 2.15.9 | Außentemperaturfühler (optional) | c) | Klemme 58 (Beleuchtung) |
| 3.1.16 | Taster Funkfernbedienung | e) | Anschluss Schaltuhr EasyStart T |
| 3.2.15 | Schaltuhr EasyStart T | | |
| 3.3.9 | Funkfernbedienung EasyStart R (Stationärteil) | | |
| 3.6.1 | Leitungsstrang | | |

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

6 ELEKTRIK / SCHALTPLAN

SCHALTPLAN BEDIENELEMENT – EASYSTART T



25 2281 00 97 03 A

TEILELISTE

2.15.1 Raumtemperaturfühler (optional)

2.15.9 Außentemperaturfühler (optional)

3.1.7 Taster „AUS“

3.2.15 Schaltuhr EasyStart T

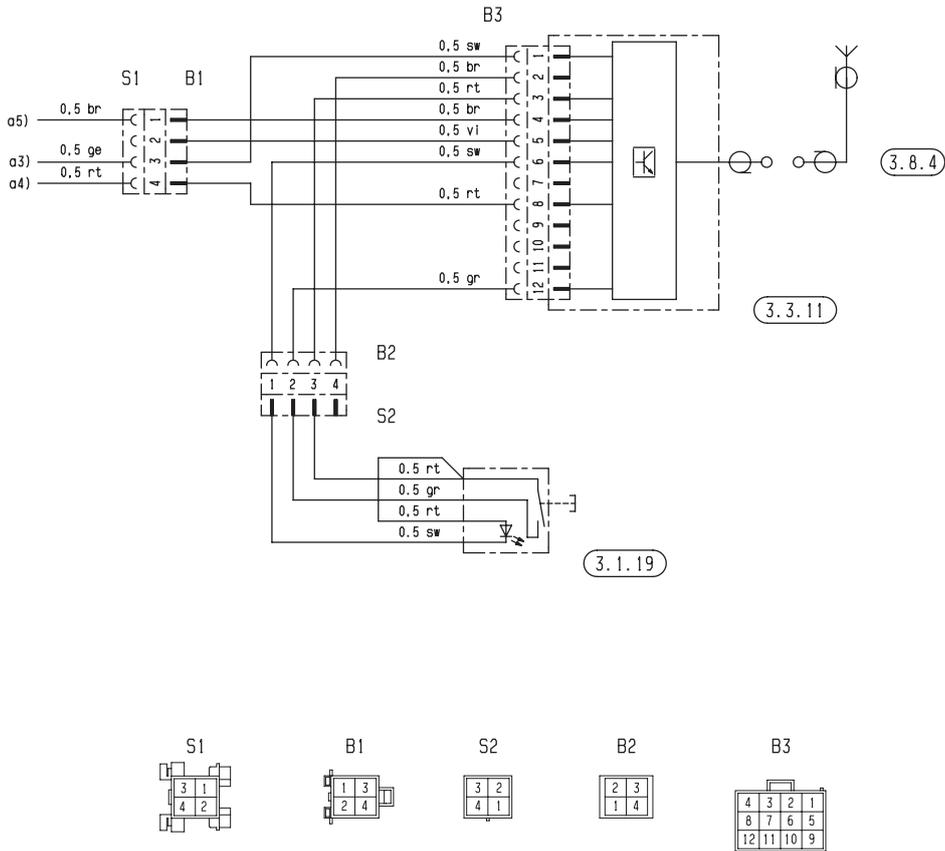
c) Klemme 58 (Beleuchtung)

g) Externe Taste „EIN / AUS“ (optional)

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

6 ELEKTRIK / SCHALTPLAN

SCHALTPLAN BEDIENELEMENT – CALLTRONIC II



25 2507 00 97 02

BITTE BEACHTEN!

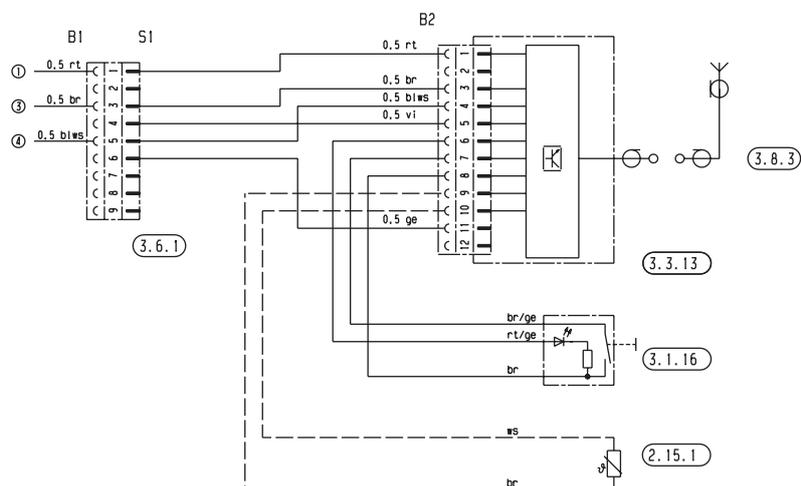
Die Funktion „Lüften“ steht nicht zur Verfügung.

