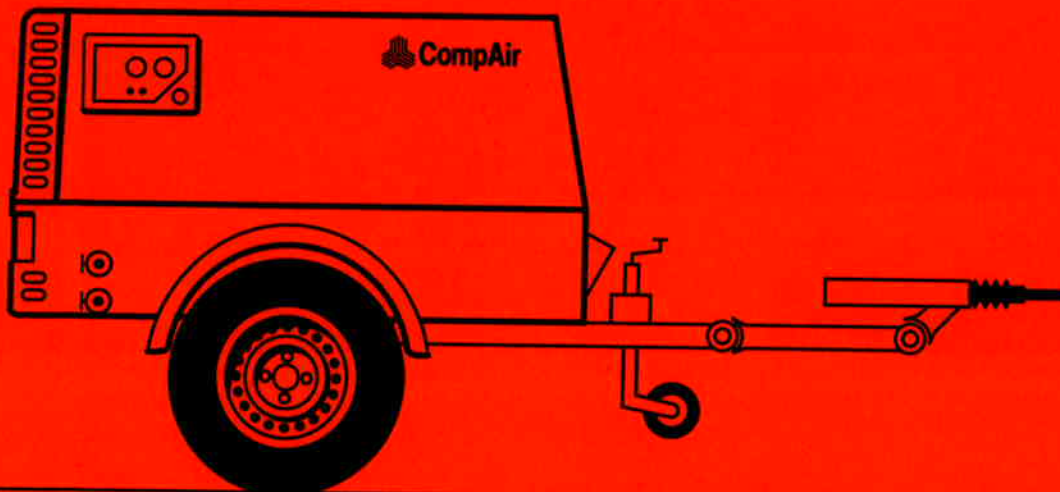


~~D 230 / 100 30 - 3~~



# **DS 30 / DS 40 / DS 41 / DS 40-42 / DS 50**

**einschl. Optionen  
with options  
avec options  
con opciones  
con opzioni**



<b>Betriebsanleitung:</b>	<b>Schraubenkompressoren</b>
<b>Operating Manual:</b>	<b>Screw Compressor</b>
<b>Notice d'emploi:</b>	<b>Compresseur à vis</b>
<b>Instrucciones de servicio:</b>	<b>Compresor de tornillos</b>
<b>Manuale d'uso e manutenzione:</b>	<b>compressori a vite</b>



Inbetriebnahmekarte Kompressoren  
 Commissioning card for compressors  
 Fiche de mise en service des compresseurs  
 Tarjeta de puesta en marcha compresores  
 Scheda messa in funzione per compressori

Fax an  
 Fax to  
 Télécopie à  
 Fax a:  
 Fax a:

++49 (0) 6761 832-411

CompAir Drucklufttechnik GmbH  
 9442 Gewährleistung  
 Argenthaler Straße 11  
 D-55469 Simmern/Hunsrück  
 Deutschland

Inhaber / Anmelder Owner/applicant Propriétaire / Demandeur Proprietario / declarante Proprietario/Richiedente	Maschinentyp Machine type Type de machine Tipo de máquina Modello macchina
Kundennummer Customer number Numéro de client Número de cliente Codice cliente	CD-Auftragsnummer CD order number Numéro de commande de CD Número de pedido CD Numero d'ordine CD
Montageauftrag / Garantiefauftragnummer Assembly/guarantee number Numéro de commande de garantie Número de pedido de montaje / garantía Numero commessa montaggio / garanzia	Maschinennummer Machine number Numéro de machine Número de máquina Codice macchina
Betreiber User Opérateur Explotación Conduttore	Motor-Nr. Motor no. No. du moteur Número de motor N. Motore
Branche Industry Branche Rama Ramo	Baujahr Year of manufacture Année de construction Año de fabricación Anno di costruzione
Maschineneinweisung durch den Handelsbetrieb Initial training by commercial enterprise Introduction de la machine par l'entreprise commerciale Instrucción inicial por parte de la empresa comercial Addestramento tecnico ad opera del distributore	Ja      Nein Yes    No Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si     No Si     No
Datum Date Date Fecha Data	Betriebszeit in Stunden Operating time in hours Durée de service en heures Tiempo de servicio en horas Ore di funzionamento
Beanstandungen Complaint Réclamations Reclamaciones Reclami	



## Wartungs- und Inspektionsbuch für CompAir Kompressoren

Bitte sehen Sie das Wartungs- und Inspektionsbuch nur als Ergänzung zur Betriebsanleitung und Ersatzteilliste Ihres CompAir Kompressors an.

Es stellt keinen Ersatz für diese technischen Druckschriften dar.

Dieses Wartungs- und Inspektionsbuch ist für Sie, den Maschinenwart, bestimmt. Es soll Ihnen helfen, die erforderlichen Wartungs- und Inspektionsarbeiten zu vereinfachen und jederzeit nachvollziehbar zu gestalten. Sorgfältig geführt trägt dieses Wartungs- und Inspektionsbuch zur Senkung der Wartungskosten und zur Erhöhung von Betriebssicherheit und Lebensdauer Ihres Kompressors bei.

### Achtung

Bevor Sie Ihren Kompressor zum ersten Mal in Betrieb nehmen, beachten Sie unbedingt die nachfolgende Betriebsanleitung.

Die sachgemäße Bedienung, Pflege und ständige Überwachung der Kompressoranlage sind ausschlaggebend für Betriebssicherheit, Leistung und Lebensdauer.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, durch unsachgemäße Reparaturen oder Verwendung nicht originaler Ersatzteile entstehen, können wir keine Garantie übernehmen.

### Rückfragen/Ersatzteilbestellungen

Geben Sie bitte immer an:

- Maschinennummer (Typenschild)
- Maschinentyp.

Wir bitten Sie, dieses Wartungs- und Inspektionsbuch im Bedarfsfall auch unserem Fachpersonal zugänglich zu machen.

Danke!

### Gefahr

Beachten Sie die in der Betriebsanleitung angegebenen Wartungshinweise (Wartungsintervalle und -punkte).

Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten nur an stillstehender, spannungsloser und druckloser Maschine vornehmen.

Schutzeinrichtungen wie z.B. Schutzgitter dürfen während des Betriebs nicht entfernt werden.

## Maintenance and Inspection Manual for CompAir Compressors

This Maintenance and Inspection Manual is intended only as a supplement to the operating instructions and parts list for your CompAir compressor.

It does not replace these technical documents.

This Maintenance and Inspection Manual is intended for you, the machine attendant. It is provided to facilitate the required maintenance and inspection work and allow this work to be reviewed at any time. When this Maintenance and Inspection Manual is kept carefully it can contribute to reduction of the maintenance costs and increasing the operating reliability and service life of your compressor.

### Attention

When starting up your compressor for the first time, observe the operating instructions under all circumstances.

Proper operation, care and continuous supervision of the compressor system are decisive for the operating reliability, performance and service life.

We cannot assume any liability for damage resulting from failure to observe the operating instructions, improper repairs or use of other than genuine parts.

### Questions/Parts orders

Always indicate:

- Machine number (rating plate)
- Machine model.

We request you to present this Maintenance and Inspection Manual to our service personnel on request.

Thank you.

### Danger

Please observe the maintenance instructions (service intervals and points) given in the operating instructions.

Perform inspection, maintenance and repair work only when the machine is standing still, not under voltage and not under pressure.

Safety devices such as guards must not be removed during operation.

## Manuel de maintenance et d'inspection pour compresseurs CompAir

Le présent manuel ne constitue qu'un complément à l'instruction de service et à la liste des pièces de rechange de votre compresseur CompAir.

Ce manuel ne remplace pas ces imprimés techniques.

Ce manuel est destiné aux mécaniciens. Il doit vous assister afin que vous puissiez effectuer correctement les travaux de maintenance et d'inspection nécessaires et répéter les opérations à tout moment. Une tenue soignée des formulaires à remplir contribue à réduire les coûts de maintenance et à accroître la fiabilité de service et la durée de vie de votre compresseur.

### Attention

Avant de passer à la première mise en service de votre compresseur, nous vous recommandons vivement de consulter l'instruction de service correspondante.

Une commande et des soins adéquats ainsi qu'une surveillance continue du groupe compresseur sont décisifs pour la fiabilité de service, le rendement et la durée de vie.

Nous n'assumons aucune garantie pour les dommages résultant d'un non-respect de l'instruction de service, de réparations inadéquates ou de l'utilisation de pièces de rechange autres que celles d'origine.

### Renseignements/commande de pièces de rechange

Veillez toujours indiquer:

- le numéro de machine (plaquette signalétique)
- type de machine

En cas de besoin, nous vous demandons de rendre ce manuel de maintenance et d'inspection également accessible à notre personnel spécialisé.

Merci

### Danger

Veillez respecter les indications de maintenance données dans l'instruction de service (intervalles et points de maintenance).

N'effectuer des travaux de contrôle, de maintenance et de réparation qu'en état arrêté pas sous tension et déchargé de pression de la machine.

Des dispositifs de protection, tels que grilles de sûreté, ne doivent pas être enlevés pendant le service.

## **Manual de mantenimiento e inspección para compresores CompAir**

El presente manual de mantenimiento e inspección constituye solamente un complemento a las instrucciones de servicio y a la lista de repuestos de su compresor CompAir.

De ninguna manera reemplaza dichos documentos técnicos.

Este manual de mantenimiento e inspección está destinado al mecánico de la máquina. Le ayudará a simplificar los trabajos de mantenimiento e inspección necesarios y a repetir las operaciones en cualquier momento. Llevado cuidadosamente, contribuye a reducir los costos de mantenimiento y a aumentar la seguridad de servicio y la vida útil de su compresor.

### **Atención**

**Antes de poner en marcha su compresor por primera vez, sírvase observar sin falta las siguientes instrucciones de servicio.**

La operación adecuada, el cuidado y una supervisión constante del grupo compresor resultan decisivos para la seguridad de servicio, el rendimiento y la vida útil del mismo.

No podemos asumir ninguna garantía por daños resultantes de la no observancia de las instrucciones de servicio, reparaciones inadecuadas o la utilización de repuestos no originales.

### **Consultas/pedido de repuestos**

Sírvase indicar siempre:

- el número de la máquina (placa de características)
- el tipo de la máquina.

En caso de ser necesario, le solicitamos tenga a bien facilitar este manual de mantenimiento e inspección a nuestro personal especializado.

### **Peligro**

**Sírvase observar las indicaciones de mantenimiento que se dan en las instrucciones de servicios (intervalos y puntos de mantenimiento).**

**Efectuar los trabajos de control, mantenimiento y reparación solamente cuando la máquina esté detenida, no se encuentre bajo tensión y esté libre de presión.**

**Los dispositivos de protección tales como rejillas de seguridad no se deben quitar durante el servicio.**

## **Manuale di manutenzione e d'ispezione per compressori CompAir**

Vi preghiamo di considerare il manuale di manutenzione e d'ispezione solo come integrazione delle istruzioni per l'uso e della lista parti di ricambio del Vostro compressore CompAir.

Esso non sostituisce queste pubblicazioni tecniche.

Il presente manuale di manutenzione ed ispezione è destinato all'operatore della macchina. Deve servire a semplificare i lavori di manutenzione e d'ispezione necessari e a realizzarli in modo chiaro. Se seguito scrupolosamente, il presente manuale di manutenzione ed ispezione contribuisce a ridurre le spese di manutenzione e ad aumentare la sicurezza operativa e la durata del compressore.

### **Attenzione**

**Prima di mettere la prima volta in funzione il compressore, rispettare assolutamente le seguenti istruzioni per l'uso.**

Uso e cura regolari e controllo continuo del compressore sono determinanti per la sua sicurezza operativa, le sue prestazioni e la sua durata.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni insorti a seguito del mancato rispetto delle istruzioni per l'uso o a causa di riparazioni non regolari o dell'uso di parti di ricambio non originali.

### **Domande/ordini di parti di ricambio**

Indicare sempre:

- numero della macchina (targa)
- modello della macchina.

Vi preghiamo di mettere il presente manuale di manutenzione ed ispezione a disposizione anche del nostro personale specializzato, qualora necessario.

Grazie!

### **Pericolo**

**Rispettare le norme di manutenzione contenute nelle istruzioni per l'uso (intervalli e punti di manutenzione).**

**I lavori di controllo, manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo a macchina ferma, non sotto tensione e non in pressione.**

**Non asportare mai durante il funzionamento i dispositivi di protezione come per es. la griglia di protezione.**

Kundendienstansprechpartner, Name:

Service Contact Partner, name:

Responsable du service clients, Nom:

Interlocutor del servicio posventa, nombre y apellido:

Interlocutore all'assistenza tecnica, nome: \_\_\_\_\_

Werkseigenes Wartungspersonal, Name:

Plant Maintenance Personnel, Name:

Personnel de maintenance de l'usine, Nom:

Personal de mantenimiento propio de la fábrica, nombre y apellido:

Personale addetto alla manutenzione dello stabilimento, nome: \_\_\_\_\_

Nummer der zugehörigen Teileliste:

Number of associated Parts List:

Numéro de la liste des pièces correspondante:

Número de la lista de piezas correspondiente: TL

Numero della relativa distinta pezzi: \_\_\_\_\_

Maschinen-Typ:

Machine model:

Type de machine:

Tipo de máquina:

Modello macchina \_\_\_\_\_

Maschinen-Nummer:

Machine serial number:

Numéro de machine:

Número de la máquina:

Numero macchina \_\_\_\_\_

Maschinen-Baujahr:

Year of production:

Année de construction de la machine:

Año de fabricación de la máquina:

Anno di costruzione della macchina \_\_\_\_\_

Daten gemäß Kompressoren-Typenschild:

Data acc. to compressor rating plate:

Données selon la plaquette signalétique du compresseur:

Datos según la placa de características del compresor:

Dati conformi alla targa dati del compressore \_\_\_\_\_

---

---

---

Arbeitsdruck  $\leq$  max. Betriebsüberdruck):

Operating pressure ( $\leq$  max. operating pressure):

Pression de travail (surpression de service max. $\leq$ ):

Presión de trabajo ( $\leq$  sobrepresión de servicio máx.):

Pressione d'esercizio  $\leq$  max. sovrappresione d'esercizio \_\_\_\_\_

Betriebsinterne Angaben:

Remarks:

Indications internes à l'entreprise:

Datos propios de la empresa:

Dati interni all'azienda \_\_\_\_\_

---

---

---

---







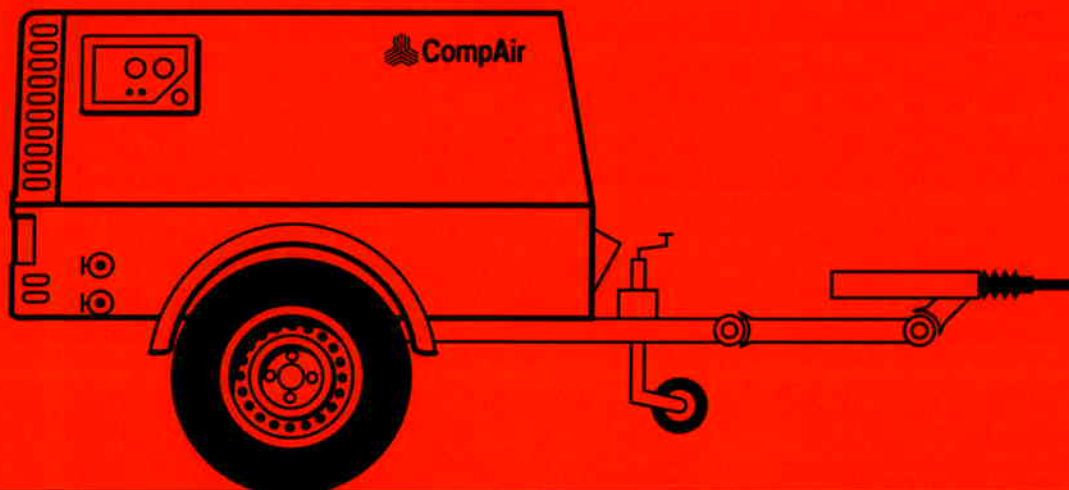


<b>Deutsch</b> .....	<b>3</b>
1. Vorwort .....	3
2. Inhaltsverzeichnis .....	6
3. Sicherheitsbestimmungen .....	8
4. Aufbau und Funktionsweise .....	16
5. Transport und Aufstellung .....	21
6. Vorbereitung zur Inbetriebnahme .....	23
7. Inbetriebnahme .....	25
8. Betriebsstoffe .....	28
9. Wartung .....	29
10. Störungsbeseitigung .....	33
11. Option Generator 6,5 KVA und 12 KVA .....	35
12. Option Wärmetauscher .....	43
13. Option Druckluftaufbereitung (Nachkühler / Nachfilter) .....	44
14. Option Atemluftanschluß .....	45
15. Option Öltemperaturregler .....	46
16. Fahrgestell Hersteller ALKO .....	47
17. Fahrgestell Hersteller Knott .....	53
<b>English</b> .....	<b>59</b>
1. Foreword .....	59
2. Index .....	62
3. Security regulations .....	64
4. Construction and functional description .....	72
5. Transport and installation on site .....	77
6. Preparing the compressor for operation .....	79
7. Putting the compressor into operation .....	81
8. Fuels .....	84
9. Maintenance .....	85
10. Troubleshooting .....	89
11. Generator 6.5 KVA and 12 KVA option .....	91
12. Heat exchanger option .....	98
13. Compressed air processing option (After cooler / Filter) .....	99
14. Breathing air connection option .....	100
15. Oil temperature controller option .....	101
16. ALKO Undercarriage .....	102
17. Knott Undercarriage .....	108
<b>Français</b> .....	<b>113</b>
1. Préface .....	113
2. Sommaire .....	116
3. Consignes de sécurité .....	118
4. Construction et mode de fonctionnement .....	127
5. Transport et mise en place .....	132
6. Préparatifs pour la mise en route .....	135
7. Mise en route .....	137
8. Carburants .....	140
9. Entretien .....	141
10. Pannes et remèdes .....	145
11. Option génératrice 6,5 KVA et 12 KVA .....	147
12. Option échangeur thermique .....	155
13. Traitement de l'air comprimé (refroidisseur postérieur / filtre postérieur) .....	156
14. Option prise d'air de respiration .....	157
15. Option thermorégulateur d'huile .....	158
16. Châssis, fabricant ALKO .....	159
17. Châssis, fabricant Knott .....	165

<b>Castellano</b> .....	<b>171</b>
1. Prólogo .....	171
2. Índice .....	174
3. Prescripciones de seguridad .....	176
4. Diseño y funcionamiento .....	186
5. Transporte y emplazamiento .....	191
6. Preparación para la puesta en marcha .....	193
7. Puesta en marcha del compresor .....	195
8. Aceites y Carburantes .....	198
9. Mantenimiento del compresor portátil .....	199
10. Anomalías, posibles causas y remedios .....	203
11. Opción generatriz 6,5 KVA y 12 KVA .....	205
12. Opción Intercambiador térmico .....	213
13. Opción Tratamiento del aire comprimido .....	214
14. Opción conexión aire de respiración .....	215
15. Opción regulador de la temperatura del aceite .....	216
16. Chasis Fabricante ALKO .....	217
17. Chasis Fabricante Knott .....	223
<b>Italiano</b> .....	<b>229</b>
1. Introduzione .....	229
2. Indice .....	232
3. Norme di sicurezza .....	234
4. Costruzione e funzionamento .....	242
5. Trasporto ed installazione .....	247
6. Preparazione per la messa in esercizio .....	249
7. Messa in esercizio .....	251
8. Carburanti per il compressore modulare .....	254
9. Manutenzione .....	255
10. Ricerca ed eliminazione guasti .....	259
11. Generatore da 6,5 KVA e 12 KVA opzionale .....	261
12. Scambiatore di calore opzionale .....	269
13. Depurazione dell'aria compressa opzionale .....	270
14. Opzione attacco aria resp. ....	271
15. Opzione regolatore della temperatura dell'olio .....	272
16. Autotelaio Costruttore ALKO .....	273
17. Autotelaio Costruttore Knott .....	279

# **DS 30 / DS 40 / DS 41 / DS 40-42 / DS 50**

**einschl. Optionen**

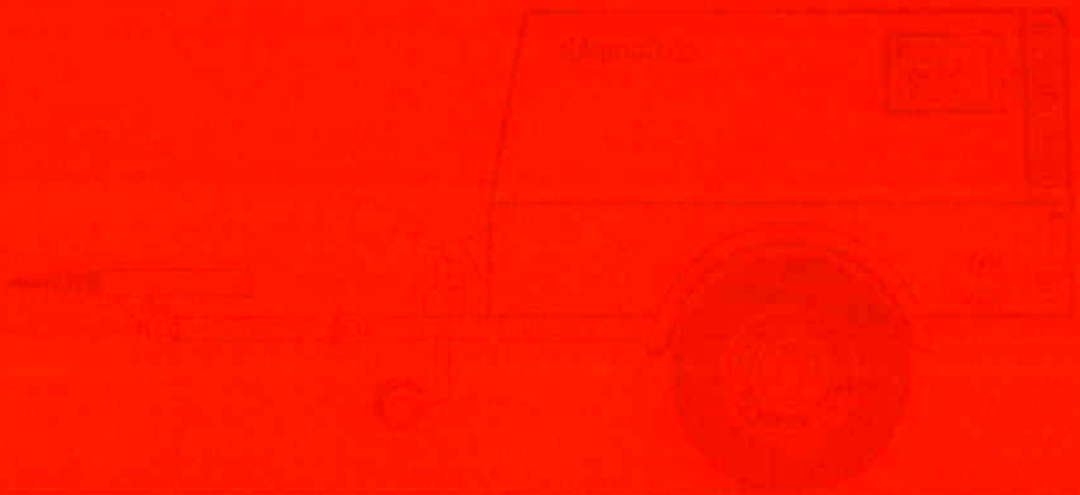


---

**Betriebsanleitung:  
Schraubenkompressoren**

02 30 \ 08 40 \ 02 41 \  
08 40-42 \ 02 50

antrieb Ölfreie



Bestandteil:  
Schleifenscheibe

## 1.1 Angaben über den Kompressor

CompAir Schraubenkompressoren sind das Produkt jahrelanger Forschung und Entwicklung. Diese Voraussetzungen in Verbindung mit hohen Qualitätsanforderungen garantieren die Herstellung von Schraubenkompressoren mit langer Lebensdauer, hoher Zuverlässigkeit und wirtschaftlichem Betrieb. Selbstverständlich werden auch die hohen Anforderungen zum Schutz der Umwelt erfüllt.

### Konformitätsbescheinigung

Der Kompressor bzw. das Zubehör entsprechen den in der EG-Richtlinie 89/392 und 91/368 EWG und der EN 474-1 geforderten Sicherheitsanforderungen.

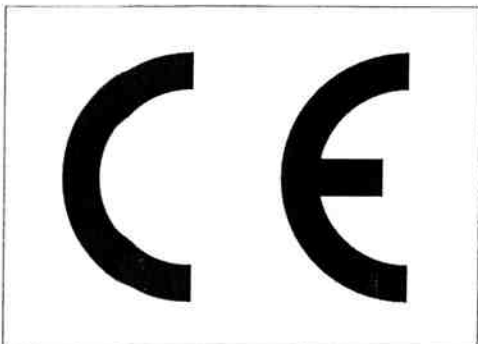


Bild 1

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kompressoren sind nach dem Stand der Technik und anerkannten, sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei ihrer Benutzung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter (z.B. durch umherspritzendes Baumaterial, aufgewirbelte Schmutz- oder Staubteile, elektrische und thermische Beeinträchtigungen, Vibrationen, Lärm oder mechanische Gefährdungen) bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen, die durch vorbeugende konstruktive Sicherheitsmaßnahmen nicht vermieden werden können.

Die Gefahr besteht insbesondere dann, wenn:

- \* der Kompressor nicht bestimmungsgemäß verwendet wird
- \* der Kompressor von nicht ausgebildetem Personal bedient wird
- \* der Kompressor unsachgemäß verändert oder umgebaut wird
- \* von Ihnen keine vorgeschriebene Schutzkleidung getragen wird

- \* von Ihnen die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden
- \* von Ihnen die Angaben in der Betriebsanleitung nicht beachtet werden.

Daher muß jede Person, die mit der Bedienung, Wartung und Reparatur des Kompressors befaßt ist, die Betriebsanleitung und die Sicherheitsbestimmungen lesen und befolgen. Ggf. ist dies durch Unterschrift zu bestätigen.

Darüber hinaus gelten selbstverständlich:

- \* einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- \* allgemein anerkannte sicherheitstechnische und straßenverkehrsrechtliche Regeln
- \* länderspezifische Bestimmungen.

Der Kompressor ist zur Erzeugung von Druckluft konzipiert:

- \* für den Antrieb von Druckluftgeräten
- \* zur Förderung von Schüttgütern
- \* für Sandstrahl- und Farbspritzarbeiten
- \* für Reinigungsarbeiten an Maschinen, Schalungsmaterial - nicht auf Personen richten!
- \* für das Ausblasen von Bohrlöchern.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z.B. die Verwendung als Atemluft gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Der Kompressor ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

## 1.3 Technische Daten Typ DLT 0404 Handelsbezeichnung DS 30 – 50

Handelsbezeichnung	Volumenstrom	Betriebsdruck	Druckbereich	Umgebungstemperatur		Aufstellhöhe max.	Kompressor Ölfüllung	Motor Typ	Motor Kühlsystem	Motor Leistung	Motor Drehzahl		Motor Öleinfüllung	Tankinhalt
				min.	max.						Leerlauf	Lastlauf		
	[m <sup>3</sup> /min]	[bar]	[bar]	[°C]	[°C]	[m]	[Liter]			[kW]	[1/min]	[1/min]	[Liter]	[Liter]
DS30	3,0	7	5,0-8,0	-10	+50	1000	9	F2M1011	Öl	22,6	1850	3000	7,5	40
DS30G	3,0	7	5,0-8,0	-10	+45	1000	9	F2M1011	Öl	22,6	1850	3000	7,5	40
DS30NA	3,0	7	5,0-8,0	-10	+45	1000	9	F2M1011	Öl	22,6	1850	3000	7,5	40
DS40	3,8	7	5,0-8,0	-10	+50	1000	9	F3M1011F	Öl	34	1650	2800	6,75	40
DS40-42	4,2	7	5,0-8,0	-10	+50	1000	9	F3M1011F	Öl	35,6	1850	3000	6,75	40
DS40G	3,8	7	5,0-8,0	-10	+45	1000	9	F3M1011F	Öl	34	1650	2800	6,75	40
DS40NA	3,8	7	5,0-8,0	-10	+45	1000	9	F3M1011F	Öl	34	1650	2800	6,75	40
DS41	3,5	10	5,0-10,0	-10	+40	1000	9	F3M1011F	Öl	34	1650	2800	6,75	40
DS50	5,0	7	5,0-8,0	-10	+50	1000	9	F3M1011F	Öl	35,6	1850	3000	6,75	60

Handelsbezeichnung	Zulässiges Gesamtgewicht	Betriebsgewicht	Länge max.	Breite mit Kotflügel	Höhe gesamt	Felge	Reifen	Reifendruck	Druckluftanschlüsse	Schalleistung nach EWG Richtlinie 84/533 und 85/406	Schalldruck nach PN8 MTC 2.2 am Bedienerplatz
	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]			[bar]		[dB(A)]	[dB(A)]
DS30	1025	760	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	82
DS30G	1025	835	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	82
DS30NA	1025	780	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	82
DS40	1025	795	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	82
DS40-42	1025	795	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	83
DS40G	1025	870	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	82
DS40NA	1025	815	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	82
DS41	1025	795	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	82
DS50	1025	865	3447	1490	1336	4 1/2 J x 13	165SR13	2,5	2 x 3/4"	100	84



## 1. Vorwort

### 1.4 Wartung und Pflege

Wartung und Pflege sind entscheidend, ob der Schraubenkompressor die an ihn gestellten Forderungen erfüllt. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle und die sorgfältige Durchführung der Wartungs- und Pflegearbeiten sind daher unerlässlich, besonders bei erschwerten Betriebsbedingungen.

#### Service

Wenden Sie sich bei Störungen und Ersatzteilbedarf an Ihre zuständige CompAir Vertretung. Das geschulte Fachpersonal sorgt im Schadensfall für eine schnelle und fachgerechte Instandsetzung unter Verwendung von CompAir Ersatzteilen. Original CompAir Ersatzteile sind stets nach dem neuesten Stand der Technik gefertigt und garantieren den weiteren zuverlässigen Betrieb.

#### Bei wichtigen Rückfragen

CompAir Drucklufttechnik GmbH  
Werk 55469 Simmern

Typ:  CE

Modell:

Seriennummer:

Produktionsjahr:

Produktionsort:

Druck:  bar

Leistung:  kW

Volumenstrom:  m<sup>3</sup>/min

Temperatur:  °C

Umweltbedingungen:

Bild 2

Bitte tragen Sie die Daten vom Typenschild Ihres Kompressors in die oben abgebildeten Felder (Bild 2) ein. Geben Sie uns bitte bei Rückfragen oder Ersatzteil-Bestellungen den auf dem Typenschild angegebenen Kompressortyp, die Kompressor-Nr. und das Baujahr an. Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, daß Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

### 1.5 Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, den Kompressor kennenzulernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Sie enthält wichtige Hinweise, den Kompressor sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Kompressors zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen. Sie muß ständig am Einsatzort des Kompressors verfügbar sein. Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten am Kompressor beauftragt ist z.B.: Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und Transport.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an den Einsatzstellen geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

#### Gewährleistung

Bedienen Sie den Kompressor nur mit genauer Kenntnis und unter Beachtung dieser Anleitung.

CompAir Drucklufttechnik GmbH haftet nicht für eine sichere Funktion des Kompressors bei Handhabungen, die nicht der üblichen Benutzung entsprechen sowie anderen Einsatzzwecken, die nicht in der Anleitung genannt sind.

Sie haben keine Gewährleistungsansprüche bei:

- \* Bedienungsfehlern
- \* mangelnder Wartung
- \* falschen Betriebsstoffen
- \* nicht Verwenden von CompAir Original-Teilen.
- \* Umbauten an der Anlage.

Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der allgemeinen Geschäftsbedingungen von CompAir Drucklufttechnik GmbH werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Jede eigenmächtige Änderung der Kompressoranlage/-Station oder der Einbau von vom Hersteller nicht freigegebenen Bauteilen (z.B. Feinabscheider) bedeuten den Verlust des CE-Zeichens.

Das hat zur Folge, daß die Haftungs- und Gewährleistungsansprüche an den Hersteller erlöschen.

#### Sicherheitsbestimmungen

##### **Gefahr**

**Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsbestimmungen im Kapitel 3 der Betriebsanleitung.**

#### Technische Änderungen

Im Zuge der technischen Entwicklung behalten wir uns Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

## 2. Inhaltsverzeichnis

<b>1. Vorwort</b>	<b>3</b>
1.1 Angaben über den Kompressor	3
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3 Technische Daten DLT 0404 Handelsbezeichnung DS 30 - DS 50	4
1.4 Wartung und Pflege	5
1.5 Allgemeine Hinweise	5
<b>2. Inhaltsverzeichnis</b>	<b>6</b>
<b>3. Sicherheitsbestimmungen</b>	<b>8</b>
3.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise	8
3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3.3 Umbauten und Veränderungen an der Maschine	8
3.4 Verladen/Versetzen/Verfahren	9
3.5 Aufstellung/Starten und Normalbetrieb	9
3.6 Sonderarbeiten/Wartung	11
3.7 Hinweise auf besondere Gefahrenarten	13
3.8 Symbole + Erläuterungen	14
<b>4. Aufbau und Funktionsweise</b>	<b>16</b>
4.1 Aufbau	16
4.2 Funktionsweise	16
4.3 Funktionsplan	17
4.4 Funktionsplan einschließlich Nachkühler (NA)	18
4.5 Schaltplan	19
4.6 Anschlußplan DIN ISO 1724	20
<b>5. Transport und Aufstellung</b>	<b>21</b>
5.1 Verfahren	21
5.2 Verladen/Versetzen	21
5.3 Aufstellung	22
<b>6. Vorbereitung zur Inbetriebnahme</b>	<b>23</b>
6.1 Ölstände kontrollieren	23
6.1.1 Ölstand im Druckbehälter kontrollieren	23
6.1.2 Ölstand im Motor kontrollieren	23
6.2 Batterie	23
6.3 Betanken	24
6.4 Wartungsanzeiger der Luftfilter prüfen	24
<b>7. Inbetriebnahme</b>	<b>25</b>
7.1 Erste Inbetriebnahme	25
7.2 Bedienungselemente	25
7.3 Starten	25
7.4 Einstellung Betriebsdruck	26
7.5 Überwachung	26
7.6 Betrieb	27
7.7 Abstellen	27
7.8 Stilllegung	27
<b>8. Betriebsstoffe</b>	<b>28</b>
8.1 Schmierstoffempfehlung Verdichter	28
8.2 Schmierstoffempfehlung Motor	28
8.3 Werkzeugöl	28
8.4 Dieseldieselkraftstoff	28
<b>9. Wartung</b>	<b>29</b>
9.1 Allgemeine Wartung	29
9.2 Wartung Motor	29
9.3 Fahrgestell und Bremsen	29
9.4 Wartung Kompressor/Wartungsplan	29
9.4.1 Ölfilter wechseln (Kompressor)	30
9.4.2 Ölwechsel (Kompressor)	30
9.4.3 Automatische Betriebsüberwachung prüfen	30
9.4.4 Feinabscheider prüfen/wechseln	31
9.4.5 Luftfilter wechseln (Kompressor / Motor)	31
9.4.6 Sicherheitsventil prüfen	31
9.4.7 Regelung	32
9.4.8 Batteriewartung	32
9.4.9 Anzugsdrehmomente	32

## 2. Inhaltsverzeichnis

<b>10. Störungsbeseitigung</b> .....	<b>33</b>
<b>11. Option Generator 6,5 KVA und 12 KVA</b> .....	<b>35</b>
11.1 Einleitung .....	35
11.2 Sicherheitsbestimmungen beim Generatoreinsatz .....	35
11.3 Informationen zur Funktion des Stromerzeugungsaggregats .....	35
11.4 Betrieb des Stromerzeugungsaggregats – sicheres Arbeiten mit elektrischen Geräten .....	36
11.5 Prüfung Isolationsüberwachung / Inbetriebsetzung / Geräteanschluß .....	37
11.6 Technische Eigenschaften Generator 6,5 KVA .....	39
11.7 Technische Eigenschaften Generator 12 KVA .....	39
11.8 Generator-Schaltkasten Verdrahtungsplan .....	41
11.9 Störungsbeseitigung Generator .....	41
<b>12. Option Wärmetauscher</b> .....	<b>43</b>
12.1 Sicherheitsbestimmungen beim Wärmetauschereinsatz .....	43
12.2 Aufbau und Funktion .....	43
12.3 Wartung und Pflege .....	43
12.4 Störungsbeseitigung Wärmetauscher .....	43
<b>13. Option Druckluftaufbereitung (Nachkühler / Nachfilter)</b> .....	<b>44</b>
13.1 Sicherheitsbestimmungen bei Varianten zur Druckluftaufbereitung .....	44
13.2 Aufbau, Funktionsweise .....	44
13.3 Wartungshinweise .....	44
13.4 Störungsbeseitigung Druckluftaufbereitung .....	44
<b>14. Option Atemluftanschluß</b> .....	<b>45</b>
14.1 Sicherheitshinweise und Funktionsbeschreibung .....	45
<b>15. Option Öltemperaturregler</b> .....	<b>46</b>
15.1 Sicherheitsbestimmungen beim Öltemperaturreglereinsatz .....	46
15.2 Aufbau und Funktion .....	46
15.3 Wartung / Pflege .....	46
15.4 Störungsbeseitigung Öltemperaturregler .....	46
<b>16. Fahrgestell Hersteller ALKO</b> .....	<b>47</b>
16.1 Ausführung gebremst und ungebremst .....	47
16.2 Sicherheitsmaßnahmen .....	47
16.3 Einhängen des Abreißseils bei gebremsten Fahrgestellen .....	47
16.4 Bremsanlage .....	47
16.4.1 Einstellhinweise Bremsanlage Ausführung mit Federzylinder nicht höhenverstellbar .....	47
16.4.2 Einstellhinweise Bremsanlage Ausführung mit Gelenkkopfübertragung nicht höhenverstellbar .....	48
16.4.3 Montage und Einstellung Ausführung mit Federzylinder höhenverstellbar .....	48
16.5 Wartung und Reinigung .....	49
16.6 Fehlersuche und Beseitigung .....	52
<b>17. Fahrgestell Hersteller Knott</b> .....	<b>53</b>
17.1 Ausführung gebremst und ungebremst .....	53
17.2 Sicherheitsmaßnahmen .....	53
17.3 Einhängen des Abreißseils bei gebremsten Fahrgestellen .....	53
17.4 Höhenverstellbare Zugeinrichtung Typ KHV13 Ausführung B 3.5.13 .....	53
17.5 Bremsanlage .....	54
17.6 Fehlersuche Bremsanlage .....	56

### 3. Sicherheitsbestimmungen

#### 3.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

CompAir übernimmt keinerlei Verantwortung für irgendeine Beschädigung und Verletzung durch Nichtbefolgen dieser Sicherheitsvorkehrungen oder Nichtbeachten der üblichen Sorgfalt und Vorsicht bei der Handhabung, beim Betrieb, bei der Wartung oder Reparatur, selbst wenn diese nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung erwähnt sind.

