

## 9. Instandsetzung

### 9.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt beschreibt die zulässigen Instandsetzungsarbeiten im ausgebauten Zustand am Heizgerät Air Top 2000 und ab Fabrik-Nr. 30.000 Air Top 2000 Diagnose. Bei einer weiteren Zerlegung erlischt jeglicher Garantieanspruch. Beim Zusammenbau sind nur die Ersatzteile aus den entsprechenden Ersatzteil-Kits zu verwenden.

#### 9.1.1 Maßnahmen an Bauteilen im zerlegten Zustand

##### ACHTUNG

Alle Dichtelemente zwischen den zerlegten Bauteilen sowie die Dichtung am Abgasaustritt sind grundsätzlich auszusondern und zu erneuern.

##### 9.1.1.1 Reinigung

- Alle zerlegten Bauteile sind mit Waschbenzin zu reinigen und anschließend mit Druckluft zu trocknen.
- Vorhandene Dichtmasse an den Bauteilen ist vollständig mit einem geeignetem Hilfsmittel vorsichtig zu entfernen.

##### 9.1.1.2 Sichtprüfung

- Alle Bauteile auf Beschädigung (Risse, Deformation, Verschleiß etc.) untersuchen und ggf. austauschen.
- Stecker und Leitungen auf Korrosion, Wackelkontakt, Krimpfehler etc. untersuchen und ggf. instand setzen.
- Steckerleisten auf Korrosion untersuchen und Kontakte auf festen Sitz prüfen. Ggf. instand setzen.

#### 9.1.2 Durchführung von Modifikationen

##### HINWEIS

Eine ständige Weiterentwicklung der Heizgeräte dient der Optimierung dieser, mit dem Ziel, Ausfälle oder Fehlfunktionen zu vermeiden.

In der Regel können bereits im Betrieb befindliche Geräte nachgerüstet werden. Dazu stehen entsprechende Modifikations-Kits zur Verfügung.

Nachfolgend die Modifikation, die ohne größeren Aufwand im Rahmen von Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden kann:

- Einbau eines externen Temperatursensors zur optimalen Temperaturregelung, Air Top 2000 Diagnose (siehe 9.1.2.1).
- Einbau eines externen Temperatursensors zur optimalen Temperaturregelung (siehe 9.1.2.2) (nur für 12 Volt-Heizgeräte Air Top 2000 ohne Diagnose).

#### 9.1.2.1 Einbau eines externen Temperatursensors (Air Top 2000 Diagnose)

##### Allgemeines

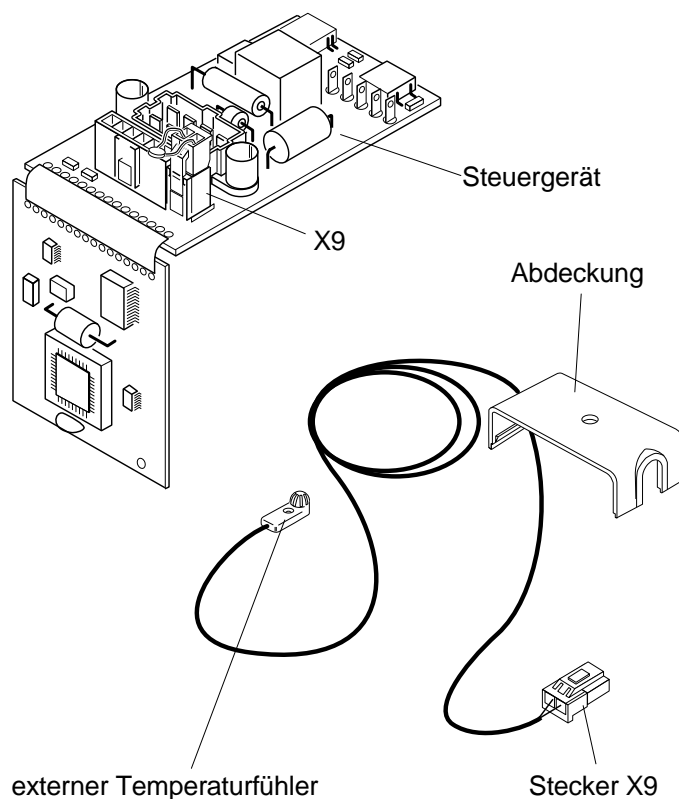
Das Heizgerät Air Top 2000 reguliert die gewünschte Temperatur optimal, wenn sein Temperatursensor mit der Lufttemperatur des wesentlichen Aufenthaltsbereichs beaufschlagt wird. Dies ist unter Umständen durch Einbaugesamkeiten mit dem im Heizgerät integrierten Temperatursensor nicht immer möglich. In diesem Fall kann mit einem externen Temperatursensor, der in der entsprechenden Raumzone zu montieren ist, eine optimale Temperaturregelung sichergestellt werden.

