



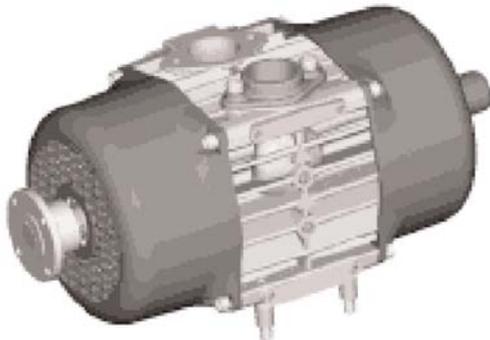
BETRIEBSANLEITUNG 208-A00 g

Rubrik	208
Gültig ab	Januar 2008
Ersetzt	Juni 2007

Übersetzung der
Originalbetriebsanleitung

ENTERPRISE

E56 - E106 - E156



EINBAU

BETRIEB

WARTUNG

BLACKMER
Z.I. Plaine des Isles
F- 89000 AUXERRE
Tel. : +33 3.86.49.87.09
Fax : +33 3.86.49.87.17
E-mail : contact@blackmer-mouvex.com

BLACKMER
1809 Century Avenue, Grand Rapids
MICHIGAN 49509-1595 - U.S.A.
Tél. : +1 (616) 241-1611 Fax : +1 (616) 241-3752
E-mail : blackmer@blackmer.com
Internet Address: www.blackmer.com

Ihr Händler :

BLACKMER ZELLENKOMPRESSOREN

SICHERHEITSANWEISUNGEN, LAGERUNG, EINBAU UND INSTANDHALTUNG

MODELLE : E56 - E106 - E156



SICHERHEITSINFORMATIONEN



SYMBOL FÜR SICHERHEITSHINWEISE.

Steht dieses Symbol auf dem Produkt oder in der Bedienungsanleitung, beachten Sie folgende Warnmeldung auf mögliche Personenschäden, tödliche Unfälle oder Sachschäden.



Warnung vor Gefahren, die zu Personenschäden, tödlichen Unfällen oder Sachschäden führen WERDEN.



Warnung vor Gefahren, die zu Personenschäden, tödlichen Unfällen oder Sachschäden führen KÖNNEN.



Warnung vor Gefahren, die zu Personen- oder Sachschäden führen KÖNNEN.

HINWEIS

Kennzeichnung wichtiger und zu beachtender Anweisungen.

ANMERKUNG :

Die Nummern in Klammern hinter den einzelnen Teilebezeichnungen entsprechen den Artikelnummern in der Teileliste 288/A1 des Blackmer Zellenkompressors.

INHALT

Seite

1. TECHNISCHE DATEN	4
2. EINBAU	4
2.1 Montage des Kompressors	4
2.2 Antriebssysteme	5
2.3 Antriebswelle	6
2.4 Hydraulikantrieb	6
2.5 Rohrleitungen	7
3. BETRIEBSWEISE	7
4. EINSATZ	8
4.1 Kompressor starten - Fahrzeugeinbau	8
4.2 Kompressor anhalten - Fahrzeugeinbau	8
5. INSTANDHALTUNG	9
5.1 Instandhaltungsprogramme	9
5.2 Kurzinspektion der Flügel	10
5.3 Abnehmen des Blechs	10
5.4 Ausbau und Überprüfung der Flügel	11
5.5 Überprüfung des Rotors	11
5.6 Ausbau des Blechs	12
5.7 Wiedereinbau des Blechs	12
5.8 Spielraum des Blechs	13
5.9 Einbau des Kompressors	14
5.10 Wiedereinbau / Neustart	15
6. STÖRUNGSBESEITIGUNG	15
7. KUNDENDIENST-RÜCKSENDEBLATT	16

SICHERHEITSDATEN

Blackmer Kompressoren DÜRFEN NUR in Systeme eingebaut werden, die von qualifizierten Technikern konzipiert wurden. Das System MUSS UNBEDINGT sämtliche gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften auf nationaler und lokaler Ebene erfüllen.

Dieses Handbuch soll den Einbau und den Einsatz der Blackmer Kompressoren vereinfachen und ist IN UNMITTELBARER NÄHE des Kompressors aufzubewahren.

Wartung und Instandhaltung der Blackmer Kompressoren SIND AUSSCHLIESSLICH qualifizierten Technikern VORBEHALTEN. Dabei sind sämtliche gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften auf nationaler und lokaler Ebene zu erfüllen.

