

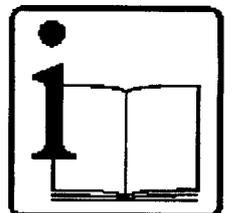
# RBE 6000

Betriebsanleitung Deutsch

1.785-201	RBE 6312	1.785-202	RBE 6212
1.785-401	RBE 6314	1.785-402	RBE 6214
1.785-501	RBE 6315	1.785-502	RBE 6215
1.785-601	RBE 6316	1.785-602	RBE 6216



5.951-337  
A11093  
(06/97)



**Vorwort**

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist Eigentum der Firma Alfred Kärcher GmbH & Co. und durch Copyright geschützt. Jegliche Vervielfältigung, ob vollständig oder auszugsweise, ist untersagt. Zusätzliche Exemplare können angefordert werden.

Die Produktnamen und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Die Herstellung dieser Waschanlage erfolgte unter Berücksichtigung der EG-Richtlinien: 89/392/EWG, 73/23/EWG und 89/336/EWG, die jeweils in deutsche Gesetze und Verordnungen umgesetzt sind (9.GSGV, 1.GSGV, EMV-Gesetz).

Die Anlage trägt das CE-Zeichen.

Für die sicherheitstechnischen Eigenschaften dieser Anlage ist der Hersteller im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen nur dann verantwortlich, wenn Wartung, Instandsetzung und Änderungen von ihm selbst oder durch einen Beauftragten nach seinen Anweisungen durchgeführt werden.

Technische Änderungen behält sich der Hersteller vor.

Alfred Kärcher GmbH & Co.  
Reinigungssysteme  
Anlagentechnik  
Industriestraße 5  
75428 Illingen

**Zu Ihrer Sicherheit****Fahrzeugwaschanlagen**

Mit dem Betätigen, Überwachen, Pflegen, Warten und Überprüfen von Fahrzeugwaschanlagen dürfen nur Personen beauftragt werden, die mit diesen Arbeiten und mit der Betriebsanleitung vertraut und über die mit der Anlage verbundenen Gefahren belehrt worden sind.

**Selbstbedienung**

Bei Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen muß während der Betriebsbereitschaft eine Person erreichbar sein, die mit der Anlage vertraut ist und im Störfall die zur Vermeidung etwaiger Gefahren notwendigen Maßnahmen durchführen oder veranlassen kann.

**Instandhaltung**

Instandhaltungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur bei abgeschalteter Anlage ausgeführt werden. Dabei ist der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten durch Unbefugte zu sichern (Hauptschalter mit Vorhängeschloß sichern).

**Gefahrenstoffe**

Beim Umgang mit Reinigungsmittelkonzentraten, die gesundheitsschädliche Stoffe enthalten, sind Schutzmaßnahmen zu treffen, insbesondere sind Schutzbrillen, Schutzhandschuhe und Schutzkleidung zu tragen und die dem Reinigungsmittel beigegebenen Merkblätter zu beachten.

**Betreten der Fahrzeugwaschanlage**

Unbefugten Personen ist das Betreten der Fahrzeugwaschanlage zu verbieten. Auf das Zutrittsverbot ist deutlich erkennbar und dauerhaft hinzuweisen.

**Garantie**

In jedem Land gelten die von unserer zuständigen Vertriebsgesellschaft herausgegebenen Garantiebedingungen.

Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an ihren Händler oder die nächste autorisierte Kundendienststelle.

**Inhaltsverzeichnis****Zu Ihrer Sicherheit****A Allgemeine Anlagenbeschreibung****B Sicherheitshinweise**

- B.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage
- B.2 Sachwidrige Verwendung
- B.3 Instandhaltung und Überwachung
  - B.3.1 Instandhaltung
  - B.3.2 Überwachung
- B.4 Originalteile verwenden
- B.5 Gefahren
  - B.5.1 Gefahr von Augenverletzungen
  - B.5.2 Explosionsgefahr
  - B.5.3 Gehörschäden
  - B.5.4 Elektrische Gefahren
  - B.5.5 Gefahr durch gesundheitsgefährdende Stoffe
- B.6 Bedienung der Anlage
- B.7 Gefahr durch Stromausfall
  - B.8.1 Umweltgefährdung durch Motoröl
  - B.8.2 Umweltgefährdung durch Abwasser
- B.9 Not-Aus-Schalter

**C In- und Außerbetriebnahme**

- C.1 Stillsetzen im Gefahrenfall
- C.2 Betriebsbereitschaft
- C.3 Programmwahl
- C.4 Maschinenstart
- C.5 Betriebsüberwachung, Fehleranzeige
- C.6 Stillsetzen der Waschanlage

**D Vorbereiten des Waschvorganges****E Waschvorgang**

- E.1 Steuerungsprinzip Bürstenwäsche
- E.2 Automatikwäsche
  - E.2.1 Einsatzgrenzen der Automatikwäsche
- E.3 Handeingriffe
  - E.3.1 Dachbürste heben
  - E.3.2 Dachbürste senken
  - E.3.3 Seitenbürsten ausfahren
  - E.3.4 Seitenbürsten einfahren
  - E.3.5 Portal vorwärts und rückwärts
  - E.3.6 Dachbürste/Seitenbürste/Portal

**F Waschprogramme**

- F.1 Programm Kleinfahrzeuge (Option)
- F.2 Programm Omnibus/Transporter
- F.3 Programm Lkw/Lkw-mit-Anhänger
- F.4 Programm Sattelzug (Option)

**Inhaltsverzeichnis****G Waschprogrammzusätze**

(über Bedienstelle anwählbar)

G.1 Mittenüberdeckung (Option)

G.2 Ladebordprogramm (Option)

G.3 Dachspoilerprogramm (Option)

G.4 Hochdruckbogen (Option)

**H Sonderprogramme**

H.1 Mittenstart (Option)

**I Zusätzliche Optionen**

I.1 Wasserversorgung

I.1.1 Druckerhöhung

I.1.2 Wasserrückgewinnung

I.2 Unterbodenwäsche (Option)

I.3 Frostschutteinrichtung (Option)

I.3.1 Temperatur zwischen +2°C und -1°C

I.3.2 Temperatur unter -1°C

I.4 SB-Betrieb (Option)

**J Wasser/Shampoo/Trocknungshilfe**

J.1 Reinigungsmittel-Zudosierung

J.2 Dosierpumpen

J.3 Bestimmen der Dosiermenge

J.4 Reinigungsmittel

**K Wartung****L Auswechseln der Dach- und Seitenbürsten****M Störungsanalyse**

## A Allgemeine Anlagenbeschreibung

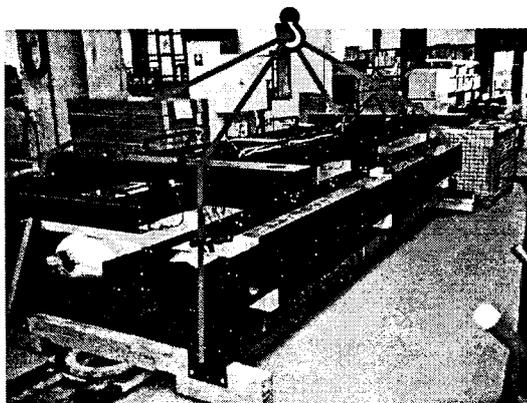
Die RBE bietet ein umfassendes Waschprogramm für:

- Kleinfahrzeuge mit Pkw-Abmessung (Option)
- Kleinbusse
- Transporter
- Busse
- Lkw mit Anhänger
- Lkw ohne Anhänger
- Sattelzüge (Option).

D. h. für den gemischten Fuhrpark, bietet die Portalwaschanlage RBE 6000 ein umfassendes Waschprogramm. Durch eine ganze Reihe von Zubehörteilen und Anbausätzen lassen sich die Einsatzmöglichkeiten bedarfsgerecht erweitern. Die Anlage läßt sich in der Halle oder im Freien installieren. Das stabile feuerverzinkte und pulverbeschichtete Profilstahl-Portal steht auf zwei kippsicheren Fahrwerken.

**Tabelle A.1:** Anschlußdaten

Wasserfließdruck	bar	4-6
Wasseranschluß	Zoll	R 1¼
Wasserverbrauch	l/min	100
Spannung	V	400
Leistungsaufnahme	kW	6,3
Frequenz	Hz	50
Anlagenbreite		siehe Tab. A2
Anlagenhöhe		siehe Tab. A2
Gewicht	kg	2200
* Bürstendurchmesser	mm	965
Portalfahrgeschwindigkeit	m/min	8,5
Schallpegel	dB (A)	70
* kann auf Wunsch profiliert werden		



### Transport

Die Anlage, wie auf den nebenstehenden Bild gezeigt, anheben. Dazu möglichst lange Seile oder Ketten verwenden. Die Tragkraft der Hebezeuge muß auf das obige Gewicht ausgelegt sein.

## A Allgemeine Anlagenbeschreibung

Tabelle A.2: Maße der verschiedenen Anlagen

Typ	Waschhöhe (mm)	Waschbreite (mm)	Freie Durchfahrhöhe (mm)	Freie Durchfahrbreite (mm)	Anlagenhöhe ohne Spritzschutz (mm)	Anlagenbreite (mm)
RBE 6212	250 bis 3435	2700	3820	2990	4218	4850
RBE 6214	250 bis 3995	2700	4380	2990	4778	4850
RBE 6215	250 bis 4275	2700	4660	2990	5058	4850
RBE 6216	250 bis 4555	2700	4940	2990	5338	4850
RBE 6312	250 bis 3440	2700	3820	2990	4448	4850
RBE 6312	250 bis 3660	2700	3820	2990	4688	4850
RBE 6314	250 bis 4000	2700	4380	2990	5008	4850
RBE 6314	250 bis 4220	2700	4380	2990	5248	4850
RBE 6315	250 bis 4280	2700	4660	2990	5288	4850
RBE 6315	250 bis 4500	2700	4660	2990	5528	4850
RBE 6316	250 bis 4560	2700	4940	2990	5568	4850
RBE 6316	250 bis 4780	2700	4940	2990	5808	4850

### **i** Wichtig!

Gemäß Abschnitt 4.1.2 der Richtlinien für Fahrzeugwaschanlagen (ZH 1/543) muß im Arbeits- und Verkehrsbereich zwischen kraftbewegten Anlagenteilen und festen Teilen der Umgebung, wie Gebäudeteilen, Verstrebrungen Pfeilern u.s.w., ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m Breite bis zu einer Höhe von 2 m über der jeweiligen Standfläche der Beschäftigten vorhanden sein. Kann dieser Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, sind die gefahrbringenden Kanten und Flächen an der Maschine durch Schalteinrichtungen zu sichern. Diese Schalteinrichtungen müssen beim Berühren die gesamte Anlage unverzüglich stillsetzen.

## A Allgemeine Anlagenbeschreibung

**Tabelle A.3:** Lieferumfang der RBE-Grundmaschine

Benennung/ Lieferart	Inhalt	Maße in mm	Gewicht in kg
Gestell	RBE-Grundmaschine	5000 x 2000 x 1400	ca. 2000
Einwegpalette	Zubehör + Montagematerial	1200 x 800 x 2000	ca. 350
Einwegpalette	Zubehör Energiekette	1200 x 800 x 1200	ca. 200
lose	Kanalsegmente Energiekette	6000 lang	ca. 200
lose	Fahrschienen	6000 lang	ca. 400
Bund	Gleitschienen	2000 lang	ca. 20
Bund	Rohre Spritzschutz	2500 lang	ca. 40
Weitere Colliers abhängig vom Lieferumfang			

### Abkürzungen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Abkürzungen und Symbole verwendet:

AD	Analog Digital-Wandler
BA	Betriebsarten
DB	Dachbürste
DO	Sensor Dachbürste Oben
DM	Sensor Dachbürste Mitte
DU	Sensor Dachbürste Unten
DONH	Sensor Niedrige Halle
FA	Sensor Fahren Anfang
FE	Sensor Fahren Ende
LS	Lichtschanke
RM	Reinigungsmittel
SB	Seitenbürste
SBA	Sensor Seitenbürste Ausgefahren
SBE	Sensor Seitenbürste Eingefahren
ST	Sensor Startstellung Mittenstart

## B Sicherheitshinweise

Um Gefahren für Personen, Tiere und Sachen zu vermeiden, lesen Sie bitte vor dem ersten Betreiben der Anlage

- *diese Betriebsanleitung*
- *alle Sicherheitshinweise*
- *die jeweiligen nationalen Vorschriften und Gesetze*
- *die Sicherheitshinweise, die den verwendeten Chemikalien beigelegt sind (i.d.R. auf dem Verpackungsetikett).*



### **Wichtig!**

*Diese Betriebsanleitung ist vom Betreiber der Waschanlage unter Beachtung der örtlichen und personellen Gegebenheiten in eine Betriebsanweisung umzusetzen. Die Betriebsanweisung ist in geeigneter Weise durch Auslegen oder Aushängen am Arbeitsplatz bekanntzumachen.*

Für den Betrieb dieser Anlage gelten in der Bundesrepublik Deutschland folgende Vorschriften und Richtlinien (beziehbar über Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln):

- *Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ VBG 1*
- *Richtlinien für Fahrzeugwaschanlagen ZH 1/543*
- *Verordnung über gefährliche Stoffe ZH 1/220 (Gefahrstoffverordnung GefStoffV).*

Vergewissern Sie sich:

- *daß Sie selbst alle Sicherheitshinweise verstanden haben*
- *daß alle Anwender der Anlage über die Hinweise informiert sind und diese verstanden haben.*

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



### **Gefahr!**

*Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.*



### **Vorsicht!**

*Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachten des Hinweises können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten.*



### **Wichtig!**

*Bezeichnet Anwendungstips und wichtige Informationen.*

## B Sicherheitshinweise

### B.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage

Die Portal-Waschanlage RBE 6000 ist zur äußeren Reinigung von Kleinfahrzeugen (Option), Kleinbussen, Transportern, Lieferwagen, Bussen, Lkw, Lkw mit Anhänger und Sattelzügen (Option) bestimmt.



