

Technische Beschreibung B 3 L / D 3 L



Einbauanweisung

Eberspächer

J. Eberspächer
Eberspächerstr. 24
D - 7300 Esslingen
Telefon (zentral)
(07 11) 3109-0
Telefax
(07 11) 3109-500

	Bestell-Nr.
B 3 L – bestehend aus:	
Grundgerät mit Grundausrüstung	20 1643 05 00 00 (12 V)
Universal-Einbausatz	25 1482 80 00 00
Bedienungselemente (als Zusatzteile gesondert zu bestellen, siehe Seite 2). Weitere Zusatzteile siehe Zusatzteile-Katalog.	

	Bestell-Nr.
D 3 L – bestehend aus:	
Grundgerät mit Grundausrüstung oder Grundgerät mit Grundausrüstung oder	25 1482 05 00 00 (12 V) ¹⁾ 25 1483 05 00 00 (24 V) ¹⁾ 25 1640 05 00 00 (12 V) ²⁾ 25 1641 05 00 00 (24 V) ²⁾
Grundgerät mit Grundausrüstung und jeweils:	25 1573 05 00 00 (24 V) ³⁾ 25 1642 05 00 00 (24 V) ⁷⁾
Universal-Einbausatz	25 1482 80 00 00
Bedienelemente (als Zusatzteile gesondert zu bestellen, siehe Seite 2). Weitere Teile siehe Zusatzteile-Katalog.	



Technische Daten

Heizmedium	Luft
Heizluftdurchsatz ⁴⁾ (ohne Gegendruck) Wärmestrom ⁴⁾	160 kg/h \pm 10 % B 3 L: 3000 Watt \pm 10 % D 3 L: Groß: 3200 Watt \pm 10 % Klein: 1600 Watt \pm 10 %
Regelung des Wärmestromes:	B 3 L: Ein – Aus mit Raumthermostat möglich D 3 L: Groß – Klein am Einschalter od. mit Raumthermostat möglich
Brennstoff:	B 3 L: Benzin (handelsüblich) D 3 L: Dieseldieselkraftstoff (handelsüblich). Siehe auch "Brennstoff bei tiefen Temperaturen"
Brennstoffverbrauch ⁴⁾	B 3 L: 0,39 l/h \pm 5 % D 3 L: 0,38 l/h \pm 5 %
Nennspannung: Betriebsbereich: Untere Spannungsgrenze: ⁵⁾ Obere Spannungsgrenze: ⁶⁾	12 Volt oder 24 Volt 10 Volt bzw. 20 Volt 14 Volt bzw. 28 Volt

Elektr. Leistungsaufnahme: ⁴⁾	B 3 L: beim Start: 170 Watt \pm 10 % bei Dauerbetrieb: 50 Watt \pm 10 % D 3 L: beim Start: 280 Watt \pm 10 % bei 12 Volt 520 Watt \pm 10 % bei 24 Volt bei Dauerbetrieb: 45 Watt \pm 10 % bei entsprechender Schaltung möglich
Lüftungsbetrieb:	möglich
Funkentstörgrad:	fern, zusätzliche Entstörmaßnahmen möglich
Gewicht:	ca. 6,5 kg

- ¹⁾ Ausführung mit Groß-Klein-Stellung des Wärmestromes und mit Unterspannungsschutz
- ²⁾ mit Glühkerzenstromregler, sonst wie¹⁾
- ³⁾ Ausführung mit Kabelbaum 2 m lang, zwischen Heizgerät und Steuergerät, sonst wie¹⁾
- ⁴⁾ bei Nennspannung
- ⁵⁾ Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Geräte bei etwa 10,5 V bzw. 21 V ab.
- ⁶⁾ bei B 3 L schaltet ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz die Geräte bei ca. 15 V ab.
- ⁷⁾ Ausführung mit Kabelbaum 2 m lang zwischen Heizgerät und Steuergerät, sonst wie²⁾

Inhalt	Seite
Lieferumfang/Bestell-Nr.	2
Einbauanweisung	4
Bauartgenehmigung, Behördliche Vorschriften, Allgemeine Hinweise	4
Einbaubeispiele/Einbauplatz	4
Montage des Heizgerätes	5
Hauptabmessungen	5
Zulässige Einbaulagen	6
Heizluftführung	7
Verbrennungsluftzuführung	8
Abgasabführung	8
Brennstoffversorgung	9
Elektrik/Schaltpläne	11
Funktionsbeschreibung	15
Behebung von Störungen, Brennstoff bei tiefen Temperaturen	16
Betriebsanleitung wird mit Bedienelementen geliefert.	

Lieferumfang (Bild Seite 3)

Bild-Nr.	Stück	Benennung
B 3 L		
-	1	Grundgerät mit Grundausstattung: Bestell-Nr. 20 1643 05 00 00 (12 V) darin enthalten Bild Nr. 1,4,5
1	1	Grundgerät 20 1643 01 - (12 V) allein nicht lieferbar
4	1	Brennstoffdosierpumpe
5	1	Ansaugschalldämpfer
und zusätzlich zu bestellen: siehe bei D 3 L		
D 3 L		
-	1	Grundgerät mit Grundausstattung: Bestell-Nr. 25 1482 05 00 00 (12 V) wahlweise { 25 1483 05 00 00 (24 V) { 25 1573 05 00 00 (24 V) darin enthalten Bild-Nr. 1-5.
1	1	Grundgerät { 25 1482 01 (12 V) allein nicht lieferbar { 25 1483 01 (24 V) { 25 1573 01 (24 V)
2	1	Steuergerät
3	1	Halter
4	1	Brennstoffdosierpumpe
5	1	Ansaugschalldämpfer
oder	1	Grundgerät mit Grundausstattung Bestell-Nr. 25 1484 05 00 00 (12 V) 25 1485 05 00 00 (24 V) 25 1642 05 00 00 (24 V) darin enthalten Bild-Nr. 1-5
1	1	Grundgerät { 25 1640 01 (12 V) allein nicht lieferbar { 25 1641 01 (24 V) { 25 1642 01 (24 V)
2	1	Steuergerät
3	1	Halter
4	1	Brennstoffdosierpumpe
5	1	Ansaugschalldämpfer
und bei B 3 L und D 3 L zusätzlich zu bestellen:		
-	1	Universaleinbausatz Bestell-Nr. 25 1482 80 00 00
6	1	Verstärkungsblech, falls erforderlich Bestell-Nr. 20 1577 89 00 03

Bedienelemente wahlweise



Heizungsschaltuhr mit Befestigungsteilen

Bestell-Nr.	
12 V	25 1482 89 19 00
24 V	25 1483 89 02 00

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

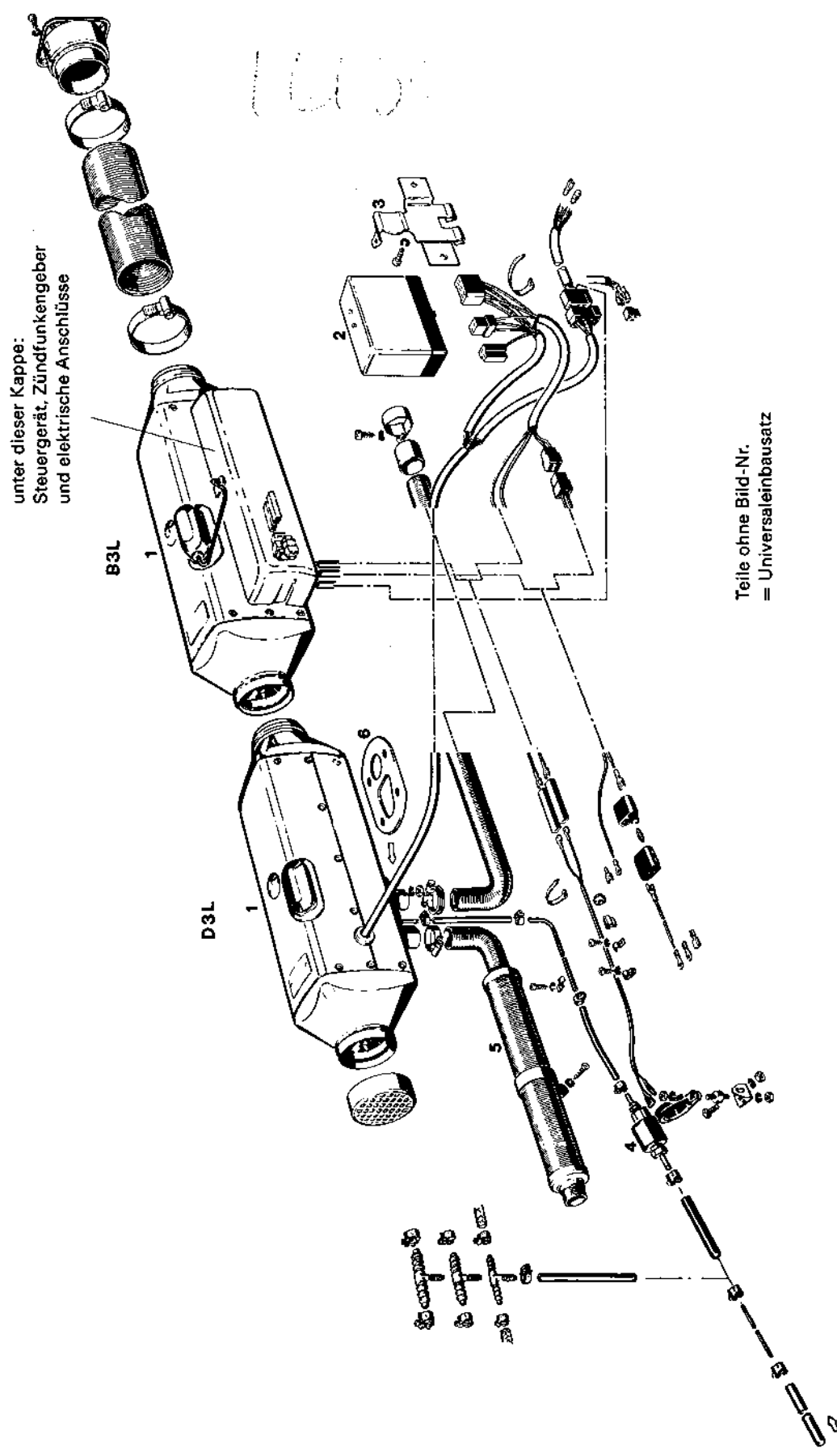


Raumthermostat

Bestell-Nr.	
schwarz	25 1557 80 01 00
braun	25 1557 80 07 00



Lieferumfang



unter dieser Kappe:
Steuergerät, Zündfunktenggeber
und elektrische Anschlüsse

Teile ohne Bild-Nr.
= Universaleinbausatz

zum Tankanschluß

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.

