Service Training

Nutzfahrzeuge

Selbststudienprogramm 598

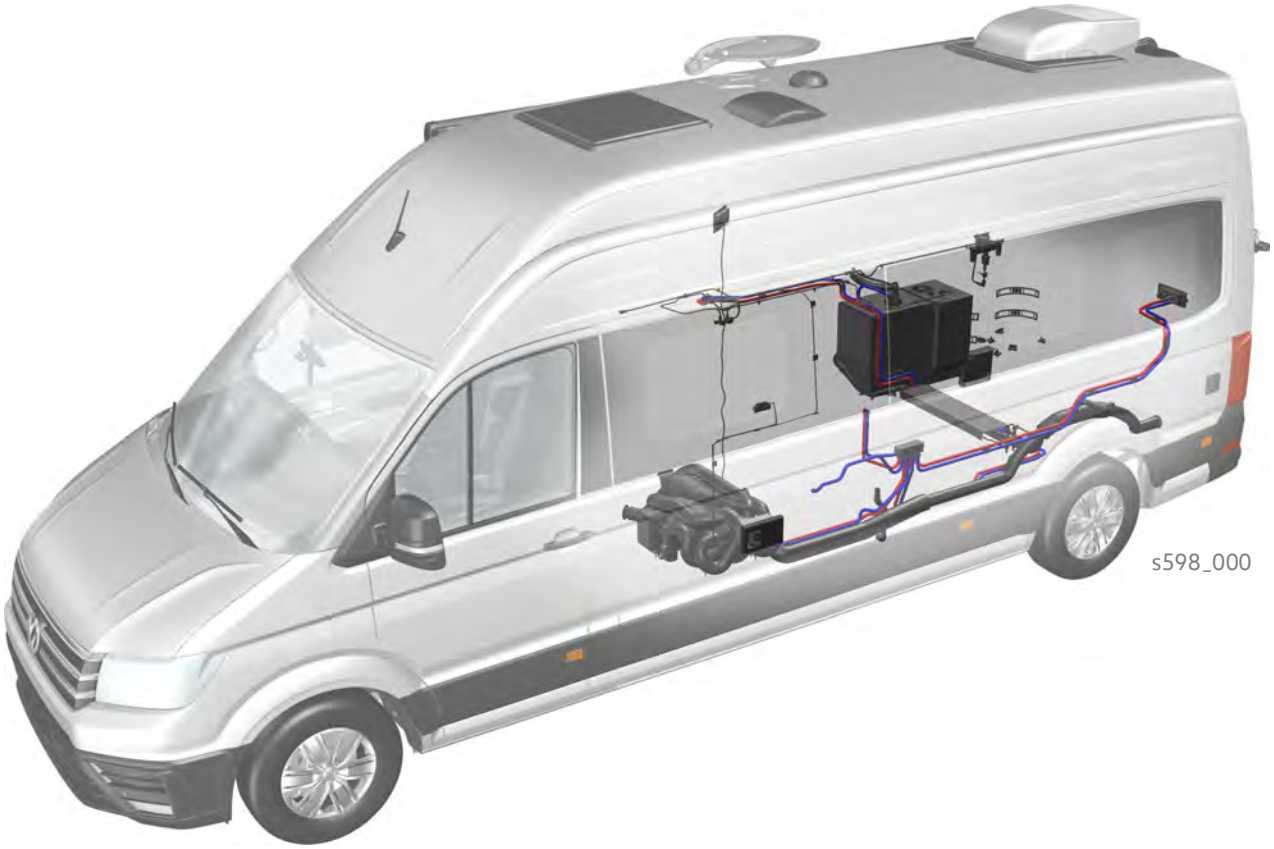
Der Grand California 2020
Truma Combi Heizung

Konstruktion und Funktion



Der Crafter 2017 hat bereits ein großes Angebot an Zusatzheizungen und Klimatisierung. Um den Komfort für die Camperfreunde im Grand California zu steigern, bekommt der Ausbau noch weitere Zusatzheizungen dazu. Diese ermöglichen ein zeitlich fast unbegrenztes Heizen im Stand oder auch während der Fahrt. Die maximale Heizleistung der Truma Combi Heizungen von 6 kW sorgt auch im Winter für angenehme Temperaturen im Innenraum.

In diesem Selbststudienprogramm werden die Varianten der Heizung, der Aufbau und die Funktionen erklärt. Des Weiteren wird auf andere Informationsquellen zum Grand California verwiesen, in denen Detailinformationen zu finden sind.



Das Selbststudienprogramm stellt die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen dar!
Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen Service-Literatur.



Achtung Hinweis

Einleitung **4**
Die Übersicht der Einbauorte 4
Die Bedien- und Anzeigeeinheiten der Truma Combi Heizung 4
Die Varianten der Truma Combi Heizung 6
Die Technischen Daten 7
Die Heizstufen 7

Bedienung **8**
Die Bedien- und Anzeigeeinheiten 8

Betriebsarten **10**
Die Betriebsarten der Truma Combi 6 und 6 E 10
Die Betriebsarten der Truma Combi D 6 E 14

Truma Combi 6 ..... **16**
Die Übersicht der Truma Combi 6 16
Die Funktion der Truma Combi 6 17
Die Bauteile der Truma Combi 6 18

Truma Combi 6 E **24**
Die Übersicht der Truma Combi 6 E 24
Die Funktion der Truma Combi 6 E 25
Die Bauteile der Truma Combi 6 E 27

Truma Combi D 6 E **28**
Die Übersicht der Truma Combi D 6 E 28
Die Funktion der Truma Combi D 6 E 29
Die Bauteile der Truma Combi D 6 E 30

Systembauteile **36**
Der Innenraum-Temperaturfühler 36
Der Fensterkontaktschalter für Ausstellfenster 37
Die Luftführungen 38
Das Wassersystem 41
Die Gasversorgung der Truma Combi 6 und 6 E 44
Die Kraftstoffversorgung der Truma Combi D 6 E 46
Der Gaskamin 48
Der Dieselkamin 49

Fehlermeldungen **50**
Die Warnungen und Störungen 50

Die Übersicht der Einbauorte

Die Truma Combi Heizung ist beim Grand California 600/680 unter der Dinetten-Sitzbank verbaut.

Die Heizung verbindet zwei Funktionen in einem Gerät:

- Heizen und
- Wassererwärmung

Folgende Varianten der Heizungen stehen zur Verfügung:

- Combi 6 - Wasser-, Luftheizung mit Gasbetrieb
- Combi 6 E - Wasser-, Luftheizung mit Gas- und Elektrobetrieb
- Combi D 6 E - Wasser-, Luftheizung mit Diesel- und Elektrobetrieb

Die Bedien- und Anzeigeeinheiten der Truma Combi Heizung

Es gibt zwei Bedien- und Anzeigeeinheiten:

- Bedien- und Anzeigeeinheit für Campingausrüstung E153 (zentrales Bedienfeld)
- Bedien- und Anzeigeeinheit (Truma CP plus) E407 optional mit Funktionswahlschalter E91

Bedien- und Anzeigeeinheit E153



Ausströmer im Technikschrank links



Ausströmer in der Nasszelle







Bedien- und Anzeigeeinheit (Truma CP plus) E407 an der Wartungsklappe der Dinetten-Sitzbank

Ausströmer in der Verkleidung der Dinetten-Sitzbank

Truma Combi Heizung

Die Varianten der Truma Combi Heizung

Die Truma Combi Heizung verbindet zwei Funktionen in einem Gerät:

1. Heizen
2. Wassererwärmung

Mit der Funktion Heizen wird der Innenraum des Fahrzeugs erwärmt und mit der Funktion Wassererwärmung wird ein Warmwasservorrat von 10 Litern erzeugt.



s598_002

Die Heizleistung der drei Heizungsvarianten beträgt maximal 6000 W über die Hauptbetriebsart der Heizung Gas oder Diesel. Über die integrierte elektrische Heizung in den Geräten Combi 6 E und Combi D 6 E beträgt die maximale Heizleistung 1800 W.

Für die 10-Liter-Warmwasser-Aufbereitung werden maximal 4000 W in der Hauptbetriebsart oder maximal 1800 W in der elektrischen Betriebsart genutzt.

Wasser-, Luftheizung mit Gasbetrieb, ggf. auch mit Elektrobetrieb



s598_003

Wasser-, Luftheizung mit Diesel- und Elektrobetrieb



s598_004

Die Technischen Daten

		Combi 6	Combi 6 E	Combi D 6 E
Brennstoff		Propan/Butan	Propan/Butan	Diesel
Betriebsdruck	mbar	30	30	
Verbrauch	g/h; ml/h	160/320/480	160/320/480	220/452/630
Stromaufnahme 12 V	A	1,3 (0,2 - 5,6)	1,3 (0,2 - 5,6)	1,8 - 7
Wasserinhalt	l	10	10	10
Luftfördermenge	m^3/h	max. 287	max. 287	max. 287
Nennwärmleistung	kW	2/4/6	0,9/1,8/2/4/6	0,9/1,8/2/4/6
Pumpendruck	bar	max. 2,8	max. 2,8	max. 2,8
Wasserdruck	bar	max. 4,5	max. 4,5	max. 4,5
Gewicht ohne Wasser	kg	14,4	15,5	16,9
Maße L x B x H	mm	510 x 450 x 300	510 x 450 x 300	510 x 450 x 300
Warmwasserbetrieb*	min	20	20	20
Heiz- und Warmwasserbetrieb*	min	80	80	80
Warmwasserbetrieb nur elektrisch bei 1800 W*	min		45	45

*Aufheizzeit des Wassers von ca. 15 °C bis ca. 60 °C nach EN 15033

Die Heizstufen

Zentrales Bedienfeld	Truma CP plus	Elektrisches Heizelement	Diesel/Gas	Gesamt
6A	EL 1	900 W		900 W
10A	EL 2	1800 W		1800 W
Mix 6A	Mix1	900 W	2000 W	2900 W
Mix 6A	Mix1	900 W	4000 W	4900 W
Mix 10A	Mix2	1800 W	2000 W	3800 W
Mix 10A	Mix2	1800 W	4000 W	5800 W
Gas/Diesel	Gas-Fuel		6000 W	6000 W

Die Bedien- und Anzeigeeinheiten

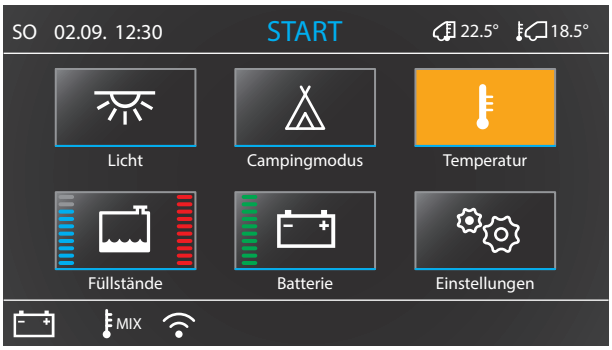
Die Einstellungen der Heizung und der Warmwasseraufbereitung erfolgen über zwei Bedieneinheiten:

- Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Campingausrüstung,
- Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Zusatzheizung.

Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Campingausrüstung



s598_005



s598_006

Die Bedien- und Anzeigeeinheit für Campingausrüstung befindet sich rechts neben der Nasszellen-Tür. Über das Menü **Temperatur** der Bedien- und Anzeigeeinheit für Campingausrüstung können die Heizung und die Warmwasserbereitung ein- und ausgeschaltet werden. Unabhängig voneinander können die Heiztemperatur von 5 °C bis 30 °C und die Wassertemperatur von 40 °C oder 60 °C eingestellt werden.
Ebenso erfolgt im Menü **Temperatur** die Auswahl, in welcher Betriebsart geheizt wird und wie die Warmwasseraufbereitung stattfindet. Die möglichen Betriebsarten sind:

- Gas oder Diesel, je nach Ausstattung,
- im Mix (Gas/Diesel) mit Elektroheizung oder
- rein elektrisch.



In anderen Medien hat die Bedien- und Anzeigeeinheit für Campingausrüstung eine andere Bezeichnung. Dort wird vom zentralen Bedienfeld gesprochen. Dieser Begriff findet auch in diesem SSP weitere Anwendung.

Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Zusatzheizung



s598_007

Über die Bedien- und Anzeigeeinheit für die Zusatzheizung E407 mit Funktionswahlschalter E91 in der Dinetten-Sitzbank, können die selben Einstellungen zur Heizung und Warmwasseraufbereitung wie über das zentrale Bedienfeld vorgenommen werden. Zusätzlich ist es hier möglich Funktionen wie z. B. den Wasserboost oder den Heizungsboost (nur bei der Combi 6) zu aktivieren. Die im Display der Bedieneinheit angezeigten Fehler- und Warncodes werden über die Bedieneinheit zurückgesetzt.
Über den Funktionswahlschalter E91 kann zwischen den Dosierpumpen der Combi D 6 E umgeschaltet werden.

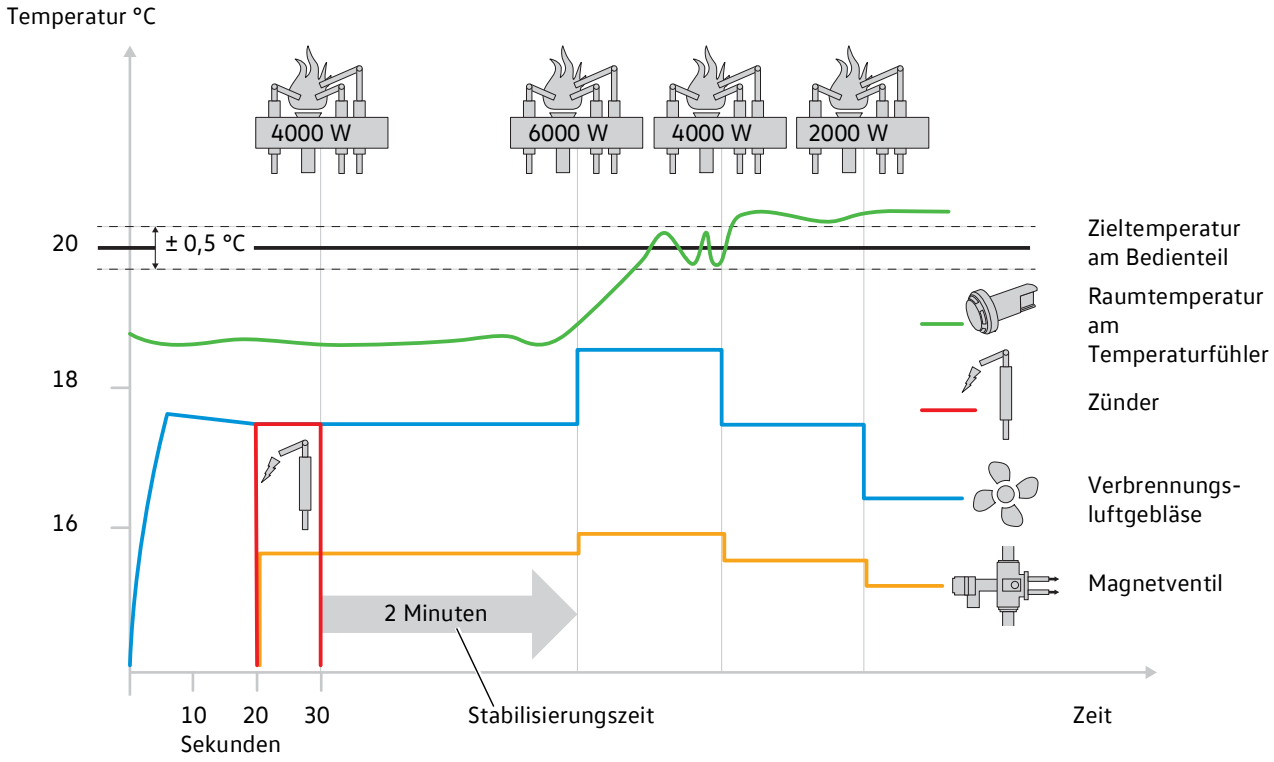


In anderen Medien hat die Bedien- und Anzeigeeinheit für Zusatzheizung eine andere Bezeichnung. Dort wird vom Truma CP plus gesprochen. Dieser Begriff findet auch in diesem SSP weitere Anwendung.
Weitere Informationen zum Truma CP plus entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung des Herstellers.

Die Betriebsarten der Truma Combi 6 und 6 E

Heizen

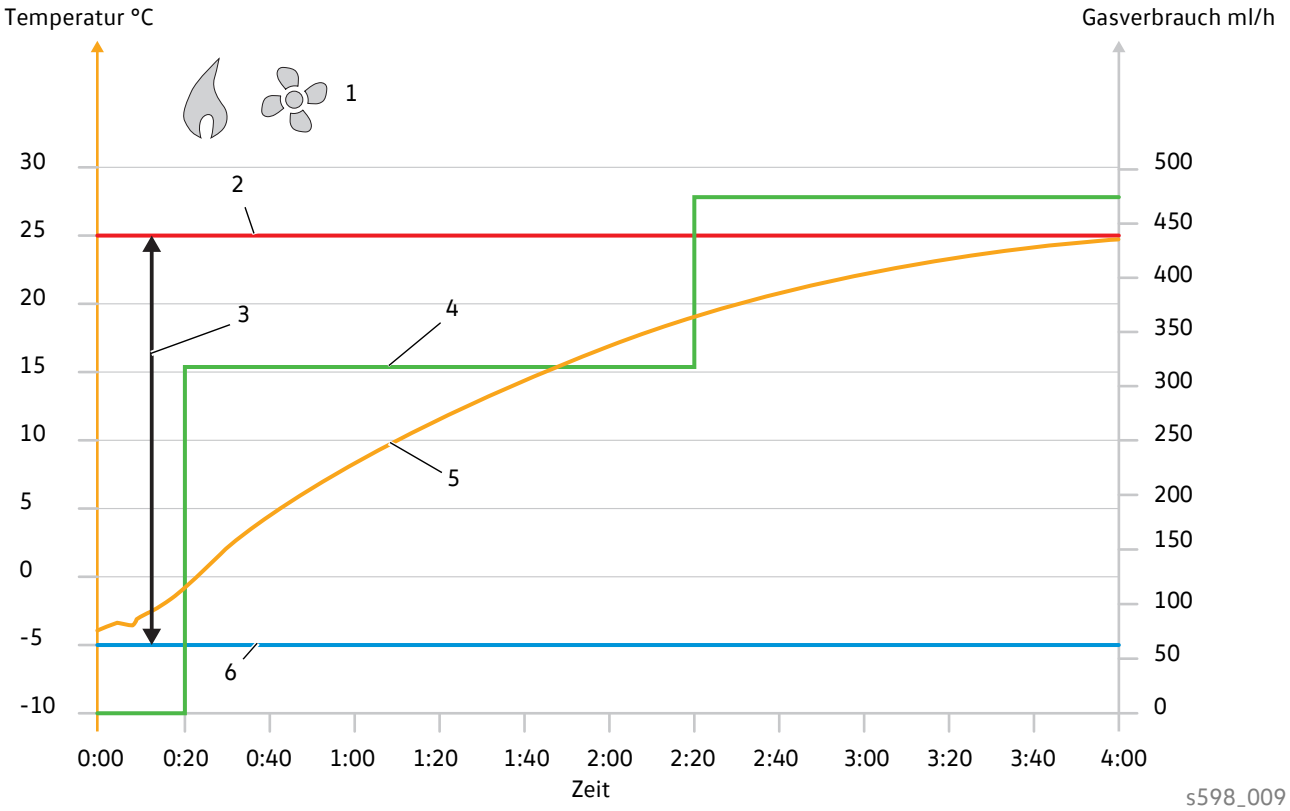
Das Heizen beginnt mit der 4000-W-Stufe. Nach dem Ablauf der Stabilisierungszeit schaltet die Heizung automatisch in die als nächstes benötigte Heizstufe. Die Heizstufe wird in Abhängigkeit von der Innentemperatur und der Zieltemperatur gewählt. Während des Heizbetriebs kann die Heizung zwischen den Heizstufen umschalten.
Nach dem Erreichen der Zieltemperatur geht die Heizung in den Stand-By-Modus. Fällt die Temperatur im Innenraum unter die eingestellte Zieltemperatur, nimmt die Heizung ihre Regelung wieder auf.



s598_008

Heizen Boost-Funktion

Die Boost-Funktion ist nur mit der Gasheizung verfügbar und kann nur über die Truma CP plus aktiviert werden. Damit die Boost-Funktion gestartet werden kann, muss zwischen der Ziel- und Raumtemperatur ein Temperaturunterschied von mind. 10 °C vorhanden sein.
Der Boost beginnt mit der 4000-W-Stufe. Nach zwei Minuten wird auf die 6000-W-Stufe umgeschaltet und läuft bis zum Erreichen der Zieltemperatur.