##### Durchführung

1. Entsprechenden Einbauort für den externen Temperatursensor wählen.

##### HINWEIS

- Der Temperatursensor sollte nicht direkt von Warmluft angeblasen und nicht in der Nähe von Wärmequellen montiert werden (z.B. fahrzeugeigene Heizung).
  - Er ist auf mittlerer Höhe in der Fahrzeuggabine an möglichst senkrechten Flächen zu montieren.
  - Der Einbauort sollte nicht im Bereich direkter Sonneneinstrahlung liegen.
  - Den Temperatursensor nicht hinter Vorhängen oder Ähnlichem montieren.
2. Externen Temperatursensor montieren und Kabel zum Heizgerät verlegen.
  3. Stecker X9 anschließen und Abdeckung aufsetzen.
  4. Probelauf und Kontrolle des Regelverhaltens durchführen.



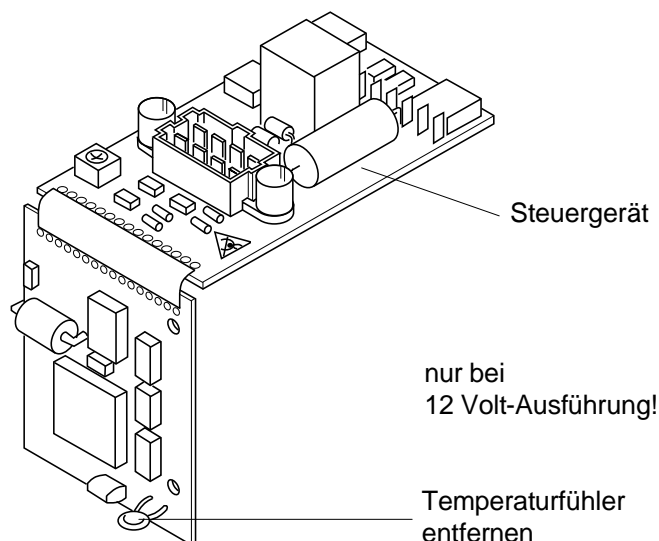
## 9.1.2.2 Einbau eines externen Temperatursensors (Air Top 2000 ohne Diagnose)

### Allgemeines

Das Heizgerät Air Top 2000 reguliert die gewünschte Temperatur optimal, wenn sein Temperatursensor mit der Lufttemperatur des wesentlichen Aufenthaltsbereichs beaufschlagt wird. Dies ist unter Umständen durch Einbaugegebenheiten mit dem im Heizgerät integrierten Temperatursensor nicht immer möglich. In diesem Fall kann mit einem externen Temperatursensor (Best.-Nr. 85049A), der in der entsprechenden Raumzone zu montieren ist, eine optimale Temperaturregelung sichergestellt werden.

### Durchführung

1. Steuergerät ausbauen (siehe 8.7.2.1).
2. Temperatursensor am Steuergerät mit geeignetem Werkzeug (Seitenschneider o.ä.) entfernen.

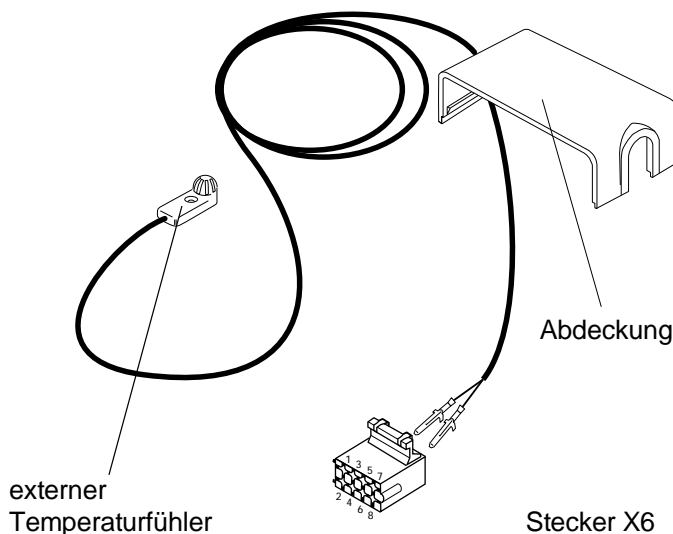


3. Entsprechenden Einbauort für den externen Temperatursensor wählen.

### HINWEIS

- Der Temperatursensor sollte nicht direkt von Warmluft angeblasen werden.
  - Für den Einbau des Sensors im Pkw empfehlen wir den Fensterholm der Frontscheibe bzw. für den Umluftbetrieb in der Nähe des Ansaugstutzens im Luftstrom.
  - Für den Einbau des Sensors im Lkw empfehlen wir den Fensterholm der Frontscheibe bzw. die Unterseite der Dachkonsole.
4. Externen Temperatursensor montieren und Kabel zum Heizgerät verlegen.
  5. Steuergerät einbauen (siehe 8.7.2.2).
  6. Flachfederkontakte in den leeren Kammern vom Stecker X6 (Kontakte 4 und 6) arretieren. Die Polarität ist ohne Bedeutung.