#### **Gefahr!**

*Verletzungsgefahr!*

*Vor jeder Inbetriebnahme muß überprüft werden, ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.*



#### **Vorsicht!**

*Beschädigungsgefahr! Die äußeren Abmessungen der Fahrzeuge dürfen die angegebenen Grenzdaten (Maße der Grenzdaten finden Sie in Tabelle A.2) nicht überschreiten.*

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus dieser Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungshinweise.

### B.2 Sachwidrige Verwendung



#### **Vorsicht!**

*Sachschäden! Die Portal-Waschanlage RBE 6000 darf nicht für die Reinigung von Fahrzeugen eingesetzt werden, die nicht mit der Bürste waschbar sind, z.B. für:*

- *Sonderfahrzeuge, d. h. Fahrzeuge mit Sonderaufbau wie Müllautos, Kipper, Tank- und Silofahrzeuge sowie*
- *industrielle Sonderfahrzeuge.*

Der Betreiber der Anlage haftet für alle Schäden, die durch unsachgemäße Anwendungen entstehen, insbesondere durch Reinigung von Fahrzeugen, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.

### B.3 Instandhaltung und Überwachung

Um eine geeignete und sichere Wartung, Überwachung und Prüfung der Anlage zu gewährleisten, muß der Betreiber die Anweisungen für Wartung, Überwachung und Prüfung einhalten.

#### B.3.1 Instandhaltung

Wartungsarbeiten müssen durch eine sachkundige Person zu regelmäßigen Zeitpunkten nach den Angaben des Herstellers durchgeführt werden. Dabei sind bestehende Bestimmungen und Sicherheitsanforderungen zu beachten. Arbeiten an der Elektroanlage müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

## B Sicherheitshinweise



### **Gefahr!**

*Unfallgefahr durch unkontrolliertes Starten der Anlage! Die Anlage muß abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes und unbefugtes Wiedereinschalten gesichert sein, bevor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden.*

### **B.3.2 Überwachung**

Die Anlage muß vor der ersten Inbetriebnahme und danach mindestens einmal jährlich von einer sachkundigen Person auf ihren sicheren Zustand überwacht werden.

Sachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet von Fahrzeugwaschanlagen haben und mit den einschlägigen, staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen) soweit vertraut sind, daß die den arbeitssicheren Zustand von Fahrzeugwaschanlagen beurteilen können.

Diese Überwachung umfaßt insbesondere:

- *Sichtprüfung auf äußerlich erkennbaren Verschleiß bzw. Beschädigung*
- *Funktionsprüfung*
- *Vollständigkeit und Wirksamkeit von Sicherheitseinrichtungen.*

Die Anlage muß nach wesentlichen Reparaturen überwacht werden, z.B. nach Schweißen von tragenden Bauteilen. Der Umfang der erforderlichen Überwachung richtet sich nach dem Umfang der Reparaturarbeit.

Der Betreiber muß einen schriftlichen Nachweis mit den Ergebnissen der Überwachung mit Datum, Name, Adresse und Unterschrift der sachkundigen Person aufbewahren.



### **Wichtig!**

*Nur eine regelmäßig gewartete Anlage ist sicher. Sorgen Sie dafür, daß die Anlage einmal jährlich durch einen Fachbetrieb geprüft und gewartet wird.*

*Wir empfehlen Ihnen den Abschluß eines Wartungsvertrages.*

*Beachten Sie außerdem die Wartungshinweise und -intervalle in dieser Betriebsanleitung.*

*Bei Nichtbeachten kann der Garantieanspruch erlöschen.*

## B Sicherheitshinweise

### B.4 Originalteile verwenden

Verwenden Sie bitte nur Originalteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Teile. Beachten Sie auch alle Sicherheits- und Anwendungshinweise, die diesen Teilen beigegeben sind. Dies betrifft:

- *Ersatz- und Verschleißteile*
- *Zubehörteile*
- *Betriebsstoffe und Reinigungsmittel.*

### B.5 Gefahren

#### B.5.1 Gefahr von Augenverletzungen !



**Gefahr!**

*Verletzungsgefahr durch wegfliegende Teile oder Schmutz. Nicht in der Nähe der rotierenden Bürsten aufhalten. Bei Wartungsarbeiten Schutzbrille tragen.*

#### B.5.2 Explosionsgefahr



**Gefahr!**

*Explosionsgefahr! Die Anlage darf nicht in oder in der Nähe von explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden. Davon ausgenommen sind nur ausdrücklich dafür vorgesehene und gekennzeichnete Anlagen. Zum Reinigen der Anlage dürfen **keine** explosiven, hochentzündlichen oder giftigen Stoffe verwendet werden, wie z.B.:*

- *Benzin*
- *Heizöl und Dieselmotoren*
- *Lösungsmittel*
- *lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten*
- *unverdünnte Säuren*
- *Aceton.*

Bei Unsicherheit Hersteller fragen.

#### B.5.3 Gehörschäden

Die von der Anlage ausgehenden Geräusche sind gefahrlos. Wird jedoch von geräuschverstärkenden Teilen oder Körpern Schall abgestrahlt, so kann eine Lärmgefährdung eintreten. In diesem Fall ist ein Gehörschutz zu tragen.

**B Sicherheitshinweise****B.5.4 Elektrische Gefahren****Gefahr!**

*Gefahr durch elektrischen Schlag!*

- *Elektrische Kabel, Steckverbindungen und Klemmkästen nie mit nassen Händen anfassen.*
- *Mit beweglichem Reinigungsgerät darf der Wasserstrahl nie auf elektrische Geräte oder Anlagen gerichtet werden.*
- *Alle stromführenden Teile im Arbeitsbereich müssen strahlwassergeschützt sein.*
- *Anlagen dürfen nur an ordnungsgemäß geerdeten Stromquellen angeschlossen werden.*
- *Alle Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.*
- *Zubehörteile die nicht direkt mit der Maschine verbunden sind, müssen in den Potentialausgleich eingebunden werden.*

**B.5.5 Gefahr durch gesundheitsgefährdende Stoffe****Gefahr!**

*Gefahr durch gesundheitsgefährdende Stoffe.*

- *Reinigungsmittel für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Gefahren abzuwenden wie:*
  - *Vergiftung*
  - *Verätzung*
  - *Verbrennung durch Entflammen.*
- *Von der Anlage abgegebenes Wasser nicht trinken. Durch beigemischte Reinigungsmittel besitzt es keine Trinkwasserqualität.*
- *Allen Kärcher-Reinigungsmitteln sind Sicherheits- und Anwendungshinweise beigegeben. Hinweise vor der Anwendung lesen und beachten.*
- *Stoffe, wie sie nicht bei einer allgemein üblichen Außenreinigung von Fahrzeugen anfallen (wie z.B. Chemikalien, Schwermetalle, Pestizide, radioaktive Stoffe, Fäkalien, Seuchenstoffe) dürfen nicht in die Waschanlage gelangen. Das Reinigungswasser von Objekten, das mit solchen Stoffen oder anderen gesundheitsgefährdenden Bestandteilen kontaminiert ist, darf auf keinen Fall in das Recyclingsystem gelangen oder für weitere Reinigungen wiederverwendet werden.*
- *Zusätzlich hat der Betreiber dafür Sorge zu tragen, daß bezüglich der mikrobiellen Qualität des Recyclingwassers ein erprobtes Entkeimungsverfahren angewendet wird. Ein geeignetes Entkeimungsmittel muß stets in ausreichender Menge, entsprechend der Dosiervorschrift des Entkeimungsmittelherstellers dem Recyclingwasser beigegeben sein.*

**B Sicherheitshinweise****B.6 Bedienung der Anlage**

Um Gefahren durch falsche Bedienung zu vermeiden darf die Anlage nur von Personen bedient werden, die

- die Betriebsanleitung / Betriebsanweisung gelesen haben
- ihre Fähigkeiten zum Bedienen nachgewiesen haben
- ausdrücklich mit der Benutzung beauftragt sind.

Die Betriebsanleitung / Betriebsanweisung muß für jeden Benutzer gut zugänglich sein.

Nicht bedient werden darf die Anlage von Personen unter 18 Jahren.

Davon ausgenommen sind Auszubildende über 16 Jahren unter Aufsicht.

**Wichtig!**

*Zusätzliche Sicherheitshinweise für unterwiesene Fachkräfte. Um Gefahren vorzubeugen, machen Sie sich bitte vor dem Installieren und ersten Betreiben der Anlage mit folgenden Vorschriften und Richtlinien vertraut:*

- *ZH 1/543 Richtlinien für Fahrzeugwaschanlagen*
- *DIN V 24 446 Sicherheit von Maschinen, Fahrzeugwaschanlagen, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen (C-Norm zur Konkretisierung der europäischen Maschinen-Richtlinie 89/392/EWG), basiert auf ZH 1/543 Richtlinien für Fahrzeugwaschanlage.*
- *VDE-Vorschriften*
- *Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen*
- *jeweilige nationale, gesetzliche Vorschriften.*

**B.7 Gefahr durch Stromausfall**

Ein unkontrolliertes Wiederanlaufen der Anlage nach Stromausfall ist durch konstruktive Maßnahmen ausgeschlossen.

**B.8.1 Umweltgefährdung durch Motoröl**

In der Anlage befindet sich Öl. Das bei einem Ölwechsel anfallende Altöl muß an einer Altölsammelstelle bei einem Entsorgungsunternehmen abgegeben werden. Das gleiche gilt für Öl oder Öl-Wassergemische, die von Undichtigkeiten herrühren.

**B.8.2 Umweltgefährdung durch Abwasser**

Zur Abwasserentsorgung sind die örtlichen Vorschriften zu beachten.

**B Sicherheitshinweise****B.9 Not-Aus-Schalter****Gefahr!**

*Unfallgefahr durch defekte Sicherheitseinrichtungen! Die Anlage besitzt einen Hauptschalter, der auch als Not-Aus-Schalter verwendet wird.*

*Sicherheitseinrichtungen müssen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal monatlich, auf ihr ordnungsgemäßes Funktionieren überprüft werden!*

## C In- und Außerbetriebnahme

### C.1 Stillsetzen im Gefahrenfall

Not- Aus-Taster am Bediengerät drücken.

Nach Beseitigung der Gefahr wird der Not-Aus-Taster durch Ziehen entriegelt.

Durch Betätigen der entsprechenden Tasten (Aufwärts, Abwärts, Seitenbürsten ausfahren) fahren die Dachbürste und die Seitenbürsten vom Fahrzeug weg.

Dann kann die Anlage von Hand in die Startposition zurückgefahren werden. Ein neuer Waschvorgang kann nun gestartet werden.



#### **Wichtig!**

*Bei Betätigung des Not-Aus-Schalters, wird das Programm gelöscht. Die Anlage fährt nach Betätigung des Hauptschalters nicht automatisch in die Grund- bzw. Startstellung!*



#### **Gefahr!**

*Die Not-Aus-Taster müssen täglich auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft werden!*

*Alle Sicherheitseinrichtungen müssen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal monatlich, auf ihre Funktion überprüft werden (ZH 1/543)!*

### C.2 Betriebsbereitschaft

Die Waschanlage wird durch Einschalten des Hauptschalters in betriebsbereiten Zustand versetzt. Der Hauptschalter befindet sich an der Schaltschranktür.