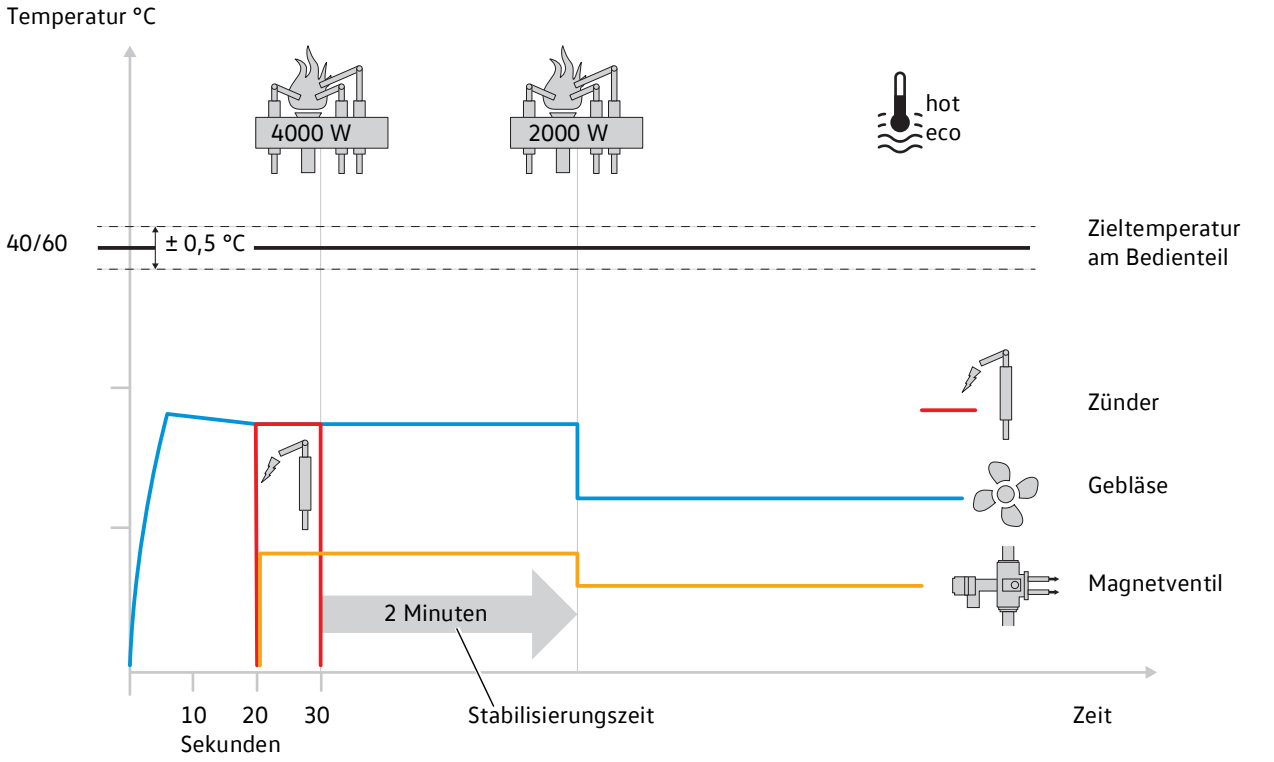
Legende

1 Verbrennungsluft - höchste Gebläsestufe
2 Zieltemperatur 25 °C
3 Startvoraussetzung Δ t > 10 °C (zwischen Ziel- und Innenraumtemperatur)
4 Gasverbrauch
5 Innenraumtemperatur
6 Innenraumtemperatur –5 °C

Betriebsarten

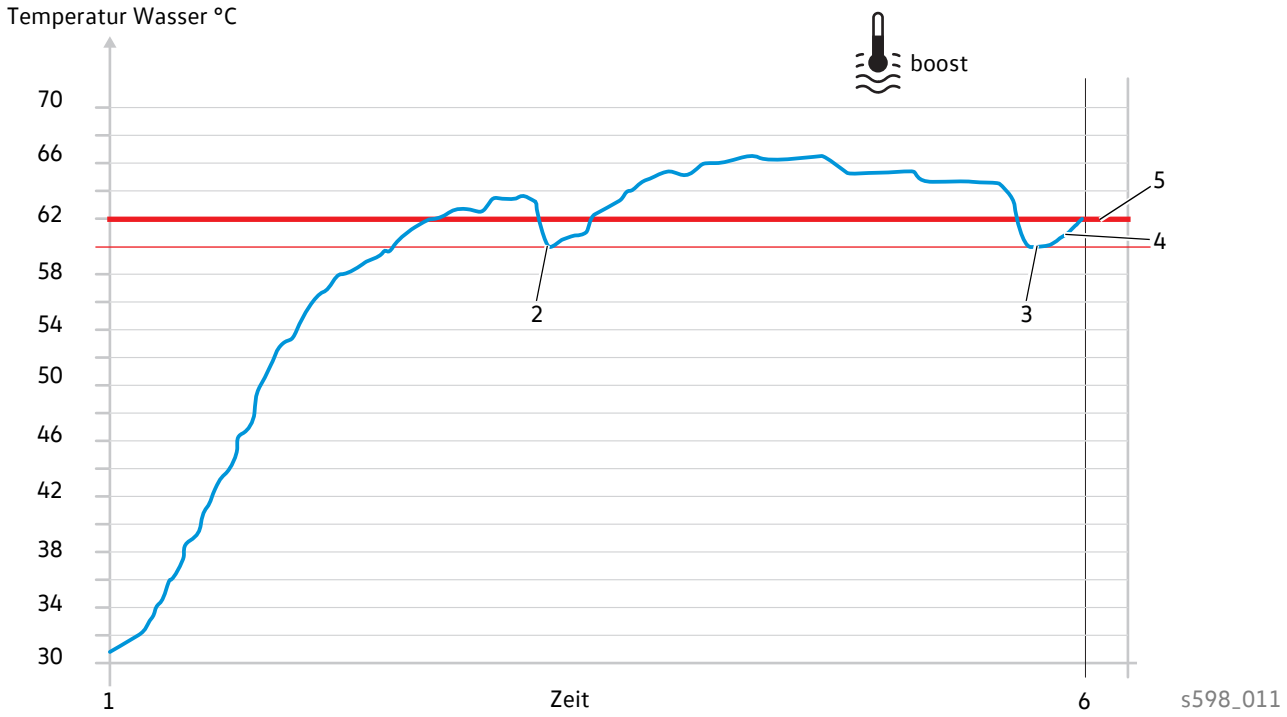
Wassererwärmung

Die Wassererwärmung beginnt mit der 4000-W-Stufe. Dabei ist es egal, ob eine Wassertemperatur von 40 °C (eco) oder 60 °C (hot) gewählt wird. Nach dem Ablauf der Stabilisierungszeit schaltet die Heizung in die 2000-W-Stufe. Die Aufheizphase des Wassers dauert so lange an, bis die Zieltemperatur +/- 0,5 °C erreicht ist. Ein Nachheizen findet ab einer Temperaturdifferenz von ca. 4 °C unterhalb der eingestellten Temperatur statt.



Wassererwärmung Boost-Funktion

Die Boost-Funktion der Wassererwärmung beginnt mit der 4000-W-Stufe. Nach zwei Minuten wird auf die 2000-W-Stufe umgeschaltet. Während dieser Phase kommt es zu Komforteinbußen für die Innenraumheizung, weil das Umluftgebläse abgeschaltet wird. Erst beim Erreichen einer Wassertemperatur von 62 °C wird die Raumtemperatur berücksichtigt und die Funktion „Heizen“ ist wieder möglich. Ist die Wassertemperatur von 62 °C auch mit zwei Nachheizzyklen nicht erreicht, wird die Boost-Funktion nach 40 Minuten beendet.



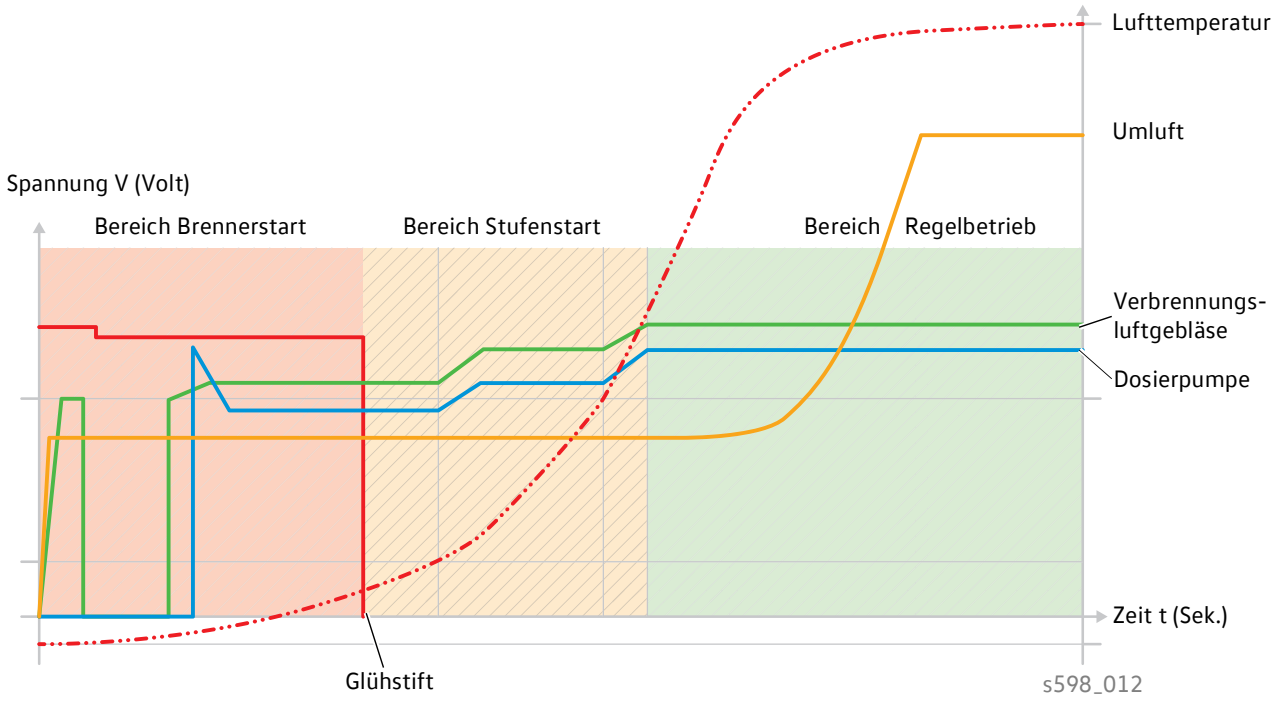
Legende

1 Start manuell
2 Erstes Nachheizen
3 Zweites Nachheizen
4 Wasser-Ist-Temperatur
5 Wasser-Soll-Temperatur
6 Endzeit nach max. 40 Minuten

Die Betriebsarten der Truma Combi D 6 E

Heizen

Mit dem Einschalten der Heizung wird der Glühstift aktiviert und das Umluftgebläse wird angesteuert.
Das Verbrennungsluftgebläse läuft für eine kurze Zeit an und wird dann kurz abgeschaltet. Nach dem Abschalten des Verbrennungsluftgebläses läuft dieses wieder an, stabilisiert sich und geht dann in die kleinste Heizstufe (2000 W). Zeitversetzt nach dem Start der Heizung wird die Dosierpumpe angesteuert.
In Abhängigkeit des Temperaturunterschieds zwischen der Ist- und Solltemperatur wird die Heizungsstufe durch die Heizung selbstständig gewählt. Die ausströmende Lufttemperatur beeinflusst dabei die Drehzahl des Umluftmotors.

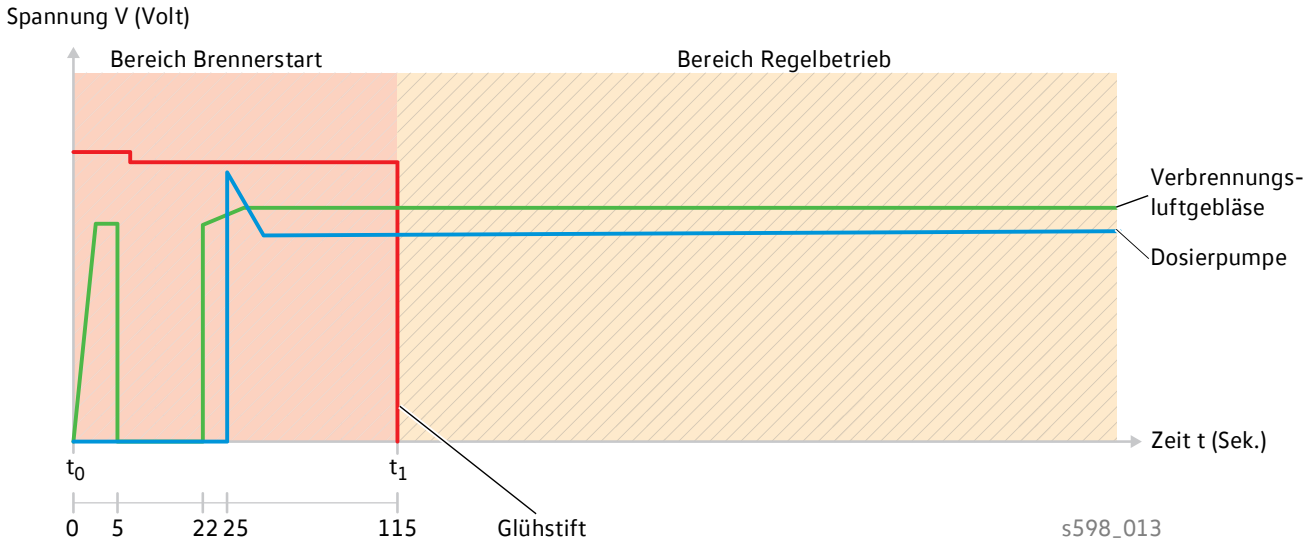




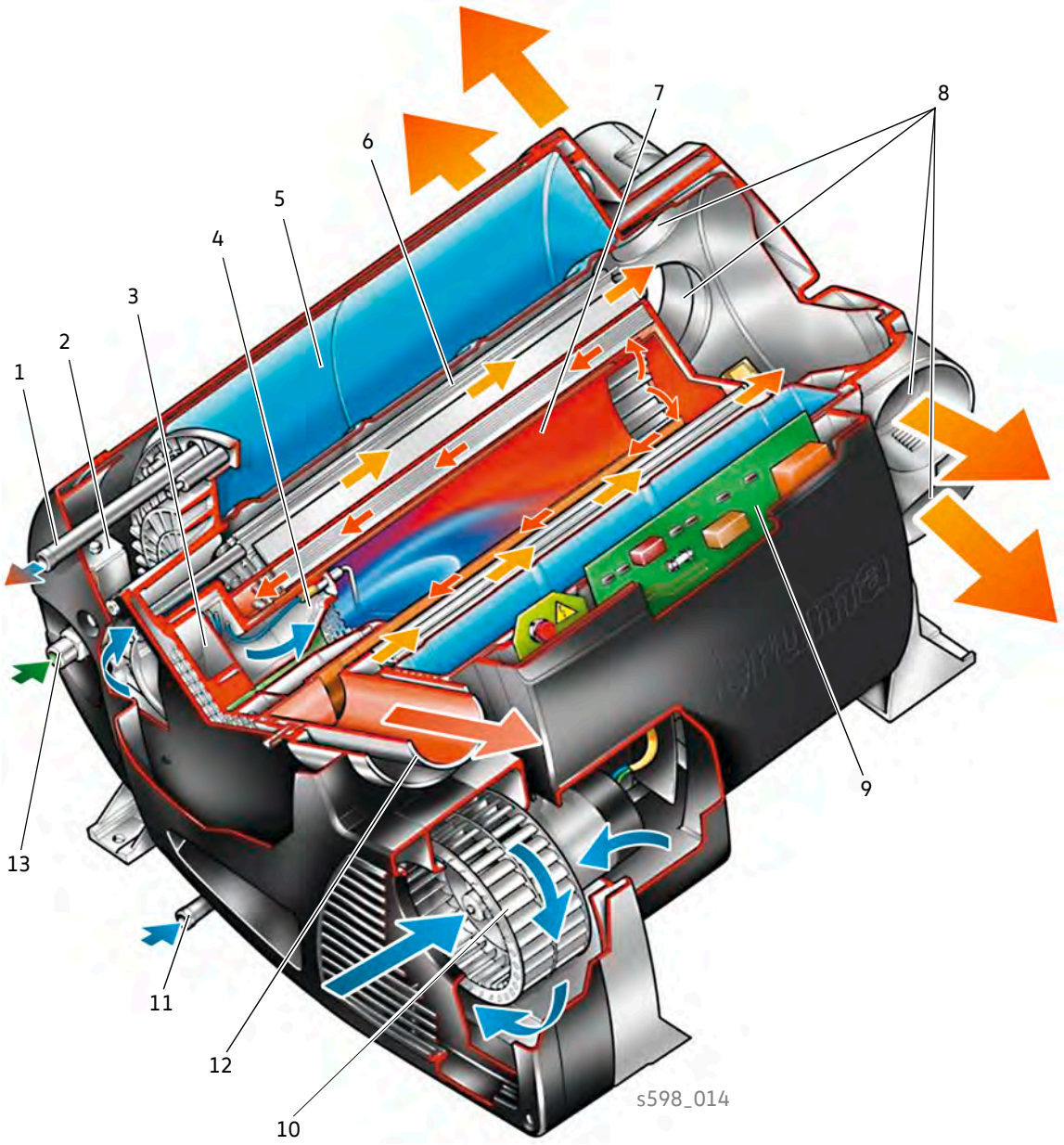
Die Darstellung ist beispielhaft für den Arbeitsablaufs der Heizung. Die Heizstufen werden selbstständig in Abhängigkeit des Temperaturunterschieds zwischen der Ist- und Solltemperatur durch die Heizung gewählt.

Wassererwärmung

Die Wassererwärmung findet in der 2000-W-Stufe statt, unabhängig davon, welche Zieltemperatur vorgewählt ist (40 °C oder 60 °C). Beim Einschalten der Heizung wird der Glühstift für 115 Sekunden aktiviert und das Verbrennungsluftgebläse läuft für 5 Sekunden an. 22 Sekunden nach dem Start der Heizung wird das Verbrennungsluftgebläse wieder eingeschaltet und in die 2000-W-Stufe gebracht. Nach weiteren 3 Sekunden wird die Dosierpumpe eingeschaltet. Die Heizung befindet sich nach 115 Sekunden im Regelbetrieb für die Wassererwärmung. Die Aufheizphase dauert an, bis die Zieltemperatur +/- 0,5 °C erreicht ist. Ein Nachheizen findet ab einer Temperaturdifferenz von ca. 4 °C unterhalb der eingestellten Wassertemperatur statt.



Die Übersicht der Truma Combi 6



Legende

1 Warmwasser-Anschlussrohr
2 Magnetventil
3 Verbrennungsluftgebläse
4 Gasbrenner mit Zünd- und Überwachungskerze
5 Wasserbehälter (Boiler)
6 Wärmetauscher
7 Flammrohr
8 Warmluftabgänge
9 Steuerelektronik
10 Umluftgebläse
11 Kaltwasser-Anschlussrohr
12 Abgassystem
13 Gasanschluss

Die Funktion der Truma Combi 6

Funktionsweise

Über den Gasanschluss (13) wird die Heizung mit der Gasversorgung des Fahrzeugs verbunden. Das Magnetventil (2) regelt die Gaszufuhr in das Heizgerät. Durch das äußere Rohr des kombinierten Abgassystems (12) (Verbrennungsluft/Abgas) gelangt die nötige Verbrennungsluft in das Gerät. Das Verbrennungsluftgebläse (3) bläst die Verbrennungsluft in den Gasbrenner (4). Der Gasbrenner, bestehend aus zwei Zündkerzen und einer Überwachungskerze, entzündet das Gas-Luftgemisch in der Brennkammer. Die heißen Abgase werden am Ende der Brennkammer am Prallblech des Flammrohrs (7) umgelenkt und strömen zwischen dem Flammrohr des Gasbrenners und der Innenwand des Wärmetauschers (6) zurück zum Abgassystem. Über das innere Rohr des Abgassystems werden die Abgase ins Freie geleitet.