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 (B3L \mathcal{W} S188, D3L \mathcal{W} S177) – 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 (Ausschaben, 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 „Originalersatzteil“ 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.

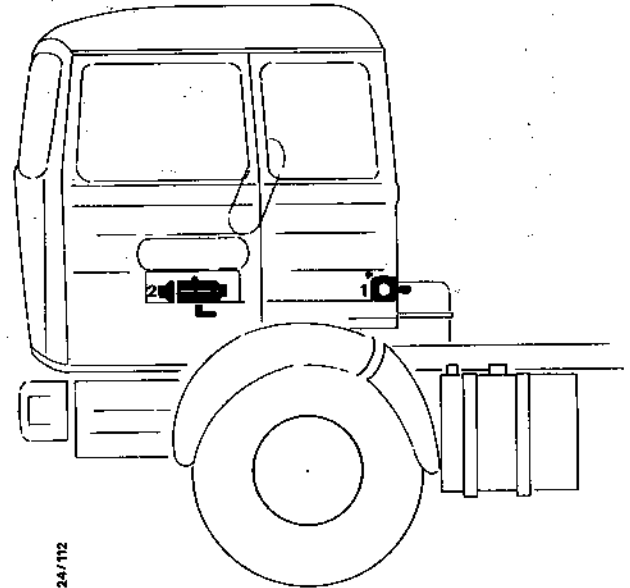
4. Die Heizgeräte müssen von einer vom Hersteller zugelassenen Fachwerkstatt entsprechend der Einbauanweisung eingebaut werden.
5. Die Heizgeräte dürfen nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck unter Beachtung der jedem Heizgerät mitgelieferten Betriebsanleitung eingesetzt werden.
Nicht 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).
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.

Einbaubeispiele/Einbauplatz

Im LKW:

D 3 L

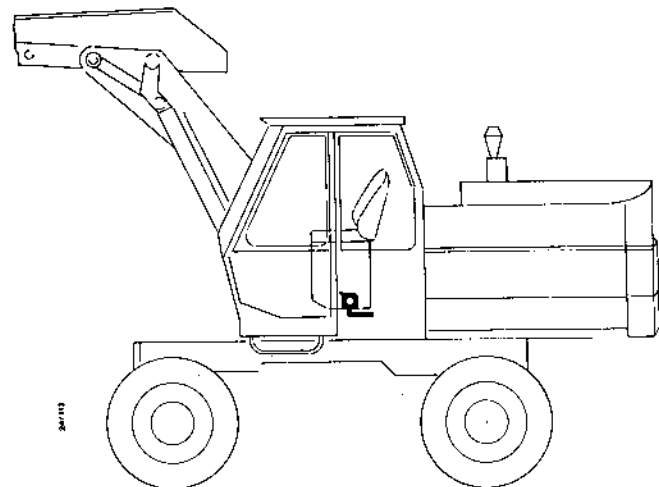
1. an der Rückwand des Fahrerhauses
2. im Sitzkasten des Fahrer- oder Beifahrersitzes



Im Bagger:

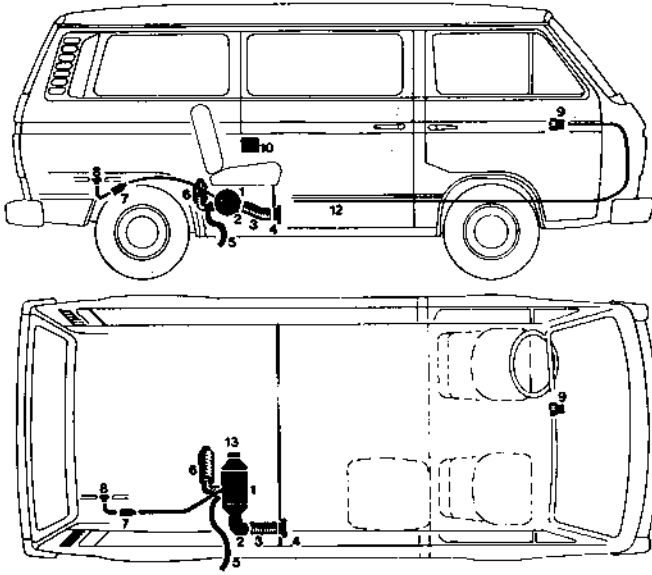
D 3 L

In der Kabine





Im Kombi: B 3 L oder D 3 L



- 1 Heizgerät
- 2 Rohrbogen
- 3 Flex. Rohr
- 4 Ausströmer, drehbar
- 5 Flex. Abgasrohr
- 6 Ansaugschalldämpfer
- 7 Dosierpumpe
- 8 Brennstoff-Abzweigstück
- 9 Universalschalter
- 10 Raumthermostat
- 12 Steuerstrang
- 13 Schutzgitter

Montage des Heizgerätes

Die Heizgeräte B 3 L und D 3 L sind geeignet und zugelassen zum Einbau in von Personen benützte Räume von Fahrzeugen. Der Einbau in den Führer- oder Fahrgastraum von Kraftomnibussen* ist nicht zulässig.

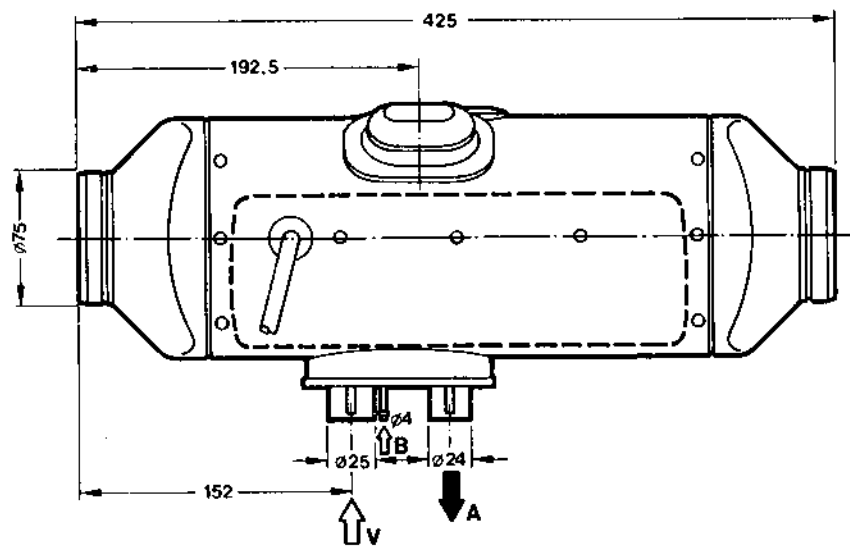
Beim Einbau in von Personen benützte Räume dürfen Abgas-, Verbrennungsluft- und Brennstoffleitungen in diesen Räumen keine lösbaren Verbindungen haben und müssen an den Durchbrüchen spritzwasserdicht verlegt sein.

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

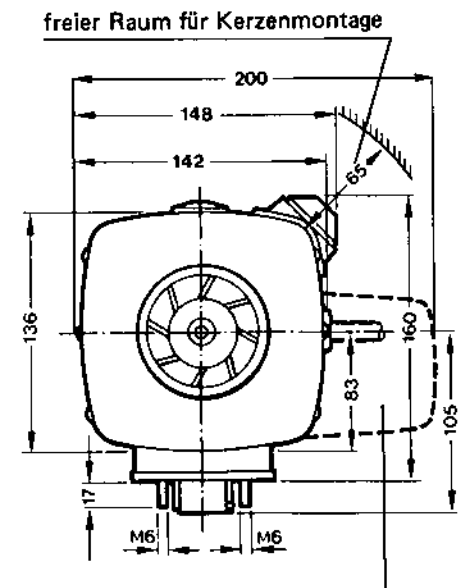
Das Fabrikschild muß auch in eingebautem Zustand gut sichtbar sein. Ggf. kann ein 2. Fabrikschild (Duplikat) mit den Angaben des Originals an einer nach dem Einbau gut sichtbaren Stelle am Heizgerät oder einer vor dem Heizgerät befindlichen Abdeckung angebracht werden. Ein 2. Schild ist dann nicht erforderlich,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

*(Fahrzeuge mit mehr als 9 Sitzplätzen)

Hauptabmessungen D 3 L und B 3 L. Abweichungen B 3 L gestrichelt dargestellt.



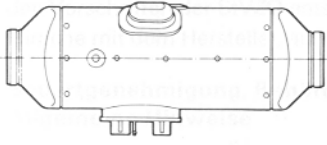
V = Verbrennungsluft A = Abgas B = Brennstoff



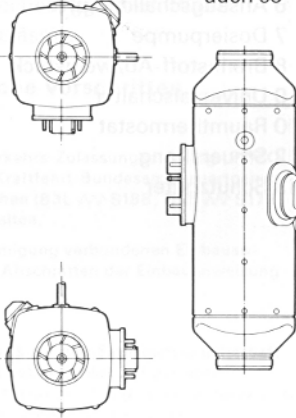
Steuerblock kann auch separat oder an die andere Geräteseite montiert werden.

Zulässige Einbaulagen

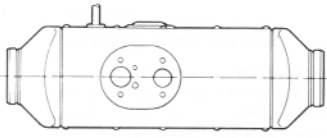
B 3 L und D 3 L
entweder so



nur D 3 L
auch so



oder so



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

Sind Abweichungen erforderlich, bitte Rücksprache mit dem Gerätehersteller.