### C.3 Programmwahl

Es stehen Waschprogramme für verschiedene Fahrzeugkategorien zur Verfügung:

- Kleinfahrzeuge (Option)
- Omnibus/Transporter
- Lastkraftwagen (Lkw mit und ohne Anhänger)
- Sattelzug (Option)

Zusätzlich können je nach Ausrüstungsstand der Anlage weitere Funktionen gewählt werden (z.B.: Mittenüberdeckung, Spoilerprogramm etc.).

Die Programme und Funktionen sind durch Tasten auf der Bedienstelle anwählbar (Bild C.1).

## C In- und Außerbetriebnahme

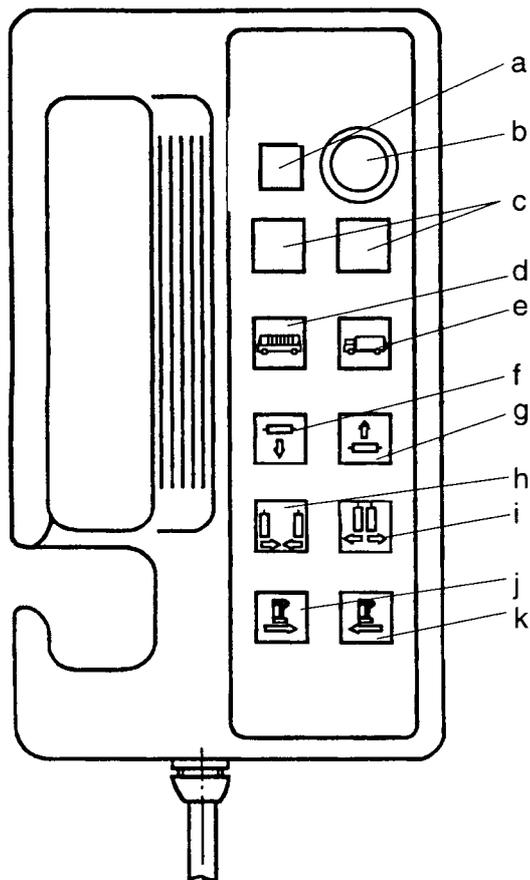


Bild C.1: Bedienstelle

- a Optionstaste
- b Not-Aus
- c Optionstasten
- d Bus/Transporter
- e Lkw/Lkw mit Anhänger
- f Dachbürste senken
- g Dachbürste heben
- h Seitenbürsten einfahren
- i Seitenbürsten ausfahren
- j Portal vorwärts
- k Portal rückwärts



### Vorsicht!

**Sachschäden!** Bei falscher Programmwahl (z.B. Drücken der Bus-Taste bei einem Kleinkraftfahrzeug) können Fahrzeug und Anlage beschädigt werden!

Ein falsches Waschprogramm kann nur durch Drücken der Not-Aus-Taste abgebrochen werden. Nach dem Entriegeln der Not-Aus-Taste muß die Anlage wieder in Grundstellung gefahren werden.

Als Übersicht über die Waschprogramme dient Tabelle C.1. Waschprogramme und Programmabläufe sind in den Kapiteln F bis I beschrieben.

### C.4 Maschinenstart

Die Anlage wird durch Drücken der Wahlteste(n) des gewünschten Programms gestartet. Der Start erfolgt **sofort** nachdem die Taste gedrückt wurde.

### C.5 Betriebsüberwachung, Fehleranzeige

Versorgungsspannungen und Zustand der Ein- und Ausgänge werden optisch angezeigt.

Betriebszustände, Waschphasen, Regelgrenzen und Fehlermeldungen werden auf dem Display auf der Steuerplatine im Klartext angezeigt (siehe Kapitel Fehler- und Störungsanalyse).

Gleichzeitig wird durch Blinken der Leuchten am Bediengerät ein Fehler nach außen signalisiert.

### C.6 Stillsetzen der Waschanlage

Nach Ablauf eines Waschvorganges kehrt die Anlage in die Grundstellung zurück. Die Dachbürste fährt in die oberste und die Seitenbürsten fahren in die äußerste Stellung. Die Bürstenrotation wird beendet.

Durch Ausschalten des Hauptschalters kann die Anlage nun außer Betrieb gesetzt werden.

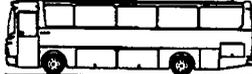
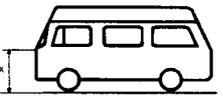
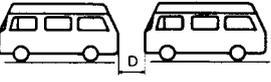
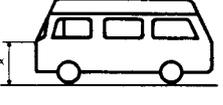
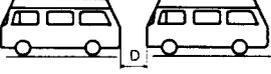
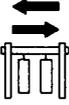


### Wichtig!

Hierbei ist zu beachten, daß bei Aus-Stellung des Hauptschalters die Maschine stromlos wird, so daß bestimmte Optionen, wie z.B. Frostschutz nicht wirksam sind.

## C In- und Außerbetriebnahme

Tabelle C.1: Auswahl Waschprogramme

Fahrzeugart		RBE 6200	RBE 6300	Fahrzeugart		RBE 6200	RBE 6300
		1.) --	1.) F+M A KF (Z)			F+M A BUS	F+M A BUS
	$D \geq 1200$	--	F+M A KF (Z)			F+M A LKW	F+M A LKW
	$X \leq 700$ $B \leq 1700$ $H \leq 1800$ $D \geq 1200$	--	F+M A KF (Z)		$D \leq 700$	F A LKW	F A LKW SP (Z)
		--	F+M A KF (Z)		$D \geq 1200$	F+M A LKW	F+M A LKW
	$X > 700$ $B > 1700$ $H > 1800$ $D \geq 1200$	F+M A BUS	F+M A LKW / BUS			F A SZ 2) (Z)	F A SZ 2) (Z)
		F+M A BUS	F+M A BUS			A	A/W (Z)

A = Automatikprogramm

F = Frontstart

(Z) = Option

M = Mittenstart

SZ = Sattelzugprogramm

W = wählbar

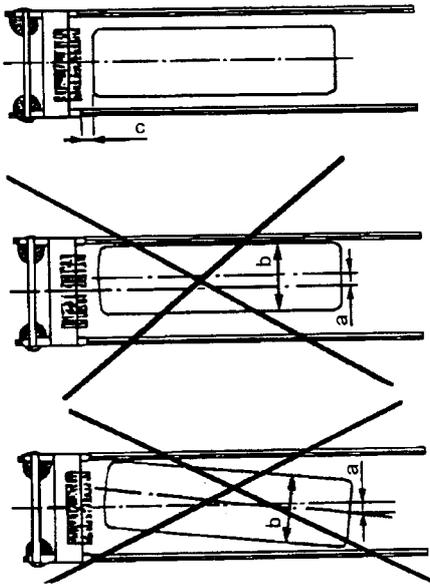
SP = Spoilerprogramm

KF = Kleinfahrzeug (Option)

1) Aufbauten mit einer Breite von mindestens 600 mm oder kleiner als 600 mm und einer Höhe kleiner als 235 mm werden automatisch überwachen.

2) Wäsche mit arretierten Bürsten.

## D Vorbereiten des Waschvorganges



**Bild D.1:** Fahrzeugposition

- a = kleiner als 0,15 m
- b = 2,6 m
- c = 0,5-1,0 m

Das zu reinigende Fahrzeug in die Waschanlage einfahren. Darauf achten, daß das Fahrzeug möglichst parallel und mittig zu den Laufschienen des Portals steht. Der Abstand zum Portal muß 0,50 - 1,00 m betragen (Bild D.1).



### Vorsicht!

Um Beschädigungen und Verletzungen zu vermeiden, müssen vor dem Starten der Waschanlage am Fahrzeug folgende Vorkehrungen getroffen sein:

- Fenster und Türen schließen
- Dachluken, Lüftungen etc. schließen
- Seitenspiegel abnehmen oder ganz anklappen
- Antennen einziehen oder abnehmen
- Lose Teile (Planenseile etc.) entfernen oder sichern
- Scheibenwischer senkrecht nach oben stellen, bzw. in eine für das Fahrzeug optimale Lage bringen, in der eine Beschädigung vermieden wird
- Handbremse anziehen und/oder 1. Gang einlegen.



### Wichtig!

Wir empfehlen, eine Fahrbahnmarkierung mit einer Breite von 2,50 m anzubringen.

## E Waschvorgang

### E.1 Steuerungsprinzip Bürstenwäsche

Durch Berühren des Fahrzeuges erhöht sich die Leistungsaufnahme der Bürstenmotoren. Die Größe der Leistungsaufnahme wird dazu benutzt, die Eintauchtiefe der Bürsten und den Waschvorgang zu regulieren.

Die Dachbürste, die Seitenbürsten und die Fahrt des Portals werden so gesteuert, daß ihre Bewegungsabläufe sich dem Profil des zu waschenden Fahrzeuges anpassen.

### E.2 Automatikwäsche

Der Programmablauf erfolgt bei den in der Auswahltablelle Waschprogramme (Tabelle C.1) aufgeführten Fahrzeugen vollautomatisch. Zur Überwindung außergewöhnlicher Hindernisse (Fanfaren, große Lufthutzen, Michelin Männchen, etc.) ist jederzeit ein Handeingriff über die Bedienstelle möglich.



#### **Wichtig!**

*Der vollautomatische Waschvorgang kann nur dann gestartet werden, wenn sich die Anlage in der jeweiligen Startstellung befindet (s. unten).*

Startstellungen:

Frontstart:	Dachbürste oben (DO) Seitenbürsten ausgefahren (SBA) Portal Fahren-Anfang (FA)
Mittenstart:	Dachbürste oben (DO) Seitenbürsten ausgefahren (SBA) Portal Startstellung (ST)

## E Waschvorgang

### E.2.1 Einsatzgrenzen der Automatikwäsche



#### **Vorsicht!**

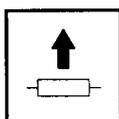
*Kleinfahrzeugwäsche ist nur bei 3-Bürstenanlagen möglich. Alle Kleinfahrzeugtypen sind waschbar.*

- *Sondergeometrien bei Kleinfahrzeugen die keine meßbare Leistungserhöhung hervorrufen (z.B. Rundumleuchten bei Einsatzfahrzeugen) können nur bis zu einer Höhe von 250 mm über der Fahrzeugkontur automatisch gewaschen werden.*
- *Lkw mit Sondergeometrien, die keine Leistungserhöhung verursachen (unter 600 mm Breite), z. B. Lufthutzen bei Volvo-Lkw, können nicht automatisch, d.h. ohne Handeingriff, gewaschen werden, wenn diese Teile mehr als 235 mm über die Fahrzeugkontur hinausragen.*

### E.3 Handeingriffe

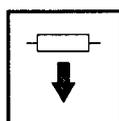
Der automatische Waschablauf kann durch Handeingriffe über das Bediengerät beeinflusst werden.

#### E.3.1 Dachbürste heben



Die Dachbürste kann mit der Taste „Dachbürste heben“ bis zum Höchstpunkt gefahren werden (durch Endschalter „Dachbürste Oben“ (DO) festgelegt). Sie bleibt an jeder angefahrenen Stelle stehen und wird dort nach unten arretiert. Die Dachbürste kann sich daher von dort aus, während des folgenden Waschablaufs, nur noch aufwärts bewegen. Dies gilt auch bei nur kurzem Antippen der Taste. Die Arretierung wird durch Antippen der Taste „Dachbürste senken“ aufgehoben.

#### E.3.2 Dachbürste senken



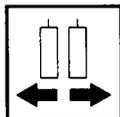
Mit der Taste „Dachbürste senken“ kann die Dachbürste bis zum Tiefpunkt gefahren werden (durch Endschalter „Dachbürste Unten“ (DU) festgelegt).



#### **Wichtig!**

*Trifft sie dabei auf das Fahrzeug oder erfolgt dieser Handeingriff, während die Bürste ohnehin schon mit dem Fahrzeug in Kontakt ist, bewegt sie sich vom Fahrzeug weg. Das Automatikprogramm übernimmt ab einem bestimmten Anpreßdruck selbsttätig die Kontrolle. Dadurch werden Schäden aus Unachtsamkeit vermieden und Fahrzeug und Anlage geschützt.*

## E Waschvorgang



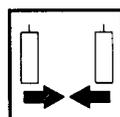
### E.3.3 Seitenbürsten ausfahren

Die Seitenbürsten können von Hand bis zu den äußersten Punkten gefahren werden (durch die Endschalter „Seitenbürsten ausgefahren“ (SB1A, SB2A) festgelegt). Sie bleiben an jeder so angefahrenen Stelle stehen und werden ab dort nach innen arretiert. Die Bürsten können sich daher von dort aus, während des folgenden Waschablaufs, nur noch nach außen bewegen. Dies gilt auch bei nur kurzem Antippen der Taste.