7. Stecker X6 anschließen und Abdeckung aufsetzen.
8. Probelauf und Kontrolle des Regelverhalten durchführen.



## 9.2 Zerlegung und Zusammenbau

### 9.2.1 Entfernen der Gehäuseteile/ Abdeckungen

#### 9.2.1.1 Abdeckung für elektrischen Anschluß

Der Kabelbaum ist entsprechend den Einbaugegebenheiten wahlweise links oder rechts aus dem Heizgerät herausgeführt.

Die Abdeckung kann mit einer stumpfen Klinge, in den Bereichen (X) abgehoben werden.

#### 9.2.1.2 Abdeckungen für Heizlufteintritt und -austritt

Beide Abdeckungen (3 und 5, Abb. 901) können durch leichtes seitliches Anheben und Verschieben nach links oder rechts aus der Arretierung gelöst und entfernt werden.

#### 9.2.1.3 Obere Schale

### HINWEIS

Die Abdeckungen für Heizlufteintritt und -austritt müssen entfernt sein.

Durch beidseitigen Druck auf die Verrastungen der oberen Schale (2, Abb. 901), in den Bereichen (Y), wird die Arretierung gelöst und die Schale kann abgehoben werden.

#### 9.2.1.4 Untere Schale

Durch beidseitiges, leichtes Ziehen an der unteren Schale (4, Abb. 901), in den Bereichen (Z), wird die Arretierung gelöst und die Schale kann vom Motorgehäuse getrennt werden.