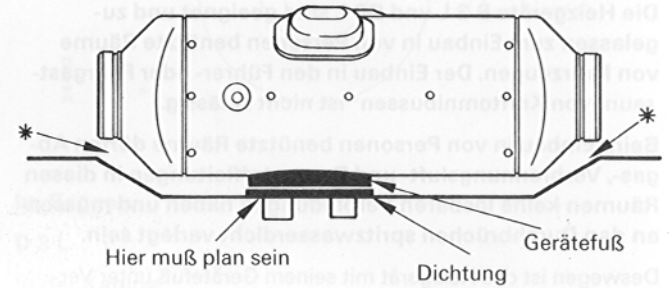
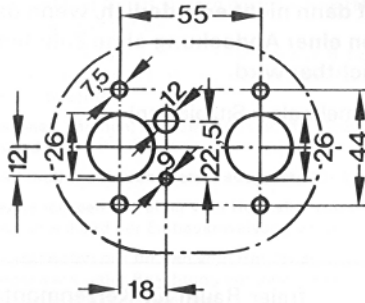
Ein in Normallage eingebautes Heizgerät darf für Start und Thermostatbetrieb, bedingt durch die Schräglagen des Fahrzeuges im Fahrbetrieb bis zu $\pm 15^\circ$ aus der Normallage um beide Achsen geschwenkt werden.

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.

Befestigung an der Fahrzeugwand/auf dem Fahrzeugboden

Durchbrüche gemäß Lochbild ausarbeiten

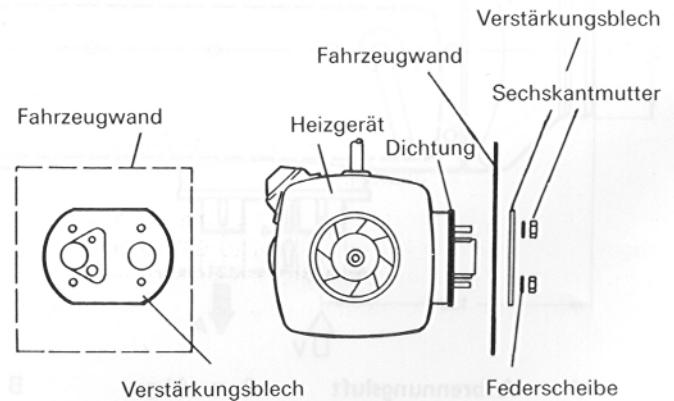
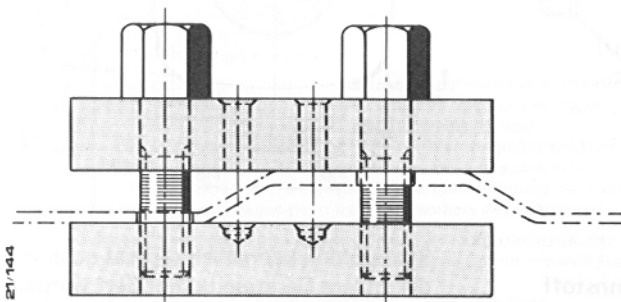


*hier muß unbedingt frei sein. Lüfterrad auf freien Lauf prüfen.

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 120146 53 29 bezogen werden.

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

Sonderwerkzeug





Heizluftführung

Gängige Teile für die Heizluftführung. Weitere Teile siehe Zusatzteile-Katalog.

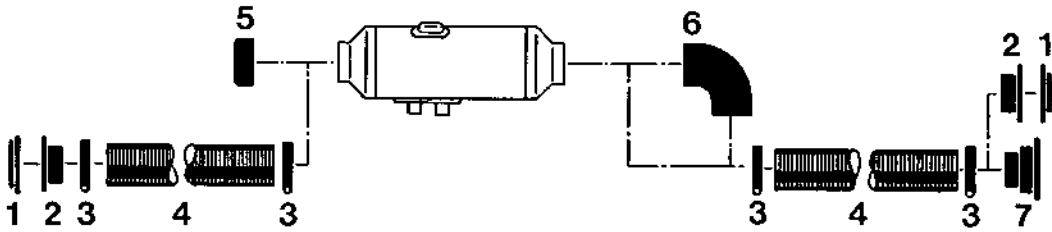


Bild	Benennung	Teileleitzahl	Bestell-Nr.
1	Schutzgitter, rund, vernickelt	0,4	25 1226 89 05 00
2	Anschlußstutzen \varnothing 75 mm	0,2	25 1226 89 00 12
3	Schlauchschelle \varnothing 70 – \varnothing 90 mm	–	10 2064 07 00 90
4	Flex. Rohr \varnothing 75 mm, lfdm.	1,0 je m	10 2114 34 00 00
5	Schutzgitter \varnothing 75 mm	2,0	25 1482 80 05 00
6	Rohrbogen \varnothing 75 mm	3,0	25 1482 80 00 05
7	Ausströmer, drehbar, \varnothing 75 mm	1,0	22 1050 89 21 00
–	Rohrbogen 90° aus flex. Rohr \varnothing 75 mm	1,0	–

Nicht zu viele Teile anschließen. Die Summe der Teileleitzahlen darf nicht größer sein als die Geräteleitzahl.

Beispiel:

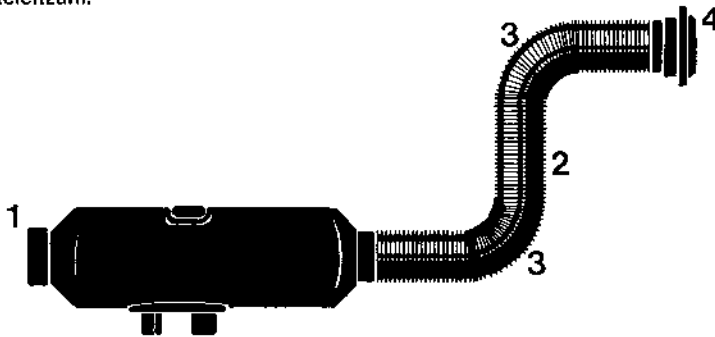


Bild	Benennung	Geräteleitzahl
–	Heizgerät D 3 L/B 3 L	10

Bild	Benennung	Teileleitzahl	Bestell-Nr.
1	Schutzgitter, \varnothing 75 mm lackiert	2	25 1482 80 05 00
2	Flexibles Rohr, \varnothing 75 mm, lfdm. 4 m lang	4	10 2114 34 00 00
3	2 x 90°-Bogen aus flexiblem Rohr	2 x 1 = 2	
4	Ausströmer, drehbar, \varnothing 75 mm	1	

Summe der Teileleitzahlen

9

Die Summe der Teileleitzahlen übersteigt die Gerätezahl 10 nicht, der Einbau ist zulässig.

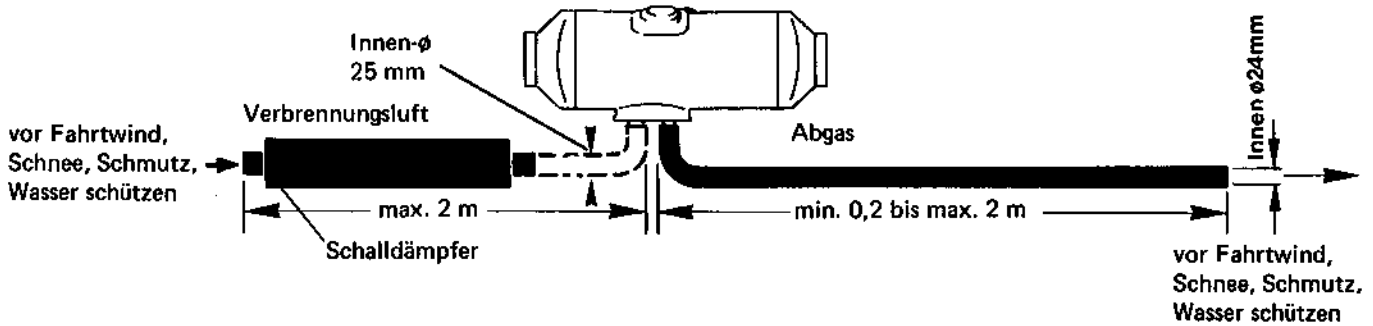
Bei der Überprüfung eines Einbaus sollte die mittlere Ausströmtemperatur an der Austrittsstelle bei 20°C Einströmtemperatur 110°C nicht wesentlich überschreiten. Damit ist gewährleistet, daß der Überhitzungsschalter im Normalbetrieb nicht anspricht.

Heizluftansaugöffnungen müssen so angeordnet sein, daß unter normalen Betriebsbedingungen ein Ansaugen von Abgasen des Fahrzeugmotors und des Heizgerätes nicht zu erwarten ist und die Heizluft nicht verunreinigt werden kann.

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

Verbrennungsluftzuführung/Abgasabführung

Zulässige Durchmesser, Längen, Krümmungen von Verbrennungsluft- und Abgasleitungen



Zulässige Umlenkungen: Abgasleitung: max 180°, Verbrennungsluftleitung: max. 180°

Im Lieferumfang ist ein flexibler Abgasschlauch, Innen- ϕ 24 mm, 1 m lang, enthalten. Er kann bei Bedarf gekürzt werden. Längere Leitungen sind dem Zusatzteile-Katalog zu entnehmen.

Auf den Verbrennungsluft-Ansaugstutzen ist mindestens der mitgelieferte Schalldämpfer zu montieren. Verlängerung bis insgesamt 2 m (einschließlich Schalldämpfer) ist zulässig.

Der Schalldämpfer ist dann an das freie Ende der Verlängerung zu montieren.

Zusätzliche Geräuschdämpfung ist durch Einbau eines Abgasschalldämpfers möglich (s. Kapitel "Abgasführende Teile" im Zusatzteile-Katalog). 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 dürfen nicht über die seitlichen Begrenzungen des Fahrzeuges hinausragen. Abgasleitungen entweder leicht fallend verlegen oder an den tiefsten Stellen Ablauflöcher von ca. 5 mm ϕ für Kondensat anbringen.

