

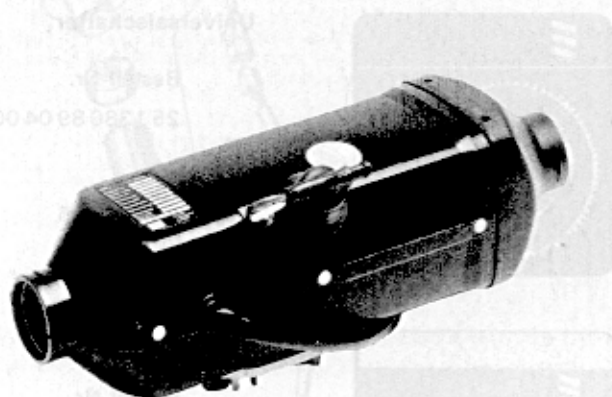


# Luftheizgeräte B 1 L / D 1 L

Technische Beschreibung  
Einbauanweisung  
Betriebsanweisung

Eberspächer®

J. Eberspächer  
GmbH & Co.  
Eberspächerstr. 24  
D-73730 Esslingen  
Telefon (zentral)  
(07 11) 9 39-00  
Telefax  
(07 11) 9 39-0500



**Motorunabhängige Luftheizgeräte**  
**B 1 L für Benzin**  
**D 1 L für Dieselkraftstoff**

## Technische Daten

Heizmedium	Luft
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck <sup>1)</sup>	100 kg/h $\pm$ 10 %
Wärmestrom <sup>1)</sup>	1800 Watt $\pm$ 10 %
Brennstoff (siehe auch Seite 10)	B 1 L: Benzin (handelsüblich) D 1 L: Dieselkraftstoff (handelsüblich)
Brennstoffverbrauch <sup>1)</sup>	B 1 L: 0,24 l/h $\pm$ 5 % D 1 L: 0,21 l/h $\pm$ 5 %
Nennspannung	12 Volt oder 24 Volt
Betriebsbereich	
Untere Spannungsgrenze <sup>2)</sup>	10 Volt bzw. 20 Volt
Obere Spannungsgrenze <sup>3)</sup>	14 Volt bzw. 28 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme <sup>1)</sup>	B 1 L beim Start 200 Watt $\pm$ 10 % im Betrieb 40 Watt $\pm$ 10 %  D 1 L beim Start 12 Volt = 260 Watt $\pm$ 10 % 24 Volt = 500 Watt $\pm$ 10 % im Betrieb 40 Watt $\pm$ 10 %

<b>B 1 L</b>	Bestell-Nr.
Grundgerät mit Grundausstattung	12 V 20 1590 05 00 00
Universal-Einbausatz	20 1575 80 00 00

<b>D 1 L</b>	Bestell-Nr.
Grundgerät mit Grundausstattung	12 V 25 1384 05 00 00 24 V 25 1385 05 00 00
	12 V 25 1637 05 00 00 <sup>4)</sup> 24 V 25 1638 05 00 00 <sup>4)</sup>
Universal-Einbausatz	20 1575 80 00 00

Bedienelemente sind als Zusatzteile gesondert zu bestellen, siehe Seite 2.

Weitere Zusatzteile siehe Zusatzteile-Katalog.

Lüftungsbetrieb	bei entsprechender Schaltung möglich
Funkentstörgrad	fern, zusätzliche Entstö- maßnahmen möglich
Gewicht	ca. 3 kg

<sup>1)</sup> bei Nennspannung.

<sup>2)</sup> ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Geräte bei etwa 10,5 Volt bzw. 21 Volt ab.

<sup>3)</sup> ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 15 Volt bzw. 30 Volt ab.

<sup>4)</sup> mit Glühkerzenstromregler.

Inhalt	Seite
Lieferumfang/Bestell-Nr. ....	2, 3
Behördliche Vorschriften ....	4
Einbauanweisung ....	4
Einbaubeispiele/Einbauplatz ....	4, 5
Montage des Heizgerätes ....	5
Hauptabmessungen ....	5
Zulässige Einbaulagen/Befestigungsarten ....	6
Heizluftführung/Ermittlung der Leitzahl ....	7
Verbrennungsluftzuführung ....	8
Abgasführung ....	8
Brennstoffversorgung ....	9, 10
Brennstoff bei tiefen Temperaturen ....	10
Elektrik/Schaltpläne ....	11 – 16
Funktionsbeschreibung ....	17, 18
Störungen ....	18

## Lieferumfang

Bild-Nr.	Stück	Benennung/Bestell-Nr.
----------	-------	-----------------------

### B 1 L

1 - 4	1	Grundgerät mit Grundausstattung 12 V 20 1590 05 00 00 (Bedienungs- element wahlweise)
-------	---	---

in der Grundausstattung ist enthalten:

1	1	Grundgerät 20 1593 01 (12 V) (allein nicht lieferbar)
2	1	Steuergerät
3	1	Brennstoffdosierpumpe mit eingebautem Brennstofffilter
4	3	T-Stück 6 x 6, 8 x 6, 12 x 6

### D 1 L

1 - 4	1	Grundgerät mit Grundausstattung 12 V 25 1384 05 00 00 24 V 25 1385 05 00 00 12 V 25 1637 05 00 00 24 V 25 1638 05 00 00
-------	---	---

in der Grundausstattung ist enthalten:

1	1	Grundgerät 25 1384 01 (12 V), 25 1385 01 (24 V) 25 1637 01 (12 V), 25 1638 01 (24 V) (allein nicht lieferbar)
2	1	Steuergerät
3	1	Brennstoffdosierpumpe mit eingebautem Brennstofffilter
4	3	T-Stück 6 x 6, 8 x 6, 12 x 6

bei B1L und D1L zusätzlich zu bestellen:

5	1	Satz Verbindungsteile 25 1380 89 05 00
-	1	Universal-Einbausatz 20 1575 80 00 00

## Bedienelemente wahlweise



### Heizungsschaltuhr

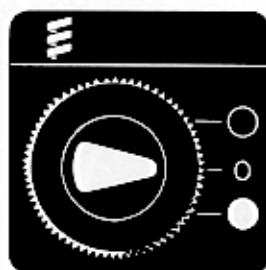
Bestell-Nr.

12 V	25 1482 89 25 00
24 V	25 1483 89 10 00

Befestigungsteile  
(nur erforderlich bei  
Einbau mit Blende)

Bestell-Nr.

25 1482 70 01 00
------------------



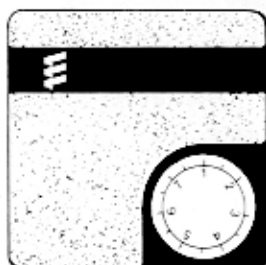
### Universalschalter

Bestell-Nr.

25 1380 89 04 00
------------------

Glühbirne

12 V	207 00 005
24 V	207 00 006

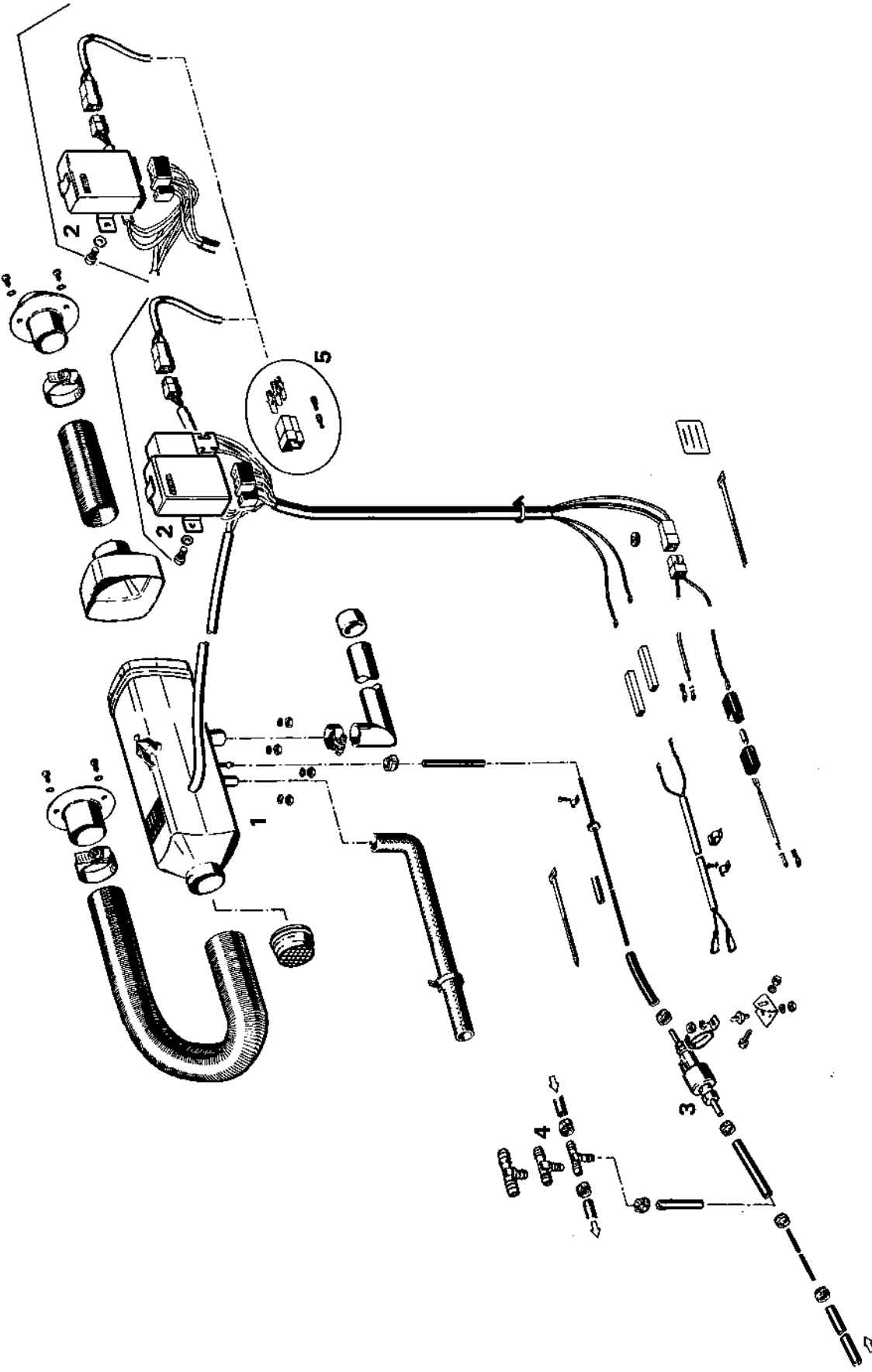


### Raumthermostat

Bestell-Nr.

