

Original BMW Zubehör. Einbauanleitung.



Diagnose und Fehlerbeseitigung Standheizung

Diese Einbauanleitung ist nur gültig für Standheizungen mit den Heizgeräten Thermo Top C, E und V.

Diese Einbauanleitung ist in erster Linie zur Diagnose und Fehlerbeseitigung von nachgerüsteten Original BMW Standheizungen gültig. Darüber hinaus kann diese Einbauanleitung auch zur Diagnose und Fehlerbeseitigung von werkseitig verbauten Standheizungen (SA 536) als zusätzliche Unterstützung verwendet werden.

Wichtige Hinweise

Diese Einbauanleitung ist in erster Linie zum Gebrauch in der BMW Handelsorganisation sowie durch autorisierte BMW Service Betriebe bestimmt.

Zielgruppe dieser Einbauanleitung ist in jedem Falle an BMW Fahrzeugen ausgebildetes Fachpersonal mit entsprechenden Fachkenntnissen.

Alle Arbeiten sind mit Hilfe von aktuellen BMW Reparaturanleitungen, Stromlaufplänen, Wartungshandbüchern und Arbeitsanleitungen in rationeller Reihenfolge mit den vorgeschriebenen Werkzeugen (Sonderwerkzeugen) und unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Sollten Montage oder Funktionsprobleme auftreten, können Sie unnötigen Aufwand und Kosten sparen, wenn Sie sich nach kurzer Fehlersuche (ca. 0,5 Std.) an folgende Stellen wenden:

- 1. entweder an Ihre nationale Vertriebsgesellschaft oder Ihr Regionalbüro oder**
- 2. über das Aftersales Assistance Portal (ASAP) an den Support und zwar mit Hilfe der optionalen Applikation „Teiletechnischer Support“.**

Geben Sie die Fahrgestellnummer sowie Teilenummer des verbauten Nachrüstsets und eine genaue Problembeschreibung an.

Den Ausdruck dieser Einbauanleitungen nicht archivieren, da über ASAP tägliches Update!

Piktogramme:



Kennzeichnet Hinweise, die Sie auf Gefahren aufmerksam machen.



Kennzeichnet Hinweise, die Sie auf Besonderheiten aufmerksam machen.

◀ Kennzeichnet das Ende des Hinweis- bzw. Achtungstextes.

Technische Änderungen vorbehalten!

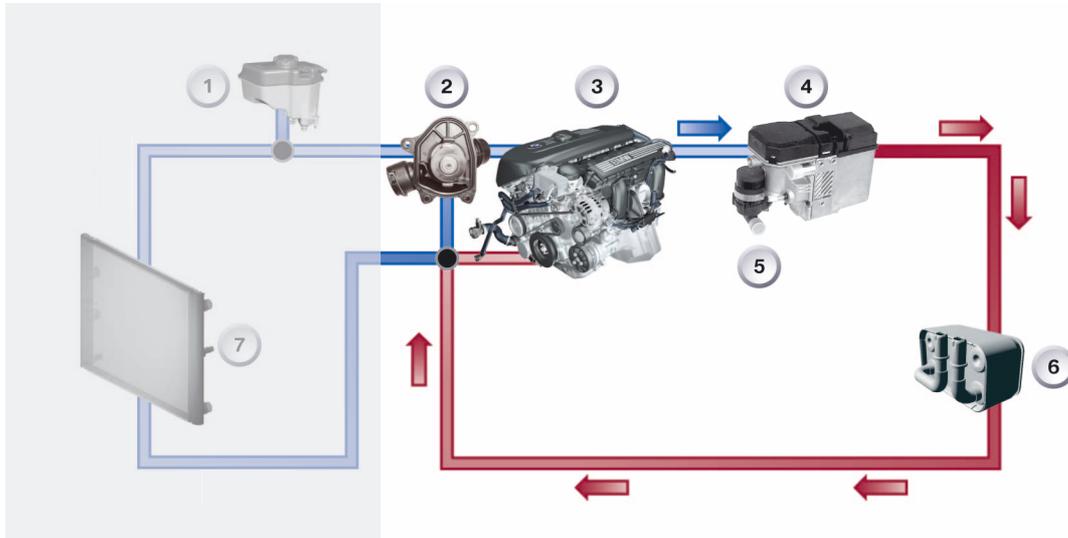
Inhaltsverzeichnis

| Kapitel | Seite |
|---|-------|
| 1. Kühlmittelkreislaufanbindung „Inline“ | 3 |
| 2. Kühlmittelkreislaufanbindung „Bypass“ | 5 |
| 3. Modellreihenspezifische Übersicht und Zuordnung der Standheizsysteme | 7 |
| 4. Diagnose für handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb | 8 |
| 5. Diagnose für seriengleiche Standheizgeräte im Bypass-/Inline-Betrieb | 10 |
| 6. Fehlertabelle für TTC/E handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb | 11 |
| 7. Fehlertabelle für TTV handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb | 14 |
| 8. Fehlertabelle für TTC/V seriengleiche Standheizgeräte im Bypass-Betrieb | 17 |
| 9. Allgemeine und fahrzeugspezifische Fehler | 20 |
| 10. Allgemeine Hinweise zur Standlüftung | 22 |

1. Kühlmittelkreislaufanbindung „Inline“

Bei der „Inline“-Anbindung sind der Fahrzeugmotor, die Standheizung und der Fahrzeug-Wärmetauscher in Reihe angeordnet.

Der Fahrzeugmotor dient als Wärmespeicher.



| Index | Bezeichnung |
|-------|-------------------------------|
| 1 | Kühlmittel-Ausgleichsbehälter |
| 2 | Kühlmittel-Thermostat |
| 3 | Fahrzeugmotor |
| 4 | Standheizung |
| 5 | Zusatzwasserpumpe |
| 6 | Fahrzeug-Wärmetauscher |
| 7 | Wasserkühler |

Vorteil:

- Aufwärmung des gesamten Kühlmittelkreislaufs inklusive Fahrzeugmotor
- Sehr schnelles Erreichen der Betriebstemperatur nach Motorstart
- Erhöhung der Motorlaufleistung durch den Wegfall von Kaltstarts
- Deutlich geringerer Kraftstoffverbrauch während der Startphase
- Reduzierung der Schadstoffemission während der Startphase

Nachteil:

- Innenraumerwärmung und Scheibenentfrostung geringer und langsamer im Vergleich zur Systemanbindung „Bypass“
- Längere Heizzeit (30-60 Minuten) im Vergleich zur Systemanbindung „Bypass“
- Stärkere Belastung der Batterie aufgrund einer längeren Heizzeit