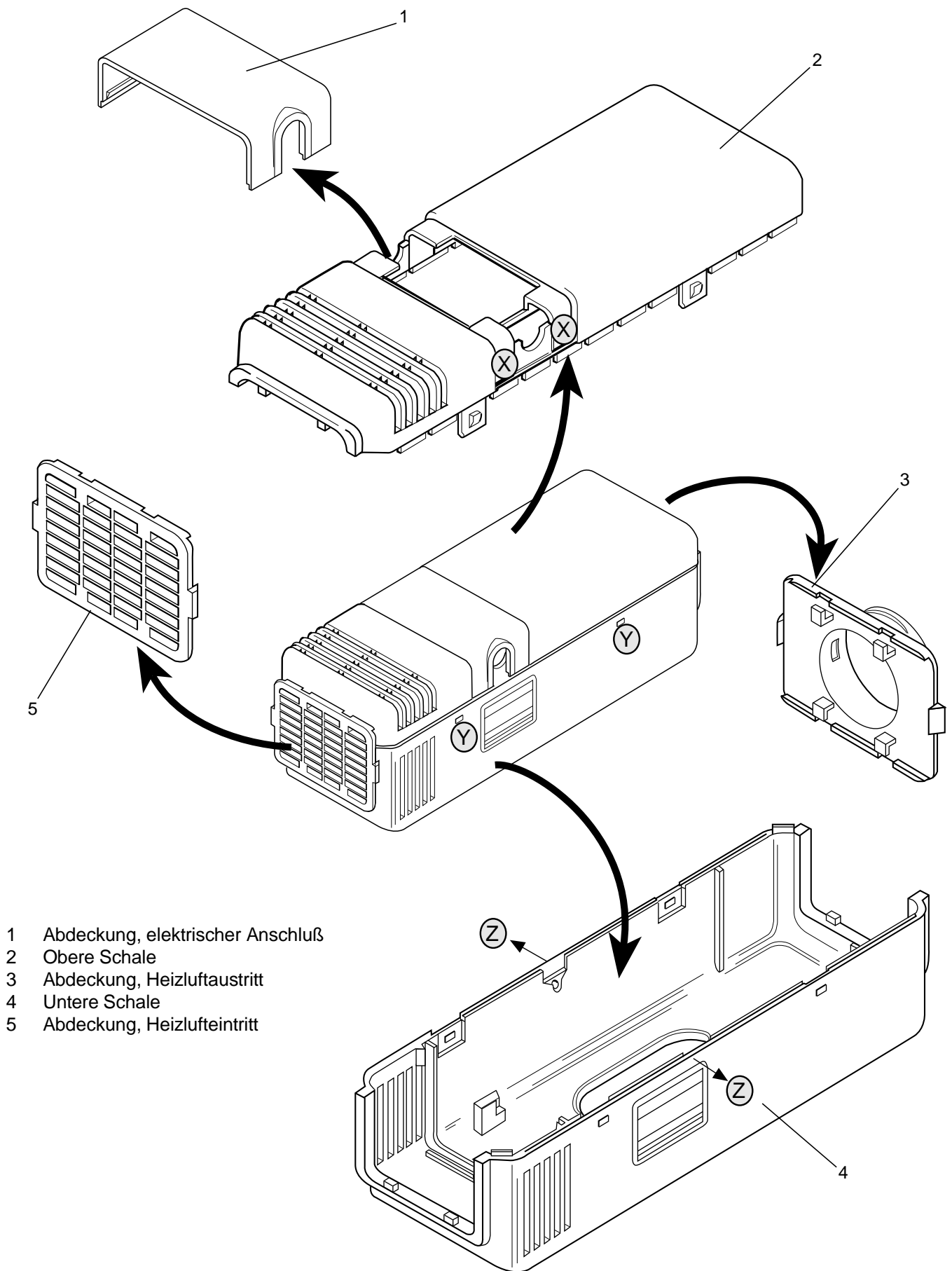


Abb. 901 Entfernen der Gehäuseteile/Abdeckungen

## 9.2.2 Wechsel des Steuergeräts

**HINWEIS**

Das Verfahren zum Wechsel des Steuergeräts im eingebauten oder ausgebauten Zustand des Heizgerätes ist gleich.

Der Wechsel ist gemäß 8.7.2 durchzuführen.

## 9.2.3 Wechsel des Temperaturbegrenzers

**HINWEIS**

Das Verfahren zum Wechsel des Temperaturbegrenzers im eingebauten oder ausgebauten Zustand des Heizgerätes ist gleich.

Der Wechsel ist gemäß 8.7.3 durchzuführen.

**HINWEIS**

Dargestellt ist das Heizgerät Air Top 2000 ohne Diagnose. Die Abbildung ist aber auch zum Wechsel des Brennluftgebläses, Air Top 2000 Diagnose, anwendbar.