Luftführung

Das Umluftgebläse (10) befördert die zu erwärmende Luft ins Innere der Heizung. Die Luft strömt an den Rippen des Wärmetauschers (6) entlang. Die Rippen sorgen durch ihre große Übertragungsfläche für einen optimalen Wärmeübergang. Anschließend wird die warme Luft über vier Warmluftabgänge (8) im Fahrzeug verteilt.

Wassererwärmung

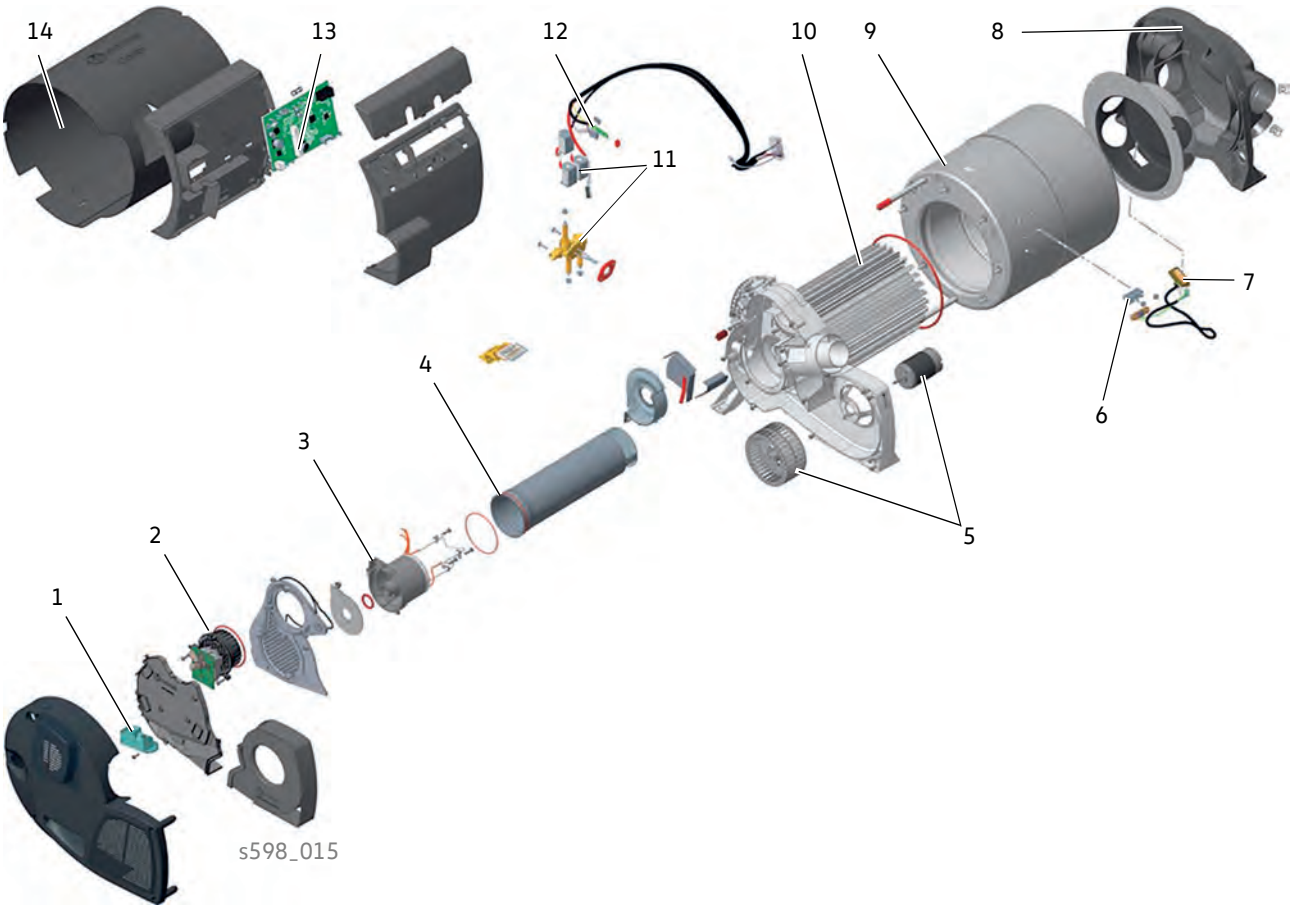
Das Frischwasser befindet sich im äußeren Wasserbehälter (5) mit einem Fassungsvermögen von 10 Liter. Im Wasserbehälter wird das Wasser durch den Wärmeübergang vom Wärmetauscher (6) erhitzt. Durch den exzentrisch geformten Wasserbehälter (5) entsteht eine „Warmwasserwalze“, die für eine optimale Wasserdurchmischung und eine bessere Termperaturschichtung sorgt. Das Warmwasser-Anschlussrohr (1) verbindet die Heizung mit den Warmwasserleitungen in Küche und Bad. Kaltes Wasser wird aus dem Frischwassertank über das Kaltwasser-Anschlussrohr (11) nachgepumpt.

Im Sommerbetrieb kann die Wassererwärmung unabhängig von der Heizung betrieben werden.

Temperaturüberwachung

Der im Fahrzeug angebrachte Innenraum-Temperaturfühler misst die Lufttemperatur im Fahrzeug. Auch die Wassertemperatur wird mit Hilfe der internen Temperaturfühler gemessen. Vor Erreichen der gewünschten Heizungs- und Wassertemperatur reduziert das Gerät bereits die Heizleistung. Ist die eingestellte Temperatur erreicht, schaltet sich der Gasbrenner ab. Bei Unterschreiten der eingestellten Heizungs- und Wassertemperaturen läuft die Truma Combi automatisch wieder an, um Luft und Wasser zu erwärmen.

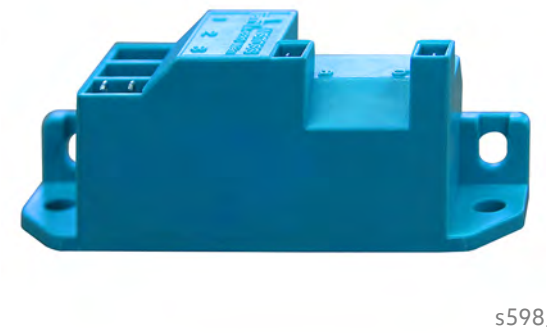
Die Bauteile der Truma Combi 6



Legende

1 Zünder für Zündkerzen am Brennerset
2 Verbrennungsluftmotor
3 Brennerset
4 Flammrohr
5 Umluftmotor
6 Schalter und Temperaturfühler für Wasser
7 Bimetallschalter und Temperaturfühler für Luft
8 Warmluftverteiler
9 Wasserbehälter
10 Wärmetauscher
11 Magnetventil zur Gasversorgung
12 Verbrennungsluft-Temperaturfühler
13 Steuerelektronik
14 Isolierungsmantel

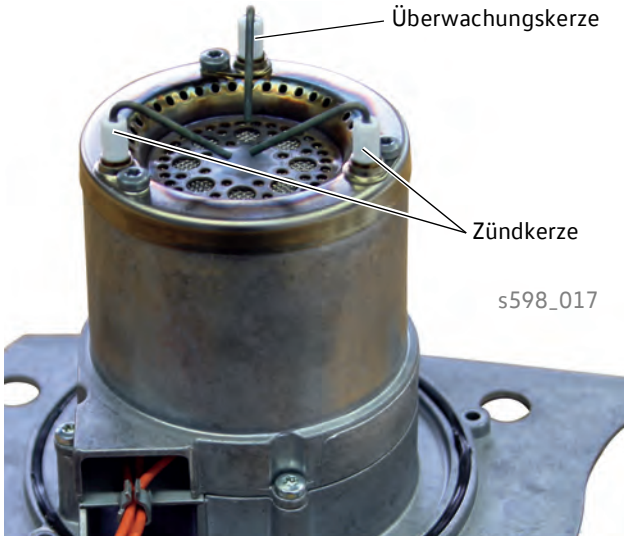
Die Grundbauteile der Truma Combi Heizungen sind identisch.



s598_016

Zünder

Der Zünder sorgt für den benötigten Zündfunken der Zündkerzen, um das Luft-Gasgemisch in der Brennkammer zu entzünden.



s598_017

Brennerset

Das Brennerset besteht aus den beiden Zündkerzen und einer Überwachungskerze. Die Zündkerzen entzünden das Luft-Gasgemisch.
Diese werden nach erfolgreicher Entzündung und Entstehung einer Flamme abgeschaltet. Jetzt übernimmt die Überwachungskerze die Aufgabe der Flammenüberwachung.



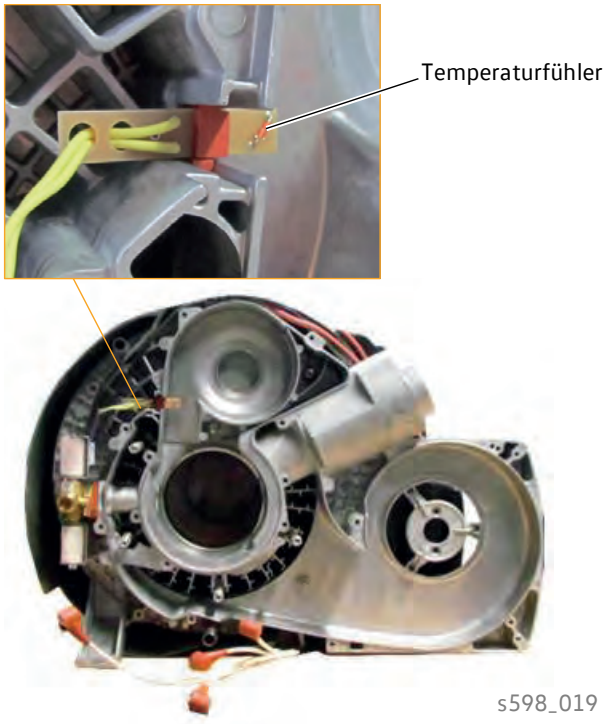
s598_018

Verbrennungsluftmotor

Beim Starten der Heizung wird der Verbrennungsluftmotor angesteuert, bevor das Gas in die Brennkammer kommt. Dies geschieht, um den Brennraum zu spülen und mit Frischluft zu befüllen. Die dazu und zur Verbrennung benötigte Außenluft wird über das äußere Rohr des kombinierten Abgassystems angesaugt. Der Motor wird stufenlos in Abhängigkeit der Temperatur der angesaugten Luft und der Heizleistungsstufe geregelt.

Verbrennungsluft-Temperaturfühler

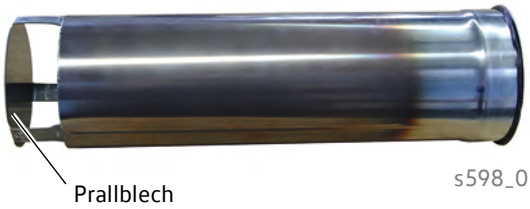
Der Verbrennungsluft-Temperaturfühler ist für die Ermittlung der angesaugten Verbrennungslufttemperatur zuständig. Die Steuerelektronik nutzt diese Information für die Feinjustage der Drehzahl des Verbrennungsluftmotors.



s598_019

Flammrohr

Im Flammrohr werden die heißen Abgase nach hinten geleitet und am Prallblech des Flammrohrs zum Wärmetauscher umgeleitet.



s598_020

Umluftmotor

Der Umluftmotor saugt die Innenraumluft durch Öffnungen in der Dinetten-Sitzbank an und befördert die zu erwärmende Luft über die Rippen des Wärmetauschers. Über die Luftverteilung am Ende der Heizung wird die erwärmte Luft im Innenraum verteilt. Nach dem Ausschalten der Heizung läuft der Umluftmotor ggf. temperaturabhängig noch nach, um die eventuell entstehende Stauwärme an den Innenraum abzugeben.



s598_021

Wärmetauscher



598_022

Im Wärmetauscher wird die durch die Verbrennung entstehende Wärme an die Luft und an den Wasserbehälter abgegeben.

Wasserbehälter



s598_023

Im Wasserbehälter befinden sich 10 Liter Wasser. Der Wasserzulauf ist am unteren Anschluss (Kaltwasser) und am oberen Anschluss ist der Warmwasserausgang.

Schalter und Temperaturfühler für Wasser

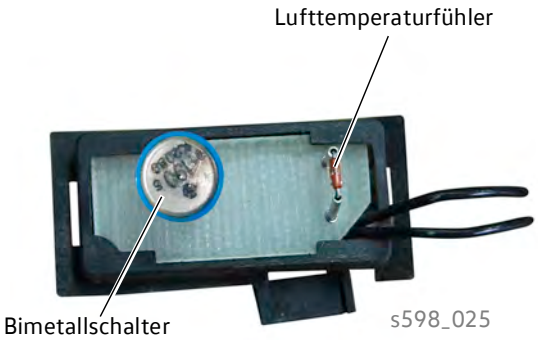


s598_024

Über den Wassertemperaturfühler (NTC - Negativer Temperatur Coeffizient) wird die Temperatur des Wassers erfasst. Beim Erreichen der gewünschten Temperatur 40 °C bzw. 60 °C schaltet die Wassererwärmung ab. Ist der NTC defekt, öffnet bei ca. 85 °C Wassertemperatur der Schalter (Bimetall) den Stromkreis und das Aufheizen des Wassers über den Gasbetrieb wird unterbrochen. Zusätzlich wird die Heizung verriegelt und kann nur mit dem Truma Diagnosetool wieder in Betrieb genommen werden.

Bimetallschalter und Temperaturfühler für Luft

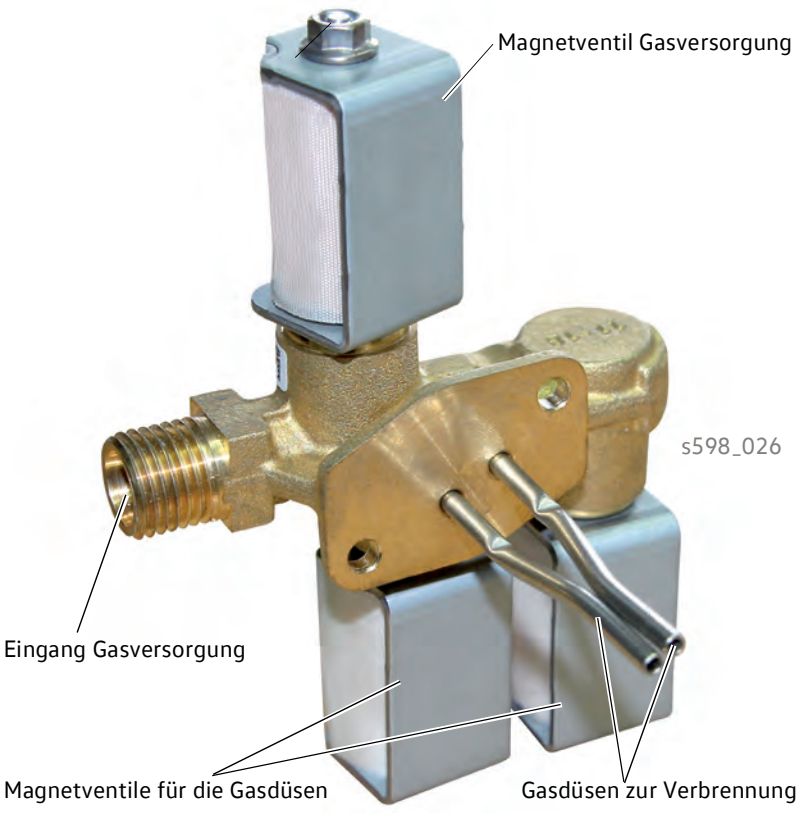
Der Lufttemperaturfühler (NTC - Negativer Temperatur Coeffizient) misst die Temperatur am Heizungsausgang. Bei einer Temperatur von ca. 150 °C am NTC wird der Brenner abgeschaltet. Sollte der NTC defekt sein, löst bei ca. 195 °C der Bimetallschalter aus und die Heizung wird abgeschaltet. Gleichzeitig verriegelt die Heizung und kann nur mit dem Truma Diagnosetool wieder in Betrieb genommen werden.



Magnetventil Gasversorgung/Gasdüsen

Über das Magnetventil wird der Gasfluss zur Heizung geregelt. Aus Sicherheitsgründen werden insgesamt drei Magnetventile verwendet:

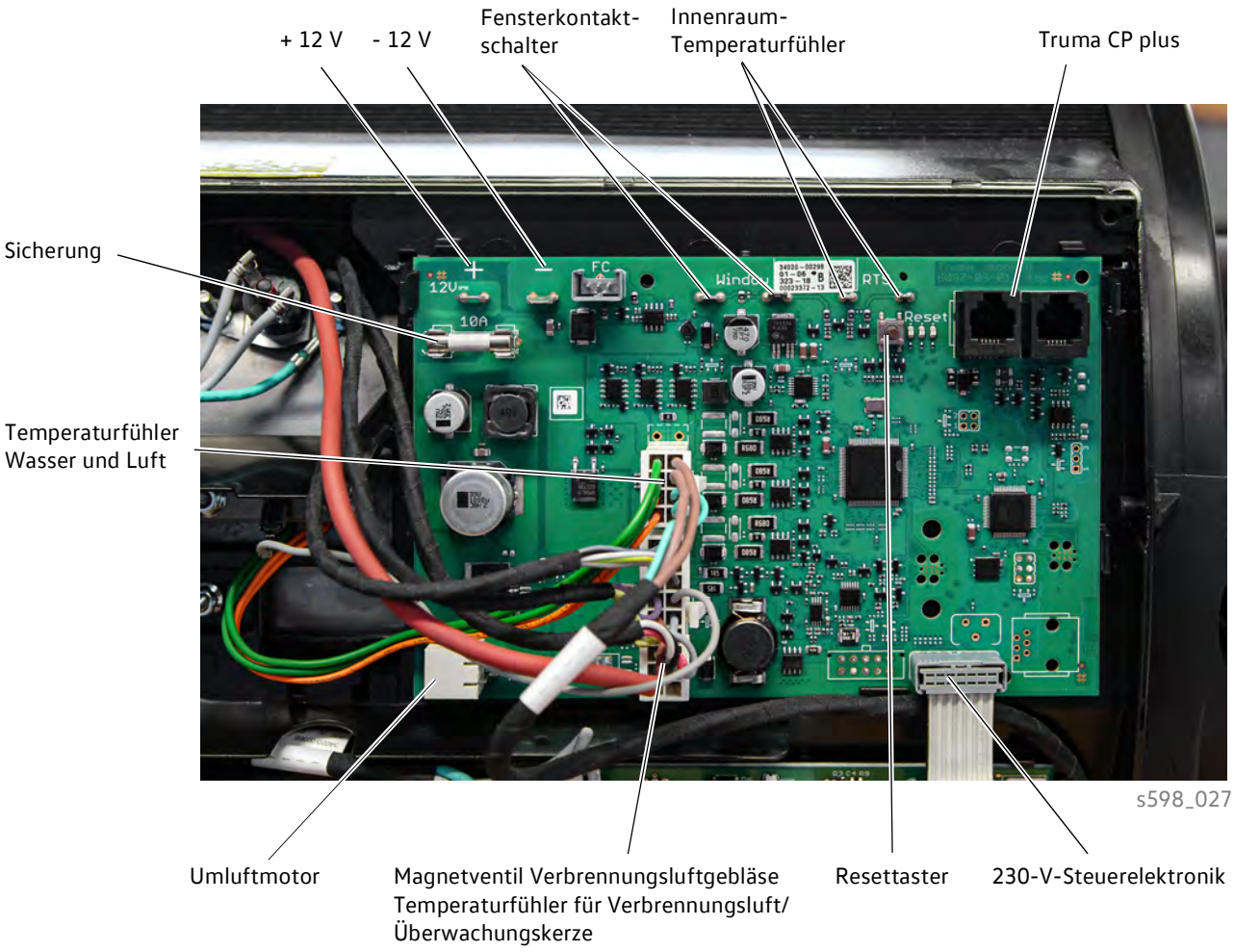
- 1x Magnetventil zur Gasversorgung,
- 2x Magnetventile für die Gasdüsen.