TEILELISTE

- 3.1.19 Taster, Calltronic II
- 3.3.11 Calltronic II
- 3.8.4 Antenne geschraubt

6 ELEKTRIK / SCHALTPLAN

SCHALTPLAN BEDIENELEMENT – EASYSTART CALL



S1



B1



B2

25 2526 97 00 02

TEILELISTE

- 2.15.1 Raumtemperaturfühler (optional)
- 3.1.16 Taster
- 3.3.13 EasyStart Call
- 3.6.1 Adapter
- 3.8.3 Antenne

7 SERVICE

ZERTIFIZIERUNGEN

Die hohe Qualität der Eberspächer Produkte ist der Schlüssel zu unserem Erfolg.

Um diese Qualität zu garantieren, haben wir im Sinne des Qualitätsmanagement (QM) alle Arbeitsprozesse im Unternehmen organisiert. Gleichwohl betreiben wir eine Vielzahl an Aktivitäten für eine kontinuierliche Verbesserung der Produktqualität, um mit den ebenso ständig wachsenden Anforderungen der Kunden Schritt zu halten.

Was für eine Sicherstellung der Qualität erforderlich ist, wird in internationalen Normen festgelegt.

Diese Qualität ist in einem umfassenden Sinne zu betrachten. Sie betrifft Produkte, Abläufe und Kunden-Lieferanten Beziehungen.

Offiziell zugelassene Gutachter bewerten das System und die entsprechende Zertifizierungsgesellschaft vergibt ein Zertifikat.

Die Fa. Eberspächer hat sich bereits für folgende Standards qualifiziert:

QUALITÄTSMANAGEMENT GEMÄSS

DIN EN ISO 9001:2000 UND ISO/TS 16949:1999

UMWELTMANAGEMENTSYSTEM GEMÄSS

DIN EN ISO 14001:1996

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 der aktuellen Störungssuche / Reparaturanleitung.

VERPACKUNG

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

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Hersteller:

J. Eberspächer GmbH & Co. KG

Anschrift:

Eberspächerstraße 24

D-73730 Esslingen

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung	Fahrzeugheizgerät
Typ	Hydronic II
Ausführung	B 4 S / B 5 S
	D 4 S / D 5 S / E 4 S

die Anforderungen folgender EG-Richtlinien erfüllt:

- Heizgeräterichtlinie 2001/56/EG, Änderungszustand 2006/119/EG
- EMV von Fahrzeugen 72/245/EWG, Änderungszustand 2009/19/EG
- Heizgeräteregelung ECE-R 122, Änderungszustand 00
- EMV von Fahrzeugen ECE-R 10, Änderungszustand 03

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Richtlinien herangezogen: 2001/56/EG; 72/245/EWG; ECE-R 122; ECE-R 10

7 SERVICE

STICHWORTVERZEICHNIS

A

Abdeckung „Elektromotor“ [32](#)
 Abhilfemaßnahme [19](#)
 Adapterkabel [15](#)
 Aktueller Fehler [18](#)
 AMP-Entriegelungswerkzeug [24](#)
 Arbeiten am Heizgerät [24](#)
 Aufhebung der Verriegelung [14](#)
 Auswertung [36](#)

B

Batteriespannung [14](#)
 Baugruppe Gebläse [32, 33](#)
 Bedienelemente [15](#)
 Bei Störungen [14](#)
 Belegung von Stecker S1 [37](#)
 Benzin-Heizgerät [9, 10](#)
 Besondere Schreibweisen [5](#)

C

Calltronic II [42](#)

D

Darstellungen [5](#)
 Deckel „Gebläse“ [27](#)
 Deckel „Steuergerät“ [27](#)
 Diagnoseabfrage [17](#)
 Diagnosefähige Bedienelemente [18](#)
 Diagnosetool EDiTH Basic [8, 15, 16](#)
 Diesel-Heizgerät [11, 12](#)
 DIN EN ISO 9001:2000 [44](#)
 DIN EN ISO 14001:1996 [44](#)
 Dokumentationen des Heizgerätes [5](#)

