

WEBASTO

**KLIMAGERÄT MODELL 65 HL 3
EINBAU- UND BETRIEBSANWEISUNG**

Ausgabe E



WILHELM BAIER K.G. WEBASTO-WERK

STOCKDORF - MÜNCHEN

Fernsprecher: Sammel-Nr. München 89357

Achtung!

Das bisher bekannte und bewährte WEBASTO-Heizgerät Mod. 65 HL 3 wurde weiter vervollkommenet.

Dies bedingte eine Änderung verschiedener Teile und nachfolgend auch eine Änderung der Modell-Bezeichnung:

Diese lautet ab Gerät Nr. 5465 nunmehr:

Modell 65 HL 3a

Geändert wurden und **nicht untereinander austauschbar** sind:

1. Die Glühkerzen

von 190 G in 146 Gr bei Geräten **mit** Masseverbindung, von 308 Gr in 343 Gr bei Geräten **ohne** Masseverbindung.

Diese neuen Kerzen besitzen ein Einschraubgewinde M 18x1,5 gegenüber der alten Ausführung mit M 21x1,5.

2. Rückwand, Zerstäuber, Zerstäuberschild, Wärmetauscher, Außenmantel und Motorabdeckhaube.

Diese Teile sind bei Ersatzbedarf mit nachstehenden Bestell-Nummern anzufordern:

Rückwand	65140
Zerstäuber	65141 a
Zerstäuberschild	65141 b
Wärmetauscher	65119 b
Außenmantel	65123 a
Motorabdeckhaube	65104 a

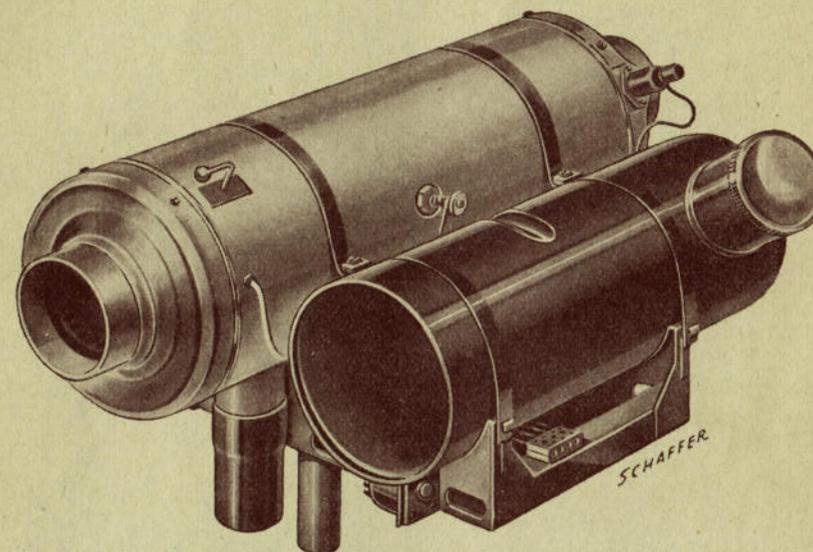
Beim Einbau des neuen Gerätes Mod. 65 HL 3a in das Fahrzeug oder in das zu beheizende Aggregat ist zu beachten, daß bei Geräten mit Masseverbindung (einpilig) eine ausreichende Erdung des Gerätes vorgenommen wird.

Am Geräteklembrett ist eine Klemme mit dem Erdungskennzeichen gekennzeichnet. Von hier aus ist ein Kabel von mindestens 4 mm² Querschnitt an das Fahrzeug bzw. Aggregat zu legen.

Bei Geräten ohne Masseverbindung (2-polig) ist von der bezeichneten Klemme aus ein Kabel an den Minuspol der Batterie zu führen.

Einbau- und Betriebsanweisung für das Webasto-Klimagerät

MODELL 65 HL 3



WILHELM BAIER KG. WEBASTO-WERK

STOCKDORF - MÜNCHEN

Fernsprecher: Sammel - Nr. München 89357

Dezember 1955

INHALT

	Seite
I. Einleitung	3
II. Beschreibung und Arbeitsweise der Anlage	4
III. Einbau der Anlage	6
IV. Elektrische Installation	13
V. Inbetriebsetzung und Bedienung der Heizung	16
VI. Wartung und Zerlegung des Gerätes	18
VII. Störungsursachen	23
VIII. Lieferumfang	25
IX. Brennstoff für das Webasto-Gerät	25
X. Zubehörteile für den Einbau des Webasto-Gerätes, Mod. 65 HL 3	26
XI. Vertretungen für Webasto-Dieselöl-Heiz- und Klimageräte	27

I. Einleitung

Die Vielzahl der mit der Webasto-Bus-Oel-Heizung gebotenen Vorzüge ist hinreichend bekannt. Wie die bisherigen Erfahrungen zeigten, können ihre hohe Leistungskapazität und zuverlässige Arbeitsweise jedoch durch unsachgemäßen Einbau erheblich beeinträchtigt werden. Wie jede technische Neuerung bedarf auch dieses Gerät eines eingehenden Studiums seitens der Einbaufirma, um Fehler beim Einbau zu vermeiden und sich daraus ergebende Störungen auszuschließen. Ebenso kann der Fahrzeugbesitzer nur durch genaue Kenntnis der Beschaffenheit und Arbeitsweise der Heizanlage den vollen Nutzen aus ihr ziehen. Für die Einbaufirma ist es in erster Linie erforderlich, die nachstehenden Anweisungen eingehend zu studieren und zu befolgen. Sie sind das Ergebnis praktischer Erfahrungen und nur durch ihre Befolgung ist der sinngerechte und alle Erfordernisse berücksichtigende Einbau gewährleistet. Ihre Beachtung erspart der Einbaufirma unliebsame Reklamationen und Kosten, da bei möglichen Schäden, die das Gerät durch fehlerhaften Einbau erleidet, der Hersteller jeden Ersatzanspruch ablehnen muß. Es liegt also im allseitigen Interesse, den Einbau genau den Anweisungen entsprechend auszuführen.

In der vorliegenden Einbau- und Betriebsanweisung wurden alle bisher in der Praxis festgestellten Einbau- und Bedienungsfehler berücksichtigt und die sich daraus ergebenden Störungsmomente aufgezeigt.

Deshalb gehört diese Anweisung unbedingt beim Einbauer in die Werkstatt und beim Fahrzeughalter in das Fahrzeug.

Stockdorf/München, im Dezember 1955

II. Beschreibung und Arbeitsweise der Anlage

Das Webasto-Klimagerät Mod. 65 HL 3 ist das Resultat jahrelanger Forschungen und Versuche unter Nutzung der neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiete der Wärmetechnik. Es erfüllt die Anforderungen, die heute an ein modernes Heizgerät für Großraumfahrzeuge und deren Anhänger gestellt werden können. Auf Grund seiner vom Fahrzeugmotor unabhängigen Arbeitsweise gewährleistet es infolge seiner hohen Leistungskapazität und stets gleichbleibenden Wärmeabgabe die in jeder Hinsicht zweckgerechte Beheizung von Omnibussen, Omnibus-Anhängern, Werkstattwagen und sonstigen Spezialfahrzeugen. Ferner obliegt ihm die Aufgabe der Scheibenentfrostung, der Belüftung des Fahrzeuges sowie der Entfernung der feuchten und verbrauchten Luft aus dem Wagen.

Die ausschließliche Verwendung von Dieselöl als Betriebsstoff bietet gegenüber einer Heizanlage mit Benzinfeuerung die Vorteile der Gefährlosigkeit, Betriebssicherheit und größeren Wirtschaftlichkeit. Die Heizleistung des Gerätes kann

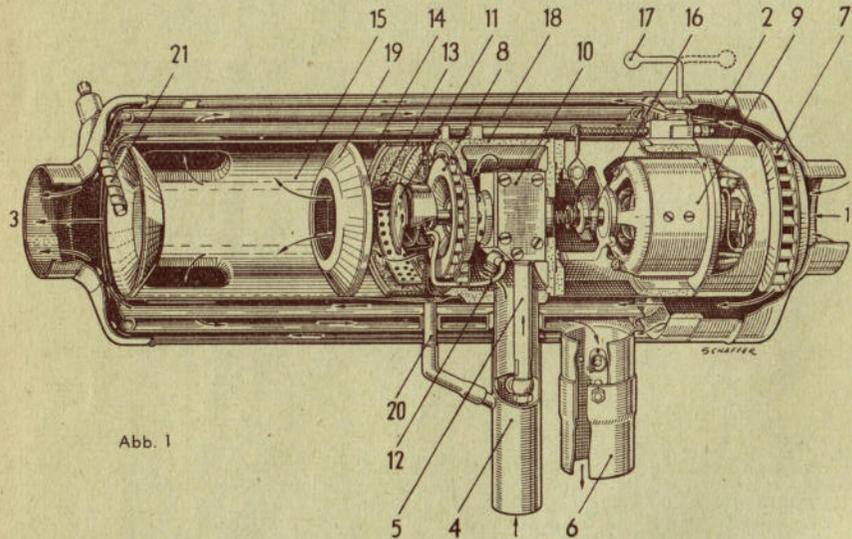


Abb. 1

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Frischluft-Eintritt | 12 Zufuhrrohr zwischen Pumpe und Ölverteiler |
| 2 Zweiteilung des Luftweges | 13 Glühkerze |
| 3 Warmluft-Austritt | 14 Hauptverbrennungskammer |
| 4 Verbrennungsluft-Eintritt | 15 Nachverbrennungskammer |
| 5 Brennstoff-Ansaugrohr | 16 Kupplung |
| 6 Abgas-Austritt | 17 Schalthebel |
| 7 Frischluftgebläse | 18 Aluminium-Gehäuse |
| 8 Gebläse für Verbrennungsluft | 19 Flammen-Einschnürring |
| 9 Elektromotor | 20 Öl Ablaufröhrchen |
| 10 Ölpumpe | 21 Temperaturfühler für Überhitzungsschutz |
| 11 Ölverteiler (Zerstäuber) | |

durch einen Stufenschalter den jeweiligen Bedürfnissen angepaßt werden, wobei mit der Umdrehungszahl des Elektromotors die jeweilige Luftförderung im erforderlichen Verhältnis zu der geförderten Brennstoffmenge steht.