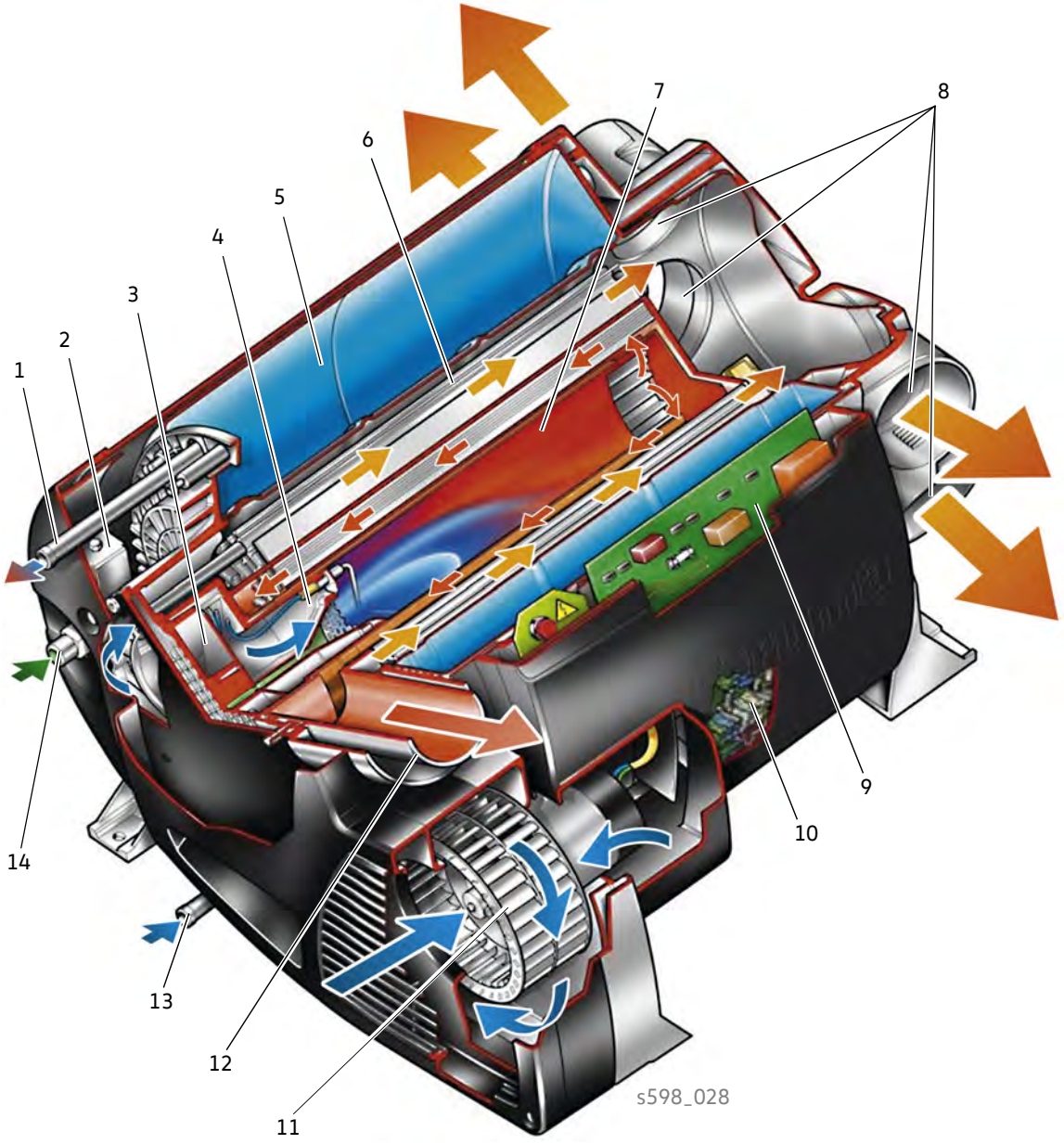
12-V-Steuerelektronik

Die Steuerelektronik dient der Steuerung und der Regelung der Heizung. Dazu verarbeitet diese die eingehenden Informationen wie Innentemperatur, Lufttemperatur am Heizungsausgang, Flammenüberwachung, Wassertemperatur und die Stellung des Fensterkontaktschalters.
Auf der Steuerplatine befindet sich eine 12-V/10-A-Sicherung.

Platine



Die Übersicht der Truma Combi 6 E



Legende

1 Warmwasser-Anschlussrohr
2 Magnetventil
3 Verbrennungsluftgebläse
4 Gasbrenner mit Zünd- und Überwachungskerze
5 Wasserbehälter (Boiler)
6 Wärmetauscher
7 Flammrohr
8 Warmluftabgänge
9 12-V-Steuerelektronik
10 230-V-Leistungselektronik
11 Umluftgebläse
12 Abgassystem
13 Kaltwasser-Anschlussrohr
14 Gasanschluss

Die Funktion der Truma Combi 6 E

Funktionsweise

Die Funktion der Truma Combi 6 E entspricht der Truma Combi 6. Die Truma 6 E unterscheidet sich von der Truma Combi 6 durch ihre integrierten elektrischen Heizstäbe. Diese ermöglichen es, die Heizung im Gas-, Elektro- oder Mischbetrieb laufen zu lassen. Über den Gasanschluss (13) wird die Heizung mit der Gasversorgung des Fahrzeugs verbunden. Das Magnetventil (2) regelt die Gaszufuhr in das Heizgerät. Durch das äußere Rohr des kombinierten Abgassystems (12) (Verbrennungsluft/Abgas) gelangt die nötige Verbrennungsluft in das Gerät. Das Verbrennungsluftgebläse (3) bläst die Verbrennungsluft in den Gasbrenner (4). Der Gasbrenner, bestehend aus zwei Zündkerzen und einer Überwachungskerze, entzündet das Gas-Luftgemisch in der Brennkammer. Die heißen Abgase werden am Ende der Brennkammer am Prallblech des Flammrohrs (7) umgelenkt und strömen zwischen dem Flammrohr des Gasbrenners und der Innenwand des Wärmetauschers (6) zurück zum Abgassystem. Über das innere Rohr des Abgassystems werden die Abgase ins Freie geleitet. Die zusätzlichen Elektro-Heizstäbe mit einer Leistung von 1800 W befinden sich im Wärmetauscher (6). Mit den Elektro-Heizstäben können Wasser und/oder Warmluft alternativ bzw. zusätzlich erhitzt werden.

Luftführung

Das Umluftgebläse (10) befördert die zu erwärmende Luft ins Innere der Heizung. Die Luft strömt an den Rippen des Wärmetauschers (6) entlang. Die Rippen sorgen durch ihre große Übertragungsfläche für einen optimalen Wärmeübergang. Anschließend wird die warme Luft über vier Warmluftabgänge (8) im Fahrzeug verteilt.

Wassererwärmung

Das Frischwasser befindet sich im äußeren Wasserbehälter (5) mit einem Fassungsvermögen von 10 Liter. Im Wasserbehälter wird das Wasser durch den Wärmeübergang vom Wärmetauscher (6) erhitzt. Durch den exzentrisch geformten Wasserbehälter (5) entsteht eine „Warmwasserwalze", die für eine optimale Wasserdurchmischung und eine bessere Termperaturschichtung sorgt. Das Warmwasser-Anschlussrohr (1) verbindet die Heizung mit den Warmwasserleitungen in Küche und Bad. Kaltes Wasser wird aus dem Frischwassertank über das Kaltwasser-Anschlussrohr (11) nachgepumpt.

Im Sommerbetrieb kann die Wassererwärmung unabhängig von der Heizung betrieben werden.

Temperaturüberwachung

Der im Fahrzeug angebrachte Innenraum-Temperaturfühler misst die Lufttemperatur im Fahrzeug. Auch die Wassertemperatur wird mit Hilfe der internen Temperaturfühler gemessen. Vor Erreichen der gewünschten Heizungs- und Wassertemperatur reduziert das Gerät bereits die Heizleistung. Ist die eingestellte Temperatur erreicht, schaltet sich der Gasbrenner ab. Bei Unterschreiten der eingestellten Heizungs- und Wassertemperaturen läuft die Truma Combi automatisch wieder an, um Luft und Wasser zu erwärmen.

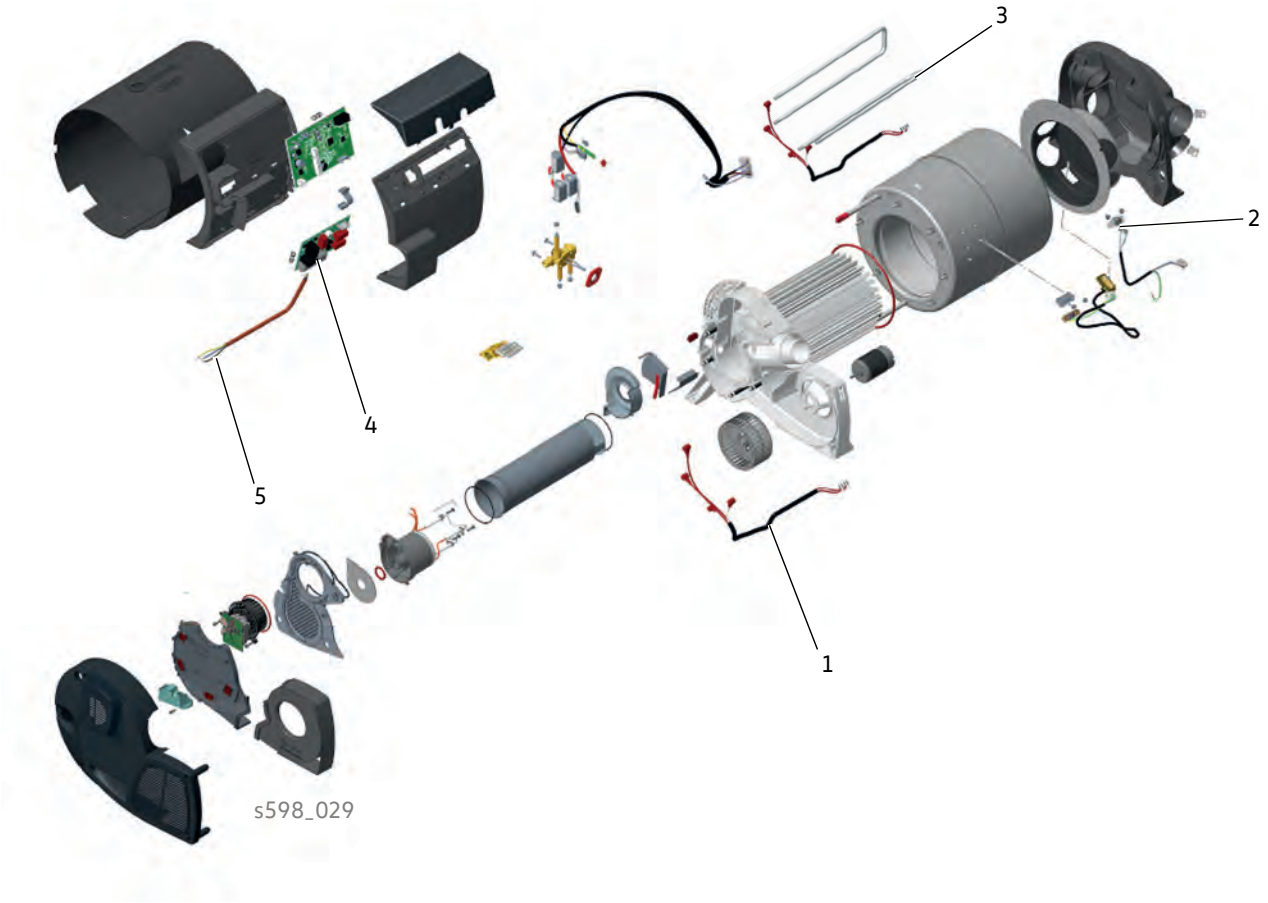


Ein nachträgliches Umrüsten der Combi 6 Heizung zur Combi 6 E Heizung ist nicht möglich.

Truma Combi 6 E

Elektrische Heizung

Um die elektrische Heizung zu betreiben muss der Landstromstecker (230-V-Anschluss) am Fahrzeug gesteckt sein. Die Steuerung der Heizung übernimmt die 12-V-Steuerelektronik mit angeschlossenem Bedienteil Truma CP plus.

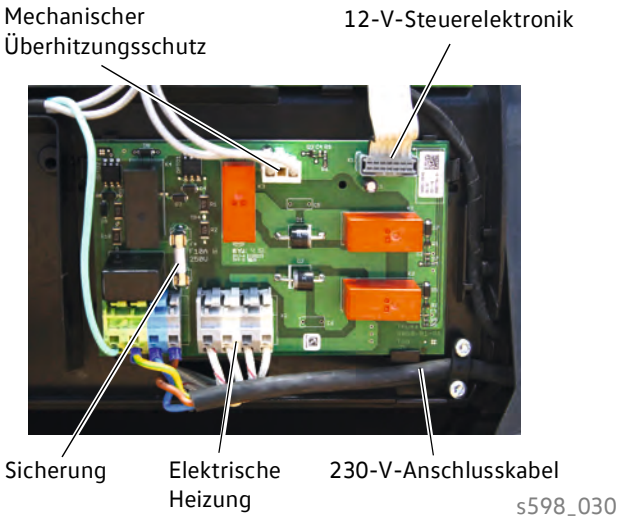


Die Erweiterungen sind:

1 Kabelbaum für die Heizung
2 Mechanischer Überhitzungsschutz
3 Elektrische Heizung mit Heizstäben
4 Leistungselektronik mit 230-V/10-A-Sicherung
5 230-V-Anschlusskabel

Die Bauteile der Truma Combi 6 E

Die Truma Combi 6 E unterscheidet sich von der Truma Combi 6 nur durch die zusätzliche elektrische Heizung und die dafür benötigten Teile.



s598_030

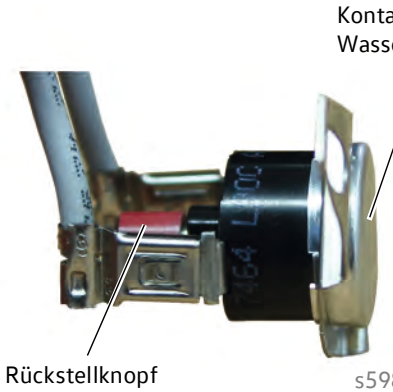
Platine 230-V-Leistungselektronik

Die Truma Combi 6 E hat zusätzlich einen 230-V-Anschluss für die elektrische Heizung. Diese wird mit einer 230-V/10-A-Sicherung auf der Leistungselektronik abgesichert.


s598_031

Elektrische Heizung/Heizstab

Die Heizstäbe werden für das elektrische Heizen und zur Wassererwärmung genutzt.



s598_032

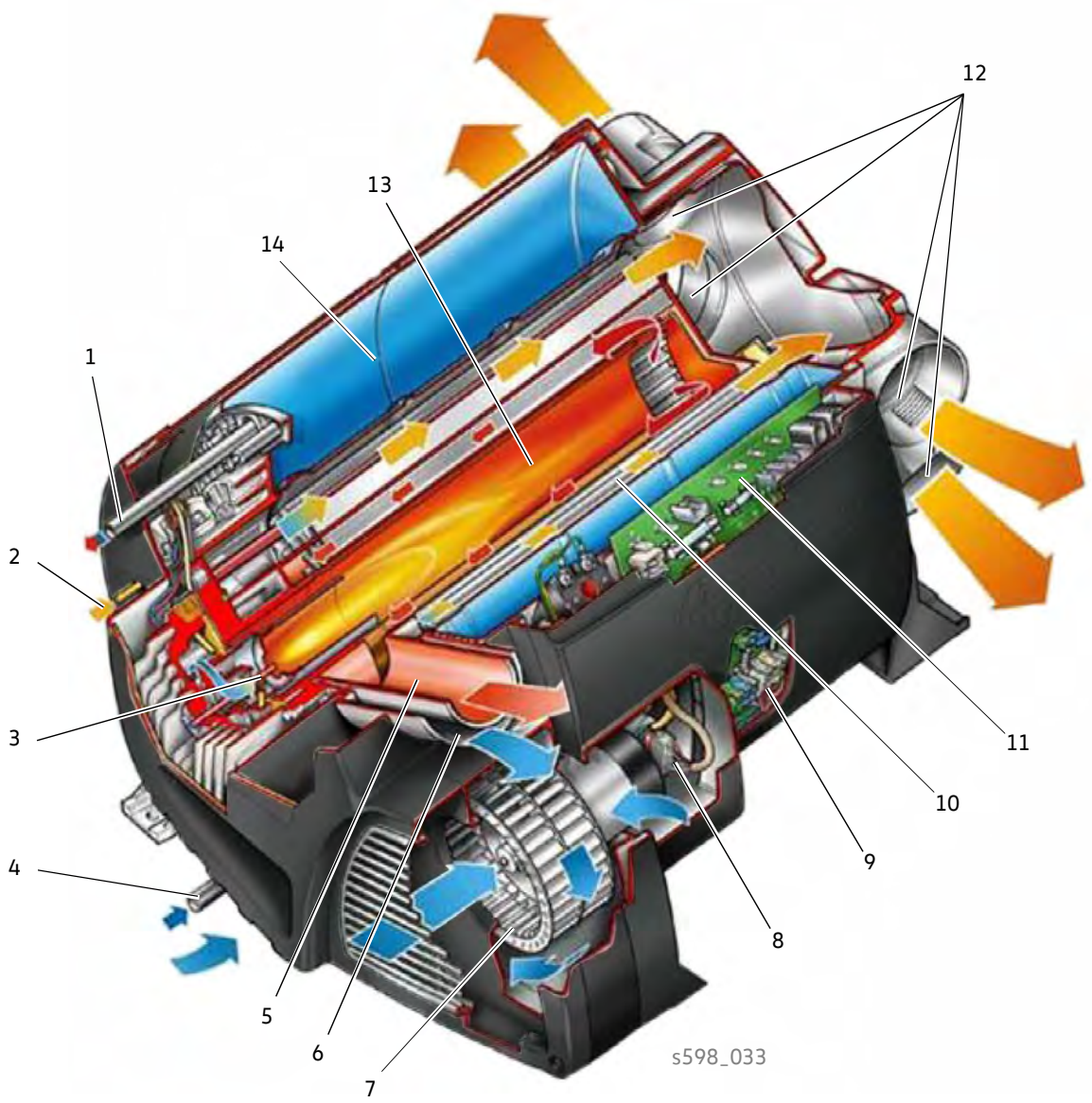
Mechanischer Überhitzungsschutz

Die elektrische Heizung ist mit einem mechanischen Überhitzungsschalter ausgestattet.

Wird z. B. während des Betriebs eine zu hohe Wassertemperatur von ca. 90 °C erreicht oder wird während der Nachlaufzeit des Umluftmotors die 12-V-Spannungsversorgung unterbrochen, können die im Gerät herrschenden Temperaturen den mechanischen Überhitzungsschutz auslösen.

Der mechanische Überhitzungsschutz kann nach dem Auslösen und nach dem Abkühlen der Heizung durch Drücken des Rückstellknopfs wieder betriebsbereit geschaltet werden.

Die Übersicht der Truma Combi D 6 E



Legende

1 Warmwasser-Anschlussrohr
2 Kraftstoffanschluss
3 Dieselbrenner mit Verbrennungsluftgebläse
4 Kaltwasser-Anschlussrohr
5 Abgassystem
6 Abluftabsaugung
7 Umluftgebläse
8 Steuergerät für den Brenner
9 230-V-Leistungselektronik
10 Wärmetauscher
11 12-V-Steuerelektronik
12 Warmluftabgänge
13 Flammrohr
14 Wasserbehälter (Boiler)

Die Funktion der Truma Combi D 6 E

Funktionsweise

Über den Kraftstoffanschluss (2) wird die Heizung mit der Kraftstoffversorgung des Fahrzeugs verbunden. Über die Dosierpumpe wird der Kraftstoff bedarfsgerecht in die Brennkammer gefördert. Durch ein extra Frischluftrohr gelangt die nötige Verbrennungsluft in das Gerät. Das Verbrennungsluftgebläse (3) bläst die Verbrennungsluft in die Brennkammer. Der Glühstift heizt die Brennkammer auf und das Kraftstoff-Luftgemisch entzündet sich an dem heißen Glühstift. Hat sich die Flamme stabilisiert, schaltet sich der Glühstift ab. In der Mitte der Brennkammer befindet sich der Flammwächter, der die Flammenüberwachung und die Temperatur in der Brennkammer überwacht. Die heißen Abgase werden am Ende der Brennkammer am Prallblech des Flammrohrs (13) umgelenkt und strömen zwischen dem Flammrohr des Dieselbrenners und der Innenwand des Wärmetauschers (10) zurück zum Abgassystem (5) (Abluft/Abgas). Über das innere Rohr des Abgassystems werden die Abgase ins Freie geleitet. Am Abgaskamin ist außen ein Absauggebläse angebracht, dass durch ein Abluftrohr Innenluft durch die Öffnungen in der Dinetten-Sitzbank ansaugt. Das Abluftrohr umschließt das Abgasrohr, sodass durch die abgesaugte Luft das Abgas gekühlt wird.
Die zusätzlichen Elektro-Heizstäbe mit einer Leistung von 1800 W befinden sich im Wärmetauscher (10). Mit den Elektro-Heizstäben können Wasser und/oder Warmluft alternativ bzw. zusätzlich erhitzt werden.