E

EasyStart R+ [8, 15](#)
 EasyStart T [15](#)
 EDiTH Basic [8](#)
 EG-Konformitätserklärung [44](#)
 Einleitung [5](#)
 Einschalten [8](#)
 Elektrik [37](#)
 Elektrische Bauteile [14](#)
 Entriegelungswerkzeug [24](#)
 Entsorgung [44](#)

Ersatzteilliste [5](#)
 Erstinbetriebnahme [6](#)
 Externes Diagnosesystem [15](#)

F

Fehlerbeschreibung [19](#)
 Fehlerdiagnose [16, 18](#)
 Fehlerspeicher [18](#)
 Fehlerspeicher abfragen / löschen [18](#)
 Fehlerspeicher F1 – F5 [18](#)
 Fehlerspeicher löschen [17](#)
 Flammfühler ausbauen [34](#)
 Flammfühler prüfen [34](#)
 Funkfernbedienung [8](#)
 Funkfernbedienung EasyStart R+ [8, 18](#)
 Funktionsbeschreibung [8](#)
 Funktionsprüfung [6](#)
 Funktion und Betrieb [7](#)

G

Gebläsedrehzahl messen [33](#)
 Gewährleistung [6](#)
 Glühstift ausbauen [35](#)
 Graphittülle [35](#)

H

Haftungsanspruch [6](#)
 Heizbetrieb [8](#)
 Heizbetrieb in Höhenlagen [8](#)

I

Inhalt [2 – 4](#)
 Inhaltsverzeichnis [2](#)
 ISO/TS 16949:1999 [44](#)

K

Kabelfarben [37](#)
 Kontrolle [14](#)
 Kraftstoff [9 – 12](#)

M

Messung [36](#)
 Messung der Kraftstoffmenge [36](#)

N

Notabschaltung [6](#)
 NOT-AUS [6](#)

7 SERVICE

STICHWORTVERZEICHNIS

O

- Oberflächenfühler [29, 30](#)
- Oberflächenfühler prüfen [31](#)
- O-Ring [28](#)

P

- Piktogramme [5](#)
- Prüfmittel [15](#)

Q

- Qualitätsmanagement [44](#)

R

- Reparaturanleitung [24](#)
- Reparaturschritte [26](#)

S

- Schaltplan Bedienelement [39 – 42](#)
- Schaltplan Heizgerät [37](#)
- Schaltuhr [8](#)
- Schaltuhr EasyStart T [8, 18](#)
- Schnittbild [7](#)
- Sicherheitshinweise [6, 24, 37](#)
- Sicherheitshinweise für den Einbau [6](#)
- Sonderwerkzeug [24](#)
- Spannungsversorgung [14](#)
- Standheizbetrieb [8](#)
- Startversuche [14](#)
- Stecker B2 [26](#)
- Steckerbelegung [26](#)
- Stecker S1 [26](#)
- Steuergerät ausbauen [29](#)
- Steuer- und Sicherheitseinrichtungen [8](#)
- Störcodeanzeige [19](#)
- Störungssuche [14](#)
- Stutzen [28](#)

T

- Technische Beschreibung [5](#)
- Technische Daten [9](#)
- Teilleiste [37 – 42](#)

U

- Überhitzung [14](#)
- Überhitzungsfühler [29, 30](#)
- Überhitzungsfühler prüfen [30](#)
- Umweltmanagementsystem [44](#)
- Unfallverhütung [6](#)

V

- Verdrahtung des Heizgerätes [37](#)
- Verpackung [44](#)
- Verriegelung des Steuergerätes [14](#)
- Vorbereitung [36](#)

W

- Wasserpumpe [13](#)
- Wasserpumpenkennlinie [13](#)
- Wertetabelle [30, 31, 34](#)

Z

- Zackenring [28](#)
- Zerlegen des Heizgerätes [44](#)
- Zertifizierungen [44](#)
- Zusammenbauzeichnung [25](#)

7 SERVICE

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Bio-Ethanolkraftstoff E85

Ottokraftstoff mit einem Anteil von 85 % Ethanol.

Bio-Ethanolkraftstoff E100

Kraftstoff aus 100 % Bio-Ethanol mit einem Wassergehalt von < 4 %.

FAME

Biodiesel nach DIN EN 14214

ECE-REGELUNG

International vereinbarte, einheitliche, technische Vorschriften für Fahrzeuge, Teile und Ausrüstungsgegenstände von Kraftfahrzeugen.

A

Stromstärke in Ampere

V

Spannung in Volt

W

Leistung in Watt

Headquarters:

J. Eberspächer GmbH & Co. KG
Eberspächerstraße 24
73730 Esslingen
Hotline: 0800 1234300
Fax-Hotline: 01805 262624
info@eberspaecher.com
www.eberspaecher.com