1. Kühlmittelkreislaufanbindung „Inline“

Bei der Systemanbindung „Inline“ wird ein handelsübliches Standheizgerät ohne BMW spezifischer Software verbaut. Da hierbei das Standheizsystem nicht in die Fahrzeugbussysteme integriert ist, kann dieses auch nicht über die fahrzeugseitigen Bediensysteme wie z. B. Multi-Informationsdisplay, Radio Professional oder Bordmonitor bedient werden. Die Bedienung der Standheizung ist hierbei nur über die folgenden Webasto Bedienelemente möglich:

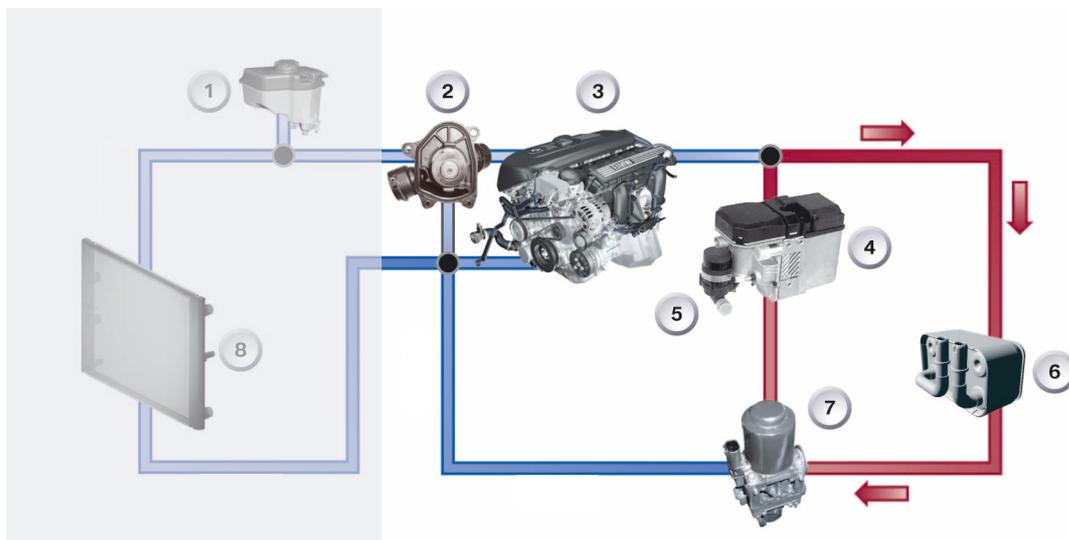
- Multifunktionsuhr
- Funkfernbedienung T60, T70, T80, T90, T100
- Thermo Call

Ausnahme: Bei E38 und E39 Diesel wird bei der Systemanbindung „Inline“ lediglich durch Codierung der werkseitig verbaute Zuheiz- auf Zuheiz-/Standheizung umgerüstet. Die Standheizung ist in diesem Fall in die Fahrzeugbussysteme integriert und kann über die fahrzeugseitigen Bediensysteme bedient werden. Zusätzlich ist diese Standheizung auch über die Webasto Bedienelemente bedienbar.

2. Kühlmittelkreislaufanbindung „Bypass“

Bei der „Bypass“-Anbindung wird im Gegensatz zur „Inline“-Anbindung nur der Fahrzeug-Wärmetauscher aufgeheizt.

Der Fahrzeugmotor wird entweder über ein mechanisches Doppelrückschlagventil, ein elektrisches Umschaltventil oder ein elektrisches Absperrventil von der Standheizung und dem Fahrzeug-Wärmetauscher getrennt.



| Index | Bezeichnung |
|-------|-------------------------------|
| 1 | Kühlmittel-Ausgleichsbehälter |
| 2 | Kühlmittel-Thermostat |
| 3 | Fahrzeugmotor |
| 4 | Standheizung |
| 5 | Zusatzwasserpumpe |
| 6 | Fahrzeug-Wärmetauscher |
| 7 | Umschaltventil |
| 8 | Wasserkühler |

Vorteil:

- Sehr schnelle Erwärmung des Innenraums (max. 30 Minuten)
- Optimale Scheibenentfrostung
- Schnelles Erreichen der Betriebstemperatur nach Motorstart
- Bei Verwendung eines Umschaltventils steuert dieses während der Startphase einen Bypass-Betrieb, um einen Kälteeinbruch bis zum Erreichen der Betriebstemperatur des Fahrzeugmotors zu vermeiden

Nachteil:

- Keine Motorvorwärmung und die damit verbundenen Vorteile

2. Kühlmittelkreislaufanbindung „Bypass“

Bei der Systemanbindung „Bypass“ wird ein seriengleiches Standheizgerät mit BMW spezifischer Software verbaut. Dieses Standheizsystem wird durch Codierung in die Fahrzeugbussysteme integriert und kann somit über die fahrzeugseitigen Bediensysteme wie z. B. Multi-Informationsdisplay, Radio Professional oder Bordmonitor bedient werden. Modellabhängig ist die Bedienung der Standheizung zusätzlich über die folgenden Bedienelemente möglich:

- Handsender Telestart (analog Serie)
- Multifunktionsuhr
- Funkfernbedienung T60, T70, T80, T90, T100
- Thermo Call

3. Modellreihenspezifische Übersicht und Zuordnung der Standheizsysteme

Anhand der Tabelle kann für jedes Fahrzeugmodell das verbaute Standheizsystem identifiziert und entsprechend der Kapitel 6 und 7 bzw. 8 eine schnelle und zielorientierte Fehleranalyse durchgeführt werden.