Luftführung

Das Umluftgebläse (7) befördert die zu erwärmende Luft ins Innere der Heizung. Die Luft strömt an den Rippen des Wärmetauschers (10) entlang. Die Rippen sorgen durch ihre große Übertragungsfläche für einen optimalen Wärmeübergang. Anschließend wird die warme Luft über vier Warmluftabgänge (12) im Fahrzeug verteilt.

Wassererwärmung

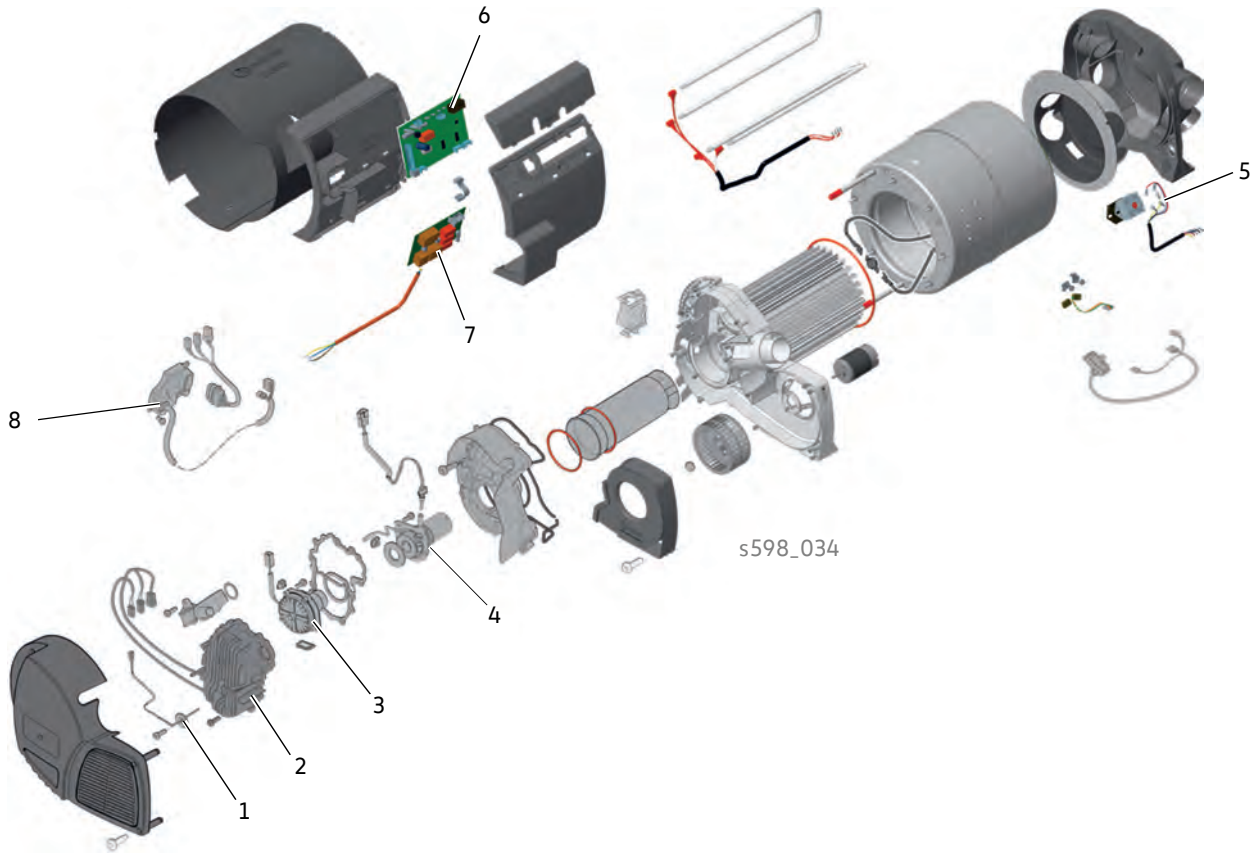
Das Frischwasser befindet sich im äußeren Wasserbehälter (14) mit einem Fassungsvermögen von 10 Liter. Im Wasserbehälter wird das Wasser durch den Wärmeübergang vom Wärmetauscher (10) erhitzt. Durch den exzentrisch geformten Wasserbehälter (14) entsteht eine „Warmwasserwalze“, die für eine optimale Wasserdurchmischung und eine bessere Temperaturschichtung sorgt. Das Warmwasser-Anschlussrohr (1) verbindet die Heizung mit den Warmwasserleitungen in Küche und Bad. Kaltes Wasser wird aus dem Frischwassertank über das Kaltwasser-Anschlussrohr (4) nachgepumpt.

Im Sommerbetrieb kann die Wassererwärmung unabhängig von der Heizung betrieben werden.

Temperaturüberwachung

Der im Fahrzeug angebrachte Innenraumtemperaturfühler G1090 misst die Lufttemperatur im Fahrzeug. Auch die Wassertemperatur wird mit Hilfe der internen Temperaturfühler gemessen. Vor Erreichen der gewünschten Heizungs- und Wassertemperatur reduziert das Gerät bereits die Heizleistung. Ist die eingestellte Temperatur erreicht, schaltet sich der Dieselbrenner ab. Bei Unterschreiten der eingestellten Heizungs- und Wassertemperaturen läuft die Truma Combi D 6 E automatisch wieder an, um Luft und Wasser zu erwärmen.

Die Bauteile der Truma Combi D 6 E



Legende

1 Flammwächter
2 Dieselbrenner
3 Verbrennungsluftgebläse
4 Brennkammer mit Glühstift
5 mechanischer Überhitzungsschutz der elektrische Heizung
6 12-V-Steuerelektronik
7 230-V-Leistungselektronik
8 Steuergerät für den Brenner

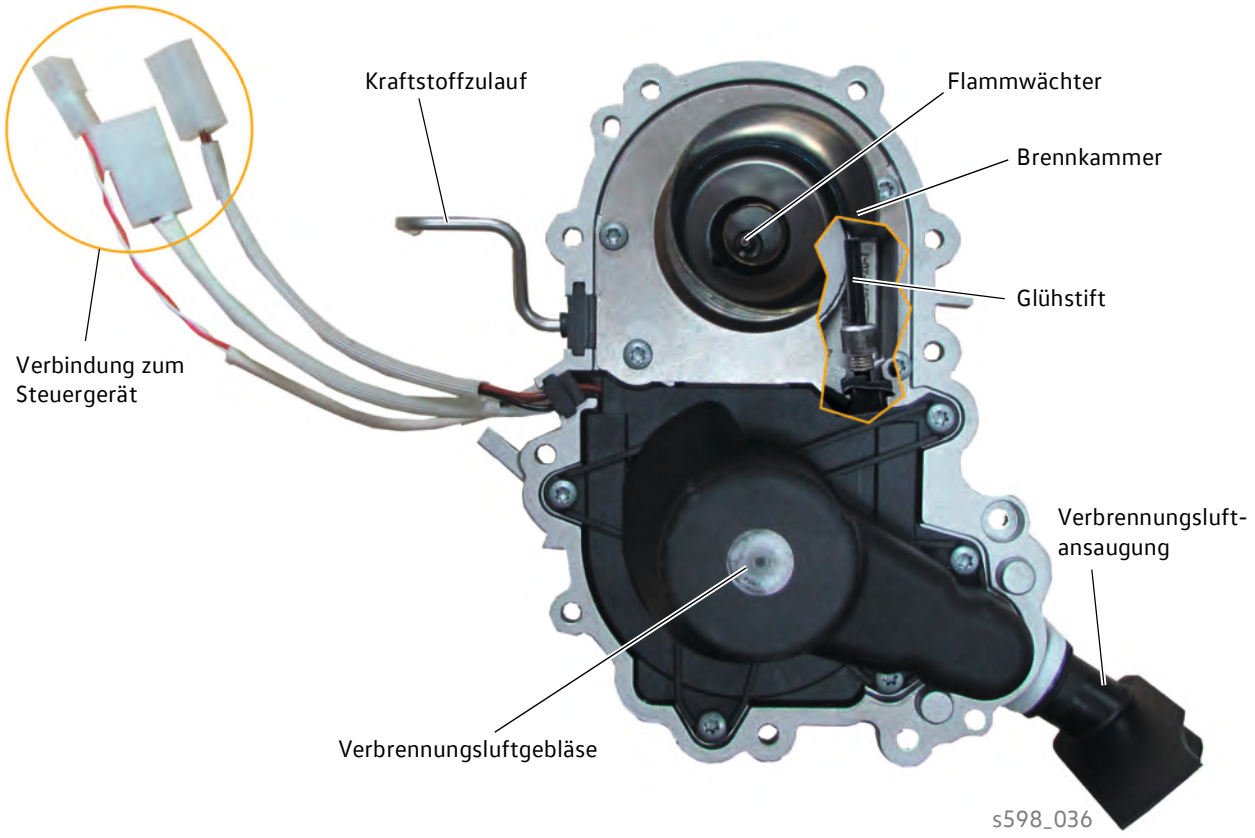
Die Grundbauteile der Truma Combi Heizungen sind identisch. Die Truma Combi D 6 E mit Dieselbetrieb unterscheidet sich lediglich in den für die Verbrennung benötigten Teilen.


s598_035

Steuergerät für den Brenner

Das Steuergerät ist für die Steuerung der Dosierpumpe, des Verbrennungsluftgebläses, des Glühstifts und des Flammwächters zuständig.
Die Informationen zur Steuerung erhält es von der Steuerelektronik der Truma Combi Heizung.

Übersicht des Dieselbrenners



s598_036

Flammwächter

Der Flammwächter ist als PTC-Widerstand (Positiver Temperatur Coeffizient) ausgeführt und überwacht den Start der Heizung sowie die laufende Heizung.



s598_037

Verbrennungsluftgebläse

Das Verbrennungsluftgebläse saugt über das Frischluftrohr die zur Verbrennung benötigte Luft an.



s598_038

Glühstift

Der Glühstift wird zu Beginn der Startphase aktiviert und heizt einen kleinen Bereich der Brennkammer vor. Über den heißen Glühstift wird dann der zugeführte Kraftstoff entzündet.



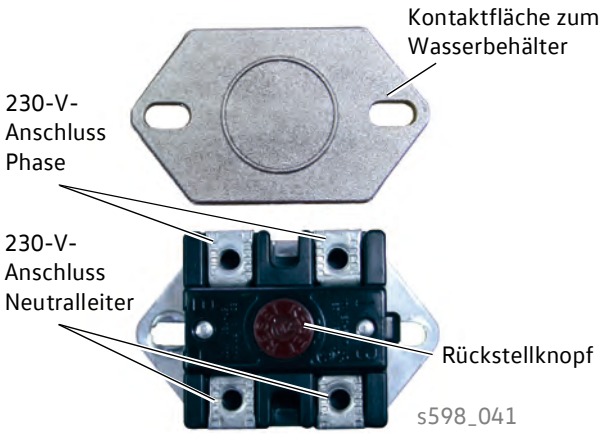
s598_039



s598_040

Brennkammer

In der Brennkammer wird das Kraftstoff-Luftgemisch der Heizung entzündet. Bei laufender Heizung entsteht hier eine stetige Flamme.



s598_041

Mechanischer Überhitzungsschutz

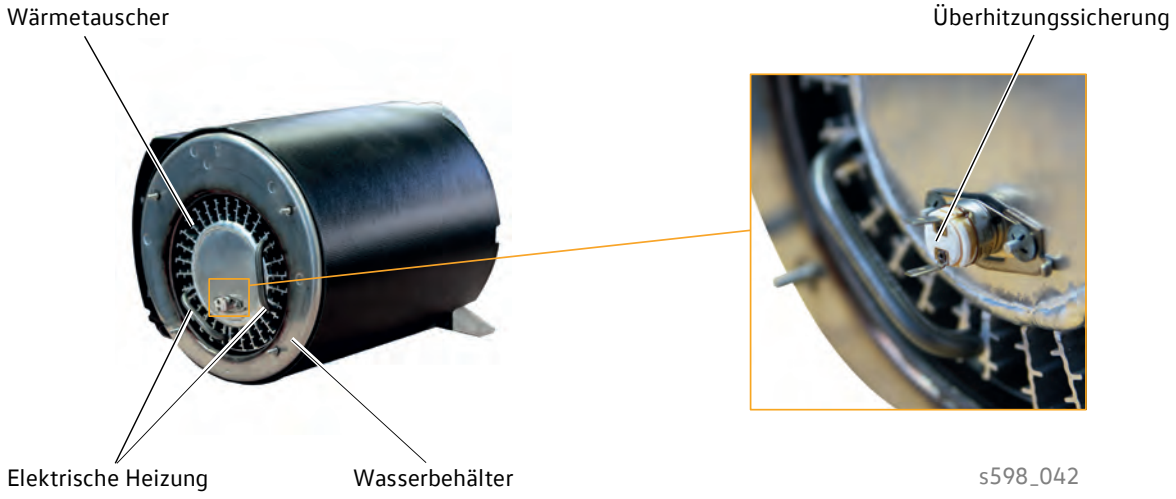
Die elektrische Heizung mit zwei 230-V-Heizstäben ist mit einem mechanischen Überhitzungsschalter ausgestattet.

Wird z. B. während des Betriebs eine zu hohe Wassertemperatur von ca. 90 °C erreicht oder wird während der Nachlaufzeit des Umluftmotors die 12-V-Spannungsversorgung unterbrochen, können die im Gerät herrschenden Temperaturen den mechanischen Überhitzungsschutz auslösen.

Der mechanische Überhitzungsschutz kann nach dem Auslösen und nach dem Abkühlen der Heizung durch Drücken des Rückstellknopfs wieder betriebsbereit geschaltet werden.

Überhitzungssicherung

Die Überhitzungssicherung am Ende des Wärmetauschers dient als Sicherheitseinrichtung beim Ausfall des Umluftmotors und der dazugehörigen Überwachung. Die Schmelzsicherung löst bei ca. 350 °C aus. Durch Auslösen der Sicherung wird die Dosierpumpe der Heizung ausgeschaltet und beugt somit dem Überhitzen der Heizung vor.

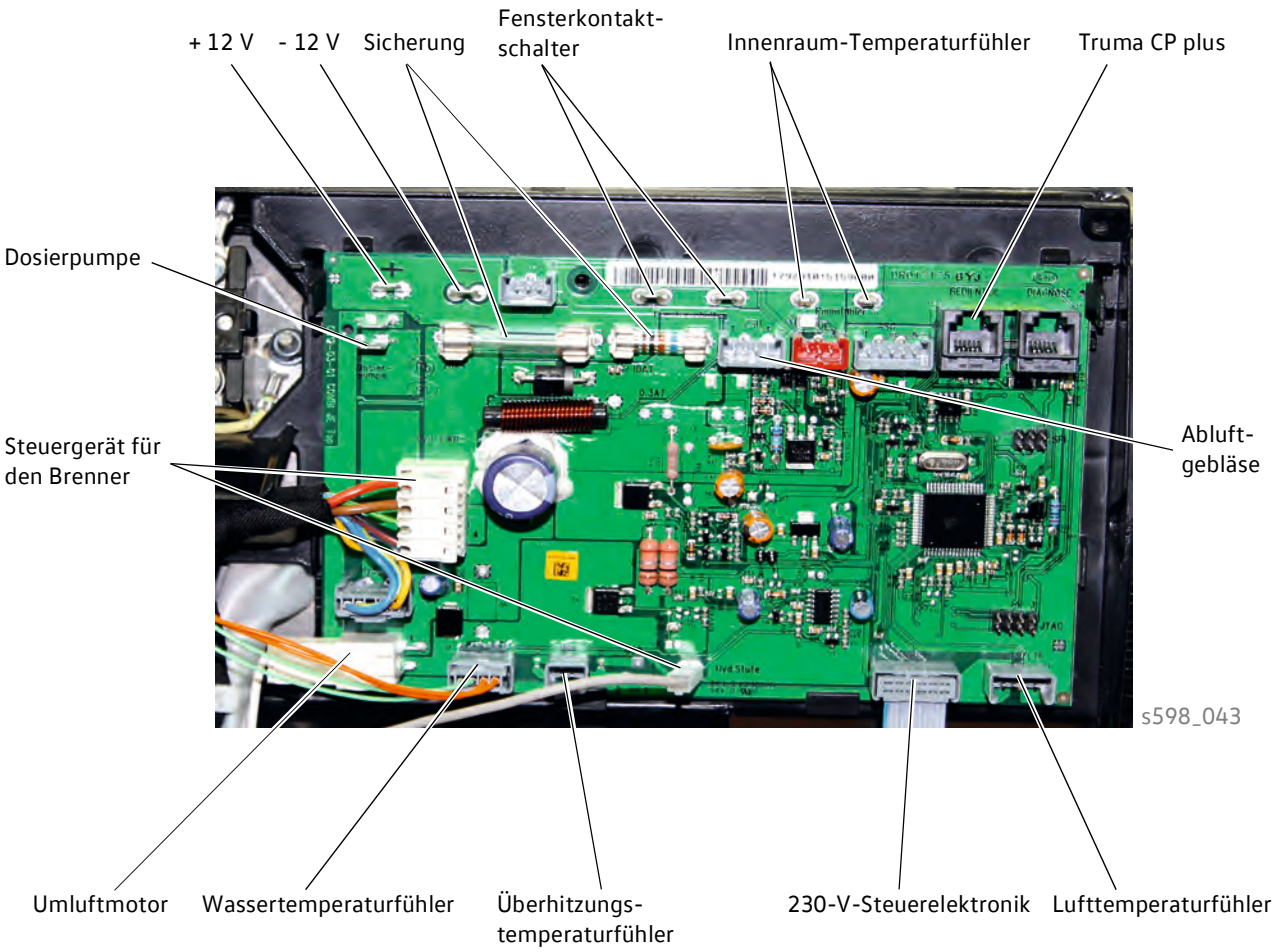


s598_042

12-V-Steuerelektronik

Die 12-V-Steuerelektronik dient der Steuerung und der Regelung der Heizung. Dazu verarbeitet eine 12-V-Steuerelektronik die eingehenden Informationen wie Innentemperatur, Lufttemperatur am Heizungsausgang, Flammenüberwachung, Wassertemperatur und die Stellung des Fensterkontaktschalters. Aus diesen Informationen erhält das Steuergerät für den Brenner den Befehl die erforderliche Leistung bereit zustellen.