Dieses Handbuch sowie sämtliche Anweisungen und Hinweise auf eventuelle Risiken sind aufmerksam durchzulesen, EHE Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen an den Blackmer Kompressoren durchgeführt werden.

SÄMTLICHE Aufkleber mit den Hinweisen auf eventuelle Risiken und zum Einsatz der Systeme und Kompressoren von Blackmer sind aufzubewahren.

TECHNISCHE DATEN

SICHERHEITS-CHECKLISTE



SIE MÜSSEN ZWISCHEN ZAPFWELLE-NANTRIEB UND PUMPE EINEN ANTRIEBSWELLENSCHUTZ ANBRINGEN, UM KÖRPERVERLETZUNGEN, SACHSCHÄDEN ODER TOD ZU VERMEIDEN.



WENN KEINE AUSREICHEND DIMENSIONIERTEN ÜBERDRUCKVENTILE EINGEBAUT WERDEN, KANN ES ZU MATERIELLEN SCHÄDEN ODER VERLETZUNGEN MIT EVENTUELLER TODESFOLGE KOMMEN.



KOMPRESSOR, LEITUNGEN UND ZUBEHÖR WERDEN WÄHREND DES BETRIEBS ERHITZT UND KÖNNEN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN FÜHREN.



DER INHALT DES KOMPRESSORS, DES DRUCKBEHÄLTERS, DER LEITUNGEN UND DER FILTER KANN GESUNDHEITSGEFÄHRDEND SEIN. BITTE TREFFEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN SICHERHEITSMÄßNAHMEN, WENN SIE WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSMAßNAHMEN AM KOMPRESSOR DURCHFÜHREN.

1. Vor Gebrauch des Kompressors ist sicherzustellen, dass der Behälter, an den er angeschlossen wird, für den jeweiligen Druck bzw. das Produktvakuum zugelassen ist.
2. Sich vergewissern, dass die richtigen Überdruckventile zum Schutz des Druckbehälters eingebaut sind.
3. Es dürfen keine potenziell flüchtigen oder explosionsgefährdeten Gas-Luft-Gemische in den Kompressor gelangen.
4. Sämtliche Druckbehälter und an den Kompressor angeschlossene Leitungen müssen isoliert und ihr sicherer Betrieb gewährleistet sein.
5. Das Bedienpersonal hat beim Arbeiten mit in LKWs eingebauten Kompressoren Ohrschutz zu tragen.
6. Einige Kompressorteile sind schwer und stellen bei unsachgemäßer Behandlung eine Verletzungsgefahr dar. Gegebenenfalls sind Hebezeuge zu verwenden.
7. Es kann sich als notwendig erweisen, den Kompressor zu erden, um die Wirkungen der statischen Elektrizität zu vermeiden.
8. Auf Grund der Verdichtung ist die Temperatur der Luft, die aus dem Kompressor austritt, höher als die Umgebungstemperatur. Es ist sicherzustellen, dass dieser Temperaturanstieg das Produkt und die Materialien innerhalb des Systems nicht beeinträchtigen kann. Es sind Hinweisschilder anzubringen, aus denen klar und deutlich hervorgeht, dass die Oberflächen des Kompressors, der Leitungen und der Zubehöerteile heiß werden und bei Kontakt Verbrennungen verursachen können.
9. Der Kompressor muss richtig eingebaut und befestigt werden. Siehe Abschnitt "Montage des Kompressors" in diesem Handbuch.

HINWEIS

ENTERPRISE KOMPRESSOREN SIND NICHT FÜR FLÜSSIGKEITEN ODER KONDENSATE GEEIGNET. BEI NICHT-BEACHTUNG ERLISCHT DIE GEWÄHRLEISTUNG TECHNISCHE DATEN.

1. TECHNISCHE DATEN

Modellreihe	E56	E106	E156
Maximale Luftmenge	59 m ³ /h	140 m ³ /h	173 m ³ /h
Gewicht (kg)	19,5	35	49,5
Leistungsaufnahme*	6,3 PS (4,7 kW)	11,5 PS (8,5 kW)	13,7 PS (10,2 kW)
Höchstdruck (im Dauerbetrieb)	29 psi (2,0 bar)	36 psi (2,5 bar)	29 psi (2,0 bar)
Maximale Drehzahl des Kompressors	1.600 min ⁻¹	1.750 min ⁻¹	1.600 min ⁻¹
Normale Drehrichtung ¹	Gegen den Uhrzeigersinn.		