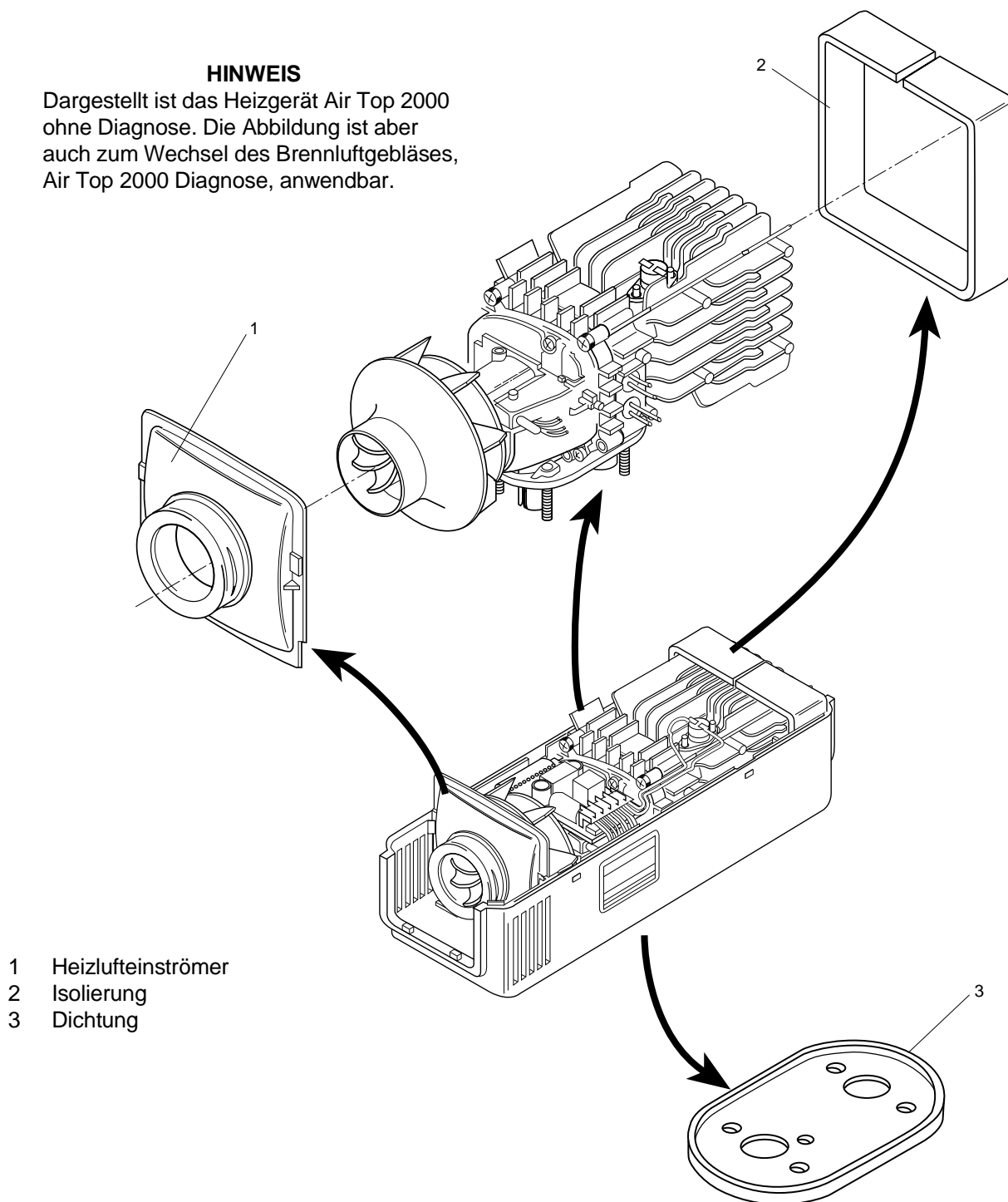


Abb. 902 Wechsel des Brennluftgebläses (Ausbau)

### 9.2.4 Wechsel des Brennluftgebläses

#### 9.2.4.1 Abbau

1. Heizgerät ausbauen (siehe 8.7.1.1).
2. Steuergerät ausbauen (siehe 8.7.2.1)
3. Dichtung (3, Abb. 902) an der unteren Schale entfernen und aussondern.
4. Heizgerät aus der unteren Schale herausnehmen.
5. Heizlufteinströmer (1, Abb. 902) und Isolierung (2) entfernen.
6. Schrauben (1, Abb. 903) entfernen.
7. Brennluftgebläse (3) abziehen und Dichtung (2) entfernen.
8. Maßnahmen an Bauteilen im zerlegtem Zustand durchführen (siehe 9.1.1).

#### 9.2.4.2 Anbau

1. Sicherstellen, daß die Dichtflächen am Brennluftgebläse und am Wärmeübertrager nicht beschädigt sind.
2. Neue Dichtung (2, Abb. 903) am Flansch des Brennluftgebläses (3) aufsetzen.

#### HINWEIS

Die Schrauben (1) sind mit Loctite einzustreichen.

3. Brennluftgebläse (3) in Zusammenbaulage bringen und mit Schrauben (1) befestigen.
4. Schrauben (1) mit 4 Nm anziehen.
5. Heizgerät mit Heizlufteinströmer (1, Abb. 902) und Isolierung (2) in die untere Schale einsetzen und seitlich im Gehäuse arretieren.
6. Neue Dichtung (3) an der unteren Schale anbringen.
7. Steuergerät einbauen (siehe 8.7.2.2).
8. Heizgerät einbauen (siehe 8.7.1.2).
9. CO<sub>2</sub>-Einstellung überprüfen und ggf. einstellen (siehe 6.2).