Die Arretierung wird durch Antippen der Taste „Seitenbürsten einfahren“ aufgehoben.

### E.3.4 Seitenbürsten einfahren

Die Seitenbürsten können von Hand bis zu den innersten Punkten gefahren werden (durch die Endschalter „Seitenbürsten eingefahren“ (SB1E, SB2E) festgelegt).



#### **Wichtig!**

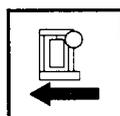
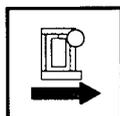
*Treffen sie dabei auf das Fahrzeug oder erfolgt dieser Handeingriff, während die Bürsten ohnehin schon mit dem Fahrzeug in Kontakt sind, bewegen sie sich vom Fahrzeug weg. Das Automatikprogramm übernimmt ab einem bestimmten Anpreßdruck selbsttätig die Kontrolle. Dadurch werden Schäden aus Unachtsamkeit vermieden und Fahrzeug und Anlage geschützt.*

### E. 3.5 Portal vorwärts und rückwärts

Das Portal kann von Hand bis zu den durch die Endschalter „Fahren Anfang“ und „Fahren Ende“ (FA und FE) begrenzten äußersten Schienenenden gefahren werden.

Das Portal fährt nur so lange wie die Vorwärts- oder die Rückwärts-Taste gedrückt wird.

Nach dem Loslassen dieser Taste wird der unterbrochene Automatikablauf fortgesetzt.



#### **Wichtig!**

*Trifft eine der Bürsten während des Portalfahrt-Handeingriffes auf ein Fahrzeug, bewegen sich die Bürsten vom Fahrzeug weg. Das Automatikprogramm übernimmt selbsttätig die Kontrolle. Dadurch werden Schäden aus Unachtsamkeit vermieden und Fahrzeug und Anlage geschützt.*

Mit diesen Funktionen besteht die Möglichkeit, bestimmte stark verschmutzte Stellen an der Seite eines Fahrzeuges mehrfach zu überwaschen. Das Portal wird durch Handeingriff einfach mehrere Male vor- und zurückgefahren.

## E Waschvorgang



### **Wichtig!**

*Das gleichzeitige Drücken der Vorwärts- und Rückwärts-Taste führt zu einem Portalstopp.*

### **E.3.6 Dachbürste/Seitenbürste/Portal**

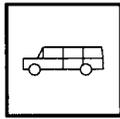
Alle Bürsten sowie das Portal können nach Einschalten des Hauptschalters, ohne ein Automatikprogramm zu starten, jederzeit mit den oben genannten Funktionen bewegt werden, beispielsweise um Wartungsarbeiten durchzuführen. Bei der Portalfahrt müssen die Dachbürste oben (DO) und die Seitenbürsten ausgefahren (SBA) sein. Die Bürsten drehen sich hierbei nicht und die Sicherheitsfunktionen sind demzufolge inaktiv.



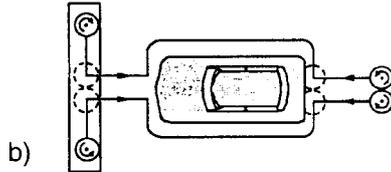
### **Wichtig!**

*Für einen nachfolgenden Programmstart muß die Maschine zuerst von Hand in die jeweilige Grundstellung (Frontstart: FA, Mittenstart: ST) zurückgefahren werden. Bei Mittenstart stoppt das Portal bei Erreichen von ST automatisch.*

## F Waschprogramme



a)



b)

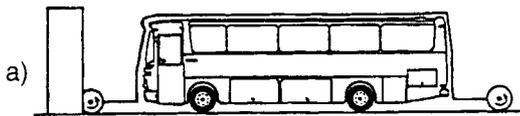
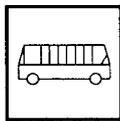
**Bild F.1:** Waschablauf Kleinfahrzeugprogramm

- a) Frontstart mit Dachbürste
- b) Seitenbürsten

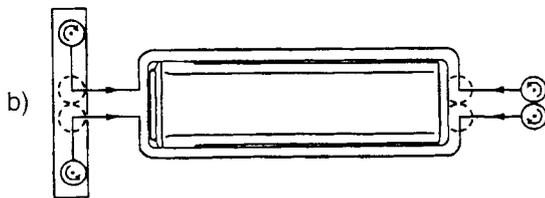
### F.1 Programm Kleinfahrzeuge (Option)

- Alle Bürsten arbeiten mit reduziertem Anpreßdruck. Bei der Frontwäsche der Seitenbürsten wird die Dachbürste abgehoben.
- Handeingriffe sind möglich, die Bürsten können jedoch nicht arretiert werden (siehe Abschnitt Handeingriffe).

### F.2 Programm Omnibus/Transporter



a)



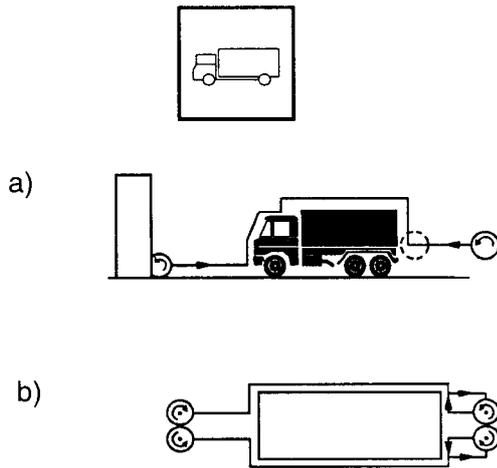
b)

**Bild F.2:** Waschablauf im Busprogramm

- a) Frontstart Dachbürste
- b) Seitenbürsten

- Alle Bürsten arbeiten mit normalem Anpreßdruck.
- Wahlweise kann die Front mit reduziertem Andruck gewaschen werden (von Monteur bei Inbetriebnahme einstellbar).
- Während der Frontwäsche durch die Seitenbürsten wird die Dachbürste abgehoben.
- Während der Heckwäsche durch die Dachbürste werden die Seitenbürsten abgehoben.
- Das Abheben der Bürsten erfolgt, um den Lack der Fahrzeuge zu schonen.
- Der Vorgang wird aufgehoben, wenn das Portal einen Weg von mehr als 15 cm nach dem Abheben zurückgelegt hat.

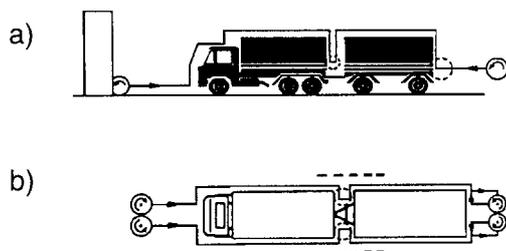
### F.3 Programm Lkw/Lkw-mit-Anhänger



- Alle drei Bürsten arbeiten mit normalem Anpreßdruck.
- Wahlweise kann die Front mit reduziertem Andruck gewaschen werden (von Kärcher Monteur bei Inbetriebnahme einstellbar).
- Die Bürsten waschen in Lücken bzw. am Heck nicht ganz nach unten, um eine Kollision mit der Deichsel zu vermeiden.
- Abheben der Bürsten erfolgt wie im Programm Omnibus, Transporter.

**Bild F.3:** Waschablauf im Lkw-Programm

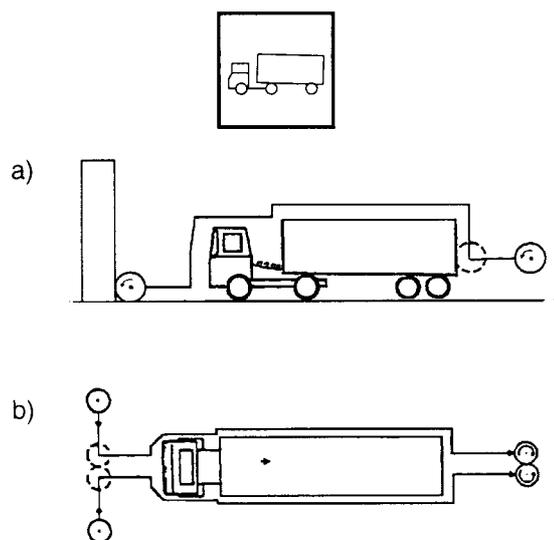
- a) Dachbürste
- b) Seitenbürsten



**Bild F.4:** Waschablauf im Lkw mit Anhänger-Programm

- a) Dachbürste
- b) Seitenbürsten

### F.4 Programm Sattelzug (Option)



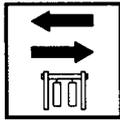
- Alle Bürsten arbeiten mit normalem Anpreßdruck.
- Wahlweise kann die Front mit reduziertem Andruck gewaschen werden (von Kärcher Monteur bei Inbetriebnahme einstellbar).
- Abheben der Bürsten bei der Front- und Heckwäsche siehe Programm Omnibus/Transporter.
- Es besteht die Möglichkeit einen Waschablauf wie beim Lkw-Programm durchzuführen (Sattelzug mit Anhänger Option).
- Die Lücke zwischen Fahrerkabine und Auflieger wird automatisch umfahren. Die Einstellung der Lückenbreite kann bei der Inbetriebnahme durch den Monteur angepaßt werden. Ein Waschen innerhalb der Lücke ist nur durch „Handeingriff“ möglich.

**Bild F.5:** Waschablauf Sattelzugprogramm

- a) Dachbürste
- b) Seitenbürsten

## G Waschprogrammzusätze

(über Bedienstelle anwählbar)



### G.1 Mittenüberdeckung (Option)



**Vorsicht!**

*Beschädigungsgefahr! Bei Fahrzeugen mit einer über die Fahrzeugkontur herausragenden Anhängerkupplung darf Mittenüberdeckung nicht gewählt werden.*

Bei der Front- und Heckwäsche mit den Seitenbürsten wird ein schmaler senkrechter Streifen von den Bürsten nicht erfaßt. Um dies zu umgehen, werden beide Seitenbürsten parallel seitlich über die Mitte verschoben.

- Diese Option ist nur funktionsfähig, wenn sie über die Bedienstelle angewählt wurde.
- Die Mittenüberdeckung kann vor und während des Waschablaufs über eine Taste auf der Bedienstelle zu- und abgeschaltet werden.

Bei eingeschalteter Mittenüberdeckung (Standard bei 2-Bürsten-Anlagen) wird über die Programm-Logik bei Bussen die Front und das Heck mit Mittenüberdeckung gewaschen. Innerhalb des Lkw-Programmes wird das Heck des Fahrzeuges nur in der Rückwärtsfahrt mit Mittenüberdeckung gewaschen.

### G.2 Ladebordprogramm (Option)



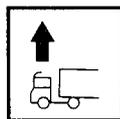
Diese Option dient dazu, daß die Bürsten in der Fahrzeugheckwäsche den häufig fettbehafteten Bereich der Ladebordwandauflage im Waschablauf aussparen. Bei aktivierter Option wird bei der Heckwäsche der Senkweg der Dachbürste und der Einfahrt der Seitenbürsten begrenzt. Während der Heckwäsche wird die Mittenüberdeckung nicht ausgeführt.

Diese Option kann zusätzlich zu den Programmen:

- Lkw
- Lkw mit Anhänger
- Bus
- Sattelzug

ausgewählt werden. Anbauteile an Bussen, wie z.B. offene Skiträger können mit dieser Option umfahren werden.

### G.3 Dachspoilerprogramm (Option)

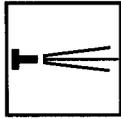


Das Dachspoilerprogramm dient zum automatischen Waschen von Dachspoilern, die hinten offen oder sehr filigran sind. Nach Anwahl des Programmes wird der Spoiler durch Arretierung der Dachbürste in beiden Waschgängen gewaschen. Die Einsatzpunkte der Arretierung können durch den Monteur bei der Inbetriebnahme der Anlage an die jeweiligen Fahrzeuge angepaßt werden.

Das Programm kann nur vor dem Start aktiviert werden. Nach dem Start nur während sich die Dachbürste in der Frontwäsche befindet.