Auf der ersten Innenseite ist die Gesamtansicht des Heizgerätes mit dem davorliegenden Brennstoffbehälter gezeigt.

Aufbau des Heizaggregates (Abb. 1)

Im wesentlichen besteht die Anlage

- aus einem Elektromotor (9) mit dem Frischluftgebläse (7), der Brennstoffpumpe (10), dem Verbrennungsluftgebläse (8), dem Ölzerstäuber (11) und der Kupplung (16),
- aus einem Feuerraum, durch den Flammen-Einschnürring (19) unterteilt a) in die Hauptverbrennungskammer (14), in welche Dieselöl durch die Ölpumpe (10) über den rotierenden Ölzerstäuber (11) feinerstäubt eingesprüht und die Verbrennungsluft vom Eintrittsrohr (4) durch das Gebläse (8) gedrückt wird, sowie b) in die Nachverbrennungskammer (15), aus welcher nach restloser Verbrennung die Abgase durch Kanäle in den Wärmetauscher und anschließend durch das Abgasrohr (6) ins Freie strömen,
- aus dem Außenmantel, mit Frischluft-Eintrittsöffnung (1) und Warmluft-Austrittsöffnung (3), in welchem sich die durch das Frischluftgebläse (7) geförderte Heizluft an den Wandungen der Brennkammer und des Wärmetauschers erwärmt (2),
- aus einem Überhitzungsschutz, bestehend aus dem Temperaturfühler (21) und einem am Gerätständer angebrachten Auslöseschalter (s. Abb. 2).

Arbeitsweise

Beim Inbetriebsetzen des Gerätes wird das zerstäubte und mit Luft gemischte Dieselöl anfänglich durch eine vorher einzuschaltende Glühkerze (13) zur Entzündung gebracht, während es sich im Betrieb laufend selbst entzündet. Die Verbrennungswärme wird an die Wandungen der Brennkammer und des Wärmetauschers abgegeben und von der Frischluft, die an den heißen Wandungen vorbeistreicht, aufgenommen. Alle von der Verbrennung direkt berührten Teile und Wände bestehen aus hochwertigem, feuerbeständigem Material (Sicromal). Sie werden von der Frischluft ständig umspült und dadurch gekühlt. Die Förderung der zur Verbrennung nötigen Luft und der Heizluft erfolgt durch zwei verschiedene Gebläse. Die Führung der beiden Luftströme ist völlig voneinander getrennt, wobei die Heizluft unter höherem Druck steht als die Verbrennungsluft. Aus diesem Grunde kann niemals ein Eindringen von Verbrennungsluft in die Heizlufräume stattfinden.

Die Frischluft (Heizluft) wird durch einen an die Eintrittsöffnung (1) anzuschließenden Filterkasten gereinigt. Von der Warmluft-Austrittsöffnung (3) wird die Heizluft durch ein Rohrsystem weitergeleitet, dessen Ausström-Öffnungen die Luft an verschiedene Stellen in den Fahrgastraum leiten. Mit dem Ausschalten des Motors wird automatisch die Öl- und Verbrennungsluftzufuhr sowie auch die Heizluftförderung abgestellt.

Mittels eines Schalthebels (17) kann das Verbrennungsaggregat durch die Kuppelung (16) vom Motor (9) getrennt werden, so daß das Frischluftgebläse (7) zum Zwecke der Belüftung im Sommer allein betrieben werden kann.

Technische Daten

Die technischen Daten des Webasto-Klimagerätes Mod. 65 HL 3 sprechen für sich. Bei einem Verbrauch von nur ca. 1 l/h Dieselöl beträgt die Heizleistung 6500 kcal/h. Der Motor fördert bei einer Stromaufnahme von ca. 90 Watt heizluftseitig ca. 300 m³ Frischluft pro Stunde. Der Wirkungsgrad von 80 bis 85% beweist, daß die Ausnutzung des verwendeten Kraftstoffes sehr hoch ist. Die ins Freie abgeleiteten Abgase enthalten nach amtlichen Prüfberichten mit 0,0013 bis 0,008% nur noch Spuren von Kohlenoxyd, die absolut unschädlich sind. Infolge der robusten Bauart sowie der einfachen Bedienung des Gerätes sind Betriebsstörungen auch bei einem Mindestmaß an Wartung weitgehend ausgeschlossen, es sei denn, daß beim Einbau Fehler gemacht wurden, auf die in dieser Anleitung noch besonders hingewiesen wird. Die Anlage dient also wahlweise zur Beheizung und gleichzeitigen Belüftung oder nach Stellung des Schalthebels (17) auf „Ventilation“ allein zur Belüftung.

III. Einbau der Anlage

Die Unterbringung

des Gerätes erfolgt normalerweise auf der linken Seite, in einem **Blechkasten** unter Flur mit dem Einfüllstutzen des Brennstofftanks nach außen.

Unzulässig ist dagegen der Einbau des Gerätes im Innern eines Fahrzeuges, also auch eines Gepäckraumes, da möglicherweise beim Tanken verschüttetes Öl einen unangenehmen Geruch im Wagen verursacht, der kaum mehr zu entfernen ist.

Der Einbaukasten (Abb. 2)

darf auf keinen Fall aus Holz, sondern muß aus Blech gefertigt werden. Es ist daher auch nicht zulässig, vorhandene Holzkästen mit Blech auszuschlagen, um sie zu verwenden. Seine Maße ergeben sich aus der Zeichnung Nr. 1240 D, richten sich aber in manchen Fällen nach den jeweilig verschiedenen Verhältnissen der Fahrzeuge. Die vorderen Blechkanten des Kastens sind so zu versteifen und auszustatten, daß die außen anzubringende Tür den Kasten völlig staubdicht abzusperrern vermag. Diese Tür wird zweckmäßig zum Aufklappen nach unten angeordnet, damit das Nachfüllen des Dieselöls erleichtert wird.

Der Filterkasten Z 03.01 (Abb. 2)

wird nach Möglichkeit ebenfalls in dem Einbaukasten der Heizung untergebracht, wobei die in die Kastentür einzuschweißende Kiemenplatte soweit aufgefüttert und verstärkt werden muß, daß sie bei geschlossener Tür abdichtend am Gummirand des Filtergehäuses anliegt. Dadurch wird erreicht, daß die Frischluft nur von außen durch die Kiemen und nicht aus dem Kasteninnern angesaugt werden kann. Wird der Filterkasten nicht mit dem Gerät zusammen in einem Einbaukasten untergebracht, der zur leichteren Zugänglichkeit mit einem herunterklapp-

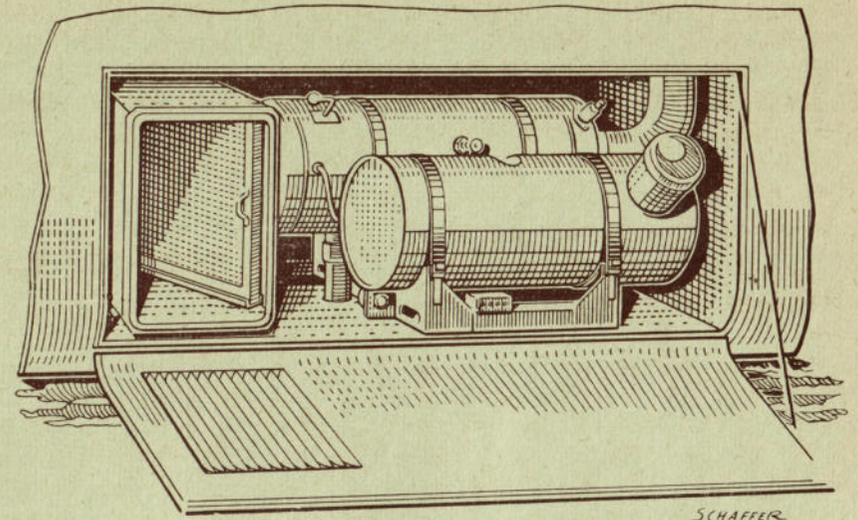


Abb. 2

baren Deckel versehen ist, sondern getrennt andernorts angebracht, so muß in jedem Fall auch dort die Kiemenplatte in eine leicht zu öffnende Klappe eingelassen werden, damit der Filter stets mühelos zum Reinigen herausgenommen werden kann. Die Öffnungen der Kiemenplatte (Kiemen) sollen – in Fahrtrichtung gesehen – nach rückwärts zeigen, um nicht Schmutz und Regenwasser aufzufangen. Zu kleine, selbst gefertigte, mit Seegras, Stahl- oder Holzwolle gefüllte Filter oder engmaschige Drahtgitter setzen sich leicht zu, wodurch das Gerät infolge unzureichender Luftzufuhr überhitzt wird. **Aus diesem Grunde muß bei Verwendung anderer als der Filtereinrichtung Z 03.01 jede Garantie abgelehnt werden.** Es wird daher dringend geraten, bei normalem Einbau der Heizung den mitlieferbaren Luftfilterkasten, komplett mit herausnehmbarem Wellenbandfilter und Kiemenplatte, mitzubestellen. Die Filterplatte, deren Querschnitt für das Gerät berechnet ist und nicht verringert werden darf, kann bei feuchtkalter Luft oder Rauhreif für die Dauer der Vereisungsgefahr ganz herausgenommen werden, vorausgesetzt, daß die Straßen staubfrei sind. Keinesfalls darf an Stelle des Luftfilters einfach eine Art Fliegengitter verwendet werden, welches einen großen Widerstand in der Luftführung bedeutet und nach kurzer Zeit völlig mit Schmutz verlegt ist.