Abgasaustritt und Verbrennungslufteintritt so anordnen, daß Abgas nicht direkt wieder angesaugt werden 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 ist¹⁾ und daß betriebswichtige Teile des Fahrzeuges in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden können (genügend Abstand beachten). Die Austrittsöffnung der Abgasleitung so verlegen daß sie sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen und eingedrungenes Wasser abfließen kann.

¹⁾ Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn die Ausströmöffnung der Abgasleitung an den bei Kraftfahrzeugen üblichen Stellen (siehe auch Beispiele Seite 4, 5) z. B. im Motorraum, im Radkasten, unter dem Fahrzeugboden, an der Fahrerhausrückwand, endet.

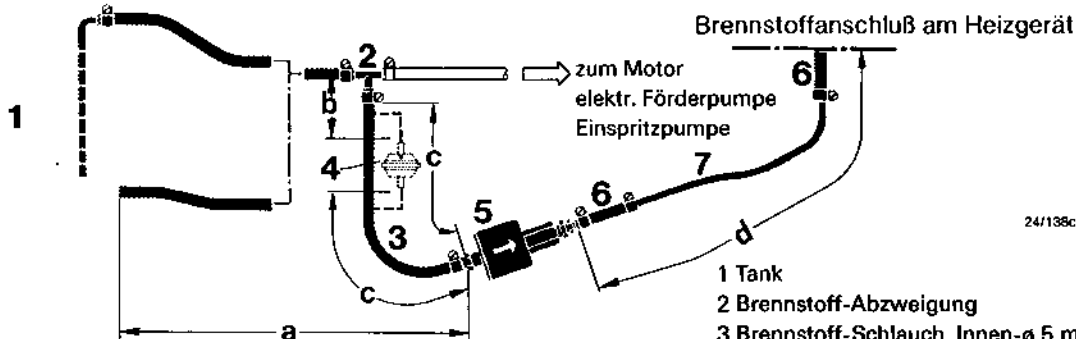


Brennstoffversorgung

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

1. Brennstoffentnahme aus der Kraftstoffleitung zum Motor (in der Regel bei PKW):

Voraussetzung: die Kraftstoffleitung vom Tank zum Motor muß dicht sein, so daß die Kraftstoffsäule bei Stillstand des Motors nicht abreißt.



24/138c

Maß a – max. 2000 mm bei Benzin
max. 5000 mm bei Dieselöl

Maß b – 50 mm

Maß c – max. 300 mm

Maß d – max. 4 m bei Benzin

max. 6 m bei Dieselöl

An allen Verbindungsstellen Brennstoffrohr (7) und Stutzen aneinanderstoßen lassen.

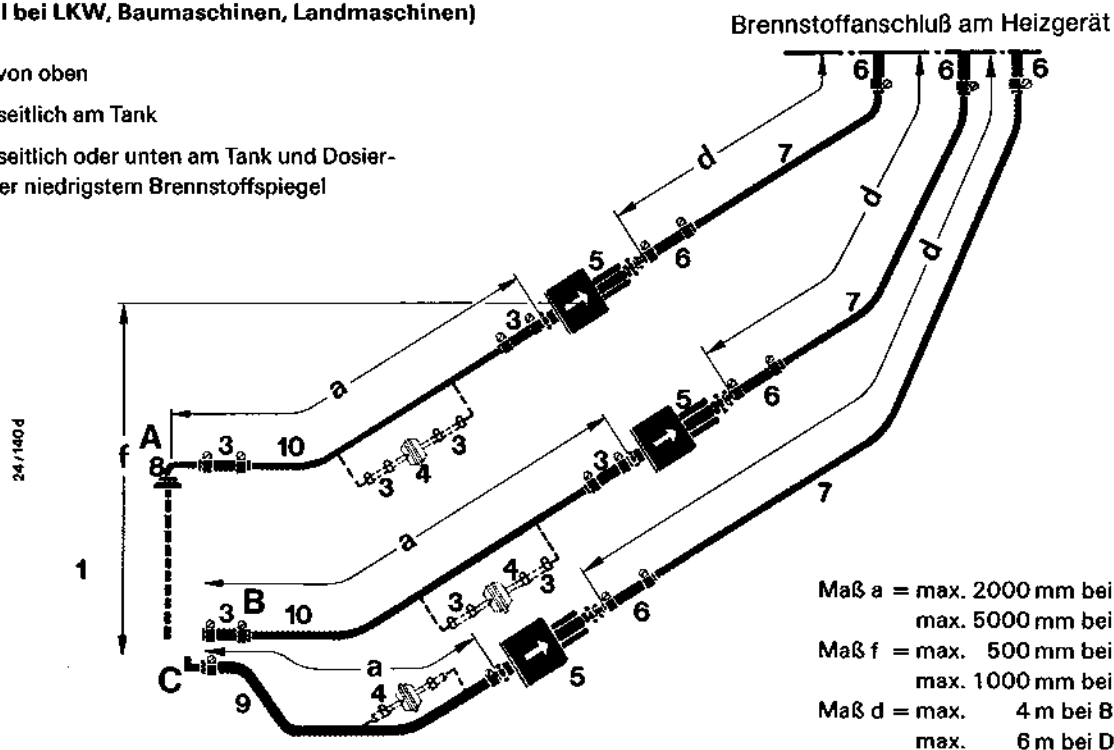
- 1 Tank
- 2 Brennstoff-Abzweigung
- 3 Brennstoff-Schlauch, Innen- \varnothing 5 mm
- 4 Brennstoff-Vorfilter (senkrecht bis 30° nach unten bei Anzapfung der Kraftstoffleitung)
Bestell-Nr. 25 1226 89 00 37, nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich
- 5 Brennstoff-Dosierpumpe (15° bis senkrecht nach oben)
- 6 Brennstoff-Schlauch, Innen- \varnothing 3,5 mm
- 7 Brennstoffrohr: Kunststoffrohr, Innen- \varnothing 1,5 mm
- 8 Tankanschluß, Innen- \varnothing 2 mm
- 9 Schlauch oder Kunststoffrohr (max. 5 mm Innen- \varnothing)
- 10 Brennstoffrohr: Kunststoffrohr, Innen- \varnothing 2 mm

2. Brennstoffentnahme separat aus dem Kraftstofftank oder aus separatem Tank (in der Regel bei LKW, Baumaschinen, Landmaschinen)

A = Entnahme von oben

B = Entnahme seitlich am Tank

C = Entnahme seitlich oder unten am Tank und Dosierpumpe unter niedrigstem Brennstoffspiegel



Maß a = max. 2000 mm bei Benzin
max. 5000 mm bei Dieselöl

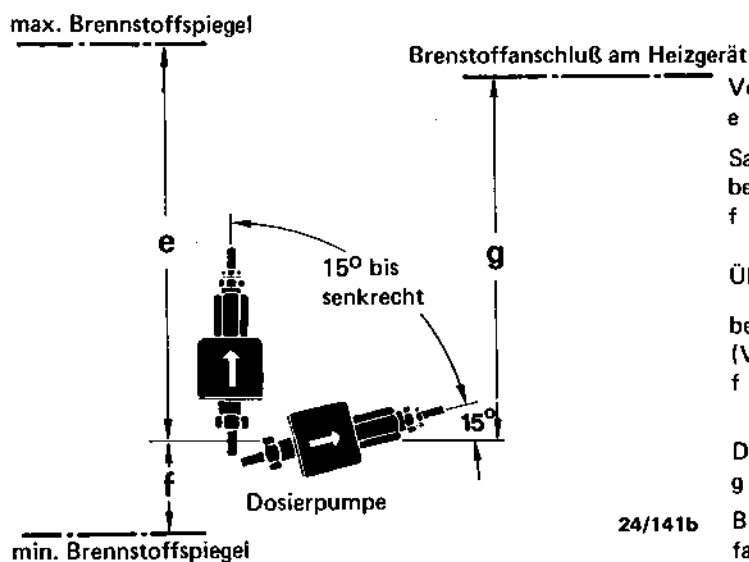
Maß f = max. 500 mm bei Benzin
max. 1000 mm bei Dieselöl

Maß d = max. 4 m bei Benzin
max. 6 m bei Dieselöl

Bei den Anschlußarten A und B muß die Saugleitung – bei A einschließlich Tankanschluß (8) – einschließlich aller Verbindungsstellen Innen- \varnothing 2 mm haben, deshalb an allen Verbindungsstellen Brennstoffrohr (10) und Stutzen aneinander anstoßen lassen.

Generell bei der Druckleitung an allen Verbindungsstellen Brennstoffrohr (7) und Stutzen aneinander anstoßen lassen.

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 ist.

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.

4. Wichtig !

Brennstoffleitung, Filter und Dosierpumpe vor unzulässiger Erwärmung schützen, nicht in die Nähe von Schalldämpfern und Abgasrohren montieren. Temperaturen über 30°C führen bei Benzin zu Gasblasen und Störungen.

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

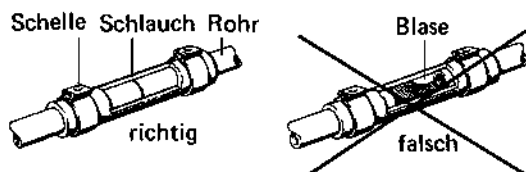
Brennstoffschläuche und -rohre nur mit scharfem Messer ablängen. Schnittstellen dürfen nicht eingedrückt und müssen gratfrei sein.

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

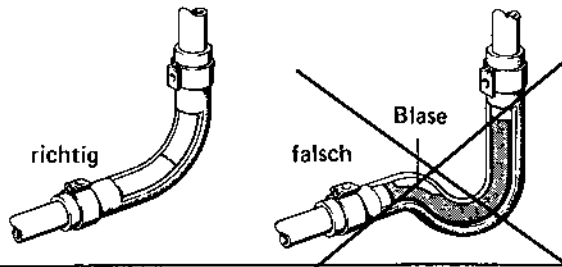
Die §§ 45 und 46 der StVZO gelten sinngemäß auch für die Brennstoffleitungen und Zusatztanks von Heizungen.