- 1 Schraube (5)
- 2 Dichtung
- 3 Brennluftgebläse

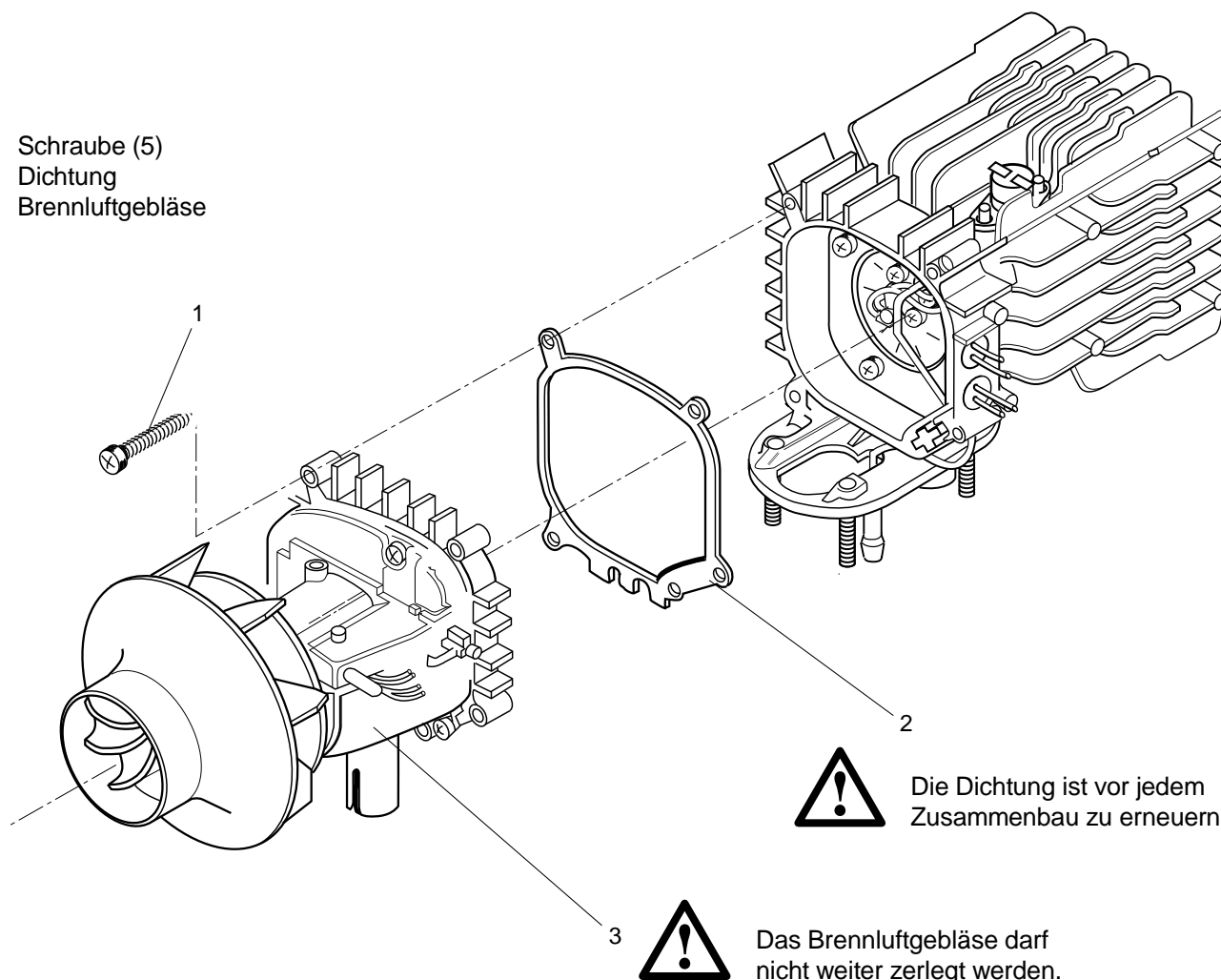


Abb. 903 Wechsel des Brennluftgebläses (Zerlegung)

**9.2.5 Wechsel des Flammwächters****9.2.5.1 Ausbau**

1. Heizgerät ausbauen (siehe 8.7.1.1).
2. Steuergerät ausbauen (siehe 8.7.2.1).
3. Brennluftgebläse abbauen (siehe 9.2.4.1).
4. Zwei Schrauben (3, Abb. 904) und Luftleitblech (2) für Kabelabdeckung entfernen.
5. Kabeltülle (10) nach innen herausdrücken.
6. Sicherungsglasche (4) vorsichtig aufbiegen und Flammwächter (1) aus dem Brennereinsatz herausziehen.
7. Flammwächter entfernen.
8. Maßnahmen an Bauteilen im zerlegtem Zustand durchführen (siehe 9.1.1).

**9.2.5.2 Einbau****ACHTUNG**

Kabel des Flammwächters unter der Brennstoffleitung verlegen.

1. Flammwächter (1, Abb. 904) unter der Brennstoffleitung durchschieben, Stecker durch die Bohrung führen und Kabeltülle (10) eindrücken.
2. Kabel mit Kabelschutzhülle durch die Sicherungsglasche (4) führen und Flammwächter (1) in den Brennereinsatz (5) einsetzen.
3. Sicherungsglasche (4) wieder zusammendrücken.
4. Brennereinsatz (5) mit 4 Schrauben (3) und Luftleitblech (2) für Kabelabdeckung befestigen.
5. Kabel des Flammwächters straff ziehen.
6. Alle 4 Schrauben (3) mit 4 Nm anziehen.
7. Brennluftgebläse anbauen (siehe 9.2.4.2).
8. Steuergerät einbauen (siehe 8.7.2.2).
9. Heizgerät einbauen (siehe 8.7.1.2).