Wenn Gefahr besteht, daß Auspuffgase vom Fahrzeugmotor in den Filterkasten eintreten können, empfiehlt es sich, die Frischluft von einer anderen Stelle, z. B. der anderen Fahrzeugseite, herzuleiten. Dasselbe gilt bei häufigem Heizbetrieb bei stehendem Fahrzeug. In letzterem Falle müssen starke Biegungen der Luftleitung möglichst vermieden werden. Bei biegsamen Metallschläuchen ist der lichte Durchmesser von 100 mm auf mindestens 120 mm zu erhöhen, da durch

deren raue Innenfläche ein starker Luftwiderstand und somit Luftmangel entsteht. Die Beheizung mit gereinigter Frischluft stellt aus hygienischen Gründen ein wichtiges Erfordernis dar. Beim Umluftbetrieb führt das Umwälzen der verbrauchten Luft nicht nur zu Ermüdungserscheinungen für Fahrer und Fahrgäste, sondern durch die in höherem Maße in der Umluft anfallende Feuchtigkeit werden auch Korrosionserscheinungen an den Verbundteilen des Fahrzeugaufbaues verursacht.

Die Befestigung des Gerätes

wird vorbereitet, indem man die Heizung samt dem Filterkasten im Einbaukasten aufstellt und unter Berücksichtigung

1. der Anschlußmöglichkeiten der Heizluftleitung,
2. der guten Abdichtung des Kastendeckels (Kiemenplatte) am Gummirand des Filterkastens und
3. der Lage des Öl-Einfüllstutzens die richtige Lage ermittelt.

Hierauf werden sowohl die 4 Befestigungslöcher (Abb. 3) durch den Ständer als auch die Löcher durch die Füße des Filterkastens angerissen und nach Ent-

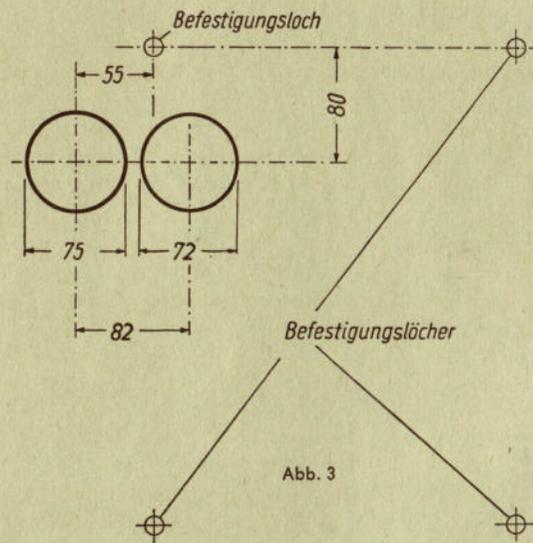


Abb. 3

fernung des Gerätes gebohrt. Nunmehr können die Durchbrüche für das Ansaug- und Abgasrohr nach Abb. 3 auf dem Kastenboden ebenfalls angerissen und gebohrt werden. Vor dem endgültigen Einsetzen und Anschrauben der Heizung sind die Verlängerungsrohre der Ansaug- und Abgasleitung in die entsprechenden Durchbrüche zu stecken. Beim Aufstecken und Befestigen des schwächeren Ansaugrohres ist zu beachten, daß die über die Ölleitung geschobene Gummi-

tülle 3 (Abb. 4) gut abdichtend im Ausschnitt des Ansaugrohres sitzt. Das Ablaufröhrchen (20) wird durch den mitgelieferten Schlauch mit dem Verbrennungsluftansaugsutzen (4) verbunden. Falls durch zu tief liegenden Kastenboden nach dem Befestigen der Verlängerungsrohre die nötige Bodenfreiheit nicht mehr gewährleistet ist, können diese entsprechend verkürzt werden. Hierbei ist zu beachten, daß das stärkere Abgasrohr um 35 mm kürzer als das Ansaugrohr bleibt. Auf jeden Fall müssen aber die beiden Rohre durch den Kastenboden geführt werden. Damit evtl. beim Nachfüllen verschüttetes Öl ablaufen kann, ist in den Kastenboden etwa unterhalb des Einfüllstutzens des Ölbehälters ein kleines Loch von ca. 10 mm ϕ zu bohren.

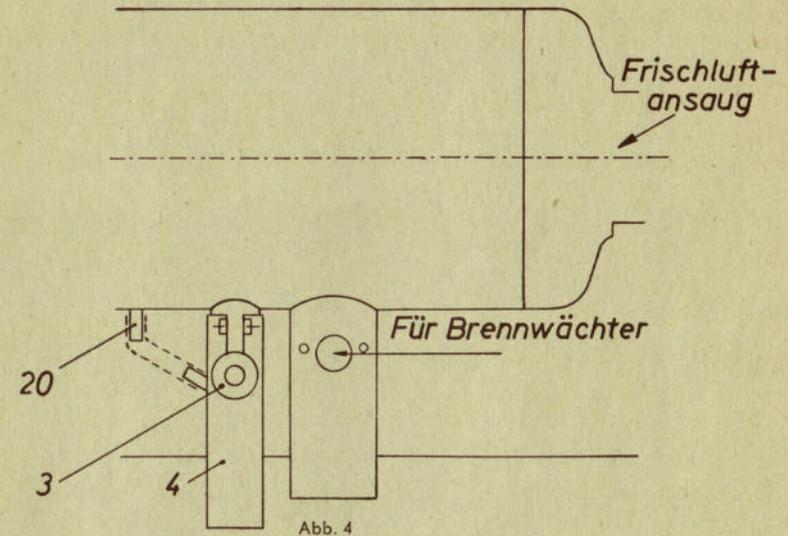


Abb. 4

Das Abgasrohr

bedarf keiner weiteren Verlängerung, da die Abgase bei richtigem Einbau völlig rauch- und rußfrei sowie fast geruchlos sind.

In allen Fällen, in denen eine Wegführung der Abgase nach oben erwünscht ist, z. B. bei Wasserfahrzeugen oder stationärem Betrieb (Heizbetrieb bei stehendem Fahrzeug), ist das Gerät Mod. 65 HL 3 S zu verwenden, bei welchem der Abgasstutzen an der Oberseite des Heizkörpers sitzt. Anschließend an den am Gerät befindlichen Abgasstutzen muß das Abgasrohr im Mindestdurchmesser von 100 mm unter Vermeidung von Krümmungen – also auf dem kürzesten und zügigsten Wege – nach oben ins Freie verlängert werden. Dabei ist infolge der hohen Abgastemperatur **auf entsprechende Isolation und Abschirmung dieses Rohres – besonders bei Holzdurchbrüchen – zu achten.**

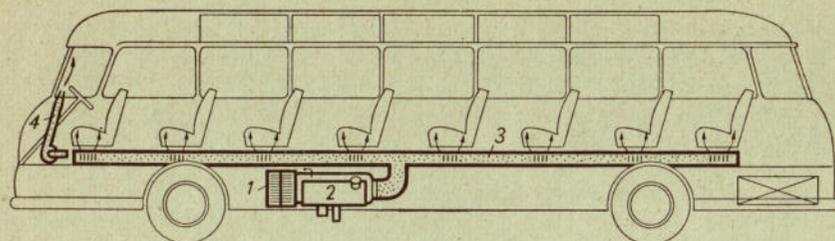


Abb. 5

Die Heizluft-Leitung bzw. -Verteilung

erfolgt zunächst von der Heizung fort in einem Rohr von mindestens 100 mm ϕ , welches in einen – beispielsweise rechteckigen – Längskanal mündet (Abb. 5 und 5a), der sich innerhalb des Fahrgastraumes unterhalb der Sitze, entlang der Innenwand vom vorderen bis zum hinteren Radkasten erstreckt. Dieser Kanal muß einen Querschnitt von **mindestens 8000 mm²** haben. Er wird über seine ganze Länge jeweils unter den Sitzen mit seitlichen Ausströmschlitzen versehen, deren Querschnitte zusammen gleichfalls nicht unter 8000 mm² betragen dürfen.

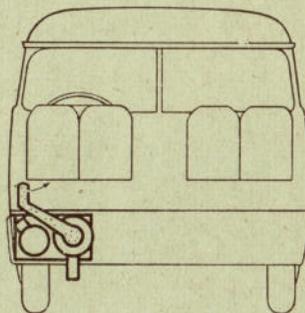


Abb. 5a

Auf keinen Fall dürfen in der Warmluftführung oder in der Ansaugseite Schieber oder Klappen angebracht sein, denn das Gerät wird nur dann ausreichend gekühlt, wenn die 300 m³/h Frischluft ungehindert ein- und wieder ausströmen können.