**G Waschprogrammzusätze**

(über Bedienstelle anwählbar)

**G.4 Hochdruckbogen (Option)**

Bei der Auswahl der Option HD-Bogen wird dieser im ersten Waschgang der Bürstenwäsche zugeschaltet.

## H Sonderprogramme

### H.1 Mittenstart (Option)

Anstelle der normalen Anlagen-Startposition vor dem Fahrzeug (FA), „Frontstart“, kann der Waschvorgang auch aus einer mittleren Position am Fahrzeug gestartet werden. Diese Option wird bei der Montage eingestellt.

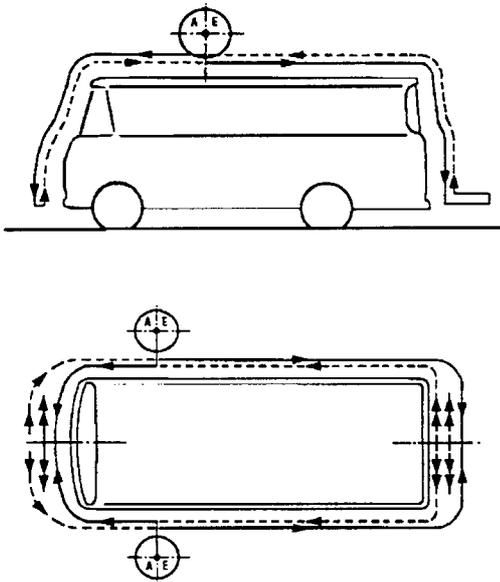
Die Mittenstart-Anlage hat ihre Startposition bei jedem Waschvorgang und jedem Fahrzeugtyp über dem vorderen Drittel des jeweiligen Fahrzeuges (Endschalter ST). Eine Mittenstart-Anlage wäscht Sattelzüge aufgrund der Lückenerkennung nur von der normalen Startposition aus (FA). Sie fährt zuerst leer nach vorne, um dann mit dem Waschvorgang zu beginnen.

Eine Mittenstart-Anlage kann nur Zweifach-Wäschen durchführen.

Vorteile:

- Waschzeiteinsparung (zwei Leerfahrten der Dachbürste über die gesamte Hubhöhe entfallen)
- Fahrzeuge können leichter aus einer Halle mit engem Kurvenradius in der Ausfahrt herausgefahren werden.

Bei Handfahrbewegung des Portals (ohne laufendes Waschprogramm) stoppt das Portal automatisch in der Grundstellung (ST).



**Bild H.1:** Waschablauf bei Mittenstart

A Startstellung

E Endstellung der Bürsten

— Bürstenvorlauf (1. Wäsche)

----- Bürstenrücklauf (2. Wäsche)



#### **Wichtig!**

*Bei Mittenstart und Pkw-/Kleintransporterprogramm darf das Fahrzeug nicht unter dem Portal stehen. Es wird hier quasi ein normaler Frontstartablauf durchgeführt, der jedoch beim Endschalter ST beginnt. Bei falscher Positionierung wird Fehler 02 auf dem Display angezeigt.*

**I Zusätzliche Optionen****I.1 Wasserversorgung****I.1.1 Druckerhöhung**

Ist der örtliche Wasserdruck zu niedrig, kann die Anlage mit einer Druckerhöhung ausgestattet werden. Auch der kostengünstige Einsatz von Regenwasser ist möglich. Aufbau und Funktion siehe Betriebsanleitung „Wasserversorgung“.

**I.1.2. Wasserrückgewinnung (Option)**

Durch eine Wasserrückgewinnungsanlage wird der Frischwasserverbrauch gesenkt. Hierzu ist der Anbausatz Brauchwasser (Option) erforderlich. Mögliche Varianten:

- Frischwasser für beide Waschgänge auf Bürsten- und Nachspülbogen
- Brauchwasser im 1. Waschgang, Frischwasser im 2. Waschgang jeweils auf Bürsten- und Nachspülbogen
- Brauchwasser für beide Waschgänge, Frischwasser auf dem Nachspülbogen im 2. Waschgang

Aufbau und Funktion siehe Betriebsanleitung „Wasserversorgung“

**I.2 Unterbodenwäsche (Option)**

Für die Unterbodenwäsche wird eine separate Steuerung der Hochdruckpumpen über stationäre Lichtschranken eingebaut.

Die Unterbodenwäsche kann von Hand oder automatisch gestartet werden.

**I.3 Frostschutzeinrichtung (Option)**

Die Frostschutzeinrichtung arbeitet in zwei Stufen:

**I.3.1. Temperatur zwischen +2°C und -1°C**

- das laufende Waschprogramm wird zu Ende geführt
- innerhalb 10 Minuten kann ein neues Waschprogramm gestartet werden
- verstreichen mehr als 10 Minuten, verhält sich die Anlage wie unter -1°C.

**I.3.2 Temperatur unter -1°C**

- das laufende Waschprogramm wird zu Ende geführt
- die Wasserzufuhr wird geschlossen
- ein weiteres Programm kann nicht gestartet werden
- alle Sprühkreise werden mit Druckluft ausgeblasen. Die Dauer ist durch den Monteur einstellbar.
- ein neuer Programmstart ist erst über +2°C möglich.

**I Zusätzliche Optionen****I.4 SB-Betrieb (Option)**

Für den SB-Betrieb kann die RBE 6000 mit einem Waschkartenleser oder einem Münzprüfer ausgerüstet werden. Der Waschkunde positioniert zuerst sein Fahrzeug in der Anlage. Dann startet er durch Einwurf von Münzen oder Einstecken einer Waschkarte die Anlage.

**Gefahr!**

*Unfallgefahr! Hinweise für Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen (s. ZH 1/543) beachten! Insbesondere muß für den Benutzer eine leicht verständliche, gut sichtbar angebrachte Betriebsanleitung vorhanden sein. Ebenso muß im Störfall zur Vermeidung von Gefahren eine mit der Anlage vertraute Person erreichbar sein.*

## J Wasser/Shampoo/ Trocknungshilfe

### J.1 Reinigungsmittel-Zudosierung



**Gefahr!**

*Gefahr durch gesundheitsgefährdende Stoffe.  
Die verwendeten Reinigungsmittel enthalten teilweise gesundheitsgefährdende Stoffe, daher sind unbedingt die beigegebenen bzw. aufgedruckten Hinweise zu beachten.*

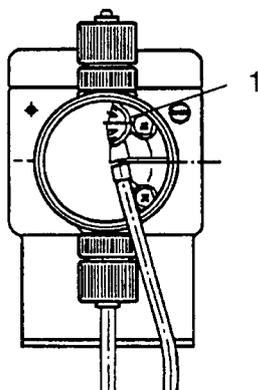
Zur Verbesserung des Reinigungsergebnisses werden beim Waschvorgang Reinigungsmittel eingesetzt. Die Zudosierung erfolgt mit einer Dosierpumpe bei

- Shampoo
- Trocknungsmittel (Option).

Angaben über Eigenschaften und Anwendungen sind in den entsprechenden Produktinformations- und Sicherheitsdatenblättern enthalten.

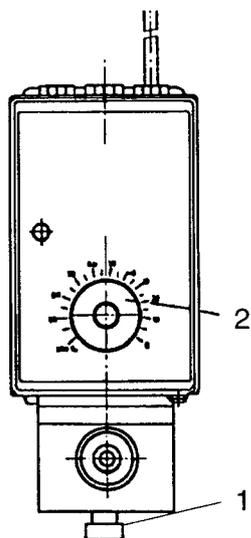
### J.2 Dosierpumpen

Die Reinigungsmittelkonzentration bei Shampoo und Trocknungshilfe wird an der jeweiligen Dosierpumpe eingestellt. Dabei kann die Hublänge zwischen 0% und 100% verstellt werden. Die Zudosierung kann bei Bedarf abgeschaltet werden. Ebenso kann die Dosierpumpe zum Entlüften manuell eingeschaltet werden. Der Schalter für diese Funktionen befindet sich in der Pumpenschrankseite an der rechten Portalseite.



**Bild J.1:** Dosierpumpe

- 1 Bypaßschraube
- 2 Einstellungen



Entlüften der Dosierpumpe:

- Dosierpumpe einschalten
- Bypaßschraube (siehe Bild J.1) öffnen
- warten bis Luftblasen aus der Saugleitung gewandert sind
- Bypaßschraube wieder schließen
- Dosierpumpe ausschalten.



**Wichtig!**

*Beschädigungsgefahr!  
Die Hublänge darf nur bei eingeschalteter Dosierpumpe verändert werden.*

### J.4 Bestimmen der Dosiermenge

- Meßbecher mit Reinigungsmittel füllen
- Saugleitung in den Meßbecher stecken
- Pumpe einschalten
- ggf. entlüften
- Stand im Meßbecher notieren und Stoppuhr starten
- nach geeigneter Zeitspanne erneut Stand ablesen und Zeit stoppen

## J Wasser/Shampoo/ Trocknungshilfe

- Ergebnis ausrechnen und mit Sollwert vergleichen
- ggf. Dosierpumpe nachstellen
- Saugleitung in Reinigungsmittelkanister zurückstecken.

### J.5 Reinigungsmittel

In den Tabellen J.1 und J.2 finden Sie empfohlene Reinigungsmittel.

Angaben über Eigenschaften und Anwendungen sind in den entsprechenden Produktinformations- und Sicherheitsdatenblättern enthalten.

**Tabelle J.1: Reinigung**

Programm	Reinigungsmittel	Einsatzzweck	Einstellung Dosierung (Konzentrat)
Bürste 80 l/min	RM 811	Reinigung von Fahrzeug mit Bürste	Dosierpumpe*) ca. 100% 80 ml/min ----- Dosierpumpe**) 32 -64 % 80 - 160 ml/min
*) Anlagen mit Standarddosierpumpe: 0 - 5 l/h = 0 - 80 ml/min (0-100%)			
**) Anlagen mit Standarddosierpumpe: 0 - 15 l/h = 0 - 250 ml/min (0-100%)			

**Tabelle J.2: Trocknungshilfen**

Programm Wasser- verbrauch	Reini- gungs- mittel	Einsatz- zweck	Hinweis	Einstellung Dosierung (Konzentrat)
Trocknung ca. 35 l/min	RM 828	Abperl- effekt	Testvergleich RM 828/829 ----- empfohlen: RM 828 für Wasserhärte >7 °dH	Dosierpumpe*) ca. 100% 80 ml/min ----- Dosierpumpe**) 32 - 47% 80 - 117 ml/min
	RM 829	Abperl- effekt	Testvergleich RM 828/829 ----- empfohlen: RM 829 für Wasserhärte >= 0 °dH	0,23% im Strahl Dosierpumpe*) ca. 100% 80 ml/min ----- Dosierpumpe**) 32 - 47% 80 - 117 ml/min
*) Anlagen mit Standarddosierpumpe: 0 - 5 l/h = 0 - 80 ml/min (0 - 100%)				
**) Anlagen mit Standarddosierpumpe: 0 - 15 l/h = 0 - 250 ml/min (0 - 100%)				

**K** **Wartung**

Um einen störungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Wartung nötig. Welche Teile wann geschmiert, geölt und überprüft werden müssen, ist anhand der Tabelle "Wartungsintervalle" und den folgenden Bildern zu ermitteln.