Verbindungen von Brennstoffrohren mit einem Brennstoffschlauch.

Brennstoffrohr auf Stoß montieren.



Kunststoffrohr erwärmen und biegen.



Brennstoffqualität

Brennstoff für D 3 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°C kann jede Art von Dieseldieselkraftstoff verwendet werden. Ist bei tiefen Temperaturen kein spezieller Dieseldieselkraftstoff zur Verfügung, dann ist Petroleum oder Benzin nach der 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°C) oder Petroleum betrieben werden.

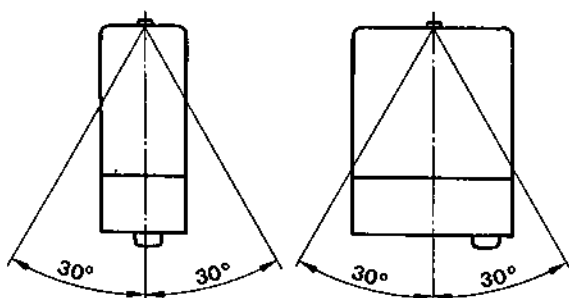
Ggf. bitte Rücksprache mit dem Hersteller nehmen.

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.

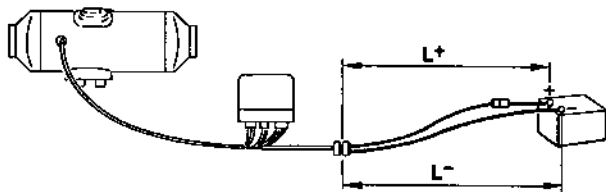
Steuergerät
zulässige Einbaulagen



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.



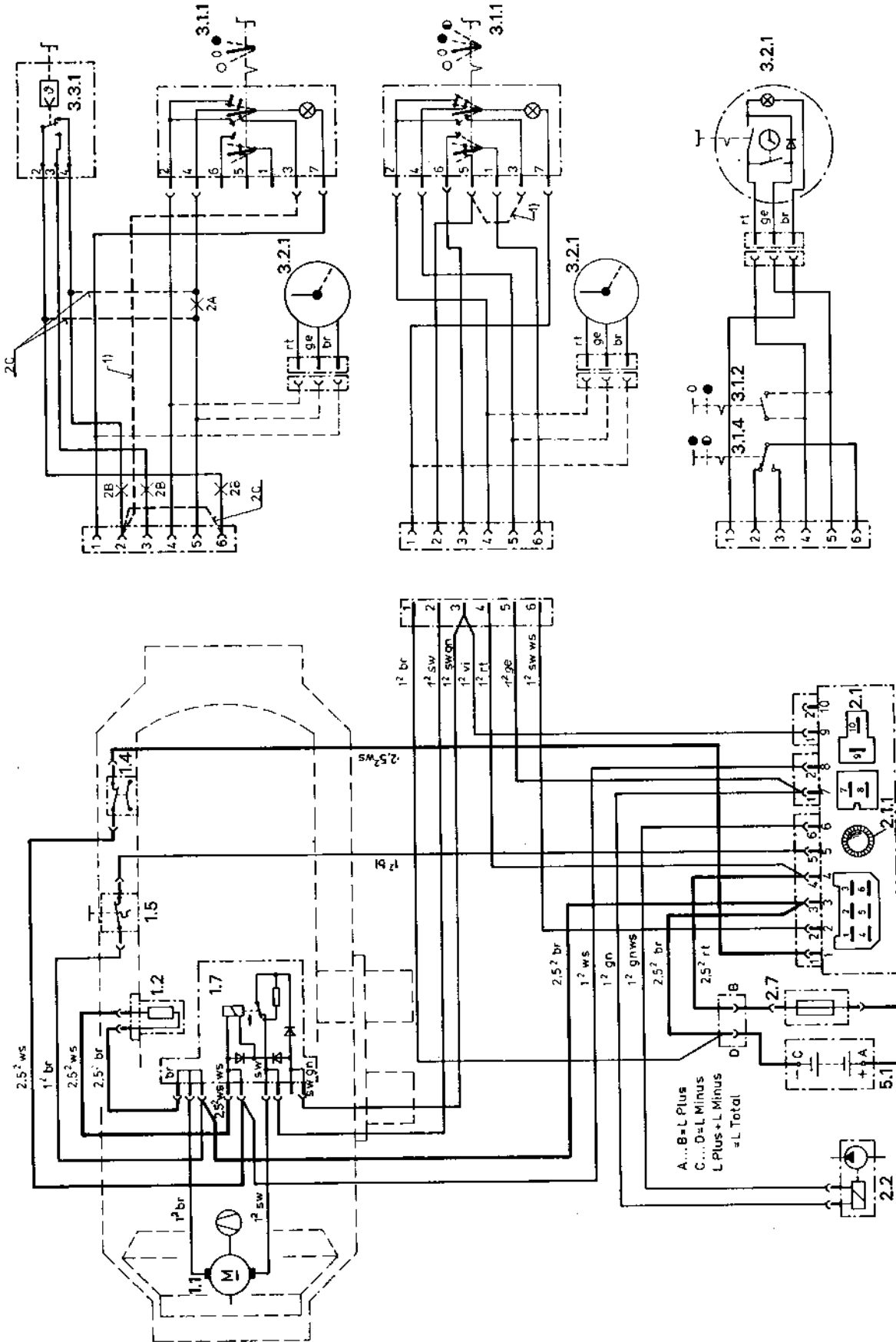
$L^+ + L^- < 5 \text{ m} \rightarrow$ Querschnitt 4 mm^2

$L^+ + L^- 5 \text{ bis } 8 \text{ m} \rightarrow$ Querschnitt 6 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.

Schaltplan D 3 L - 12 V - Ausführung 25 1482

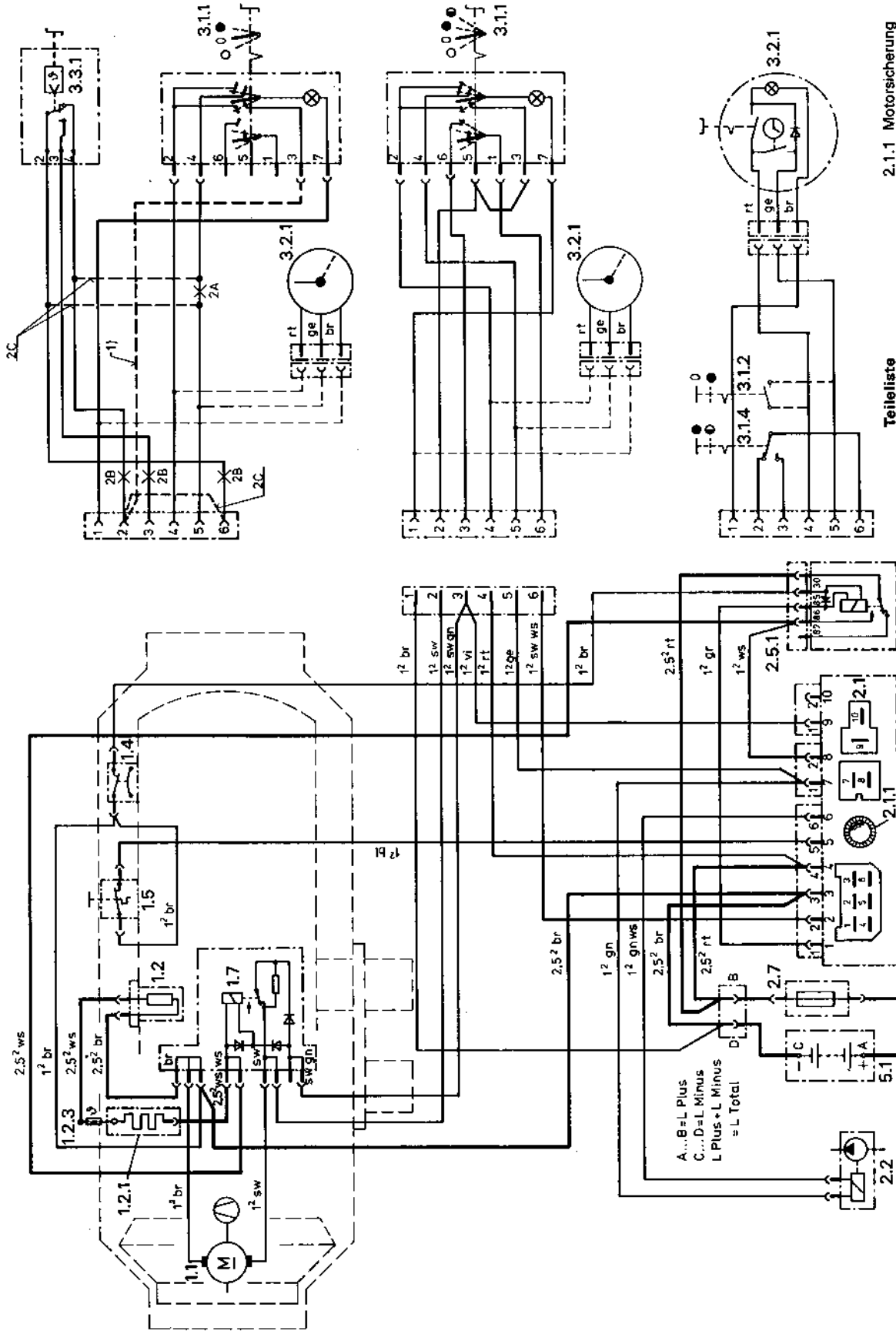


Anschluß des Raumtemperaturreglers:
Dargestellt ist die Betriebsweise "Groß - Klein".

1) Diese Leitung bei Lüftungsbetrieb anschließen.