Sollte irgendeine in dieser Anleitung enthaltene Vorschrift, besonders in bezug auf Sicherheit, nicht den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen, so gilt die strengere der beiden.

Diese Sicherheitsbestimmungen sind allgemeiner Art und gelten für verschiedene Maschinentypen und -ausrüstungen. Daher kann es sein, daß einige Angaben nicht für das (die) in dieser Anleitung beschriebene(n) Aggregat(e) gelten.

#### **Gefahr**

*So gekennzeichnete Stellen weisen auf eine mögliche Gefährdung von Personen hin.*

#### **Achtung**

*So gekennzeichnete Stellen weisen auf eine mögliche Gefährdung von Maschine oder Teilen der Maschine hin.*

#### **Hinweis**

*So gekennzeichnete Stellen geben allgemeine sowie technische Informationen zur optimalen, wirtschaftlichen Verwendung der Maschine.*

#### 3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

##### Organisatorische Maßnahmen

Die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage in der dafür vorgesehenen Aufbewahrungstasche griffbereit aufbewahren!

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen! Derartige Pflichten können auch z.B. den Umgang mit Gefahrstoffen oder das Zurverfügungstellen/Tragen persönlicher Schutzausrüstungen oder straßenverkehrsrechtliche Regelungen betreffen.

Betriebsanleitung um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal, ergänzen.

Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z.B. beim Rüsten, Warten, an der Maschine tätig wordenes Personal.

Zumindest gelegentlich sicherheits- und gefahrenbewußtes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung kontrollieren!

Das Personal darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Hängenbleiben oder Einziehen. Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, persönliche Schutzausrüstung benutzen!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine/Anlage beachten!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf der Maschine/Anlage vollzählig in lesbarem Zustand halten!

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine/Anlage oder ihres Betriebsverhaltens Maschine/Anlage sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/Person melden!

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Hydraulik-Schlauchleitungen in den angegebenen bzw. in angemessenen Zeitabständen auswechseln, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind! (DIN 20066, Teil 5)

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten!

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.

Standort und Bedienung von Feuerlöschern bekanntmachen! Die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmaßnahmen beachten!

Grenzwerte (Drücke, Temperaturen, Zeiteinstellungen usw.) müssen dauerhaft gekennzeichnet sein.

##### Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

Arbeiten an/mit der Maschine/Anlage dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Gesetzlich zulässiges Mindestalter beachten!

Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Zuständigkeit des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen!

Sicherstellen, daß nur dazu beauftragtes Personal an der Maschine tätig wird!

Maschinenführer-Verantwortung festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine/Anlage tätig werden lassen!

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

An System-Elementen, z.B. druckführende Bauteile, darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

#### 3.3 Umbauten und Veränderungen an der Maschine

Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine/Anlage ohne Genehmigung des Herstellers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung für Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie für das Schweißen an tragenden und druckführenden Teilen. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Originalteile sind speziell für die Maschine konzipiert. Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, daß nicht von uns gelieferte Teile und Sonderausstattungen auch nicht von uns freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher die aktive und/oder passive Sicherheit beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen oder Sonderausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen. Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie für das Schweißen an tragenden und druckführenden Teilen.

### 3. Sicherheitsbestimmungen

#### Hinweis

Die allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) erlischt bei Umbauten bzw. Veränderungen, die die äußere Geometrie sowie die zulässigen Achsdaten verändern bzw. verletzten.

### 3.4 Verladen/Versetzen/Verfahren

#### Verladen/Versetzen

Alle losen Teile, welche beim Hochheben von Maschinen herabfallen können, müssen zuerst entfernt oder befestigt werden; drehbar montierte Teile wie Türen usw. müssen „unbeweglich“ gesichert werden.

Zum Hochheben von schweren Teilen müssen Hebezeuge und Lastenaufnahme-Einrichtungen mit entsprechender Leistungsfähigkeit verwendet werden, die entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften geprüft und genehmigt worden sind.

Zum Hochheben von Maschinen oder Maschinenteilen mit einer oder mehreren Hebeöse(n) dürfen nur Haken oder Schäkel verwendet werden, welche den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Kabel, Ketten oder Seile dürfen niemals direkt an oder durch Hebeösen angebracht werden.

Lasthaken, Hebeösen, Schäkel usw. dürfen niemals verbogen werden und müssen immer in gerader Linie mit der Lastaufnahmeachse beansprucht werden. Die Tragfähigkeit eines Hebezeuges ist vermindert, wenn die Hebekraft winklig zur Achse ausgeübt wird.

Für maximale Sicherheit und optimale Leistung des Hebezeuges müssen alle tragenden Teile möglichst senkrecht beansprucht werden. Gegebenenfalls ist zwischen Hebezeug und Last ein Träger anzubringen. Lasten zuverlässig sichern.

Wenn schwere Lasten durch ein Hebezeug befördert werden, ist es streng verboten, sich unter der Last oder in der Nähe aufzuhalten.

Die Last niemals am Hebezeug hängen lassen.

Das Beschleunigen oder Verzögern der Beförderung muß innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben.

Das Hebezeug ist so aufzustellen, daß der Gegenstand senkrecht angehoben wird. Falls dies nicht möglich ist, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um ein Schwenken der Last zu vermeiden. So kann man z.B. zwei Hebezeuge anwenden, beide mit einem Neigungswinkel gegen die Senkrechte von nicht mehr als 30°.

Sachkundigen Einweiser für den Hebevorgang bestimmen!

Maschinen nur gemäß Angaben der Betriebsanleitung (Anschlagpunkte für Lastaufnahmeeinrichtungen usw.) fachgerecht mit Hebezeug anheben.

Nur geeignetes Transportfahrzeug mit ausreichender Tragkraft verwenden.

Vor oder unmittelbar nach Ende der Verladearbeit Maschine/Anlage gegen unbeabsichtigte Lageveränderung sichern! Entsprechenden Warnhinweis anbringen! Vor Wiederinbetriebnahme Sicherungseinrichtungen ordnungsgemäß entfernen!

Für Transportzwecke abzubauen Teile vor Wiederinbetriebnahme sorgfältig wieder montieren und befestigen!

Bei Wiederinbetriebnahme nur gemäß Betriebsanleitung verfahren!

#### Verfahren

Sicherstellen, daß die Luftbehälter drucklos sind.

Stützeinrichtungen anheben und sichern.

Sicherstellen, daß sich das Zugstangenauge in der Anhängerkupplung frei bewegen kann.

Prüfen, ob die Zugdeichsel auf die Kupplungshöhe des ziehenden Fahrzeuges eingestellt ist.

Prüfen, ob der Aufbau geschlossen und verriegelt sowie das Seil der Abreibbremse an dem ziehenden Fahrzeug angebracht ist.

Wenn vorhanden, die Kupplungen der Druckluftbremse anschließen.

Prüfen, ob die Räder fest sitzen, die Reifen sich in verkehrssicherem Zustand befinden, der Reifendruck stimmt und die Bremsen funktionieren.

Das Kabel für die Signal- und Beleuchtungseinrichtung anschließen. Die Beleuchtung auf Funktion prüfen.

Die Handbremse lösen.

Vor dem Verfahren der Maschine stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs kontrollieren!

Bei Befahren von öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen die geltenden verkehrsrechtlichen Vorschriften beachten und ggf. Maschine vorher in den verkehrrechtlich zulässigen Zustand bringen!

Niemals die maximale Schleppgeschwindigkeit überschreiten. Länderspezifische Vorschriften beachten!

Bei schlechter Sicht und Dunkelheit grundsätzlich Licht einschalten!

Beim Passieren von Unterführungen, Brücken, Tunnels, Freileitungen usw. immer auf ausreichenden Abstand achten!

Stets ausreichenden Abstand zu Baugrubenrändern und Böschungen halten!

Hänge nicht in Querrichtung befahren: Arbeitsausrüstung stets in Bodennähe führen (und nicht etwa auf die Karosserie legen).

Im Gefälle Fahrgeschwindigkeit stets den Gegebenheiten anpassen! Nie im, sondern immer vor dem Gefälle, in die niedrigere Fahrstufe schalten! Beim Verlassen des Fahrstizes grundsätzlich die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und unbefugtes Benutzen sichern!

Jede Arbeitsweise unterlassen, die die Standsicherheit der Maschine beeinträchtigt!

### 3.5 Aufstellung/Starten und Normalbetrieb

#### Aufstellung

Neben der allgemeinen technischen Betriebsweise gemäß den Vorschriften der örtlichen Behörden wird auf folgende Richtlinien besonders nachdrücklich hingewiesen.

Vor dem Einschalten/Ingangsetzen der Maschine/Anlage sicherstellen, daß niemand durch die anlaufende Maschine/Anlage gefährdet werden kann!

Die Anlage ist so aufzustellen, daß sie ausreichend zugänglich und die erforderliche Kühlung gewährleistet ist. Niemals den Lufteinlaß versperrten!

Die Luft-Ansaugöffnung ist so anzuordnen, daß keine gefährlichen Beimengungen (entflammbare Lösemitteldämpfe etc. aber auch Stäube und andere gefährliche oder giftige Stoffe) angesaugt werden können. Ähnliches gilt auch für Funkenflug.

Die Luftansaugöffnung ist so anzuordnen, daß lose Kleidung von Personen nicht angesaugt werden kann.

Es ist sicherzustellen, daß die Druckleitung vom Kompressor zum Luftnetz sich infolge der Wärme ausdehnen kann und nicht mit entflammbaren Materialien in Kontakt kommt.

Die am Luftaustritt der Anlage angeschlossene Druckleitung muß spannungsfrei angebracht sein.

Druckluftleitungen sind gemäß den örtlichen Bestimmungen deutlich zu kennzeichnen.

### 3. Sicherheitsbestimmungen

Sind in einem System mehrere Kompressoren angeordnet, müssen handbetätigte Ventile installiert werden, um jede Maschine einzeln absperrbar zu machen. Man sollte sich zum Absperrbar von Drucksystemen nicht allein auf die Wirksamkeit von Rückschlagventilen verlassen.

An der Anlage angebrachte Sicherheitseinrichtungen, Schutzabdeckungen oder Isolierungen dürfen nicht entfernt oder verändert werden. Jeder außerhalb der Anlage angeordnete Druckbehälter, dessen zul. Betriebsüberdruck größer als der atmosphärische Druck und mit zwei oder mehreren Druckleitungen versehen ist, muß mit einer zusätzlichen Sicherheitseinrichtung ausgerüstet sein, die ein Überschreiten des zul. Betriebsüberdruckes um mehr als 10% selbsttätig verhindert.

Rohrleitungen bzw. andere Teile mit einer Oberflächentemperatur von über 80 °C sind in geeigneter Weise gegen Berührung zu sichern und zu kennzeichnen.

Die elektrischen Anschlüsse müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Bei Kompressoren mit Generatorausrüstung Potentialausgleichssystem zum Personenschutz verwenden.

Die Maschine möglichst waagrecht aufstellen; eine geringe Neigung ist erlaubt (siehe Angaben unter Kapitel Aufstellung).

Die Maschine so aufstellen, daß sie keine Eingänge, Ausgänge oder Durchgänge versperrt, auch dann nicht, wenn die Türen geöffnet sind.

Vor Abtrennen der Maschine vom Schleppfahrzeug die Handbremse anziehen. Abreißseil und Beleuchtungskabel lösen, Leitungen der Druckluftbremse abkuppeln, mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.

Wenn eine Maschine mit Verbrennungsmotor in einer feuergefährlichen Umgebung arbeiten muß, muß die Anlage mit einem Funkenfänger ausgerüstet werden.

In staubhaltigen Umgebungen die Maschine so aufstellen, daß der Wind den Staub nicht in ihre Richtung bläst. Bei Betrieb in sauberen Umgebungen ist das Intervall für das Reinigen der Luftansaugfilter und der Kühlelemente viel länger.

Die Maschine nicht direkt vor Wänden aufstellen. Sorgen Sie dafür, daß in keinem Falle die abströmende Warmluft von Motor- und Kühlsystemen wieder angesaugt wird. Wiederansaugung dieser Warmluft durch Motor oder Kühlventilator könnte zur Überhitzung führen; Wiederansaugung für Verbrennung ergibt Leistungsverlust.

Die Maschine niemals versetzen, wenn an den Auslaßventilen externe Leitungen oder Schläuche angeschlossen sind, um Beschädigungen von Ventilen und/oder Sammelrohr und Schläuchen zu vermeiden.

Auf die Auslaßventile darf keine Kraft ausgeübt werden, indem man z.B. an Schläuchen zieht oder direkt am Auslaßventil Zusatzausrüstungen (z.B. einen Wasserabscheider, einen Druckluftöler usw.) montiert.

Achten Sie darauf, daß:

- \* alle Verschraubungen fest angezogen sind
- \* alle elektrischen Leitungen richtig angebracht sind und sich in gutem Zustand befinden
- \* das Motorspülsystem sich in einem betriebssicheren Zustand befindet und sich keine brennbaren Materialien in dessen Nähe befinden
- \* die Radmuttern richtig angezogen sind; niemals die angegebenen Anzugswerte überschreiten.

#### Kaltstarten von Dieselmotoren mit Äther-Kraftstoffsystemen

Der in diesen Systemen verwendete Kraftstoff ist leicht entflammbar, toxisch und giftig. Vermeiden Sie Kontakt mit Augen und Haut und atmen Sie niemals die Dämpfe ein. Wenn Sie versehentlich Kraftstoff schlucken, kein Erbrechen verursachen, sondern ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Bevor Sie die Äther-Kaltstarthilfe verwenden, lesen Sie bitte sorgfältig die Anweisungen.

Die Äther-Kaltstarthilfe niemals anwenden, während der Motor läuft, weil dies zu ernsthaften Schäden führen kann.

Zum Prüfen des Systems Augenschutz tragen. Achten Sie darauf, daß die Öffnungen von Behältern, Ventilen oder Rohrleitungen während der Prüfung niemals auf Sie oder einen anderen Menschen gerichtet sind.

Ätherbehälter niemals in Temperaturen über 70 °C aufbewahren.

#### Normalbetrieb

Vor Arbeitsbeginn sich an der Einsatzstelle mit der Arbeitsumgebung vertraut machen. Zur Arbeitsumgebung gehören z.B. die Hindernisse im Arbeits- und Verkehrsbereich, die Tragfähigkeit des Bodens und notwendige Absicherung der Baustelle zum öffentlichen Verkehrsbereich.

Maßnahmen treffen, damit die Maschine/Anlage nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird!

Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen, Not-Aus-Einrichtungen, Schalldämmungen, Absaugrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind! Vorsichtig sein: Lose Kleidungsstücke, Haare oder Körperteile können dennoch durch drehende Teile eingezogen werden.

Regelmäßig kontrollieren, ob:

- \* alle Schutzeinrichtungen richtig angebracht und befestigt sind,
- \* alle Schläuche und/oder Rohrleitungen innerhalb der Anlage sich in gutem Zustand befinden, fest angebracht sind und nicht scheuern,
- \* es keine Undichtigkeiten (Kraftstoff-, Öl- oder Kühlmittelleckagen) gibt,
- \* alle Verschraubungen fest angezogen sind,
- \* alle elektrischen Leitungen richtig angebracht sind und sich in einwandfreiem Zustand befinden,
- \* Sicherheitsventile und andere Druckentlastungs-Vorrichtungen sich in einwandfreiem Zustand befinden und nicht z.B. durch Schmutz oder Farbe blockiert sind,
- \* die Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren.

Alle Bauteile, die angeschlossen werden, müssen die richtige Größe haben und für den zulässigen Betriebsdruck und die zulässige Temperatur geeignet sein.

Nur Schlauchkupplungen und -anschlüsse des richtigen Typs und der richtigen Größe verwenden.

Vor Durchblasen eines Schlauches oder einer Luftleitung ist zu beachten, daß das offene Ende sicher festgehalten wird. Ein freies Ende peitscht und kann zu Beschädigungen oder Verletzungen führen.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!

Niemals mit Druckluft herumspielen.

Niemals Druckluft auf die Haut oder auf einen anderen Menschen richten!

Niemals Druckluft zum Reinigen der Kleidung verwenden. Beim Verwenden von Druckluft zum Reinigen von Ausrüstungen mit größter Vorsicht arbeiten und stets einen Augenschutz benutzen.

Die von diesen Kompressoren erzeugte Druckluft darf nicht als Atemluft verwendet werden, es sei denn, sie wurde für eine solche Anwendung entsprechend den „Sicherheitsanforderungen für Atemluft“ aufbereitet.

### 3. Sicherheitsbestimmungen

Wenn Atmungsgeräte mit Patronen verwendet werden, ist sicherzustellen, daß die richtige Patrone angebracht worden ist und ihre Lebensdauer nicht überschritten wird.

Die Maschine niemals in Umgebungen einsetzen, wo die Möglichkeit des Ansaugens entflammbarer oder giftiger Dämpfe besteht.

Die Anlage niemals bei Drücken und/oder Temperaturen betreiben, die unter oder über den Angaben des technischen Datenblattes liegen.

Personen, welche sich in Umgebungen oder Räumen aufhalten, in denen der Schalldruck 85 dB(A) beträgt oder übersteigt, müssen Ohrenschutz tragen. Vorsicht: Die Verständigung zwischen Personen ist damit eventuell gestört. Warnungen könnten überhört werden. Aufsichtsführenden informieren.

Verkleidungen oder Türen müssen während des Betriebes geschlossen sein, damit der Kühlluftstrom innerhalb des Gehäuses nicht abgelenkt wird und/oder die Geräuschdämpfung nicht vermindert wird. Türen und Hauben dürfen nur kurzzeitig geöffnet werden.

Bei wassergekühlten Verbrennungsmotoren mit geschlossenem Kühlkreis darf der Verschluß am Wasserausgleichsbehälter nicht entfernt werden, bevor die Anlage auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist.

Niemals Kraftstoff nachfüllen während der Motor läuft. Vermeiden Sie, daß Kraftstoff mit heißen Teilen in Berührung kommt.

Beim Auftanken nicht rauchen.

Beim Auftanken an einer Pumpe kann statische Elektrizität auftreten und möglicherweise Funken verursachen. Um dies zu vermeiden, muß während des Auftankens ein Erdungskabel an der Anlage angeschlossen werden.

Der Auspuff von Verbrennungsmotoren enthält Kohlenmonoxyd - ein tödliches Gas. Wenn eine Maschine mit einem solchen Motor in einem geschlossenen Raum arbeiten muß, müssen die Abgase über ein Rohr oder einen Schlauch mit einem Innendurchmesser von mindestens 100 mm nach außen oder ins „Freie“ geleitet werden. Die Verwendung von Absauganlagen wird sehr empfohlen in Prüfräumen für fahrbare Maschinen.

Vor Anschließen oder Abkuppeln von Schläuchen immer die Kompressorluftauslaßventile schließen. Bevor Sie einen Schlauch abkuppeln, ist sicherzustellen, daß er drucklos ist.

Ein Schlauch, angeschlossen an ein Luftventil, muß für einen Betriebsüberdruck ab 7 bar mit einem Sicherheitsdraht ausgerüstet werden; es empfiehlt sich sogar, diesen Schutz schon für Drücke ab 4 bar zu verwenden. Der Stahldraht hat einen Durchmesser von 8 mm und wird mindestens alle 500 mm am Schlauch festgeklemmt. Beide Enden sind mit einem Kabelanschluß versehen.

Mindestens einmal pro Schicht Maschine/Anlage auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Egetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden! Maschine ggf. sofort stillsetzen und sichern!

Bei Funktionsstörungen Maschine/Anlage sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen lassen!

Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen gemäß Betriebsanleitung beachten!

#### 3.6 Sonderarbeiten/Wartung

##### Sorgfalt

In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen/Teil-Ausrüstungen einhalten! Diese Tätigkeiten darf nur Fachpersonal durchführen.

Wartungsarbeiten, Prüfungen und Reparaturen sollten in einem gut belüfteten Raum durchgeführt werden, fern von Wärme, offenen Flammen oder Funken. Entsprechende Verbotsschilder (Feuer, offene Flamme, Rauchen verboten) müssen angebracht werden.

Ölverlust führt zu schlüpfrigem Boden. Aus Statistiken ergibt sich, daß viele Unfälle bei der Aufstellung oder Wartung von Maschinen auf öligen Boden oder Maschinenteile zurückzuführen sind. Fangen Sie deswegen bei einer Wartung immer damit an, daß Sie den Boden und die Außenseite der Maschine reinigen.

Bedienungspersonal vor Beginn der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten informieren! Aufsichtsführenden benennen!

Nach Beendigung von Reparaturarbeiten immer prüfen, ob keine Werkzeuge, lose Teile oder Putzlappen in oder auf der Maschine, Antriebsmotor oder Antriebsvorrichtung zurückgelassen worden sind.

Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur unter Aufsicht oder von einer für diese Arbeit qualifizierten Person durchzuführen.

Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung, die Umrüstung oder die Einstellung der Maschine/Anlage und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß der Betriebsanleitung und Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!

Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur bei abgeschalteter Anlage bzw. abgeschalteter Netzstromversorgung bei Elektroanlagen durchzuführen. Sicherstellen, daß das Aggregat nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

Ist die Maschine/Anlage bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muß sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden bzw. bei Elektroanlagen die Netzstromversorgung trennen:

- \* Zündschlüssel abziehen und/oder
- \* am Hauptschalter Warnschild anbringen „Achtung Wartungsarbeiten“. Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig absichern!
- \* Anlaßbatterie abklemmen.

Einzelteile und größere Baugruppen sind beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen zu befestigen und zu sichern.

Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden! Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten!

Vor dem Ausbau irgendeines druckführenden Bauteiles, das Aggregat von allen Druckquellen wirksam absperren und eine Druckentlastung des gesamten Systems vornehmen.

Zum Reinigen von Teilen niemals entflammbare Lösungsmittel oder Tetrachlorkohlenstoff verwenden.

Treffen Sie Vorkehrungen gegen giftige Dämpfe von Reinigungsflüssigkeiten.

Während der Wartung und bei Durchführung von Reparaturen ist stets auf peinlichste Sauberkeit zu achten.

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur durchführen, wenn die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abgestellt, gegen Wegrollen und Einknicken gesichert ist!

Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten nur an stillstehender und druckloser Schraubenkompressoranlage vornehmen.

Schutzeinrichtungen wie z.B. Schutzgitter dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden.

### 3. Sicherheitsbestimmungen

Vorsicht bei laufender Schraubenkompressoranlage.

Entfernte Schutzeinrichtungen nach Abschluß der Arbeiten wieder montieren. Ein Betrieb ohne Schutzeinrichtungen ist nicht zulässig.

Bei Arbeiten an laufender Schraubenkompressoranlage soll die Arbeitskleidung fest anliegen.

#### Wartung

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten hat der Unternehmer das Personal über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie über Maßnahmen zu ihrer Abwendung zu unterrichten.

Das Personal hat alle der Arbeitssicherheit dienenden Maßnahmen zu unterstützen.

Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung oder Beseitigung von Gefahren müssen regelmäßig gewartet und auf ihre Funktionsfähigkeit mindestens jährlich überprüft werden. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen bzw. dem Vorgesetzten zu melden.

Nur die richtigen Werkzeuge für Wartungs- und Reparaturarbeiten benutzen.

Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur bei abgeschalteter Anlage bzw. abgeschalteter Netzstromversorgung bei Elektroanlagen durchzuführen. Sicherstellen, daß das Aggregat nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

Ist die Maschine/Anlage bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muß sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden bzw. bei Elektroanlagen die Netzstromversorgung trennen:

- \* Zündschlüssel abziehen und/oder
- \* am Hauptschalter Warnschild anbringen „Achtung Wartungsarbeiten“.  
Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig absichern!
- \* Anlaßbatterie abklemmen.

Vor dem Ausbau bzw. Öffnen von druckführenden Teilen das Aggregat und alle Druckquellen wirksam absperren und eine Druckentlastung des gesamten Systems vornehmen.

Bei fahrbaren Maschinen die Zugeinrichtung und Achse mit geeigneten Hilfsmitteln sicher abstützen, wenn unter den Anlagen gearbeitet wird (Wagenheber reicht nicht aus).

Sicherheitsvorkehrungen für Arbeiten an Batterien beachten.

Auf Sauberkeit achten. Schmutz fernhalten, indem Sie die Teile und freigelegten Öffnungen mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebestreifen abdecken.

Vor Freigabe des Aggregates für den Betrieb nach einer Wartung oder einer Überholung kontrollieren, ob die Betriebsdrücke, Temperaturen und Zeiteinstellungen stimmen, und ob die Regel- und Abschaltvorrichtungen einwandfrei arbeiten.

Elektro-Motor, Generator/Lichtmaschine, Luftfilter, elektrische Komponenten und Regeleinrichtungen usw. sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit - z.B. beim Reinigen mittels Dampfstrahl - durch Abdecken oder Zukleben zu schützen.

Auf keinen Fall das schalldämmende Material entfernen oder ändern.

Zum Reinigen von Teilen niemals Lösungsmittel mit gefährlichen Eigenschaften verwenden.

Wartungsarbeiten, Prüfungen und Reparaturen sollten in einem gut belüfteten Raum durchgeführt werden, fern von Wärme, offenen Flammen oder Funken. Entsprechende Verbotsschilder (Feuer, offene Flamme, Rauchen verboten) müssen angebracht werden.

Zum Prüfen des Systemes Augenschutz tragen. Achten Sie darauf, daß die Öffnungen von Spritzbehältern, Ventilen, Rohrleitungen oder Zerstäubern während der Prüfung niemals auf Sie oder einen anderen Menschen gerichtet sind.

Der in diesen Systemen verwendete Kraftstoff ist leicht entflammbar, toxisch und giftig. Vermeiden Sie Kontakt mit Augen und Haut und atmen Sie niemals die Dämpfe ein. Wenn Sie versehentlich Kraftstoff schlucken, kein Erbrechen verursachen, sondern ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Wenn Kraftstoff in die Augen gelangt oder Dämpfe die Augen irritieren, diese mit sauberem Wasser gut ausspülen und ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Bei jeder Anzeige oder jedem Verdacht, daß ein Innenteil einer Maschine heißgelaufen ist, muß die Maschine abgestellt werden. Öffnen Sie jedoch keinesfalls die Kontrolldeckel, bevor die Maschine genügend abgekühlt ist, um eine Selbstentzündung der Öldämpfe bei Vermischung mit der Luft zu vermeiden.

Um einen Anstieg der Betriebstemperatur zu vermeiden, regelmäßig die Wärmeübertragungsflächen (Kühlrippen, Zwischenkühler, Wassermäntel usw.) prüfen und reinigen. Machen Sie für jede Maschine ein Schema für die geeignetsten Reinigungsintervalle.

Vermeiden Sie eine Beschädigung der Sicherheitsventile und anderer Druckreduziervorrichtungen. Achten Sie vor allem auf Verstopfung infolge Farbe, Ölkohle oder Staubansammlung, welche der Wirkung dieser Vorrichtungen schaden könnten.

Isolierungen oder Schutzverkleidungen von Teilen, deren Temperatur 80°C überschreiten kann und welche durch das Personal versehentlich berührt werden können, dürfen nicht entfernt werden, bevor diese Teile auf Raumtemperatur abgekühlt sind.

Prüfen Sie regelmäßig die Genauigkeit der Druck- und Temperaturanzeigen. Wenn die zulässigen Toleranzgrenzen überschritten werden, müssen sie ausgewechselt werden.

In der Nähe von Kraftstoff- oder Ölsystemen niemals schweißen oder irgendeine andere Hitze erfordern Arbeit durchführen. Systeme, welche Kraftstoff oder Öl enthalten können, müssen vor Durchführung solcher Arbeiten vollständig entleert werden und - beispielsweise mittels Dampfstrahl - gereinigt werden.

Niemals an irgendeinem Druckbehälter bzw. druckführenden Bauteilen schweißen bzw. diese in irgendeiner Weise verändern.

Wenn an einer Maschine Arbeiten durchgeführt werden müssen, welche Hitze, Flammen oder Funken verursachen, müssen die umliegenden Komponenten mit unentflammablem Material geschützt werden.

Bevor Sie einen Kompressor, einen Motor oder eine andere Maschine demontieren oder überholen, sicherstellen, daß alle beweglichen Teile mit einem Gewicht von mehr als 15 kg nicht wegrollen oder sich bewegen können.

Maschinen mit hin- und hergehender Hauptbewegung müssen mindestens einmal, rotierende Maschinen mehrere Male, bewegt werden, um sicherzustellen, daß es in der Maschine oder im Antriebsglied keine mechanische Störung gibt.

Mit dem Anschlagen von Lasten und Einweisen von Kranfahrern nur erfahrene Personen beauftragen! Der Einweiser muß sich in Sichtweite des Bedieners aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.

Bei Montagearbeiten über Körperhöhe dafür vorgesehene oder sonstige sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen verwenden. Maschinenteile nicht als Aufstiegshilfen benutzen! Bei Wartungsarbeiten in größerer Höhe Absturzsicherungen tragen!

Alle Tritte, Griffe, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern frei von Verschmutzung, Schnee und Eis halten!



### 3. Sicherheitsbestimmungen

Maschine, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen, zu Beginn der Wartung/Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln reinigen! Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden! Faserfreie Putzlücher benutzen!

Nach dem Reinigen sind die Abdeckungen /Verklebungen vollständig zu entfernen!

Nach der Reinigung alle Kraftstoff-, Motoröl-, Hydrauliköl-Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen! Festgestellte Mängel sofort beheben!

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen!

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluß der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Montage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen! Ölhaltige Bauteile wie z.B. Feinabscheider und Öle sind zu entsorgen. Öl darf nicht ins Erdreich gelangen!

#### Sicherheitsvorkehrungen für Arbeiten an Batterien

Die Flüssigkeit in Batterien ist eine Schwefelsäurelösung, die Blindheit verursachen kann, wenn sie die Augen berührt, oder zu schweren Verbrennungen führt, wenn sie mit der Haut in Berührung kommt. Deshalb bei der Wartung von Batterien, z.B. beim Prüfen des Ladezustandes, immer mit größter Vorsicht arbeiten und alle nötigen Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Tragen Sie immer einen Overall mit langen Ärmeln, säurebeständige Handschuhe und eine Schutzbrille.

Beim Aufladen von Batterien bildet sich in den Zellen ein explosives Gasgemisch, das über die Entlüftungslöcher der Verschlusskappen entweicht. Bei schlechter Belüftung bildet sich also um die Batterie herum eine explosive Atmosphäre, die mehrere Stunden nach dem Aufladen anhält.

Darum:

- \* Niemals in der Nähe von Batterien, die aufgeladen werden oder kürzlich aufgeladen worden sind, rauchen.
- \* In einer Werkstatt, wo Batterien aufgeladen werden, Verbotsschilder für Feuer, offene Flammen und Rauchen anbringen.
- \* Niemals spannungsführende Stromkreise an Batterieklammern unterbrechen, wegen Gefahr von Funken.
- \* Beim An- oder Abklemmen von Verstärkerkabeln oder Schnelllade-Kabelschellen besonders vorsichtig vorgehen.

Beim Starten mit Starthilfekabel/Hilfsbatterie zuerst Pluspole, danach die Minuspole verbinden. Nach dem Starten zuerst Minuspole (Massekabel), dann erst die Pluspole trennen. Hilfsbatterie nach Startvorgang abkoppeln, um die Gefahr von Ausgasungen (Explosionsgefahr) zu vermeiden.

#### 3.7 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

##### Elektrische Energie

Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden!

Bei Störungen in der elektrischen Stromversorgung Maschine/Anlage sofort abschalten!

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Maschinen- und Anlagenteile, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, müssen - falls vorgeschrieben - spannungsfrei geschaltet werden. Die freigeschalteten Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen, dann erden und kurzschließen sowie benachbarte, unter Spannung stehende Teile isolieren.

Die elektrische Ausrüstung einer Maschine/Anlage ist regelmäßig zu inspizieren/prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die im Notfall den Notaus- bzw. Hauptschalter mit Spannungsauslösung betätigt. Arbeitsbereich mit einer rotweißen Sicherungskette und einem Warnschild absperren.

Nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzen!

Mit der Maschine/Anlage ausreichenden Abstand zu elektrischen Freileitungen halten! Bei Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen darf die Ausrüstung nicht in die Nähe der Leitungen kommen! Lebensgefahr! Informieren Sie sich über einzuhalten Sicherheitsabstände!

Nach dem Berühren starkstromführender Leitungen:

- \* Maschine nicht verlassen.
- \* Maschine aus dem Gefahrenbereich fahren.
- \* Außenstehende vor dem Nähertreten und Berühren der Maschine warnen.
- \* Abschalten der Spannung veranlassen.
- \* Maschine erst verlassen, wenn die berührte/beschädigte Leitung mit Sicherheit stromlos geschaltet ist!

Bei Arbeiten an Hochspannungsbaugruppen nach dem Freischalten der Spannung das Versorgungskabel an Masse anschließen und die Bauteile z.B. Kondensatoren mit einem Erdungsstab kurzschließen!

##### Gas, Staub, Dampf, Rauch

Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten an der Maschine/Anlage nur durchführen, wenn dies ausdrücklich genehmigt ist. Z.B. kann Brand- und Explosionsgefahr bestehen!

Vor dem Schweißen, Brennen und Schleifen Maschine/Anlage und deren Umgebung von Staub und brennbaren Stoffen reinigen und für ausreichende Lüftung sorgen (Explosionsgefahr)!

Verbrennungsmotoren nur in ausreichend belüfteten Räumen betreiben! Vor dem Starten im geschlossenen Raum auf ausreichende Belüftung achten!

Die für den jeweiligen Einsatzort geltenden Vorschriften befolgen!

Bei Arbeiten in engen Räumen ggf. vorhandene nationale Vorschriften beachten

##### Hydraulik, Pneumatik

Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik durchführen!