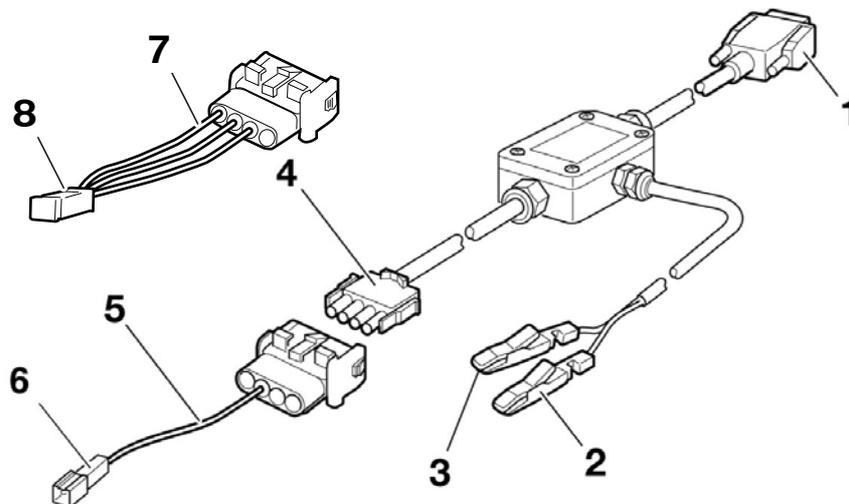
| Fahrzeugmodell | Heizgerätetyp | System | Zusatzinformation | | |
|------------------|------------------------------------|--------|-------------------|---|-----------------|
| | | | Bus-integration | Bedienbarkeit über fahrzeugseitige Bordsysteme* | Codier-relevant |
| E36 | TTC handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Nein |
| E36/7, E36/7C | TTC handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Nein |
| E46 | TTC handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Nein |
| E83 | TTC handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Nein |
| E85/E86 | TTC handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Nein |
| E39 M52/M54 | TTC handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Nein |
| E87 | TTV handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Ja** |
| E9x | TTV handelsübliches Standheizgerät | Inline | Nein | Nein | Ja** |
| E9x | TTV seriengleiches Standheizgerät | Bypass | Ja | Ja | Ja |
| E39 M47/M57/ M62 | TTC seriengleiches Standheizgerät | Bypass | Ja | Ja | Ja |
| E39 M47/M57 | TTC seriengleiches Standheizgerät | Inline | Ja | Ja | Ja |
| E38 | TTC seriengleiches Standheizgerät | Bypass | Ja | Ja | Ja |
| E38 M57 | TTC seriengleiches Standheizgerät | Inline | Ja | Ja | Ja |
| E6x | TTC seriengleiches Standheizgerät | Bypass | Ja | Ja | Ja |
| E53 | TTC seriengleiches Standheizgerät | Bypass | Ja | Ja | Ja |

* abhängig vom Fahrzeugmodell bedienbar über z. B. Multi-Informationsdisplay, Radio Professional oder Bordmonitor

** Codierung der Klappenstellung

4. Diagnose für handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

Zur Diagnose von handelsüblichen Standheizgeräten ist ein PC-Diagnoseadapter notwendig. Dieser PC-Diagnoseadapter ist, falls nicht bereits in der Werkstatt vorhanden, gesondert aus dem ETK zu bestellen.



001 0240 Z

| | | | |
|----------|---|----------|--|
| 1 | Serieller oder USB-Schnittstellen-Stecker | 5 | Adapter-Stecker (TTC/E Heizgeräte) |
| 2 | Stromversorgung 12 V, Kl. 30, rot | 6 | Anschluss Diagnoseleitung Standheizung (TTC/E Heizgeräte) |
| 3 | Stromversorgung 12 V, Kl. 31, braun | 7 | Adapter-Stecker (TTV Heizgeräte) |
| 4 | Anschluss für Adapter-Stecker | 8 | Anschluss am Uhrenstecker des Standheizungskabelbaums (TTV Heizgeräte) |

Die erforderliche, jeweils aktuelle Software können Sie von der Webasto-Homepage auf Ihren PC herunterladen.

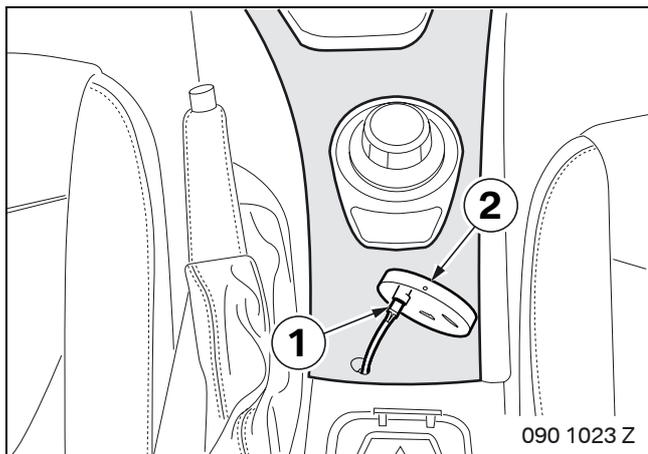
Vorgehensweise:

- Webasto-Homepage mit **www.webasto.de** anwählen
- Nach Anwählen des Händlerbereichs die Kundennummer 10471 und das Passwort Webasto eingeben und abschicken
- Software herunterladen

Die Bedienungsanleitung für die Software finden Sie ebenfalls zum Downloaden auf der Webasto-Homepage. Hier finden Sie auch wichtige Tipps zur Fehlersuche und entsprechende Servicehinweise.

4. Diagnose für handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

Anschluss des Diagnoseadapters

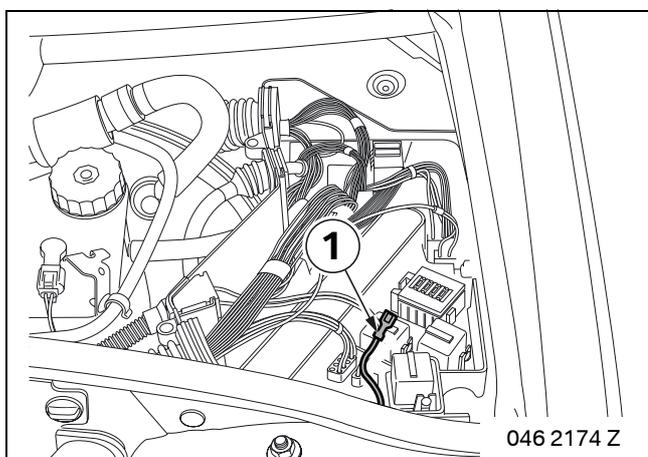


Nur Fahrzeuge E87 und E9x

- ▶ Für den Anschluss des Diagnoseadapters ist ein Adapter-Stecker notwendig. ◀

Der Anschluss des Diagnoseadapters erfolgt am Stecker (1) der Multifunktionsuhr (2).

Wenn keine Multifunktionsuhr verbaut ist, Diagnoseadapter am zurückgebundenen Stecker (1) des Standheizungskabelbaums anschließen.



Alle anderen Fahrzeuge

- ▶ Für den Anschluss des Diagnoseadapters ist ein Adapter-Stecker notwendig. ◀

Der Anschluss des Diagnoseadapters erfolgt am zurückgebundenen gelben Diagnosekabel (1) des Standheizungskabelbaums.