- Teilleiste**
- 1.1 Brennermotor
 - 1.2 Glühkerze
 - 1.4 Thermoschalter
 - 1.5 Überhitzungsschalter
 - 1.7 Leiterplatte
 - 2.1 Steuergerät
 - 2.1.1 Motorsicherung
 - 2.2 Brennstoffdosierpumpe
 - 2.7 Hauptsicherung 16 A
 - 3.1.1 Universalschalter
 - 3.1.2 Schalter für Dauerbetrieb
 - 3.1.4 Zusatzschalter "Groß-Klein"
 - 3.2.1 Schaltuhr
 - 3.3.1 Raumtemperaturregler
 - 5.1 Batterie

Schaltplan D 3 L – 24 V – Ausführung 25 1483 und 25 1573

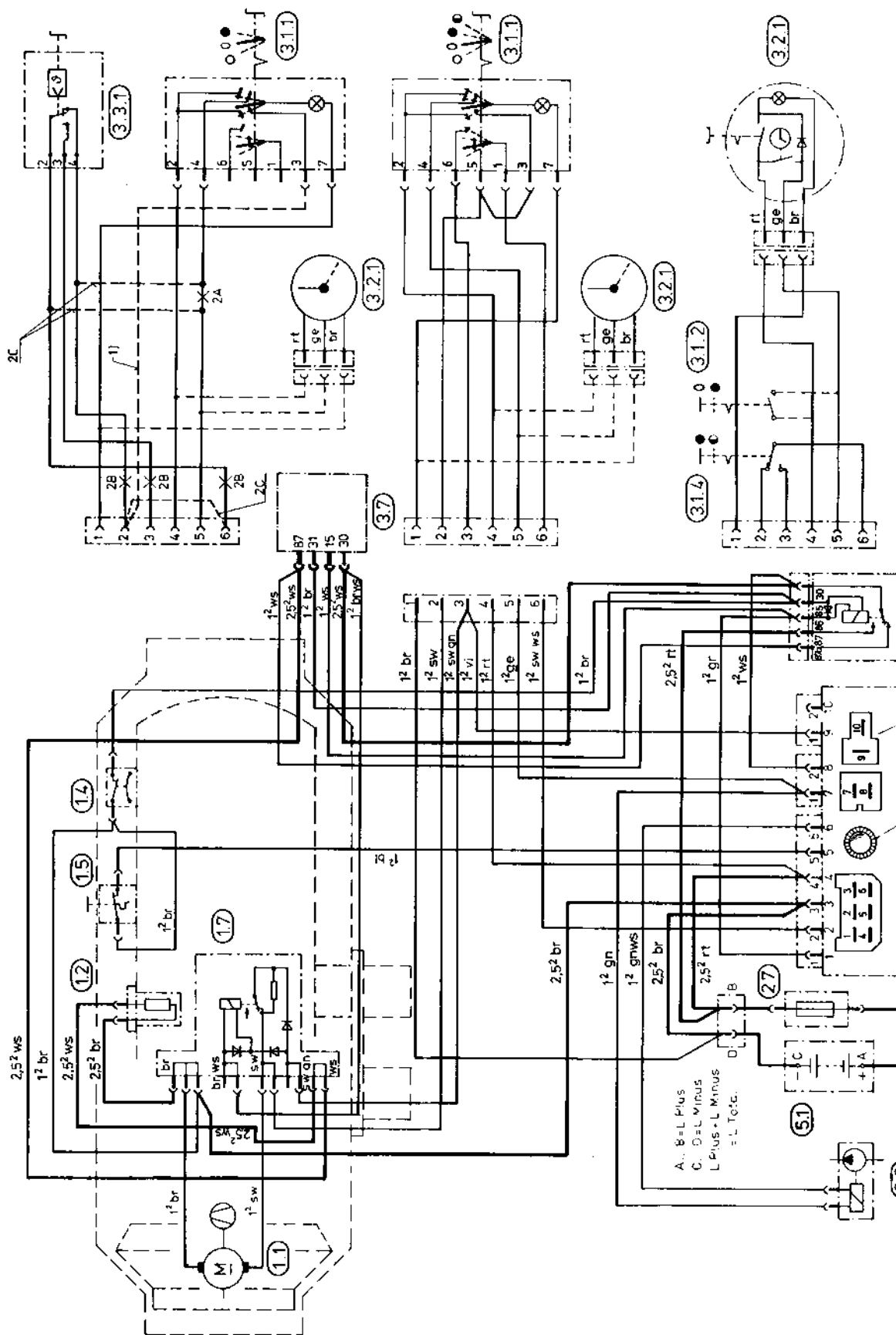


- Teilleiste**
- 1.1 Brennmotor
 - 1.2 Glühkerze
 - 1.4 Thermoventil
 - 1.5 Überhitzungsschalter
 - 1.7 Leiterplatte
 - 1.2.1 Vorschaltwiderstand für Glühkerze
 - 1.2.3 Temperaturregler
 - 2.1 Steuergerät
 - 2.1.1 Motorsicherung
 - 2.2 Brennstoffdosierpumpe
 - 2.5.1 Relais für Glühkerze
 - 2.7 Hauptsicherung 16 A
 - 3.1.1 Universalschalter
 - 3.1.2 Schalter für Dauerbetrieb
 - 3.1.4 Zusatzschalter "Groß-Klein"
 - 3.2.1 Schalter für Glühkerze
 - 3.3.1 Raumtemperaturregler
 - 5.1 Batterie

Anschluß des Raumtemperaturreglers
 Dargestellt ist die Betriebsweise "Groß - Klein".
 Für Anschluß Betriebsweise "Ein - Aus" folgendermaßen vorgehen:
 2 A Leitung auftrennen
 2 B Leitungen entfallen
 2 C Leitungen anschließen.

1) Diese Leitung bei Lüftungsbetrieb anschließen.

Schaltplan D 3 L - 12 V - Ausführung 25 1640



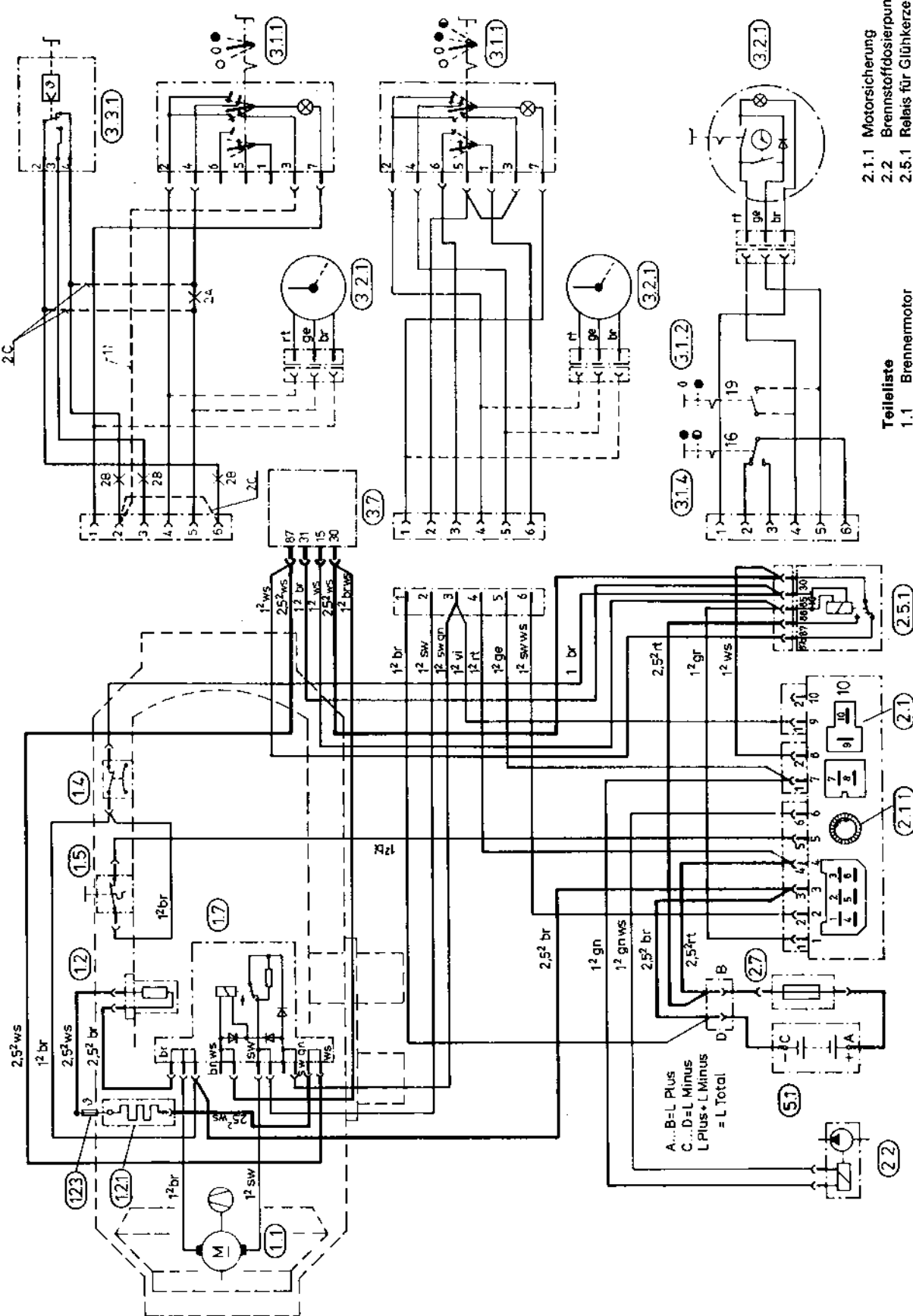
- Teilleiste**
- 1.1 Brennmotor
 - 1.2 Glühkerze
 - 1.4 Thermoventil
 - 1.5 Überhitzungsschalter
 - 1.7 Leiterplatte
 - 2.1 Steuergerät
 - 2.1.1 Motorsicherung
 - 2.2 Brennstoffdosierpumpe
 - 2.5.1 Relais Glühkerze
 - 2.7 Hauptsicherung 16 A
 - 3.1.1 Universalschalter
 - 3.1.2 Schalter für Dauerbetrieb
 - 3.1.4 Zusatzschalter "Groß-Klein"
 - 3.2.1 Schaltuhr
 - 3.3.1 Raumtemperaturregler
 - 3.7 Glühkerzenstromregler
 - 5.1 Batterie

Anschluß des Raumtemperaturreglers:
 Dargestellt ist die Betriebsweise "Groß - Klein".
 Für Anschluß Betriebsweise "Ein - Aus" folgendermaßen vorgehen:
 2 A Leitung auftrennen
 2 B Leitungen entfallen
 2 C Leitungen anschließen.