schwarz	25 1557 80 01 00
braun	25 1557 80 07 00

Lieferumfang



zum Tankanschluß

Teile ohne Bild-Nr.  
= Universaleinbausatz

## Bauartgenehmigung, Behördliche Vorschriften, Allgemeine Hinweise

1. Für Kraftfahrzeuge, die der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) unterliegen, sind die Heizgeräte vom Kraftfahrt-Bundesamt bauartgenehmigt und haben ein amtliches Prüfzeichen (B1L WWS 133, D1L WWS 146) – vermerkt auf dem Fabrikschild – erhalten.

Die mit der Allgemeinen Bauartgenehmigung verbundenen Einbauanforderungen sind in den betreffenden Abschnitten der Einbauanweisung abgedruckt.

Weiterhin beachten Sie bitte:

Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muß auf dem Fabrikschild dauerhaft eingetragen werden. Vom Werk sind 3 Jahreszahlen auf das entsprechende Feld des Fabrikschildes aufgedruckt. Die gültige Jahreszahl ist durch Entfernen der nicht in Frage kommenden Jahreszahlen (Aus-schaben, Ablösen) kenntlich zu machen.

Der Wärmetauscher ist nach der StVZO 10 Jahre verwendbar und muß danach vom Hersteller oder einer seiner Vertragswerkstätten durch ein Originalteil ersetzt werden. Verantwortlich hierfür ist der Betreiber. Das Heizgerät ist dann mit einem unlösbar angebrachten Schild zu versehen, das das Verkaufsdatum des Wärmetauschers und das Wort „Original-ersatzteil“ trägt.

Bei nachträglichem Einbau des Heizgerätes hat der Fahrzeughalter nach § 19, Abs. 2, StVZO, unter Vorlage eines Gutachtens eines amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfers für den Kraftfahrzeugverkehr (TÜV) bei der Verwaltungsbehörde eine neue Betriebserlaubnis zu beantragen (Eintrag in die Kraftfahrzeug-Papiere).

Bei Einbau des Heizgerätes in Sonderfahrzeuge (z. B. Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter) müssen die für solche Fahrzeuge geltenden Vorschriften berücksichtigt werden.

2. Für Fahrzeuge, die nicht der StVZO unterliegen (z. B. Schiffe), sind die speziell dafür geltenden Einbauhinweise und – falls erforderlich – Vorschriften zu beachten.
3. In geschlossenen Räumen, z. B. Garagen darf die Heizung nicht betrieben werden.  
Beim Tanken muß die Heizung stets ausgeschaltet sein.

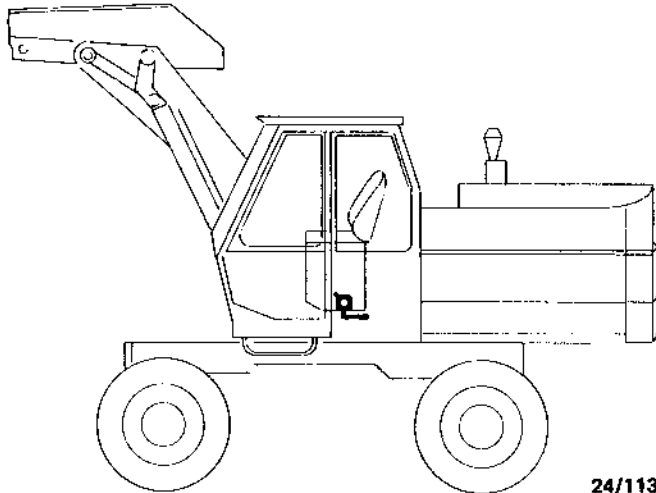
4. Die Heizgeräte müssen von einer vom Hersteller zugelassenen Fachwerkstatt entsprechend der Einbauanweisung eingebaut werden.
5. Die Heizgeräte dürfen nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck unter Beachtung der jedem Heizgerät mitgelieferten Betriebsanleitung eingesetzt werden.  
Nicht zulässig ist der Betrieb dort, wo sich brennbare Dämpfe oder Staub bilden können (z. B. in der Nähe von Kraftstoff-, Kohlen- und Holzstaub-, Getreidelägern oder ähnlichem).  
Im Fahrzeug mitgeführte Spraydosen und Gaskartuschen dürfen nicht dem Heizluftstrom ausgesetzt werden.
6. Die in der Einbauanweisung gemachten Einbauvorschläge sind Beispiele. Andere Einbauplätze sind, wenn sie den allgemeinen Einbauanforderungen entsprechen, ggf. nach Rücksprache mit dem Hersteller, auch zulässig. Ansonsten sind Abweichungen von der Einbauanweisung, insbesondere bei der elektrischen Verdrahtung (Schaltpläne), der Brennstoffversorgung, der Verbrennungsluft- und Abgasführung, sowie die Verwendung fremder Bedienungs- und Steuerungselemente nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller zulässig. Andernfalls erlischt die Gewährleistung durch den Hersteller für die gesamte Heizanlage sowie die allgemeine Betriebserlaubnis des Fahrzeuges.
7. Bei jeder Verbrennung entsteht Abgas, das giftige Bestandteile enthält. Deswegen und wegen der hohen auftretenden Temperaturen ist die Abgasführung unbedingt nach der Einbauanweisung auszuführen. Bei Nichtbeachtung oder Betrieb der Heizung in geschlossenen Räumen (Garagen) besteht Vergiftungsgefahr.
8. Bei Schäden am Heizgerät oder der Installation der Heizanlage ist eine autorisierte Kundendienstwerkstätte aufzusuchen, die Schäden fachmännisch unter Verwendung von Originalersatzteilen behebt. Behelfsreparaturen (in eigener Regie) oder mit Nichtoriginalersatzteilen sind gefährlich. Sie sind deshalb nicht zulässig. Bei Einbauten in Kfz führen sie zur Erlöschen der Allgemeinen Bauartgenehmigung des Heizgerätes und damit der Allgemeinen Betriebserlaubnis des Fahrzeuges.
9. Die Gewährleistungsbedingungen entnehmen Sie dem Gerätepaß, der Ihnen beim Einbau des Heizgerätes von der Kundendienstwerkstatt ausgehändigt wird.  
Es gelten ausschließlich unsere Gewährleistungsbedingungen.

## Einbauanweisung

Die in dieser Einbauanweisung gemachten Vorschläge sind Beispiele. Andere Lösungen als dargestellt (z. B. bei der Wahl des Einbauplatzes, der Luftführung) sind, wenn sie den Vorschriften der StVZO entsprechen, ggf. nach Rücksprache mit dem Hersteller, auch zulässig.

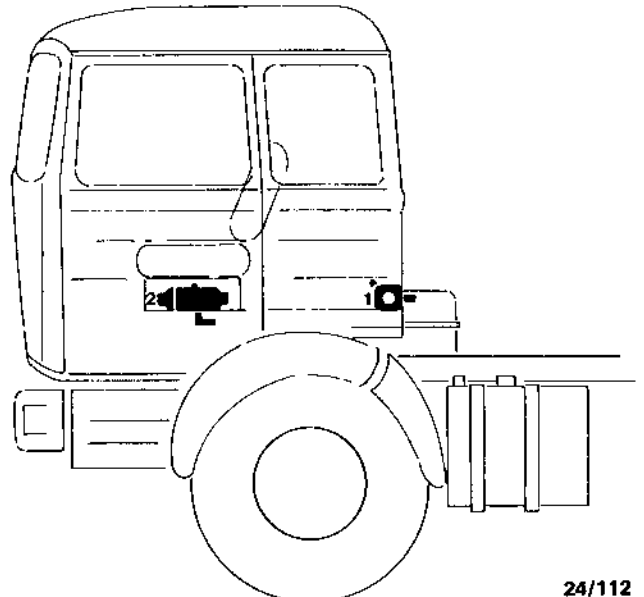
## Einbaubeispiele/Einbauplatz

### D 1 L in der Baggerkabine



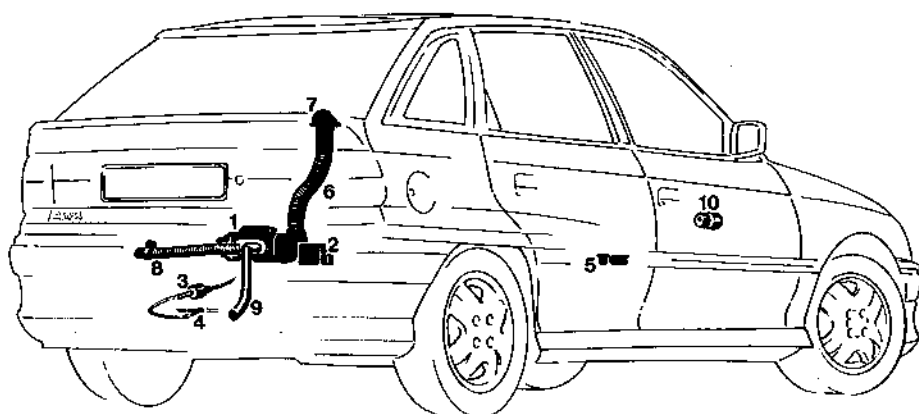
### D 1 L im LKW-Fahrerhaus

1. an der Rückwand des Fahrerhauses
2. im Sitzkasten des Fahrersitzes





## B 1 L/D 1 L im Fahrzeuginnenraum eines PKW



- 1 Heizgerät
- 2 Steuergerät und Relais
- 3 Brennstoffdosierpumpe
- 4 T-Stück
- 5 Heizungsschaltuhr
- 6 Flexibler Schlauch
- 7 Ausströmer
- 8 Verbrennungsluftschlauch
- 9 Abgasrohr
- 10 Bedieneinrichtung