### 3. Sicherheitsbestimmungen

Alle **Lötungen**, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen! Beschädigungen umgehend beseitigen sowie beschädigte Teile unbedingt austauschen! Heraus-spritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen.

Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen (Hydraulik, Druckluft) vor Beginn der Reparaturarbeiten entsprechend den Baugruppenbeschreibungen drucklos machen!

Hydraulik- und Druckluftleitungen fachgerecht verlegen und montieren! Anschlüsse nicht verwechseln!

Armaturen, Länge und Qualität der Schlauchleitungen müssen den Anforderungen entsprechen.

#### Lärm

Schallschutz-Einrichtungen an der Maschine/Anlage müssen während des Betriebs in Schutzstellung sein. Vorgeschriebenen, persönlichen Gehörschutz tragen! Vorsicht: Die Verständigung zwischen Personen ist damit eventuell gestört. Warnungen könnten überhört werden. Aufsichtsführenden informieren.

Das Wahrnehmungsvermögen kann durch die Geräuschentwicklung und durch das Tragen des Gehörschutzes beeinträchtigt werden. Warnungen können dadurch überhört werden. Ein entsprechendes umsichtiges Handeln aller ist erforderlich.

Lärm, selbst wenn nicht sehr laut, kann uns nervös und ärgerlich stimmen, und nach längerer Zeit kann unser Nervensystem schwere Schäden erleiden. Deshalb ist ein abgesonderter Maschinenraum vorzuziehen, um den Lärm der Maschinen aus der Werkstatt fern zu halten.

Abhängig von der Maschinenanzahl in einem Maschinenraum, kann der Lärm sehr stark sein. Abhängig vom Schalldruckpegel auf Stellen, an denen sich Leute aufhalten, müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:

unter 70 dB(A): Keine besondere Maßnahme

über 70 dB(A): Personen, welche sich ständig im Raum befinden, müssen Gehörschutz tragen

über 85 dB(A): Für gelegentliche Besucher, welche sich nur kurzzeitig im Raum aufhalten, sind keine besonderen Schutzmaßnahmen zu treffen.

über 85 dB(A): **Lärmgefährlicher Raum!** An jedem Eingang muß sich ein Warnschild befinden, welches Personen darauf hinweist, daß sie beim Betreten des Raumes - selbst wenn nur kurzzeitig - Gehörschutz tragen müssen.

über 95 dB(A): Die Warnschilder an den Eingängen müssen vervollständigt werden mit der Empfehlung, daß auch gelegentliche Besucher Gehörschutz tragen müssen.

über 105 dB(A): Es müssen spezielle Gehörschützer, welche der Lautstärke und spektralen Zusammensetzung des Lärms angepaßt sind, zur Verfügung stehen. An jedem Eingang muß ein entsprechendes Warnschild angebracht werden.

Achten Sie auch darauf, daß der sich durch Wände und Rahmen fortpflanzende Lärm keinen zu hohen Geräuschpegel in der Umgegend verursacht.

#### Öle, Fette und andere chemische Substanzen

Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten!

Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen (Verbrennungs- bzw. Verbrühungsgefahr!)

#### Explosionsgefährdete Umgebungen

Das Betreiben der Verdichteranlage in explosionsgefährdeten Bereichen ist streng verboten! (Ausnahme: technisch entsprechend modifizierte Sonderanlagen)

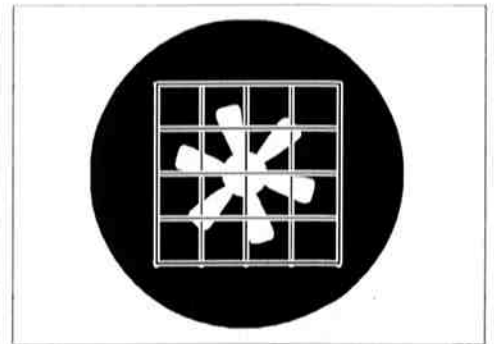
#### Hinweis

*CompAir übernimmt keinerlei Verantwortung für irgendeine Beschädigung und Verletzung durch Nichtbefolgen dieser Sicherheitsvorkehrungen oder Nichtbeachten der üblichen Sorgfalt und Vorsicht bei der Handhabung, beim Betrieb, bei der Wartung oder Reparatur, selbst wenn diese nicht ausdrücklich in der Betriebsanleitung erwähnt sind.*

### 3.8 Symbole + Erläuterungen



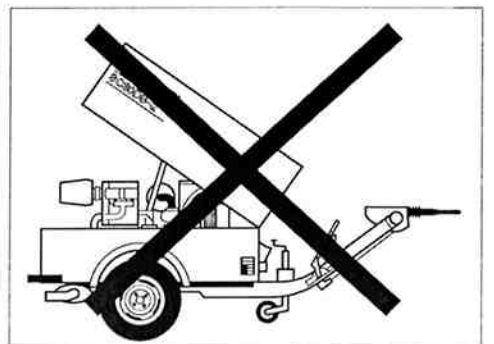
**Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme oder Wartung dieses Kompressors.**



**Maschine nicht ohne montierte Schutzvorrichtung betreiben.**



**Keine Druckluft von der Anlage einatmen.**



**Nicht bei offener oder loser Verkleidung betreiben.**

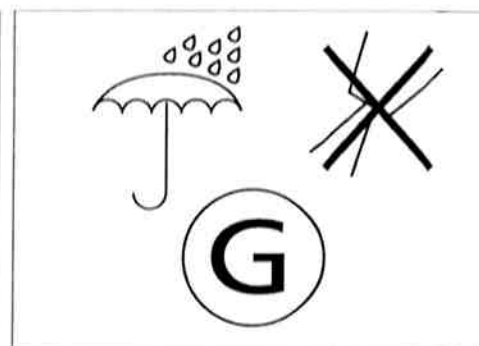
### 3. Sicherheitsbestimmungen



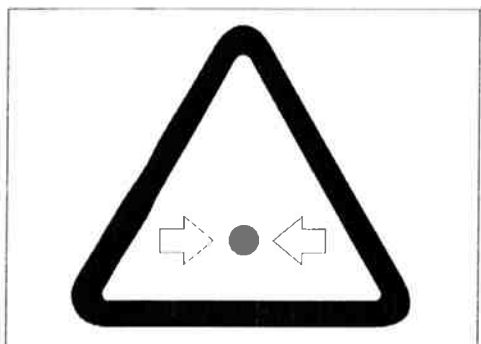
Achtung: Heiße Oberfläche



Achtung: Heiße und schädliche Abgase



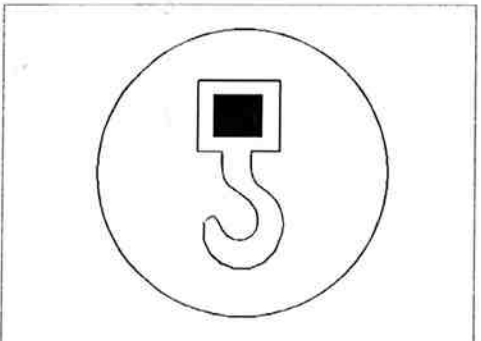
Generator vor Nässe schützen.  
Nicht mit Wasser/Dampf abspritzen.



Achtung: Unter Druck stehendes Teil oder System



Achtung: Elektroschock-Gefahr.



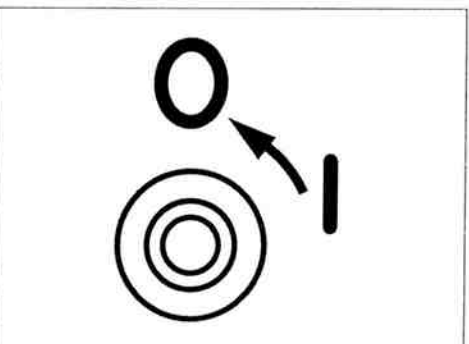
Hebepunkt



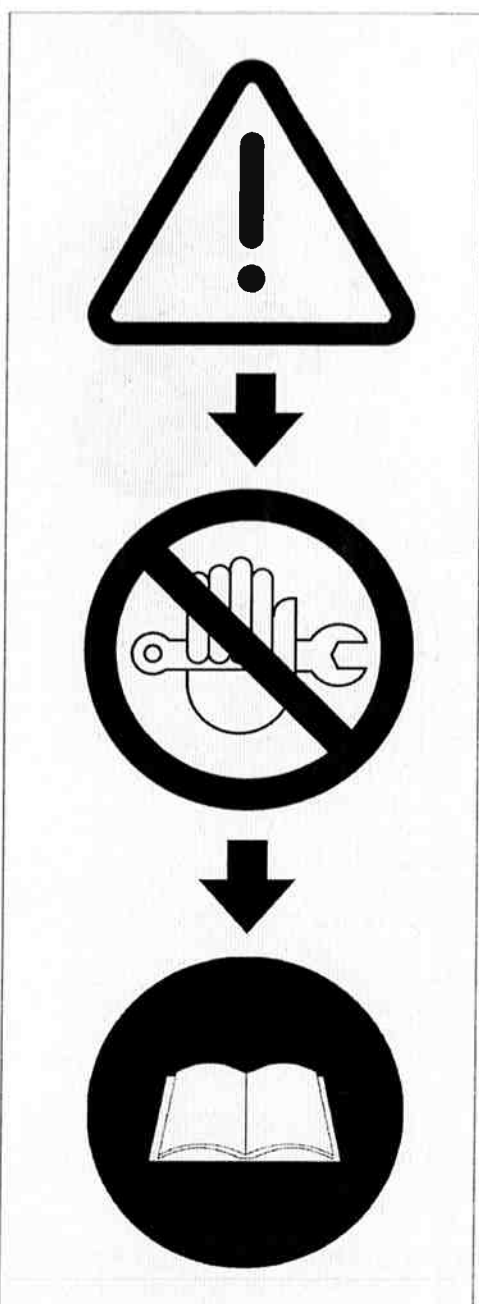
Nicht auf Wartungsventil oder andere/n Drucksystemteile stellen/stehten.



Achtung: Angegebenen Reifendruck beibehalten!  
Siehe Kapitel 1 „Vorwort“, Abschnitt „Technische Daten“



Not-Aus



Achtung: Vor Beginn jeglicher  
Wartungsarbeiten die  
Betriebs- und Wartungsvorschriften einsehen.

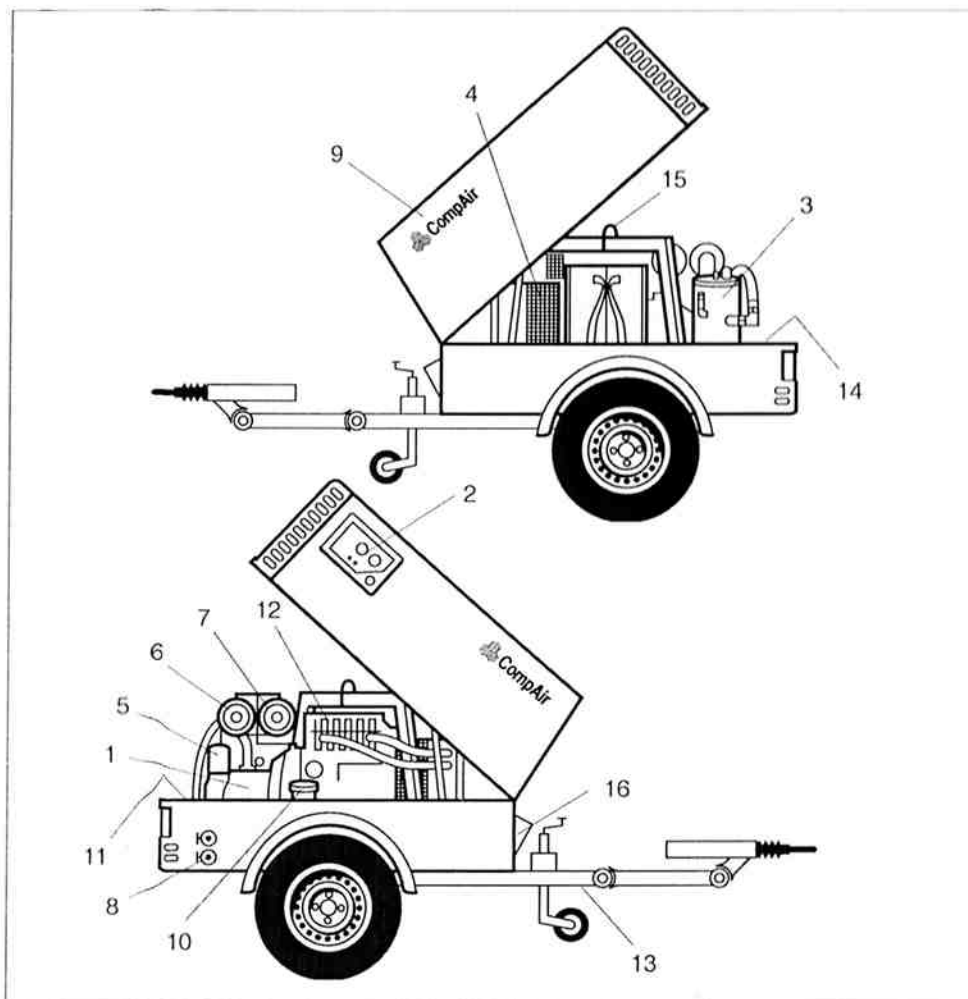


Bild 3

- 1 Schraubenkompressor
- 2 Instrumententafel
- 3 Druckbehälter
- 4 Ölkühler
- 5 Ölfilter (Kompressor)
- 6 Luftfilter (Kompressor)
- 7 Luftfilter (Motor)
- 8 Luftentnahme
- 9 Haube
- 10 Tank
- 11 Batterie
- 12 Dieselmotor
- 13 Fahrgestell
- 14 Werkzeugöler
- 15 Kranöse
- 16 Fahrgestellnummer

#### 4.1 Aufbau

##### Verdichter und Motor

Die Baureihe DLT 0404 ist eine schalldämpfte fahrbare Kompressoranlage. Das Herzstück bildet ein einstufiger, ölüberfluteter Schraubenverdichter. Das CompAir-Schraubenprofil verkörpert den neuesten Stand der Technik. Die Luft wird pulsationsfrei geliefert.

Als Antriebsaggregat dient ein mediumgekühlter Dieselmotor, der über eine elastische Kupplung die Schraubenläufer des Verdichters antreibt.

##### Verkleidung (Karosserie)

Die Verkleidung besteht aus auf einem Grundrahmen montierten Unterkasten. An diesem ist die, für Servicearbeiten weit aufklappbare, Haube befestigt. Die Handhabung der Öffnung wird mit Gasfedern wirkungsvoll unterstützt. Die innenliegende Öse dient zum Einhängen eines Lastaufnahmemittels. Der Maschinensatz ist zur Schwingungsdämpfung und zur Vermeidung von Körperschall auf Gummielementen gelagert.

Alle Hauben-Einzelteile sind montagefreundlich mit Maschinenschrauben vollverschraubt. Für den Rostschutz wird die Karosserie vollverzinkt, elektrostatisch gepulvert und bei 220 °C gebrannt. Alle gültigen Schallvorschriften (15. BIm SchV, ISO, EG-Richtlinie) werden erfüllt. Die Schalldämmplatten sind gesteckt und leicht zu reinigen.

##### Rahmen und Fahrgestell

Das komplette Kompressoraggregat ist auf einem leicht zu vorfahrenden Einachs-fahrgestell montiert. Das Fahrgestell ist mit einer Auflauf- und Feststellbremse und einem höhenverstellbaren Stützrad ausgerüstet.

##### Luftführung

Über die Einlaßöffnungen im Heck wird Frischluft angesaugt. Der Ansaugvolumenstrom ist gleichzeitig Ansaugluft für Motor und Verdichter, sowie Kühlluft für den Motor und den Verdichterölkühler.

#### 4.2 Funktionsweise

##### Ölkreislauf

Das für die Abdichtung und Kühlung der Läufer sowie für die Schmierung der Wälzlager benötigte Öl wird von dem unter Systemdruck stehenden Druckbehälter (13) in den Verdichter (23) eingespritzt. Die Druckdifferenz zwischen Druckbehälter und Öleinspritzstelle beträgt ca. 1 bar. Hierbei passiert das Öl den Ölkühler (20), den Ölfilter (19) und die Blende (17). Der für jeden Anlagentyp optimale Volumenstrom wird mittels Drosselung in Blende (17) erreicht. Das Saugregelventil (2) ist mit einer Rückschlagfunktion ausgestattet, so daß beim Abstellen der Anlage das Überfluten des Luftfilters (1) verhindert wird.

##### Luftkreislauf

Die angesaugte Luft gelangt über den Luftfilter (1) und das Saugregelventil (2) in das Kompressorelement (23). Während des Verdichtungsvorgangs wird Öl zur Schmierung, Kühlung und Abdichtung der Schraubenläufer eingespritzt. Das verdichtete Luft-Ölgemisch strömt zum Druckbehälter (13). Es erfolgt eine zentrifugale Vorabscheidung des Öles durch tangentialen Eintritt in den Behälter.

Im Feinabscheider wird das verbleibende Öl von der Luft getrennt.

Danach gelangt die Druckluft über Venturidüse (11) zur Druckluftentnahme (10). Die Venturidüse (11) verhindert zuverlässig, daß der Systemdruck unter den - für die Funktion der Anlage notwendigen - minimalen Betriebsüberdruck fällt. Im Luftkreislauf ist eine Temperaturüberwachung (22,6) sowie ein Betriebsdruckmanometer integriert.

## 4. Aufbau und Funktionsweise

### Regelung

Eine kombinierte Drossel-/Drehzahl-Regelung erlaubt die stufenlose Luftmengen-Entnahme (10) zwischen 0% und 100%.

Das Regelventil (2) ist über einen Bowdenzug bzw. einen zweiten Stellzylinder mit dem Motordrehzahlverstellhebel verbunden. Beim Start ist der Motor auf Vollast gestellt und das Regelventil geöffnet. Der Verdichter (23) beginnt zu fördern und im Behälter (13) baut sich Druck auf. Beim Überschreiten des Betriebsdruckes führt der P-Regler (3) dem Stellzylinder des

Reglers Steuerluft zu. Dabei bewirkt jede Änderung des Druckes am Eingang eine proportionale Druckerhöhung am Ausgang. Dieser Stelldruck betätigt den Stellzylinder. Über die kalibrierte Öffnung der Abluftdüse (5) wird die Steuerluft teilweise an die Atmosphäre abgegeben und etwaiges Kondensat abgelaassen. Das Drosselorgan schließt (Drosselregelung) und die Motordrehzahl wird gesenkt (Drehzahlregelung). Dadurch wird der Volumenstrom stufenlos dem jeweiligen Luftbedarf angepaßt. Sinkt die Luftentnahme auf Null, so ist das Drosselorgan ganz geschlossen und der

Motor läuft in Leerlaufdrehzahl. Über die Abluftdüse (5) wird die durch Lockspalte angesaugte Luft abgelaassen. Bei fallendem Behälterdruck sinkt der Stelldruck des Reglers; das Drosselorgan öffnet und die Motordrehzahl wird erhöht.

Beim Abstellen des Antriebsmotors wird die Rückschlagklappe im Regler durch den Systemdruck geschlossen. Das Entlastungsventil (3), das dem Motorhubmagneten parallel geschlossen ist, wird stromlos und öffnet. Der Behälterdruck sinkt auf Null.

### 4.3 Funktionsplan mit Option Wärmetauscher, Generator und Öltemperurregler

- 1 Luftfilter
- 2 Saugregelventil
- 3 Regeleinheit (P-Regler + Entlastungsventil)
- 5 Düse P-Regler
- 6 Manometer
- 8 Öler-Behälter
- 9 Öler-Ventil

- 10 Entnahmehahn
- 11 Venturidüse
- 12 Sicherheitsventil
- 13 Druckbehälter
- 14 Feinabscheider
- 17 Blende, Absaugleitung
- 19 Ölfilter
- 20 Ölkühler Verdichter
- 21 Ölkühler Motor
- 22 Temperaturschalter
- 23 Verdichter
- 24 Dieselmotor

#### Option Wärmetauscher

- 25 Wärmetauscher
- 26 Öltemperurregler

#### Option Generator

- 27 Motorstellzylinder
- 28 Magnetventil
- 29 Düse

#### Option Generator mit Druckabsenkung

- 41 Magnetventil
- 42 Druckhalte-Rückschlagventil

#### Option Öltemperurregler

- 30 Öltemperurregler

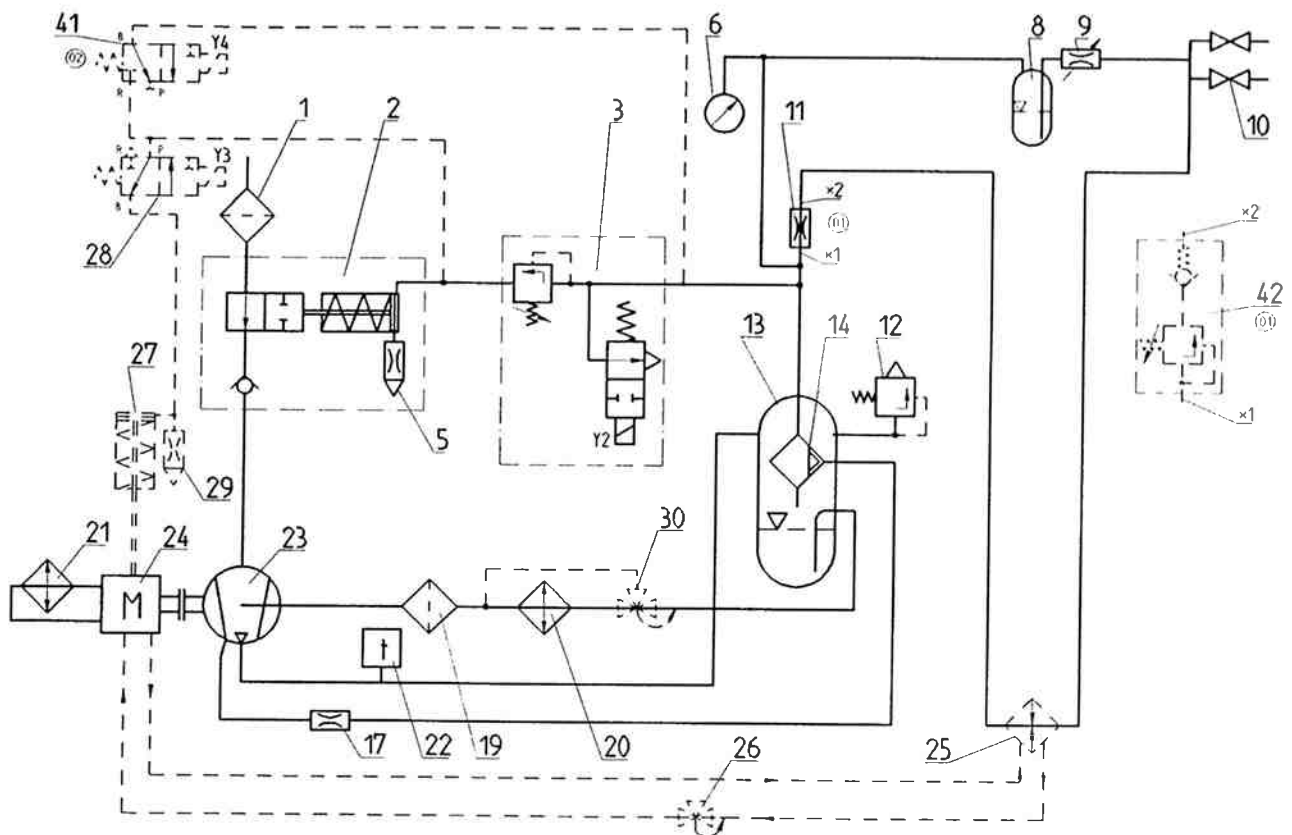


Bild 4

133 010 74

## 4. Aufbau und Funktionsweise

### 4.4 Funktionsplan mit Option Nachkühler, Nachfilter und Atemluftanschluß

- 1 Luftfilter
- 2 Saugregelventil
- 3 Regoleinheit (P-Regler + Entlastungsventil)
- 5 Düse P-Regler
- 6 Manometer
- 8 Öler-Bohälter
- 9 Öler-Ventil

- 10 Entnahnehähne ölhaltige Druckluft
- 11 Venturidüse
- 12 Sicherheitsventil
- 13 Druckbehälter
- 14 Feinabscheider
- 17 Blende, Absaugleitung
- 19 Ölfilter
- 20 Ölkühler Verdichter
- 21 Ölkühler Motor
- 22 Temperaturschalter
- 23 Verdichter
- 24 Dieselmotor

- Option Nachkühler**
- 31 Nachkühler
- 32 Kondensatabscheider
- 33 Wärmetauscher
- 34 Öltemperaturregler
- 35 Rückschlagventil
- 36 Entnahnehahn ölfreie Druckluft
- Option Nachfilter**
- 37 Nachfilterkombination
- Option Atemluft**
- 38 Druckregler
- 39 Aktivkohlefilter
- 40 Einhandkupplung

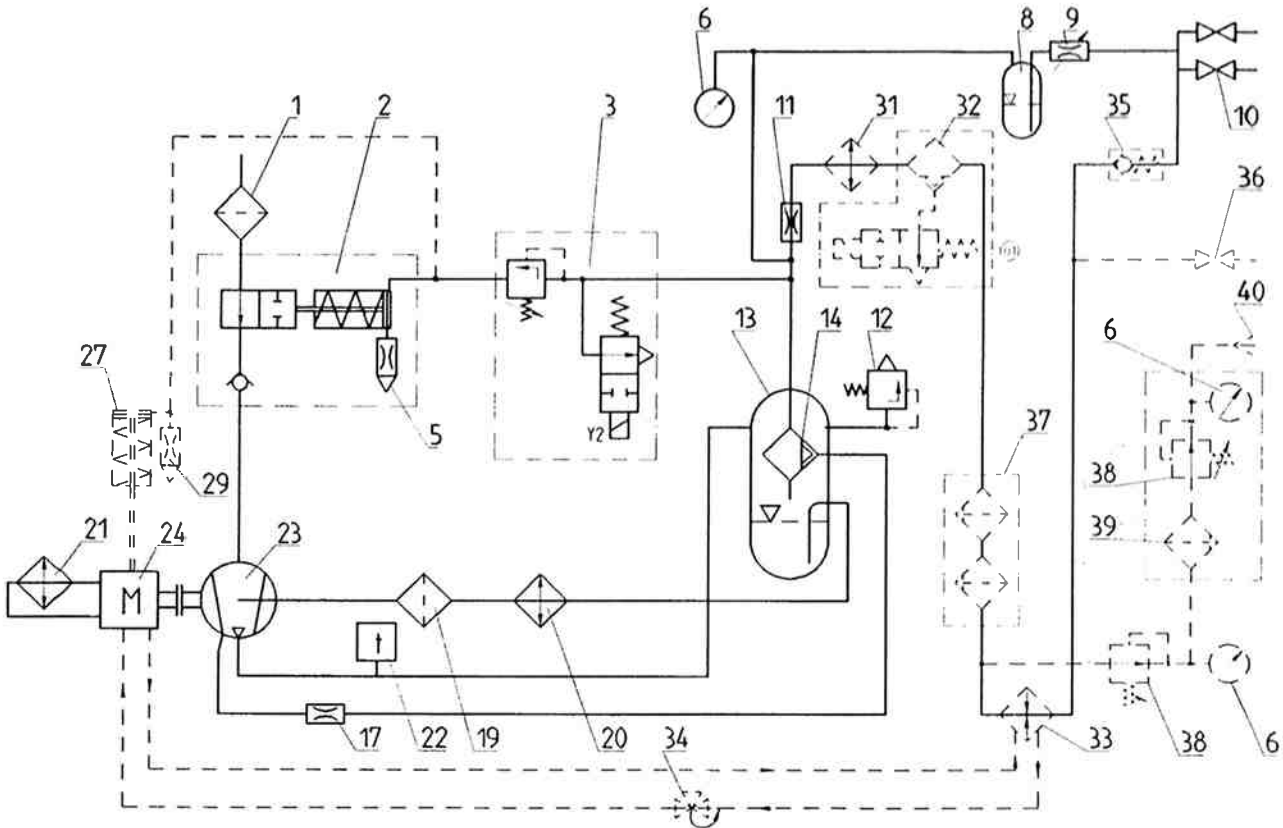


Bild 5

133 009 74

## 4. Aufbau und Funktionsweise

### 4.5 Schaltplan

S1 Zündstartschalter  
 S2 Motor-Öldruckschalter  
 S3 Verdichter-Temperaturschalter  
 S4 Motor-Temperaturschalter  
 S5 Generator Leerlaufautomat (Option)  
 S6 Generator Druckabsenkung (Option)

Y1 Hubmagnet  
 Y2 Magnetventil Druckentlastung  
 Y3 Magnetventil Generator  
 Leerlaufautomat (Option)

Y4 Magnetventil Generator  
 Druckabsenkung (Option)  
 Y5 Magnetventil Nachkühler (Option)

G1 Drehstromgenerator  
 G2 Batterie

M1 Anlasser

F1 Sicherung: 8 A  
 F2 Sicherung: 16 A

F3 Sicherung: 5 A

D1 Sperrdiode

H1 Ladekontrollleuchte  
 H2 Störkontrollleuchte

P1 Betriebsstundenzähler

K1 Relais, Wechsler  
 K2 Relais, Wechsler  
 K3 Relais, Wechsler

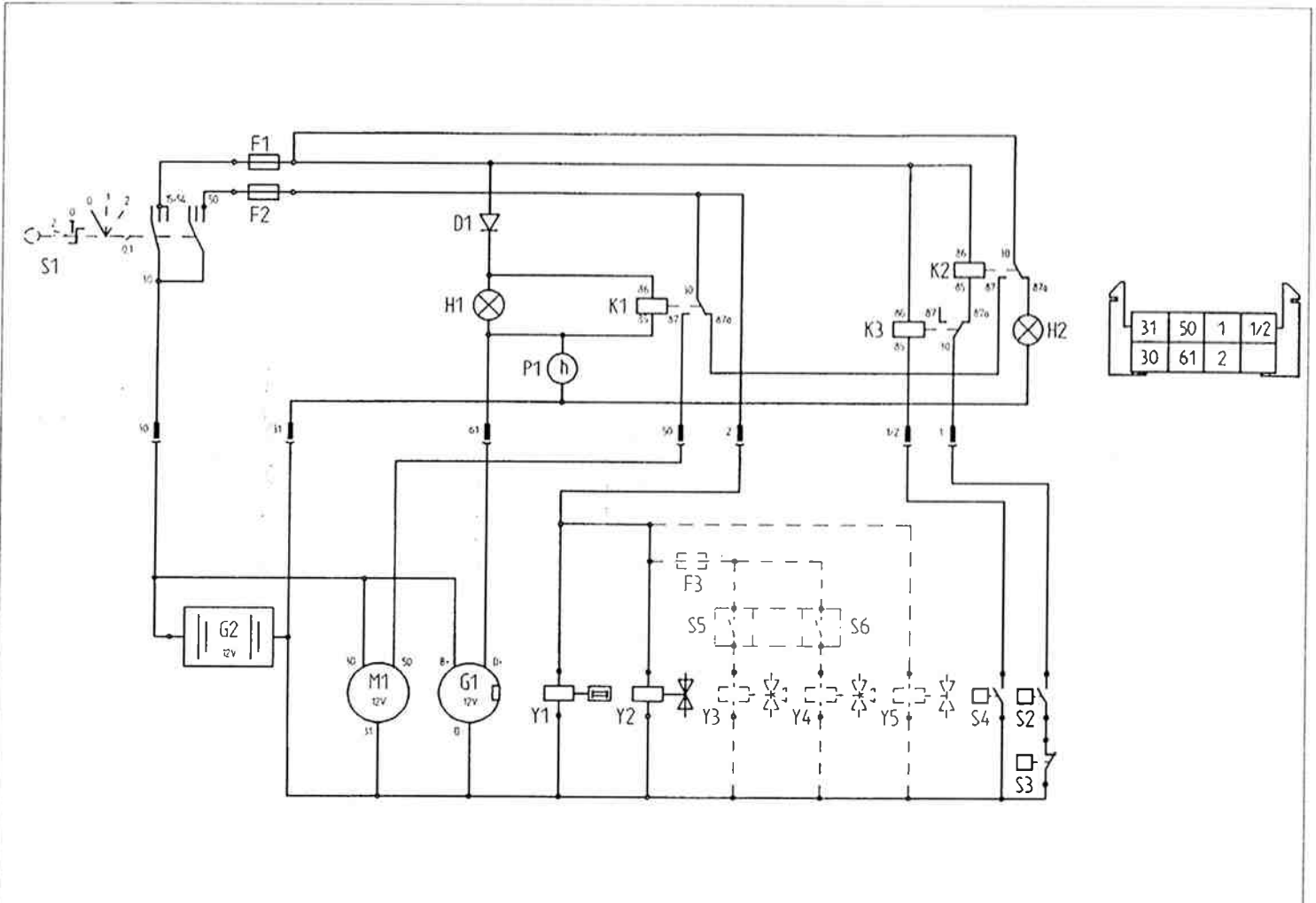


Bild 6

133 064 74

4.6 Anschlußplan DIN ISO 1724

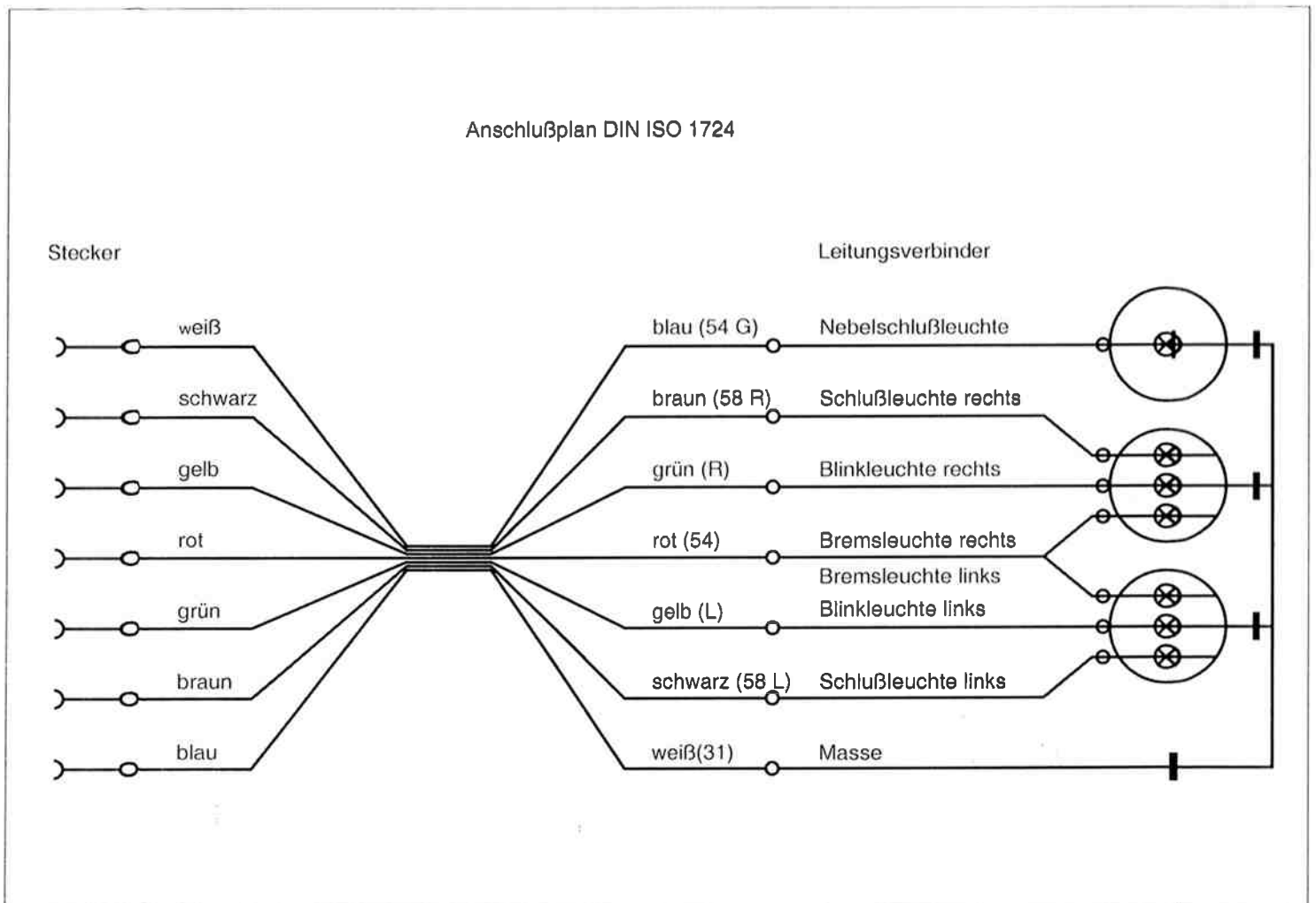


Bild 7

105 580 74

Anschlußplan gilt für 12 V!