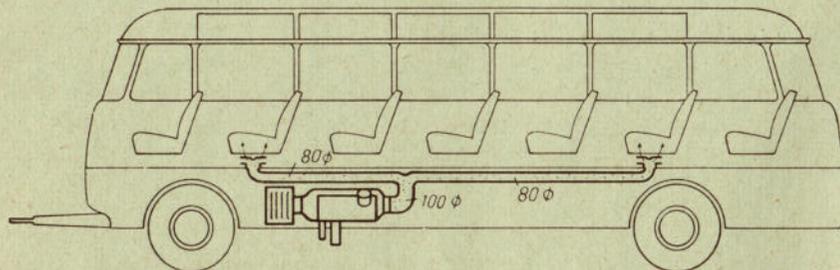


Abb. 6

Bei nachträglichem Einbau

der Anlage wird beim Heizluft-Austritt des Heizkörpers ebenfalls ein 100 mm weites Rohr angeschlossen (Abb. 6 und 6a) und **unter Flur** bis zur Abzweigung zu den Ausströmern geleitet, von welchen je einer im vorderen und hinteren Drittel des Wagens (bei sehr großen Fahrzeugen auch einer in der Mitte) unter den Sitzen, angebracht wird. Nach der Abzweigung genügt ein Rohrdurchmesser von 80 mm, vorausgesetzt, daß sich die Heizluft in **mindestens zwei** solcher Rohre verteilen kann.

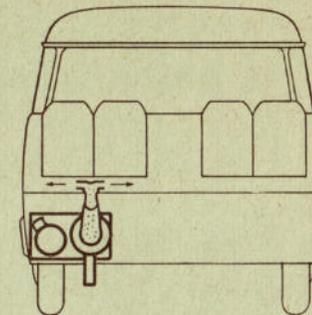


Abb. 6a

Besonders zu beachten

ist bei allen Einbauarten, daß weder in der Frischluft-Ansaug- noch in der Heizluftleitung irgendwelche Rohrverengungen oder Drosselvorrichtungen wie Schieber, Klappen, scharfe Rohrkniestücke, zu enge biegsame Schläuche mit rauen Innenflächen oder auch selbstangefertigte Heizluft-Ausströmer mit verstellbarer Öffnung vorhanden sind. Jede Beeinträchtigung der Luftführung hat Überhitzung des Gerätes und damit ernsthafte Schäden zur Folge, bei denen kein Ersatz geleistet wird.

Alle unter Flur verlegten Heizluft-Rohrleitungen sollten rostsicher, am besten aus Leichtmetall oder verzinktem Eisenblech gefertigt sein. Man schützt sie gegen Wärmeverluste durch Isolieren mit Asbest, Glaswolle und dergleichen. Diese Isolierungen sind auch anzuwenden bei Durchführung der Heizluftleitungen durch den Fußboden zu den Ausströmstellen, um dort ein gutes Abdichten zu erzielen.

Die Entfrosterung der Windschutzscheibe

kann in Verbindung mit der Heizluft vorgenommen werden, indem man in **unmittelbarer Nähe der vordersten Heizluft-Austrittsstelle** im Wagen einen trichterförmigen Ansaugstutzen vorsieht, von dem ein biegsamer Schlauch unter Zwischenschaltung des **Webasto-Omnibus-Scheibengebläses Mod. 120** zur Windschutzscheibe geführt wird, der an der Unterkante der Scheibe in breitstrahlende Ausströmdüsen mündet (s. Abb. 5). Diese Anordnung hat den Vorteil, daß man auch an den nicht sehr kalten, aber feuchten Tagen, an welchen die Raumheizung noch nicht betrieben wird, mit dem kleinen Gebläse Luft an die feuchten Scheiben bläst, um diese trocken zu halten. Zum Trocknen der Scheiben ist nicht in erster Linie Wärme, sondern vor allem bewegte Luft erforderlich.

Beim Einbau des Gerätes ohne Tank ist auf folgende Punkte zu achten:

1. Voraussetzung für den Betrieb mit Speisung aus dem Fahrzeugtank sind absolut dichte Brennstoffzuleitungen zum Gerät.
2. Die Saughöhe der Brennstoffpumpe beträgt max. 1 m. Hierbei ist aber zu beachten, daß bei dieser Förderhöhe, die nur vorübergehend bei ca. 20% Steigung erreicht werden darf, die Leistung des Gerätes abfällt. Der Einbau sollte deshalb so erfolgen, daß bei waagrecht stehendem Fahrzeug die Differenz vom niedrigsten Brennstoffspiegel zur Mitte des Gerätes nicht über 500 mm beträgt.
3. In Fällen, in denen bei gefülltem Brennstofftank der Spiegel über Mitte des Gerätes liegt, sollte ein Brennstoffhahn vorgesehen werden, mittels dessen bei Stillstand der Brennstoffzufluß unterbunden werden kann.
4. Für 1 m Brennstoffleitungslänge sind vor dem ersten Inbetriebsetzen bei leerer Brennstoffleitung ca. 5 Minuten Ansaugzeit zu rechnen, bis das Gerät mit Brennstoff versorgt wird. Während dieser Zeit kann das Gerät ohne Zündung laufen. Dieser Fall kann stets nach Füllen des leergesaugten Brennstoffbehälters eintreten. Luftsäcke in den Brennstoffleitungen sind zu vermeiden.
5. Die Absaugung aus dem Behälter darf nicht so tief liegen, daß Schmutzablagerungen bzw. Wasser angesaugt werden können. Während das Filtrieren des Brennstoffes beim Einfüllen zur Absonderung von Schmutz und Wasser unerlässlich ist, ist ein Filter in der Leitung selbst nicht zweckmäßig, da bei größerer Kälte gestockter Dieselkraftstoff den Filter verstopft.

IV. Elektrische Installation

A Geräte mit Schaltautomatik

sind nach Sonderdruck „Bedienungsanleitung und Beschreibung der Schaltautomatik für WEBASTO-Luftgeräte“ zu installieren.

B Geräte mit Handschaltung

Zur Vermeidung von Kurzschlüssen sind die durch die Blechkastenwand zu bohrenden Löcher für die Durchführung von elektrischen Leitungen mit Gummistülpen auszustatten. Die zur Bedienung erforderlichen Armaturen (Abb. 11) werden am Armaturenbrett des Fahrzeuges bzw. auf einer kleinen Schalttafel im Anhänger untergebracht. Hierbei sollen Druckknopf und Schalter so nahe wie möglich beieinander liegen, damit der Fahrer während der Fahrt die Heizung mit einer Hand bedienen kann. Im Anhänger sind die Bedienungsarmaturen in einem verschließbaren Kästchen unterzubringen, damit das Gerät nicht von Unbefugten geschaltet werden kann. Im Deckel des Kästchens ist über der Kontrollampe des Schalters 3 eine Öffnung anzubringen, durch die die Funktion des Gerätes beobachtet werden kann. Erfolgt die Stromversorgung einer im Anhänger eingebauten Heizung vom Motorwagen her, so ist beim Abkuppeln des Anhängers darauf zu achten, daß die Heizung vorher abgeschaltet wird. Andernfalls kann es leicht vorkommen, daß beim nächsten Zusammenkuppeln vergessen wird, das Gerät zu zünden, so daß es Öl fördert, ohne zu brennen. Bei einer im Anhänger befindlichen Batterie ist dafür Sorge zu tragen, daß sie stets gut aufgeladen ist.

Besonders ist auf die jeweils richtige Spannung zu achten, denn die Glühkerze brennt durch, wenn bei 6- und 12-Volt-Geräten nicht mit dem Glühüberwacherdraht und bei 24-Volt-Geräten außerdem noch mit dem zusätzlichen Vorschaltwiderstand hintereinander geschaltet wird.

Querschnitte der Zuleitungen zum Gerät (mm²):

Länge der Leitung	6 Volt			12 Volt			24 Volt		
	Glüh-leitung	Brenn-wächter-leitung	Motor-leitung	Glüh-leitung	Brenn-wächter-leitung	Motor-leitung	Glüh-leitung	Brenn-wächter-leitung	Motor-leitung
0 – 5 m	4	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4	1,5	1,5
5 – 10 m	4	1,5	4	4	1,5	2,5	4	1,5	1,5
über 10 m	6	1,5	6	6	1,5	4	6	1,5	2,5

Am Gerät ist ein Klemmbrett angebracht, von welchem folgende Leitungen zu legen sind:

- von Klemme 1 zum Motorschalter
- von Klemme 2 zum Motorschalter
- von Klemme 3 über den Glühüberwacher zum Druckknopf
- von Klemme 4 zum Motorschalter
- von Klemme 5 und 6 zum Minuspol der Batterie (nur bei 24-Volt-Anlagen bzw. bei Installation ohne Masseverbindung).