### Montage des Heizgerätes

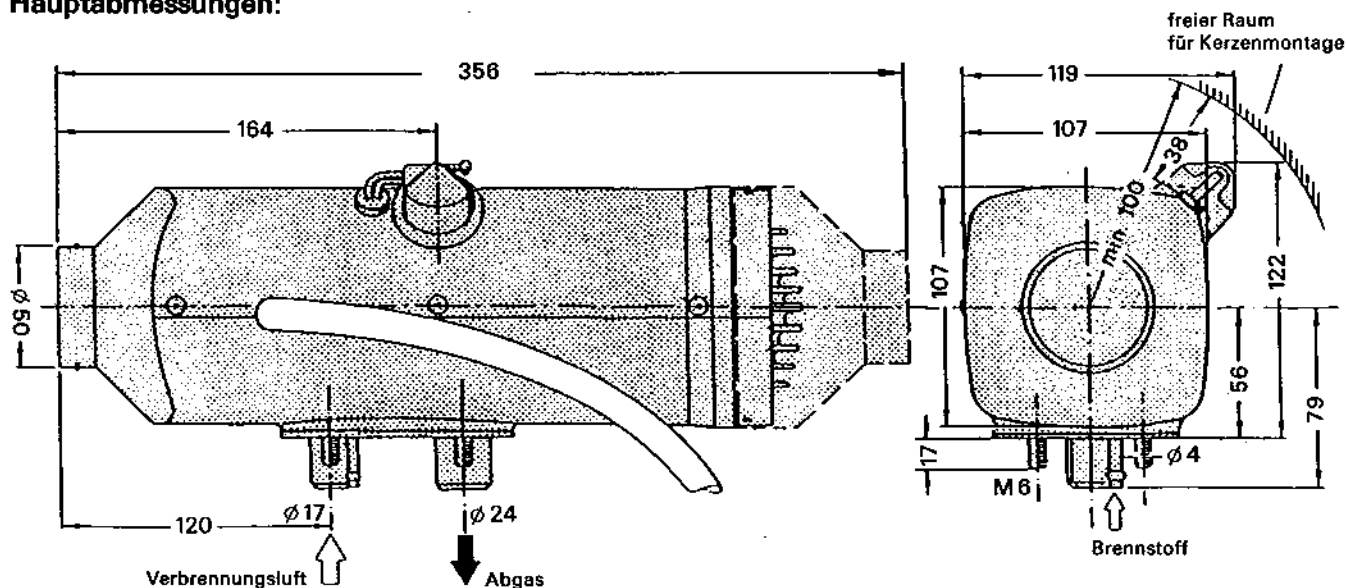
Die Heizgeräte B 1 L und D 1 L sind geeignet und zugelassen zum Einbau in von Personen benützten Räumen von Fahrzeugen. Der Einbau in den Führer- oder Fahrgastraum von Kraftomnibussen\* ist nicht zulässig.

Das Heizgerät ist mit seinem Gerätefuß unter Verwendung der am Gerätefuß sitzenden Dichtung an einer Außenwand des Fahrzeuges oder auf dem Fahrzeugboden zu montieren.

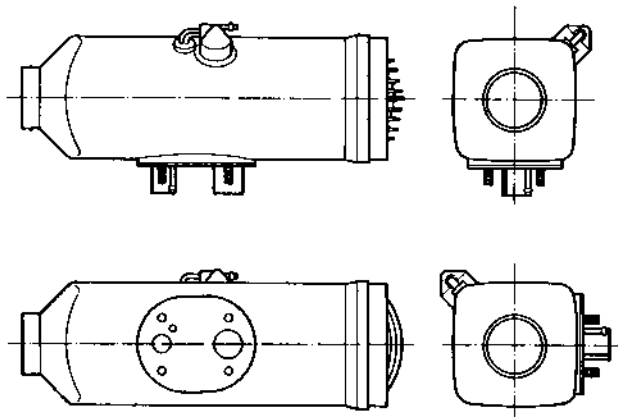
Das Fabricschild muß auch in eingebautem Zustand gut sichtbar sein. Ggf. kann ein 2. Fabricschild (Duplikat) mit den Angaben des Originals an einer nach dem Einbau gut sichtbaren Stelle am Heizgerät oder einer vor dem Heizgerät befindlichen Abdeckung angebracht werden. Ein 2. Schild ist dann nicht erforderlich, wenn das Original durch Entfernen einer Abdeckung ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen sichtbar wird.

\* (Fahrzeuge mit mehr als 9 Sitzplätzen)

### Hauptabmessungen:



## Zulässige Einbaulagen:



21/279a

Der Einbau soll grundsätzlich in Normallage, wie dargestellt, erfolgen.

Sind Abweichungen erforderlich, bitte Rücksprache mit dem Gerätehersteller.

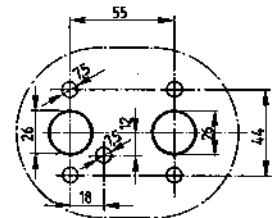
Ein in Normallage eingebautes Heizgerät darf für Start und Thermostatbetrieb, bedingt durch die Schräglage des Fahrzeuges im Fahrbetrieb bis zu  $\pm 15^\circ$  aus der Normallage um beide Achsen geschwenkt werden.

Dauerheizbetrieb nach dem Start ist bis zu  $\pm 30^\circ$  Abweichung von der Normallage möglich. Bei Abweichungen über  $\pm 30^\circ$  ist kein sicherer Dauerheizbetrieb mehr möglich. Geräteschäden treten dabei jedoch nicht auf, wenn es sich um kurzzeitig wechselnde Betriebslagen handelt.

**Wichtig:** Der Kerzenstutzen muß stets nach oben zeigen.

## Befestigung an der Fahrzeugwand/auf dem Fahrzeugboden

Durchbrüche gemäß Lochbild ausarbeiten

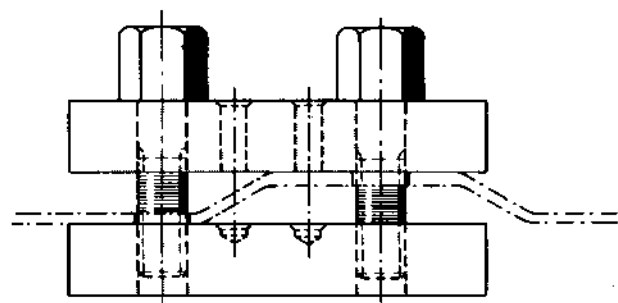


Lochbild

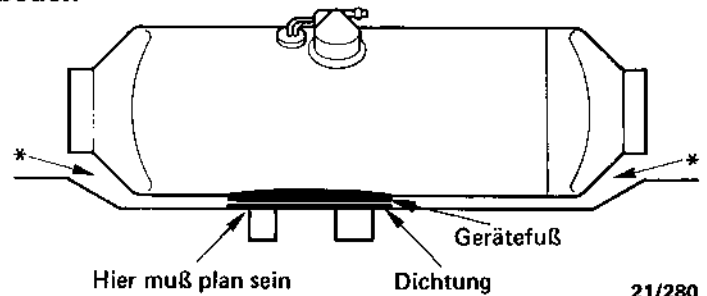
Die Bohrungen für die Entlüftungsleitungen  $\phi 8$  mm und für den Kabelstrang Dosierpumpe – Steuergerät  $\phi 10,5$  mm sind im Lochbild nicht enthalten und müssen je nach Einbau gebohrt werden.

Die Auflagefläche für den Gerätefuß muß plan sein. Zum Bohren der Durchbrüche und gegebenenfalls Planziehen der Auflagefläche kann vom Hersteller ein Sonderwerkzeug – Bestell Nr. 99 1201 46 53 29 bezogen werden.

Sonderwerkzeug



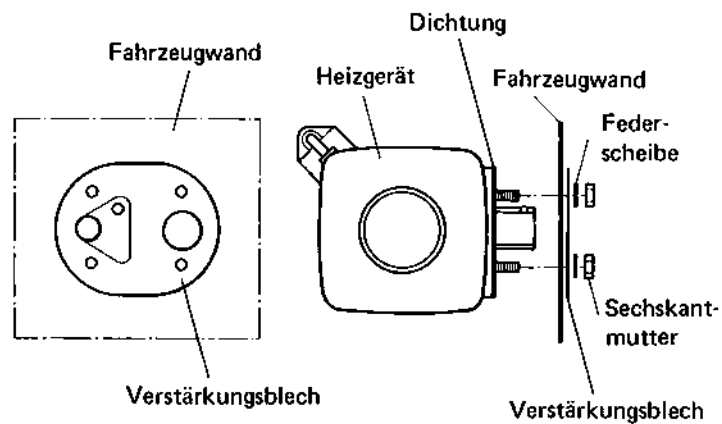
21/144



21/280

\* hier muß unbedingt frei sein. Lüfterrad auf freien Lauf prüfen.