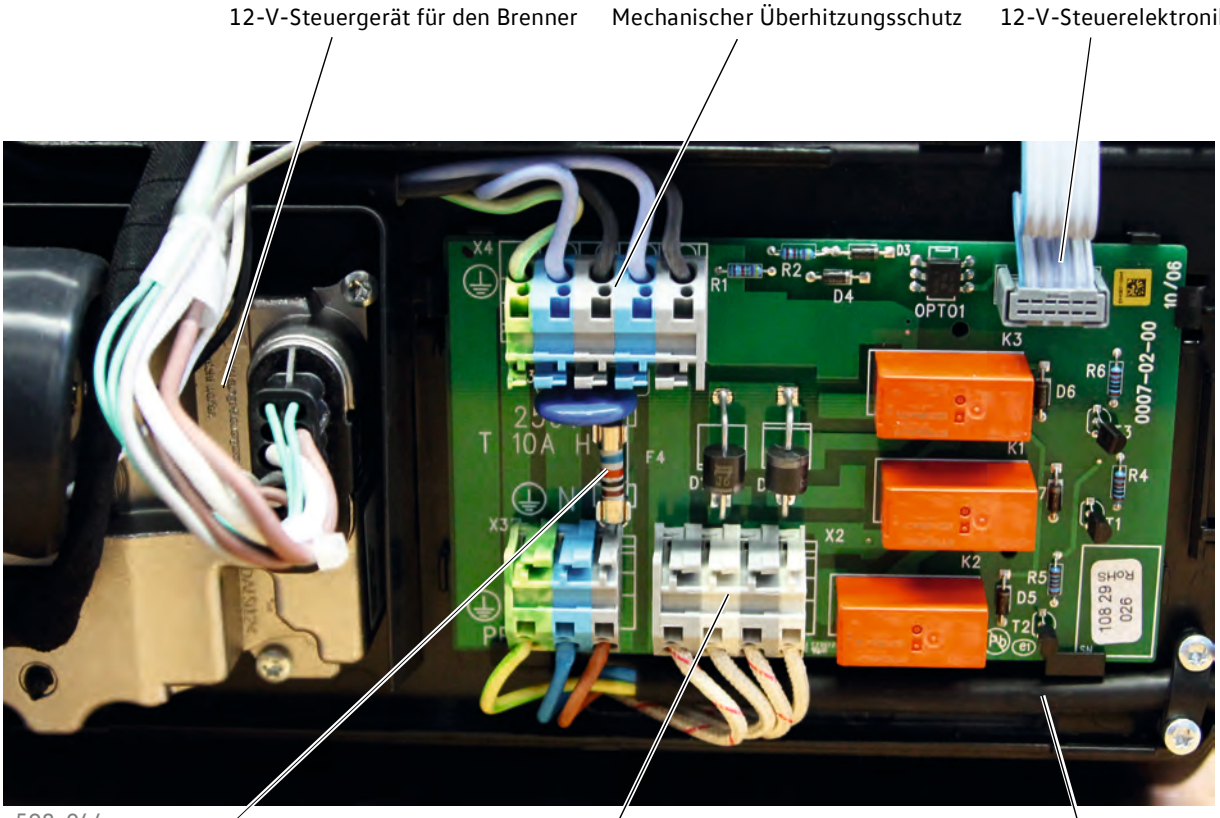
Platine



230-V-Leistungselektronik

Die Truma Combi D 6 E hat zusätzlich einen 230-V-Anschluss für die elektrische Heizung.
Diese wird mit einer 230-V/10-A-Sicherung auf der Leistungselektronik abgesichert.

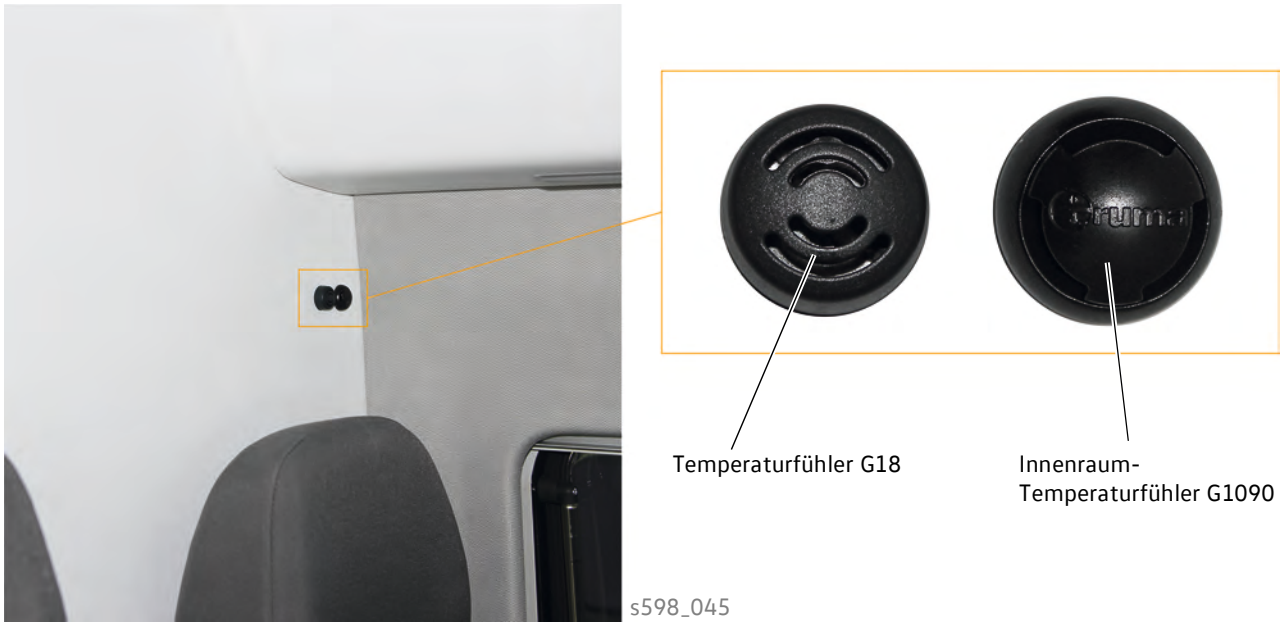
Platine



s598_044

Der Innenraum-Temperaturfühler

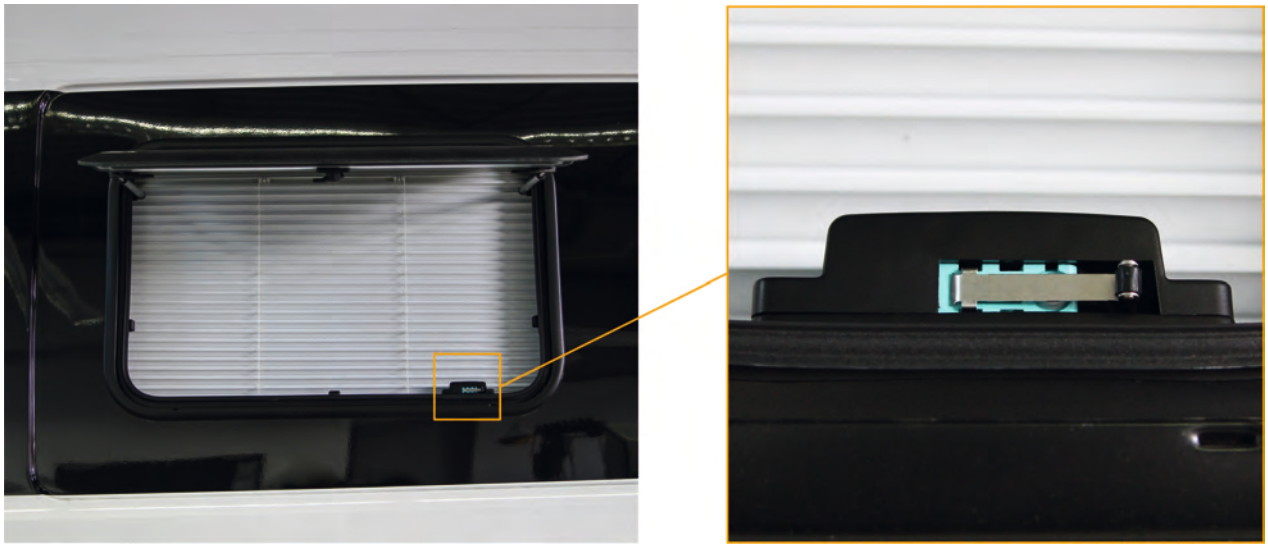
Der Innenraum-Temperaturfühler G1090 für den Fahrzeuginnenraum zur Regelung der Heizung befindet sich über der Dinetten-Sitzbank. Neben dem Heizungstemperaturfühler befindet sich der Temperaturfühler G18, der die Innenraumtemperatur für das zentrale Bedienfeld erfasst.



s598_045

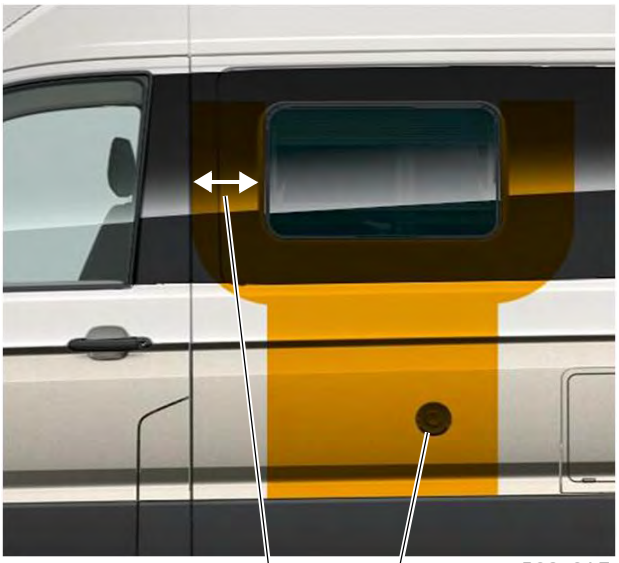
Der Fensterkontaktschalter für Ausstellfenster

Unterhalb des Dinetten-Fensters befindet sich der Kamin. Damit bei aktiver Heizung (Diesel- oder Gasbetrieb) keine Abgase in das Fahrzeuginnere gelangen können, muss die Heizung bei geöffnetem Fenster abgeschaltet werden. Diese Aufgabe übernimmt der Fensterkontaktschalter für Ausstellfenster links E140, indem dieser die Signalleitung zur Heizung unterbricht.



Fensterkontaktschalter für Ausstellfenster

s598_046

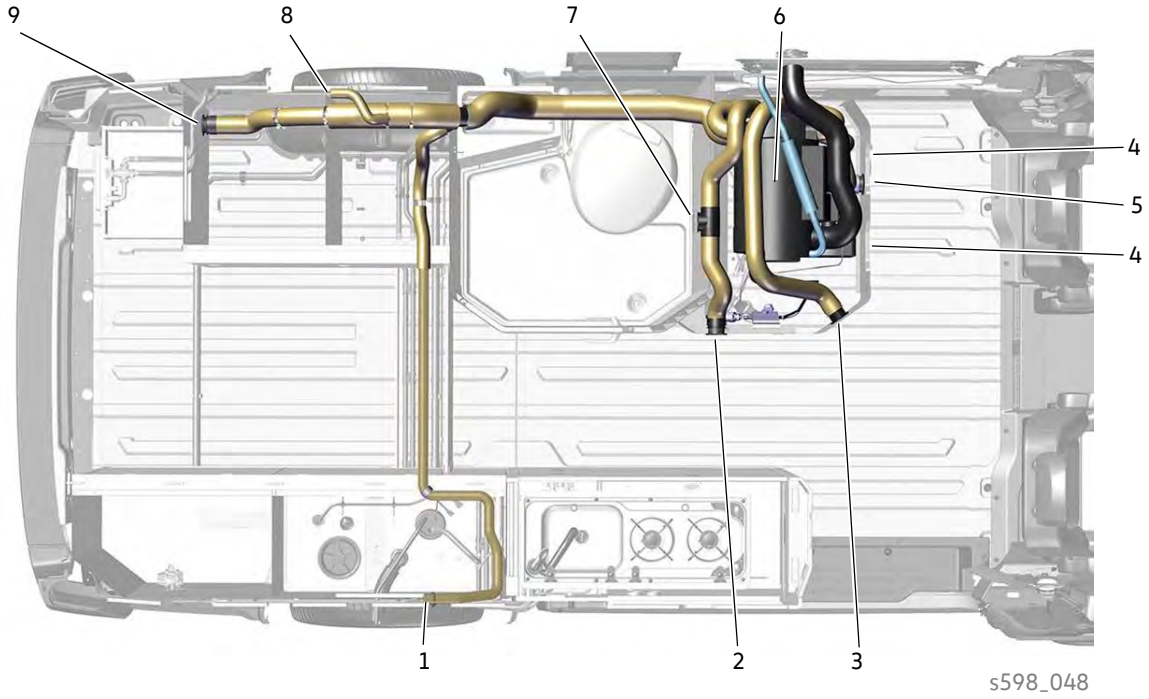


s598_047

Befindet sich innerhalb der markierten Fläche ein Kamin, muss ein Fensterkontaktschalter in das angrenzende Fenster eingebaut sein.

Die Luftführungen

Die Luftführungen der Heizung verlaufen von der Heizung in der Dinetten-Sitzbank aus hinter den Einbauten bis zum Technikschrank. Von dort geht es unter dem Boden zur anderen Fahrzeugseite, um den Zwischenraum zwischen der Karosserie und den Einbauten dort gut zu belüften. Ebenfalls führt ein Warmluftrohr weiter nach hinten und versorgt den Ausströmer in der Heckgarage und die Ausströmer hinter den Einbauten auf dieser Fahrzeugseite mit warmer Luft. Die anderen Ausströmer sind direkt mit einem Warmluftrohr in der Dinetten-Sitzbank verbunden.



Legende

1 Ausströmer hinter den Einbauten rechts
2 Ausströmer im Gang links
3 Ausströmer im Gang rechts
4 Umluftansaugung
5 Ausströmer Sitzbank
6 Heizgerät
7 Ausströmer in der Nasszelle
8 Ausströmer hinter den Einbauten links
9 Ausströmer in der Heckgarage

Die Ausströmer hinter den Einbauten links und rechts sorgen für eine gute Belüftung zwischen der Karosserie und den Einbauten.

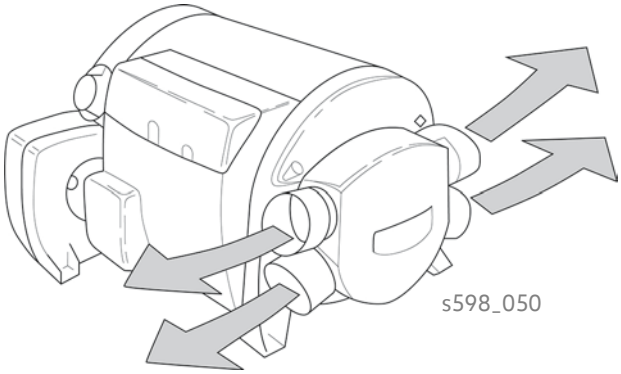
Umluftansaugung



s598_049

In den markierten Bereichen der Dinetten-Sitzbank wird über den Umluftmotor der Truma Combi Heizung die zu erwärmende Luft angesaugt. Die Luft wird über den Wärmetauscher geführt und am Ende der Truma Combi Heizung vom Warmluftverteiler verteilt.

Warmluftverteiler



s598_050

Die Luftverteilung erfolgt über vier Warmluftrohre zu den Ausströmern.



Es ist wichtig, dass alle Warmluftrohre angeschlossen sind, um einen Wärmestau in der Dinetten-Sitzbank zu vermeiden. Bei einem Wärmestau schaltet sich die Heizung ab, um einen Schaden an der Heizung zu verhindern.

Ausströmer

Die Ausströmer sind mit einer mechanischen Klappe versehen, die manuell geöffnet oder geschlossen werden kann. Die Ausströmer befinden sich im Grand California 600 und 680 an derselben Stelle.

Ausströmer Dinetten-Sitzbank



s598_051

Ausströmer Nasszelle



s598_052

Ausströmer Dinetten-Sitzbank



s598_053

Ausströmer Heckgarage

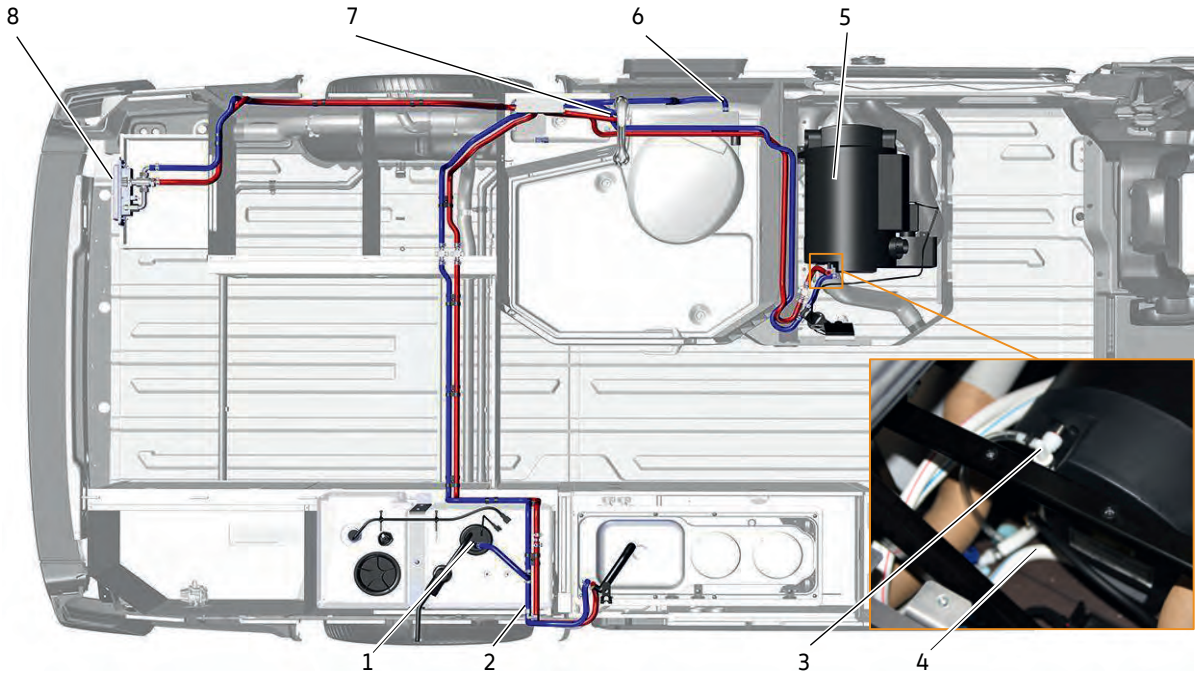


s598_054

Das Wassersystem

Wasseraufbereitung

Die Warmwasserversorgung erfolgt aus dem 10-Liter-Wasserbehälter in der Heizung. Das kalte Wasser wird aus dem Frischwassertank zur Heizung gefördert, dort erhitzt und dann zur jeweiligen Entnahmestelle befördert.
Das Aufheizen des Wassers erfolgt bei stehendem Wasser.



s598_055

Legende

1 Entnahme Kaltwasser aus dem Frischwassertank
2 Warmwasser- und Kaltwasserzuführung an der Spüle
3 Warmwasserausgang am Heizgerät
4 Kaltwassereingang am Heizgerät
5 Heizgerät
6 Kaltwasserzuführung für die Toilette
7 Warmwasser- und Kaltwasserzuführung an Waschbecken/Dusche
8 Warmwasser- und Kaltwasserzuführung am Anschluss für die Außendusche



Weitere Informationen zur Wasserversorgung finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 594 „Der Grand California 2020".

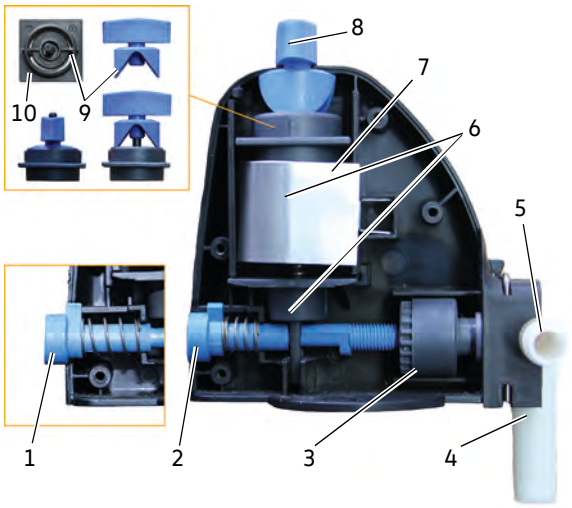
Systembauteile

FrostControl

Das FrostControl ist in der Sitzkiste der Dinetten-Sitzbank verbaut. Es ist ein stromloses Sicherheits- und Ablassventil mit Frostwächter-Funktion.