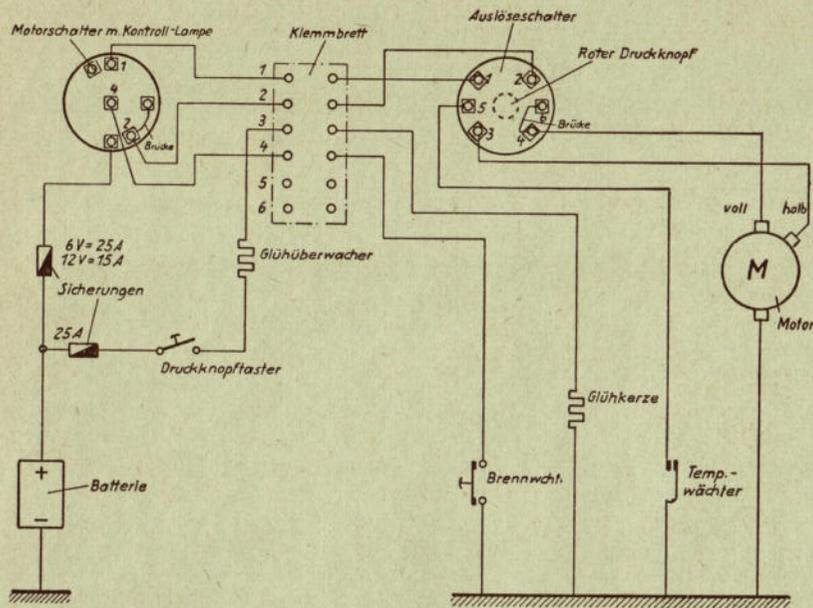


Abb.7 Schaltplan für 6 und 12 Volt mit Überhitzungsschutz

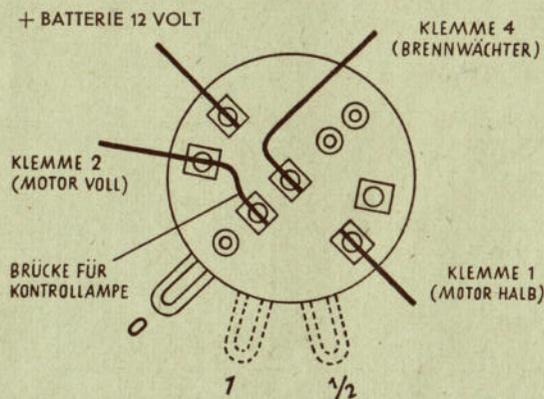


Abb.8 Schalter (von hinten gesehen) für 6 und 12 Volt

Die Schaltung für 6- und 12-Volt-Anlagen ist in Abb.7 dargestellt, wobei Abb. 8 den Anschluß der Leitungen am Schalter zeigt. Bei 24-Volt-Geräten erfolgt der Anschluß von der Batterie an den Druckknopf für die Glühkerze über einen

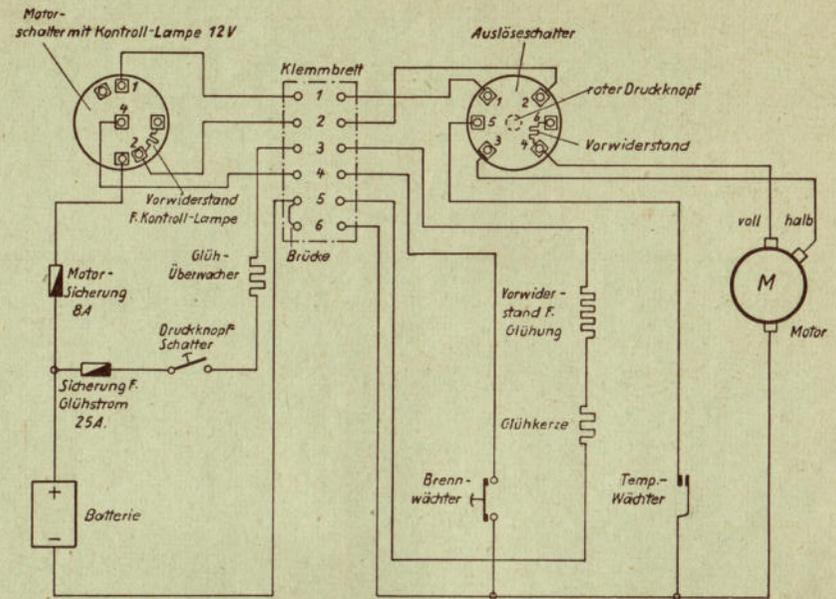


Abb.9 Schaltplan für 24 Volt mit Überhitzungsschutz

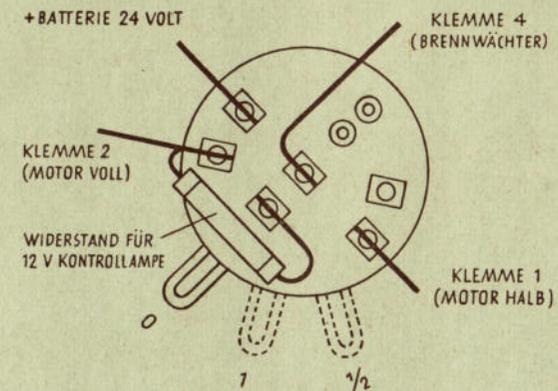


Abb.10 Schalter (von hinten gesehen) für 24 Volt

Widerstand, der am Ständer des Gerätes befestigt ist (Abb. 9). Der Kontrolllampe im Schalter ist in diesem Fall ebenfalls ein Widerstand vorgeschaltet (Abb. 10). Der Ständer des Gerätes ist bei einpoliger Ausführung mit Masse zu verbinden.

V. Inbetriebsetzung und Bedienung der Heizung

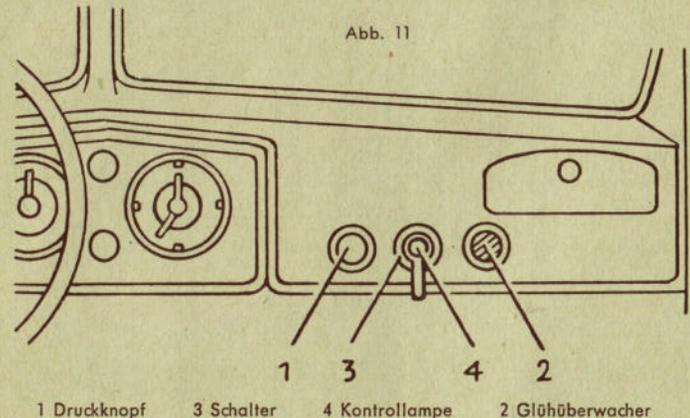
A Geräte mit Schaltautomatik

sind nach Sonderdruck „Bedienungsanleitung und Beschreibung der Schaltautomatik für WEBASTO-Luftgeräte“ zu bedienen.

B Geräte mit Handschaltung

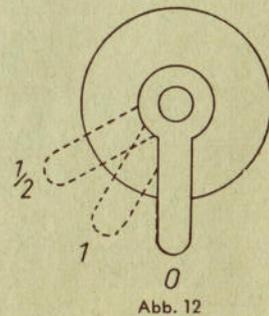
Bei erstmaliger Inbetriebnahme sind zunächst die herausnehmbaren Wellenband-Filterplatten in dünnes, geruchloses Öl zu tauchen und dann gut abtropfen zu lassen. Beim Einfüllen des Brennstoffes ist stets darauf zu achten, daß das im Einfüllstutzen vorhandene Sieb nicht herausgenommen wird. Alle Störungen, die durch Nichtbeachtung dieses Hinweises auftreten, fallen nicht unter die Garantie. Derartige Störungen sind Verstopfungen der Brennstoffansaugleitung, der Brennstoffpumpe und des Zuflußrohres zwischen Pumpe und Ölzerstäuber. Es wird dringend empfohlen, das Dieselöl vom schädlichen Schmutz und Wasser zu reinigen.

Es ist jeweils der gleiche Dieseldieselkraftstoff wie für den Fahrzeugmotor zu verwenden. Der Ölbehälter faßt 12,5 Liter.



Das Gerät wird wie folgt eingeschaltet (Abb. 11 und 12):

1. Druckknopf 1 drücken. Währenddessen wird, sobald der Glühüberwacher 2 hellrot glüht, der Schalter 3 auf Schaltstufe „1“ (Vollast) gestellt. Der Druckknopf 1 wird ununterbrochen weiter betätigt;
2. nach weiteren ca. 30 Sekunden Glühzeit Druckknopf loslassen;
3. wenn nach 2 Minuten die Kontrolllampe 4 noch nicht aufleuchtet, Schalter 3 kurzzeitig ausschalten (Schaltstufe „0“), Glühung wie unter Ziffer 1 wiederholen und Schalter 3 wieder auf Schaltstufe „1“ stellen.



Geht die Kontrolllampe während des Betriebes aus, so wird damit angezeigt, daß das Gerät z. B. wegen Brennstoffmangel nicht mehr arbeitet. Wird geringere Heizleistung gewünscht, so ist der Schalter 3 auf „1/2“ zu stellen (Abb. 12). Um die Heizung abzustellen, wird der Schalter 3 auf „0“ gestellt (Abb. 12), womit Luft- und Brennstoffzufuhr automatisch unterbrochen werden. Das nach dem Abstellen einsetzende geringe Nachrauchen aus dem Ansaugstutzen für Verbrennungsluft unter dem Fahrzeug ist eine normale Erscheinung und hört nach einigen Minuten auf. Es ist daher zweckmäßig, die Heizung jeweils einige Minuten vor Beendigung einer Fahrt abzustellen. Nach Abschaltung der Heizung sind bis zur erneuten Inbetriebsetzung ca. 5 Minuten zu warten, bis sich das Gerät abgekühlt hat. Nach jedem Betrieb mit Teillast ist das Gerät vor dem Abstellen einige Minuten auf Vollast laufen zu lassen, damit die bei Teillast etwa angefallenen Verbrennungsrückstände entfernt werden. Bei richtigem Einbau arbeitet die Heizung vollkommen rauchlos.

Der in Abschnitt II erwähnte Auslöseschalter des Überhitzungsschutzes setzt – gesteuert durch einen im Gerät angebrachten Temperatur-Fühler – das Gerät bei unzulässiger Überhitzung außer Betrieb. Die Störung wird am Auslöseschalter dadurch angezeigt, daß der rote Knopf herauspringt.