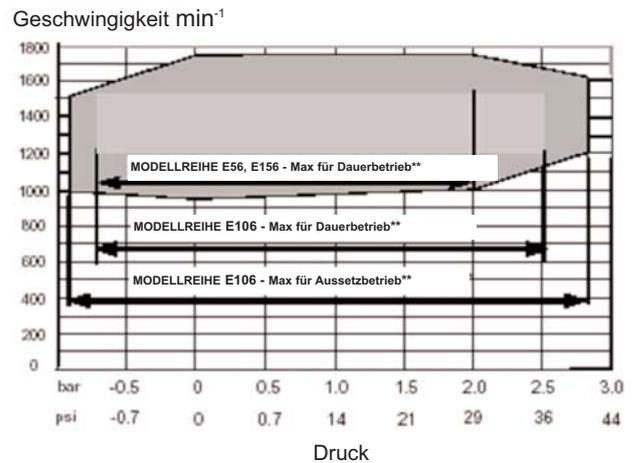
* E56 und E156 mit 1.500 min⁻¹ und 29 psi; E106 mit 1.500 min⁻¹ und 36 psi

¹ Drehung im Uhrzeigersinn optional. Bitte bei der Bestellung angeben.

HINWEIS :

DIE DREHGESCHWINDIGKEIT UND DER DRUCK DES KOMPRESSORS MÜSSEN IM SCHATTIERTEN BEREICH RECHTS IN DER GRAFISCHEN DARSTELLUNG LIEGEN.

Einsatzgrenzen des Kompressors



■ = Beste Einsatzbedingungen für eine optimale Lebensdauer des Kompressors

** Dauerbetrieb = über 20 Minuten

2. EINBAU

2.1 MONTAGE DES KOMPRESSORS

- Die Zusammenbaustellen des Kompressors E-106 befinden sich an beiden Seiten des Gehäuses und am Sockel. Die Montage erfolgt mit Hilfe der mitgelieferten Gewindebolzen und Distanzhalter (siehe Abb. 1). Neben dem normalen Montagebock kann Blackmer auch Halterungen liefern, die sich an die existierenden Anlagen mit anderen Kompressorarten anpassen lassen.

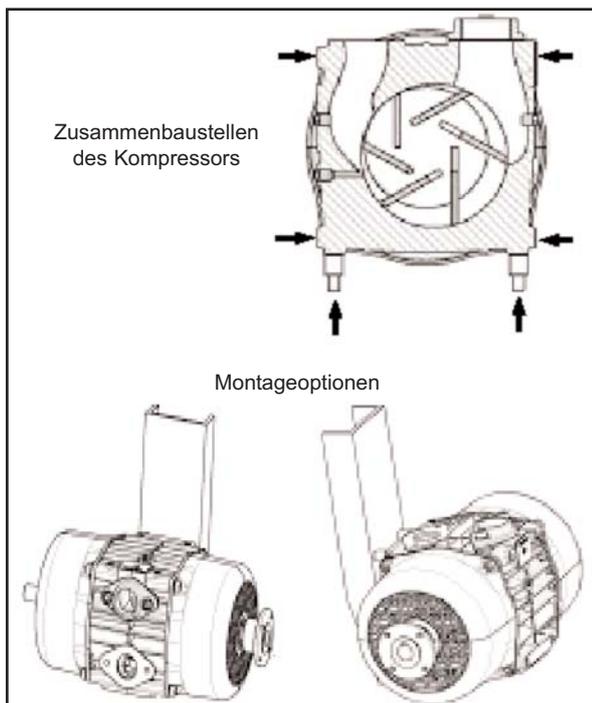


Abb. 1 - Montage

- Der Motor kann an einer beliebigen Seite des Kompressors angeschlossen werden, aber die Antriebswelle MUSS stets mit einer Toleranz von $\pm 5^\circ$ horizontal liegen ; siehe Abb. 2.