Legende

1 Druckknopf mit Feder
(hervorstehend = Wassertank wird entleert)
2 Druckknopf mit Feder
(eingedrückt = geschlossen)
3 Einstellmutter mit Tellerfeder
4 Entleerungsstutzen
5 Wasseranschlüsse
6 Temperatur-Weggeber mit Paraffinmischung
7 Wärmeleitblech
8 Drehschalter (Stellung Betrieb)
9 Aufnahmepunkt des Drehschalters
10 Aufnahme Drehschalter

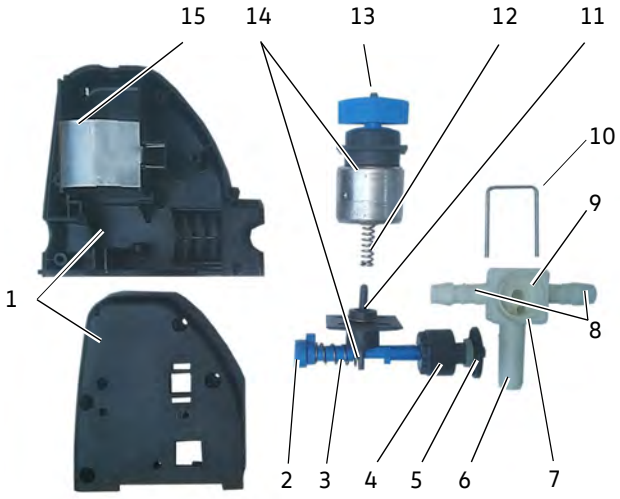


s598_056

Übersicht der Bauteile

Legende

1 Gehäuse
2 Druckknopf
3 Feder Druckknopf
4 Einstellmutter mit Tellerfeder
5 Stößel mit Dichtung
6 Entleerungsstutzen nach außen
7 Verbindung zum Entleerungsstutzen
8 Wasseranschlüsse
9 Verbindung zu den Wasseranschlüssen
10 Befestigungsklammer des Wasseranschlusses
11 Feder automatische Entriegelung
12 Feder manuelle Entriegelung
13 Drehschalter (Stellung Manuelle Entleerung)
14 Temperatur-Weggeber mit Paraffinmischung
15 Wärmeleitblech



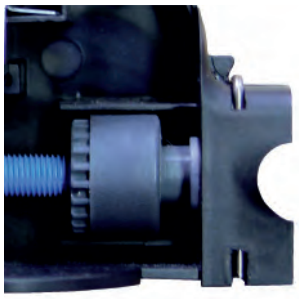
s598_057

Technische Daten:

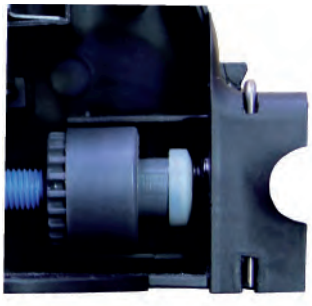
- Pumpendruck: max. 2,8 bar
- Systemdruck: max. 4,5 bar
- Schließtemperatur (manuell): über ca. 7 °C (Umgebungstemperatur am FrostControl)
- Öffnungstemperatur (automatisch): unter ca. 3 °C (Umgebungstemperatur am FrostControl)
- Betriebstemperatur: –30 °C bis +80 °C

Die Überdruckfunktion

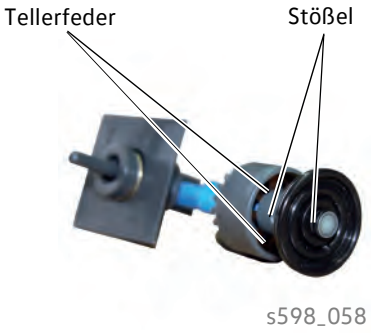
Bei zu hohem Wassersystemdruck wird über das Sicherheitsventil Druck abgebaut. Dies geschieht im Bereich der Wasseranschlüsse. Dort befindet sich ein kleiner Stößel, der gegen die Kraft der Tellerfeder aufgedrückt wird. Ein Teil des Wasser fließt dabei über den Entleerungsstutzen nach außen ab.



Sicherheitsventil geschlossen



Sicherheitsventil geöffnet



Automatische Entleerung (Frostschutz-Funktion)

Der Drehschalter steht quer zum Gehäuse (Stellung Betrieb).

Bei einer Temperatur von ca. 3 °C am FrostControl öffnet das Ventil automatisch, um die Heizungsanlage vor Frostschäden zu schützen. Dies geschieht, indem sich das Paraffingemisch zusammenzieht und so dem Weggeber nach oben ein bisschen Platz verschafft, so dass dieser sich insgesamt etwas nach oben verschieben kann. Dabei wird das Verschieben durch die Feder für die automatische Entriegelung unterstützt. Durch die Verschiebung wird der Druckknopf entriegelt, der sich durch die vorgespannte Feder ein Stück nach vorn bewegt und den Weg vom Wasseranschluss zum Entleerungsstutzen freigibt. Das Wasser kann aus dem Heizgerät abfließen. Ab einer Temperatur von ca. 7 °C am FrostControl kann der Druckknopf wieder in seine Ausgangslage zurückgedrückt werden.

Manuelle Entleerung

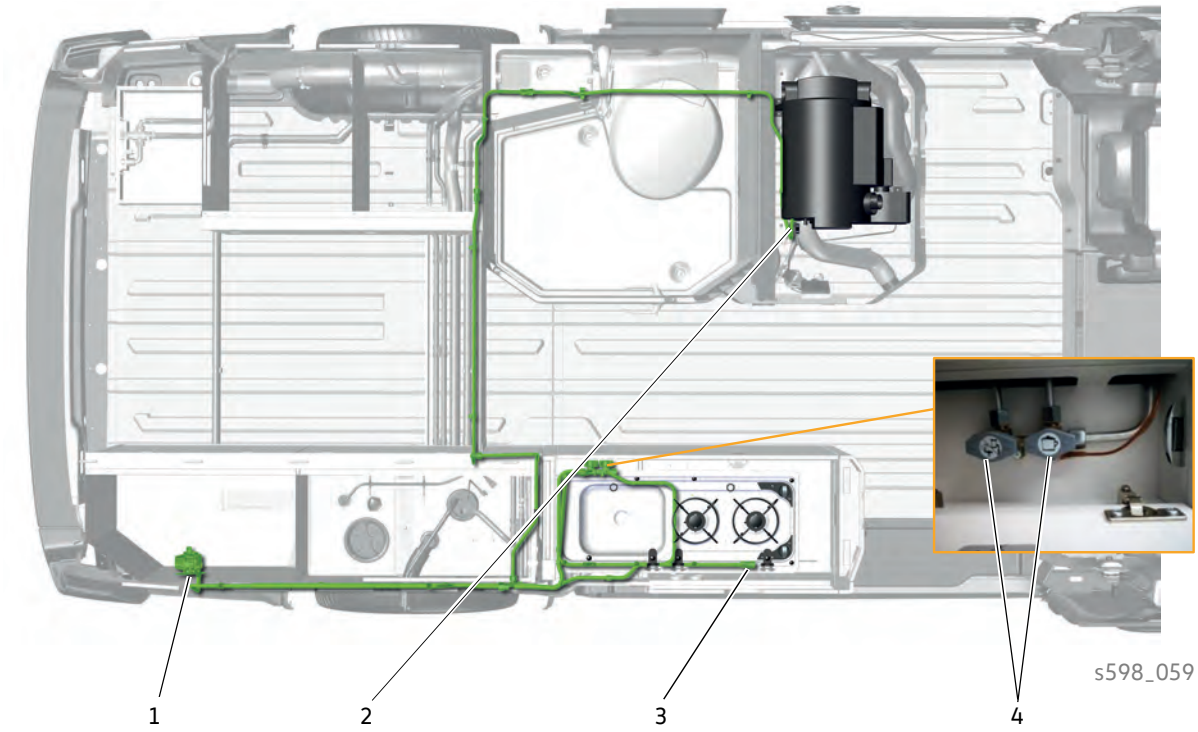
Der Drehschalter steht längs zum Gehäuse (Stellung Manuelle Entleerung).

Beim Verdrehen des Drehschalters gleitet der Drehschalter in seine Aufnahme. Dabei kann sich die vorgespannte Feder für das manuelle Entriegeln entspannen und schiebt den mit Paraffingemisch gefüllten Behälter nach oben. Gleichzeitig drückt auch die untere Feder (automatische Entriegelung) den Weggeber nach oben und entriegelt damit den Druckknopf. Die Feder für den Druckknopf entspannt sich und öffnet dadurch die Verbindung vom Wasseranschluss zum Entleerungsstutzen. Das Wasser kann aus dem Heizgerät fließen.

Um das FrostControl wieder zu verschließen, muss zuerst der Drehschalter in die Stellung Betrieb gedreht werden. Anschließend den Druckknopf betätigen, bis dieser hörbar einrastet.

Die Gasversorgung der Truma Combi 6 und 6 E

Die Gasversorgung der Combi 6 und 6 E erfolgt über die im Gaskasten untergebrachten Gasflaschen. Vom Gaskasten verlaufen die Gasleitungen hinter den Einbauten zum Gasverteilerblock, unter dem Boden zur anderen Fahrzeugseite und dort hinter den Einbauten bis in die Dinetten-Sitzbank zur Heizung.



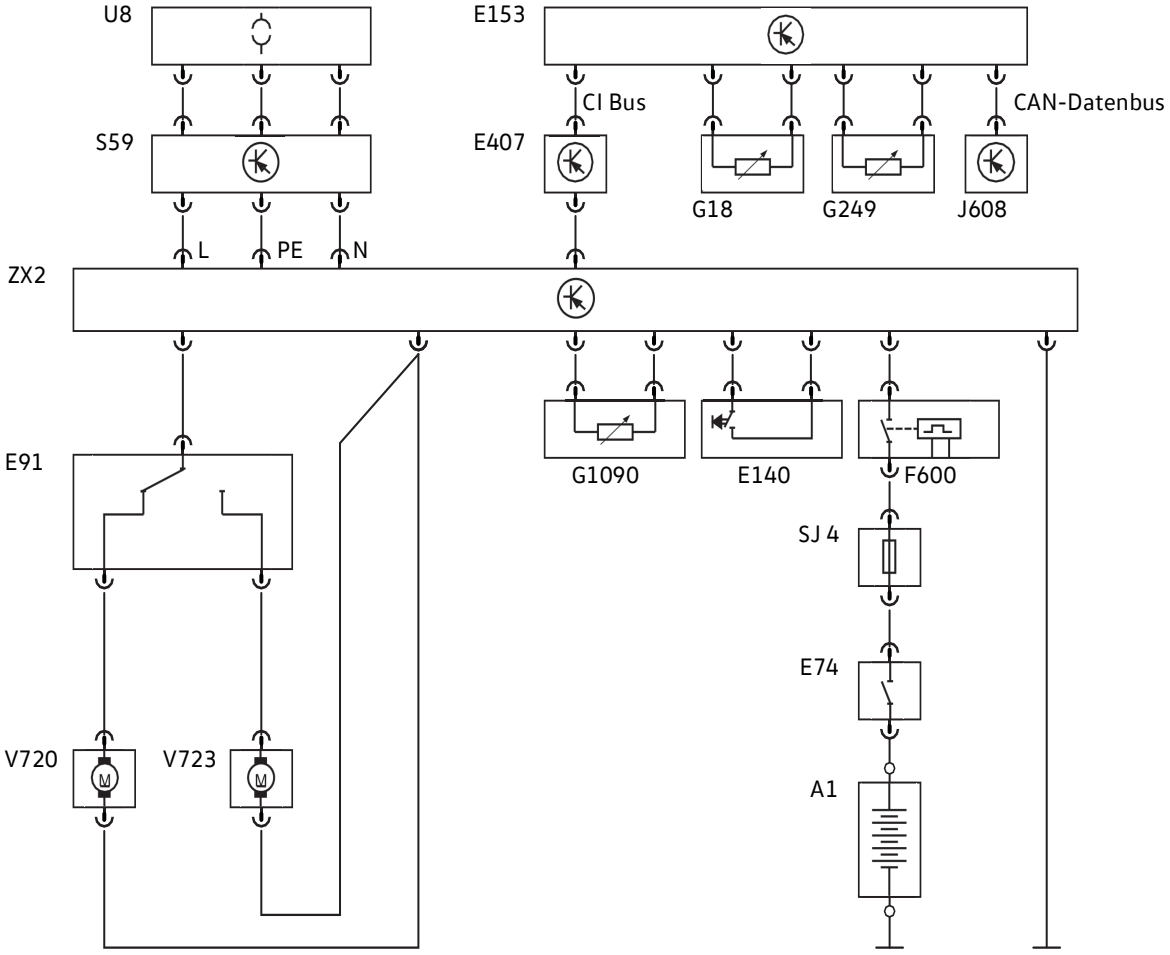
Legende

1 Gasdruckregler im Gaskasten
2 Gasanschluss am Heizgerät
3 Gasanschluss für den Gaskocher
4 Gasverteilerblock unter der Spüle



Weitere Informationen zur Gasversorgung finden Sie im Selbststudienprogramm Nr.594 „Der Grand California 2020".

Vernetzungsplan



Legende

A1	Zweitbatterie
E74	Batteriehauptschalter und Trennschalter
E91	Funktionswahlschalter*
E140	Schalter für Ausstellfenster links
E153	Bedien- und Anzeigeeinheit für Campingausrüstung
E407	Bedien- und Anzeigeeinheit für Zusatzheizung
F600	Relais für Abschaltung bei Crash
G18	Temperaturfühler
G249	Temperaturfühler 2 für Außentemperatur
G1090	Temperaturfühler für Fahrzeuginnenraum
J608	Steuergerät für Sonderfahrzeuge
L	Phase[1]
N	Neutralleiter[1]
PE	Schutzleiter[1]
S59	220-V-Personenschutzautomat
SJ4	Sicherung 4 auf Sicherungshalter J
U8	Außensteckdose, 230 V, 110 V
V720	Dosierpumpe 3*
V723	Dosierpumpe 4*
ZX2	Truma Combi 6 / 6 E / D 6 E

* Nur bei der D 6 E

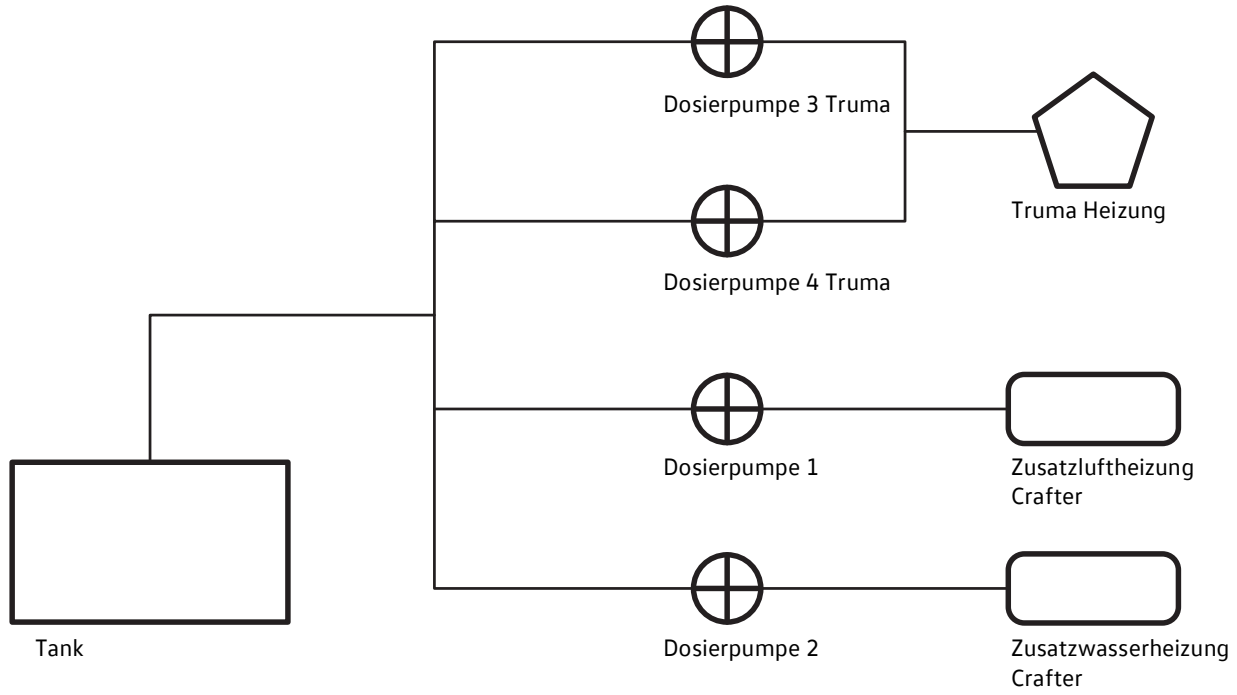
1 Nur bei der 6 E oder D 6 E



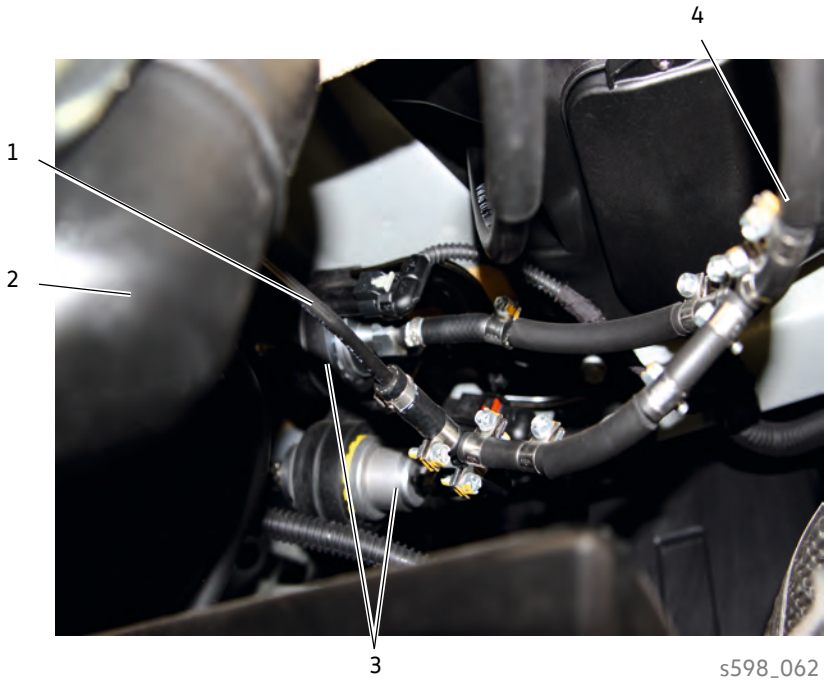
Beachten Sie den aktuellem Stromlaufplan.
Weitere Informationen zu den elektrischen Bauteilen finden Sie im SSP 599 „Der Grand California 2020 Elektrik und Infotainment".