**9.2.6 Wechsel des Glühstifts****9.2.6.1 Ausbau**

1. Heizgerät ausbauen (siehe 8.7.1.1).
2. Steuergerät ausbauen (siehe 8.7.2.1).
3. Brennluftgebläse abbauen (siehe 9.2.4.1).
4. Kabeltülle (9 und 10, Abb. 904) nach innen herausdrücken.
5. Vier Schrauben (3) und Luftleitblech (2) entfernen.
6. Brennereinsatz (5) durch Kippen vorsichtig herausziehen.

**HINWEIS**

Sicherstellen, daß sich der Brennereinsatz (5) vom Brennrrohr (6) gelöst hat.

**ACHTUNG**

Der Glühstift ist mit äußerster Vorsicht herauszuziehen und darf keinesfalls verdreht werden (Bruchgefahr). Nach längerem Brennbetrieb kann der Glühstift durch Brennstoffablagerungen fest eingebacken sein. In diesem Fall solange Kriechöl einwirken lassen, bis sich der Glühstift herausziehen läßt.

7. Schraube (13) lösen und Glühstift (11) aus dem Brennereinsatz herausziehen und entfernen.
8. Maßnahmen an Bauteilen im zerlegtem Zustand durchführen (siehe 9.1.1).

**9.2.6.2 Einbau**

1. Neue Dichtung (7, Abb. 904) in den Wärmeübertrager einsetzen und Brennrrohr (6) in Zusammenbaulage bringen.
2. Sicherstellen, daß die Startluftbohrung frei ist. Ggf. mit einem Draht (ca. 1 mm Ø) reinigen (siehe Detail A).

**ACHTUNG**

Beim Einbau des Glühstifts ist auf die Verdrehsicherung zu achten (siehe Detail B). D. h. der Glühstift ist so einzuführen, daß die Kontakte zum Wärmeübertrager weisen. Ansonsten besteht Kurzschlußgefahr.

3. Glühstift (11) in den Brennereinsatz (5) einführen und Kabelschutzhülle im Schlitz des Brennereinsatzes anordnen.

**ACHTUNG**

Im folgenden Arbeitsgang darauf achten, daß der Glühstift auf Anschlag in den Brennereinsatz eingeführt ist.

4. Glühstift (11) mit Schraube (13) befestigen. Schraube (13) mit 0,5 Nm anziehen.
5. Brennereinsatz (5) in den Wärmeübertrager (8) einführen. Darauf achten, daß das Kabel des Flammwächters unter der Brennstoffleitung angeordnet ist.
6. Stecker des Glühstifts und des Flammwächters durch die Bohrungen führen und Kabeltüllen (9 und 10) eindrücken.

**ACHTUNG**

Im folgenden Arbeitsgang sicherstellen, daß die Tülle (12) dicht mit dem Wärmeübertrager (8) abschließt.

7. Brennereinsatz (5) mit Schrauben (3) und Luftleitblech (2) befestigen. Schrauben (3) mit 4 Nm anziehen.
8. Brennluftgebläse anbauen (siehe 9.2.4.2).
9. Steuergerät einbauen (siehe 8.7.2.2).
10. Heizgerät einbauen (siehe 8.7.1.2).