Es ist nunmehr der Motorschalter auf „0“ (Aus) zu stellen und die Ursache der Störung zu ermitteln, die in folgendem bestehen kann:

1. zu enge Heizluftkanäle bzw. Leitungen (vorgeschriebene Durchmesser der Luftleitungen wurden nicht eingehalten),
2. Ausström- oder Einströmöffnungen sind verstopft oder verdeckt, z. B. auch Filterplatten stark verschmutzt oder Kiemenöffnungen verstopft,
3. es kann auch vorkommen, daß der Schalter anspricht, wenn dem Gerät durch falsche Inbetriebsetzung zuviel Brennstoff zugeführt wurde.

Nachdem die Störungsursache beseitigt ist, kann das Gerät durch Eindrücken des Druckknopfes wieder betriebsbereit gemacht werden.

Keinesfalls darf durch Außerbetriebsetzen des Überhitzungsschutzes, z. B. durch Überbrückung, der Betrieb des Gerätes auch bei Störung aufrecht erhalten werden.

Zur Verhinderung des ungewollten Einschaltens des Elektromotors der Heizung dient ein Nullspannungsrelais, welches auf Wunsch zusätzlich geliefert werden kann. Wird z. B., ohne den Schalter des Heizgerätes auf „0“ zu stellen, durch Betätigen des Hauptnetzschalters oder durch Abziehen des Zündschlüssels der Strom unterbrochen, so kann das Heizgerät erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn der Druckknopf des Nullspannungsrelais betätigt wurde. Ohne dieses Relais würde der Motor des Heizgerätes sofort wieder anlaufen und ohne Verbrennung ständig Öl fördern, sobald der Hauptnetzschalter betätigt bzw. der Zündschlüssel eingedrückt wird.

Beim Anhänger erfüllt das Nullspannungsrelais den gleichen Zweck auch noch beim Ab- bzw. Ankuppeln des Anhängers vom Motorwagen, sofern er keine eigene Stromquelle hat und vom Bordnetz des Motorwagens gespeist wird.

VI. Wartung und Zerlegung des Gerätes

Die im Filterkasten befindlichen Filterplatten werden von Zeit zu Zeit, etwa einmal wöchentlich, herausgenommen, mit Waschbenzin oder Trichloräthylen gründlich gereinigt und mit dünnflüssigem, geruchlosem Öl getränkt. Nach Abfließen wird die Platte wieder eingeschoben. Die Glühkerze ist wöchentlich, besonders aber bei häufigem Betrieb mit „Teillast“, herauszuschrauben, um sie vorsichtig zu reinigen.

Bei häufigem Befahren staubiger Straßen sind das Ansaugrohr für Verbrennungsluft und das Abgasrohr unter dem Einbaukasten regelmäßig von Schmutz zu säubern, wobei zu beachten ist, daß der im Abgasrohr sitzende Brennwächter nicht beschädigt wird.

Die Heizgeräte, besonders diejenigen, welche viel auf Teillast laufen, werden – zweckmäßig in Abständen von 2 bis 3 Wochen – nach Einschalten des Heizmotors mit Preßluft (bis zu 6 atü) durchgeblasen. Die Preßluft darf nur an dem Verbrennungsluft-Ansaugstutzen angesetzt werden, auf keinen Fall an der Glühkerzenöffnung. Diese Reinigung wird am besten gleichzeitig mit den laufenden Wartungsarbeiten für das Fahrzeug, wie Abschmieren etc., durchgeführt.

Die Kohlebürsten sind durch neue Original-Kohlebürsten zu ersetzen, wenn ihre Länge nur noch 10 mm oder weniger beträgt. Zum Kontrollieren und evtl. Auswechseln der Kohlebürsten oder auch zum Reinigen der Brennkammern und Abgaskanäle, was zweckmäßig einmal jährlich nach der Heizsaison erfolgen soll, ist das Gerät wie nachstehend zu zerlegen (siehe Abb. 15).

Das Gerät wird aus dem Kasten genommen; nach dem Entfernen der beiden Befestigungsbänder vom Ständer ist das restliche Öl nach Entfernen der Ablasschraube am Boden des Ölbehälters abzulassen und die Verschraubung der Ölleitung am Behälter zu lösen. Hierauf werden die Klemmen am Klemmbrett gelöst und das Kabel aus der Kabeltülle am Ständer gezogen.

I. Auswechseln der Kohlebürsten

Die Kohlebürsten sind gegen neue zu ersetzen, wenn ihre Länge nur noch 10 mm oder weniger beträgt.

Die Zugänglichkeit zur Kohle wird wie folgt erreicht (Abb. 15):

1. Lösen der Befestigungsschrauben 1 und Abnehmen der Endhauben.
2. Hedtmannstift 2 entfernen und Kupplungshebel abziehen.
3. Nach Herausnehmen der Glühkerzen, Schraubenreihe 3 öffnen und Außenmantel abnehmen.
4. Entfernen des Seegerringes 6 (bzw. Mutter bei Mod. 95 HL 5) von dem Frischluftläufer und Abziehen desselben,
5. Abschrauben der Motorabdeckhaube 7, wonach die Kohlebürsten zugänglich sind.

Um ein sicheres Nachrutschen der Kohlebürsten zu gewährleisten, ist die Kohle wie in Abb. 14 und 14a dargestellt einzusetzen. Das Zuführungskabel (a) soll im freien Bogen parallel zum Kohlehalterring in die rechte Ecke des Kastenhalters führen. Die Führungsstege (b) sind um ca. 1 mm nach außen zu biegen.

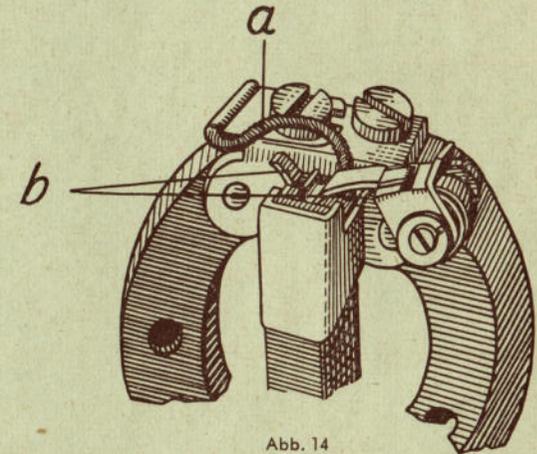


Abb. 14

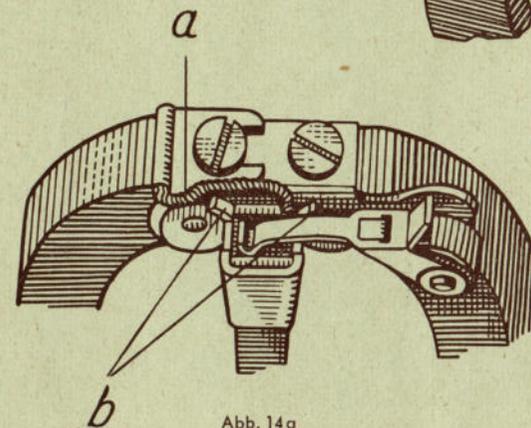


Abb. 14a

II. Reinigen der Brennkammer (Abb. 15):

(Zunächst ist wie unter Ziffer I, Abs. 1-4, vorzugehen.)

6. Verbrennungsluft-Eintrittsstutzen und Brennstoff-Ansaugrohr 4 abschrauben.
 7. Die vier Schrauben 5 am Motorgehäuse lösen und Gehäuse mit zwei Schraubenziehern, die als Hebel angesetzt werden, aus der Brennkammer heben.
 8. Rückwand mit Feuerring 8 mittels Spezial-Abziehvorrichtung (Zeichnung 1275) aus der Brennkammer ziehen.
 9. Reinigen der Brennkammer durch Abklopfen derselben mittels Gummihammer und Ausblasen mit Preßluft.
- Beim Wiedereinsetzen der Rückwand ist diese so weit in die Brennkammer einzuschieben, bis sie an den Anschlagwarzen aufsitzt. Dabei ist auf die Ausparung der Rückwand für die Glühkerzenfassung zu achten.

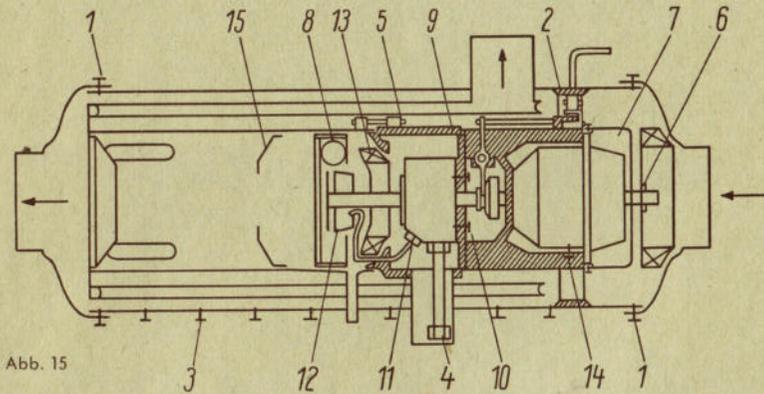


Abb. 15

Die vorstehende Abbildung zeigt das Gerät 65 HL 3 in S-Ausführung (Abgasführung nach oben). Die Zerlegungsanweisung gilt für Normalausführung wie auch für S-Ausführung.

III. Abdrehen des Kollektors

Sollte der Kollektor im Durchmesser gemessen mehr als 1 mm abgenützt sein, so ist der Motor an das WEBASTO-Werk, Stockdorf/München, bzw. im Ausland an die entsprechende Vertretung einzusenden, die ihn bei niedrigster Berechnung überholen. Ein selbständiges Abdrehen ist in der Regel nicht zu empfehlen, da das Ausbauen des Ankers und die große Wellenlänge Sondervorrichtungen erfordern. Nur in den Fällen, in denen die sachgemäße Ausführung dieser Arbeit gewährleistet ist, kann sie nach Anweisung Abb. 18 erfolgen.