- ▶ Die Lage des gelben Diagnosekabels ist modellabhängig der jeweiligen Einbauanleitung zu entnehmen. Die Abbildung zeigt die Lage beim E46. ◀

5. Diagnose für seriengleiche Standheizgeräte im Bypass-/Inline-Betrieb

Die Diagnose erfolgt bei seriengleichen Standheizgeräten über die BMW Fahrzeugdiagnose.

6. Fehlertabelle für TTC/E handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|---|--|---|
| Steuergerätefehler/Thermomodulfehler Steuergerät, Wassertemperatursensor fehlerhaft / genereller Thermomodulfehler | Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |
| Kein Start Auch nach Startwiederholung hat sich keine Flamme gebildet Kein Start im Testlauf Flammabbruch Die Flamme ist während des Betriebs erloschen und hat sich auch nach einem Startversuch (ggf. einschließlich Wiederholstart) nicht mehr ausgebildet Die Flamme ist während eines Heizzyklus mehrmals erloschen | Leitung ausgegast Dosierpumpe fest oder Unterförderung Fehlerhafte Kraftstoffeinbindung (verstopft, abgeknickt, undicht) Tankfüllstand zu gering Unterdruck im Kraftstoffsystem Ausgasende Kraftstoffleitungen (Hitzeschutz fehlt) Brennluftansaugung fehlerhaft Abgassystem fehlerhaft (verstopft durch Laub, Schnee usw.) Abgasdichtung fehlt, undicht Heizgerät defekt | Kraftstoffeinbindung prüfen Leitung befüllen (Neustart, Diagnose-Komponententest) Kontrollieren, ob Kraftstoff vorhanden ist Tankfüllstand prüfen Kraftstoffentnehmer und Saugleitung auf Undichtigkeit prüfen Tankentlüftung prüfen Dosierpumpenfördermenge über Komponententest prüfen Dosierpumpe prüfen (akustische Kontrolle), wenn festgesetzt, versuchen durch leichten Schlag mit Kunststoffhammer zu lösen Abgassystem prüfen Abgasaustritt Verstopfung beseitigen Abgassystem abdichten Brennluftansaugung prüfen Ansaugrohr und Ansaugschalldämpfer prüfen Heizgerät tauschen |
| Die Betriebsspannung war länger als zulässig außerhalb des zulässigen Bereichs Überspannungsschwelle überschritten Unterspannungsschwelle unterschritten | Batterie entladen oder defekt Oxydation an Steckkontakten oder Sicherungen Bordspannung zu gering oder zu hoch, Lichtmaschine/Regler defekt | Batterie, Zuleitung, Steckkontakte am Heizgerät und Kabelbaum sowie Massestützpunkte überprüfen Fahrzeugelektrik und -elektronik prüfen |
| Unterspannungsabschaltung | Batterie entladen oder defekt Übergangswiderstände an Steckkontakten oder am Massestützpunkt | Batterie, Zuleitung prüfen Steckkontakte am Heizgerät und Kabelbaum prüfen Massestützpunkt prüfen |
| Unzulässige Flamme erkannt | Glühstift defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |

6. Fehlertabelle für TTC/E handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|---|---|---|
| Heizgerät überhitzt Die Überhitzungsverriegelung hat angesprochen | Kein oder zu wenig Durchfluss Wassermangel Heizgerät nicht entlüftet Umwälzpumpe defekt Kühlmittelschläuche geknickt | Kühlmittelstand prüfen Kühlmittelviskosität prüfen Wasserkreislauf auf Dichtigkeit prüfen Wasserkreislauf entlüften Prüfen, ob Strömung im Schlauch vorhanden ist Kühlmittelschlauchverlegung prüfen |
| Heizgeräte-Verriegelung Die Heizgeräte-Verriegelung wurde aktiviert Die permanente Heizgeräte-Verriegelung wurde aktiviert | Heizgerät überhitzt Ein Fehler ist mehrmals hintereinander aufgetreten | Fehler anhand der Fehlertabelle beheben und Verriegelung aufheben |
| Der Dosierpumpen-Stromkreis ist fehlerhaft | Leitung zur Dosierpumpe ist unterbrochen Kurzschluss nach Plus/Masse Kontaktprobleme Dosierpumpe defekt Steuergerät defekt | Leitungen zur Dosierpumpe prüfen Stecker und Pins prüfen Dosierpumpe prüfen (Widerstand inkl. Leitungen messen, Komponententest) Dosierpumpe tauschen Heizgerät tauschen |
| Der Brennluftgebläse-Stromkreis ist fehlerhaft | Geschaltete Leitung zum Gebläsemotor ist unterbrochen Geschaltete Leitung zum Gebläsemotor hat einen Kurzschluss oder der Gebläsemotor ist überlastet Gebläsemotor defekt | Heizgerät tauschen |
| Der Glühstift-Stromkreis ist fehlerhaft | Geschaltete Leitung zum Glühstift ist unterbrochen Geschaltete Leitung zum Glühstift hat einen Kurzschluss Glühstift defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |
| Der Wasserpumpen-Stromkreis ist fehlerhaft | Geschaltete Leitung zur Wasserpumpe hat einen Kurzschluss Geschaltete Leitung zur Wasserpumpe hat eine Unterbrechung Wasserpumpe defekt Heizgerät defekt | Leitungen zur Wasserpumpe prüfen Stecker und Pins prüfen Wasserpumpe prüfen (Widerstand inkl. Leitungen messen, Komponententest) Wasserpumpe tauschen Heizgerät tauschen |
| Der Temperatursensor-Stromkreis ist fehlerhaft | Temperatursensor defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |

6. Fehlertabelle für TTC/E handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|---|---|--------------------|
| Brennermotorschutz Brennermotorblockierschutz hat angesprochen Brennermotorschwergängigkeitserkennung hat angesprochen | Brennermotor defekt | Heizgerät tauschen |
| Der Überhitzungssensor-Stromkreis ist fehlerhaft | Geschaltete Leitung des Elements ist unterbrochen oder hat einen Kurzschluss Sensor defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |
| Der Stromkreis des Leiterplattentemperatursensors ist fehlerhaft | Sensor defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |

7. Fehlertabelle für TTV handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

 Der Wasserpumpenstromkreis wird nicht durch das Heizgerät überwacht und kann daher nicht über die Diagnose geprüft werden. Die Prüfung des Wasserpumpenstromkreises muss anhand des Stromlaufplans in der Einbauanleitung durchgeführt werden. ◀