## K Wartung

Tabelle K.1: Wartungsintervalle

Intervall	Tätigkeit	Bild-Nr.	Symbol	Durchzuführen vom Betreiber
täglich	Funktionskontrolle der Not-Aus-Taster und sonstiger Sicherheitseinrichtungen			x
	Schläuche auf Dichtheit prüfen			x
wöchentlich	Prüfung der Kettenspannung	K.1,K.4,K.5		x
	Kettenverschmutzung prüfen	K.1,K.4,K.5		x
alle 50 Betriebsstunden	Lager mit Fettpresse schmieren	K.4		x
alle 100 Betriebsstunden	Ketten schmieren mit Fett (6.288-059)	K.1,K.4,K.5		x
	Kontrolle der Überwachungseinheit			x
	Zustand der Düsen prüfen, ggf. Düsenmundstück reinigen	K.7		x
	Bürstenhaare auf Verschleiß prüfen	K.3		x
2000 Betriebsstunden nach Inbetriebnahme	Ölwechsel Bürstenrotationsmotor, Portalfahrmotor	K.1,K.5,K.6		Betreiber/ Kundendienst
alle 10000 Betriebsstunden oder 3 Jahre	Ölwechsel Bürstenrotationsmotor, Portalfahrmotor, Hubmotor, Seitenbürsten-Fahrmotor	K.1,K.4,K.5,K.6		Betreiber/ Kundendienst



Schmier-Intervall alle 50 Betriebsstunden, bzw. 14täglich Einsatz von Fetten (Bestell-Nr.6.288-059)



Regelmäßige Kontrolle der Ölmenge

**Achtung:** Nur synthetische Getriebeöle einsetzen, Ölwechsel an den Getriebemotoren nach Tabelle K.1 (Bestell-Nr.6.288-053).

täglich



Sicht- und Funktionskontrolle sämtlicher mechanisch beanspruchter Teile.

wöchentlich

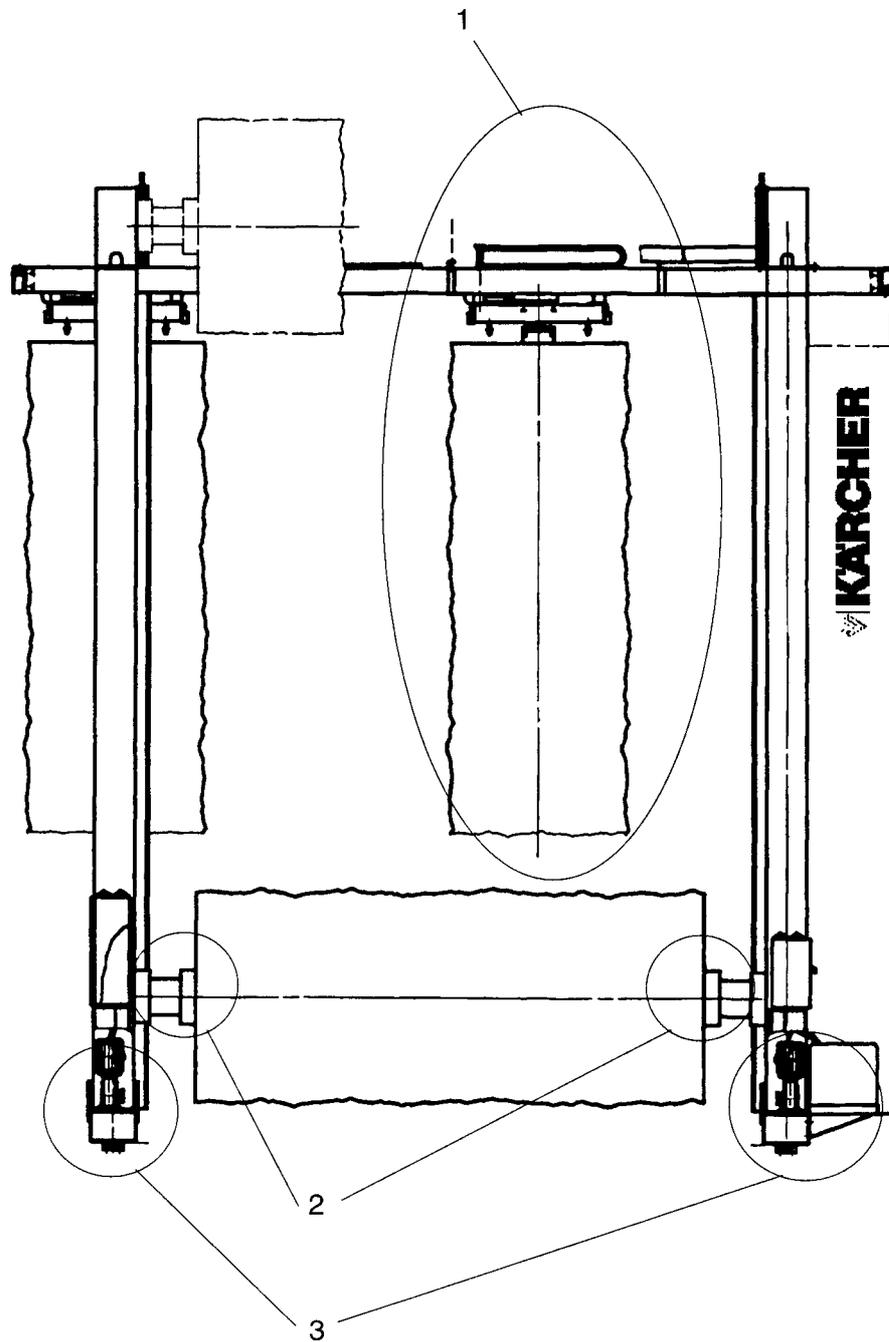


Z.B. Überprüfung auf Gangbarkeit (Laufrollen, Lager usw.). Prüfung der Kettenspannung, Borstenbeschaffenheit, Düsen, Gummipuffer, Schläuche usw.

alle 100 Stunden

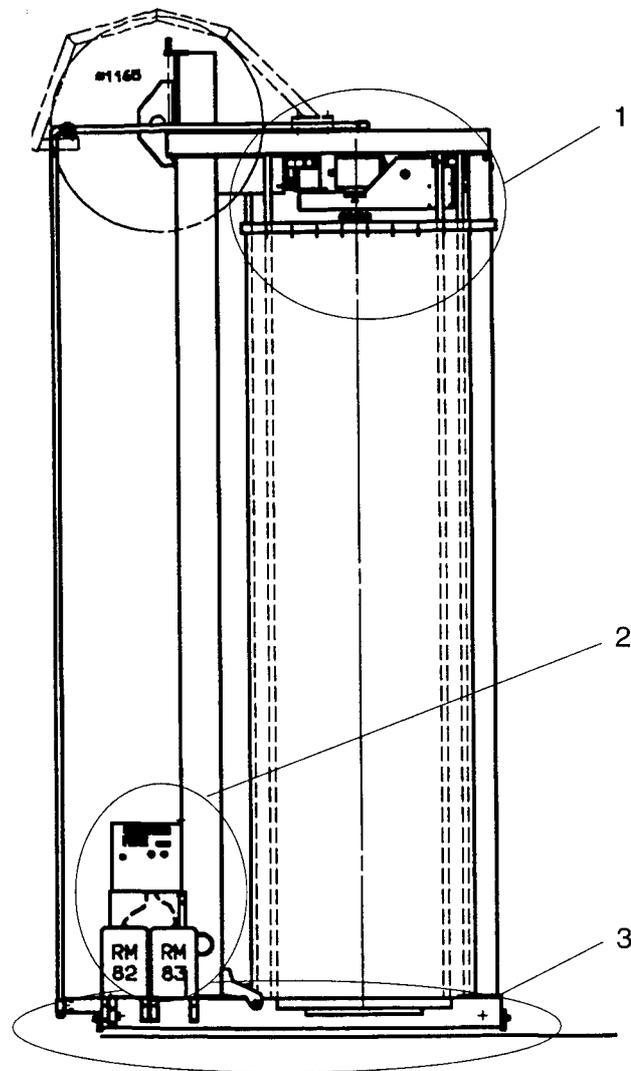


Schmier-Intervall ca. alle 100 Betriebsstunden, bzw. monatlich.

K **Wartung**

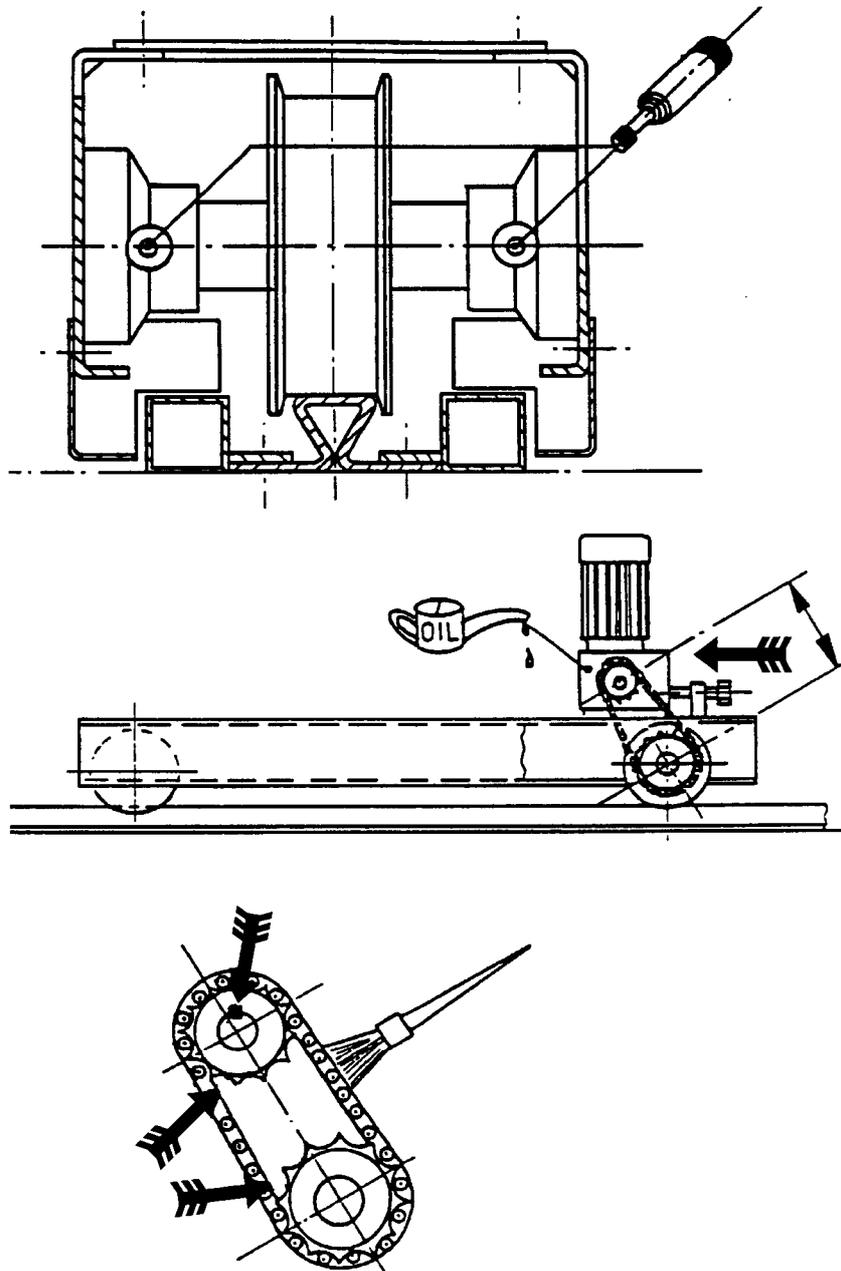
**Bild K.1:** Wartungsstellen an der RBE 6000

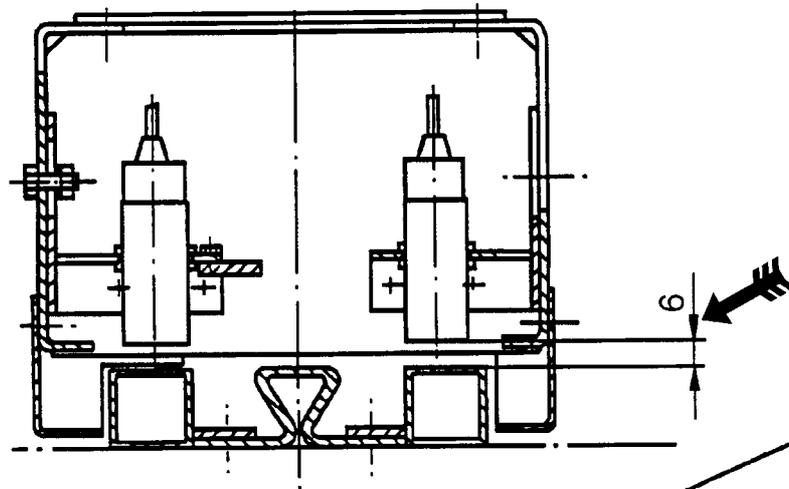
- 1 Seitenbürste: Details s. Bild K.3 und K.4
- 2 Dachbürste: Details s. Bild K.5 und K.6
- 3 Fahrwerk: Details s. Bild K.1 und K.2