IV. Störungen an der Brennstoffpumpe

Der Deckel der Brennstoffpumpe ist an den Schrauben versiegelt und darf innerhalb der Garantieleistungszeit nicht geöffnet werden. Aus diesem Grunde empfehlen wir den Stellen, die eine größere Anzahl Heizgeräte in Betrieb haben, die Lagerhaltung von Austauschpumpen.

V. Austausch der Brennstoffpumpe

1. Nachdem das Pumpengehäuse (9) vom Motorgehäuse durch Öffnen von drei Schrauben getrennt ist, wird das Zerstäuberschild (12) abgeschraubt (Rechtsgewinde) und der Zerstäuber abgenommen.
2. Durch Lösen der Befestigungsschrauben des Ölzuflußbröhrchens und der Pumpenverschraubung (11) kann der Verbrennungsluftläufer (13) abgezogen werden.
3. Öffnen der vier Schrauben (10), worauf die Pumpe aus ihrem Gehäuse genommen werden kann.
4. Die Montage der Pumpe erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, wobei zu beachten ist, daß das Druckrohr die richtige Stellung zum Zerstäuber erhält und der Abstand zwischen Zerstäuber und Zerstäuberschild eingehalten wird (siehe Abbildung 16).

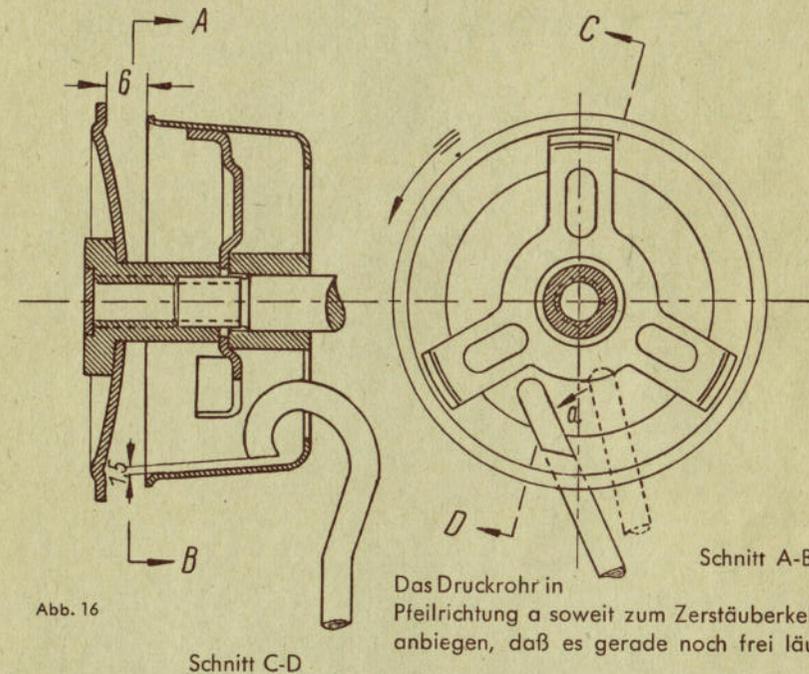


Abb. 16

VI. Auswechseln der Kugellager bei Brennstoffpumpe

1. Hedtmannstift 2x14 von Welle entfernen.
2. Seegerring 28 J mit Hilfe einer Seegerringzange aus dem Gehäuse herausnehmen.
3. Auf entgegengesetzter Pumpenseite den Seegerring 10 A mit Hilfe einer Seegerringzange abziehen.
4. Welle in Richtung des langen Wellenendes herausdrücken, wobei das eine Kugellager mit Staubkappe sowie Schnecke auf der Welle bleibt.

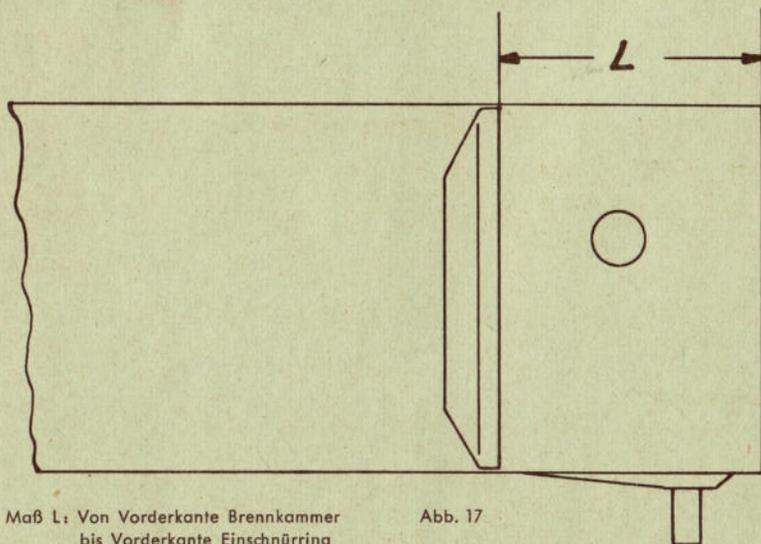
5. Das noch im Gehäuse sitzende zweite Kugellager mit Hilfe eines abgesetzten Dornes aus Gehäuse herausdrücken.
6. Von der Welle Seegerring 10 A vor dem Kugellager entfernen und Kugellager abziehen.
7. Neues Kugellager auf Welle aufziehen, wobei strengstens darauf zu achten ist, daß das Kugellager nicht hinaufgeschlagen wird.
8. Seegerring vor dem Kugellager auf Welle aufsetzen.
9. Welle komplett mit Schnecke und Kugellager in Gehäuse einziehen. Kugellager mit säurefreiem Kugellagerfett einfetten (Spezialfett, verwendbar für Temperaturen von -40°C bis $+150^{\circ}\text{C}$).
10. Staubkappe auf Welle in Gehäuse einlegen und mit Seegerring 28 J im Gehäuse sichern.
11. Entgegengesetztes Kugellager auf Welle aufschieben und in Gehäuse einpressen.
12. Seegerring 10 A auf Welle vor Kugellager aufbringen. Hedtmannstift 2×14 in Welle wieder einführen und zweites Kugellager ebenfalls fetten.

VII. Auswechseln des Elektromotors

1. Vorgang wie unter Ziffer I und II, Abs. 1 bis 7.
2. Dann Lösen der Motorbefestigungsschrauben (14), worauf der Motor aus seinem Gehäuse gezogen werden kann.

VIII. Auswechseln des Flammen-Einschnürringes (15)

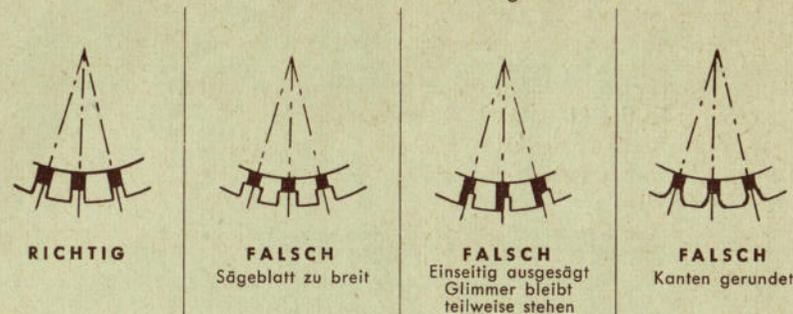
Hierbei ist darauf zu achten, daß das Maß von Vorderkante Brennkammer bis Vorderkante Einschnürring eingehalten wird (siehe Abb. 17).



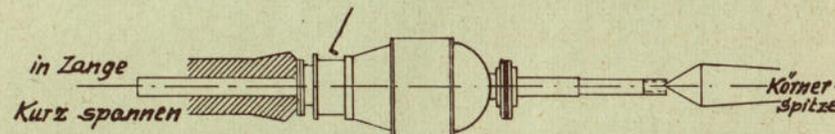
Maß L: Von Vorderkante Brennkammer bis Vorderkante Einschnürring
Mod. 65 HL3 = 100 mm

Abb. 17

Kollektor-Glimmer aussägen:



Nach dem Aussägen des Glimmers den Kollektor feinstdrehen!
Kollektorschlag höchstens 0,02 bis 0,03 mm



möglichst $n = 3000$ U/min
Spanstärke = 0,05 mm
Vorschub = 0,05 mm

Falls keine Zangenspannung vorhanden, ist eine Spannhülse für das Dreibackenfutter anzufertigen

Abb. 18

VII. Störungsursachen

A. Die Heizung zündet nicht:

1. der Akku hat zu wenig Spannung, wobei der Glühüberwacher dunkler als normal glüht
2. der Glühüberwacher oder die Kerze ist durchgebrannt, wobei der Überwacher nicht glüht
3. die Glühkerze hat Masseschluß, wobei der Glühüberwacher heller als normal glüht, oder sie ist sehr stark verrußt
4. die Zuleitung ist falsch angeschlossen oder unterbrochen
5. der Schalter oder Druckknopf ist defekt
6. der Ölbehälter ist leer oder die Ölleitungen sind verstopft
7. ungeeignetes Heizöl
8. das Gerät hat schlechten Anschluß an Masse (Glühüberwacher glüht dunkel)
9. die elektrischen Zuleitungen haben zu geringen Querschnitt und bilden daher zu großen Widerstand, wodurch auch bei vollgeladenem Akku die Glühkerze nicht genügend glüht.