Ist das Blech der Auflagefläche zu dünn (Anhaltspunkt: dünner als 1,5 mm), kann zusätzlich außen ein Verstärkungsblech – Bestell-Nr. 20 1577 89 00 03 – montiert werden.

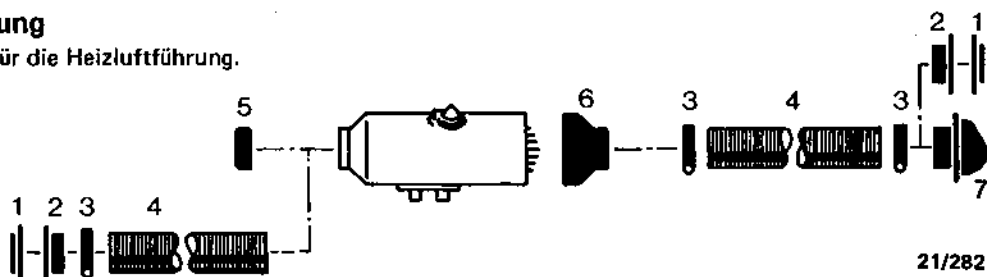


21/281



## Heizluftführung

Gängige Teile für die Heizluftführung.



21/282

Bild	Benennung	Bestell-Nr.
1	Schutzgitter	20 1465 89 05 00
2	Anschlußstutzen $\phi$ 50 mm	20 1575 80 08 01
3	Schlauchselle $\phi$ 50 bis $\phi$ 70 mm	10 2064 05 00 70
4	Flex. Rohr $\phi$ 50 mm lfdm	10 2114 29 00 00
5	Schutzgitter $\phi$ 50 mm	20 1575 89 20 00
6	Hutze	20 1465 89 00 01
7	Ausströmer, drehbar $\phi$ 50 mm	20 1575 80 08 00
—	Rohrbogen 90° aus flex. Rohr $\phi$ 50 mm	

Heizluftansaugöffnungen so anordnen, daß ein Ansaugen von Abgasen des Fahrzeugmotors und des Heizgerätes nicht zu erwarten ist und die Heizluft nicht verunreinigt werden kann.

Bei Frischluftbetrieb (Ansaugen der Heizluft von außen) die Frischluft möglichst hoch und nicht in der Nähe des Abgasaustritts aus einem nicht unter Stau- oder Unterdruck stehenden Bereich ansaugen.

Bei Umluftbetrieb den Umlufteintritt so legen, daß die ausströmende Warmluft nicht direkt wieder angesaugt werden kann.

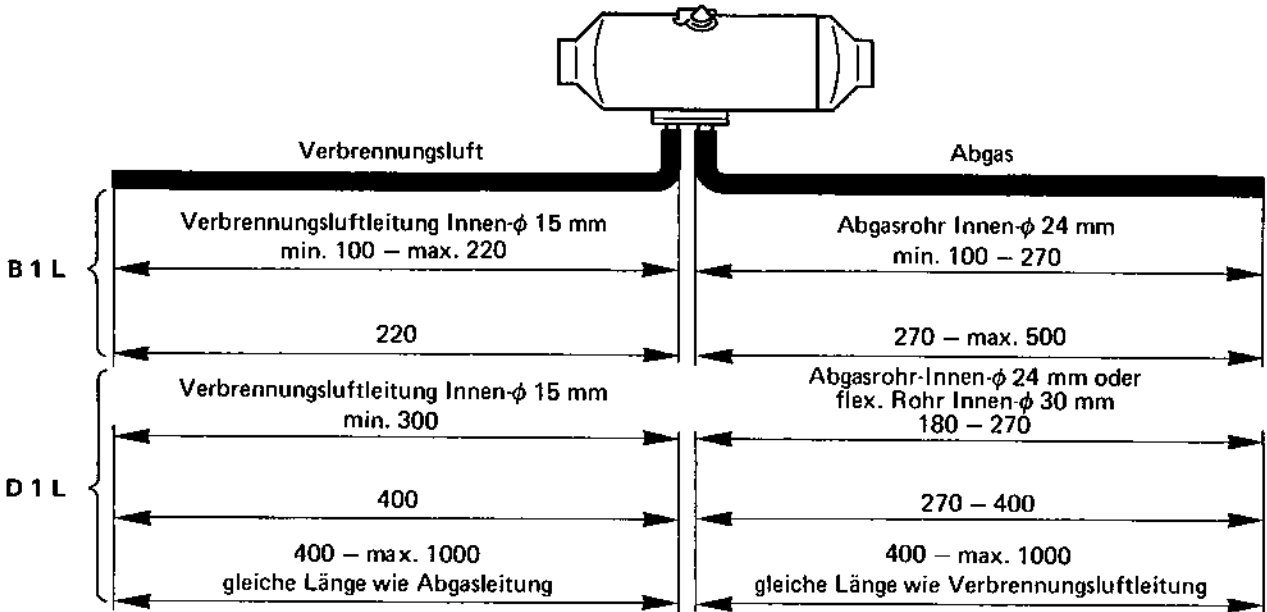
Den größten Heizluftdurchsatz hat ein Heizgerät, wenn es freiblasend betrieben wird. Heizluftführende Teile vermindern den Heizluftdurchsatz und die Heizlufttemperatur steigt an.

Bei der Überprüfung eines Einbaues sollte die mittlere Auströmtemperatur an der Austrittsstelle, bei 20 °C Einströmtemperatur, 110 °C nicht wesentlich überschreiten. Damit ist gewährleistet, daß der Überhitzungsschalter im Normalbetrieb nicht anspricht.

Wird die Heizung frei ausblasend montiert, Schutzgitter (Bild Nr. 5) auf Ausströmhutze aufstecken.

## Verbrennungsluftführung/Abgasführung:

Zulässige Durchmesser, Längen, Krümmungen von Verbrennungsluft- und Abgasleitungen.



21/284

### Zulässige Umlenkung

Abgasleitung: max. 180°  
Verbrennungsluftleitung: max. 180°

Im Lieferumfang sind ein Abgasrohr 270 mm lang, 90° abgewinkelt und ein Verbrennungsluftschlauch 500 mm lang, 90° abgewinkelt enthalten.

Sie können bei Bedarf gekürzt werden. Längere Rohre sind aus dem Zusatzteilkatalog zu entnehmen.

Zusätzliche Geräuschdämpfung ist durch Einbau eines Abgasschalldämpfers möglich (s. Kapitel "Abgasführende Teile" im Zusatzteilkatalog). Dabei verringert sich die zulässige Länge der Abgasleitung um die Länge des Abgasschalldämpfers.

Die Verbrennungsluft muß aus dem Freien nicht aus dem Fahrgast- oder Kofferraum angesaugt werden.

Die Eintrittsöffnung der Verbrennungsluftleitung nicht entgegen dem Fahrtwind einbauen und so verlegen, daß sie sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen und eingedrungenes Wasser abfließen kann.

### Abgasleitungen

B 1 L max. 500 mm lang  
D 1 L max. 1000 mm lang

Die max. Längen nicht überschreiten!

Abgasleitungen dürfen nicht über die seitlichen Begrenzungen des Fahrzeuges hinausragen. Abgasleitungen entweder leicht fallend verlegen oder an den tiefsten Stellen Ablauflöcher von  $\phi$  5 mm für Kondensat anbringen.

Abgasaustritt und Verbrennungslufteintritt so anordnen, daß Abgas nicht direkt wieder angesaugt werden kann.

Die Austrittsöffnung der Abgasleitung nicht entgegen dem Fahrtwind einbauen und so verlegen, daß sie sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen kann und eingedrungenes Wasser abfließen kann.

Der Abgasaustritt muß im Freien enden. Abgasleitungen müssen so verlegt sein daß das Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere bzw. das Ansaugen von Abgas durch das Fahrzeug- oder Heizungsgebläse nicht zu erwarten ist<sup>1)</sup> und daß betriebswichtige Teile des Fahrzeuges in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden können (genügend Abstand beachten).

<sup>1)</sup> Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn die Mündung des Abgasrohres nach oben, zur Seite oder bei Abgasführung unter den Fahrzeugboden bis in die Nähe der seitlichen oder hinteren Begrenzung des Fahrerhauses oder des Fahrzeuges gebracht wird.

Endhülse aufstecken und ggf. mit Blechschraube befestigen. Dadurch ist gewährleistet, daß sich eine Kugel von 16 mm  $\phi$  nicht einführen läßt (Forderung in den „Technischen Anforderungen an Heizgeräte“).



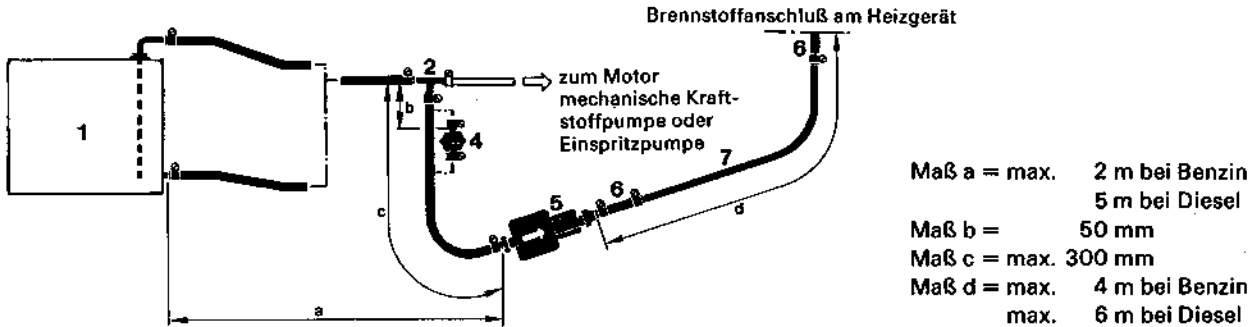
## Brennstoffversorgung

Abweichungen von den hier gemachten Anweisungen sind nicht zulässig, sonst können Funktionsstörungen auftreten.