## 5. Transport und Aufstellung

### 5.1 Verfahren

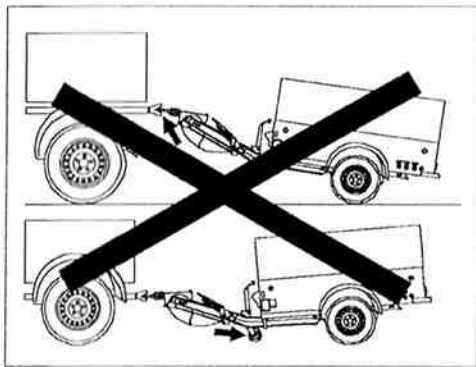


Bild 8

#### Wechseln der Zugöse

Die verwendbaren Verbindungseinrichtungen:

- \* Zugöse RD 40
- \* Zugkugelnkupplung  $\varnothing$  50
- \* Ringöse  $\varnothing$  68 x 42 (nur für Frankreich)

Bei Bedarf kann eine andere Verbindungseinrichtung als kompletter Bausatz bestellt werden.

Ein Wechseln der Zugöse ist nur dann zulässig, wenn der ordnungsgemäße Anbau durch ein Überwachungsorgan für den StVZO-Bereich (z.B. TÜV, DEKRA ...) durchgeführt wurde. Die prüfende Stelle erstellt zur Mitführung mit den Fahrzeugpapieren ein Anbaugutachten.

#### Gefahr

**Das Verfahren des Schraubenkompressors im öffentlichen Straßenverkehr ist nur zulässig bei:**

- \* stillstehendem Maschinensatz (Motor),
- \* drucklosem Druckbehälter,
- \* geschlossener Verkleidung,
- \* festgehakten Unterlegkeilen,
- \* hochgezogenem und gesichertem Stützrad,
- \* betriebssicheren Bremsen und Reifen,
- \* funktionstüchtiger Beleuchtung.

**Niemals die maximale Schleppgeschwindigkeit überschreiten! Unfallgefahr! Länderspezifische Vorgaben beachten!**

**Beachten Sie unbedingt auch die Sicherheitshinweise in Kapitel 3 zum Thema Verfahren.**

Vor dem Verfahren des Kompressors kontrollieren, ob die Zugausrüstung des Zugfahrzeuges und die Zugöse oder die Kugelnkopfkupplung genau aufeinander abgestimmt sind.

Beim Verfahren des Schraubenkompressors mit einem Kraftfahrzeug müssen folgende Punkte erfüllt werden:

- \* geschlossene Verkleidung,
- \* festgehakte Unterlegkeile,
- \* hochgezogene(s) und gesicherte(s) Stütze (Spornrad),
- \* angeschlossene Anhängervorrichtung beim Kraftfahrzeug bzw. Kupplungsseile am Anhänger,
- \* Höhe der Zugdeichsel an das Zugfahrzeug anpassen.
- \* Das Abreißseil mit dem Zugfahrzeug verbinden. Die Stützeinrichtung anheben und sichern.
- \* Elektrisches Verbindungskabel zwischen Kraftfahrzeug und Schraubenkompressor anschließen.
- \* Überprüfen der Beleuchtung (Rück-, Bremslicht und Licht des Fahrtrichtungsanzeigers und der Nebelschlußleuchte).
- \* Prüfen, ob die Räder festsitzen, die Reifen sich in gutem Betriebszustand befinden und der Reifendruck stimmt (Unfallgefahr).
- \* Beim Parken des Kompressors den Stützfuß oder das Spornrad anwenden, um den Kompressor in waagerechter Position zu sichern. Die Feststellbremse betätigen. Unterlegkeile gegen Wegrollen benutzen.

#### Achtung

**Stets ausreichenden Abstand zu Baugrubenrändern und Böschungen halten! Hänge nicht in Querrichtung befahren.**

50 Kilometer nach der Radmontage, sowie in regelmäßigen Abständen, unbedingt Drehmoment überprüfen.

Radmuttern bzw. Radschrauben gleichmäßig über Kreuz, bis zum angegebenen Drehmoment, mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

### 5.2 Verladen/Versetzen

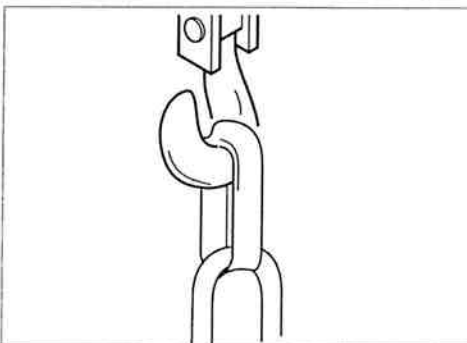


Bild 9

#### Gefahr

**Nur Lastaufnahmemittel (z.B. Kran), die für die bei der Verwendung auftretenden Beanspruchungen bemessen sind, verwenden!**

**Nur korrekte Aufhängenvorrichtungen verwenden!**

**Nicht im Schwenkbereich des Lastaufnahmemittels aufhalten!**

**Nicht unter schwebender Last aufhalten!**

**Alle losen Teile, welche beim Hochheben von Maschinen herabfallen könnten, müssen zuerst entfernt oder befestigt werden; drehbar montierte Teile wie Türen, Zugstangen usw. müssen unbeweglich gesichert werden.**

**Die Last niemals am Hebezeug hängen lassen. Das Beschleunigen oder Verzögern der Beförderung muß innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben.**

**Beachten Sie bitte auch unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 3 zum Thema „Verladen“.**

#### Achtung

**Niemals Kranhaken oder ähnliches Lastaufnahmemittel direkt an der Hebevorrichtung verwenden, da es zu Beschädigungen an der Hebevorrichtung kommen kann.**

**Als Verbindung zwischen Lastaufnahmemittel (z.B. Kran) und Hebevorrichtung dürfen nur geeignete Hebemittel - z.B. Hebebänder nach DIN 61360 - mit entsprechender Tragfähigkeit verwendet werden.**

**Grundsätzlich die Anlage nicht an der Verkleidung hochheben oder verzurren!**

**Die Maschine niemals versetzen, wenn an den Entnahmehähnen externe Leitungen oder Schläuche angeschlossen sind, um Beschädigungen von Ventilen und/oder Sammelrohr und Schläuchen zu vermeiden.**

Beim Verladen müssen folgende Punkte erfüllt sein:

- \* Lastaufnahmemittel oder Aufhängenvorrichtung in Hebevorrichtung des Schraubenkompressors einhängen.
- \* Beim Hochheben des Kompressors ist das Hebezeug so aufzustellen, daß der Kompressor, der waagrecht aufgestellt sein muß, senkrecht angehoben wird.
- \* Nur Schraubenkompressor allein versetzen.
- \* Schraubenkompressor vorsichtig anheben und aufsetzen.

## 5. Transport und Aufstellung

- Nach dem Versetzen Lastaufnahme- mittel oder Aufhängevorrichtung aus Kranöse aushängen.
- Kompressor auf der Ladefläche des Transportmittels verzurren.
- Nur am Zugrohr und an den Radachsen verzurren.
- Bei Demontage des Fahrgestells darf die Verkleidung mit Maschinensatz nur unter dem Grundrahmen unterstützt werden.

### 5.3 Aufstellung

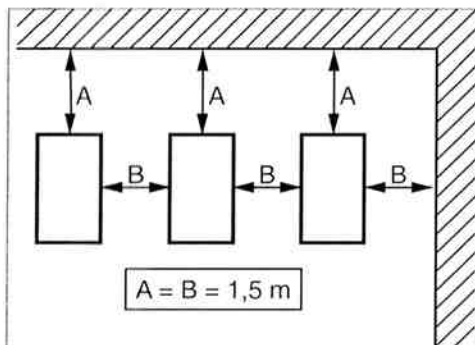


Bild 10

#### Gefahr

Die Luftansaugöffnung ist so anzuordnen, daß lose Kleidung von Personen nicht angesaugt werden kann.

Es ist sicherzustellen, daß die Druckleitung vom Kompressor zum Nachkühler oder Luftnetz sich infolge der Wärme ausdehnen kann und nicht mit entflammaren Materialien in Kontakt kommt.

Die Ansaugöffnung ist so anzuordnen, daß keine gefährlichen Beimengungen (Lösemitteldämpfe etc. aber auch andere gefährliche Stoffe) angesaugt werden können. Ähnliches gilt auch für Funkenflug.

Rohrleitungen bzw. andere Teile mit einer Oberflächentemperatur von über 80°C sind in geeigneter Weise gegen Berührung zu sichern und zu kennzeichnen.

Das Betreiben der Verdichteranlage in explosionsgefährdeten Bereichen ist streng verboten! (Ausnahme: technisch entsprechend modifizierte Sonderanlagen)

Beachten Sie unbedingt auch die Sicherheitshinweise in Kapitel 3 zum Thema Aufstellung.

#### Standort

Die Anlage ist so aufzustellen, daß sie ausreichend zugänglich und die erforderliche Kühlung gewährleistet ist. Niemals den Luftein- und -austritt versperren. Es ist sicherzustellen, daß das Eindringen von Feuchtigkeit mit der Ansaugluft minimal gehalten wird.

Der Kompressor ist fern von Wänden aufzustellen.

#### Achtung

Schraubenkompressor soll so stehen, daß keine Luftreflektion auftreten kann, d. h.: Es dürfen weder Abluft noch Abgase angesaugt werden, außerdem keine gefährlichen Luftbeimengungen. Die Wiederansaugung der Motorabluft muß verhindert werden, da dies zu Überhitzung und Verminderung der Motorleistung führen kann.

Die Aufstellung des Kompressors muß möglichst waagrecht erfolgen. Max. zulässige Schräglagen während des Betriebs:

- \* zur Zugrichtung: 15 Grad,
- \* nach hinten: 15 Grad,
- \* nach rechts und links: 15 Grad.

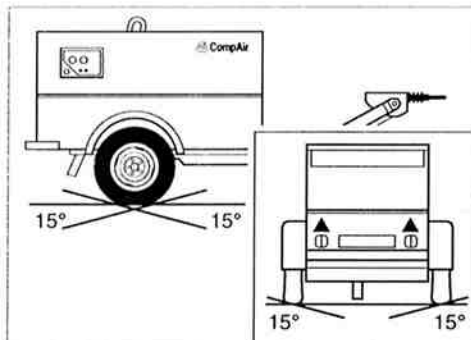


Bild 11

#### Achtung

Größere Schräglagen gefährden die Betriebssicherheit des Schraubenkompressors.

Bei Aufstellung der Anlage auf einen Boden, der nicht waagrecht ist, bzw. einer veränderlichen Neigung (siehe Bedienungsanleitung) ausgesetzt ist, bitte bei CompAir nachfragen.

Die Maschine so aufstellen, daß sie keine Eingänge, Ausgänge oder Durchgänge versperrt, auch nicht, wenn die Türen geöffnet sind. Vor Abtrennen der Maschine vom Schleppfahrzeug die Handbremse anziehen. Abreißseil und Beleuchtungskabel lösen. Räder mit Unterlegkeilen sichern.

#### Hinweis

In staubhaltigen Umgebungen die Maschine so aufstellen, daß der Wind den Staub nicht in ihre Richtung bläst. Bei Betrieb in sauberen Umgebungen ist das Intervall für das Reinigen der Luftansaugfilter und der Kühlelemente viel größer.

#### Achtung

An den Luftentnahmehähnen darf keine äußere Kraft ausgeübt werden, indem man z.B. an Schläuchen zieht oder direkt am Auslaßventil Zusatzausrüstung (z.B. einen Wasserabscheider, einen Werkzeugöler usw.) montiert.

#### Temperaturen

Der Kompressor ist möglichst frostgeschützt aufzustellen, wobei die Ansauglufttemperatur die Werte aus dem Datenblatt nicht über- bzw. unterschreiten darf.

Bei Einsatz in über 1000 m Höhe ist eine Anpassung von Kompressor und Motor (geänderte Auslegung) erforderlich.

#### Hinweis

Besonders bei Aufstellung im Freien und nachts die Temperatur des Kraftstoffs beachten. Sommerdiesel neigt bei Temperaturen unter 0 °C zu Ausfällungen und zum Verstopfen des Kraftstofffilters. Dann Winter-Dieselmotorkraftstoff verwenden.

## 6. Vorbereitung zur Inbetriebnahme

### 6.1 Ölstände kontrollieren

#### 6.1.1 Ölstand im Druckbehälter kontrollieren.

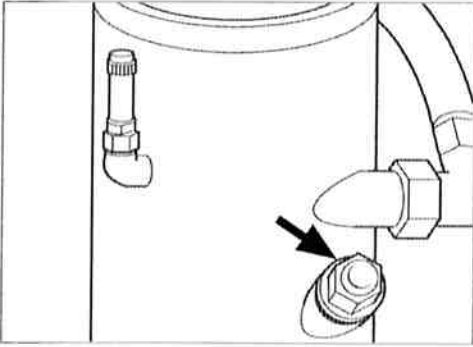


Bild 12

#### **Gefahr**

**Ölstand nur bei stillstehendem Motor und druckloser Maschine kontrollieren!**

**Druckbehälter kann unter Druck stehen und das Öl kann heiß sein.**

**Verbrühungs- gefahr! Kein Öl verschütten!**

**Auf Dichtheit achten!**

Gehen Sie wie folgt vor:

- \* vor Kontrolle des Ölstandes im Motor und Kompressor das Fahrzeug waagrecht ausrichten!
- \* Schraubenkompressor einige Zeit außer Betrieb setzen,
- \* Peilstab herausschrauben,
- \* Ölstand soll innerhalb der Markierungen am Peilstab liegen,
- \* falls erforderlich, korrigieren,
- \* Dichtung am Peilstab überprüfen, falls erforderlich, ersetzen,
- \* Peilstab einschrauben und fest anziehen.

#### **Achtung**

Ölstand darf nach kurzem Testlauf nicht über/unter der oberen/unteren Peilstabmarkierung liegen. Ölspezifikation siehe Schmierstoff-Empfehlung, Kapitel 8.1.

#### 6.1.2 Ölstand im Motor kontrollieren

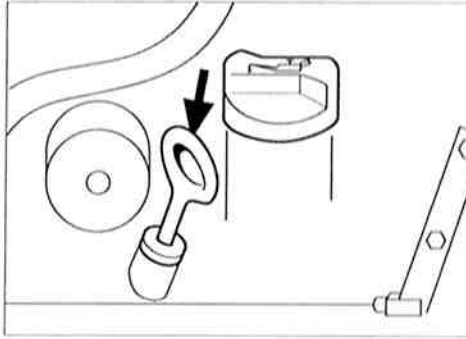


Bild 13

#### **Gefahr**

**Ölstand nur bei stillstehendem Motor kontrollieren! Kein Öl verschütten! Öl kann heiß sein. Verbrühungsgefahr! Auf Dichtheit achten!**

Gehen Sie wie folgt vor:

- \* Schraubenkompressor waagrecht stellen,
- \* Schraubenkompressor einige Zeit außer Betrieb setzen,
- \* Peilstab herausziehen,
- \* Ölstand soll nächst der oberen Peilstabmarkierung liegen,
- \* falls erforderlich, korrigieren,
- \* Peilstab einstecken,
- \* Öleinfülldeckel schließen.
- \* Ölspezifikation siehe „Motorbetriebsanleitung“.

#### **Achtung**

**Ölstand darf nach kurzem Testlauf nicht über/unter der oberen/unteren Peilstabmarkierung liegen. Ölspezifikation siehe Schmierstoff-Empfehlung, siehe Motorbetriebsanleitung**

### 6.2 Batterie



Bild 14

#### **Gefahr**

**Bei Arbeiten mit Batteriesäure säurefeste Schutzbrille, Handschuhe und Schürze tragen.**

**Die von der Batterie abgegebenen Gase sind explosiv! Funkenbildung und offenes Feuer in der Nähe der Batterie vermeiden!**

**Säure nicht auf Haut und Kleidung kommen lassen! Schutzbrille tragen!**

Keine Werkzeuge auf die Batterie legen! Die Batterie ist nach DIN 43539 gefüllt und geladen. Die Befestigung der Batterie erfolgt mit Klemmleisten.

Die verwendeten Batterien sind einbaufertig und betriebsbereit. Ersatz-Batterien sollten der eingebauten Batterie (gasungsarm) entsprechen. Bei Ersatz sollte die Batterie ungefüllt und nur vorgeladen sein, so daß sie mit Batteriesäure aufgefüllt werden muß. Dabei soll Batterie und Säure eine Temperatur von mindestens +10°C haben.

Hierzu:

- \* die Batteriesäure bis zum Boden der Kontrolleinsätze auffüllen
- \* Batterie einige Zeit stehenlassen,
- \* dann leicht schütteln
- \* wenn nötig, Säurespiegel auffüllen
- \* Verschlußkappen festschrauben
- \* Die Batterie ist betriebsfertig
- \* 1 Stunde ruhen lassen.

### 6.3 Betanken

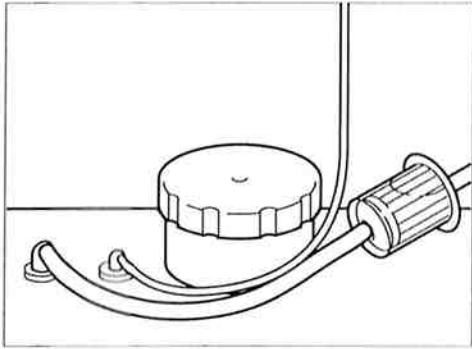


Bild 15

#### **Gefahr**

**Nur bei stillstehendem Schraubenkompressor tanken! Auf Sauberkeit achten! Keinen Kraftstoff verschütten!**

**Beim Auftanken an einer Pumpe kann statische Elektrizität auftreten und möglicherweise Funken verursachen.**

Hierzu:

- \* Tankdeckel öffnen,
- \* Tank mit handelsüblichem Markendieselmotorkraftstoff füllen, dazu Sieb verwenden (je nach Außentemperatur Sommer- oder Winterdieselmotorkraftstoff verwenden),
- \* Tank mit Tankdeckel sicher verschließen.
- \* Die Einspritzpumpe an den Deutz-Motoren FM1011 F ist selbstlüftend. Bei leergefahrenem Tank umgehend Kraftstoff auffüllen, damit die Kraftstoffförderpumpe immer mit Kraftstoff gefüllt ist. Dies kann zu Startproblemen führen.
- \* Haube schließen.

#### **Hinweis**

Der Kraftstoffvorrat sollte stets rechtzeitig ergänzt werden. Bei Außentemperaturen unter 0°C nur Winter-Dieselmotorkraftstoff verwenden.

Kraftstoffqualität siehe Betriebsanleitung Motor.

Bei Außentemperatur unter 0 °C die Betriebsanleitung des Motorherstellers für Winterbetrieb beachten.

Sie reduzieren den Kondensatanfall im Kraftstoffbehälter erheblich, wenn Sie diesen rechtzeitig befüllen. Außerdem entfallen Betriebsunterbrechungen und Anlaßprobleme, die durch das Leerfahren des Kraftstoffbehälters entstehen können.

### 6.4 Wartungsanzeiger der Luftfilter prüfen

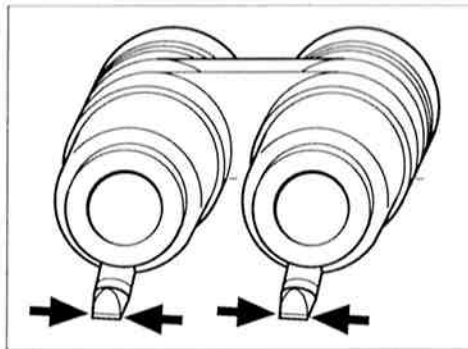


Bild 16

Wenn das rote Servicefeld im Klarsichtteil voll sichtbar ist, ist eine Wartung des Luftfilters erforderlich (siehe Kapitel Wartung, Luftfilterpatrone.)

Staubaustrageventil durch Zusammendrücken des Austrageschlitzes in Pfeilrichtung entleeren.

#### **Hinweis**

Von Zeit zu Zeit den Austrageschlitz säubern.

## 7. Inbetriebnahme

### 7.1 Erste Inbetriebnahme

#### Transportinspektion

Jeder CompAir-Schraubenverdichter ist bereits im Werk gelaufen und vor dem Versand sorgfältig geprüft worden. Die Prüfung stellt sicher, daß der Kompressor die angegebenen Daten aufweist und einwandfrei arbeitet. Jedoch kann unabhängig von der Sorgfalt im Werk die Möglichkeit bestehen, daß der Kompressor beim Transport beschädigt wird. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, die Anlage auf mögliche Transportschäden zu untersuchen.

Alle Transportverschlüsse (Blindflansch, Stopfen etc.) sowie Trockenmittel sind vor Inbetriebnahme zu entfernen. Verteilerrohre und Verbindungsleitungen müssen die vorgeschriebenen Abmessungen haben und für den jeweiligen max. Betriebsüberdruck und die aufzunehmenden Medien geeignet sein.

Während der ersten Betriebsstunden sollte der Kompressor beobachtet werden, um eventuelle Fehlfunktionen festzustellen.

#### Transportsicherung der Zugeinrichtung

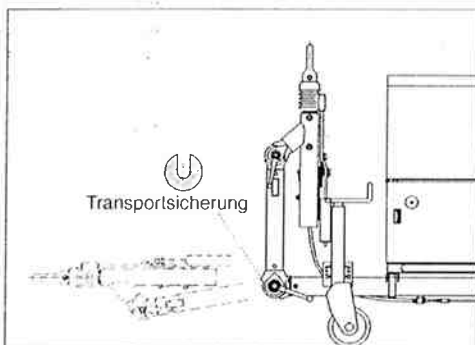


Bild 17

Die Zugeinrichtung ist entsprechend Bild 17 in die Senkrechte gestellt. Bei der ersten Inbetriebnahme ist der Knebel zu lösen und das Zwischenstück zu entfernen. Danach kann die Zugeinrichtung entsprechend der benötigten Anhängerhöhe eingestellt und mit dem Knebel / Verzahnung arretiert werden (siehe hierzu Betriebsanleitung Fahrgestell).

### 7.2 Bedienungselemente

Bedienungselemente am Instrumentengehäuse:

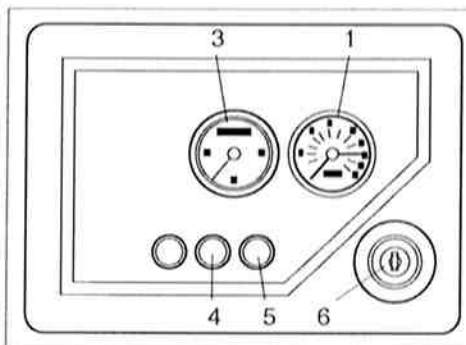


Bild 18

- 1 Manometer für Anzeige „Betriebsüberdruck“
- 2 Anzeige für Kompressortemperatur (Option)
- 3 Betriebsstundenzähler
- 4 Kontrollleuchte „Laden“
- 5 Kontrollleuchte „Störung“
- 6 Zündstartschalter

Stellungen des Zündstartschalters:

- |           |    |
|-----------|----|
| Stop:     | 0  |
| Spannung: | I  |
| Start:    | II |

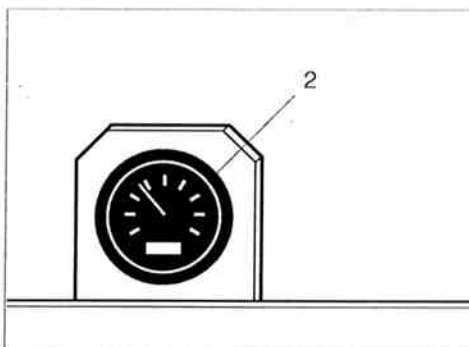


Bild 19

### 7.3 Starten

#### Gefahr

**Vor Anlassen sicherstellen, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. Schraubenkompressors befindet.**

**Kompressoren dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betrieben werden, sofern sie nicht für diesen Zweck konstruiert wurden (z.B. Auspuff gegen Funkenflug geschützt etc.).**

**Nach Beendigung von Service-Arbeiten: Prüfen, ob alle Schutzeinrichtungen wieder montiert sind und ob alle Werkzeuge entfernt wurden!**

**Der Auspuff von Verbrennungsmotoren enthält Kohlenmonoxyd - ein tödliches Gas. Wenn daher eine Maschine mit einem solchen Motor in einem geschlossenen Raum arbeiten muß, müssen die Abgase über ein Rohr oder einen Schlauch mit einem Innendurchmesser von mindestens 100 mm ins Freie geleitet werden. Die Verwendung von Absauganlagen wird in Prüfräumen für fahrbare Maschinen sehr empfohlen.**

**Den Kompressor mit geschlossener Verkleidung/Haube betreiben. Nur für kleinere Einstellarbeiten bei laufender Maschine die Verkleidung/Haube kurzzeitig öffnen.**

**Bei Arbeiten an laufendem Schraubenkompressor und geöffneter Verkleidung/Haube Gehörschutz verwenden.**

**Arbeiten bei geöffneter Haube nur von Sachkundigen.**

**Vorsicht: Die Verständigung mit anderen Personen ist dadurch evtl. gestört. Warnungen könnten überhört werden. Aufsichtsführenden informieren.**

#### Achtung

**Die geöffnete Verkleidung/Haube beeinträchtigt den Kühlluftstrom im Kompressorteil.**

**Die volle Schalldämpfung wird nur bei geschlossener Verkleidung/Haube erreicht.**

**Ölstände im Druckbehälter und im Motor vor jeder Inbetriebnahme kontrollieren.**

#### Kompressor starten:

- \* Schalldämpfer am Luftentnahmehahn anbringen,
- \* Einen Luftentnahmehahn halb öffnen,
- \* Startschlüssel in Zündstartschalter stecken und auf Raststellung I drehen, Kontrollleuchten „Laden“ und „Störung“ leuchten auf,
- \* Startschlüssel leicht eindrücken und weiterdrehen auf Stellung II, Startschlüssel solange in Stellung II halten, bis Motor anspringt, läuft und die Kontrollleuchten „Laden“ und „Störung“ erlöschen,
- \* Startschlüssel loslassen.

Sollte nach spätestens 15 Sekunden der Motor nicht anspringen, Startschlüssel auf 0-Stellung drehen. Sobald der Motoranlasser stillsteht und der Druckbehälter drucklos ist, kann ein neuer Motorstart erfolgen.

**Starten mit Starthilfekabeln/  
Hilfsbatterie**

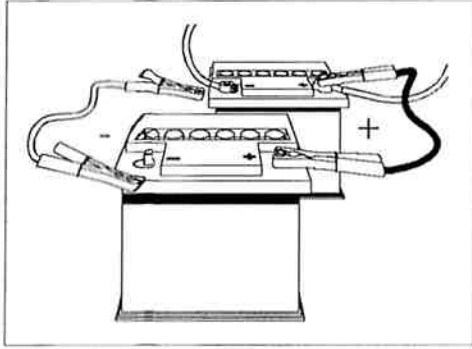


Bild 20

**Gefahr**

Bei längerem Betrieb mit angeschlossener Hilfsbatterie oder angeschlossener Starthilfekabel kann es zu plötzlichen Ausgasungen kommen. Dabei bildet sich ein zündfähiges Luft-/Gasgemisch. Explosionsgefahr!

**Achtung**

Bei falschem Anschluß entstehen schwerwiegende Schäden an der elektrischen Anlage.

- \* Zündschlüssel in 0-Stellung
- \* zuerst Pluspole danach Minuspole (Massekabel) verbinden
- \* Starten wie unter „Kompressor starten“ beschrieben.

**Hinweis**

Nach dem Starten zuerst Minuspole (Massekabel) und danach Pluspole trennen.

**Äther-Kraftstoffsysteme zum Kaltstarten von Dieselmotoren**

**Achtung**

Bei Kaltstart (Winterbetrieb) kann Startpilot oder sonstige Starthilfsmittel direkt in den Motorluftfilter (Achtung: nicht mit dem Luftfilter für den Schraubenkompressor verwechseln!) gesprüht werden. (Hierzu unbedingt die Motorbetriebsanleitung beachten.)

Die Äther-Kaltstarthilfe niemals anwenden, während der Motor läuft, weil dies zu ernsthaften Schäden führen kann.

Schraubenkompressor nach dem Starten solange mit halb geöffnetem Luftentnahmehahn laufen lassen, bis der Motor seine Vollastdrehzahl erreicht hat, danach Luftentnahmehahn schließen, Motor geht in Leerlauf.

Bevor Sie die Äther-Kaltstarthilfe verwenden, lesen Sie bitte sorgfältig die Anweisungen und das Etikett am Behälter.

**Gefahr**

Ätherbehälter niemals in Temperaturen über 70°C aufbewahren.

**Hinweis**

Beachten Sie auch die Hinweise zum Betrieb des Kompressors bei einer Umgebungstemperatur von weniger als 0 °C im Kapitel Transport und Aufstellung dieser Bedienungsanleitung.

**7.4 Einstellung Betriebsdruck**

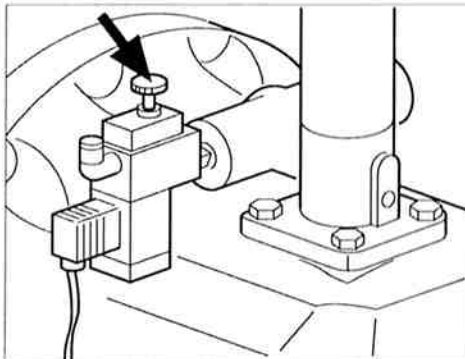


Bild 21

**Gefahr**

Die Einstellung des Betriebsüberdruckes darf nur von einem Sachkundigen vorgenommen werden.

Der Schraubenkompressor ist vom Hersteller auf einen Betriebsüberdruck (Enddruck) von 7 bar bzw. 10 bar eingestellt. Einstellbar sind Druckwerte zwischen 5 und 8 bar (5 und 10 bar bei DS 41); höhere Drücke sind nicht zulässig.

Die Einstellung des Betriebsüberdruckes, durch einen Sachkundigen, wird am Regler vorgenommen:

- \* Rändelmutter (Kontermutter) unter dem Einstellknopf des Reglers lösen,
- \* Druckanstieg durch Drehen des Einstellknopfes am Regler im Uhrzeigersinn (nach +),
- \* Drucksenkung durch Drehen des Einstellknopfes am Regler gegen den Uhrzeigersinn (nach -),
- \* zur Drucksenkung ist ein Luftentnahmehahn zu öffnen,
- \* Einstellknopf nach der Druckänderung mit Rändelmutter kontern.

Der neu eingestellte Betriebsüberdruck ist bei 100% Luftentnahme und max. Motordrehzahl am Manometer der Instrumententafel zu kontrollieren.

**7.5 Überwachung**

**Gefahr**

Ein Überbrücken der Sicherholtskotte in dieser automatischen Betriebsüberwachung ist nicht zulässig!

Die Anzeige des Manometers darf den roten Strich nicht überschreiten.

Bei Aufleuchten der Kontrollleuchte "Störung" wird der Schraubenkompressor bei folgenden Störungen automatisch abgestellt:

- \* überhöhte Kompressortemperatur,
- \* zu niedriger Motoröldruck,
- \* Kabelbruch,
- \* zu hohe Motoröltemperatur,
- \* Keilriemenriß der Lichtmaschine

Eine Inbetriebnahme nach einer dieser Störungen ist erst wieder möglich, wenn die Ursache, die zur Abstellung führte, beseitigt ist.

**Manometer für Anzeige „Betriebsüberdruck“**

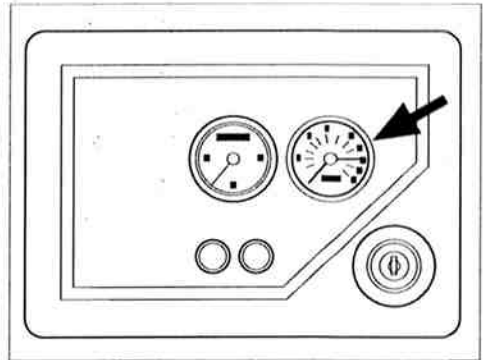


Bild 22

**Gefahr**

Kompressor nicht über dem zulässigen Betriebsdruck betreiben.

Das Manometer zeigt den Betriebsdruck des Kompressors an.

Der zulässige Betriebsdruck des Kompressors ist auf dem Typenschild vermerkt! Der Sicherheitsventildruck ist mit einer roten Marke auf dem Manometer gekennzeichnet.

## 7. Inbetriebnahme

### Anzeige für Kompressortemperatur (Option)

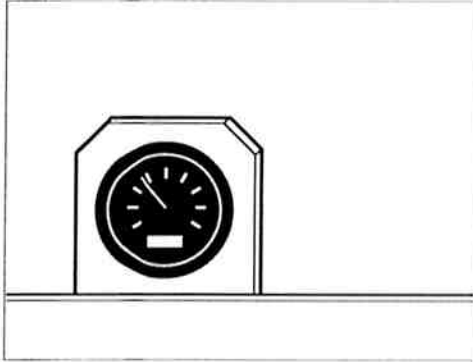


Bild 23

### **Achtung**

#### **Kompressor nicht über der zulässigen Verdichtungsendtemperatur betreiben.**

Die Verdichtungstemperatur wird mit dem Temperaturfühler gemessen und am Thermometer (Option) angezeigt.

Bei Überschreitung der zulässigen Verdichtungstemperatur wird der Kompressor automatisch abgeschaltet.

## 7.6 Betrieb

### **Gefahr**

**Kompressor nur mit zulässigem Betriebsüberdruck und zulässiger Temperatur betreiben.**

**Den Kompressor nur bestimmungsgemäß (siehe Kapitel 1.2 dieser Betriebsanleitung) einsetzen, um Restrisiken für Personen und Sachwerte zu vermeiden.**

**Kompressor nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betreiben.**

**Alle Bauteile, Schlauchleitungen etc., die angeschlossen werden, müssen die richtige Größe haben und für den zulässigen Betriebsdruck und zulässige Temperatur geeignet sein.**

**Bei Arbeiten mit Druckluft entsprechende Schutzkleidung (z.B. Strahlzug, Schutzbrille etc.) tragen.**

**Beim Tragen eines Gehörschutzes ist die Verständigung zwischen Personen evtl. gestört. Warnungen könnten überhört werden! Aufsichtführende informieren.**

**Kompressor regelmäßig kontrollieren.**

**Austretendes Kondensat enthält Ölanteile und muß gesammelt und unter sicheren Bedingungen entsorgt werden. Kondensat darf nicht ins Erdreich und Flüsse gelangen. Größere Mengen Kondensat fallen vor allem bei Nachkühler-Varianten zur Druckluftaufbereitung an. Auffangbehälter bereitstellen.**

## 7.7 Abstellen

Hierfür:

- \* Luftentnahmehähne schließen. Der Schraubenkompressor reduziert nach Erreichen des eingestellten Enddruckes die Drehzahl des Motors auf Leerlaufdrehzahl.
- \* Schraubenkompressor noch einige Minuten im Leerlauf laufen lassen.
- \* Startschlüssel nach links auf 0-Stellung drehen.
- \* Kontrolleuchten „Laden“ und „Störung“ müssen erlöschen.
- \* Startschlüssel abziehen.