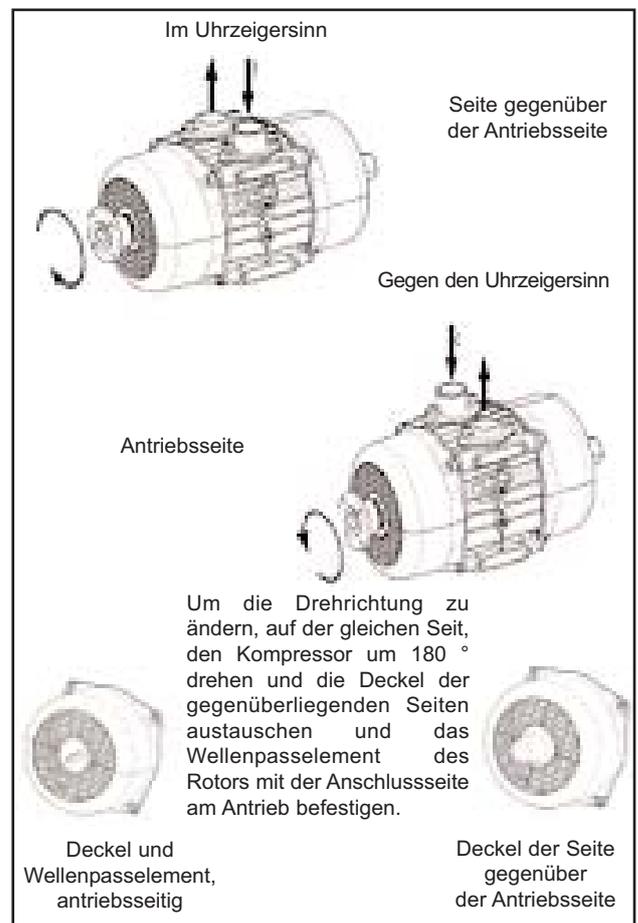


Abb. 2

2. EINBAU (Fortsetzung)

3. Vergewissern Sie sich bitte, dass die Drehrichtung des Kompressors der auf dem Gehäuse angegebenen Pfeilrichtung entspricht ; siehe Abb. 3.

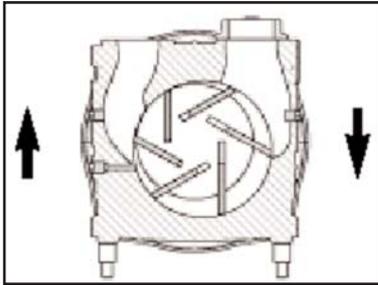


Abb. 3 - Drehrichtung

4. Der Kompressor ist so zu montieren, dass er vor Staub, Spritzern von der Fahrbahn und sonstigen Fremdkörpern geschützt ist. Die Einbaustelle muss regelmäßige Überprüfungen sowie Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten ermöglichen. Es empfiehlt sich, den Saugfilter so anzubringen, dass er saubere Kaltluft absorbiert und sich in sicherer Entfernung von der Wärmeentwicklung und den Abgasen des Motors befindet ; siehe Abb. 4.

2.2 ANTRIEBSSYSTEME

Diverse Optionen sind für den Antrieb des Kompressors erhältlich, u.a. Fahrzeugeinbau, Antriebswelle, Hydraulikmotor und elastische Kupplung. Die jeweiligen Anweisungen für die entsprechende Einsatzart sind UNBEDINGT einzuhalten. In ALLEN Fällen MUSS die Antriebswelle in der Lage sein, eine konstante Kompressordrehzahl zu gewährleisten, OHNE dass ein übermäßiges Anlaufdrehmoment entsteht.

Antriebsmotor - Fahrzeugeinbau

1. Geschwindigkeitsbegrenzer sind unerlässlich.
2. Die Zapfwelle MUSS eine angemessene Drehzahl des Kompressors gewährleisten.
3. Wenn der Getriebekasten der Zapfwelle eine Einstellmöglichkeit "hoch/tief" hat, so ist sicherzustellen, dass die Einstellung stimmt.