### 1. Bei PKW mit Dieselmotoren und PKW mit Vergasermotoren mit mechanischer Kraftstoffpumpe

Brennstoffentnahme aus der Kraftstoff-Vorlaufleitung zum Motor

Voraussetzung: Die Kraftstoffleitung vom Tank zum Motor muß dicht sein, sodaß die Kraftstoffsäule im Stillstand des Motors nicht abreißt.

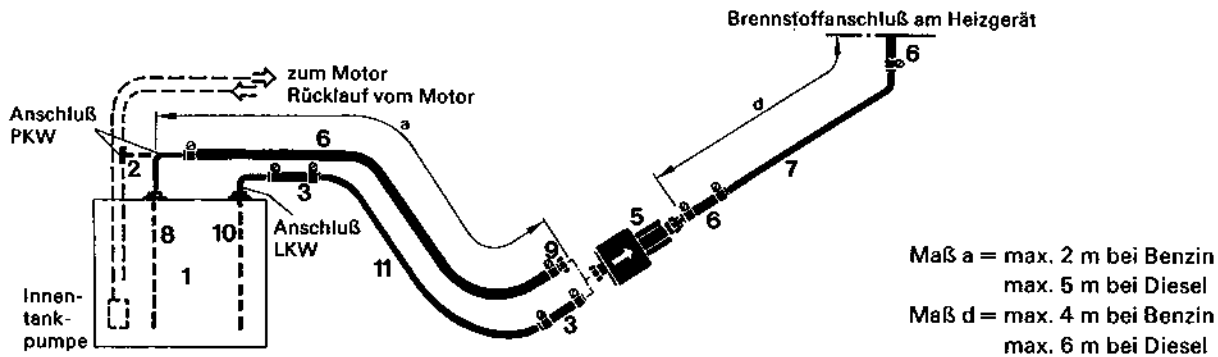


### 2. Bei PKW mit Benzin-Einspritzmotoren und LKW mit Dieselmotoren

Die Brennstoffentnahme aus der Vorlaufleitung bei PKW nach der Förderpumpe ist generell verboten, weil Drücke bis 10 bar auftreten.

Es gibt folgende Möglichkeiten:

2.1 Brennstoffentnahme bei PKW und LKW mit separatem Steigrohr aus dem Tank. Bei PKW kann das Steigrohr, wenn möglich, in die Tankarmatur eingebaut werden.



2.2 Ist die Montage eines separaten Steigrohres bei PKW mit Benzin-Einspritzmotoren nicht möglich, kann die Rücklaufleitung mit T-Stück angezapft werden.

Bedingung:

1. Es darf kein Ventil in der Rücklaufleitung im Tank installiert sein
2. Der Druck in der Rücklaufleitung darf max. 2 bar betragen. Bei Drücken über 0,3 bis 2 bar ist ein Druckminderer (Zusatzteil Bestell-Nr. 20 1645 89 30 00) vor der Dosierpumpe zu installieren.

2.3 Ist die Montage eines separaten Steigrohres bei LKW mit Dieselmotoren nicht möglich, kann die Brennstoff-Vorlaufleitung (wie unter 1. dargestellt) angezapft werden.

1 Tank (Fahrzeugtank oder separater Tank)

2 Brennstoff-Abzweigung

3 Brennstoff-Schlauch, Innen- $\phi$  5 mm

Bestell-Nr. 360 75 350

4 Brennstoff-Vorfilter

(nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich)

Bestell-Nr. 25 1226 89 00 37

5 Brennstoffdosierpumpe (15° bis senkrecht nach oben)

6 Brennstoff-Schlauch, Innen- $\phi$  3,5 mm

Bestell-Nr. 360 75 300

7 Brennstoffrohr: Kunststoffrohr, Innen- $\phi$  1,5 mm

Bestell-Nr. 090 31 118

8 Steigrohr, Innen- $\phi$  2 mm

Außen- $\phi$  4 mm

Bestell-Nr.

20 1645 89 35 00

9 Anschlußstutzen

Außen- $\phi$  4 mm

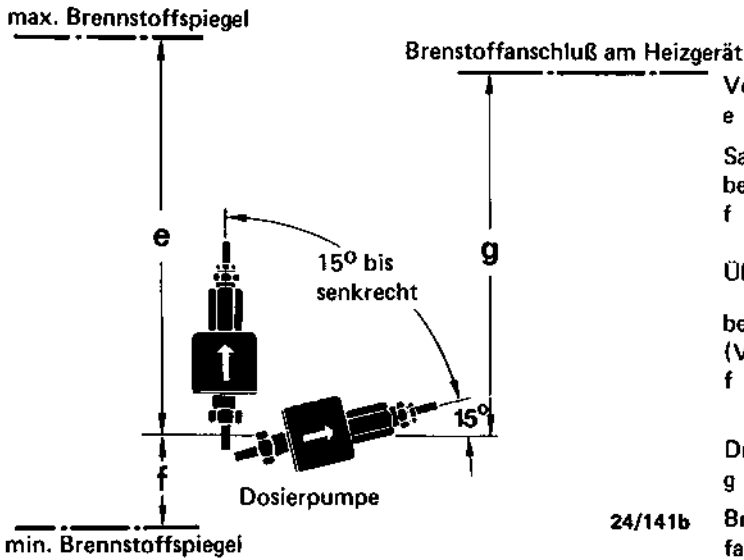
10 Steigrohr, Innen- $\phi$  2 mm, Best.-Nr. 25 1226 89 50 00

Außen- $\phi$  6 mm

11 Brennstoffrohr, Innen- $\phi$  2 mm

Bestell-Nr. 090 31 125

### 3. Zulässige Saug- und Druckhöhe bei Einbauten nach 1. und 2.; zulässige Einbaulagen der Dosierpumpe



Vordruck vom Tank zur Dosierpumpe:

$e = \text{max. } 3000 \text{ mm}$

Saughöhe:

bei drucklosem Tank:

$f = \text{max. } 500 \text{ mm bei Benzin}$

$\text{max. } 1000 \text{ mm bei Dieselöl}$

Überprüfen, ob Tanklüftung in Ordnung

bei Entnahme aus Tank in dem in Betrieb Unterdruck (Ventil 0,03 bar im Tankverschluß) entsteht:

$f = \text{max. } 150 \text{ mm bei Benzin}$

$\text{max. } 400 \text{ mm bei Dieselöl}$

Druckhöhe Dosierpumpe-Heizgerät:

$g = \text{max. } 2000 \text{ mm}$

Brennstoffleitung Dosierpumpe Heizgerät möglichst nicht fallend verlegen.

24/141b

### 4. Wichtig !

Brennstoffleitung, Filter und Dosierpumpe vor unzulässiger Erwärmung schützen, nicht in die Nähe von Schalldämpfern und Abgasrohren montieren. Temperaturen über  $30^\circ \text{C}$  führen bei Benzin zu Gasblasen und Störungen.

Bei Verlegung von Brennstoffleitung, Brennstofffilter und Brennstoffdosierpumpe in der Nähe der Hinterachse Federweg der Hinterachse berücksichtigen.

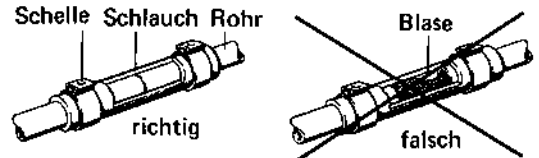
Brennstoffschläuche und -rohre nur mit scharfem Messer ablängen. Schnittstellen dürfen nicht eingedrückt und müssen gratfrei sein.

Zum Anschluß der Brennstoff-Abzweigstücke stets Gummischlauch, niemals Kunststoffrohr verwenden.

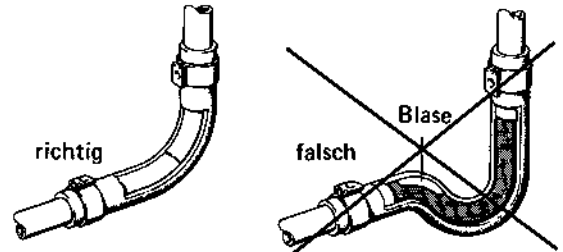
Die §§ 45 und 46 der StVZO gelten sinngemäß auch für die Brennstoffleitungen und Zusatztanks von Heizungen.

Verbindungen von Brennstoffrohren mit einem Brennstoffschlauch.

Brennstoffrohr auf Stoß montieren.



Kunststoffrohr erwärmen und biegen.



### Brennstoffqualität/Brennstoff für D 1 L bei tiefen Temperaturen

Das Heizgerät verarbeitet problemlos handelsüblichen Brennstoff, den Sie für Ihren Motor tanken. Beimischungen von Altöl sind unzulässig.

Eine Anpassung an die üblichen Wintertemperaturen wird von den Raffinerien automatisch vorgenommen (Winterdiesel).

Schwierigkeiten können so nur bei einem extremen Temperatursturz entstehen (wie beim Motor auch – siehe dazu die fahrzeugeigene Betriebsanleitung).

Wird das Heizgerät aus einem separaten Tank betrieben, sind folgende Regeln zu beachten: Bei Temperaturen über  $0^\circ \text{C}$  kann jede Art von Dieselkraftstoff verwendet werden. Ist bei tiefen Temperaturen kein spezieller Dieselkraftstoff zur Verfügung, dann ist Petroleum oder Benzin nach folgender Tabelle beizumischen.