Der Schraubenkompressor wird automatisch auf atmosphärischen Druck entlastet.

## 7.8 Stilllegung

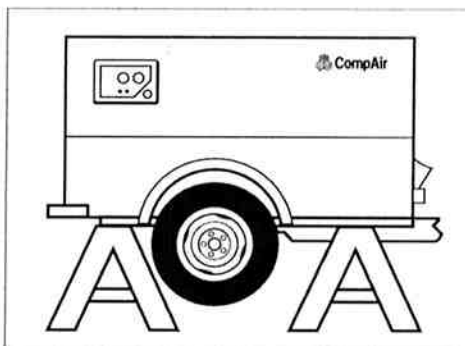


Bild 24

Soll die Anlage für längere Zeit (ab ca. 3 Monaten) stillgelegt werden, so ist eine Konservierung erforderlich.

Dazu:

- \* Motorkonservierung (s. separate Motor-Betriebsanleitung),
- \* Batterie-Pole abklemmen,
- \* am Kompressor sind keine Maßnahmen erforderlich,
- \* durch Aufbocken Reifen entlasten,
- \* Reifendruck alle 2 Monate kontrollieren
- \* Handbremse lösen.

### **Achtung**

**Bei Wiederinbetriebnahme Wartungsarbeiten nach Kapitel 9 Wartung ausführen.**

## 8. Betriebsstoffe

### 8.1 Schmierstoffempfehlung Verdichter

#### Hinweis

Bei diesen Schraubenkompressoren erfüllt das umlaufende Öl außer der Schmierung hauptsächlich noch Kühl- und Dichtfunktionen. Es ist daher während der Betriebszeit erschwerten Belastungen ausgesetzt. Für die Auswahl eines geeigneten Schmieröles sind insbesondere die Temperaturverhältnisse am Aufstellungs-ort und die Beschaffenheit der Luft (Staub, Schmutz-, Feuchtigkeitsgehalt bzw. chemische Einflüsse) zu berücksichtigen.

#### Achtung

Öle verschiedener Spezifikationen nicht miteinander mischen.

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Wartungsintervalle und die maximalen bzw. minimalen Betriebstemperaturen gelten nur bei Verwendung hochwertiger Mehrbereichsöle!

#### Funktionsstörung bei falschem Kühlöl!

Mit Rücksicht auf die hohe Beanspruchung des Schmieröls bei Schraubenkompressoren mit Öleinspritzkühlung empfehlen wir die Verwendung nachweislich geeigneter, alterungsbeständiger, nicht schäumender, vor Korrosion schützender Öle. Sie müssen die Anforderungen für Hydrauliköle H-LP 32 bzw. H-LP 46 nach DIN 51524, Teil 2, Juni 1985, erfüllen.

Die Viskosität der Schmieröle soll der Viskositätsklasse ISO VG 32 DIN 51519, Juli 1976, mit 28-35 mm<sup>2</sup>/s(cSt)/40° C entsprechen, oder bei Umgebungstemperaturen ständig über +25° C der Viskositätsklasse ISO VG 46 DIN 51519, Juli 1976, mit 41-50 mm<sup>2</sup>/s(cSt)/40° C.

#### Achtung

Herkömmliche Motorenöle mit der Bezeichnung HD dürfen nicht verwendet werden.

Bei Verwenden von Ölen „Kurzbezeichnung HYD 10/HYD 20“ nach den „Regel-schmierstoffen für Baumaschinen und Fahrzeuge“, herausgegeben vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., dürfen nur die angegebenen Hydrauliköle nach ISO VG 32 bzw. ISO VG 46 Verwendung finden.

Sollen andere Schmieröle verwendet werden, wenden Sie sich an:

CompAir Drucklufttechnik GmbH  
Argenthaler Straße 11  
D-55469 Simmern/Hunsrück  
Telefon 06761 / 832-339  
Telefax 06761 / 832-421

oder an Ihren Werkshändler bzw. an Ihre Niederlassung.

### 8.2 Schmierstoffempfehlung Motor

Die Spezifikation der Schmieröle für den Antriebsmotor finden Sie in der beiliegenden Motorbetriebsanleitung.

### 8.3 Werkzeugöl

#### Achtung

Falsches Werkzeugöl führt zu Ablagerungen, die Störungen in den angeschlossenen Geräten verursachen!

Wir empfehlen zur einwandfreien Schmierung von Aufreiß- und Spatenhämmern den Einsatz von CompAir-Ölern oder automatischen Leitungsölen, unter Verwendung des synthetischen CompAir-Spezialöles AES 82.

Besondere Vorzüge des CompAir-Öles:

- \* Biologisch abbaubar,
- \* Vereisungsschutz bis -50°C, zur Verwendung von Schalldämpfern,
- \* sehr gute Schmierfähigkeit, daher verschleißsenkend,
- \* keine störenden Auspuffgase, Arbeiten in geschlossenen Räumen,
- \* gute Reinigungswirkung, keine Rückstandsbildung,
- \* beste Konservierungseigenschaften, vor Korrosion schützend.

Beim Betrieb von Druckluftverbrauchern anderer Hersteller sind deren Vorschriften zu beachten.

### 8.4 Dieselkraftstoff

Handelsübliche Dieseldieselkraftstoffe verwenden mit einem Schwefelgehalt unter 0,5 %. Bei höherem Schwefelgehalt sind die Ölwechselintervalle zu reduzieren.

Folgende Kraftstoffspezifikationen sind zugelassen:

- \* DIN 51 601
- \* Nato Codes F 54, F 75 und F 76
- \* BS 2869: A1 und A2 (bei A2 Schwefelgehalt beachten)
- \* ASTM D 975-81 : 1-D und 2-D
- \* VV-F-800a : DF-A, DF-1 und DF-2.

#### Hinweis

Motorbetriebsanleitung beachten.

Bei tiefen Temperaturen können durch Paraffinausscheidungen Verstopfungen im Kraftstoffsystem auftreten und Betriebsstörungen verursachen. Unter 0 °C Außentemperatur Winterdieseldieselkraftstoff (bis - 15 °C) verwenden (wird im allgemeinen von den Tankstellen rechtzeitig vor Beginn der kalten Jahreszeit angeboten). Häufig wird additiver Dieseldieselkraftstoff mit einer Einsatztemperatur von bis zu - 20 °C angeboten („Superdiesel“).

#### Hinweis

Mischungen nur im Tank vornehmen!  
Zuerst die notwendige Menge Petroleum einfüllen, dann Dieseldieselkraftstoff nachfüllen.

Bitte die Motor-Betriebsanleitung beachten!

Unterhalb - 15 °C bzw. - 20 °C ist Petroleum beizumischen.

Ist die Verwendung von Sommer-Dieseldieselkraftstoff unter 0 °C erforderlich, so kann ebenfalls Petroleum bis zu 60 % zugemischt werden.

Meistens kann auch ausreichende Kältefestigkeit durch Zugabe eines Fließverbessers (Kraftstoff-Additive) erreicht werden. Fragen Sie hierzu bei Ihrer Motor-Service-Stelle an.



## 9. Wartung

### 9.1 Allgemeine Wartung

Den Schraubenkompressor in regelmäßigen, nicht zu langen Intervallen reinigen:

- \* alle Ventile, Regler, Armaturen, Druckbehälter, Ölkühler, Schraubenkompressor und Motor mit Druckluft abblasen bzw. mit einem Dampfstrahlgerät reinigen
- \* Kühlrippen des Ölkühlers auf Luftdurchlässigkeit prüfen
- \* Die Karosserie in regelmäßigen Intervallen reinigen. Die Scharniere der Karosserie anschließend mit Mehrzweckfett schmieren bzw. ölen.

Müssen Schalldämmmatten ausgetauscht werden, so sind die Halteleisten herauszunehmen, die alten gegen neue Schalldämmmatten auszutauschen und die Halteleisten wieder einzusetzen.

### 9.2 Wartung Motor

Die Wartung des Motors ist gemäß der Motorbetriebsanleitung durchzuführen.

#### **Gefahr**

**Achten Sie bei Kontroll-, Einstell- oder Wartungsarbeiten auf heiße Oberflächen von Maschinenteilen, besonders auf die Auspuffanlage (Verbrennungsgefahr) sowie auf die Regeleinrichtung, die sich im Betrieb bewegt (Quetschgefahr).**

#### **Achtung**

Zusätzlich zum Wartungsbild des KHD-Motors gilt aus der Motorbetriebsanleitung bei Inbetriebnahme neuer und überholter Motoren nach 50 Betriebsstunden:

- \* Motor auf Dichtheit überprüfen, ggf. beseitigen,
- \* Motorölwechsel,
- \* Ölfilter-Patronenwechsel,
- \* Kraftstofffilter-Patronenwechsel und Kraftstoffvorfilter,
- \* Ventilspiel überprüfen, ggf. einstellen,
- \* Motorlagerung überprüfen, ggf. nachziehen,
- \* Keilriemen überprüfen, ggf. nachspannen.

### Kraftstoffvorfilter

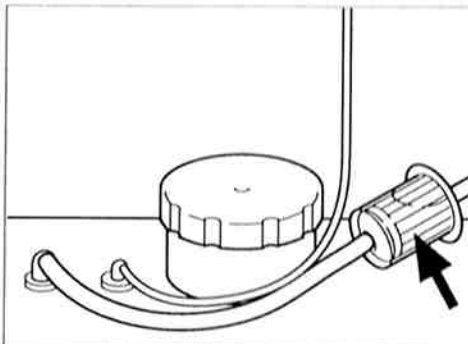


Bild 25

#### **Gefahr**

**Filterwechsel nur bei stillstehendem Motor durchführen.**

**Keinen Kraftstoff verschütten.**

#### **Achtung**

**Wechselintervalle gemäß Motor-Betriebsanleitung.**

**Bei starker Verschmutzung Vorfilter öfter wechseln.**

#### **Hinweis**

*Auf Dichtheit achten. Auf Anrisse bei den Schläuchen achten; gegebenenfalls erneuern.*

*Verwuschelte Filter vorschriftsmäßig entsorgen.*

Wechsel des Kraftstoffvorfilters:

- \* Schellen lösen.
- \* Schlauchenden abziehen.
- \* Neuen Filter einsetzen.
- \* Schlauchenden aufstecken.
- \* Schellen befestigen.

### 9.3 Wartung Fahrgestell und Bremsen

Die Wartung des Fahrgestelles und der Bremsen ist gemäß der Fahrgestellbetriebsanleitung durchzuführen.

Arbeiten an den Bremsen dürfen nur von sachkundigem Personal oder von Bremsdiensten vorgenommen werden!

#### **Gefahr**

**Achten Sie bei Kontroll-, Einstell- oder Wartungsarbeiten auf heiße Oberflächen von Maschinenteilen, besonders auf die Auspuffanlage (Verbrennungsgefahr) sowie auf die Regeleinrichtung, die sich im Betrieb bewegt (Quetschgefahr).**

### 9.4 Wartung Kompressor / Wartungsplan

Kreuzen Sie im eigenen Interesse die von Ihnen ausgeführten Wartungsarbeiten auf dem Wartungsplan an:

- W1 Ölfilter wechseln (Schraubenkompressor) alle 1000 Stunden oder 1 x jährlich
- W2 Ölwechsel (Schraubenkompressor) alle 1000 Stunden oder 1 x jährlich
- W3 automatische Betriebsüberwachung überprüfen alle 1000 Stunden oder 1 x jährlich
- W4 Feinabscheider prüfen/wechseln, einmal jährlich bzw. bei Differenzdruck > 1 bar
- W5 Luftfilter (Schraubenkompressor/Motor) Wartungsanzeiger beachten; wenn rotes Feld erscheint, zwischenreinigen oder erneuern.
- W6 Sicherheitsventil prüfen bei jeder Inbetriebnahme
- W7 Blende Absaugleitung reinigen
- W8 Regelung (Einstellung/Funktion) und Magnetventile
- W9 Befestigungsschrauben bzw. Muttern erstmals kontrollieren nach 60 Stunden, ggf. nachziehen (Fahrgestell, Rahmen, Radmutter und Karosserie), Aufhängevorrichtung auf einwandfreien Zustand prüfen alle 1000 Stunden oder 1 x jährlich

#### **Gefahr**

**Das Hinweisschild „Achtung Wartungsarbeiten“ muß vor dem Arbeitsbeginn aufgestellt werden, soweit erforderlich großräumig absichern.**

#### **Achtung**

- \* **Wartung, allgemein: in regelmäßigen Abständen**
- \* **Wartung Motor: gemäß Motorbetriebsanleitung**
- \* **Wartung Fahrgestell: gemäß Fahrgestell-Betriebsanleitung**

Wartungsplan		Bh	1000	2000	3000	4000	5000	6000
W								
W1		*	*	*	*	*	*	*
W2		*	*	*	*	*	*	*
W3		*	*	*	*	*	*	*
W4	1 x im Jahr bzw. bei Differenzdruck > 1 bar!							
W5	Wartungsanzeiger beachten: wenn rotes Feld erscheint, zwischenreinigen oder erneuern.							
W6	vor jeder Inbetriebnahme!							
W7		*	*	*	*	*	*	*
W8		*	*	*	*	*	*	*
W9	1 x im Jahr oder alle 1000 Betriebsstunden!							

\* Diese Wartungsintervalle müssen eingehalten werden!

9.4.1 Ölfilter wechseln (Kompressor)

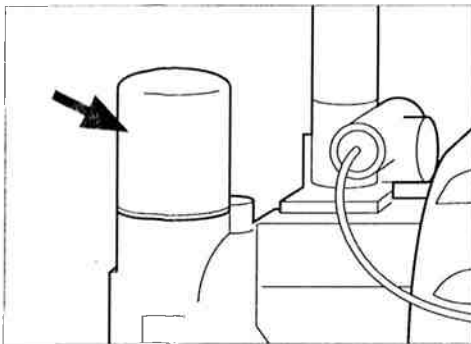


Bild 26

**Gefahr**

Ölfilterpatrone nur bei stillstehendem Motor und drucklosem Schraubenkompressor wechseln!

Vorsicht bei heißem Öl: Verbrühungsgefahr! Kein Öl verschütten!

**Achtung**

Ölfilterwechsel alle 1000 Betriebsstunden, jedoch einmal im Jahr.

**Hinweis**

Ölfilterpatrone vorschriftsmäßig entsorgen - Sondermüll -!

Auf Dichtheit achten!

Ölfilter wechseln:

- \* Ölfilterpatrone mit geeignetem Werkzeug abschrauben,
- \* Ölfilterpatrone entsorgen,
- \* Dichtung der neuen Ölfilterpatrone leicht einölen,

- \* neue Ölfilterpatrone aufschrauben (Ident-Nr.: 048 199 74) und festziehen (beachten Sie die Hinweise auf der Ölfilterpatrone),
- \* Dichtheit überprüfen,
- \* Ölstand kontrollieren, falls erforderlich nachfüllen.

9.4.2 Ölwechsel (Kompressor)

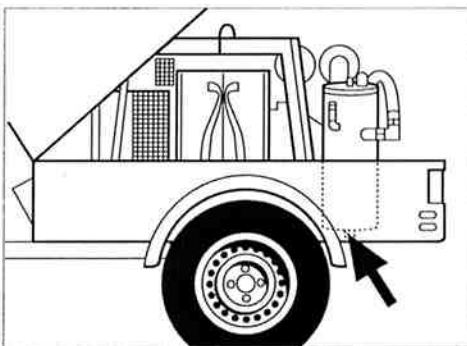


Bild 27

**Gefahr**

Ölwechsel nur bei stillstehendem Motor und drucklosem Schraubenkompressor vornehmen!

Vorsicht beim Ablassen von heißem Öl: Verbrühungsgefahr! Kein Öl verschütten!

**Achtung**

Ölwechsel alle 1000 Betriebsstunden, jedoch einmal im Jahr.

Schraubenkompressor muß zum Ölwechsel drucklos sein!

Öl in betriebswarmem Zustand ablassen.

Öle verschiedener Spezifikationen nicht miteinander mischen.

**Hinweis**

Altöl auffangen, nicht in den Boden vorsickern lassen! Vorschriftsmäßig entsorgen - Sondermüll! - Kein Öl verschütten!

Auf Dichtheit achten!

Öl wechseln:

- \* Peilstab herausschrauben,
- \* Ölauffangwanne unter Druckbehälter stellen,
- \* Verschlussschraube am Druckbehälter und Ölkühler herausschrauben,
- \* Altöl in Ölauffangwanne laufen lassen,
- \* wenn Altöl vollständig herausgelaufen ist, Verschlussschraube vom Druckbehälter mit neuem Dichtring einschrauben und festziehen bzw. Ölablaßventil verschließen,
- \* neues Öl einfüllen (Menge bei Erstfüllung siehe Kapitel 1 Abschnitt „Technische Daten“, bei Ölwechsel etwas weniger),
- \* Schmierstoffe siehe „Schmierstoff-tabelle“
- \* Dichtring am Peilstab prüfen, falls erforderlich erneuern,
- \* Peilstab einschrauben und festziehen,
- \* Schraubenkompressor starten, ca. zwei Minuten laufen lassen, auf Dichtheit achten,
- \* Schraubenkompressor abstellen,
- \* Ölstand kontrollieren, falls erforderlich korrigieren.

9.4.3 Automatische Betriebsüberwachung prüfen

**Gefahr**

Vorsicht Spannung! Geber für automatische Betriebsüberwachung dürfen nicht überbrückt werden!

Geber alle 1000 Betriebsstunden einzeln prüfen:

1. Temperaturgeber - Schraubenkompressor (Druckstutzen).
2. Öldruckgeber - Motor.
3. Öltemperaturgeber - Motor.

## 9. Wartung

Betriebsüberwachung prüfen:

- \* Anschlußkabel abziehen (abklemmen),
- \* bei Öltemperaturgeber auf Masse legen,
- \* Schraubenkompressor starten,
- \* Schraubenkompressor muß nach dem Anspringen sofort durch die automatische Betriebsüberwachung abstellen, und die Kontrollleuchte »Störung« leuchtet auf.

### 9.4.4 Feinabscheider prüfen/ wechseln

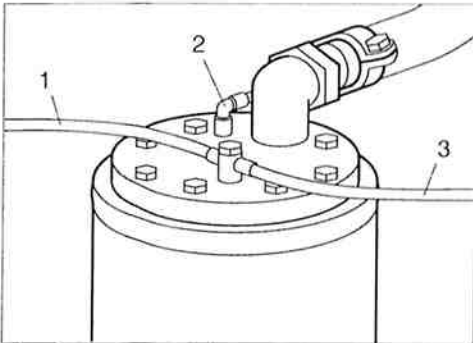


Bild 28

- 1 Anschluß P-Regler
- 2 Anschluß Absaugleitung Verdichter
- 3 Ölanschluß

#### **Gefahr**

**Druckbehälter steht unter Druck!  
Nur bei stillstehendem Motor und drucklosem Schraubenkompressor arbeiten!**

**Vorsicht bei heißem Öl: Verbrühungsgefahr! Kein Öl verschütten!**

#### **Hinweis**

Feinabscheider vorschriftsmäßig entsorgen. - Sondermüll -!

Auf Dichtheit achten!

Feinabscheider mindestens einmal jährlich wechseln oder Differenzdruck wie folgt messen:

- \* bei stillstehendem Motor und drucklosem Schraubenkompressor, Peilstab aus dem Druckbehälter heraus-schrauben,
- \* Reduzierstück einschrauben,
- \* Manometer in Reduzierstück einschrauben,
- \* Schraubenkompressor starten,
- \* die Druckdifferenz zwischen Manometer-Druckbehälter und Manometer-Instrumententafel darf 1 bar nicht überschreiten.

Ist der Differenzdruck  $> 1$  bar, so ist die Feinabscheidepatrone auszutauschen:

- \* alle Sechskantschrauben am Deckelumfang heraus-schrauben,
- \* Deckel abnehmen und alten Feinabscheider herausnehmen,
- \* alle Dichtungen vom Druckbehälter abnehmen, Dichtungsfläche reinigen und neue Dichtung (Ident-Nr. 931 809 90) auflegen,
- \* neuen Feinabscheider (Ident-Nr.: 100 126 74) in den Druckbehälter einsetzen und neue Dichtung (Ident-Nr. 931 809 90) auflegen,
- \* Deckel aufsetzen, Sechskantschrauben einschrauben und über Kreuz anziehen (Anzugsdrehmoment siehe Kapitel 9.4.9 Anzugsdrehmomente),
- \* Dichtheit überprüfen,
- \* alte Feinabscheidepatrone vorschriftsmäßig entsorgen,

### 9.4.5 Luftfilter wechseln (Kompressor / Motor)

#### **Gefahr**

**Alle Kontrollen und Arbeiten nur bei stillstehendem Motor und drucklosem Schraubenkompressor durchführen!**

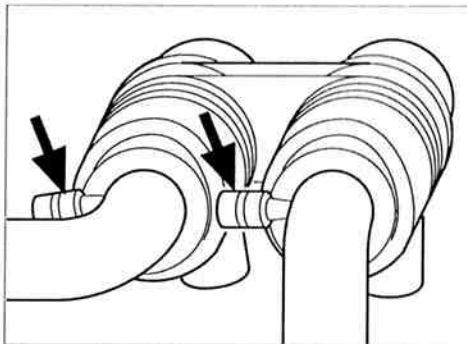


Bild 29

#### **Hinweis**

Die Luftfilter wöchentlich auf Staubanfall prüfen.

Jeder Luftfilter ist mit einem Wartungsanzeiger ausgerüstet, welcher das Zusetzen der Filterpatrone anzeigt. Die Wartungsintervalle der Luftfilter sind abhängig von den jeweiligen Staubverhältnissen.

Bei starkem Staubanfall ist es empfehlenswert, eine Sicherheitspatrone einzusetzen. Diese kann unter Ident-Nr. 13308874 bestellt werden. Die Sicherheitspatrone zusammen mit der Filterpatrone austauschen.

Wenn das rote Feld eines Wartungsanzeigers bei abgestelltem Schraubenkompressor sichtbar ist und eingrastet bleibt, so ist die Luftfilterpatrone zu ersetzen (jedoch mindestens alle 12 Monate).

Den Luftfilter (Schraubenkompressor) nicht reinigen und nicht wiederverwenden.

Luftfilter austauschen:

- \* Spannbügel am Luftfilter lösen und wegklappen,
- \* Filterhaube abnehmen,
- \* Filterpatrone aus der Filterhaube herausnehmen,
- \* Filterpatrone ersetzen.

#### **Gefahr**

**Die Luftfilterpatrone niemals mit Benzin oder heißen Flüssigkeiten reinigen!**

Zusammenbau des Luftfilters:

- \* im Filtergehäuse die Dichtungsfläche reinigen,
- \* Filterpatrone einsetzen und auf korrekten Sitz der Dichtung achten,
- \* Filterhaube aufsetzen und mit den Spannbügeln befestigen (die Spannbügel lassen sich nur dann schließen, wenn die Filterpatrone mit der Dichtung richtig auf der Dichtfläche des Filtergehäuses aufsitzt),
- \* Wartungsanzeiger durch Drücken auf den Rückstellhebel wieder betriebsbereit machen.

9.4.6 Sicherheitsventil überprüfen

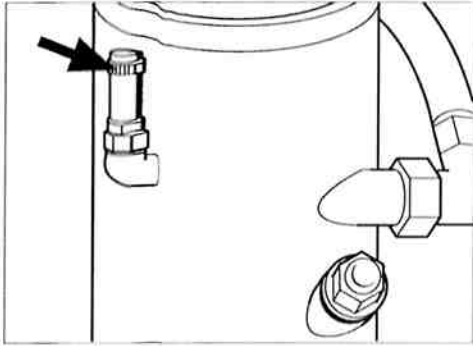


Bild 30

Das Sicherheitsventil ist min. zweimal jährlich auf Funktion zu prüfen. Die Prüfung erfolgt an der unter Druck stehenden Anlage durch vorsichtiges Drehen der Ventilkappe entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Ventilkegel durch den anstehenden Druck angehoben wird (Achtung: Austritt von Öl- Luftgemisch). Danach muß die Kappe im Uhrzeigersinn bis Anschlag zurückgedreht werden.

Entsprechend den örtlichen Vorschriften, jedoch min. einmal jährlich, ist die Funktion (Abblasedruck) des Sicherheitsventils auf einem hierfür geeigneten Teststand zu prüfen.

Bei nicht funktionierendem Sicherheitsventil ist dieses sofort gegen ein neues, für die Anlage ausgelegtes Sicherheitsventil auszutauschen. Die Arbeiten dürfen nur durch hierfür befugte Personen durchgeführt werden.

**Gefahr**

**Der Schraubenkompressor darf nicht mit defektem Sicherheitsventil betrieben werden!**

**Bei der Prüfung des Sicherheitsventils tritt ein Öl-Luftgemisch aus.**

9.4.7 Regelung

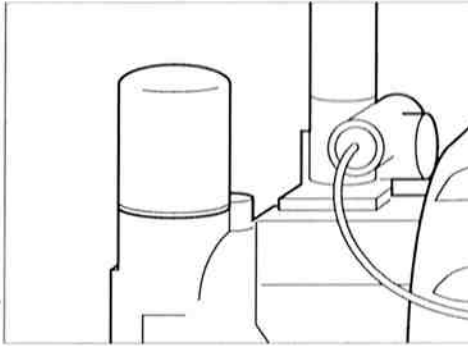


Bild 31

Die Regelung ist als stufenlose Drehzahlregelung ausgebildet. Sie besteht aus:

- \* dem Saugregelventil mit Stellzylinder,
- \* der Drehzahlverstellung »Motor«, die als Bowdenzug ausgeführt und fest mit dem Saugregelventil gekoppelt ist,
- \* dem Regler

Das Saugregelventil beinhaltet:

- \* die Drosselklappe, die zur Veränderung des angesaugten Volumenstromes dient,
- \* eine Rückschlagklappe, die ein Überfluten des Saugregelventils und des Luftfilters mit Öl, beim Abstellen des Schraubenkompressors, verhindert.

Bei der Option Generator wird die Motordrehzahl mit einem pneumatischen Zylinder geregelt. Der Bowdenzug entfällt.

**Achtung**

**Säurestand spätestens nach 1000 Betriebsstunden, maximal nach 24 Monaten kontrollieren, ggf. mit destilliertem Wasser auffüllen.**

Zur Wartung der Batterie beachten Sie bitte auch die Vorschriften des Herstellers bzw. die Motorbetriebsanleitung.

9.4.9 Anzugsdrehmomente

Für die Schraubenverbindungen gelten folgende Anzugsdrehmomente:

Radschrauben	90 Nm
Druckbehälterdeckel	40 Nm
Sicherheitsventil	50 Nm
Motorlagerung/Schwingm.	90 Nm
Verdichterlagerung/Schwingm.	90 Nm
Fahrgestellbefestigungsschraube	90 Nm
Aufhängung / Rahmen	169 Nm
Aufhängung (Querträger)	90 Nm
Schlauchschellen (Motor, Verdichter/Kühler)	max. 12 Nm
Schlauchschellen (Verdichter/Druckbehälter)	max. 30 Nm

9.4.8 Batteriewartung

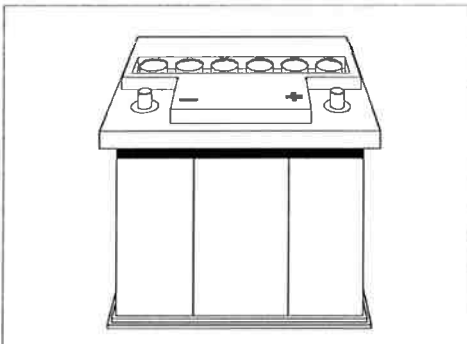


Bild 32

**Gefahr**

**Die von der Batterie abgegebenen Gase sind explosiv!**

**Funkenbildung und offenes Feuer in der Nähe der Batterie vermeiden!**

**Säure nicht auf Haut oder Kleidung kommen lassen! Schutzbrille tragen!**

**Keine Werkzeuge auf die Batterie legen!**

Die Batterie ist wartungsfrei nach DIN.

## 10. Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Unzureichende oder keine Luftförderung	Zugesetzter Luftfilter Schraubenkompressor	Luftfilter warten
	Motordrehzahl verstellt	Drehzahl einstellen
	Bowdenzug defekt	Kontrolle
	zugesetzte Ölfleinabscheidepatrone	Kompressoröl, Ölfilter und Ölfleinabscheidepatrone ersetzen
	Falsche Einstellung am Druckregler	einstellen
	Feder + Kolben im Saugregelventil nicht ganz geöffnet	säubern, eventuell Teile austauschen, neu einstellen
Unzureichender Druck	Druckregler defekt	instandsetzen oder austauschen
	Abblasedüse verschmutzt	reinigen
	Steuerleitung defekt	instandsetzen oder austauschen
	Bowdenzug defekt	austauschen
	Saugregelventil defekt	instandsetzen oder ersetzen
Kompressor wird übermäßig heiß (automatische Abstellung)	falsches Öl	austauschen
	zu niedriger Kompressorölstand	Öl nachfüllen
	zerbrochener Lüfter	ersetzen
	verschmutzter Ölkühler (außen)	reinigen
	zugesetzter Ölfilter	ersetzen
	Ölleitung leckt	austauschen
	Luftkurzschluß	beseitigen
Schraubenkompressor läßt sich nicht starten	kein Kraftstoff	Kraftstoff auffüllen
	verstopfter Kraftstofffilter	Kraftstofffilterpatrone wechseln
	lockere, zerbrochene oder verklemmte Kraftstoffleitung	Leitung instandsetzen
	geringe Betriebsspannung	Batterie aufladen
	lockerer, korrodierter oder zerbrochener elektrischer Anschluß	instandsetzen
	Luft im System	länger starten (automatische Entlüftung)
	Magnetventil außer Funktion	ersetzen
	Relais defekt	ersetzen
	Anlasser defekt	ersetzen
	andere Motorschwierigkeiten	siehe Motorbetriebsanleitung
	Sicherung defekt	ersetzen
	Zündstartschalter defekt	ersetzen
	Diode defekt	ersetzen

## 10. Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Öl in der Luftleitung	zugesetzte Blende in der Ölrücklaufleitung	Instandsetzen
	fehlerhafter Ölfenabscheider	ersetzen
	zuviel Öl im Druckbehälter	korrigieren
Sicherheitsventil bläst ab	Druckregler zu hoch eingestellt	einstellen
	defekter Druckregler	ersetzen bzw. Instandsetzen
	Saugregelventil, Stellzylinder Motor defekt oder damit verbundene Steuerleitungen	ersetzen
	Düse Saugregelventil fehlt/defekt	ersetzen bzw. Instandsetzen
	Sicherheitsventil defekt	ersetzen
Nach dem Abstellen des Schraubenkompressors tritt Öl aus dem Luftfilter des Verdichters	Saugregelventil defekt (Rückschlagklappe, O-Ring, Feder)	kontrollieren und Instandsetzen
Motor startet, schaltet aber sofort wieder ab, oder Anlage schaltet während des Betriebes ab	Keilriemen defekt	ersetzen
	Öldruckschalter-Motor	ersetzen
	Öltemperatur-Schalter Motor/Temperaturschalter Kompressor defekt	ersetzen
	Kabel der Sicherheitskette defekt oder Kabelschutz nicht auf Fühler gesteckt	ersetzen bzw. auf den Fühler stecken
	Relais defekt	ersetzen
	Magnetventil defekt	ersetzen
	Zündstartschalter, Sicherung oder Diode defekt	ersetzen
	Lichtmaschine defekt	Instandsetzen oder austauschen
	Lichtmaschinen-Regler defekt	Instandsetzen oder austauschen
andere Motorschwierigkeiten	siehe Motorbetriebsanleitung	

## 11.1 Einleitung

In dieser Bedienungsanleitung werden Betriebs- und Wartungsverfahren für die Synchrongeneratoren mit Schaltkasten für Leerlauf- und Druckabsenkung beschrieben.

Alle Informationen beziehen sich auf die beim Druck verfügbaren Daten.

Die Herstellerfirma behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen, ohne hierdurch irgendwelche Verpflichtungen einzugehen. Wir raten daher immer, eventuelle Neuerungen zu überprüfen.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Genehmigung der Herstellerfirma nachgedruckt werden.

Synchrongeneratoren dürfen nur als solche benutzt werden. Jede andere Verwendung ist nicht zulässig.

## 11.2 Sicherheitsbestimmungen beim Generatoreinsatz

### Gefahr

**Stromerzeugungsaggregate (Generatoren) dürfen nicht während des Betriebs nachgetankt werden!**

**Bei Aufstellung in geschlossenen Räumen sind weiterführende Vorschriften für Brand- und Explosionsschutz zu beachten.**

**Achtung! Abgase sind giftig! Stromerzeugungsaggregate nicht in ungelüfteten, geschlossenen Räumen betreiben!**

**Elektrische Verbraucher und deren Verbindungsleitungen sind auf einwandfreien Zustand zu überprüfen.**

**Synchrongeneratoren arbeiten sicher und zuverlässig. Lesen Sie die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Aggregates aufmerksam durch.**

\* **Es ist darauf zu achten, daß Kinder unter vierzehn Jahren und Tiere keinen Zugang zum Synchrongenerator haben, wenn dieser in Betrieb ist.**

\* **Vor dem Einschalten des Stromerzeugungsaggregates immer die üblichen Überprüfungen durchführen, um Gefährdung von Personen oder Tieren, Unfälle oder eine Beschädigung der Maschine zu vermeiden.**

- \* **Von einem Synchrongenerator geht immer eine mögliche Stromschlaggefahr aus, wenn er nicht ordnungsgemäß benutzt wird: den Synchrongenerator oder daran angeschlossene Geräte nie mit nassen Händen anfassen.**
- \* **Bei Verwendung mehrerer Synchrongeneratoren oder gleichzeitigem Vorhandensein des allgemeinen Netzes dürfen die Netze nicht miteinander verbunden sein.**
- \* **VORSICHT: Anschluß des Synchrongenerators an ein allgemeines Netz kann erhebliche Personengefährdung und eine Beschädigung des Synchrongenerators verursachen.**
- \* **Der Synchrongenerator ist in der hohen Schutzart IP 54 gebaut und somit gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Spritzwasser weitgehend geschützt. Reinigen des Stromerzeugungsaggregates mit Hochdruckreinigungsgeräten ist jedoch nicht zulässig.**
- \* **Synchrongeneratoren dürfen nur unter den angegebenen Kühlungs- und Temperaturbedingungen bis zur Nennleistung belastet werden. Bei Aufstellungen unter Bedingungen, die von den Normbezugsbedingungen abweichen, bei Behinderung der Kühlung von Motor oder Generator, z.B. bei Betrieb in engen Räumen oder ungünstigen Umgebungsbedingungen, ist eine Leistungsreduzierung erforderlich.**
- \* **Keine Veränderungen am Synchrongenerator/Schaltkasten vornehmen. Bei Veränderungen am Stromerzeugungsaggregat oder bei Verwendung ungeeigneter Teile erlischt die Bauartzulassung nach dem Gerätesicherheitsgesetz und die Zertifizierung nach EU-/EWG-Richtlinien.**

## 11.3 Informationen zur Funktion des Stromerzeugungsaggregates

Der Generator ist ein eigenerregter, bürstenloser Synchron-Innenpolgenerator mit elektronischer Regelung. Der Generator besteht aus den in einem gemeinsamen Gehäuse eingebauten funktionalen Gruppen Hauptmaschine, Erregermaschine, mitrotierende Gleichrichter und Generatorregler. Die Hauptmaschine der Synchron-Drehspannungsgeneratoren weist durch einen Dämpferkäfig und andere konstruktive Maßnahmen, sowie durch eine Symmetrieregulierung eine extreme Schiefelasttauglichkeit auf. Alle für den sicheren elektrischen Betrieb erforderlichen Einrichtungen sind in

den direkt angebauten Schallkasten integriert.