**K** **Wartung**

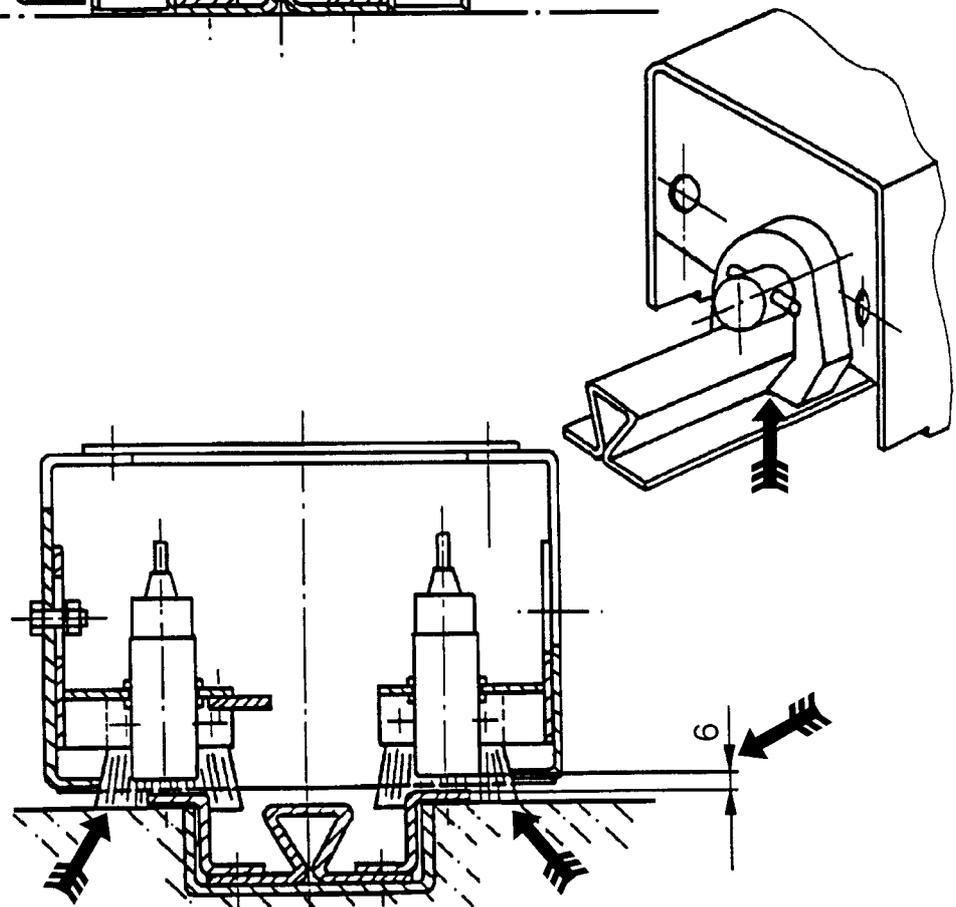
**Bild K.II:** Seitenansicht,  
Wartungsstellen

- 1 Seitenbürsten Laufwagen, Details  
s. Bild K.4
- 2 Dosiereinrichtung
- 3 Fahrwerk, Bilder K.1 und K.2

K **Wartung****Bild K.1:** Fahrwerk

K **Wartung**

**Bild K.2.1:** Fahrschiene  
Überwachungseinheit  
Fahrschiene **aufgesetzt**



**Bild K.2.2:** Fahrschiene  
Überwachungseinheit  
Fahrschienen **versenkt**

## K Wartung

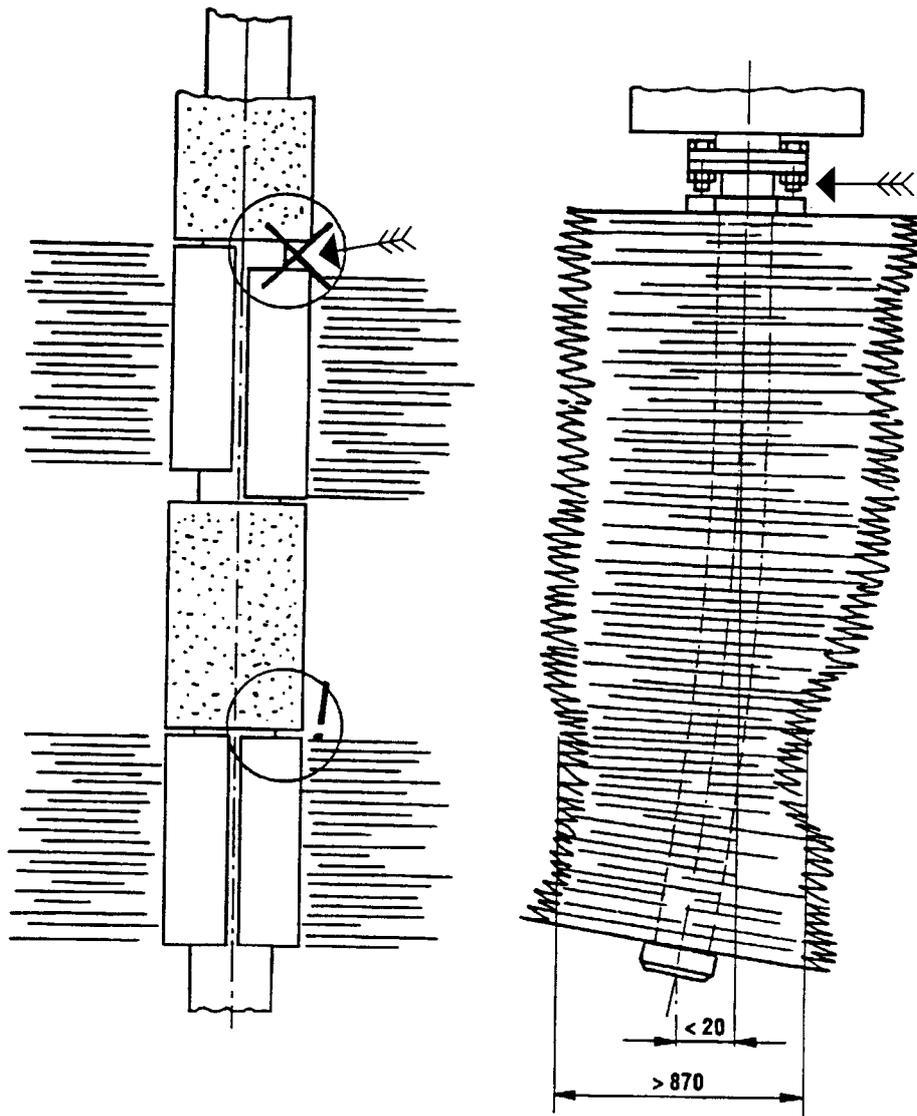
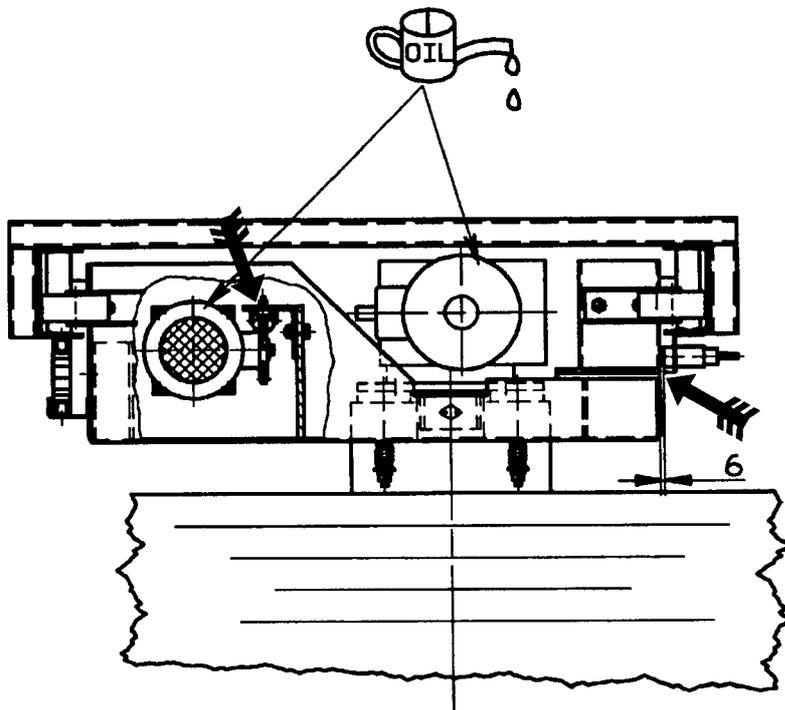