Temperatur	Winterdiesel-Kraftstoff	Zusatz
$0^\circ \text{C bis } -25^\circ \text{C}$	100%	–
$-25^\circ \text{C bis } -40^\circ \text{C}$	50%	50% Petroleum oder Benzin*

\* oder spezielle Kältdiesel-Kraftstoffe

Die Brennstoffleitung und die Brennstoffpumpe müssen durch einen 15-Minuten-Betrieb mit neuem Brennstoff gefüllt werden.

### Brennstoff für Sonderfälle

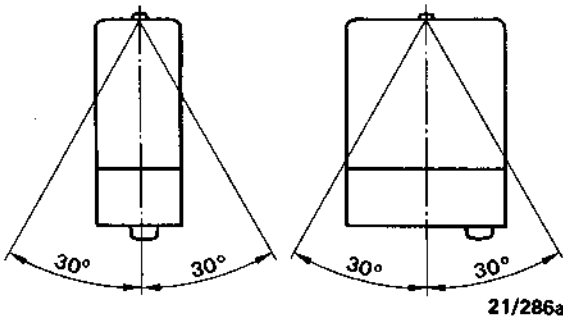
In Sonderfällen können die Heizgeräte auch mit Heizöl EL (über  $0^\circ \text{C}$ ) oder Petroleum betrieben werden. Ggf. bitte Rücksprache mit dem Hersteller nehmen.

## Elektrik:

Elektrische Leitungen, Schalt- und Steuergeräte müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, daß ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann.

Steuergerät so montieren, daß es vor Spritzwasser (des eigenen und vorausfahrender Fahrzeuge) geschützt ist. Deshalb ist Außenmontage nicht zulässig. Am besten sitzt es im Innenraum, Stecker weisen nach unten.

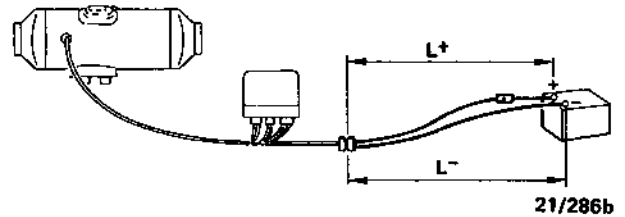
Steuergerät  
zulässige Einbaulagen



Die Kontrolllampe (eingebaut in Schalter oder Uhr) soll im Blickfeld des Fahrers liegen oder zumindest ohne größere Mühe erkennbar sein.

Raumthermostat dort montieren, wo er vor Zugluft und Sonne geschützt ist. Nicht an unisolierten Außenwänden anbringen.

Folgende Leitungsquerschnitte sind einzuhalten zwischen Batterie und Heizgerät, um den max. zulässigen Spannungsverlust in den Leitungen von 0,5 V bei 12 V Nennspannung und 1 V bei 24 V Nennspannung nicht zu überschreiten.



$L^+ + L^- < 5 \text{ m} \rightarrow$  Querschnitt  $4 \text{ mm}^2$   
 $L^+ + L^- 5 \text{ bis } 8 \text{ m} \rightarrow$  Querschnitt  $6 \text{ mm}^2$

Ist der Anschluß der Plusleitung am Sicherungskasten (z. B. Kl. 30) vorgesehen, muß auch die fahrzeugeigene Leitung von der Batterie zum Sicherungskasten in die Berechnung der Gesamtleitungslänge einbezogen und ggf. nach obigen Angaben neu dimensioniert werden.

Steck- und Masseverbindungen außerhalb des Innenraumes mit Kontaktschutzfett einfetten.

### Teilleiste zum Schaltplan B1L auf Seite 12 und zu den Schaltplänen D1L auf Seite 13-16.

- 1.1 Gebläsemotor
  - 1.2 Glühkerze
  - 1.2.1 Vorwiderstand für Glühkerze
  - 1.2.3 Temperatursicherung
  - 1.4 Thermoschalter
  - 1.5 Überhitzungsschalter
  - 2.1 Steuergerät
  - 2.1.1 Motorsicherung
  - 2.2 Brennstoffdosierpumpe
  - 2.2.1 Brennstoffumwälzpumpe  
(Zusatzteil, wahlweise)
  - 2.5.1 Relais für Glühkerze
  - 2.7 Hauptsicherung 16 Amp.
  - 3.1.1 Universalschalter
  - 3.2.1 Schaltuhr
  - 3.3.1 Raumtemperurregler
  - 3.7 Glühkerzenstromregler
  - 5.1 Batterie
- } Zusatzteile  
wahlweise

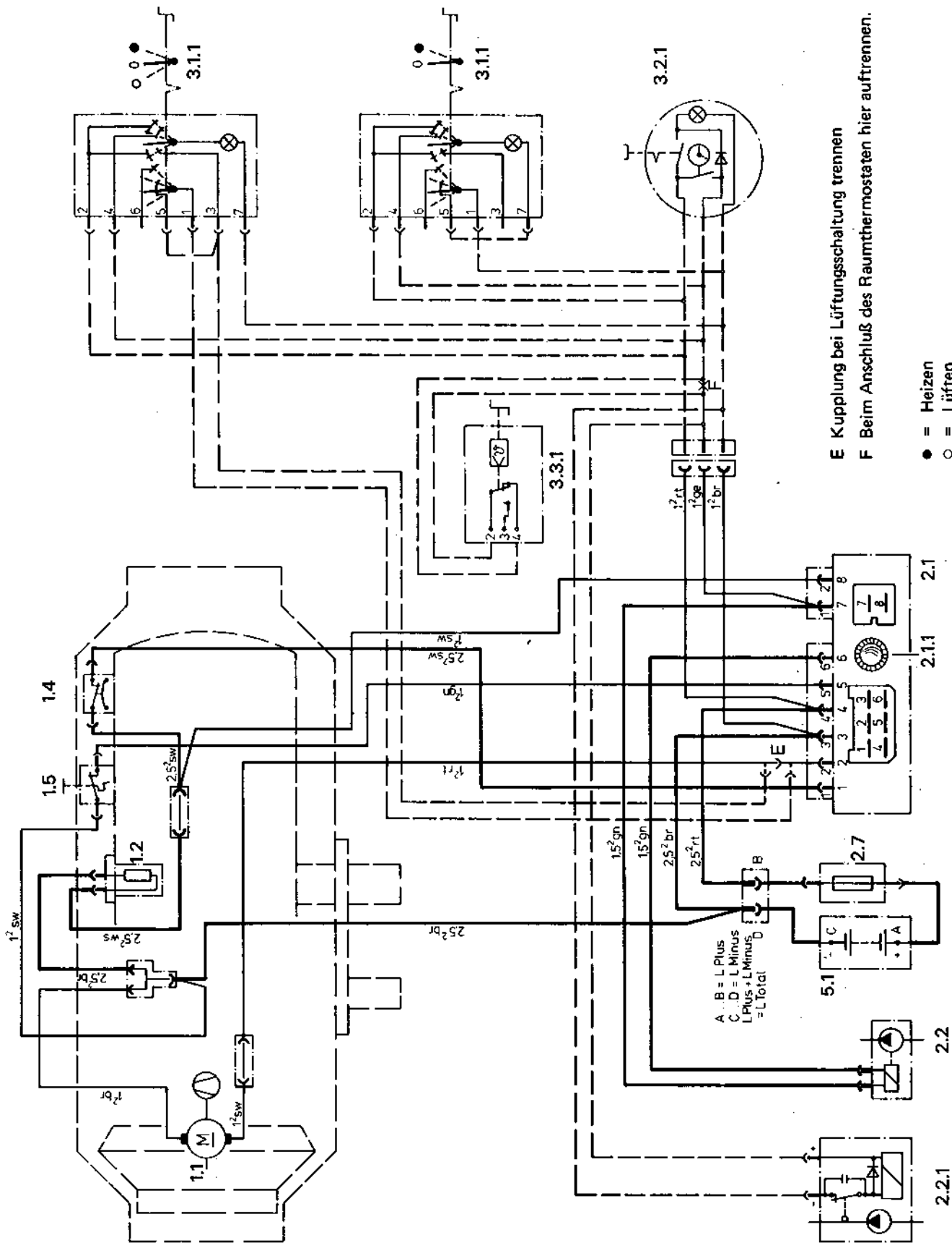
rt = rot  
br = braun  
ws = weiß  
sw = schwarz  
gn = grün  
ge = gelb  
vi = violett