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|--|---|---|
| Steuergerätefehler | Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |
| <p>Kein Start</p> <p>Auch nach Startwiederholung hat sich keine Flamme gebildet</p> <p>Kein Start im Testlauf</p> <p>Flammabbruch</p> <p>Die Flamme ist während des Betriebs erloschen und hat sich auch nach einem Startversuch (ggf. einschließlich Wiederholstart) nicht mehr ausgebildet</p> <p>Die Flamme ist während eines Heizzyklus mehrmals erloschen</p> <p> Kleinste, kaum erkennbare Luftblasen in der Kraftstoffzuleitung verursachen einen Abriss der Flamme und führen somit zu Störungen. Auf korrekten Verbau und Anschluss des Tankentnehmers ist unbedingt zu achten. ◀</p> | <p>Leitung ausgegast</p> <p>Dosierpumpe fest oder Unterförderung</p> <p>Fehlerhafte Kraftstoffeinbindung (verstopft, abgeknickt, undicht)</p> <p>Tankfüllstand zu gering</p> <p>Unterdruck im Kraftstoffsystem</p> <p>Ausgasende Kraftstoffleitungen (Hitzeschutz fehlt)</p> <p>Brennluftansaugung fehlerhaft</p> <p>Abgassystem fehlerhaft (verstopft durch Laub, Schnee usw.)</p> <p>Abgasdichtung fehlt, undicht</p> <p>Heizgerät defekt</p> | <p>Heizgerät tauschen</p> <p>Kraftstoffeinbindung prüfen</p> <p>Leitung befüllen (Neustart, Diagnose-Komponententest)</p> <p>Kontrollieren, ob Brennstoff vorhanden</p> <p>Tankfüllstand prüfen</p> <p>Brennstoffentnehmer und Saugleitung auf Undichtigkeit prüfen</p> <p>Tankentlüftung prüfen laut TIS</p> <p>Dosierpumpenfördermenge über Komponententest prüfen</p> <p>Dosierpumpe prüfen (akustische Kontrolle), wenn festgesetzt, versuchen durch leichten Schlag mit Kunststoffhammer zu lösen</p> <p>Abgassystem prüfen</p> <p>Abgasaustritt Verstopfung beseitigen</p> <p>Abgassystem abdichten</p> <p>Brennluftansaugung prüfen</p> <p>Ansaugrohr und Ansaugschalldämpfer prüfen</p> <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Über-/Unterspannung</p> <p>Überspannungsschwelle überschritten</p> <p>Unterspannungsschwelle unterschritten</p> <p> Bei Fahrzeugen E87 und E9x erfolgt ausstattungsabhängig nicht immer eine Batterieüberwachung durch den Batteriesensor. Die Heizzeit sollte mindestens gleich Fahrzeit betragen. ◀</p> | <p>Batterie entladen oder defekt</p> <p>Oxydation an Steckkontakten oder Sicherungen</p> <p>Bordspannung zu gering oder zu hoch, Lichtmaschine/Regler defekt</p> | <p>Batterie, Zuleitung, Steckkontakte am Heizgerät und Kabelbaum sowie Massestützpunkte überprüfen</p> <p>Fahrzeugelektrik und -elektronik prüfen</p> |
| Unterspannungsabschaltung | <p>Batterie entladen oder defekt</p> <p>Übergangswiderstände an Steckkontakten oder am Massestützpunkt</p> | <p>Batterie, Zuleitung prüfen</p> <p>Steckkontakte am Heizgerät und Kabelbaum prüfen</p> <p>Massestützpunkt prüfen</p> |

7. Fehlertabelle für TTV handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|--|--|--|
| <p>Heizgerät überhitzt</p> <p>Die Überhitzungsverriegelung hat angesprochen</p> <p> TTV-Heizgeräte reagieren wesentlich sensibler als TTC-Heizgeräte auf schlecht entlüftete Kühlsysteme oder eine zu geringe Kühlmittel-Durchflussmenge. ◀</p> | <p>Kein oder zu wenig Durchfluss</p> <p>Wassermangel</p> <p>Heizgerät nicht entlüftet</p> <p>Umwälzpumpe defekt</p> <p>Kühlmittelschläuche geknickt</p> | <p>Kühlmittelstand prüfen</p> <p>Kühlmittelviskosität prüfen</p> <p>Wasserkreislauf auf Dichtigkeit prüfen</p> <p>Wasserkreislauf entlüften</p> <p>Prüfen, ob Strömung im Schlauch vorhanden ist</p> <p>Kühlmittelschlauchverlegung prüfen</p> |
| <p>Heizgeräte-Verriegelung</p> <p>Die Heizgeräte-Verriegelung wurde aktiviert</p> <p>Die permanente Heizgeräte-Verriegelung wurde aktiviert</p> | <p>Heizgerät überhitzt</p> <p>Ein Fehler ist mehrmals hintereinander aufgetreten</p> | <p>Fehler anhand der Fehlertabelle beheben und Verriegelung aufheben</p> |
| <p>Der Dosierpumpen-Stromkreis ist fehlerhaft</p> | <p>Leitung zur Dosierpumpe ist unterbrochen</p> <p>Kurzschluss nach Plus/Masse</p> <p>Kontaktprobleme</p> <p>Dosierpumpe defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | <p>Leitungen zur Dosierpumpe prüfen</p> <p>Stecker und Pins prüfen</p> <p>Dosierpumpe prüfen (Widerstand inkl. Leitungen messen, Komponententest)</p> <p>Dosierpumpe tauschen</p> <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Der Brennluftgebläse-Stromkreis ist fehlerhaft</p> | <p>Geschaltete Leitung zum Gebläsemotor ist unterbrochen</p> <p>Geschaltete Leitung zum Gebläsemotor hat einen Kurzschluss oder der Gebläsemotor ist überlastet</p> <p>Gebläsemotor defekt</p> | <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Der Glühstift-Stromkreis ist fehlerhaft</p> | <p>Geschaltete Leitung zum Glühstift ist unterbrochen</p> <p>Geschaltete Leitung zum Glühstift hat einen Kurzschluss</p> <p>Glühstift defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Der Temperatursensor-Stromkreis ist fehlerhaft</p> | <p>Temperatursensor defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Brennermotorschutz</p> <p>Brennermotorblockierschutz hat angesprochen</p> <p>Brennermotorschwergängigkeitserkennung hat angesprochen</p> | <p>Brennermotor defekt</p> | <p>Heizgerät tauschen</p> |