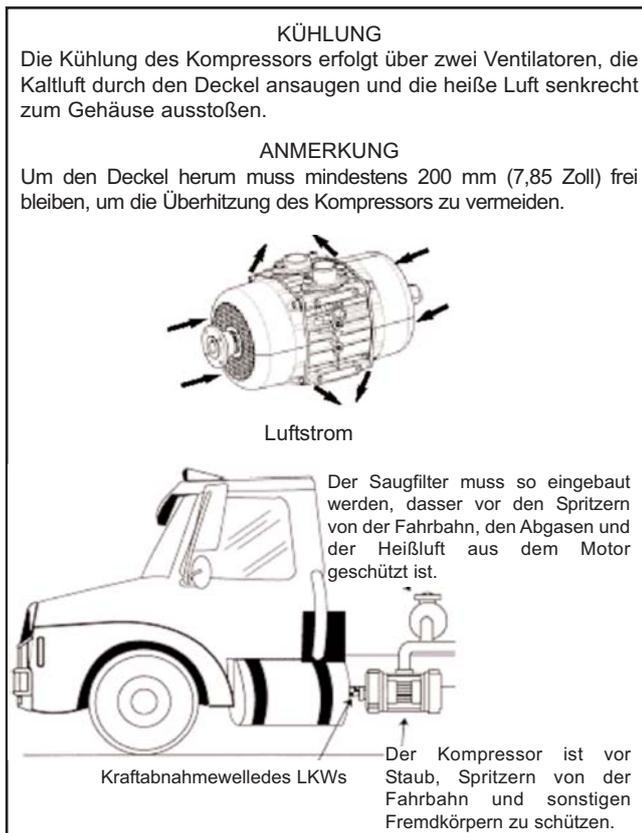


Abb. 4

2. EINBAU (Fortsetzung)

2.3 ANTRIEBSWELLE - Siehe Abb. 5

⚠️ WARNUNG



Nicht ohne installierten Schutz arbeiten.

DIE FREILIEGENDEN ANTRIEBSWELLEN MÜSSEN MIT EINEM SCHUTZGEHÄUSE VERSEHEN SEIN. DER BETRIEB VON ANTRIEBSWELLEN OHNE SCHUTZGEHÄUSE KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN MIT EVENTUELLER TODESFOLGE BZW. GRAVIERENDEN MATERIELLEN SCHÄDEN FÜHREN.

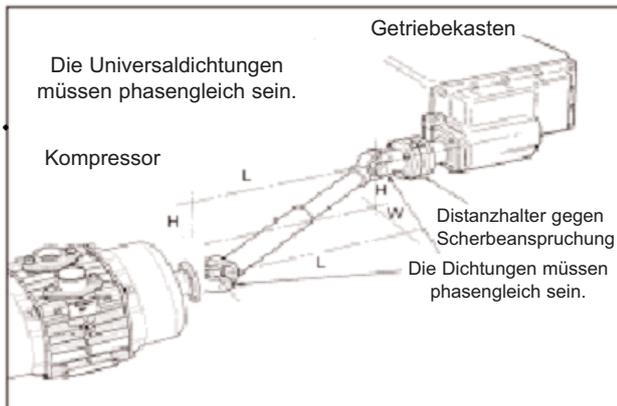


Abb. 5

1. Die Transmissionswelle macht bei der Drehung eine perfekte Gleitbewegung. Es ist untersagt, durch Ineinanderstecken von Vierkantrohren zu versuchen, eine Gleitbewegung zu erzielen.
2. Die Antriebswelle muss so kurz wie möglich sein. Die Welle MUSS ausgewuchtet sein.
3. Die Antriebswelle und die Kompressorwelle MÜSSEN mit einer Toleranz von 1° parallel sein; die gemeinsame Spurversetzung darf nicht größer als 10° sein ; Siehe Tabelle :

A	Kardanwellenwinkel	
0,017	1°	SEHR GUT
0,035	2°	
0,052	3°	
0,070	4°	
0,087	5°	GUT
0,105	6°	
0,125	7°	
0,141	8°	
0,158	9°	GRENZWERTE
0,176	10°	
0,194	11°	
0,213	12°	
0,231	13°	
0,249	14°	
0,268	15°	

$$A = \frac{\sqrt{H^2 + W^2}}{L}$$

Bei H = Null, A = W / L

Bei W = Null, A = H / L

4. Die Universaldichtungen MÜSSEN phasengleich sein, wenn sich die Gleitdichtung der Antriebswelle in der mittleren Stellung befindet. Bitte verwenden Sie eine gerade Anzahl Universaldichtungen.
5. Wird die Antriebswelle an eine Zapfwelle angeschlossen, so MUSS ein Drehzahlbegrenzer eingebaut werden, damit bei einer eventuellen Störung oder einem Festfahren des Kompressors keine größeren Schäden entstehen.

2.4 HYDRAULIKANTRIEB

1. Wenn der Kompressor hydraulisch angetrieben werden soll, kann Blackmer einen Standard-Antriebssatz für die direkte Montage des Motors oder der Hydraulikpumpe liefern. Ebenso ist bei Blackmer der Hydraulikmotor erhältlich ; siehe Abb. 6.