Schaltpläne

D 1 L - 12 Volt - 25 1384 05 00 00



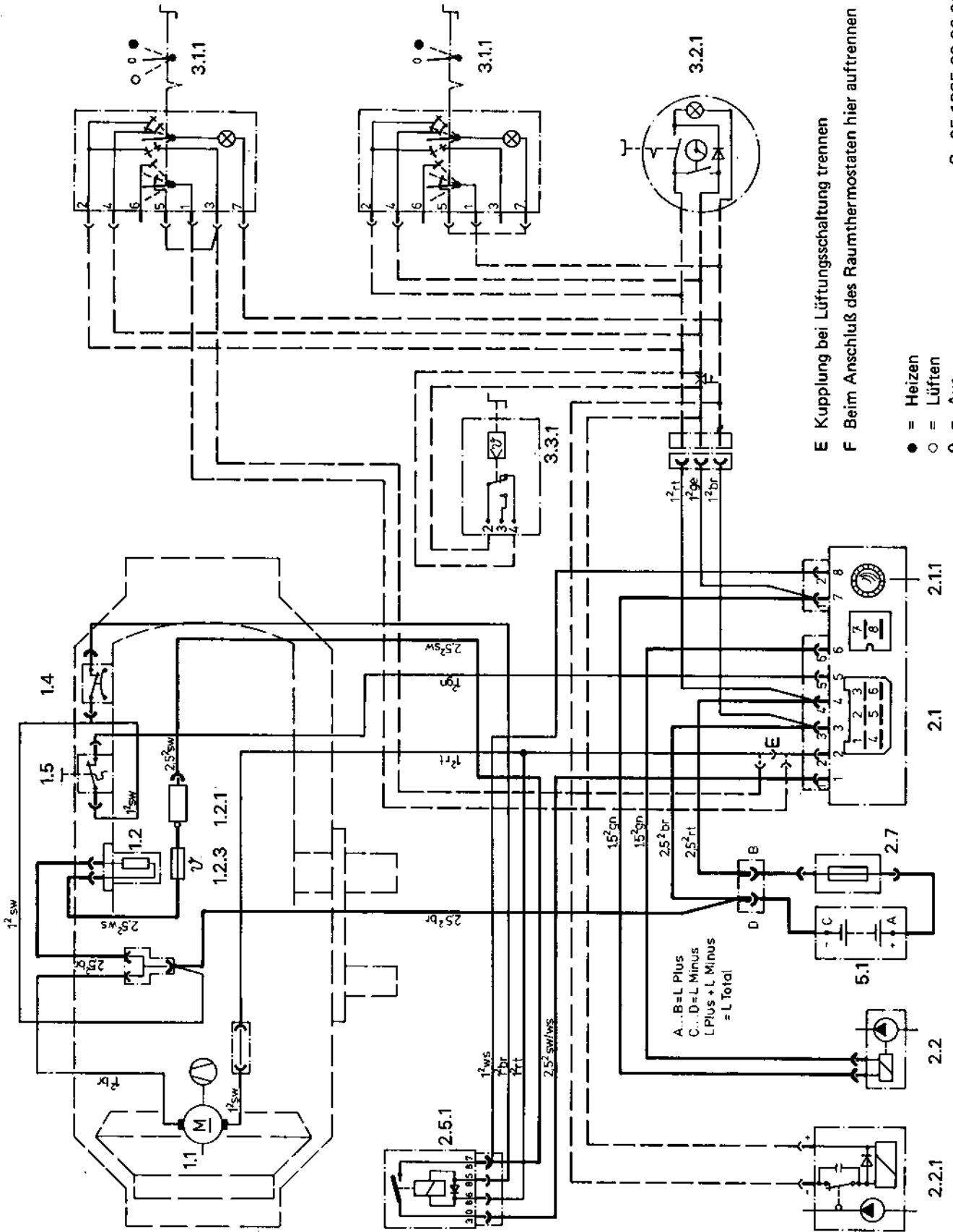
E Kupplung bei Lüftungsschaltung trennen  
 F Beim Anschluß des Raumthermostaten hier auftrennen.