Bild K.3: Seitenbürste

K **Wartung****Bild K.4:** Seitenbürstenwagen

K Wartung

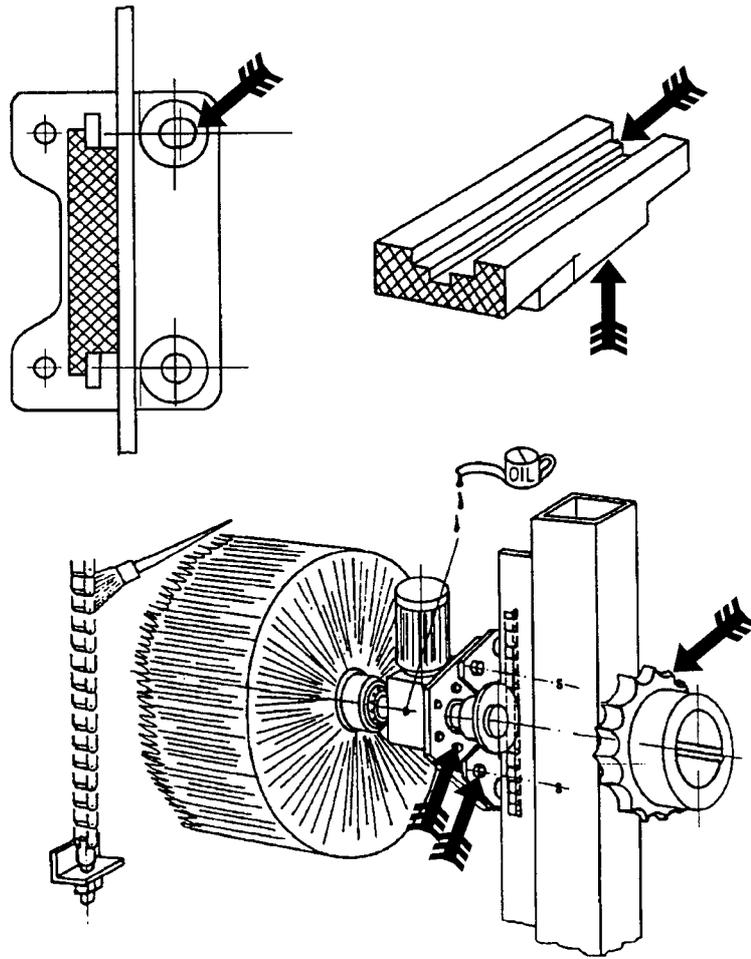


Bild K.5: Dachbürsten-Hubeinrichtung

## K Wartung

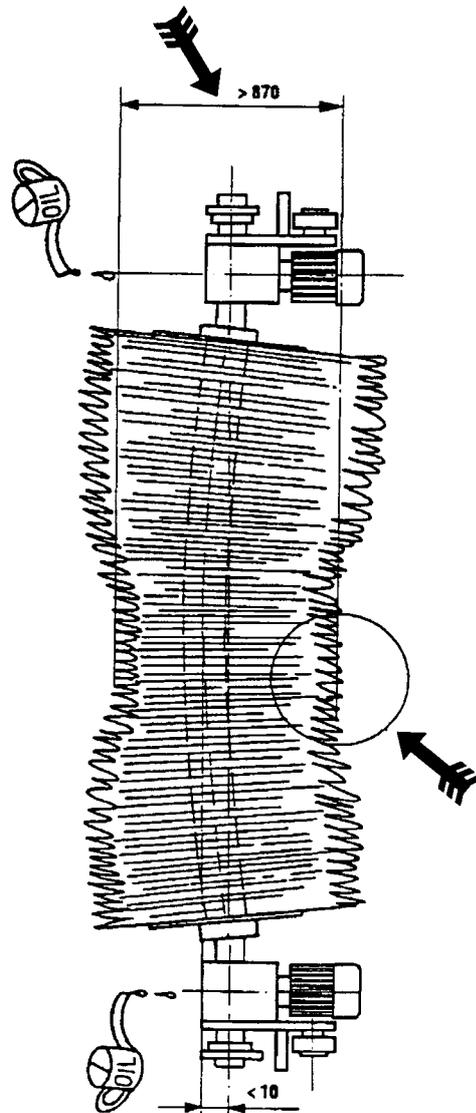


Bild K.6: Dachbürste

K Wartung

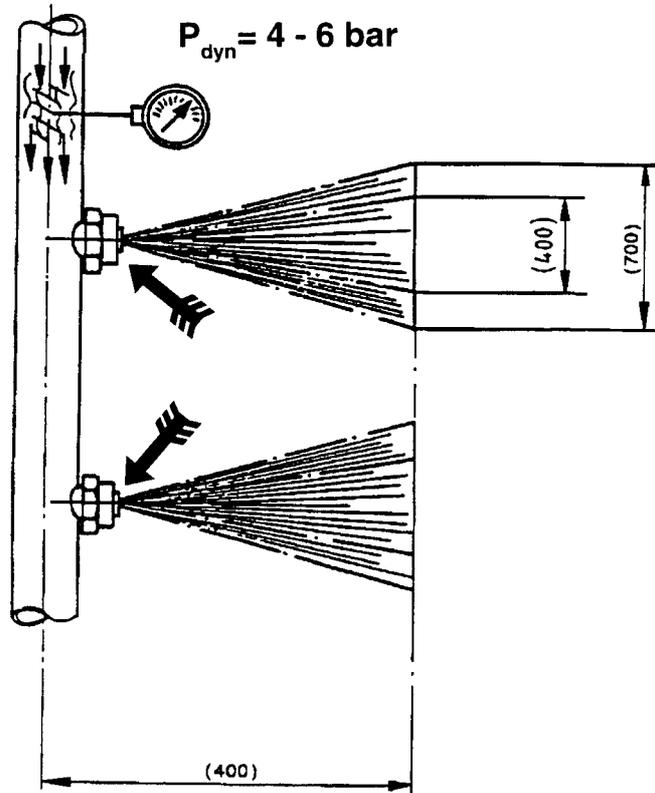
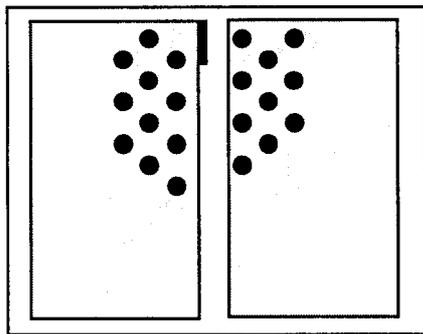
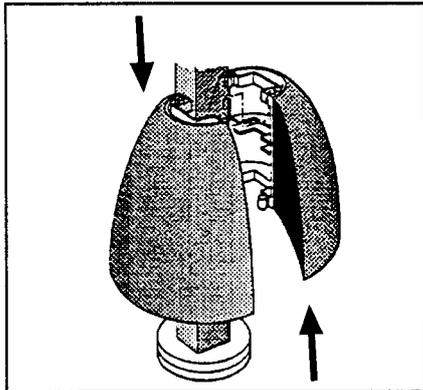
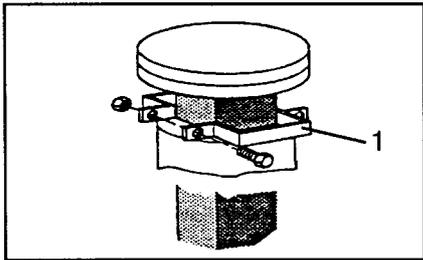
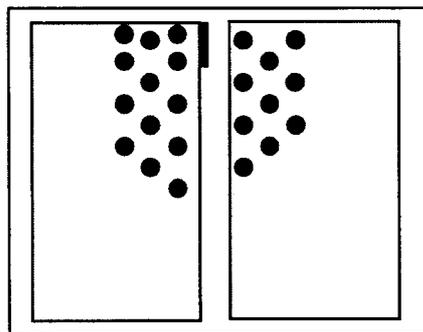


Bild K.7: Düsenrohr

## L Auswechseln der Dach- und Seitenbürsten



Typ1



Typ2

Die Bürstenwalzen bestehen aus einzelnen Segmenten, wobei jedes Segment aus zwei Halbschalen besteht. Die jeweils gegenüberliegenden Halbschalen sind durch Nut und Feder (formschlüssig) miteinander verbunden. Am Ende jeder Bürstenwelle befindet sich eine sogenannte Endklammer (1), die die einzelnen Segmente gegen Verschiebung auf der Welle sichert.

**! Gefahr!**

*Unfallgefahr bei Wartungsarbeiten! Anlage am Hauptschalter ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.*

- Lösen Sie die Schrauben der Endklammer(n) und entfernen Sie diese.
- Verschieben Sie die jeweils gegenüberliegenden Halbschalen zueinander, um sie von der Welle nehmen zu können.
- Nach Entfernen der alten Halbschalen montieren Sie die neuen wie folgt beschrieben.

**! Gefahr!**

*Unfallgefahr! Bei den Halbschalen kommen zwei verschiedene Typen zum Einsatz, die auf keinen Fall gemischt werden dürfen. Die Halbschalen können sich sonst während des Betriebes der Anlage von der Welle lösen. Die beiden Typen unterscheiden sich durch die Anordnung der Büschel am Ende bzw. Anfang der Halbschale. Um eine Unwucht und daraus folgende Beschädigungen zu vermeiden, ist folgendes zu beachten: Die Halbschalen sind immer paarweise auszutauschen, also immer ein ganzes Segment. Entlang der Stoßfuge müssen die Borstenbüschel der gegenüberliegenden Halbschalen immer versetzt zueinander sein.*

- Montieren Sie die Halbschalen so, daß die Anordnung der Segmente, der auf der Ersatzteilliste entspricht.
- Montieren Sie nun das erste Halbschalenpaar durch Zusammenschieben der zwei Halbschalen (analog zur Demontage).
- Montieren Sie das zweite Paar 90° versetzt zum ersten und schieben Sie es fest gegen das erste.
- Verfahren Sie so weiter, bis die Bürstenwelle komplett bestückt ist.
- Bringen Sie die Endklammer wieder an. Schieben Sie sie fest gegen das letzte Segment und ziehen Sie die Schrauben an.

**! Gefahr!**

*Unfallgefahr! Überprüfen Sie nach der Durchführung ob die Halbschalen korrekt montiert sind und die Schrauben der Endklammern fest angezogen sind.*

**M Störungsanalyse****Störung beheben**

- Hauptschalter auf AUS
- Störung nach Störungstabelle beheben
- Hauptschalter auf EIN
- Anlage in Grundstellung bringen:
  - Portal auf FA fahren
  - Dachbürste auf Do fahren (bei Mittenstart auf ST)
  - Seitenbürsten auf SBA fahren
- Programm neu auswählen und starten

Die Funktion des Mikroprozessors der RBE 6000 wird durch zwei im Wechsel blinkende Leuchtdioden auf der Platine signalisiert.

Bei ständig leuchtenden Dioden wird eine Störung innerhalb des Systems gemeldet (z. B.: Ausfall des Rechners, Taktgenerator ohne Funktion usw.).

In diesem Falle ist der Kundendienst zu verständigen.

**M Störungsanalyse**

<b>Störungsanzeige am Display</b>	<b>Behebung</b>
Fehler 01: Fahrzeug steht zu weit vorne	Fahrzeug richtig positionieren
Fehler 02: Unerwartete Luecke festgestellt	Fahrzeugpositionierung überprüfen, Programmwahl überprüfen
Fehler 03: Partnermaschine ist auch Master	Betrifft nur Tandembetrieb, DIL-Schalter überprüfen
Fehler 04: Partnermaschine wurde nicht gestartet	Betrifft nur Tandembetrieb, Datenleitung Master-Slave überprüfen, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 05: Not Aus betaetigt	Fehlerursache beheben, Not-Aus entriegeln und alle Sicherheitseinrichtungen überprüfen
Fehler 06: Durchfahrtswaesche ist nicht freigegeben	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 07: FZ steht zu weit hinten	Fahrzeug richtig positionieren
Fehler 10: EEPROM defekt	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 11: Pruefsummenfehler Waschparameterspeicher	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 12: interner Steuerungsfehler	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 14: interner Steuerungsfehler, Division durch Null	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 15: interner Steuerungsfehler, falsche Prozedurversorgung	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 16: interner Steuerungsfehler, falsche Datenstruktur	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 17: interner Steuerungsfehler, Listenueberlauf	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 18: Uebertragungsfehler zur Tandem Maschine	Betrifft nur Tandembetrieb, Kabelverbindung der beiden Schaltschranke überprüfen
Fehler 19: Fehlerhaftes Telegramm von Partner Maschine	Betrifft nur Tandembetrieb, Kabelverbindung der beiden Schaltschranke überprüfen
Fehler 20: Sensorfehler Portal	Endschalter im Portal, Fahrfuß auf mechanische Beschädigung oder Kabelbruch überprüfen und ggf. erneuern

## M Störungsanalyse

Störungsanzeige am Display	Behebung
Fehler 21: Sensorfehler Dachbuerste	Endschalter an Dachbürste auf mechanische Beschädigung oder Kabelbruch überprüfen und ggf. erneuern
Fehler 22: Sensorfehler Seitenbuerste 1	Endschalter an Seitenbürste 1 auf mechanische Beschädigung oder Kabelbruch überprüfen und ggf. erneuern
Fehler 23: Sensorfehler Seitenbuerste 2	Endschalter an Seitenbürste 2 auf mechanische Beschädigung oder Kabelbruch überprüfen und ggf. erneuern
Fehler 25: Leistungsunter-, ueberschreitung DB. Q2 pruefen !	Motorschutzschalter Q2 überprüfen – Bei Wiederholung Service benachrichtigen
Fehler 26: Leistungsunter-, ueberschreitung SB1. Q3 pruefen !	Motorschutzschalter Q3 überprüfen – Bei Wiederholung Service benachrichtigen
Fehler 27: Leistungsunter-, ueberschreitung SB2. Q4 pruefen !	Motorschutzschalter Q4 überprüfen – Bei Wiederholung Service benachrichtigen
Fehler 28: Fahrwegzaehler defekt	Kundendienst benachrichtigen
Fehler 29: Fahrwegzaehler verpolt	Kundendienst benachrichtigen
Fehler 30: Motorschutz Q2 ausge- loest vom Dachbuerstenrotationsmotor	Q2 ausgelöst, Q2 rücksetzen
Fehler 31: Motorschutz Q3 ausge- loest vom Rotationsmotor SB1	Q3 ausgelöst, Q3 rücksetzen
Fehler 32: Motorschutz Q4 ausge- loest vom Rotationsmotor SB2	Q4 ausgelöst, Q4 rücksetzen
Fehler 33: Motorschutz Q5 ausge- loest vom Hubmotor	Q5 rücksetzen
Fehler 34: Motorschutz Q6 ausge- loest vom Fahrmotor SB1	Q6 rücksetzen

**M Störungsanalyse**

<b>Störungsanzeige am Display</b>	<b>Behebung</b>
Fehler 35: Motorschutz Q7 ausgelöst vom Fahrmotor SB2	Q7 rücksetzen
Fehler 36: Motorschutzrelais F1, F2 Motorschutz Q8 ausgelöst Fahrmotor 1, 2	F1, F2, Q8 rücksetzen
Fehler 37: Motorschutzrelais F3, F4 Motorschutz Q8 ausgelöst Fahrmotor 1, 2	F3, F4, Q8 rücksetzen
Fehler 40: Grenze 4 der Dachbuerste zu lange ueberschritten	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 41: Grenze 4 der Seitenbuerste 1 zu lange ueberschritten	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 42: Grenze 4 der Seitenbuerste 2 zu lange ueberschritten	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 43: Messphasenausfall Dachbuerste	Kabelzuführung zu Dachbürste überprüfen
Fehler 44: Messphasenausfall Seitenbuerste 1	Kabelzuführung zu Seitenbürste 1 überprüfen
Fehler 45: Messphasenausfall Seitenbuerste 2	Kabelzuführung zu Seitenbürste 2 überprüfen
Fehler 46: Blockierung Seitenbuerste 1	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 47: Blockierung Seitenbuerste 2	Nur zur Information, Kundendienst benachrichtigen
Fehler 50: Sattelzug steht nicht richtig	Fahrzeug richtig positionieren
Fehler 51: Bus steht zu weit vorne	Fahrzeug richtig positionieren
Fehler 52: *** Trockenlauf	Wasserversorgung gestört, überprüfen

## M Störungsanalyse

Störungsanzeige der Wasserversorgung (Option)	
 HOCHDRUCK HIGH-PRESSURE	Alle Motorschutzschalter überprüfen Wasserstand und ggf. Zulauf überprüfen
 FILTER STOERUNG FILTER1 FAULT FILTER1	Filter reinigen
 FRISCHWASSER FRESH-WATER	Alle Motorschutzschalter überprüfen Wasserstand und ggf. Zulauf überprüfen
 BRAUCHWASSER RECYCLED-WATER	Alle Motorschutzschalter überprüfen Wasserstand und ggf. Zulauf überprüfen
 BW-TAUCHPUMPE RW-SUCTION-PUMP	Wasserstand zu niedrig: Wasserstand und ggf. Zulauf überprüfen Motorschutzschalter überprüfen