7. Fehlertabelle für TTV handelsübliche Standheizgeräte im Inline-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|---|---|--------------------|
| Der Überhitzungssensor-Stromkreis ist fehlerhaft | Geschaltete Leitung des Elements ist unterbrochen oder hat einen Kurzschluss Sensor defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |
| Der Magnetventil-Stromkreis ist fehlerhaft | Geschaltete Leitung des Magnetventils ist unterbrochen oder hat einen Kurzschluss Magnetventil defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |
| Die Kraftstoffvorwärmung ist fehlerhaft | Geschaltete Leitung des Elements ist unterbrochen oder hat einen Kurzschluss Kraftstoffvorwärmung defekt Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |

8. Fehlertabelle für TTC/V seriengleiche Standheizgeräte im Bypass-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|---|--|--|
| Steuergerät defekt | Steuergerät defekt | Heizgerät tauschen |
| EOL-Checksummenfehler | Speicherfehler | Heizgerät tauschen |
| Not aus | Heizgerät wurde wegen Crash ausgeschaltet und verriegelt | Verriegelung aufheben |
| Keine Kommunikation mit der Standheizung/ Kommunikationsfehler Bit Error Baudrate-Detektion fehlgeschlagen Signal mit Ungültigkeitssignatur Plausibilitätsfehler | Fehlende oder defekte Sicherung Bus-Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss Mechanischer Leitungsfehler Stecker defekt Heizgerät nicht am Bus IHKA defekt | Sicherung prüfen, ggf. tauschen Bus-Anbindung prüfen (Leitungen, Stecker, Pins) IHKA prüfen, ggf. tauschen Heizgerät tauschen (erst wenn andere Systeme in Ordnung sind) |
| Kein Start Auch nach Startwiederholung hat sich keine Flamme gebildet Kein Start im Testlauf Flammabbruch Die Flamme ist während des Betriebs erloschen und hat sich auch nach einem Startversuch (ggf. einschließlich Wiederholstart) nicht mehr ausgebildet Die Flamme ist während eines Heizzyklus mehrmals erloschen  Kleinste, kaum erkennbare Luftblasen in der Kraftstoffzuleitung verursachen einen Abriss der Flamme und führen somit zu Störungen. Auf korrekten Verbau und Anschluss des Tankentnehmers ist unbedingt zu achten. ◀ | Leitung ausgegast Dosierpumpe fest oder Unterförderung Fehlerhafte Kraftstoffeinbindung (verstopft, abgeknickt, undicht) Tankfüllstand zu gering Unterdruck im Kraftstoffsystem Ausgasende Kraftstoffleitungen (Hitzeschutz fehlt) Brennluftansaugung fehlerhaft Abgassystem fehlerhaft (verstopft durch Laub, Schnee usw.) Abgasdichtung fehlt, undicht Heizgerät defekt | Kraftstoffeinbindung prüfen Leitung befüllen (Neustart, Diagnose-Komponententest) Kontrollieren, ob Brennstoff vorhanden Tankfüllstand prüfen Brennstoffentnehmer und Saugleitung auf Undichtigkeit prüfen Tankentlüftung prüfen laut TIS Dosierpumpenfördermenge über Komponententest prüfen Dosierpumpe prüfen (akustische Kontrolle), wenn festgesetzt, versuchen durch leichten Schlag mit Kunststoffhammer zu lösen Abgassystem prüfen Abgasaustritt Verstopfung beseitigen Abgassystem abdichten Brennluftansaugung prüfen Ansaugrohr und Ansaugschalldämpfer prüfen Heizgerät tauschen |
| Über-/Unterspannung Überspannungsschwelle überschritten Unterspannungsschwelle unterschritten | Batterie entladen oder defekt Oxydation an Steckkontakten oder Sicherungen Bordspannung zu gering oder zu hoch, Lichtmaschine/Regler defekt | Batterie, Zuleitung, Steckkontakte am Heizgerät und Kabelbaum sowie Massestützpunkte überprüfen Fahrzeugelektrik und -elektronik prüfen |

8. Fehlertabelle für TTC/V seriengleiche Standheizgeräte im Bypass-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|--|--|--|
| <p>Heizgeräte-Verriegelung</p> <p>Die Heizgeräte-Verriegelung wurde aktiviert</p> <p>Die permanente Heizgeräte-Verriegelung wurde aktiviert</p> | <p>Heizgerät überhitzt</p> <p>Ein Fehler ist mehrmals hintereinander aufgetreten</p> | <p>Fehler anhand der Fehlertabelle beheben und Verriegelung aufheben</p> |
| <p>Unterspannungsabschaltung</p> | <p>Batterie entladen oder defekt</p> <p>Übergangswiderstände an Steckkontakten oder am Massestützpunkt</p> | <p>Batterie, Zuleitung prüfen</p> <p>Steckkontakte am Heizgerät und Kabelbaum prüfen</p> <p>Massestützpunkt prüfen</p> |
| <p>Heizgerät überhitzt</p> <p>Die Überhitzungsverriegelung hat angesprochen</p> <p> TTV-Heizgeräte reagieren wesentlich sensibler als TTC/E-Heizgeräte auf schlecht entlüftete Kühlsysteme oder eine zu geringe Kühlmittel-Durchflussmenge. ◀</p> | <p>Kein oder zu wenig Durchfluss</p> <p>Wassermangel</p> <p>Heizgerät nicht entlüftet</p> <p>Umwälzpumpe defekt</p> <p>Kühlmittelschläuche geknickt</p> | <p>Kühlmittelstand prüfen</p> <p>Kühlmittelviskosität prüfen</p> <p>Wasserkreislauf auf Dichtigkeit prüfen</p> <p>Wasserkreislauf entlüften</p> <p>Prüfen, ob Strömung im Schlauch vorhanden ist</p> <p>Kühlmittelschlauchverlegung prüfen</p> |
| <p>Der Umwälzpumpen-Stromkreis ist fehlerhaft</p> | <p>Leitung zur Umwälzpumpe ist unterbrochen</p> <p>Kurzschluss nach Plus/Masse</p> <p>Kontaktprobleme</p> <p>Umwälzpumpe defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | <p>Leitungen zur Umwälzpumpe prüfen</p> <p>Stecker und Pins prüfen</p> <p>Umwälzpumpe prüfen (Widerstand inkl. Leitungen messen, Komponententest)</p> <p>Umwälzpumpe tauschen</p> <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Der Dosierpumpen-Stromkreis ist fehlerhaft</p> | <p>Leitung zur Dosierpumpe ist unterbrochen</p> <p>Kurzschluss nach Plus/Masse</p> <p>Kontaktprobleme</p> <p>Dosierpumpe defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | <p>Leitungen zur Dosierpumpe prüfen</p> <p>Stecker und Pins prüfen</p> <p>Dosierpumpe prüfen (Widerstand inkl. Leitungen messen, Komponententest)</p> <p>Dosierpumpe tauschen</p> <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Der Brennluftgebläse-Stromkreis ist fehlerhaft</p> | <p>Geschaltete Leitung zum Gebläsemotor ist unterbrochen</p> <p>Geschaltete Leitung zum Gebläsemotor hat einen Kurzschluss oder der Gebläsemotor ist überlastet</p> <p>Gebläsemotor defekt</p> | <p>Heizgerät tauschen</p> |
| <p>Brennermotorschutz</p> <p>Brennermotorblockierschutz hat angesprochen</p> <p>Brennermotorschwergängigkeitserkennung hat angesprochen</p> | <p>Brennermotor defekt</p> | <p>Heizgerät tauschen</p> |