- = Heizen
- = Lüften
- = Aus

Sp 25 1384 00 96 01-c

Schaltpläne

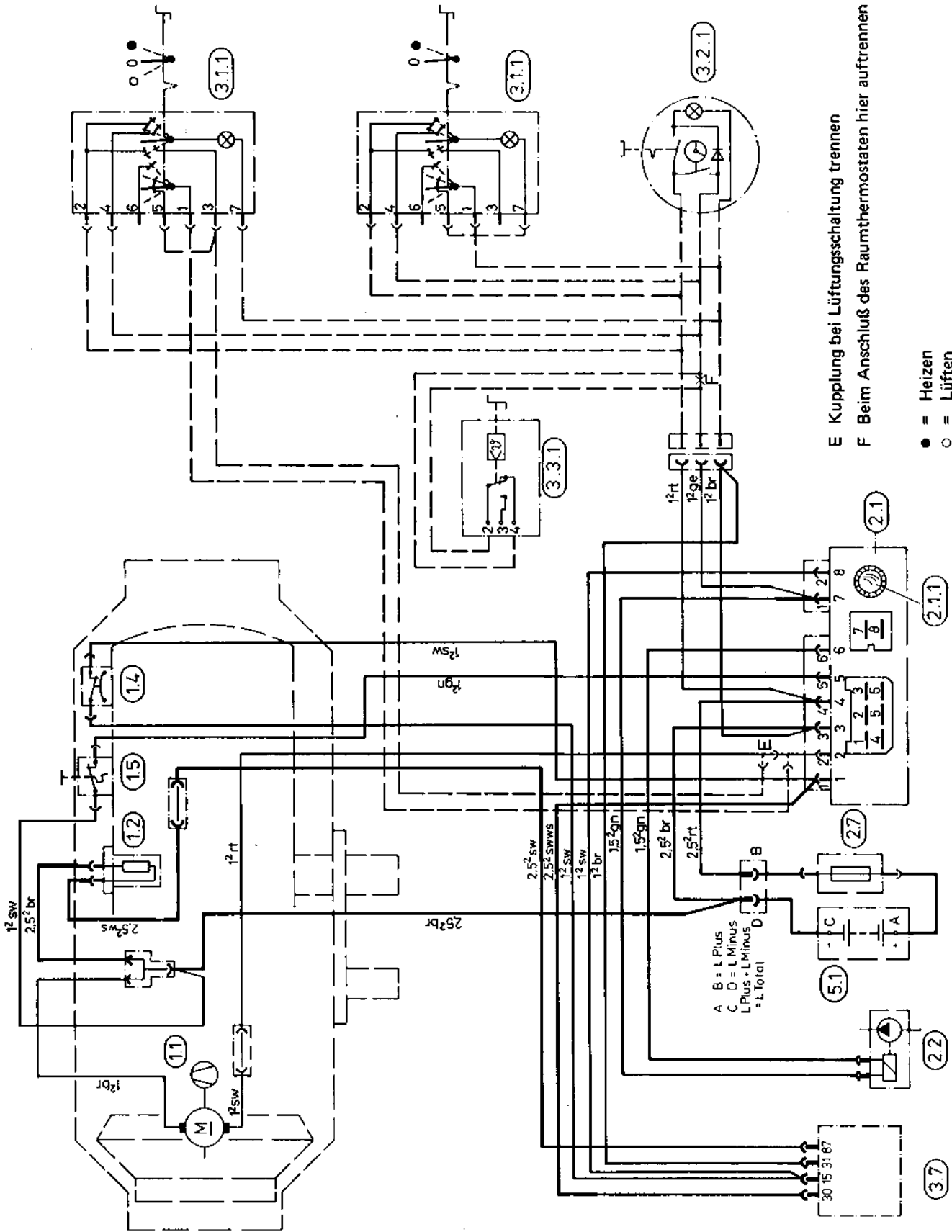
D 1 L - 24 Volt - 25 1385 05 00 00





Schaltpläne

D 1 L - 12 Volt - 25 1637 05 00 00



Sp 25 1637 00 96 01

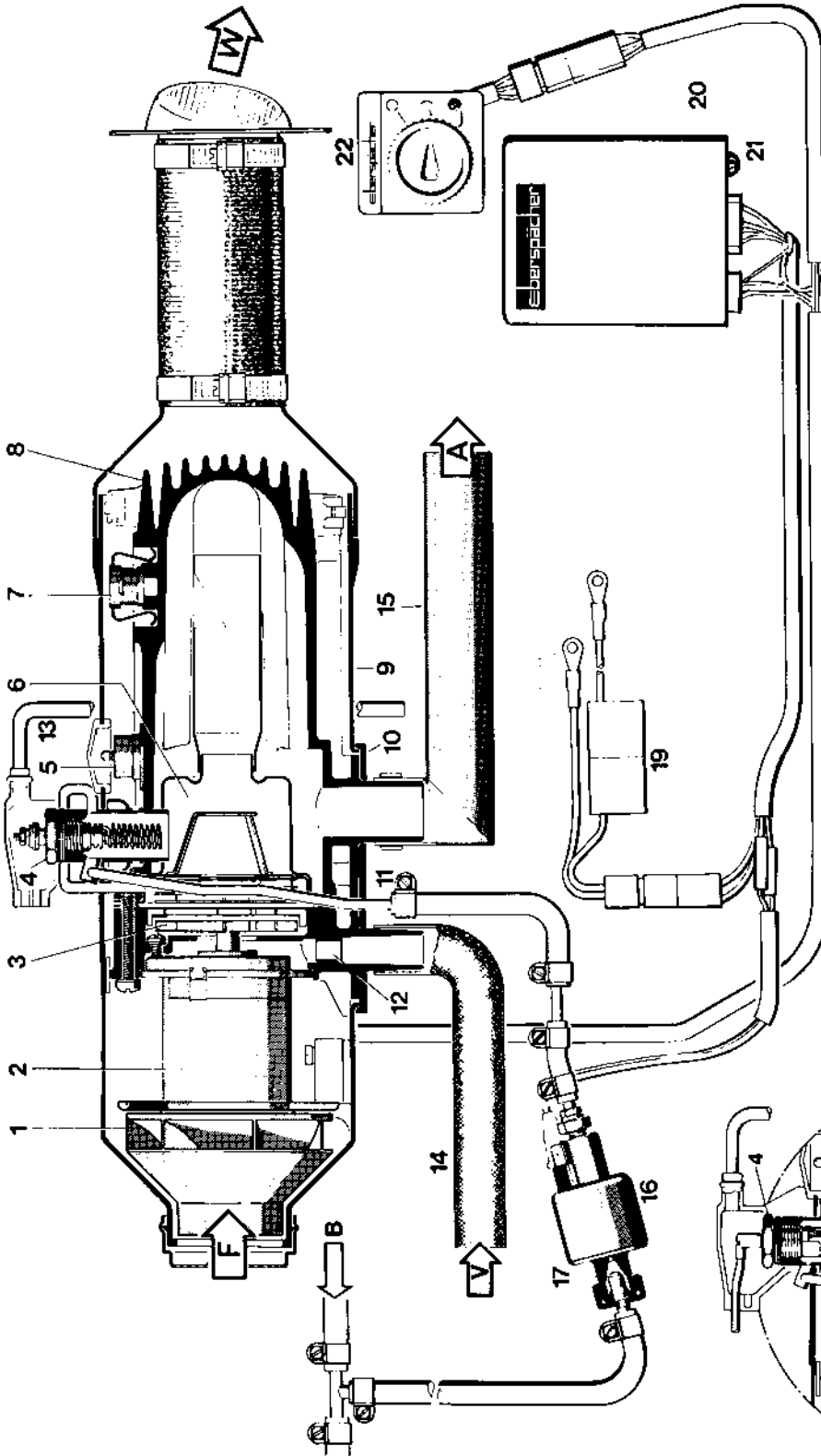




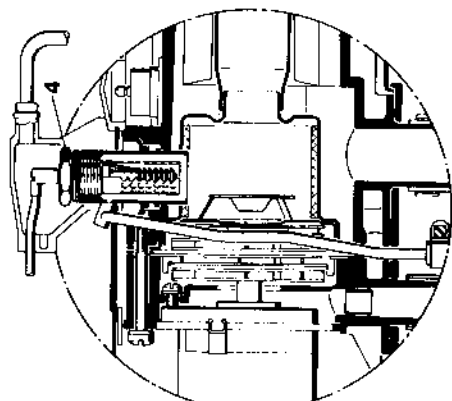
# Funktionsbeschreibung

D 1 L Komplett dargestellt

B 1 L Abweichungen im Ausschnitt



- |    |                             |   |                  |
|----|-----------------------------|---|------------------|
| 1  | Heizluft-Gebläse            | F | Kaltluft         |
| 2  | Elektromotor                | W | Warmluft         |
| 3  | Verbrennungsluft-Gebläse    | V | Verbrennungsluft |
| 4  | Glühkerze                   | A | Abgas            |
| 5  | Überhitzungsschalter        | B | Brennstoff       |
| 6  | Brennkammer                 |   |                  |
| 7  | Thermoschalter              |   |                  |
| 8  | Wärmetauscher               |   |                  |
| 9  | Außenmantel                 |   |                  |
| 10 | Anschlußflansch             |   |                  |
| 11 | Brennstoffanschluß          |   |                  |
| 12 | Blende für Verbrennungsluft |   |                  |
| 13 | Kerzenraumlüftung           |   |                  |
| 14 | Verbrennungsluftschlauch    |   |                  |
| 15 | Abgasrohr                   |   |                  |
| 16 | Brennstoff-Dosierpumpe      |   |                  |
| 17 | Brennstoff-Sieb             |   |                  |
| 19 | Hauptsicherung              |   |                  |
| 20 | Steuergerät                 |   |                  |
| 21 | Motorstrom-Sicherung        |   |                  |
| 22 | Universalschalter           |   |                  |



## Funktionsbeschreibung

Die Heizgeräte D 1 L und B 1 L sind so weit wie möglich gleich aufgebaut. Bedingt durch den unterschiedlichen Brennstoff, sind konstruktive Unterschiede unvermeidlich.

## Bedienelemente

Wahlweise können verwendet werden:

1. **Universalschalter (22)**  
Schaltstellung: Heizen oder Lüften  
Sollen andere in der Kraftfahrzeugtechnik übliche Schalter verwendet werden, muß deren Belastbarkeit mindestens 10 Amp. betragen.
2. **Schaltuhr**  
Mit der Schaltuhr kann die Heizung sofort eingeschaltet oder der Einschaltzeitpunkt vorgewählt werden.
3. **Raumthermostat**  
In Verbindung mit Universalschalter oder Schaltuhr ist auch der Betrieb mit Raumthermostat möglich. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Batterie stärker belastet wird und mit einem größeren Kerzenverschleiß gerechnet werden muß.

## Arbeitsweise

Mit dem Einschalten leuchtet die Kontrolllampe auf. Mit ca. 5 Sekunden Verzögerung beginnen das Heizluftgebläse Heizluft, das Verbrennungsluftgebläse Verbrennungsluft und die Brennstoffdosierpumpe Brennstoff in genau dosierter Menge in die Brennkammer zu fördern. Hier bilden Brennstoff und Verbrennungsluft ein zündfähiges Gemisch, das an der Glühkerze entzündet wird. Die Verbrennungsgase durchströmen nun den Wärmetauscher und beaufschlagen den Thermoventil, der die Glühkerze abschaltet.

Die Heizluft erhitzt sich am Wärmetauscher und gelangt durch den Ausströmer in den zu beheizenden Raum. Mit dem Ausschalten des Heizgerätes erlischt die Kontrolllampe, der Gebläsemotor läuft jedoch noch so lange weiter, bis das Gerät abgekühlt ist. Dann wird er automatisch vom Thermoventil abgeschaltet.

## Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

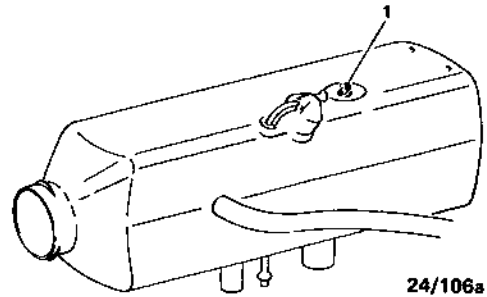
Die Flamme wird durch den Thermoventil überwacht. Dieser beeinflusst den Sicherheitsschalter im Steuergerät, der das Gerät bei Störungen abschaltet.

## Ablauf nach dem Einschalten:

- a) Der Thermoventil schaltet, nachdem sich eine stabile Flamme gebildet hat, die Glühkerze ab. Außerdem beendet er nach dem Ausschalten automatisch den Nachlauf, wenn das Gerät abgekühlt ist.
- b) Zündet die Heizung nicht, wird sie max. 3 Min nach dem Einschalten automatisch abgeschaltet.  
Ist ein defekter Gebläsemotor die Ursache einer Störabschaltung, kann die im Steuergerät eingebaut Motorstromsicherung angesprochen haben. Sicherung prüfen, ggf. auswechseln. Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten des Einschalters kann die Heizung wieder eingeschaltet werden. Bei wiederholtem Ansprechen der Motorstromsicherung Gebläseschaden beheben lassen.
- c) Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird die Heizung nach max. 4 Minuten automatisch abgeschaltet. Wiedereinschalten wie unter b).
- d) Der Überhitzungsschalter setzt dann die Brennstoffdosierpumpe außer Betrieb, wenn das Gerät überhitzt (z. B. wegen Verdämmung, der Heizluftkanäle). Anschließend wird die Heizung automatisch abgeschaltet. Nach Beseitigung der Überhitzungsursache und Drücken des Knopfes am Überhitzungsschalter kann das Gerät durch Aus- und Wiedereinschalten erneut in Betrieb genommen werden.
- e) Bei defekter Glühkerze, durchgebrannter Temperatursicherung am Glühkerzenvorwiderstand (nur bei D 1 L – 24 V) und unterbrochener elektrischer Leitung zur Brennstoffdosierpumpe startet das Heizgerät nicht.
- f) Sinkt die Spannung unter ca. 10,5 V bzw. 21 V oder steigt sie über ca. 15 V bzw. 30 V erfolgt Störabschaltung.

## Folgende Störungen können Sie selbst beheben:

1. Nach dem Einschalten ist kein Gebläsegeräusch hörbar:
  - a) Kontrollieren Sie die 16 Amp.-Sicherung im Kabelbaum der Heizung.
  - b) Kontrollieren Sie die Motorstromsicherung im Steuergerät.  
**Achtung:** Als Ersatz dürfen nur folgende Eberspächer-Ersatzteil-Sicherungseinsätze (überwachte Sonderausführung) verwendet werden:  
für 12 V  
Sicherungseinsatz TT 4, blaue Kennzeichnung Nr. 460 26 016  
Bestell-Nr. für 2 Stück: 25 1531 05 02 00  
für 24 V  
Sicherungseinsatz TT 2, gelbe Kennzeichnung Nr. 460 26 000  
Bestell-Nr. für 2 Stück: 25 1532 05 02 00  
Die Verwendung anderer Sicherungseinsätze kann im Störfall zu Schäden im Steuergerät führen.
  - c) Glühkerze kontrollieren und gegebenenfalls austauschen.
2. Nach dem Einschalten läuft das Gebläse nur für etwa 3 Minuten, die Heizung zündet nicht und wird automatisch abgeschaltet.  
Schalten Sie das Heizgerät kurz aus und wieder ein (nicht mehr als 2 mal). Zündet die Heizung dann noch nicht, Störung in einer Werkstatt beheben lassen.
3. Während des Betriebes geht die Heizung aus:  
Liegt eine Störung durch Überhitzung vor, dann Heizung ausschalten, Überhitzungsursache (z. B. Verdämmung der Heizluftleitung) beseitigen, Knopf des Überhitzungsschalters (1) drücken, Heizgerät wieder einschalten.



Bitte beachten Sie, daß das Gerät erst ca. 5 Sekunden nach dem Einschalten zu arbeiten beginnt.

Die Kontrolllampe im Universalschalter leuchtet sofort nach dem Einschalten auf.

**Beim Tanken muß die Heizung stets ausgeschaltet sein.**

**In Garagen darf die Heizung nicht betrieben werden.**

**Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des Steuergerätes der Pluspol von der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.**

**Für die Gewährleistung gelten ausschließlich unsere Gewährleistungsbestimmungen.**