!) Diese Leitung bei Lüftungsbetrieb anschließen.



Schaltplan D 3 L - 24 V - Ausführung 25 1641 / 25 1642

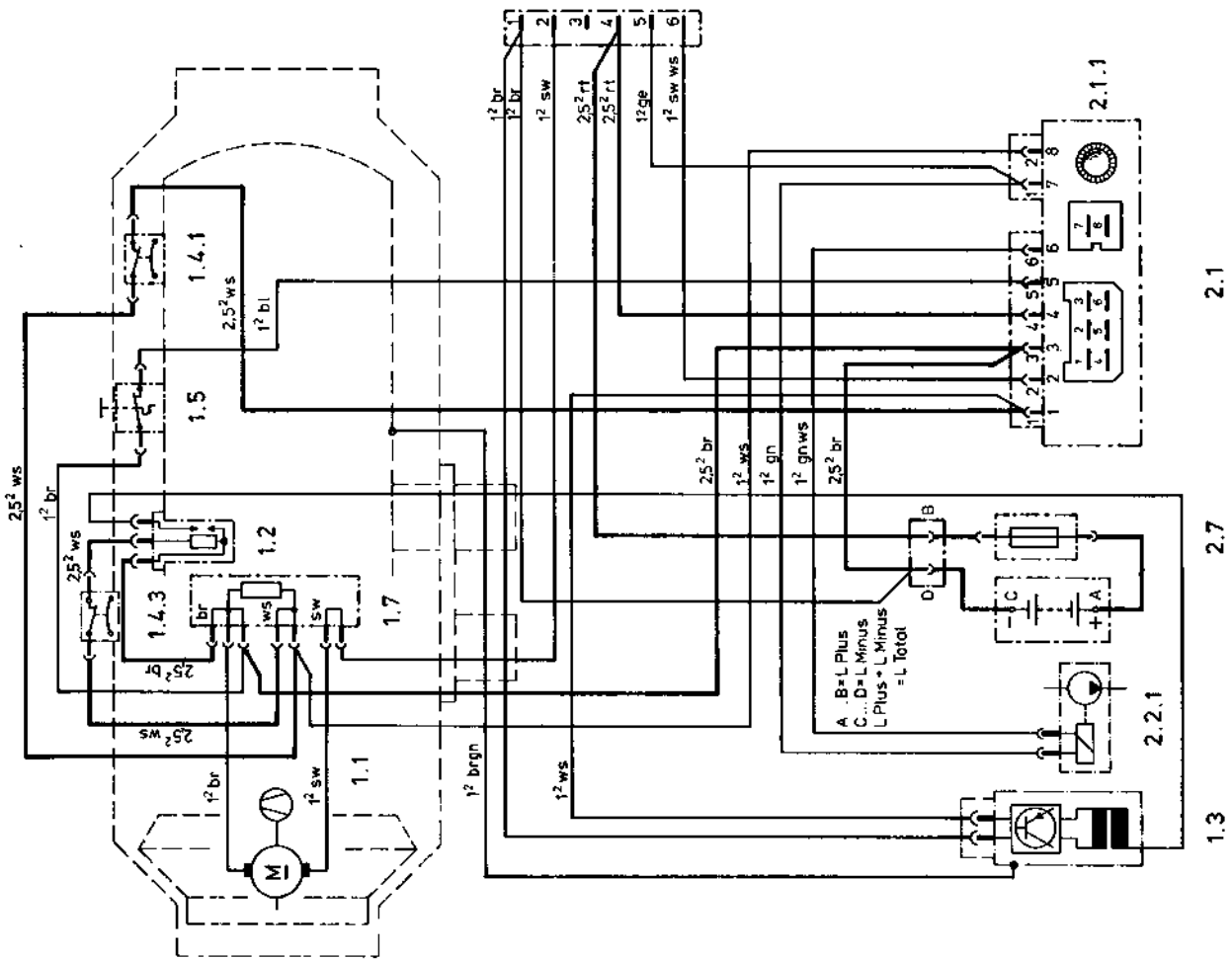


- Teilleiste**
- 1.1 Brennmotor
 - 1.2 Glühkerze
 - 1.4 Thermostat
 - 1.5 Überhitzungsschalter
 - 1.7 Leiterplatte
 - 1.2.1 Vorschaltwiderstand für Glühkerze
 - 1.2.3 Temperaturregler
 - 2.1 Steuergerät
 - 2.1.1 Motorsicherung
 - 2.2 Brennstoffdosierpumpe
 - 2.5.1 Relais für Glühkerze
 - 2.7 Hauptsicherung 16 A
 - 3.1.1 Universalschalter
 - 3.1.2 Schalter für Dauerbetrieb
 - 3.1.4 Zusatzschalter "Groß-Klein"
 - 3.2.1 Schaltung
 - 3.2.1 Raumtemperaturregler
 - 3.7 Glühkerzenstromregler
 - 5.1 Batterie

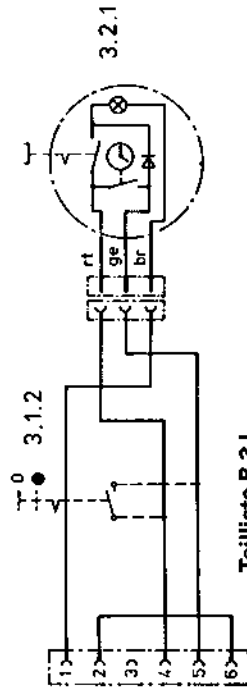
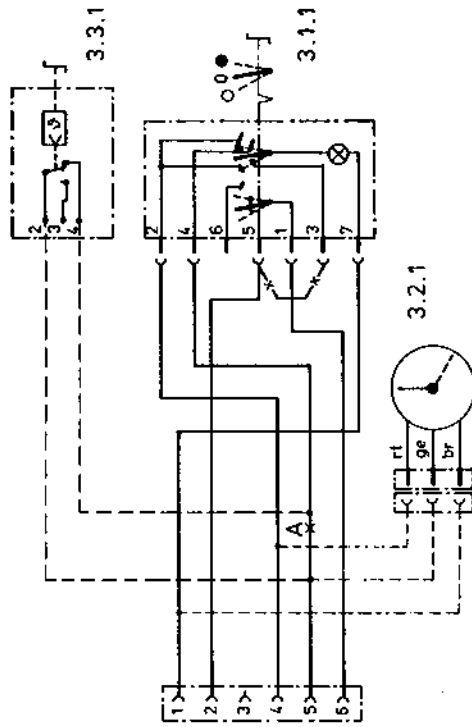
Anschluß des Raumtemperaturreglers:
 Dargestellt ist die Betriebsweise "Groß - Klein".
 Für Anschluß Betriebsweise "Ein - Aus" folgendermaßen vorgehen:
 2 A Leitung auftrennen
 2 B Leitungen entfallen
 2 C Leitungen anschließen.

1) Diese Leitung bei Lüftungsbetrieb anschließen.