8. Fehlertabelle für TTC/V seriengleiche Standheizgeräte im Bypass-Betrieb

| Fehler | Mögliche Ursachen | Empfehlung |
|---|--|---|
| Der Glühstift-Stromkreis ist fehlerhaft | <p>Geschaltete Leitung zum Glühstift ist unterbrochen</p> <p>Geschaltete Leitung zum Glühstift hat einen Kurzschluss</p> <p>Glühstift defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | Heizgerät tauschen |
| Der Temperatursensor-Stromkreis ist fehlerhaft | <p>Temperatursensor defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | Heizgerät tauschen |
| Der Überhitzungssensor-Stromkreis ist fehlerhaft | <p>Geschaltete Leitung des Elements ist unterbrochen oder hat einen Kurzschluss</p> <p>Sensor defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | Heizgerät tauschen |
| Der Magnetventil-Stromkreis ist fehlerhaft | <p>Geschaltete Leitung des Magnetventils ist unterbrochen oder hat einen Kurzschluss</p> <p>Magnetventil defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | Heizgerät tauschen |
| Die Kraftstoffvorwärmung ist fehlerhaft | <p>Geschaltete Leitung des Elements ist unterbrochen oder hat einen Kurzschluss</p> <p>Kraftstoffvorwärmung defekt</p> <p>Steuergerät defekt</p> | Heizgerät tauschen |
| <p>Überschreitung Heizzeitvorgabe/Heizzeitüberschreitung</p> <p>Heizgerät wurde von IHKA nach Ablauf der maximalen Heizzeit nicht ausgeschaltet</p> <p>Ausfall IHKA-Botschaft</p> <p>Das Telegramm von IHKA ist für mindestens 5 Sekunden ausgefallen</p> | <p>Bus-Leitungsunterbrechung</p> <p>IHKA-Ausfall</p> | <p>Bus-Anbindung und Kommunikation prüfen (Leitungen, Stecker, Pins)</p> <p>IHKA prüfen, ggf. tauschen</p> <p>Heizgerät tauschen (erst wenn andere Systeme in Ordnung sind)</p> |
| Kein Fehler, aber Heizgerät läuft nicht an | <p>Aktivierungssignal kommt nicht an (Sender Telearstart/Wandler defekt, Reichweite zu gering, CAS defekt, MMI defekt, CCC defekt, Radio Stufe 2 defekt, Bedienungsfehler)</p> <p>Systembedingte Abschaltung (Powermodul, Tankinhalt, Außentemperatur)</p> | <p>Entsprechende Bauteile prüfen und ggf. tauschen</p> <p>Batterie laden</p> <p>Fahrzeug tanken</p> |

9. Allgemeine und fahrzeugspezifische Fehler

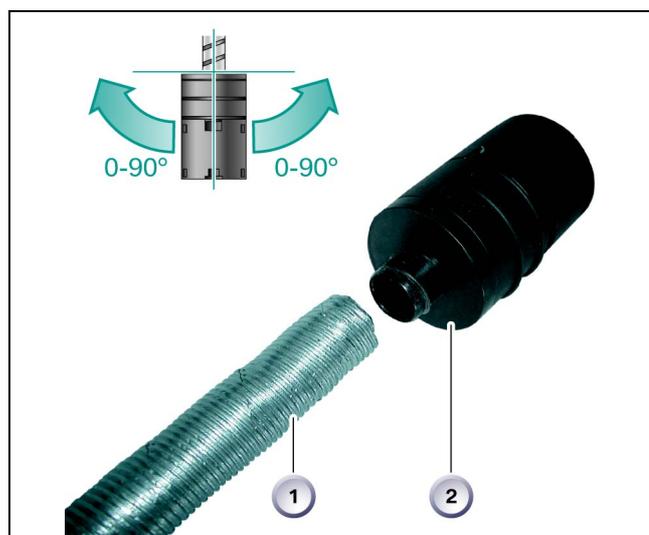
Besonderheiten für E87 Fahrzeuge und E9x Fahrzeuge im Inline-Betrieb

- Das Fahrzeuggebläse wird vom Heizgerät erst bei einer Kühlmitteltemperatur von ca. 55 °C zugeschaltet.
- Die Zusatzwasserpumpe der Standheizung wird nicht wie gewohnt vom Heizgerät angesteuert. Die Ansteuerung erfolgt direkt über den Analogausgang der Bedienelemente (Multifunktionsuhr, Funkfernbedienung T90/T100, Thermo Call). Daher läuft die Zusatzwasserpumpe, auch wenn am Heizgerät eine Störung vorhanden ist.

Falsche Codierung für E9x Fahrzeuge

Bei falscher Codierung, **SZ SH** bzw. **SA SH**, muss der originale Fahrzeugauftrag wieder aufgespielt und anschließend die richtige Codierung gemäß Einbauanleitung durchgeführt werden. Der originale Fahrzeugauftrag ist über die Teiletechnik-Hotline anzufordern.

Brandspuren am Brennluftansaugchalldämpfer bzw. am Gebläsedeckel Heizgerät



☐ Die zulässige Einbaulage des Brennluftansaugchalldämpfers liegt zwischen 0° und 90° nach unten gerichtet. ◀

In den fahrzeugspezifischen Einbauanleitungen ist die Positionierung des Brennluftansaugchalldämpfers generell in einer zulässigen Einbaulage dargestellt.