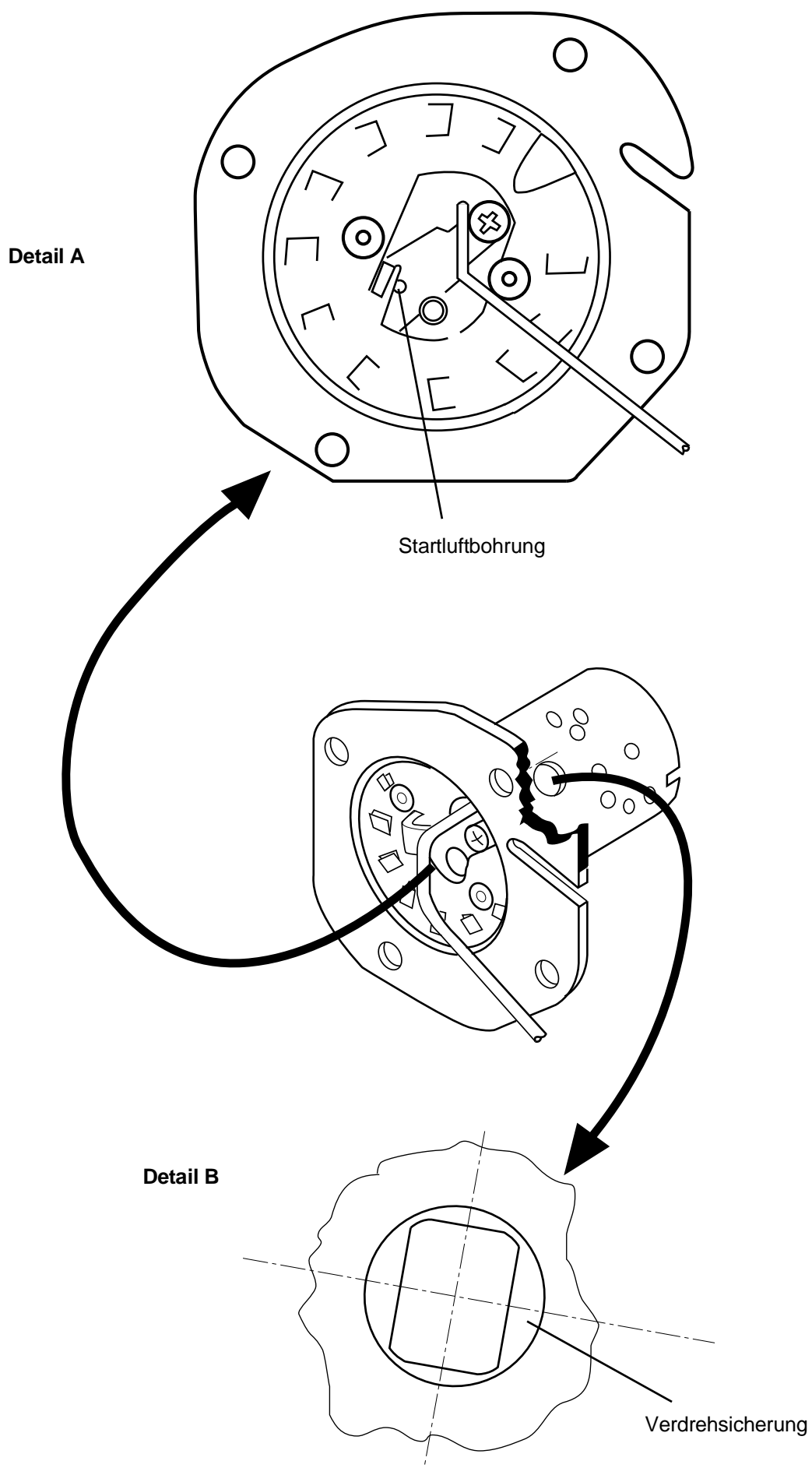


Abb. 904 Zerlegung des Wärmeübertragers (Seite 2 von 2)

### **9.2.7 Wechsel des Brennereinsatzes, des Brennrohrs und des Wärmeübertragers**

#### **9.2.7.1 Ausbau**

1. Heizgerät ausbauen (siehe 8.7.1.1).
2. Steuergerät ausbauen (siehe 8.7.2.1).
3. Brennluftgebläse abbauen (siehe 9.2.4.1).
4. Flammwächter ausbauen (siehe 9.2.5.1).
5. Glühstift ausbauen (siehe 9.2.6.1).

#### **ACHTUNG**

Beim folgenden Arbeitsgang darauf achten, daß der Brennstoffanschluß nicht verbogen wird.

6. Brennereinsatz (5, Abb. 904) entfernen.
7. Brennrrohr (6) aus dem Wärmeübertrager (8) herausziehen und Dichtung (7) entfernen.
8. Soll der Wärmeübertrager ausgetauscht werden, Sicherungsscheiben (4, Abb. 815) entfernen und Temperaturbegrenzer (5) abziehen.
9. Maßnahmen an Bauteilen im zerlegtem Zustand durchführen (siehe 9.1.1).

#### **9.2.7.2 Einbau**

1. Wird ein neuer Wärmeübertrager eingebaut, Temperaturbegrenzer (5, Abb. 815) mit Sicherungsscheiben (4) befestigen.
2. Dichtung (7, Abb. 904) einsetzen.
3. Brennrrohr (6) in Zusammenbaulage bringen.

#### **HINWEIS**

Der Brennereinsatz wird erst im Rahmen des Einbaus vom Flammwächter und Glühstift befestigt.

#### **ACHTUNG**

Beim folgenden Arbeitsgang darauf achten, daß der Brennstoffanschluß nicht verbogen wird.

4. Glühstift einbauen (siehe 9.2.6.2).
5. Flammwächter einbauen (siehe 9.2.5.2).
6. Brennluftgebläse anbauen (siehe 9.2.4.2).
7. Steuergerät einbauen (siehe 8.7.2.2).
8. Heizgerät einbauen (siehe 8.7.1.2).