Schaltplan B 3 L - 12 V - Ausführung 20 1643



Bei Anschluss des Raumtemperaturreglers
Leitung bei A auftrennen



Teilliste B 3 L

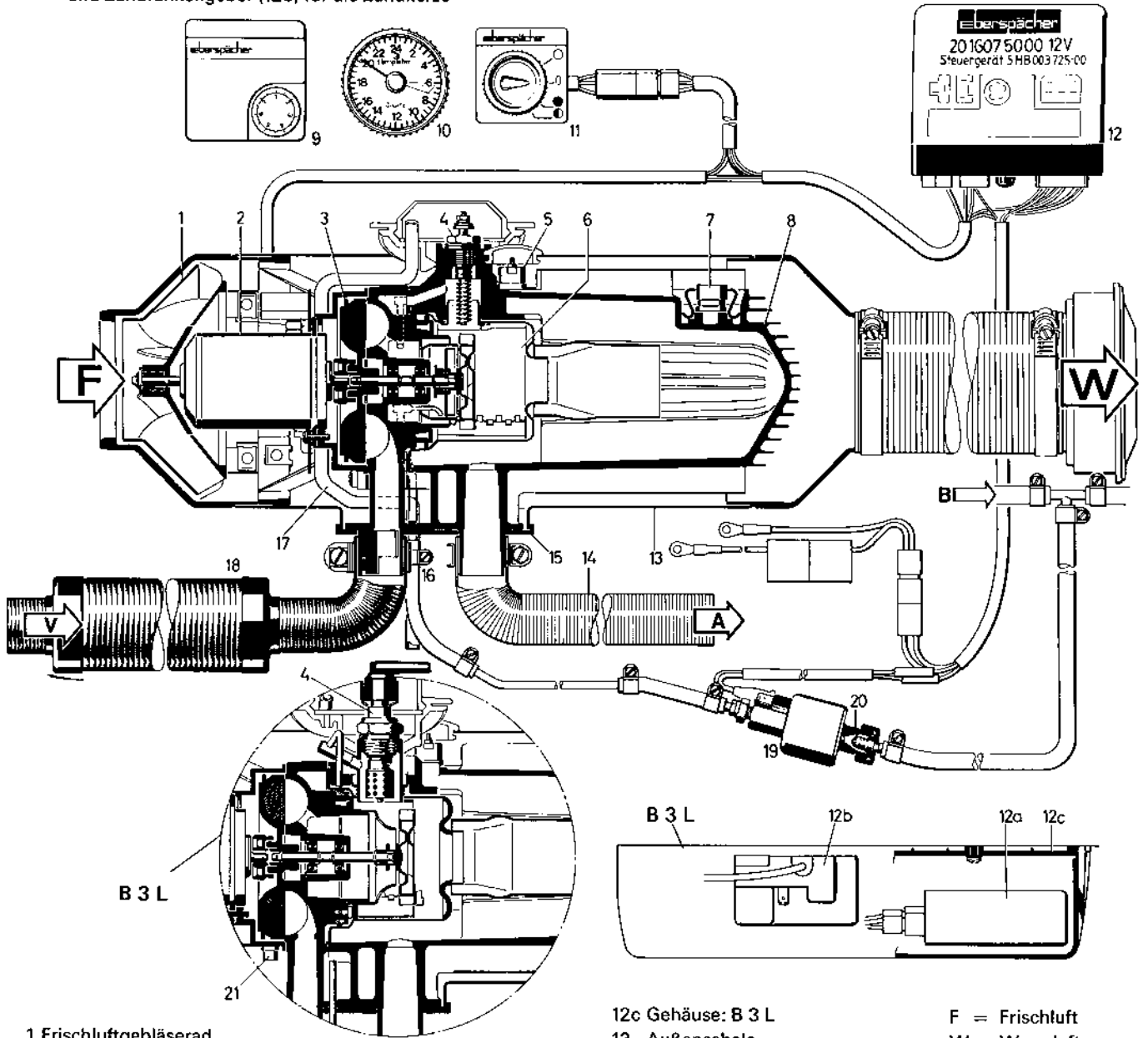
- 1.1 Brennmotor
- 1.2 Glühzündkerze
- 1.3 Zündfunktengabe
- 1.4.1 Theroschalter
- 1.4.3 Glühwendelschalter
- 1.5 Überhitzungsschalter
- 1.7 Verteilerleiste
- 2.1 Steuergerät
- 2.1.1 Motorsicherung
- 2.2.1 Brennstoffdosierpumpe
- 2.7 Hauptsicherung 16 A
- 3.1.1 Universalschalter (x - x - x - für Betriebsweise Lüften)
- 3.1.2 Schalter Heizen (Dauerbetrieb)
- 3.2.1 Schaltuhr
- 3.3.1 Raumtemperaturregler (bei Anschluss Leitung bei A auftrennen)

Funktionsbeschreibung (Text siehe Seite 16)

D 3 L: Komplett dargestellt

B 3 L: Abweichungen im Ausschnitt

zusätzlich Gehäuse (12 c) mit Steuergerät (12a)
und Zündfunkengeber (12b) für die Zündkerze



- 1 Frischluftgebläserad
- 2 Elektromotor
- 3 Verbrennungsluftgebläserad
- 4 Glühkerze: D 3 L
Glühzündkerze: B 3 L
- 5 Überhitzungsschalter
- 6 Brennkammer
- 7 Thermoschalter
- 8 Wärmetauscher
- 9 Raumthermostat
- 10 Schaltuhr
- 11 Universalschalter
- 12 Steuergerät: D 3 L für Betrieb Groß/Klein
- 12a Steuergerät: B 3 L
- 12b Zündfunkengeber: B 3 L

- 12c Gehäuse: B 3 L
- 13 Außenschale
- 14 Abgasrohr
- 15 Anschlußflansch
- 16 Brennstoffanschluß
- 17 Kerzenraumentlüftung
- 18 Verbrennungsluftschalldämpfer
- 19 Brennstoffdosierpumpe
- 20 Topfsieb eingebaut in Brennstoffdosierpumpe
- 21 Glühwendelschalter: B 3 L

- F = Frischluft
- W = Warmluft
- V = Verbrennungsluft
- A = Abgas
- B = Brennstoff

Funktionsbeschreibung

Die Heizgeräte D 3 L und B 3 L sind so weit wie möglich gleich aufgebaut. Bedingt durch den unterschiedlichen Brennstoff (Dieselkraftstoff – Benzin) oder bei D 3 L je nachdem, ob Groß-Klein-Stellung gewünscht wird oder nicht, sind konstruktive Unterschiede unvermeidlich.

Fortsetzung Seite 18

Bedienelemente (siehe auch S. 2)

Wahlweise können bei D 3 L und B 3 L verwendet werden:

1. **Universalschalter¹⁾ (11).**
B 3 L: Heizen/Lüften
D 3 L: Heizen Groß/Klein, Lüften
2. **Schaltuhr (10)**
Mit der Schaltuhr kann die Heizung sofort eingeschaltet oder der Einschaltzeitpunkt bis zu 22 Stunden vorgewählt werden.
3. **Raumthermostat (9)**
In Verbindung mit Universalschalter oder Schaltuhr ist auch der Betrieb mit Raumthermostat möglich. Dabei bitte beachten:
Bei D 3 L ist Regelung Ein – Aus bzw. Groß – Klein möglich. Anschluß siehe Schaltplan. Bei Betriebsart Ein – Aus wird die Batterie stärker belastet und muß mit größerem Kerzenverschleiß gerechnet werden.
Bei B 3 L wird Ein – Aus geregelt, jedoch sorgt ein eingebauter Glühwendelschalter (21) dafür, daß bei kurzen Regelintervallen, bei denen die Zündfunken zur Flammenbildung ausreichen, die Glühwendel ausgeschaltet bleibt. Dadurch keine übermäßige Batteriebelastung und kein höherer Kerzenverschleiß.

Ablauf nach dem Einschalten:

Mit dem Einschalten leuchtet die Kontrolllampe im Schalter oder in der Schaltuhr auf, das Heizluftgebläse beginnt Heizluft und das Verbrennungsluftgebläse Verbrennungsluft zu fördern.²⁾ Gleichzeitig fördert die Brennstoffdosierpumpe Brennstoff in genau dosierter Menge in die Brennkammer.

D 3 L: Brennstoffzuführung in einen rotierenden offenen Brennstoffverteiler auf der Gebläsewelle.

B 3 L: Brennstoffzuführung in den Stutzen der Glühzündkerze

In der Brennkammer bilden Brennstoff und Verbrennungsluft ein zündfähiges Gemisch, das an der Glühkerze (D 3 L) bzw. Glühzündkerze (B 3 L) entzündet wird. Die Verbrennungsgase durchströmen nun den Wärmetauscher und beaufschlagen den Thermoventil, der die Glühwendel 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.

- 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 eingebaute 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. Neustart durch Aus- und Wiedereinschalten.
- d) Der Überhitzungsschalter setzt dann die Brennstoffpumpe außer Betrieb, wenn das Gerät überhitzt (z. B. wegen Verdämmung der Heizluftkanäle) Anschließend wird die Heizung automatisch abgeschaltet. Wiedereinschalten siehe unter "Störungen . . ."
- e) Die Glühkerzenüberwachung im Steuergerät bei Geräten D 3 L verhindert die Brennstoff-Förderung bei defekter Glühkerze und bei durchgebrannter Temperatursicherung am Glühkerzenvorkörper (nur bei D 3 L 24 V).
- f) **Unterspannungsschutz**
Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Heizgeräte ab, wenn die Spannung am Steuergerät unter ca. 10,5 V bzw. 21 V absinkt.
- g) **Überspannungsschutz**
Bei Geräten B 3 L schaltet ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz die Heizgeräte ab, wenn die Spannung am Steuergerät über 15 V bzw. 30 V ansteigt.

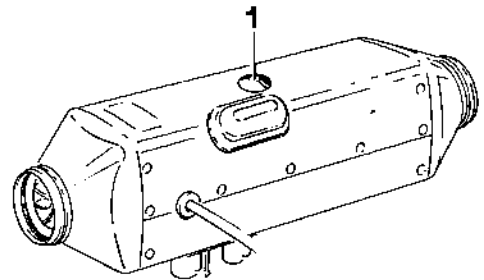
Wartung:

Schalten Sie die Heizung auch außerhalb der Heizperiode etwa einmal im Monat kurz ein (ca. 10 Minuten heizen).

Störungen

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
für 24 V-Sicherungseinsatz
TT 2, gelbe Kennzeichnung, Nr. 460 26 000
Die Verwendung anderer Sicherungseinsätze kann im Störfall zu Schäden am Heizgerät führen.
 - c) Prüfen Sie die Glühkerze, ggf. Kerze austauschen (bei D 3 L)
 - d) Werkstatt aufsuchen
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:
 - a) Prüfen Sie die Glühkerze, ggf. Kerze austauschen (bei B 3 L)
 - b) Werkstatt aufsuchen (bei B 3 L und D 3 L).
3. Nach dem Einschalten läuft das Gebläse nur für etwa 20 Sekunden, die Heizung zündet nicht und wird automatisch abgeschaltet.
Batterie-Spannung prüfen. Ist die Spannung < 10,5 V bzw. 21 V hat der Unterspannungsschutz angesprochen. Fahrzeugmotor starten bzw. Batterie laden, Heizgerät aus- und wieder einschalten.
4. Während des Betriebes geht die Heizung aus:
Liegt eine Störung durch Überhitzung vor, dann Heizung ausschalten, Überhitzungsursache z. B. Verdämmung der Heizluftleitungen beseitigen. Knopf des Überhitzungsschalters (1) durch Druck auf die Gummikappe betätigen, Heizgerät wieder einschalten.



Bitte beachten, daß bei D 3 L erst ca. 5 Sekunden nach dem Einschalten das Gerät zu arbeiten beginnt.

Die Kontrolllampe im Universalschalter leuchtet sofort nach dem Einschalten auf.

- 1) Sollten andere in der Kraftfahrzeugtechnik übliche Schalter verwendet werden, muß deren Belastbarkeit mindestens 10 Ampere betragen.
- 2) Bei Geräten D 3 L läuft das Gebläse ca. 5 Sekunden nach dem Einschalten, die Brennstoffdosierpumpe erst ca. 25 Sekunden nach dem Einschalten an.