Falls Brandspuren am Brennluftansaugchalldämpfer oder am Gebläse des Heizgerätes sichtbar sind, so ist die Einbaulage des Brennluftansaugchalldämpfers unbedingt zu überprüfen.

| Index | Bezeichnung |
|-------|---------------------------------|
| 1 | Flexible Brennluftansaugleitung |
| 2 | Brennluftansaugchalldämpfer |

Aufhebung der Störverriegelung (alle Heizgeräte)

☐ Die Aufhebung der Störverriegelung erfolgt im Regelfall über die BMW Fahrzeugdiagnose oder die Webasto-diagnose. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Batterie voll geladen ist. ◀

In Einzelfällen kann die Störverriegelung auch manuell wie folgt aufgehoben werden:

- Standheizung einschalten
- Stromversorgung der Standheizung innerhalb von 30 Sekunden unterbrechen
- Standheizung ausschalten
- Mindestens 30 Sekunden warten
- Stromversorgung der Standheizung wieder herstellen
- Störverriegelung abgeschlossen
- Lässt sich die Standheizung nicht entriegeln, Wartezeit auf 10 Minuten erhöhen.

Um die Ursache für die aufgetretene Störung zu erkennen, muss aber trotzdem eine Diagnose durchgeführt werden.

9. Allgemeine und fahrzeugspezifische Fehler

Batterieentleerung

- Um ein Entladen der Batterie bzw. ein vorzeitiges Abschalten der Standheizung durch Fahrzeugsysteme wie z. B. Powermodul oder Batteriesensor zu vermeiden, muss folgende Faustformel für den Standheizbetrieb eingehalten werden: **Heizzeit = Fahrtzeit**
- Für einen Großteil der Standheizungen ist in der ETK-Ausweisung der Verbau einer leistungsstärkeren Batterie gefordert. Durch den Verbau einer leistungsstärkeren Batterie oder AGM Batterie kann die Gefahr einer Batterieentleerung reduziert werden. Die zulässigen Batterien sind entsprechend fahrzeugspezifisch aus dem ETK zu entnehmen.

Qualmbildung im Standheiz-/Zuheizbetrieb

- Die Ursache für übermäßige Qualmbildung kann eine undichte Abgasführung oder eine fehlende Abgasdichtung nach vorangegangener Reparatur sein. Hierbei wird der Brennluftansaugschalldämpfer mit stark angereicherter CO₂-Frischlufte versorgt, wodurch es zu einer unsaubereren Verbrennung kommt.
- Qualmbildung aufgrund einer falschen CO₂-Einstellung des Heizgerätes:
Die CO₂-Einstellung kann bei handelsüblichen Standheizgeräten über die Webasto-Diagnosesoftware unter dem Menüpunkt Kalibrierung angepasst werden. Die Kalibrierung darf nur bei Volllast durchgeführt werden.

Mangelnde Reichweite bzw. Signalübertragungssicherheit bei Funkfernbedienungen

- Ungünstige Geländebedingungen (z. B. hohe Bebauungsdichte)
- Batterie in der Funkfernbedienung ist zu schwach
- Falschverbau der Antenne oder Beschädigung des Antennenkabels (z. B. Quetschung, Abknickungen)
- Um die Reichweite und Signalübertragungssicherheit zu steigern, ist beim Betätigen der Standheizung die Antenne der Funkfernbedienung nach oben zu richten

Weitere Informationen zu den Bedienelementen sind den jeweiligen Bedienungsanleitungen zu entnehmen.

10. Allgemeine Hinweise zur Standlüftung

Handelsübliche Standheizgeräte vom Typ Thermo Top E und C verfügen über eine integrierte Standlüftungsfunktion. Hierbei wird über ein Standlüftungssignal einer Funkfernbedienung (T70, T80, T90, T100) oder eines Thermo Call die Standlüftungsfunktion des Standheizgerätes aktiviert. Dabei wird lediglich das Fahrzeuggebläse vom Standheizgerät angesteuert, so dass der Innenraum mit Frischluft versorgt und die Innenraumerwärmung reduziert wird. Die folgende Tabelle zeigt, bei welchen Fahrzeugmodellen bei der Nachrüstung Standheizung ein Standheizgerät mit integrierter Standlüftungsfunktion verbaut wird und bei welchen Modellen eine werkseitige Standlüftung angeboten wird.

| Fahrzeugmodell | Heizgerätetyp | Standheizung mit integrierter Standlüftungsfunktion* | Werkseitige Standlüftung** | Bedienbar mit Funkfernbedienung T70, T80, T90, T100, Handsender Telestart, Thermo Call |
|-----------------------|------------------------------------|--|----------------------------|--|
| E36 (ohne E36/5)***** | TTC handelsübliches Standheizgerät | - | - | - |
| E36/5 | TTC handelsübliches Standheizgerät | X | - | X |
| E36/7, E36/7C | TTC handelsübliches Standheizgerät | X | - | X |
| E46*** | TTC handelsübliches Standheizgerät | X | - | X |
| E83 | TTC handelsübliches Standheizgerät | X | - | X |
| E85/E86 | TTC handelsübliches Standheizgerät | X | - | X |
| E39 M52/M54 | TTC handelsübliches Standheizgerät | X | X**** | X |
| E87 | TTV handelsübliches Standheizgerät | - | - | - |
| E9x | TTV handelsübliches Standheizgerät | - | - | - |
| E9x | TTV seriengleiches Standheizgerät | - | X | X |
| E39 M47/M57/M62 | TTC seriengleiches Standheizgerät | - | X | - |
| E39 M47/M57 | TTC seriengleiches Standheizgerät | - | X | - |
| E38 | TTC seriengleiches Standheizgerät | - | X | - |
| E38 M57 | TTC seriengleiches Standheizgerät | - | X | - |
| E6x | TTC seriengleiches Standheizgerät | - | X | X |
| E53 | TTC seriengleiches Standheizgerät | - | X | - |

* Im Standheizgerät integrierte Standlüftungsfunktion generell nicht über Bordsysteme bedienbar

** Werkseitige Standlüftungsfunktion generell über Bordsysteme wie z. B. Multi-Informationsdisplay, Radio Professional oder Bordmonitor (siehe Fahrzeugbetriebsanleitung) bedienbar

*** Ausnahme E46 Diesel bis Produktionsdatum 09/99

**** Die werkseitige Standlüftung kann nicht mit den Fernbedienelementen bedient werden

***** Durch den separaten Einbau eines Nachrüstsatzes Standlüftung kann diese mit der Funkfernbedienung T60 oder Multifunktionsuhr bedient werden