Der spritzwasser- und staubgeschützte Generator wird über Keilriemen vom Aggregatmotor angetrieben. Die vom Stromerzeugungsaggregat gelieferte Spannung wird (im Bereich von Leerlauf bis zur Nennleistungsabgabe) durch einen im Schaltkastendeckel vollvergossen eingebauten, hochintegrierten elektronischen Generatorregler so reguliert, daß die Ausgangsspannung zwischen Leerlauf und Nennlast den Anforderungen der IEC 38 entspricht. Dies entspricht einem dem allgemeinen Netz vergleichbaren Qualitätsstandard.

Die Konstanz der Ausgangsfrequenz wird ausschließlich von der Drehzahlkonstanz des Verbrennungsmotors bestimmt. Achten Sie auf guten Pflege- / Wartungszustand des Verbrennungsmotors und ordnungsgemäße Motorbedienung.

Wenn der Stromerzeuger kurzzeitig überlastet wird (unterhalb der thermischen Ansprechzeit des Schutzschalters), oder Geräte mit zu hoher Anlaufleistung an das Stromerzeugungsaggregat angeschlossen werden, begrenzt der Generatorregler selbsttätig die Ausgangs- / Anlaufleistung (mittels Erregerfeldstrombegrenzung). Dies führt zu einem (gewollten) Zurücknehmen der Ausgangsspannung. Beachten Sie dies beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Geräte an Ihrem Synchro-Stromerzeugungsaggregat.

### Hinweis

Schalten Sie Geräte (Verbraucher) nacheinander ein - Geräte mit dem ungünstigsten Einschalt- / Anlaufverhalten zuerst.

Bei extremer Verschmutzung des Generators, ungenügender Kühlluftzufuhr / -abfuhr, sowie bei Betrieb unter unzulässigen Umgebungsbedingungen, wird, um thermische Zerstörung des Generators / Reglers zu verhindern, bei Schaltkasteninnentemperaturen über 80 °C die Generatorausgangsspannung auf ca. den halben Nennwert abgesenkt. Angeschlossene Geräte sind somit nur noch begrenzt einsatzfähig und sollten unverzüglich ausgeschaltet oder ausgesteckt werden. Vermeiden Sie in jedem Fall den Betrieb des Stromerzeugungsaggregates unter unzulässigen Umgebungsbedingungen und halten Sie das Stromerzeugungsaggregat stets sauber (insbesondere Lufteintrittsöffnungen-Lüfterhaube, Kühlrippen).

Der Stromerzeuger ist mit einem thermisch-magnetischen Überstrom-Schutzschalter ausgestattet, der sowohl als Überlastungssicherung als auch zur Abschaltung bei einem Isolationsfehler eines angeschlossenen Gerätes dient. Wenn die Stromverteilung während des Betriebes unterbrochen wird, kann dies entweder durch einen Isolationsfehler der angeschlossenen Geräte verursacht worden sein, oder auf eine Überlast zurückzuführen sein. Wenn die Abschaltursache ein Isolationsfehler war, wird dies vom Leuchtmelder angezeigt. Bei Abschaltung infolge Überlast bleibt der Leuchtmelder ausgeschaltet. In diesem Fall die Ursache der Überlastung beseitigen, kurz abwarten und den Schutzschalter wieder zurückstellen. Dazu bei den Stromerzeugungsaggregaten mit einem aufklappbaren Abdeckfenster über dem Schutzschalter das Fenster öffnen, den Schutzschalterbetätigungshebel fassen und nach oben drücken (stets in der Mitte = gelbe Markierung - nicht einseitig!). Anschließend das Abdeckfenster wieder sorgfältig schließen (einschließlich Rändelschrauben). Wenden Sie hierbei niemals Gewalt an. Warten Sie nach der Auslösung infolge Überlast (Leuchtmelder zeigt nicht an) kurze Zeit, bis sich der Schutzschalter wieder zurücksetzen läßt. Der thermisch-magnetische Schutzschalter bzw. der thermische Schutzschalter ist so ausgelegt, daß er den Merkmalen der Maschine, insbesondere auch hinsichtlich der Schock- und Vibrationsfestigkeit und Umgebungstemperatur, entspricht. Wenn er ausgetauscht werden muß, darauf achten, daß nur ein Originalteil verwendet wird.

#### 11.4 Betrieb des Stromerzeugungsaggregats Sicheres Arbeiten mit elektrischen Geräten

Ihr Stromerzeugungsaggregat Synchro wurde so ausgelegt und gebaut, daß Ihre Sicherheit bestmöglich gewährleistet ist. Es entspricht den höchsten derzeitigen Sicherheitsstandards. Ihr Stromerzeugungsaggregat unterstützt Sie bei der Ausführung von Arbeiten oder trägt dazu bei, Ihre Freizeit noch angenehmer zu gestalten. Andererseits kann es jedoch wie alle elektrischen Geräte eine potentielle Gefahrenquelle (z.B. "Stromschlaggefahr") darstellen, wenn die in diesem Kapitel enthaltenen Betriebshinweise nicht genau beachtet werden. Achten Sie bitte auch auf am Stromerzeugungsaggregat angebrachte Gefahren- und Bedienungshinweise.

Beim Starten des Stromerzeugers müssen alle Geräte an den Stromerzeugersteckdosen ausgesteckt und abgeschaltet sein. Erst wenn der Antriebsmotor seine Nennbetriebsdrehzahl aufweist, die Geräte nacheinander einstecken und einschalten.

Das Abdeckfenster der Sicherungsautomaten an der Frontplatte ist stets geschlossen zu halten. Für die Einhaltung der Schutzart ist es hierzu erforderlich, die Rändelschrauben (von Hand) anzuziehen.

Den Generator oder den Schaltkasten nicht öffnen. Der Generator ist eine bürstenlose Synchronmaschine. Er erfordert keinerlei Wartung.

Keine Veränderungen an der Innenverdrahtung des Stromerzeugers vornehmen.

Instandsetzungen an den elektrischen Teilen des Stromerzeugers und an den elektrischen Betriebsmitteln (Zuleitungen, Verbraucher) dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.

Die im Stromerzeuger eingebauten Schutzschalter, Befehls-, Melde- und Auslösegeräte, sowie der Isowächter sind speziell auf den Generator und die Steckdosen abgestimmt. Sie dürfen nur durch original Ersatzteile ersetzt werden.

Der Stromerzeuger erfüllt die Vorschriften der Schutzmaßnahme „Schutztrennung mit Potentialausgleichsverbinder und Isolationsüberwachung mit Abschaltung“ nach DIN / VDE 0100 Teil 728 §4.2.4.2.1 und der GW 308 des DVGW. Die Netzform ist das „IT-Netz“ mit Neutralleiter und PE.

Eine Erdung (z.B. „Erdungsspieß“) des Stromerzeugers ist zur Sicherstellung des Funktionierens der obengenannten Schutzmaßnahme nicht erforderlich. Wenn gewünscht oder erforderlich, darf jedoch auch eine definierte Erdung des Stromerzeugers durchgeführt werden.

Erden des Neutral-Leiters (N / „Mittelpunktleiter“) oder Verbinden des Neutral-Leiters mit dem Potentialausgleichs-Leiter (PE / „Schutzleiter“) ist am Stromerzeuger, dem Verteilungsnetz und an allen angeschlossenen Geräten untersagt. Die Verwendung sogenannter „genullter“ Geräte ist nicht erlaubt und führt zur selbsttätigen Abschaltung durch die Isolationsüberwachung.

Das Stromerzeugungsaggregat darf nicht zur Einspeisung in Baustromverteiler verwendet werden.

An den Stromerzeugungsaggregat mit eingebauter Isolationsüberwachung dürfen keine Verteilungen mit weiteren Isowächtern angeschlossen werden, da sich die Isowächter gegenseitig beeinflussen.

Vor Isolations- und Spannungsprüfungen am Stromerzeugungsaggregat (durch Elektrofachkräfte) ist die Isolationsüberwachung für die Dauer der Prüfung vom Stromerzeugungsaggregat zu trennen.


Verteilungen und Geräte mit FI- (Fehlerstrom-) Schutzschaltern sind an ungeordneten Stromerzeugern prinzipbedingt nicht sicher funktionsfähig (infolge fehlender Erdung) und durch die Schutzmaßnahme "Potentialtrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung" auch nicht erforderlich.

Arbeitsmäßig ist die Funktion des Isolationswächters und der Abschaltung zu überprüfen. Die Durchführung dieser Prüfung ist der am Gerät angebrachten Kurzbedienungsanleitung und dieser Beschreibung unter der Rubrik "Prüfung - Isoüberwachung / Inbetriebsetzung / Geräteanschluß" zu entnehmen.

#### Achtung

**An das Stromerzeugungsaggregat angeschlossene Geräte, die zur Auslösung des Schutzschalters mit der Anzeige "Isolationsfehler" (roter Leuchtmelder) geführt haben, dürfen auch nicht an anderen Stromerzeugern (ohne Isolationsüberwachung) oder am allgemeinen Netz betrieben werden. Geräte mit Isolationsfehler unverzüglich vom Gerätehersteller oder von einem Elektrofachbetrieb instandsetzen lassen oder ersetzen.**

Beim Arbeiten in "Leitfähigen Bereichen mit begrenzter Bewegungsfreiheit", d.h. im Geltungsbereich der DIN/VDE 0100 Teil 706 (z.B. in Kesseln) darf an das Stromerzeugungsaggregat bei der Stromversorgung von "handgeführten Elektrowerkzeugen und ortsveränderlichen Meßgeräten" nur ein einziges Betriebsmittel angeschlossen werden, oder für jedes Verbrauchsmittel ist zusätzlich ein Trenntransformator oder es ist ein Trenntransformator mit mehreren Sekundärwicklungen zu verwenden. Handgeführte Leuchten dürfen in leitfähigen Bereichen mit begrenzter Bewegungsfähigkeit grundsätzlich nur über einen Trenntransformator mit Schutzkleinspannung (SELV) betrieben werden.

Viele tragbare elektrische Werkzeuge entsprechen der Schutzklasse II (d.h. sind "schutzisoliert"; Kennzeichen ). Derartige Geräte sollten nach Möglichkeit verwendet werden. Wenn Geräte der Schutzklasse I (d.h. mit nicht schutzisolierten Metallgehäuseteilen) verwendet werden sollen, müssen diese mit einem Kabel und Stecker mit PE-Leiter angeschlossen werden.



Nur Geräte und Verteilungen an den Stromerzeuger anschließen, die sich in gutem Zustand befinden. Die Isolationen und Steckverbindungen müssen in gutem Zustand sein, um die Sicherheit des Benutzers zu gewährleisten. Keine verschmutzten oder feuchten Steckverbinder verwenden.

Die Verteilungen (z.B. "Verlängerungsleitungen", "Geräteanschlußleitungen") müssen sorgfältig ausgewählt, verlegt und instandgehalten werden. Die elektrischen Leitungen müssen regelmäßig geprüft werden. Wenn sie defekt sind, müssen sie ausgetauscht, nicht repariert werden.

Wegen der erhöhten mechanischen Belastung für das Verteilungsnetz des Stromerzeugers sind als bewegliche Leitungen (Verlängerungsleitungen) Gummischlauchleitungen mindestens H07RN-F bzw. AO7RN-F nach DIN/VDE 0282 Teil 810 oder gleichwertige Bauarten zu verwenden. An Stellen, an denen die Leitungen mechanisch besonders beansprucht werden können, sind sie durch mechanisch geschützte Verlegung oder mechanisch feste Abdeckungen zu schützen, oder es sind Leitungen der Bauart NSSHö nach VDE 0250 zu verwenden.

Die Leitungslängen und Leitungsquerschnitte der Verlängerungsleitungen müssen auf die Art der Geräte und der auszuführenden Arbeiten abgestimmt werden.

Maximale Zuleitungslängen sind unbedingt zu beachten! Bei Verwendung von Verlängerungsleitungen oder beweglichen Verteilungsnetzen darf die Summe der Längen aller Verlängerungsleitungen an einem Stromerzeuger nicht mehr als 250 Meter (bezogen auf einen Leitungsquerschnitt von 2.5 mm<sup>2</sup>-Cu - für alle Steckdosen) betragen. Pro Steckdose darf die Gesamtlänge der Verlängerungsleitung oder des beweglichen Verteilungsnetzes für Leitungsquerschnitt 1.5 mm<sup>2</sup>-Cu nicht mehr als 60 Meter, für Leitungsquerschnitt 2.5 mm<sup>2</sup>-Cu nicht mehr als 100 Meter betragen.

#### Hinweis

Zum definierten Auslösen der Schutzschalter darf ein Schleifenwiderstand von 1.5 Ω pro Steckdose nicht überschritten werden.

Der Schutzschalter ("Sicherungsautomat") der Drehspannungs-Stromerzeuger sollte nicht zum betriebsmäßigen Einschalten verwendet werden. Bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer Geräte, insbesondere solcher unterschiedlicher Leistungsaufnahme, an den WS-Steckdosen, könnten, entsprechend des Einschaltverzugs des Neutralleiters, unterschiedliche Spannungsabfälle auftreten.

Jede Überlastung des Stromerzeugers ist zu vermeiden. Insbesondere sind folgende Regeln unbedingt zu beachten, um die Anwendersicherheit und eine optimale Leistung des Stromerzeugers zu gewährleisten:

1. Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, deren Spannungs- und Frequenzangabe auf dem Verbraucher-typenschild mit den Angaben auf dem Stromerzeugertypenschild übereinstimmt.
2. Es dürfen nur Geräte verwendet werden, deren Aufnahmeleistung die auf dem Stromerzeugertypenschild angegebene Abgabeleistung nicht übersteigt. Die Summe der Aufnahmeleistungen aller an den Stromerzeuger angeschlossenen Verbraucher darf die Abgabeleistung des Stromerzeugers nicht übersteigen.
3. Bei elektromotorisch angetriebenen Geräten ist zu beachten, daß diese in der Regel eine Anlaufleistung benötigen, die ein mehrfaches über der angegebenen Nennleistung liegen kann. Im Zweifelsfall empfehlen wir Ihnen, sich direkt mit dem Gerätehersteller in Verbindung zu setzen.

Die für jede Steckdose spezifizierete maximale Stromstärke darf nicht überschritten werden.

Das Stromerzeugungsaggregat darf nicht bis zum Erreichen seiner Nennleistung belastet werden, wenn die normalen Kühlbedingungen nicht eingehalten werden können. Beim Einsatz unter ungünstigen Umgebungsbedingungen ist die dem Stromerzeuger zu entnehmende Leistung reduziert.

Ideale Einsatzbedingungen sind:

1. Umgebungstemperatur: 25 °C
2. Luftdruck: 100 kPa (1 bar)
3. Luftfeuchtigkeit: 30 %

Der Stromerzeuger sollte nicht bei Umgebungstemperaturen von mehr als 40 °C oder weniger als -10 °C betrieben werden. Direkte Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden.

Weitergehende Hinweise für den Betrieb unter ungünstigen Umgebungsbedingungen sind den Bedienungshinweisen des Verbrennungsmotors zu entnehmen.

## 11.5 Prüfung Isolationsüberwachung / Inbetriebsetzung / Geräteanschluß

Prüfung Isolationsüberwachung:

### Achtung

**Das Stromerzeugungsaggregat erst in Betrieb nehmen, wenn Sie die Sicherheits- und Bedienungshinweise dieser Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.**

**Mindestens einmal pro Arbeitstag ist die ordnungsgemäße Funktionsweise der Schutzmaßnahme gegen indirektes Berühren: "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung" zu überprüfen.**

**Arbeitstäglich Prüfung der Schutzmaßnahme nach GW 308: "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung"**

Bei laufendem Motor ist folgende Prüfung durchzuführen:

1. Alle an das Stromerzeugungsaggregat angeschlossenen Geräte ausstecken; Abdeckfenster öffnen  
Schutzschalter in Stellung "EIN" / "I" bringen.
2. Prüftaste rot betätigen.
3. Kontrollieren, ob Schutzschalter auslöst und Leuchtmelder rot = "ISOLATIONSFEHLER" anzeigt.
4. Grüne Rücksetztaste mind. 2 Sek. betätigen. - Roter Leuchtmelder muß erlöschen.
5. Schutzschalter in Stellung "EIN" / "I" bringen;  
Abdeckfenster schließen (Rändelschrauben von Hand anziehen);  
Stromerzeugungsaggregat ist jetzt einsatzbereit.

### Achtung

**Das Stromerzeugungsaggregat darf nur benutzt werden, wenn der Schutzschalter bei der Prüfung ausgelöst hat und der Leuchtmelder bis zum Betätigen der Rücksetztaste aufleuchtet.**

### Bereichsschalter einstellen

Bereichsschalter in die gewünschte Stellung schalten:

#### 1. Stufe:

Druckluft und elektrische Leistung variable Motordrehzahl

- \* Abnahme von Druckluft und elektrischer Leistung bis zur max. Motorleistung möglich.  
Achtung: Motordrehzahldrückung bei Überlast.
- \* Druckluftbetrieb ohne Abnahme von elektrischer Leistung:  
-> variable Motordrehzahlanpassung je nach Leistungsbedarf
- \* zusätzliche Abnahme von elektrischer Leistung  
-> automatische Motordrehzahlanpassung auf maximale Motordrehzahl.
- \* Leerlaufautomatik, d.h. Nachlaufzeit von 100 Sekunden bei maximaler Motordrehzahl, wenn die Abnahme der elektrischen Leistung kurzzeitig kleiner 75 VA beträgt.

#### 2. Stufe:

wie 1. Stufe, jedoch konstante Motordrehzahl

- \* gleiche Funktion wie unter 1. Stufe beschrieben, jedoch mit konstant max. Motordrehzahl

#### 3. Stufe:

“Kraftstoff - Sparbetrieb”  
elektrische Leistung / keine Druckluft  
variable Motordrehzahl

- \* nur elektrische Leistung
- \* keine Druckluftentnahme möglich
- \* Druckentlastung des Kompressors, d.h. geringerer Kraftstoffbedarf durch verringerte Leistungsaufnahme des Kompressors (nur bei 12 KVA)
- \* bei Abnahme von elektrischer Leistung  
-> automatische Motordrehzahlanpassung auf maximale Motordrehzahl.
- \* Leerlaufautomatik, d.h. Nachlaufzeit von 100 Sekunden bei maximaler Motordrehzahl, wenn die Abnahme der elektrischen Leistung kurzzeitig kleiner 75 VA beträgt.

#### 4. Stufe:

wie 3. Stufe, jedoch konstante Motordrehzahl

- \* gleiche Funktion wie unter 3. Stufe beschrieben, jedoch mit konstant max. Motordrehzahl

### Einschalten

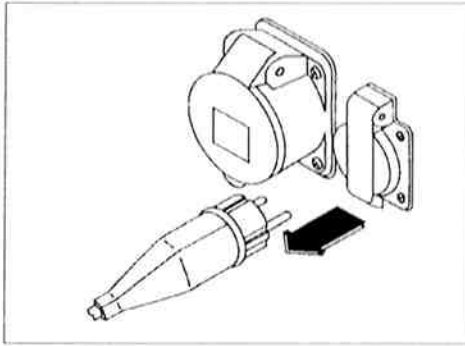


Bild 33

#### Gefahr

#### Sicherheitsbedingungen beachten!

- \* Die üblichen Prüfungen (Sicherheitsmaßnahmen, Aufstellungsort, Ölstand, Kraftstoff usw.) vor dem Einsatz der Maschine vornehmen.
- \* Darauf achten, daß alle Geräte an den Ausgangsbuchsen (“Steckdosen”) des Stromerzeugers nicht eingesteckt sind.

#### Hinweis

An den Geräten vorhandene Geräteschalter sollten auf “AUS” / “0” / “OFF” stehen.

#### Gefahr

**Unkontrolliert anlaufende Geräte können Personen gefährden, diese Geräte können beschädigt werden oder Beschädigungen verursachen.**

- \* Aggregat starten

#### Hinweis

Erst wenn der Motor warmgelaufen ist, darf das Stromerzeugungsaggregat belastet werden.

- \* Kontrollieren, ob der Schutzschalter in Position “EIN” / “I” eingerastet ist (Schutzfenster schließen).

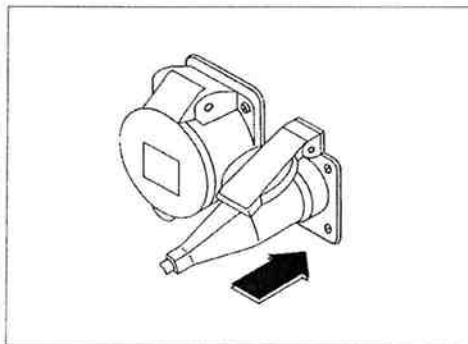


Bild 34

Die Geräte nacheinander an die Ausgangsbuchsen anschließen und darauf achten, daß die für jede Buchse angegebene Stromstärke nicht überschritten wird und der Stromerzeuger nicht überlastet wird.

#### Hinweis

Geräte nacheinander an den Geräteschaltern einschalten.

Geräte mit hohem Anlaufstrom nach Möglichkeit zuerst einstecken / einschalten. Nur geeignete Geräte in einwandfreiem Zustand an den Stromerzeuger anschließen.

### Ausschalten

- \* Geräte an den Geräteschaltern nacheinander ausschalten.

#### Hinweis

Geräte mit der höchsten Stromaufnahme nach Möglichkeit zuletzt ausschalten.

- \* Geräte nacheinander ausstecken.

#### Hinweis

Achten Sie darauf, daß bei unbenutzten Steckdosen die Klappdeckel wieder korrekt geschlossen sind.

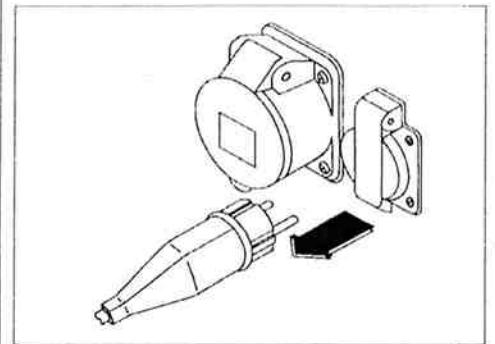


Bild 35

- \* Motor noch ca. 2 Minuten weiterlaufen lassen, damit sich das Stromerzeugungsaggregat abkühlt.
- \* Aggregat stillsetzen

**11.6 Technische Eigenschaften  
Generator 6,5 KVA**

Generator-Typ	GTS-DWG 6,5/5-2-ZE
Generator-Bauart	Synchron - Innenpol, mit Erregermaschine, elektronisch geregelt
Generator-Bauform	B3/Zweilagerausführung
Schutzart	IP 54

Generator Eigenschaften:  
extrem niedriger dynamischer Innenwiderstand, kein Kalt-/Warmunterschied der Ausgangsspannung, keine gefährliche Spannungsüberhöhung bei dynamischer Drehzahlüberhöhung, geringe Rückwirkung durch nichtlineare oder stark induktive Geräte, problemloser Betrieb von Geräten mit Phasenanschnittsteuerung, keine gefährliche Spannungsüberhöhung der unbelasteten Phasen, erhebliche Gleichstromanteile des Laststromes können betrieben werden

Spannungssystem  
(IEC 38 / 50 Hz) Dreiph. ~ 400V/  
230V

verstärkte Phasen .... 3

Nennleistung (0.8 kap/ind)  
einphasig ..... 5000VA  
dreiphasig(sym) ..... 6500VA  
Nennstrom

einphasig ..... 21,6 A  
dreiphasig(sym) ..... 9,4 A  
Anlaufstrom ..... 4,1 fach von  
I(Nnenn)

Betriebsart ..... S1, Dauerbetrieb  
Schutzmaßnahme .... Potentialtrennung  
mit Potentialausgleichsverbinder  
VDE 0100.728

Kühlmittel ..... Luft / außenbelüftet  
mit drehrichtungsunabhängigen  
Eigenlüfter

zulässiger Drehzahlbereich ..... 0 bis 4000 1/min  
Drehzahl für Nennleistung ..... 3000 bis 4000 1/min

Wirkungsgrad bei Nennleistung  
bei 0,8 ind ..... 0,80  
bei 1,0 ..... 0,82

Klirrfaktor ..... <5%  
Gewicht ..... 53 kg  
Baugröße ..... BG132  
Baulänge ..... 357 mm

**Generator-Regler**

Typ	NAGRI		
Steckerbelegung	Pin	Farbe	Funktion
	1	rot	F1
	2	grau	F2
	3		froi
	4	gelb	ZU
	5	gelb	ZV
	6	gelb	ZW
	7	braun	L1
	8	blau	N

**Schaltkasten**

Schutzart	IP 54
Maße	211x311x135 mm
Aufbauart	Frontplattenorientiert

Absicherung	Allpolig
L1	B16A
L2	B16A
L3	B16A
N	voreilender N

**Isolationsüberwachung**

Typ	GMW-RISO1.0
Betätigungselemente	rote Prüftaste grüne Rücksetztaste

**Auswertelektronik**

Typ	LLA1.0x
Versorgungsspannung	eigenversorgt 230V
Verlustleistung	<15W
zul. Laststrom	0 - 26.1A
Aktivierung der Drehzahlabsenkung	< ca. 75 W
Zeit bis Drehzahlabsenkung	100 Sekunden

**Ausgänge**

für Drehzahlabsenkung	potentialfreier Wechselkontakt
für Druckabsenkung	potentialfreier Wechselkontakt
Schaltspannung	max. 60V DC max. 250V AC
Strom	max. 7A
Leistung	170W DC 1750VA AC
min.Schaltlast	0.1A DC 5V DC

**Bereichsschalter**

Typ	4 Stufenschalter
Spannung an den Schaltkontakten	max. 54 V (DC)
Meßbezugspotential	N

**Generatorspezifische Daten**

Wicklung	Farbe	Iso.Klasse	Widerstand (bei 20°C)/Ω
U-N	braun-blau	F	0,48
V-N	weiß-blau	F	0,48
W-N	schwarz-blau	F	0,48
ZU-ZN	gelb-gelb	F	1,44
ZV-ZN	gelb-gelb	F	1,44
ZW-ZN	gelb-gelb	F	1,44
1F1-1F2	rot-grau	H	22,5

(alle Widerstände gemessen im 4-Leiter-R-Verfahren)

**11.7 Technische Eigenschaften  
Generator 12 KVA**

Generator-Typ	GTS-DWG(BL) 12/6-2-ZE
Generator-Bauart	Synchron - Innenpol, bürstenlos mit Erregermaschine, elektronisch geregelt
Generator-Bauform	B3/Zweilagerausführung
Schutzart	IP 54

Generator Eigenschaften  
extrem niedriger dynamischer Innenwiderstand, kein Kalt-/Warmunterschied der Ausgangsspannung, keine gefährliche Spannungsüberhöhung bei dynamischer Drehzahlüberhöhung, geringe Rückwirkung durch nichtlineare oder stark induktive Geräte, problemloser Betrieb von Geräten mit Phasenanschnittsteuerung, keine gefährliche Spannungsüberhöhung der unbelasteten Phasen, erhebliche Gleichstromanteile des Laststromes können betrieben werden

Spannungssystem  
(IEC 38 / 50 Hz) Dreiph. ~ 400V/  
230V

verstärkte Phasen .... 3

Nennleistung (0.8 kap/ind)  
einphasig ..... 6000VA  
dreiphasig(sym) ..... 12000VA  
Nennstrom

einphasig ..... 26,1 A  
dreiphasig(sym) ..... 17,4 A  
Anlaufstrom ..... 4,1 fach von  
I(Nnenn)

Betriebsart ..... S1, Dauerbetrieb  
Schutzmaßnahme .... Potentialtrennung  
mit Potentialausgleichsverbinder  
VDE 0100.728

Kühlmittel ..... Luft / außenbelüftet  
mit drehrichtungsunabhängigen  
Eigenlüfter

zulässiger Drehzahl-

berelch . . . . . 0 bis 4000 1/min  
 Drehzahl für Nenn-  
 leistung . . . . . 3000 bis 4000 1/min

Wirkungsgrad bei Nennleistung  
 bei 0,8 Ind . . . . . 0,80  
 bei 1,0 . . . . . 0,82

Klirrfaktor . . . . . <5%  
 Gewicht . . . . . 64,4 kg  
 Baugröße . . . . . BG132  
 Baulänge . . . . . 457mm

**Generator-Regler**

Typ . . . . . BUELO1.2  
 Steckerbelegung

Pin	Farbe	Funktion
1	rot	F1
2	grau	F2
3	gelb	1/2 U
4	gelb	1/2 V
5	gelb	1/2 W
6	blau	N

**Schaltkasten**

Schutzart . . . . . IP 54  
 Maße . . . . . 211x311x135 mm  
 Aufbauart . . . . . Frontplatten-  
 orientiert  
 Absicherung . . . . . Allpolig  
 L1 . . . . . B16A  
 L2 . . . . . B16A  
 L3 . . . . . B16A  
 N . . . . . voreilender N

**Isolationsüberwachung**

Typ . . . . . GMW-RISO1.0  
 Betätigungselemente . rote Prüftaste  
 grüne Rücksetz-  
 taste

**Auswertelektronik**

Typ . . . . . LLA1.0x  
 Versorgungsspannung eigenversorgt  
 230V  
 Verlustleistung . . . . . <15W  
 zul. Laststrom . . . . . 0 - 26.1A  
 Aktivierung der  
 Drehzahlabenk. . . . . < ca. 75 W  
 Zeit bis Drehzahl-  
 absenkung . . . . . 100 Sekunden

**Ausgänge**

für Drehzahlabenkung potentialfreier  
 Wechselkontakt  
 für Druckabsenkung . . potentialfreier  
 Wechselkontakt  
 Schaltspannung . . . . . max. 60V DC  
 max. 250V AC  
 Strom . . . . . max. 7A  
 Leistung . . . . . 170W DC  
 1750VA AC  
 min.Schaltlast . . . . . 0.1A DC  
 5V DC

**Bereichsschalter**

Typ . . . . . 4 Stufenschalter  
 Spannung an den  
 Schaltkontakten . . . . . max. 54 V (DC)  
 Meßbezugspotential . . N

**Generatorspezifische Daten**

Wicklung	Farbe	Iso.Klasse	Widerstand (bei 20°C)/Ω
U-N	braun-blau	F	0,28
V-N	weiß-blau	F	0,28
W-N	schwarz-blau	F	0,28
1/2 U-N	gelb-blau		0,14
1/2 V-N	gelb-blau		0,14
1/2 W-N	gelb-blau		0,14
1F1-1F2	rot-grau	H	22,1
2U1-2U2		H	5,4
2F1-2F2	rot-grau	F	22,4

(alle Widerstände gemessen im 4-Leiter-  
 R-Verfahren)

### 11.8 Generator-Schaltkasten Verdrahtungsplan

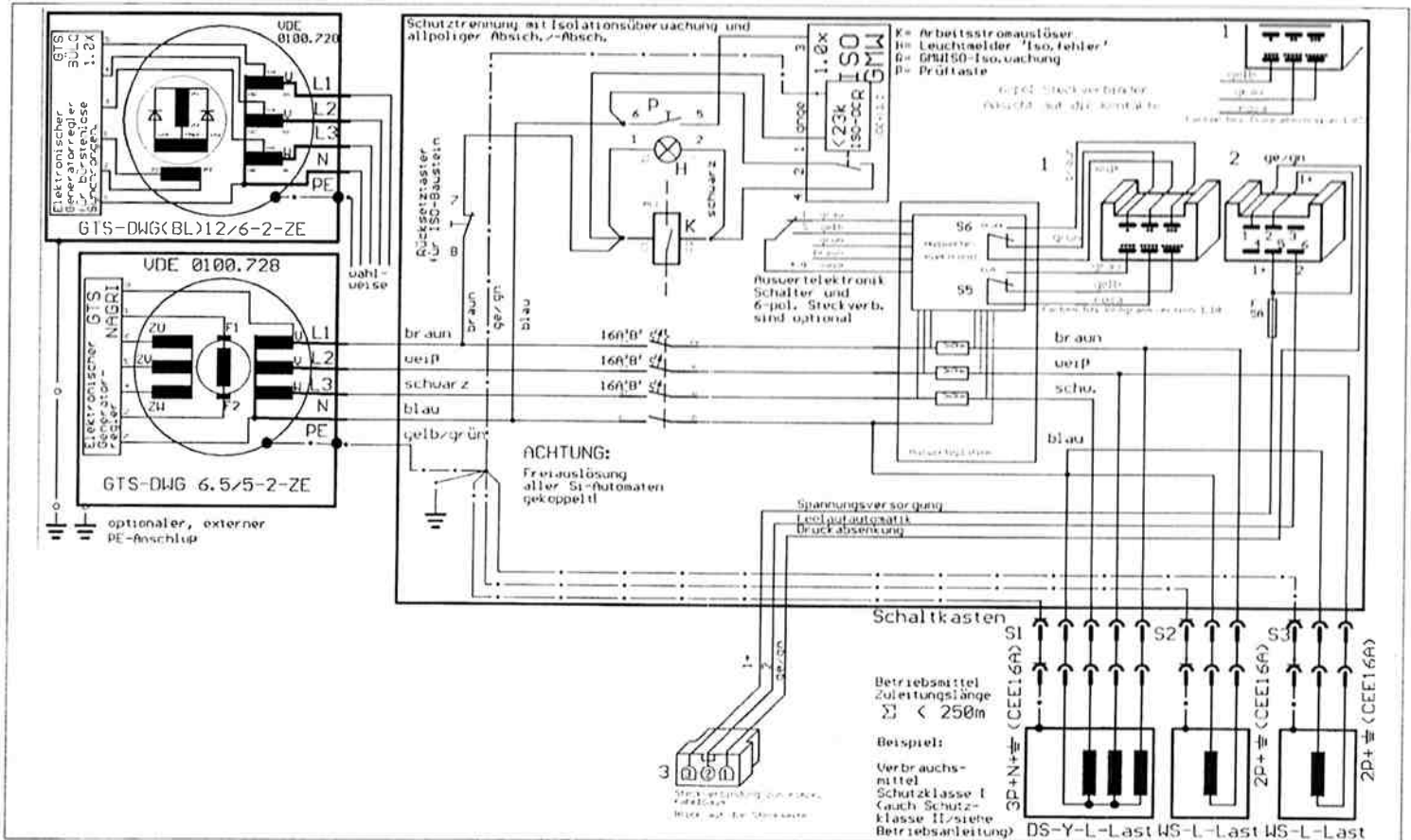
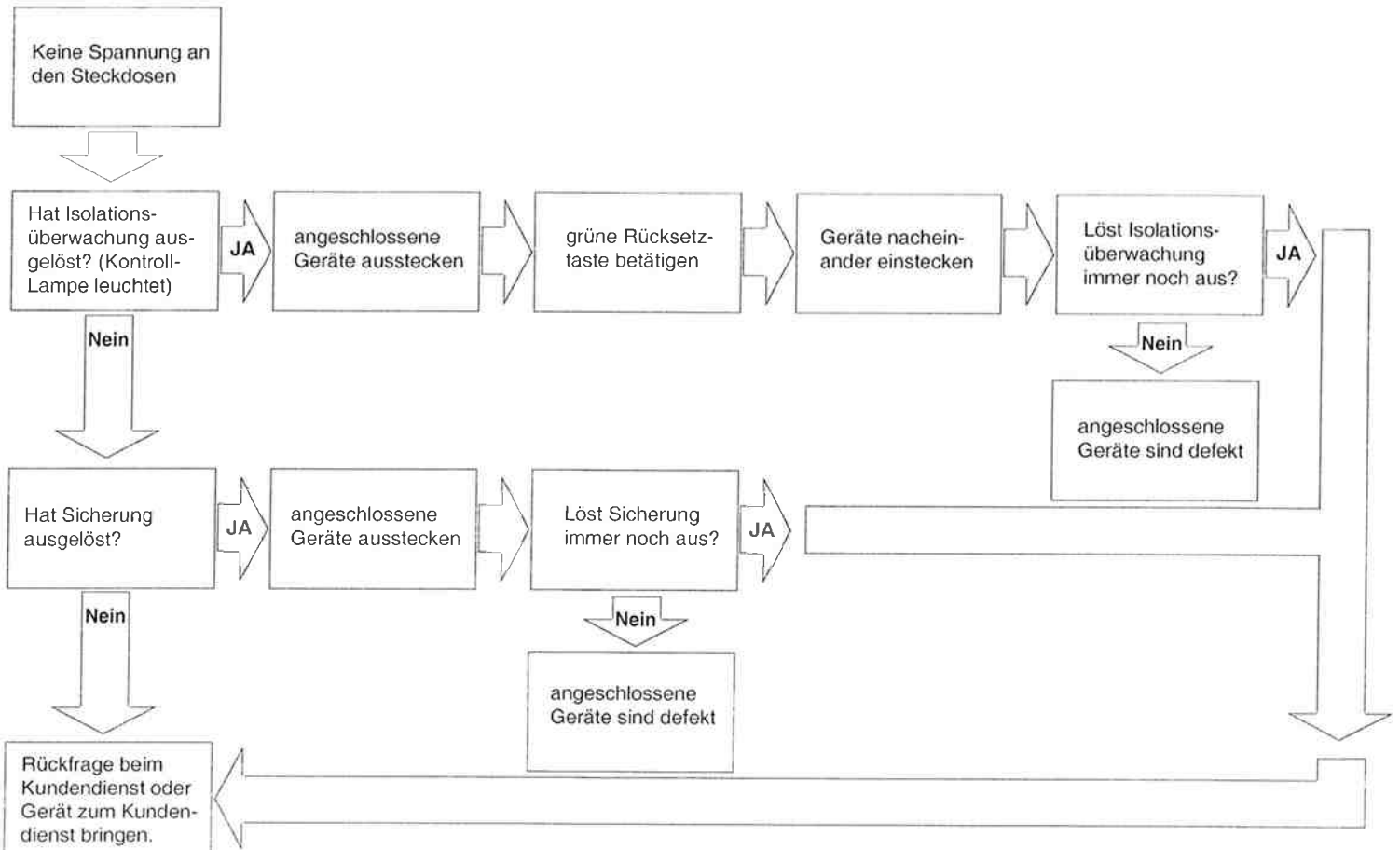