B. Der Motor läuft nicht an:

1. der Motor bzw. das Gerät hat keinen Anschluß an Masse
2. der Akku hat zu wenig Spannung
3. die Zuleitungen sind unterbrochen oder falsch angeschlossen
4. der Schalter ist defekt
5. die Motorwicklung ist defekt
6. die Kohlebürsten sind verölt, liegen nicht an, klemmen sich im Halter oder sind verbraucht
7. der Kollektor ist abgenützt
8. durch irgendeinen mechanischen Eingriff kann sich die Motorwelle nicht drehen
9. der rote Knopf des Überhitzungsschutz-Auslöseschalters wurde nach behobener Störung nicht wieder eingedrückt.

C. Die Anlage wird zu warm:

1. der Wellenbandfilter ist durch Verschmutzung oder Vereisung undurchlässig
2. es ist irgendwo eine **unzulässige Luftabstellklappe** eingebaut, die verschlossen ist
3. die Heizluftleitung ist vor oder hinter dem Gerät so verengt, daß nicht genügend Frischluft gefördert werden kann (erforderliches Minimum 8000 mm²)
4. es sind nicht genügend Warmluftausströmer (immer mindestens 2 Stück) vorhanden bzw. der Gesamtquerschnitt aller Ausströmöffnungen liegt unter 8000 mm²
5. durch das Fehlen eines Filters ist die Frischluftleitung in der Heizung mit Staub verstopft
6. Austritts-Öffnungen in den Fahrgasträumen wurden von Fahrgästen verstopft. Überhitzung des Gerätes ist mitunter an der Braunfärbung des Außenmantels an der Heizluft-Austrittsseite zu erkennen. **Bei Vorkommnissen obengenannter Art erlischt die Garantie.** Wiederinstandsetzung wird berechnet.

D. Die Heizung läuft zu geräuschvoll:

1. irgendein rotierender Teil, wie z. B. der Frischluftläufer, streift an der Gehäusewand
2. durch mangelhafte Luftzufuhr und somit Überhitzung lief das Starrfett des Motorkugellagers aus, wodurch das Kugellager trocken läuft
3. die Heizung brummt oder gibt sonstige unregelmäßige Geräusche von sich, weil ein verlängertes und evtl. nicht im richtigen Durchmesser gehaltenes Abgasrohr zu Rückstau auf das Gerät und damit zu Rauch- und Rußbildung führt. Die Ursache des Rückstaus ist zu beseitigen.

E. Die Heizung raucht und rußt:

1. ungeeignetes Heizöl statt Dieselöl
2. ungenügende Luftzufuhr zum Verbrennungsraum durch eine Rohrverengung oder Verschmutzung des Ansaugrohres
3. zu lange oder zu enge Ableitung der Abgase
4. zu langsamer Lauf des Elektromotors durch zu niedrige Spannung
5. Ölleitungen zwischen Tank und Brennstoffpumpe oder zwischen Brennstoffpumpe und Ölzerstäuber sind teilweise verlegt
6. falsches Inbetriebsetzen des Gerätes abweichend von der Vorschrift.

F. Die Heizung setzt während des Betriebes aus:

1. Brennstoffansaugleitung zwischen Ölbehälter und Heizgerät ist verstopft
2. die Verschraubungen der Ansaugleitung sind undicht; dadurch angesaugte Luftblasen bewirken Aussetzen der Verbrennung
3. das Ölzuflußröhrchen von der Ölpumpe zum rotierenden Zerstäuber ist verstopft.

VIII. Lieferumfang

- 1 Heizkörper mit Brennstoffbehälter auf Ständer montiert
- 1 Abgas-Austrittsrohr
- 1 Ansaugrohr
- 1 Stufenschalter für Motor mit Kontrolllampe
- 1 Druckknopfschalter für Glühkerze
- 1 Glühüberwacher für Glühkerze.

Ferner werden folgende zum Einbau benötigte Teile gegen gesonderte Berechnung geliefert:

- Filterkasten Z 03.01 komplett mit Kiemenplatte Z 04.02
- Warmluftkrümmer Z 05.02, 100 mm lichte Weite
- Ausströmer 1202-U 30, 80 mm ϕ , in gewünschter Anzahl, von welchen jeweils **mindestens 2 Stück pro Gerät eingebaut werden müssen**; bei Verwendung nur eines Ausströmers 1202-U 31, 100 mm ϕ
- Verteiler 1202-U 24.

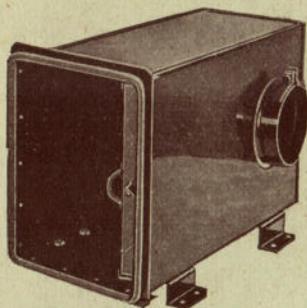
Es wird empfohlen, folgende Ersatzteile im Fahrzeug mitzuführen:

- 1 Glühkerze, 1 Glühüberwacherdraht, 1 Kontrolllampe
- 1 Paar Original-Kohlebürsten.

IX. Brennstoff für das Webasto-Gerät

Für das Webasto-Gerät kann jeder tankstellenübliche Dieselkraftstoff verwendet werden. Anstelle von Dieselkraftstoff kann ebenso gut Petroleum gefahren werden. Das im Fahrzeugbetrieb dem Dieselöl beigemischte Autol-Desolite-Zusatzmittel kann zu demselben Zweck, den es beim Fahrzeugmotor erfüllt, im gleichen Mischungsverhältnis ebenso dem Brennstoff für das Webasto-Gerät beigegeben werden.

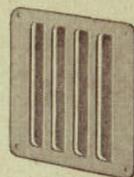
X. Zubehörteile für den Einbau des Webasto-Gerätes Mod. 65 HL 3



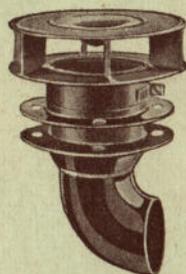
Filterkasten
Bestellnummer Z 03.01



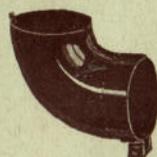
Kiemenplatte
Bestellnummer
Z 04.02



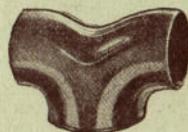
**Kiemenplatte
für Warmluftkanal**
Bestellnummer
WBN 01



Ausströmer
Bestellnummer 1202 - U 30
80 mm ϕ ;
bei Verwendung nur eines
Ausströmers:
Bestellnummer 1202 - U 31
100 mm ϕ



Warmluftkrümmer
Bestellnummer Z 05.02



Verteiler
Bestellnummer 1202 - U 24

XI. Vertretungen für Webasto-Dieselöl-Heiz- und Klimageräte

Postleitzahlgebiete

Generalvertretung

13a und 13b

14a, 14b, 17a und 17b

16

20a und 20b
und Lippe-Deilmold

21a, 21b und 22a

22b und 22c

23, 24a und 24b

1w (Westberlin)

INLAND

Otto Beeh, Eblingen/Neckar
Bahnhofstr. 21, Tel. 37623

Fritz Baader, München 13
Adalbertstraße 108, Tel. 371436

Erich Siewerth, Stuttgart-Degerloch
Wacholderweg 10, Tel. 73421

Eduard Werner, Oberursel bei Frankfurt/M.
Niddastr. 45, Tel. 2590

Alfred Goltermann, Hannover
Gretchenstr. 22, Tel. 65398

Hans Binder, Wuppertal-Elberfeld, Friesenstr. 41
Lager: Wuppertal-Barmen, Haspeler Schul-Str. 10a
Eingang Elberfelder Str., Tel. 40138

Karl Heinicke, Bonn/Rhein
Stiftsplatz 9, Tel. 35229, 35598

Alfons Eigbrecht, Hamburg-Wandsbek
Neumann-Reichardt-Straße 29/39, Tel. 681855 und 685986

Benno Salbreiter, Berlin-Zehlendorf-West
Fischerhüttenstr. 123, Tel. 848281

AUSLAND

Belgien

Josef Scheiwiller
33, Rue du Méridien, Bruxelles

Dänemark

Brødrene Vestergaard
Skt. Annae Palæ, Kopenhagen, Borgergade 18

Finnland

Atoy Oy
Mikonkatu 13 A (Box 137) Helsinki

Frankreich

Carr. Gangloff S.A.R.L.
15, 28, Rue Stanislas, Colmar/Haut-Rhin

Großbritannien u. Dom.

S. Smith & Sons Ltd.
Cricklewood Works, London N. W. 2

Holland

Aerotherm N.V., Amsterdam, Prinsengracht Nr. 670

Italien

Oscar Malvisi, Via Carducci, 19, Milano (334)

Japan

Mikuni-Shoko Company, Ltd.
Nr. 4 Kanda Gokencho, Chiyoda-Ku Tokyo

Luxemburg

Grand Garage Pierre Kontz
3, Rue Hollerich, Luxembourg

Norwegen

Heyerdahls Bilforretning, Nettet pr. Ski

Österreich

Josef Zimmer, Neustiftg. 17, Wien VII

Portugal

Sociedades Reunidas Reis
Rossio, 102-108, Lisboa

Schweden

DieSELteknik A.-B., Linnégatan 25, Stockholm

Schweiz

A. Heimbürger, Nauenstr. 45, Basel

Spanien

J. H. Müller, Cuesta, 57 (S.G.), Barcelona

Türkei

Firma ERKO Heinrich Köhle
Istanbul - Galata, P. K. 495

SAARGEBIET

MOWAG Motorwagen Hermanns & Cie
Saarbrücken, Mainzerstr. 77