Die Kraftstoffversorgung der Truma Combi D 6 E

Beim Verbau der Combi D 6 E ist es erforderlich mindestens eine Zusatzheizung als Ausstattung zu konfigurieren, damit die Truma Dosierpumpen mit in das Kraftstoffsystem eingebunden werden können. Die Einbindung in die Kraftstoffversorgung erfolgt über ein T-Stück in den Leitungen der fahrzeugseitigen Zusatzheizungen.



s598_061



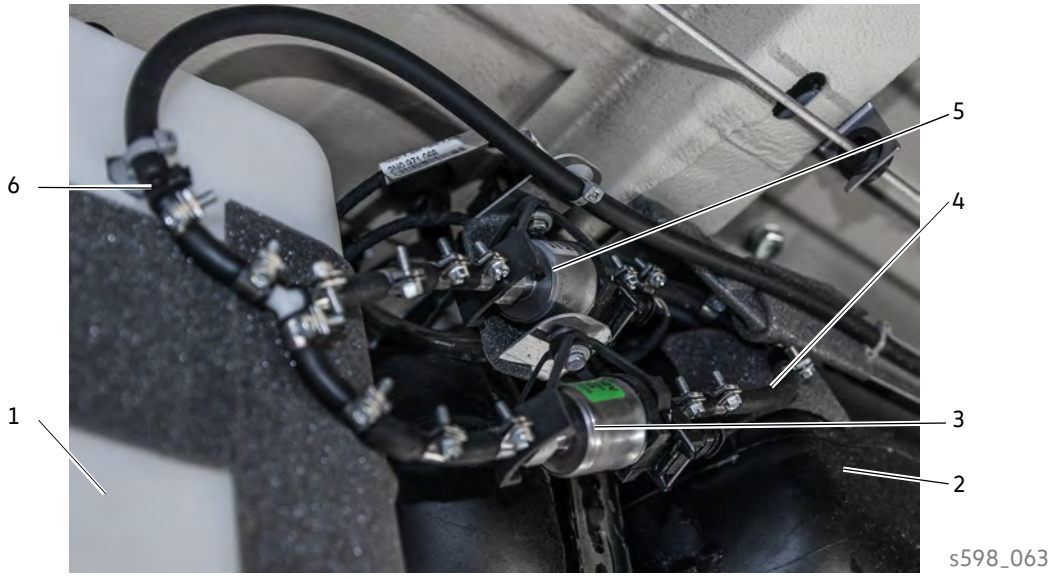
s598_062

Legende

1 Ansaugleitung vom Tank
2 Kraftstofftank
3 Dosierpumpen Zusatzheizungen Fahrzeug
4 Saugleitung Dosierpumpen D 6 E

Truma-Dosierpumpen

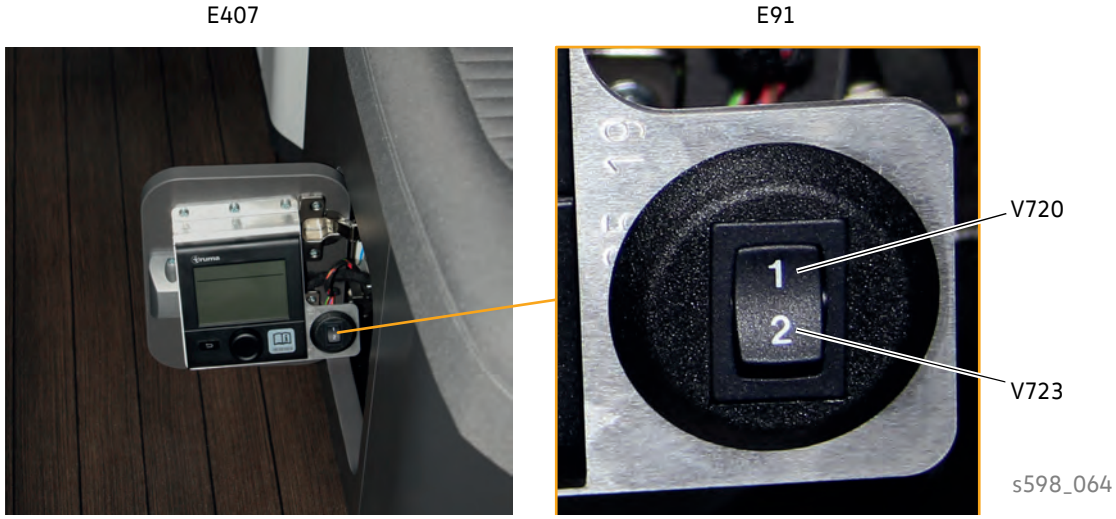
Die Dosierpumpen der Truma Combi D 6 E sind zwischen dem Abwassertank und dem Kraftstofftank verbaut.



Legende

1	Abwassertank	4	Kraftstoffdruckseite
2	Kraftstofftank	5	Dosierpumpe 3 (Truma 1, weiß)
3	Dosierpumpe 4 (Truma 2, grün)	6	Kraftstoffsaugseite

Die Truma Combi Heizung D 6 E hat zwei Dosierpumpen, die über den Funktionswahlschalter E91 umgeschaltet werden können. Die Dosierpumpe 3 (Truma 1) ist für die Kraftstoffversorgung bis 1500 m Höhe ausgelegt.
Die Dosierpumpe 4 (Truma 2) ist für eine Höhe von 1500 m bis 2750 m angepasst.
Zur Kennzeichnung sind die Pumpen mit einem weißen und einem grünen Aufkleber markiert.

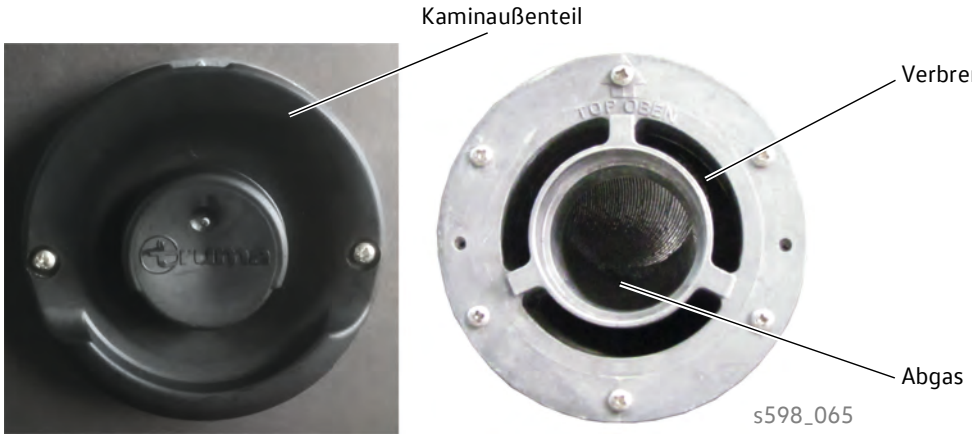


Legende

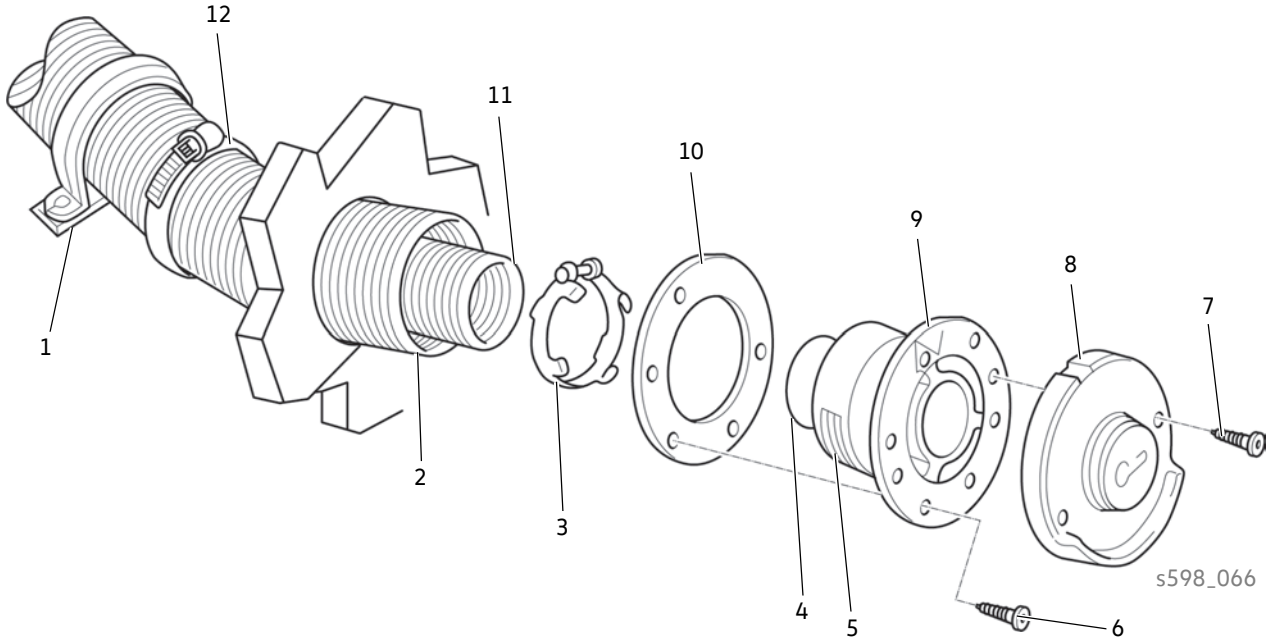
E407 Bedien- und Anzeigeeinheit für Zusatzheizung E407
E91 Funktionswahlschalter
V720 Dosierpumpe 3 (Truma 1, weiß)
V723 Dosierpumpe 4 (Truma 2, grün)

Der Gaskamin

Der Gaskamin sorgt dafür, dass die bei der Verbrennung entstehenden Abgase im Innern des Abgasrohrs nach außen geführt werden. Über das äußere Rohr wird die für die Verbrennung benötigte Luft angesaugt.
Der Kamindeckel ist so konstruiert, dass keine Abgase über die Verbrennungsluft mit angesaugt werden.



Aufbau des Kaminsystems

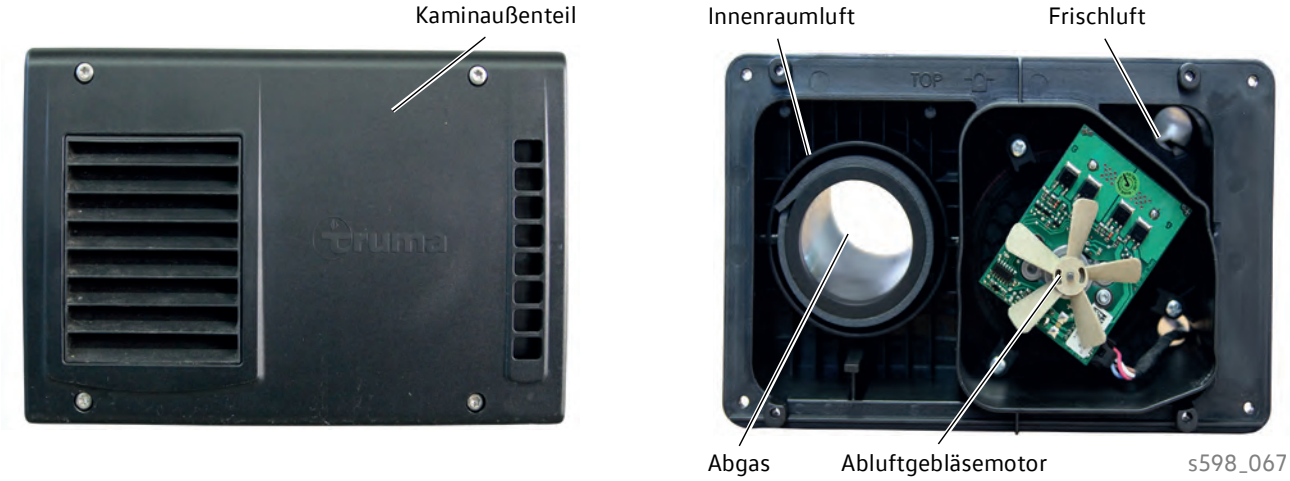


Legende

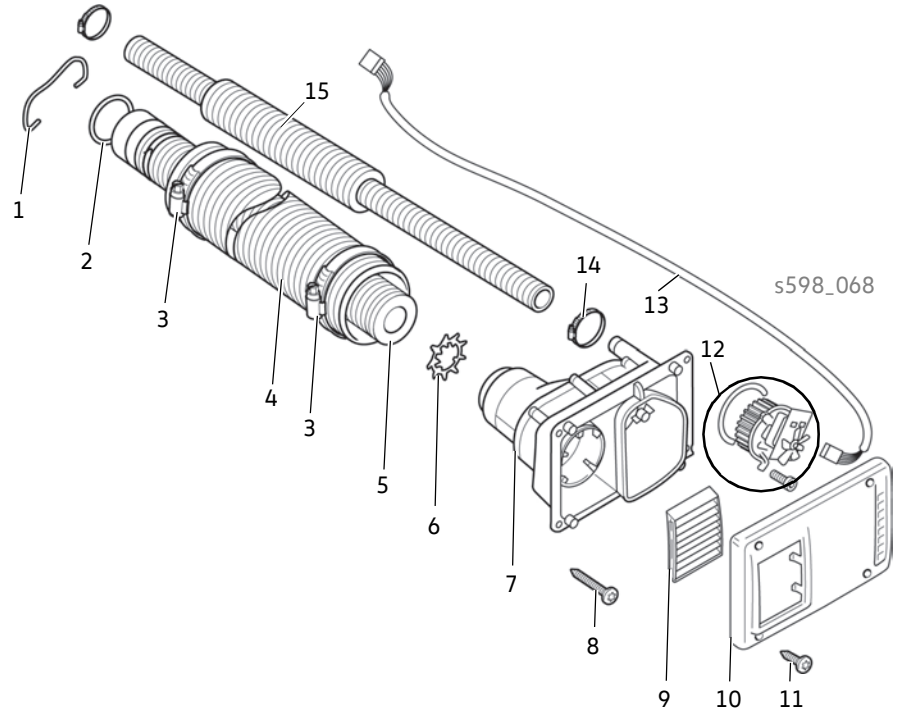
1 Schelle Kaminrohr
2 Verbrennungsluft-Zuführungsrohr
3 Abgasrohrschelle
4 Stutzen Abgasrohr
5 Stutzen Verbrennungsluft-Zuführungsrohr
6 Schraube Wandkamin
7 Schraube Kaminaußenteil
8 Kaminaußenteil
9 Kamin
10 Dichtung
11 Abgasrohr
12 Schelle Verbrennungsluft-Zuführungsrohr

Der Dieselkamin

Der Dieselkamin ist etwas aufwendiger konstruiert als der Gaskamin. Die für die Verbrennung benötigte Frischluft wird vom Frischluftohr mit Schwingungsdämpfer angesaugt. Die Abgase werden über das Abgasrohr durch den Kamin nach außen geleitet. Durch das umliegende Abluftrohr saugt der Abluftgebläsemotor die Innenraumluft ins Freie, um das austretende Abgas abzukühlen.



Aufbau des Kaminsystems



Legende

1 Abgasrohrschelle
2 Dichtung
3 Abluftrohrschelle
4 Abluftrohr
5 Abgasrohr
6 Sperrscheibe
7 Kamin
8 Schraube Wandkamin
9 Lamelleneinsatz
10 Kaminaußenteil
11 Schraube Kaminaußenteil
12 Abluftgebläsemotor
13 Abluftgebläse-Motorkabel
14 Schelle Frischluftrohr
15 Frischluftrohr mit Schwingungsdämpfer

Fehlermeldungen

Die Warnungen und Störungen

Warnungen und Störungen werden in der Truma CP plus und im zentralen Bedienfeld angezeigt.
Eine Auflistung der möglichen Meldungen ist in der Gebrauchsanweisung der Truma CP plus beschrieben.

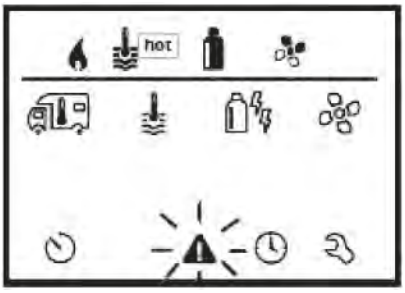
Zentrales Bedienfeld

Das Symbol an dieser Stelle blinkt bei einem Fehler in der Heizung.



s598_069

Truma CP plus



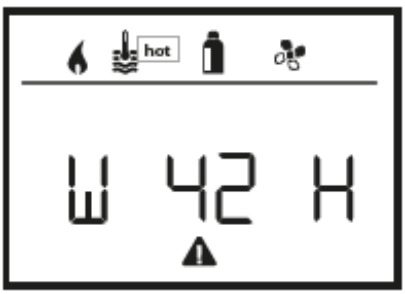
s598_070

Ein leuchtendes Ausrufezeichen zeigt an, dass ein Fehler vorliegt. Z. B.:

Warncode	Fehlercode
W 42 H	E 112 H



Die Fehler können nur über die Truma CP plus gelöscht werden.



s598_071

Eine **Warnung** bedeutet, ein Betriebsparameter der Heizung hat einen undefinierten Zustand erreicht. Das Gerät bleibt betriebsfähig. Sobald der fehlerhafte Wert sich wieder im Soll befindet, läuft die Heizung weiter. Die Warnmeldung erlischt selbstständig.

	Ursache	Behebung
W = Warnung		
42 = Fehlercode	Fenster über Kamin offen	Fenster schließen
H = Heizung		



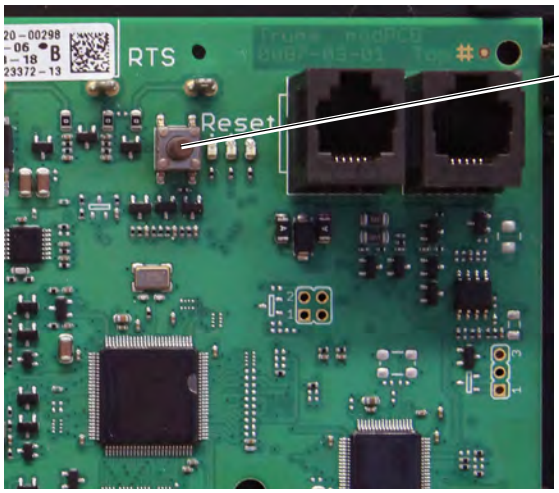
s598_072

Eine **Störung** bedeutet, ein Fehler liegt vor. Die Heizung schaltet sich aus. Erst nach der Beseitigung der Ursache und dem Löschen des Fehlers nimmt die Heizung ihre Funktion wieder auf.

	Ursache	Behebung
E = Störung		
112 = Fehlercode	Gasflasche	Gasflasche wechseln
H = Heizung		Fehler zurücksetzen

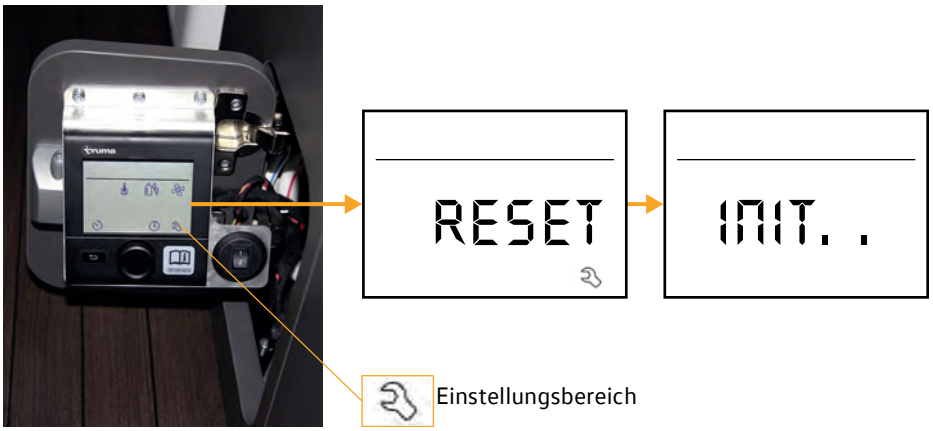
Resettaster auf der Steuerelektronik der C 6 und C 6 E

Nach dem mehrmaligen erfolglosen Löschversuch eines Fehlers über die Truma CP plus Bedieneinheit, verriegelt die Heizung und der Fehlercode fängt an zu blinken. Das heißt, die Heizung kann nicht bedient oder benutzt werden. Nach 15 Minuten kann erneut versucht werden den Fehler zu löschen oder die Fehlersuche fortzusetzen. Durch das Drücken des Resettasters wird die Störung in der Heizung zurückgesetzt. Der Fehlercode wird dann statisch angezeigt und die Fehlersuche kann sofort weiter durchgeführt werden.
Ist der Fehler in der Zwischenzeit behoben, lässt sich die Heizung wieder bedienen.



s598_073

Erneuern einer Truma CP plus Bedieneinheit



s598_074

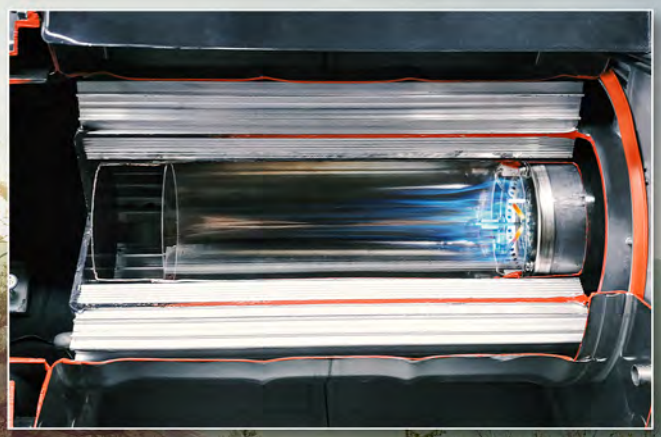
Beim Einbau einer neuen Bedieneinheit muss diese über den Einstellungsbereich initialisiert werden. Von der Bedieneinheit werden dabei die Daten der Heizung ausgelesen. Nach erfolgreicher Initialisierung werden nur die zur Verfügung stehenden Funktionen im Menü des Bedienteils Truma CP plus angezeigt.



Weitere Informationen zur Truma CP plus entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung des Herstellers.











598

© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2813.55.00 Technischer Stand: 11/2020

Volkswagen AG
After Sales Qualifizierung
Service Training VSQ-1
Brieffach 1995
D-38436 Wolfsburg

Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.