Bild 36

### 11.9 Störungsbeseitigung Generator



## 11. Option Generator 6,5 KVA und 12 KVA

Störung	Ursache	Behebung
Der Generator gibt keine oder zu geringe Spannung ab.	Generatorschutzschalter hat wegen Überlastung des Generators ausgelöst oder ist defekt.	Leistung des Verbrauchers überprüfen. Alle elektr. Anschlußklemmen auf festen Sitz überprüfen. Generatorschutzschalter überprüfen, ggf. austauschen. Angeschlossene Verbraucher auf Kurz- bzw. Körperschluß überprüfen.
	Drehzahl des Antriebsmotors zu niedrig.	Auf Nenndrehzahl einstellen, max. 3100 1/min.
	Wahlschalter auf Stellung 0.	Schalter auf Stellung 1 stellen.
	Generatorschutzschalter nicht eingedrückt.	Schutzschalter drücken.
	Betriebsüberdruck des Kompressors zu hoch eingestellt, Motor überlastet, Drehzahl fällt ab.	Betriebsüberdruck am Regler neu einstellen.
Spannung fällt bei Belastung ganz oder sinkt stark ab.	Spule des Magnetventils „Drehzahlanhebung“ beschädigt.	Überprüfen und Magnetventil ggf. austauschen.
	Drehzahl des Antriebsmotors zu gering bzw. Drehzahlregler nicht funktionstüchtig.	Vom Motorenservice auf Nenndrehzahl justieren lassen: max. 3100 1/min. Alle elektr. Anschlußklemmen auf festen Sitz überprüfen. Angeschlossene Verbraucher auf Kurz- bzw. Körperschluß überprüfen.
	Die Leistung des Antriebsmotors ist durch klimatische oder sonstige Einflüsse herabgesetzt.	Generator nicht bis Nennleistung belasten, siehe Bedienungsanleitung Motor.
Generatorspannung zu hoch.	Betriebsüberdruck des Kompressors zu hoch eingestellt.	Neu einstellen
	Drehzahl des Antriebsmotors ist zu hoch.	Auf Nenndrehzahl justieren lassen.
Spannung schwankt in kurzen Intervallen.	Dieselmotor arbeitet unregelmäßig.	Vom Motorenservice überprüfen lassen.
	Drehzahlregler des Antriebsmotors arbeitet unregelmäßig oder ist defekt.	Überprüfen entsprechend Betriebsanleitung des Motorenherstellers.
Generator wird unzulässig warm.	Kühlluftzutritt ist behindert.	Für ungehinderte Kühlluftzufuhr sorgen.
	Maschine ist verstaubt.	Maschine reinigen bzw. so aufstellen, daß nur staubfreie Kühlluft angesaugt wird. Eine regelmäßige Reinigung des Kühlfluteintritts in den Generator ist unbedingt zu empfehlen.
	Leistungsminderung durch Aufstellen in zu großer Höhe.	Nur Teillast möglich.
	Zu hohe Umgebungstemperatur.	Die Generatoren sind so dimensioniert, daß bis zu 35 °C Umgebungstemperatur keine Gefahr besteht. Bei höherer Umgebungstemperatur nur Teillast möglich.

Bei weiteren Fehlern  
Service anfordern!

### **Achtung**

Nur Originalersatzteile verwenden!

### 12.1 Sicherheitsbestimmungen beim Wärmetauschereinsatz

#### **Gefahr**

*Bitte beachten Sie beim Betrieb des Kompressors die allgemeinen Sicherheitshinweise aus der Kompressoren-Betriebsanleitung.*

*Der Betrieb des Wärmetauschers ist vollautomatisch. Fehlbedienungen sind am Wärmetauscher selbst ausgeschlossen.*

### 12.2 Aufbau und Funktion

Anlagen-Funktionsplan siehe S. 17, Bild 4

- \* Mit Hilfe des Motorschmieröls wird die Druckluft in einem Wärmetauscher erwärmt.
- \* Im Dieselmotor ist ein Öltemperaturregler eingebaut, der dafür sorgt, daß das Motorschmieröl die für den Betrieb notwendige Mindesttemperatur hat bzw. in der Start- und Warmlaufphase den Schmierölwärmetauscher am Dieselmotor bis zum Erreichen der erforderlichen Motoröltemperatur umgeht.

Der zweite Öltemperaturregler in der Ölleitung zum Wärmetauscher für die Druckluftherwärmung stellt bei Sommerbetrieb sicher, daß die Druckluft nicht über max. zulässige Temperaturen erwärmt werden kann.

Diese vollautomatische Gleichtemperaturregelung sorgt für die richtige Drucklufttemperatur und gleichzeitig auch für die richtige Motoröltemperatur - gleichgültig bei welchen Umgebungstemperaturen die Anlage betrieben wird.

### 12.3 Wartung/Pflege

Dieses System ist wartungsfrei. Motorölwechsel siehe Motor BA

### 12.4 Störungsbeseitigung

Drucklufttemperatur zu niedrig

Öltemperaturregler im Motor oder in der Ölleitung ist defekt -> ersetzen.

Drucklufttemperatur zu hoch

Öltemperaturregler in der Ölleitung ist defekt -> ersetzen.

**13.1 Sicherheitsbestimmungen bei Varianten zur Druckluftaufbereitung**

**Gefahr**

Bitte beachten Sie beim Betrieb des Kompressors die allgemeinen Sicherheitshinweise aus der Kompressoren-Betriebsanleitung.

**13.2 Aufbau, Funktionsweise**

Anlagen-Funktionsplan siehe S. 18, Bild 5

**Option Nachkühler**

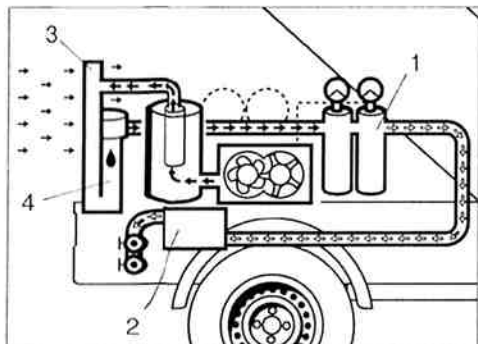


Bild 37

- 1 Nachfilter
- 2 Wärmetauscher
- 3 Nachkühler
- 4 Kondensatabscheider

Nach dem Druckbehälter wird die Druckluft in einem Luftkühler (auf der Kühlluft Eintrittsseite angeordnet) auf eine Temperatur nahe der Umgebungstemperatur zurückgekühlt. Dem Luftkühler ist ein Kondensatabscheider mit automatischer Kondensatentleerung nachgeschaltet.

**Option Nachfilterung (ZTV-SIB 92)**

Durch die Nachfilterung wird ein Restölgehalt in der Druckluft von < 0,01 ppm erreicht. Die Nachfiltereinheit besteht aus einem Fein- und einem Feinstfilter. Beide Filtereinheiten sind mit Sammelbehälter mit autom. Entleerung ausgerüstet.

Die abgeschiedenen bzw. ausgefilterten Flüssigkeiten sind zusammengeführt auf einen Abfall.

**Achtung**

Das ölhaltige Kondensat muß aufgefangen werden, nicht in das Erdreich oder Abwasser gelangen lassen!

**13.3 Wartungshinweise**

**Gefahr**

Bitte beachten Sie vor Beginn und bei Durchführung der Wartungs- und Reparaturarbeiten die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen der Kompressor-Betriebsanleitung im Kapitel 3.

**Achtung**

Die Nachfilter müssen entsorgt werden.

Das Nachkühlersystem ist wartungsfrei. Reinigung siehe 9.1 Allgemeine Wartung.

**Option Nachfilterung**

Nachfilterwechsel spätestens bei einem Differenzdruck von max. 400 mbar bzw. nach ca. 500 Betriebsstunden - je nach Verschmutzung.

**13.4 Störungsbeseitigung**

Störung	Ursache	Behebung
Druckluft mit erhöhter Luftfeuchte	Luftkühler verschmutzt.	reinigen.
	Ablabventil im Sammelbehälter des Kondensatabscheiders defekt.	ersetzen.
Öl in Entnahmeluftleitung	Siehe Kapitel 10. Störungsbeseitigung	
	Ablabventil im Nachfilter defekt.	ersetzen.
	Filtereinsätze fehlerhaft.	ersetzen.



**14.1 Sicherheitshinweise und Funktionsbeschreibung**

**Gefahr**

*Sicherheitshinweise und Funktionsbeschreibung siehe gesonderte Betriebsanleitung Filtereinheit!*

Anlagen-Funktionsplan siehe S. 18, Bild 5

### 15.1 Sicherheitsbestimmungen beim Öltemperaturreglereinsatz

#### **Gefahr**

*Bitte beachten Sie beim Betrieb des Kompressors die allgemeinen Sicherheitshinweise aus der Kompressoren-Betriebsanleitung.*

*Der Betrieb des Öltemperaturreglers ist vollautomatisch. Fehlbedienungen sind am Öltemperaturregler selbst ausgeschlossen.*

### 15.2 Aufbau und Funktion

Anlagen-Funktionsplan siehe S. 17, Bild 4

Mit Hilfe des Öltemperaturreglers wird der Ölkreislauf des Verdichteröls auf optimaler Betriebstemperatur gehalten.

Der Öltemperaturregler regelt die Temperatur des Öles innerhalb des festgestellten Temperaturintervalls und führt dem Kühler immer nur soviel Öl zu, wie zum Erreichen der gewünschten Öltemperatur erforderlich ist.

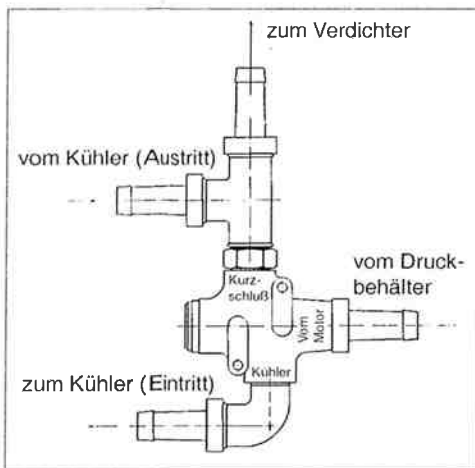


Bild 38

### 15.3 Wartung/Pflege

Dieses System ist wartungsfrei.

### 15.4 Störungsbeseitigung

Drucklufttemperatur zu niedrig

Öltemperaturregler in der Ölleitung ist defekt -> ersetzen.

### 16.1 Ausführung gebremst und ungebremst

#### Gefahr

**Der Benutzer verliert alle evtl. bestehenden Ansprüche, wenn er das Fahrgestell mit anderen als den Originalersatzteilen verändert.**

Konstruktions- und Ausführungsänderungen vorbehalten. Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen die Artikelnummer und die Erzeugnisnummer angeben.

### 16.2 Sicherheitsmaßnahmen

- \* Für die betriebssichere Befestigung der Räder ist die maßgebliche Übereinstimmung von Naben und Radanschluß, sowie die Verwendung der richtigen Befestigungsteile bei vorgeschriebenem Anziehdrehmoment entscheidend. Bitte stimmen Sie die Daten der Achse (Radanschluß, Einpreßtiefe und daten der Radschrauben) mit denen der Felgen ab.
- \* An AL-KO Gummifederachsen darf nicht geschweißt werden.
- \* Einfederungsweg beachten (siehe Montagehinweise)
- \* AL-KO Radbremsen sind speziell für die AL-KO Auflaufeinrichtung ausgelegt. Die AL-KO Radbremsen entsprechen der Schadstoffverordnung und EG-Richtlinie. Bitte beachten Sie, daß bei anderen Kombinationen die Bremsanlage nicht funktioniert.

#### Achtung

Typangaben dürfen nicht durch Lackierung unleserlich werden oder durch Anbauteile verdeckt sein.

### 16.3 Einhängen des Abreißseils bei gebremsten Fahrgestellen

Sollte sich die Zugverbindung lösen, so wird der Anhänger vom Abreißseil gebremst. Das Abreißseil in die dafür vorgesehene Öse einhängen oder um den Kugelhalbschlingeln und mit dem Karabiner am Seil einklinken.

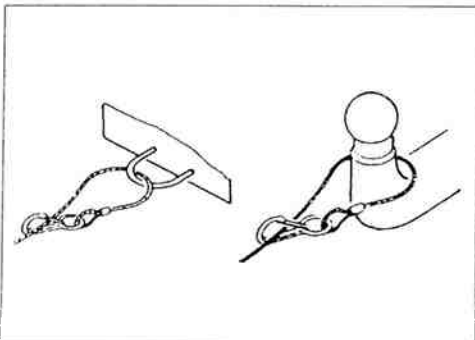


Bild 39

### 16.4 Bremsanlage

#### Montage des Bowdenzuges

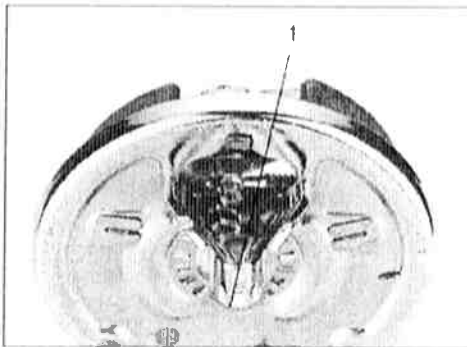


Bild 40

Kunststoffschutzkappe vom Widerlagerhals (Bild 40) entfernen und Oberteil des Bowdenzugwiderlagers abnehmen. Die Radbremse ist montagebereit.

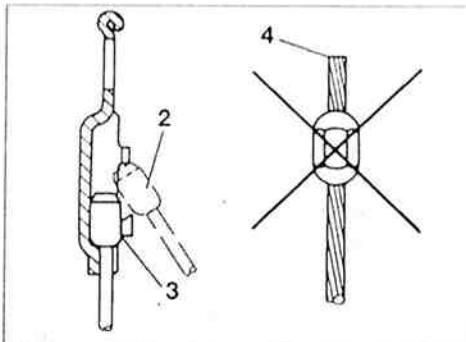


Bild 41

Original AL-KO Bowdenzug (hat AL-KO Einprägung) mit Preßnippel (Bild 41, Pos. 2) in Einhängeöse einhängen. Bowdenzug bis auf Anschlag zurückziehen. Dadurch gleitet der Preßnippel in die Einhängeöse (Bild 41, Pos. 3).

#### Achtung

Bowdenzug mit Seilüberstand (Bild 41, Pos. 4) darf **nicht** in diese Einhängeöse montiert werden. Abtrennen des Seilüberstandes **nicht** zulässig.

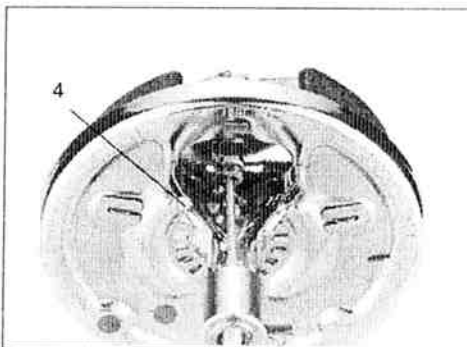


Bild 42

Durch Sichtkontrolle korrekten Sitz des Bowdenzuges in der Einhängeöse überprüfen (Bild 42).

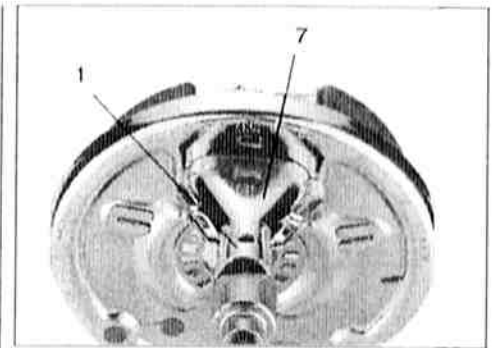


Bild 43

Das Oberteil (Bild 43, Pos. 7) des Bowdenzugwiderlagers in die Öffnung des Bremsschildes einschieben und deckungsgleich an das angeschweißte Bowdenzugwiderlager (Unterteil) (Bild 42, Pos. 4) anlegen.

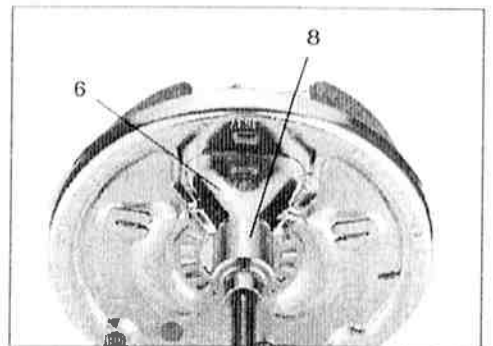


Bild 44

Die Bowdenzugentülle (Bild 44, Pos. 8) über den kompletten Widerlagerhals (Bild 43, Pos. 1) bis zum Anschlag (Bild 44, Pos. 6) drücken.

#### Achtung

Sichtkontrolle notwendig, Seil anziehen.

#### 16.4.1 Einstellhinweise Bremsanlage Ausführung mit Federzylinder nicht höhenverstellbar

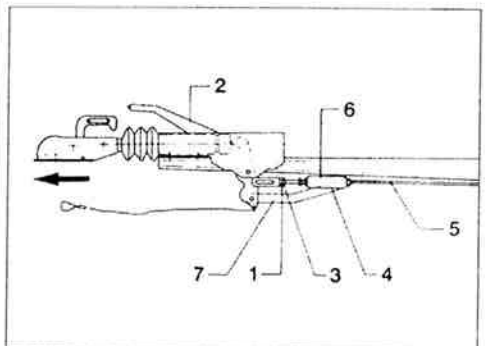


Bild 45

- \* Auflaufeinrichtung und Achse am Fahrgestell montieren. - Die Zugstange ganz ausziehen - Umlenkhebel liegt an.
- \* Handbremsbügel (Bild 45, Pos. 7) und Federzylinder (Bild 45, Pos. 6) auf das Bremsgestänge auffädeln.

- \* Bremsgestänge am Gabelkopf (Bild 45, Pos. 1) eindrehen und mit Skt.-Mutter kontorn.

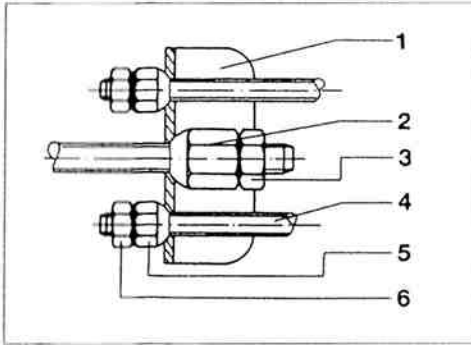


Bild 46

- \* **Bowdenzug verschraubt:** Bremsgestänge (Bild 45, Pos. 5) über das Ausgleichseisen (Bild 46, Pos. 1) mittels Kugelmutter (Bild 46, Pos. 2 und 5) mit den Bowdenzügen (Bild 46, Pos. 4) verschrauben. Mit Skt.-Mutter (Bild 46, Pos. 6) sichern.

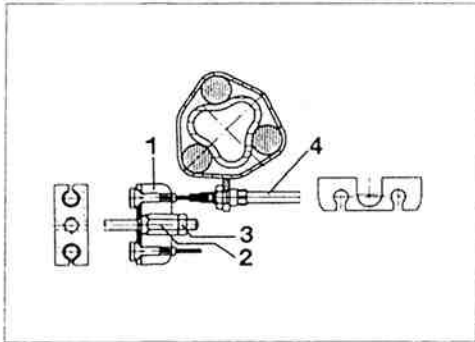


Bild 47

**Bowdenzüge einhängbar:**

Bowdenzüge (Bild 47, Pos. 4) im Ausgleichseisen (Bild 47, Pos. 1) einhängen. Bremsgestänge (Bild 45, Pos. 4) durch das Ausgleichseisen mittels Kugelmutter (Bild 47 Pos. 2) verschrauben. Mit Skt.-Mutter (Bild 47, Pos. 3) sichern.

- \* Kugelmutter M 10 (Bild 46, Pos. 2) am Bremsgestänge nachziehen, bis kein Spiel mehr in der Übertragungseinrichtung vorhanden ist. Prüfen, ob Räder freilaufen. Drehrichtung vorwärts beachten. Anschließend mit Skt.-Mutter M 10 (Bild 46, Pos. 3) sichern.
- \* Selbstsichernde Mutter soweit an den Federzylinder (Bild 45, Pos. 4) herandrehen, bis dieser max. 1 mm Spiel zwischen Bügel und Mutter hat.

**16.4.2 Einstellhinweise Bremsanlage Ausführung mit Gelenkkopfübertragung nicht höhenverstellbar**

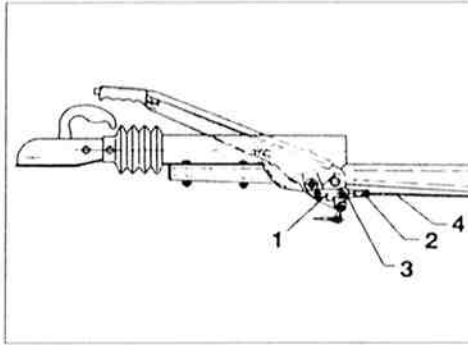


Bild 48

- \* Auflaufeinrichtung und Achse am Fahrgestell montieren. - Die Zugstange der Auflaufeinrichtung ganz ausziehen - Umlenkhebel liegt an.
- \* Bremsgestänge (Bild 48, Pos. 4) in den Gelenkkopf (Bild 48, Pos. 3) einschrauben und mit Skt.-Mutter M 10 (Bild 48, Pos. 2) kontorn.
- \* **Bowdenzug verschraubt:** Bremsgestänge (Bild 48, Pos. 4) über das Ausgleichseisen (Bild 46, Pos. 1) mittels Kugelmutter (Bild 46, Pos. 2 und 5) mit den Bowdenzügen (Bild 46, Pos. 4) verschrauben.

**Bowdenzüge einhängbar:**

Bowdenzüge (Bild 47, Pos. 4) im Ausgleichseisen (Bild 47, Pos. 1) einhängen. Bremsgestänge (Bild 48, Pos. 4) durch das Ausgleichseisen mittels Kugelmutter (Bild 47, Pos. 2) verschrauben. Mit Skt.-Mutter (Bild 47, Pos. 3) sichern.

- \* Kugelmutter M 10 (Bild 46, Pos. 2) am Bremsgestänge nachziehen, bis kein Spiel mehr in der Übertragungseinrichtung vorhanden ist. Prüfen, ob Räder freilaufen. Drehrichtung vorwärts beachten. Anschließend mit Skt.-Mutter M 10 (Bild 46, Pos. 3) sichern.

Die Gasfeder bewirkt ein automatisches Nachstellen beim Rückwärtsrollen oder Abstellen am Berg.

**Bedienungshinweise Betriebsbremse**

Das Zugfahrzeug bremst bzw. fährt bergab – die Zugstange der Auflaufeinrichtung schiebt sich je nach Größe der Deichselkraft ein und drückt auf den Umlenkhebel – dieser zieht über das Bremsgestänge am Bowdenzug und am Spreizgelenkschloß.

Dieses spreizt die Bremsbacken auseinander – der Anhänger bremst.

**Rückwärtsfahrt**

Das Zugfahrzeug fährt zurück – schiebt die Zugstange der Auflaufeinrichtung ein – über Umlenkhebel, Bremsgestänge, Bowdenzug und Spreizgelenkschloß werden die Bremsbacken an die Bremsstrommel angeedrückt – die Bremsstrommel dreht sich rückwärts und nimmt die ablaufende Backe mit. Dabei schwenkt der Übersetzungshebel zurück und kompensiert den ganzen Betätigungsweg. Dadurch wird die Bremswirkung nahezu aufgehoben und das Gespann fährt rückwärts.

**Feststellbremse Gasfederversion**

Handbremshebel über den Totpunkt ziehen.

**Feststellbremse Federzylinder version**

Handbremshebel ganz bis zum letzten Zahn anziehen.

**Gefahr**

*Es ist zu beachten, daß bei angezogener Handbremse das Fahrzeug bis zur vollen Ausnützung der Feststellbremskraft ca. 25 cm rückwärtsrollen kann.*

**16.4.3 Montage und Einstellung Ausführung mit Federzylinder höhenverstellbar**

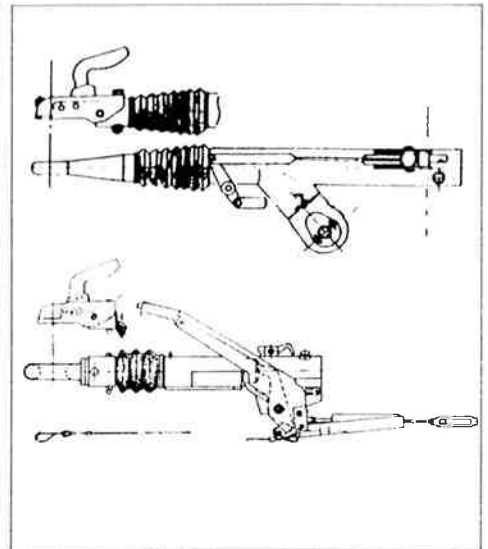


Bild 49

Wenn eine Auflaufeinrichtung ersetzt wird, ist es unbedingt notwendig, das Gestänge einzustellen.

**Einstellen des Gestanges**

- \* Den Anhänger abhängen.
- \* Den Anhänger soweit anheben, bis die Räder keinen Bodenkontakt mehr haben.
- \* Aus Sicherheitsgründen den Anhänger auf stabile Stützen stellen.

## 16. Fahrgestell Hersteller ALKO

- \* Die Mutter und die Gegenmutter soweit lösen, bis ein Abstand von mind. 5 mm vom Federzylinder erreicht ist.

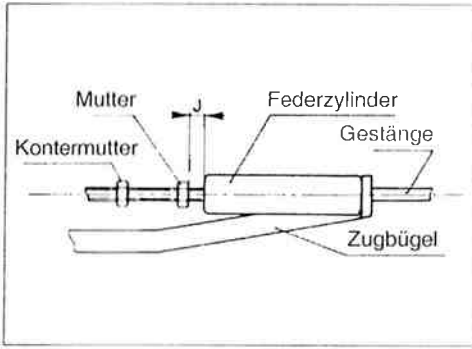


Bild 50

- \* Den Bremshebel drei, vier Mal kräftig betätigen und ihn in untere Stellung bringen (beim Nachvorneziehen der Kupplungskugel bzw. -öse darauf achten, daß die Zugstange völlig herausgezogen ist).
- \* An jedem Bowdenzug in Höhe des Ausgleichsprofileisens die Gegenmuttern und die Kugelmuttern (Bild 51, Pos. 5 und 6) lösen.

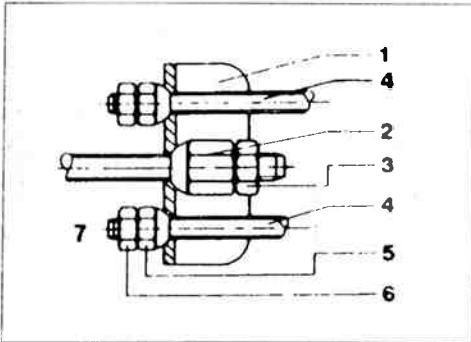


Bild 51

- \* Die Kugelmuttern (Bild 51, Pos. 5) gleichzeitig wieder festziehen und dabei das entsprechende Rad in Fahrtrichtung drehen, bis an beiden Rädern ein Widerstand deutlich spürbar ist. Die beiden Räder müssen fast blockieren.
- \* Die Gegenmuttern festziehen (Bild 51, Pos. 6).
- \* In Höhe des Gabelkopfes (Bild 52, Pos. 1) die Mutter lösen (Bild 52, Pos. 2) und das Gestänge um zwei oder drei Umdrehungen losschrauben (eine Hilfsmarke setzen).
- \* Überprüfen, ob sich die Räder frei drehen lassen (ein leichtes Reibegeräusch ist dabei normal).
- \* Die Mutter festziehen (Bild 52, Pos. 2).
- \* Den Federzylinder bis an den Zugbügel heranbringen (Bild 52, Pos. 5) und die Mutter bis auf ein Spiel von max. 1 mm festziehen, dann die Gegenmutter festziehen (Bild 52, Pos. 6).

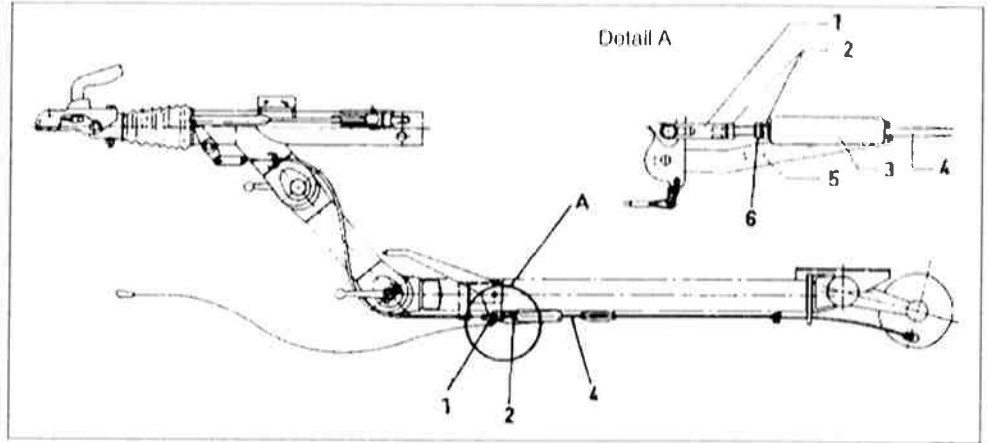


Bild 52

- \* Um die Einstellung der Bremsen zu überprüfen, den Bremshebel bis zum zweiten oder dritten Zahn hochziehen. Eine leichte Bremswirkung sollte sich bemerkbar machen, wenn die Räder in Fahrtrichtung gedreht werden (dabei müssen die Räder des Anhängers frei hängen).

### Funktionsweise

Wenn das Zugfahrzeug bremsst oder langsamer wird, drückt der Anhänger auf das Zugfahrzeug, wobei eine horizontale Kraft auf die Auflaufeinrichtung einwirkt. Die Schubkraft überträgt sich auf den Bremshebel (Bild 53, Pos. 1) und auf das Gestänge (Bild 53, Pos. 2), auf die Bremszüge (Bild 53, Pos. 3) und auf den Hebel (Bild 53, Pos. 4) im Inneren der Bremse (Spreizhebel), der dann die Bremsbacken gegen die Trommel drückt.

Wenn sich die Bremsstrommeln rückwärts drehen, wird die ablaufende Backe mitgenommen. Dabei schwenkt der Übersetzungshebel zurück und kompensiert den ganzen Betätigungsweg. Dadurch wird die Bremswirkung nahezu aufgehoben, und das Gespann fährt rückwärts.

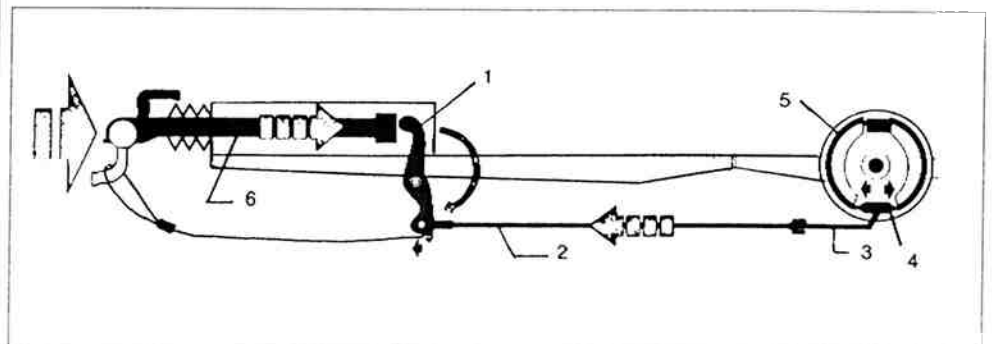


Bild 53

### Feststellbremse

Dank des Federzylinders, der mit dem Feststellbremshebel verbunden und, wie in Bild 52 gezeigt, auf das Gestänge montiert ist, braucht nur der Hebel der Feststellbremse bis zum letzten Zahn nach hinten gezogen zu werden, um den Anhänger zu bremsen.

#### Hinweis

Bei der Montage ist es unerlässlich, den Anweisungen des Herstellers zu folgen, da davon die einwandfreie Funktion abhängt. Damit unsere Produkte unter bestmöglichen Bedingungen eingesetzt werden, müssen bauartgleiche Produkte verwendet werden. Beim Abstellen den Hebel der Feststellbremse ganz nach oben ziehen.

#### Achtung

Bei Mißachtung dieser Hinweise kann der Anhänger zurückrollen.

### 16.5 Wartung und Reinigung

Von Zeit zu Zeit den Zustand der Zahnköpfe sowie deren Gewinde, Bolzen und Feststellknebel überprüfen. Im Falle einer übermäßigen Abnutzung das entsprechende Teil ersetzen.

#### Achtung

Der Sicherheitssplint ist unbedingt notwendig. Er muß ersetzt werden, wenn er verlorengegangen oder abgenutzt ist.

Den Zustand des Bremszugs der Auflaufeinrichtung und den des Abreibseils von Zeit zu Zeit überprüfen.

Regelmäßig mit Öl des Typs Super Stabil EP3 (Bild 54) schmieren.

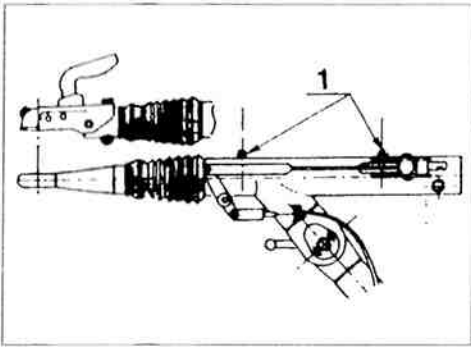


Bild 54

Den Bolzen des Feststellbremshebels und die anderen in Bild 55 gezeigten Stellen einfetten.

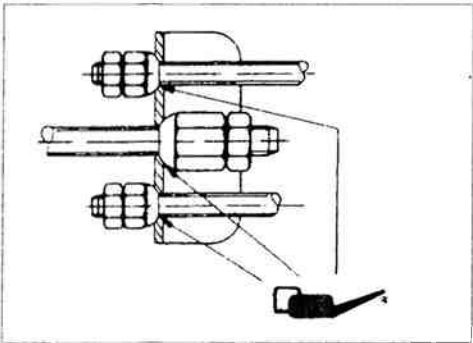


Bild 55

#### Nach 1500 km oder 6 Monaten

**Das AL-KO Rückmatic-System: Sämtliche anfallende Wartungsarbeiten nur von geschultem Personal durchführen lassen.**

Nach 1500 Fahrkilometern oder nach 6 Monaten das Axialspiel der Radnabenlagerung prüfen.

Vorgang:

Anhänger aufbocken – Bremsanlage lösen. Prüfen, ob sich die Räder leicht und ohne Hemmung auf den Achsschenkeln drehen.

#### Neueinstellung des Achslagerspiels

Vorgang:

- \* Zierdeckel und Nabenkappe abnehmen.
- \* Kronenmutter-Splint herausnehmen.
- \* Kronenmutter nachziehen – bei gleichzeitigem Drehen der Radnabe – bis ein Drehwiderstand spürbar wird. Nach Möglichkeit Drehmomentschlüssel (kein Schlagschrauber) verwenden (50 Nm).

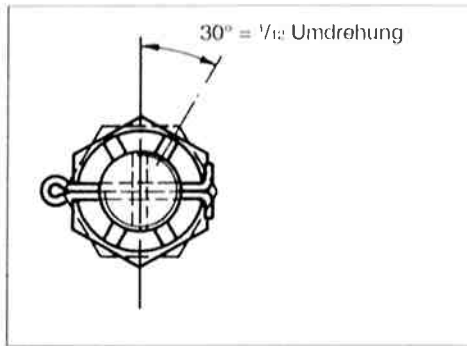


Bild 56

- \* Kronenmutter  $\frac{1}{2}$  Umdrehung ( $30^\circ$  – Bild 56) zurückschrauben bis zur nächsten Splintsicherung. Axialspiel bis 0,05 mm zulässig.
- \* Spring einsetzen und sichern.

#### Achtung

**Zu scharfe Einstellung führt zu Lager-schäden.**

- \* Fettmenge und Fettzustand prüfen, eventuell nachfüllen oder erneuern.

**Fettart für Radlagerungen: Mehrzweckfett nach DIN 51825 KTA 3K**

- \* Nabenkappe und Zierdeckel wieder aufsetzen.

#### Alle 10.000 km oder 12 Monate

Alle 10.000 Fahrkilometer oder alle 12 Monate den Belagverschleiß der Radbremsen durch Nachstellung der Bremsbacken ausgleichen. Bei ständigen Bergfahrten unterliegt die Anhängerbremse einem höheren Verschleiß. Bei Nutzanhängern ist evtl. eine frühere Nachstellung notwendig. Beachten Sie bitte hierzu den Auflaufweg der Zugstange an der Auflaufeinrichtung: Über 60% = nachstellen.

Zu großer Auflaufweg kann zum frühzeitigen Ausfall des Stoßdämpfers der Auflaufeinrichtung führen.

Vorgang:

- \* Anhänger aufbocken - Bremsanlage lösen
- \* Nachstellmutter (Bild 57, Pos. 2) – Vorwärts-Drehrichtungspfeil) unter ständigem Vorwärtsdrehen des Rades drehen, bis die Bremstrommel feststeht.
- \* die Nachstellmutter zurückdrehen, bis die Bremstrommel in Vorwärtsdrehrichtung (Bild 57, Pos. 3) frei läuft

Gleichmäßiges Ansprechen der Radbremsen prüfen. Unterschiede an den Nachstellmuttern ausgleichen. (Bild 57, Pos. 2)

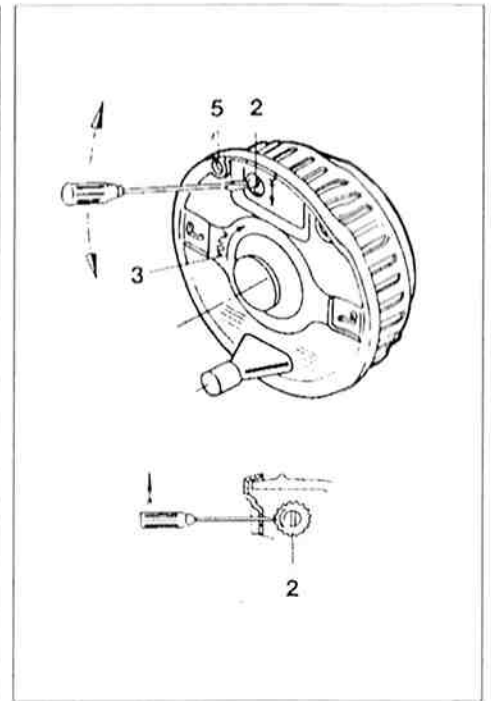


Bild 57

Das Nachstellen darf nur an der Nachstellmutter der Radbremse erfolgen, niemals am Spannschloß oder am Gabelkopf des Bremsgestänges.

#### Ursachen von Heißläufern an Radbremsen

- \* Radbremsen falsch oder zu scharf eingestellt
- \* Bowdenzug geknickt. Seil läuft nicht in „0“-Stellung zurück
- \* Rückzugfedern sind lahm oder gebrochen
- \* Rostansatz in der Bremstrommel - nach längerer Standzeit.
- \* Handbremshebel nicht ganz gelöst.
- \* Übertragungseinrichtung löst nicht ganz.

#### Alle 10.000 - 15.000 km

Folgende Wartungsarbeiten sollten alle 10.000 - 15.000 Fahrkilometer oder alle 12 Monate durchgeführt werden:

- \* Neuschmierung der Radnabenlagerung und Neueinstellung des Lageraxialspiels
- \* Überprüfung des Bremsbelagverschleißes an der Bremsbelagkontrollöffnung (Bild 57, Pos. 5), gegebenenfalls Erneuerung der Bremsbeläge und Austausch ermüdeter Rückzugfedern der Bremsbacken
- \* Neueinstellung der Bremsanlage
- \* Gleitstellen der Nachstellmuttern einfetten. Fett-Bezeichnung: Wolfracoot C. Nr 099113. Fa. Klüber

- \* Gleit- und Gelenkstellen der Auflaufbremseinrichtung schmieren bzw. ölen. Fettart: Mehrzweckfett nach DIN 51825 KTA 3K

**Austausch der Bremsbacken**

Bei den Radbremsen 1625, 1637 und 1636 G ETI 811213 sind bei Montage der Bremsbacken die aufgepreßten Markierungspfeile zu beachten. Backen links und rechts unterschiedlich.

**Gefahr**

**Werden die Bremsbacken seitenverkehrt montiert, funktioniert die Bremse nicht mehr.**

Bei den Typen 2051/2361 ist der linke und der rechte Backen gleich.

**Spreizschloß Einbau**

Bei sämtlichen Radbremsen der Typenreihe 88 (1625/1636 G/1637/2051/2361) ist die richtige Spreizschloßlage und Einbau-richtung der Einhängeöse zu beachten.

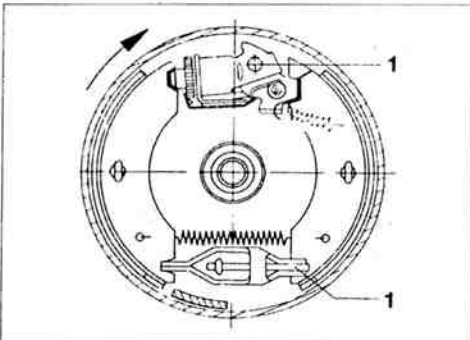


Bild 58

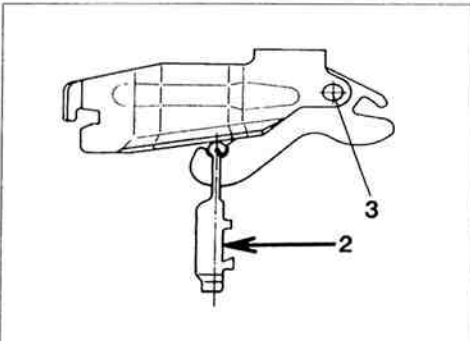


Bild 59

Lagerung - Spreizhebel zu Lagerung Rückmatic-Hebel (Bild 58, Pos. 1) Offene Seite der Einhängeöse (Bild 59, Pos. 2) zum Drehpunkt des Spreizhebels (Bild 59, Pos. 3) zeigend.

Bei der Radbremse Typ 3081 ist die richtige Spreizschloßlage und Einbau-richtung der Einhängeöse zu beachten.

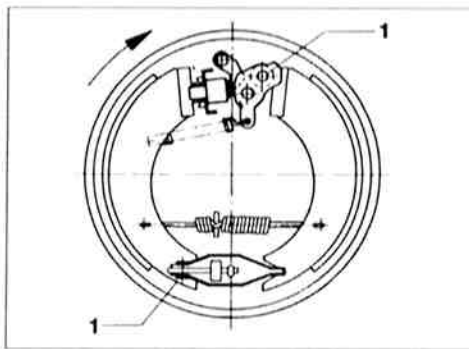


Bild 60

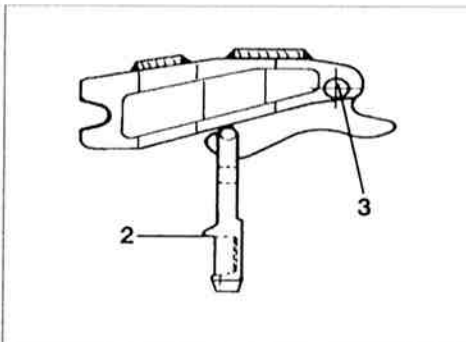


Bild 61

Lagerung - Spreizhebel entgegen der Lagerung Rückmatic-Hebel (Bild 60, Pos. 1)

Bei Nichtbeachtung werden die Zuspanswege verändert und die Bremswirkung beeinträchtigt.

Nase der Einhängeöse (Bild 61, Pos. 2) vom Drehpunkt des Spreizhebels (Bild 61, Pos. 3) wegzeigend.

**Gummifederachse**

Die AL-KO Gummifederachse besteht aus einem 6kantigen äußerst biege- und torsionssteifen Profilrohr und einem 3-kant-Profilrohr (im Inneren), das mit den Schwinghebeln der Radaufhängung verbunden ist. Zwischen dem äußeren und inneren Rohr sind Gummikörper gelagert, die eine hervorragende Federung und eine sehr gute Eigendämpfung vorweisen.

Dieses Federungssystem ist wartungsfrei. - Gummi braucht keine Schmierung.

**Gefahr**

**Dieses Federungssystem darf auch nicht geschmiert werden, da sonst ein Sicherungsmangel entsteht.**

**Fahrgestell**

- \* Bei Fahrten im Winter auf salzsauren Straßen soll das Fahrgestell nach beendetor Fahrt mit Wasser abgewaschen werden. Eine Weißrostbildung, die allerdings nur ein Schönheitsfehler ist, kann somit weitgehendst verhindert werden. Die Kurbolstützen sollen regelmäßig von Schmutz befreit und gefettet werden.
- \* Schraubenverbindungen kontrollieren.

**Hinweis**

*Für LKW's, Omnibusse oder Zugfahrzeuge mit harter Abfederung sind bei den PKW-Anhängern Auflaufeinrichtungen, Zuggabeln in stärkerer Ausführung einzubauen. Bitte Rücksprache mit Herstellerwerk.*

**16.6 Fehleruche und Beseitigung**

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Beseitigung</b>
Bremswirkung zu schwach	Zugstange schiebt sich ganz ein	Nachstellen
	Beläge nicht eingefahren	Gibt sich nach einigen Bremsungen
	Beläge beschädigt	Backensatz erneuern
	zu große Reibungsverluste, Korrosion an der Zugstange	Übertragungseinrichtung einschließlich Bremszug leichtgängig machen
Rückwärtsfahrt schwergängig oder blockiert	Tritt nur auf, wenn Bremsanlage zu straff eingestellt ist	Bremsanlage neu einstellen
Überhitzung der Bremsen bei Vorwärtsfahrt	Fehlerhafte Einstellung	Einstellen nach Hinweis
	Bremsanlage wird bei Vorwärtsfahrt nicht vollständig gelöst	Handbremse lösen Übertragungseinrichtung prüfen (Leichtgängigkeit) Umlenkhebel d. AE prüfen (Leichtgängigkeit)
	Radbremse verschmutzt	Reinigen
	Seil bzw. Bowdenzug geknickt	Bowdenzug erneuern
	Rückzugfedern sind erlahmt oder gebrochen	Federn erneuern
	Rostansatz in der Bremstrommel	Bremstrommel austauschen ggf. Backen mit austauschen
Handbremswirkung zu schwach	Beläge nicht eingefahren	Gibt sich nach kurzer Einlaufzeit der Beläge
	zu große Reibungsverluste	Übertragungseinrichtung einschl. Bowdenzug leichtgängig machen (ölen)
	fehlerhafte Einstellung	Einstellung nach Hinweis
Unruhiges Fahrverhalten bzw. ruckartiges Bremsen	Stoßdämpfer defekt	Stoßdämpfer auswechseln, siehe BA Auf- laufeinrichtung
	zuviel Spiel in der Bremsanlage	Einstellen
Anhänger brems bereits beim Gaswegnehmen	Stoßdämpfer defekt	Stoßdämpfer auswechseln
Kupplung rastet nach dem Auflegen auf die Kugel nicht ein	Kugeldurchmesser größer als 50 mm	Kugel auswechseln
	Innenteile der Kupplung verschmutzt oder nicht gängig (Vorsicht bei Schnee - Eis)	Kupplung reinigen und schmieren, ggf. austauschen
Anhänger läßt sich nicht abkuppeln	Unrunde Kugel	Anhänger und Pkw in gleiche Richtung bringen und abkuppeln
Zuviel Spiel zwischen Kupplung und Kugel, Gefahr des Aushängens	Kupplung abgenutzt	Kupplung auswechseln
	Kugel abgenutzt (nach DIN 74058 darf die Kugel max. Ø 50 mm und min. Ø 49,5 mm haben)	Kugel auswechseln
	Knickwinkel überschritten	
	Niet verbogen	



### 17.1 Ausführung gebremst und ungebremst

#### Gefahr

**Der Benutzer verliert alle evtl. bestehenden Ansprüche, wenn er das Fahrgestell mit anderen als den Originalersatzteilen verändert.**

Konstruktions- und Ausführungsänderungen vorbehalten. Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen die Artikelnummer und die Erzeugnisnummer angeben.

### 17.2 Sicherheitsmaßnahmen

- \* Für die betriebssichere Befestigung der Räder ist die maßgebliche Übereinstimmung von Naben und Radanschluß, sowie die Verwendung der richtigen Befestigungsteile bei vorgeschriebenem Anziehdrehmoment entscheidend. Bitte stimmen Sie die Daten der Achse (Radanschluß, Einpreßtiefe und Daten der Radschrauben) mit denen der Felgen ab.
- \* An Gummifederachsen darf nicht geschweißt werden.
- \* Einfederungsweg beachten (siehe Montagehinweise)
- \* Die Radbremsen sind speziell für die Auflaufeinrichtung ausgelegt. Die Radbremsen entsprechen der Schadstoffverordnung und EG-Richtlinie. Bitte beachten Sie, daß bei anderen Kombinationen die Bremsanlage nicht funktioniert.

#### Achtung

**Typangaben dürfen nicht durch Lackierung unleserlich werden oder durch Anbauteile verdeckt sein.**

### 17.3 Einhängen des Abreißseils bei gebremsten Fahrgestellen

Sollte sich die Zugverbindung lösen, so wird der Anhänger vom Abreißseil gebremst. Das Abreißseil in die dafür vorgesehene Öse einhängen oder um den Kugelhals schlingen und mit dem Karabiner am Seil einklinken.

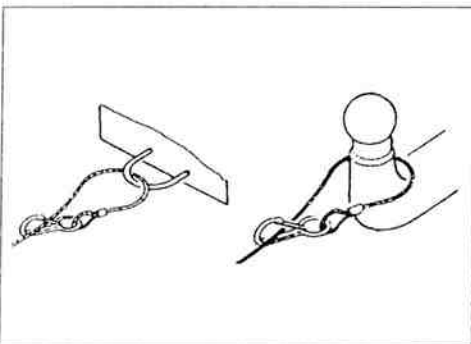


Bild 62

### 17.4 Höhenverstellbare Zugeinrichtung Typ KHV13 Ausführung B 3.5.13

Die verstellbare Golenkverbindung zwischen Zugdeichsel und Zwischenstück, sowie zwischen Auflaufeinrichtung und Zwischenstück erfolgt über Zahnköpfe bzw. Haltestücke mit Hirth- bzw. Stirnradverzahnung.

Die Knebelmutter muß mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment angezogen werden, um eine spielfreie, drehmomentübertragende Verbindung herzustellen.

Die Stirnverzahnung des Zwischenstücks und der Zugdeichsel wird mit einer Schraube M28x1,5 verbunden. Das Anzugsdrehmoment ist abhängig vom zulässigen Gesamtgewicht des Anhängers und der Länge des Zwischenstücks (Schwenkarmlänge).

Anziehdrehmomente für Gesamtgewicht 1300 kg:

$$M_{sp} \text{ min} = 500 \text{ Nm}$$

$$M_{sp} \text{ max} = 800 \text{ Nm}$$

Die Stirnradverzahnung des Zwischenstücks und der Auflaufeinrichtung wird mit einer Verbindungsschraube M20x1,5 verbunden.

Die Knebelmutter muß mit einem Anzugsmoment von  $M_{sp} \text{ min} = 250 \text{ Nm}$ ,  $M_{sp} \text{ max} = 300 \text{ Nm}$  angezogen werden.

17.5 Bremsanlage

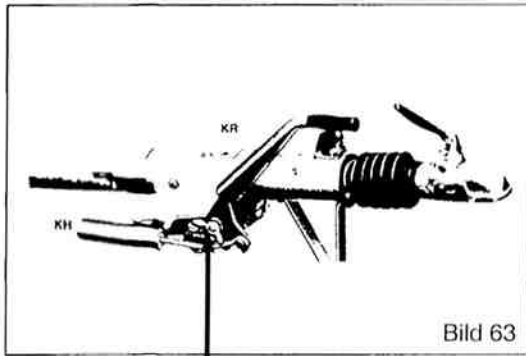


Bild 63

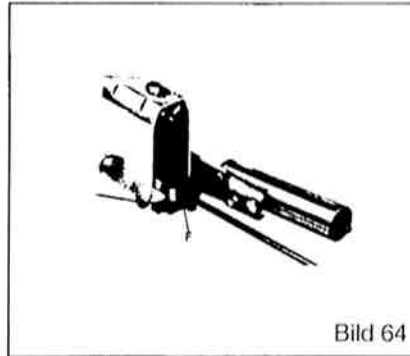


Bild 64

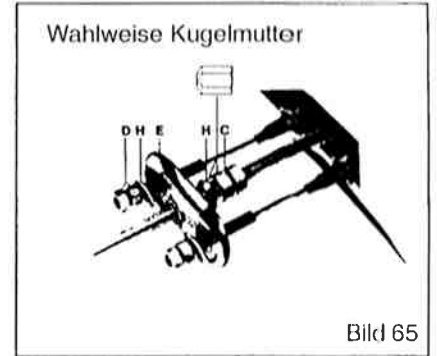


Bild 65

**Gefahr**

Der Handbremshebel steht unter Vorspannung. Die rote Sicherungsschraube M10 erst ertünnen, nachdem die Auf-  
 laufeinrichtung und das Bremsgestänge im Anhänger montiert sind und die gesamte Bremsanlage eingestellt ist. Bei Ausbau der Auf-  
 laufeinrichtung oder Demontage der Bremsanlage, sowie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten, Sicherungsschraube unbedingt wieder  
 einschrauben. Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen, da der Hand-  
 bremshebel über die vorgespannte Feder schlagartig betätigt werden kann.

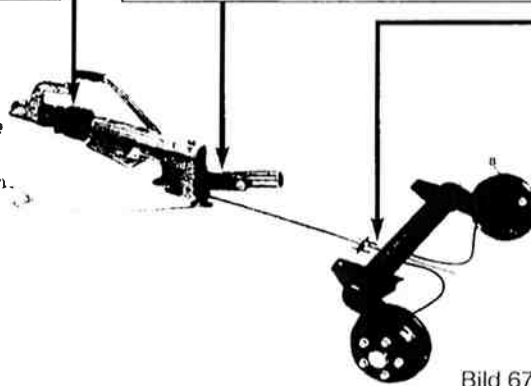


Bild 67

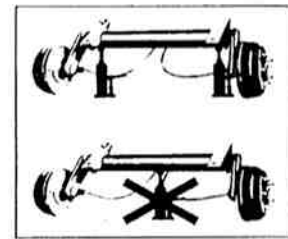


Bild 66

**Achtung**

Wagenheber nur unter den Auflage-  
 blöcken oder am Fahrzeugrahmen  
 ansetzen.

Einleitung

\* KNOTT-Auflaufbremsanlagen bestehen aus Auf-  
 laufeinrichtungen sowie Rad-  
 bremsen in Verbindung mit KNOTT-  
 Drehschubfederachsen. Die Bremsan-  
 lagen sind in allen EG-Ländern und der  
 Schweiz zugelassen.

\* Die KNOTT-Rückfahrautomatik  
 „Backmat“ erlaubt einen problemlosen  
 Wechsel von Vorwärts- auf Rückwärts-  
 fahrt. Bei Wechsel von Rückwärts- auf  
 Vorwärtsfahrt ist die Anlage sofort wie-  
 der bremsbereit.

\* Die KNOTT-Drehschubfederachsen ha-  
 ben einen sehr guten Federungskomfort  
 mit einer ebenso guten Eigendämpfung.

Die Drehschubfedererlemente mit dem  
 einvulkanisierten Gummi sind unter Vor-  
 spannung in die Achsrohre eingepreßt.  
 Beim Federungsvorgang wird der Gum-  
 mi nicht gequetscht, sondern seinen  
 Eigenschaften entsprechend gedehnt.  
 Die Kombination Vorspannung und Deh-  
 nung gewährleistet eine außergewöhn-  
 lich hohe Betriebsdauer bei absoluter  
 Wartungsfreiheit.

**Achtung**

\* Das Wechseln von Zugöse und Zug-  
 kugelkupplung nur durch eine  
 Fachwerkstatt ausführen lassen.

\* Bei jedem Wechsel neue Sicherungs-  
 mutter verwenden.

\* Anziehdrehmoment beachten:  
 M12 8.8: MA = 77 - 80 Nm

\* Bei Verwendung der Zugkugelkupp-  
 lung bitte beiliegende Bedienungs-  
 anleitung der Firma ALBA Albert  
 Berndes, beachten.

**Auflaufeinrichtungen**

Die KNOTT-Auflaufeinrichtungen sind  
 mechanische Auflaufeinrichtungen mit  
 einem hydraulischen Dämpfer.

Kraftspeicher-Handbremshebel, Kurz-  
 zeichen "KH" (Bild 63)

Bei der "KH"-Ausführung ist der Kraft-  
 speicher bereits in Nullstellung vorge-  
 spannt. Wird der Handbremshebel aus der  
 Nullstellung über den sogenannten Tot-  
 punkt hinaus angezogen, so betätigt der  
 vorgespannte Kraftspeicher den Hand-  
 bremshebel automatisch. Bei diesem Sy-  
 stem ist die Betätigungskraft sehr gering.

Wichtig ist, daß die Federspeicher bei  
 „HF“ als auch der Kraftspeicher bei "KH"  
 nur die Aufgabe haben, bei angezogenem  
 Handbremshebel ein Lösen der Radbrems-  
 en mit Rückfahrautomatik zu verhindern.

Dies könnte geschehen, falls der Anhän-  
 ger sich rückwärts bewegt und dabei die  
 Bremsbacken über die Rückfahrautomatik  
 gelöst würden. Die vorgespannten Feder-  
 kräfte verhindern dieses Lösen der Brems-  
 backen, indem sie über das Brems-  
 gestänge und über die Bremsseilzüge die  
 Bremsbacken wieder anziehen.

Bei Radbremsen ohne Rückfahr-  
 automatik «Backmat» müssen die Auf-  
 laufeinrichtungen mit einer mechanischen  
 Rückfahrsperrung ausgerüstet sein.

**Montage der Bremsanlage**

Die Montage und der Zusammenbau der  
 gesamten Bremsanlage erfolgt wie auf Bild  
 63 bis 67 zu sehen. Wichtig ist dabei, daß  
 die Zugstange mit der Zugkugelkupplung  
 ganz aus der Auf-  
 laufeinrichtung herausge-  
 zogen ist und sich der Handbremshebel in  
 Nullstellung befindet. Das Bremsgestänge  
 etwa 15 mm in den Gabelkopf an der Auf-  
 laufeinrichtung einschrauben und mit der  
 Mutter «F» kontern. Alle anderen Muttern,  
 wie auf Bild 65 gezeigt, lose aufschrauben.  
 Die Kugelscheiben «H» nicht vergessen.

### Einstellung der Bremsanlage

- \* Bei neuen Anhängern Räder montieren.
- \* Ältere Anhänger hochbocken und die Muttern «C» und «D» lösen. Die Einstellung der Bremsanlage bei neuen Anhängern oder das Neueinstellen bei gebrauchten Anhängern ist nunmehr gleich.
- \* Jeweils jedes Rad in Vorwärtsrichtung drehen, dabei Nachstellmutter «B» durch Rechtsschrauben nachstellen, bis die Bremsbacken beginnen, an der Trommel zu schleifen und das Rad sich schwerer bewegen läßt. Danach die Nachstellmutter wieder um etwa eine halbe Umdrehung lösen, damit das jeweilige Rad frei läuft und die Bremsbacken nicht mehr an der Trommel schleifen.
- \* Nach dem Einstellen der Radbremsen die Muttern «C» und «D» an die Balance «E» zur Anlage bringen und gegenseitig kontern, wobei die Muttern «D» der Seilzüge ca. 8 bis 10 mm eingedreht sein sollen.
- \* Es ist zu empfehlen, nach der vorgeannten Einstellung den Handbremshebel 3 bis 4 mal kräftig anzuziehen.
- \* Danach evtl. entstandenes Luftspiel durch Nachstellen der Muttern «C» und «D» ausgleichen.
- \* Bei eingelegter Handbremse darf max. 2/3 des gesamten Auflaufweges verbraucht werden.
- \* Beim Kraftspeicherhandbremshebel «KH» muß die Bremswirkung etwa 10 bis 15 mm nach Überwinden des Totpunktes einsetzen.
- \* Eine allzu scharfe Einstellung der Bremsanlage hat zur Folge, daß bei Rückwärtsfahrt ein höherer Kraftaufwand erforderlich ist.
- \* Wir empfehlen nach der Einstellung der Bremsanlage eine Probefahrt mit 2 - 3 Bremsungen zur Funktionskontrolle. Danach evtl. vorhandenes Luftspiel – wie oben beschrieben – beseitigen.

### Achtung

**Wichtig ist die Reihenfolge der Einstellung wie oben beschrieben. Grundsätzlich zuerst die Radbremsen einstellen. Bei KH-Ausführungen: Transport-sicherung erst nach Einstellung der Bremsanlage entfernen.**

### Wartung

#### Gefahr

**Die folgenden Wartungsarbeiten nur von Fachwerkstätten durchführen lassen.**

#### Auflaufeinrichtungen

- \* Jeweils nach ca. 5.000 km nachschmieren oder wenigstens einmal pro Jahr.
- \* Ansprechschwelle prüfen. Handbremshebel so weit als möglich anziehen. Zugkugelumkupplung mit Schubstange in die Auflaufeinrichtung einschieben. Das Einschieben erfordert etwas Kraftaufwand. Die Schubstange muß danach durch das Gaspolster im hydraulischen Dämpfer wieder selbsttätig in die Nullstellung ausfahren.
- \* Zugkugelumkupplung: Bewegliche Teile etwas anfetten.

#### Stirnverzahnung

- \* Die Zahnverbindungen müssen mind. jährlich vom Passungsrost oder sonstigen Verschmutzungen gereinigt werden, damit eine gute Paßform erhalten bleibt.

#### Zugkugelumkupplung

- \* Zur Wartung bitte die Bedienungsanleitung der Fa. ALBE beachten.

#### Hinweise zu zweireihigen Schrägkugellagern:

- \* Diese Lager sind wartungsfrei, sie sind auf Lebensdauer geschmiert und haben eine extrem hohe Laufleistung.
- \* Die Lager sind mit einer Sicherheits-Flanschmutter im Lagersitz fest fixiert. Diese Flanschmutter muß mit einem Drehmoment auf 280 +/- 10 Nm angezogen werden.
- \* Bei einem Service empfiehlt es sich, dieses Anzugsmoment zu überprüfen.
- \* Die Flanschmutter kann nur einmal aus- und eingeschraubt werden. Danach neue Mutter verwenden. Bei Lösen oder Anziehen der Flanschmutter die Gewinde etwas einfetten, damit das Feingewinde nicht beschädigt wird.
- \* Aufgrund der hohen Laufleistung und der Wartungsfreiheit der zweireihigen Schrägkugellager treten unter normalen Umständen keine Lagerschäden auf.
- \* Sollten durch außergewöhnliche Umstände Lagerprobleme auftreten, so sind grundsätzlich komplette neue Brems-trommeln mit eingepreßten Lagern und Sicherungsringen sowie mit neuen Sicherungsmuttern zu verwenden.

- \* Aufgrund der Konstruktionsmerkmale der Lager können die Bremsstrommeln bzw. die Räder ein geringes Axial- und Kippspiel haben, was jedoch ohne Bedeutung ist.

**17.6 Fehlersuche Bremsanlage**

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Beseitigung</b>
Bremswirkung zu schwach	zu viel Spiel in der Bremsanlage	Bremsanlage neu einstellen
	Bremsbeläge nicht eingefahren	Handbremshebel etwas anziehen, 2-3 km fahren
	Bremsbeläge verglast, verölt oder beschädigt	Bremsbacken komplett wechseln, Bremsflächen in den Bremstrommeln reinigen
	Auflaufeinrichtung ist schwergängig	Auflaufeinrichtung abschmieren
	Bremsgestänge klemmt oder ist verbogen	Ursache beseitigen
	Bremsseilzüge angerostet oder geknickt	Seilzüge wechseln
Ruckartiges Bremsen	zuviel Spiel in der Bremsanlage	Bremsanlage neu einstellen
	Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Stoßdämpfer auswechseln
	Backmatbremsbacken klemmen im Bremsbackenträger	Komplette Bremsbacken mit Bremsbackenträgern auswechseln
Anhänger brems einseitig	Radbremsen arbeiten einseitig	Bremsanlage neu einstellen
	Backmatbremsbacken klemmen im Bremsbackenträger	Komplette Bremsbacken mit Bremsbackenträgern auswechseln
	Ursachen evtl. wie bei Störung "Bremswirkung zu schwach"	s.o.
Anhänger brems bereits beim Gaswegnehmen	Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Stoßdämpfer wechseln
Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich	Bremsanlage zu streng eingestellt	Bremsanlage neu einstellen
	Seilzüge vorgespannt	Bremsanlage neu einstellen
	Backmatbremsbacken klemmen im Bremsbackenträger	Komplette Bremsbacken mit Bremsbackenträgern auswechseln
Handbremswirkung zu schwach	Fehlerhafte Einstellung	Bremsanlage neu einstellen
	Handbremse nicht fest angezogen	Handbremshebel soweit als möglich anziehen
	Ursachen evtl. wie bei Störung "Bremswirkung zu schwach" oder "Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich"	s.o.
	Backmatbremsbacken klemmen im Bremsbackenträger	Komplette Bremsbacken mit Bremsbackenträgern auswechseln

## 17. Fahrgestell Hersteller Knott

Störung	Ursache	Beseitigung
Radbremzen werden heiß	Fehlerhafte Einstellung der Bremsanlage	Bremsanlage neu einstellen
	Ursachen evtl. wie bei Störung "Bromswirkung zu schwach" oder "Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich"	s.o.
	Backmatbremsbacken klemmen im Bremsbackenträger	Komplette Bremsbacken mit Bremsbackenträgern austauschen
	Radbremzen verschmutzt	Reinigen
	Umlenkhebel der Auflaufeinrichtung klemmt	Umlenkhebel ausbauen, reinigen und mit Molykote fetten
Zugkugelpkupplung rastet nach dem Auflegen nicht ein	Handbremshebel war nicht oder nur teilweise gelöst	Handbremshebel in Nullstellung bringen
	Innenteile verschmutzt	Reinigen und gut abschmieren
	Kugel am Zugfahrzeug zu groß	Kugel messen: Die Anhängerkupplung am PKW darf im Neuzustand höchstens 50 mm ø – DIN 74058 – haben. Sollte der Durchmesser der Kugel unter 49,0 mm sinken, muß sie ausgewechselt werden. Die Kugel darf nicht unrund sein.

### **Gefahr**

*Arbeiten an den Bremsanlagen dürfen nur von Fachwerkstätten durchgeführt werden.*

*Falls Bremsbacken gewechselt werden, immer alle Bremsbacken wechseln.*

*Bei Arbeiten an den Radbremsen darauf achten, daß die Federn, die Bremsbacken und das Spreizschloß richtig montiert werden, auf Drehrichtung achten.*

*Beim Einstellen der Radbremsen, Räder in Vorwärtsrichtung drehen!*

*Grundsätzlich muß nach allen Arbeiten an der Bremsanlage eine Neueinstellung nach Kapitel 17.5 erfolgen.*

*Wenn die Radbremsen bzw. die Brems-trommel sehr heiß wurden, falls möglich vorsichtig weiterfahren, bis sie etwas abgekühlt sind.*