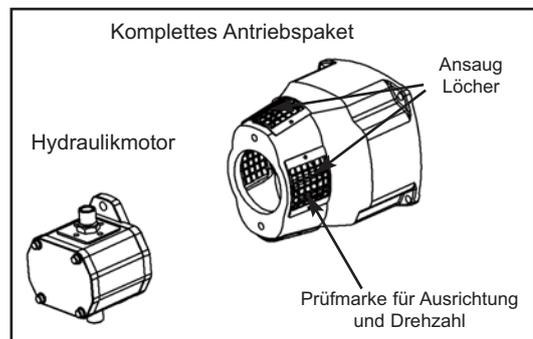


Abb. 6

2. Vergewissern Sie sich bitte, dass der Motor so eingebaut und an die Leitungen angeschlossen wird, dass die Drehrichtung stimmt. Ebenso empfehlen wir, gegebenenfalls eine Leckleitung für die Rückführung zum Hydraulikflüssigkeitsbehälter einzubauen.
3. Wenn die Kupplungen ordnungsgemäß ausgerichtet sind, muss die Außenmuffe aus Plastik einen axialen Spielraum von 0,19 Zoll (5 mm) bei einer Drehung von 360° haben. Das können Sie nachprüfen, indem Sie die Prüfmarke entfernen ; siehe Abb. 6.

⚠️ WARNUNG

DAS KOMPRESSORAUSGANGSROHR (TEMPERATUR ÜBER 200°C) DARF NICHT VOR ODER IN DER NÄHE DER ANSAUG LÖCHER SEIN, EIN LEITBLECH VORHERSEHEN, UM DAS LICHT EINWERFEN UND DAS LUFTANSAUGEN MIT HOHER TEMPERATUR ZU VERMEIDEN.

Direktanschluss an Sockel Elastische Kupplung

Wenn der Kompressor auf einen Sockel montiert und an einen Antrieb (z.B. einen Elektromotor) angeschlossen wird, verwenden Sie bitte eine elastische Kupplung.

1. Die Winkel- und Parallelausrichtung der Kupplung MUSS nach den Herstellerangaben erfolgen ; siehe Abb. 7.

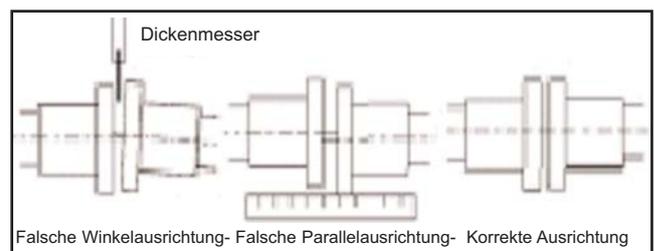


Abb. 7- Ausrichtung des kupplung
HINWEIS :

WENN BEIM EINBAU DER KUPPLUNG EINE ZU GROSSE KRAFT AUF DIE KOMPRESSORWELLE AUSGEÜBT WIRD, KÖNNEN DIE LAGER UND INNENTEILE DES KOMPRESSORS BESCHÄDIGT WERDEN.

2. EINBAU (Fortsetzung)

2. Wenn ein Elektromotor als Antrieb verwendet werden soll, so MUSS er unbedingt mit einem großzügig ausgelegten Überlastschutz ausgerüstet sein, damit er bei einem eventuellen Festfahren des Kompressors nicht beschädigt wird.

2.5 ROHRLEITUNGEN

1. Die Rohrleitungen MÜSSEN mindestens so groß sein wie die Saug- und Förderanschlüsse des Kompressors. SÄMTLICHE Rohrleitungen MÜSSEN so gelagert sein, dass sie keinen Druck auf den Kompressor ausüben können.
2. Die Saugseite des Kompressors MUSS mit einem großzügig ausgelegten Luftfilter ausgestattet sein, der gegen Wasser, Spritzer von der Fahrbahn und sonstige Fremdkörper geschützt werden muss. Dieser Filter ist bei Blackmer erhältlich. Bei Verwendung eines ungeeigneten Filters erlischt die Gewährleistung.
3. Der Kompressor MUSS ein ausreichend dimensioniertes Überdruckventil haben, das ca. 75 cm [30 Zoll] hinter dem Förderanschluss des Kompressors eingebaut werden muss ; siehe Abb. 8.

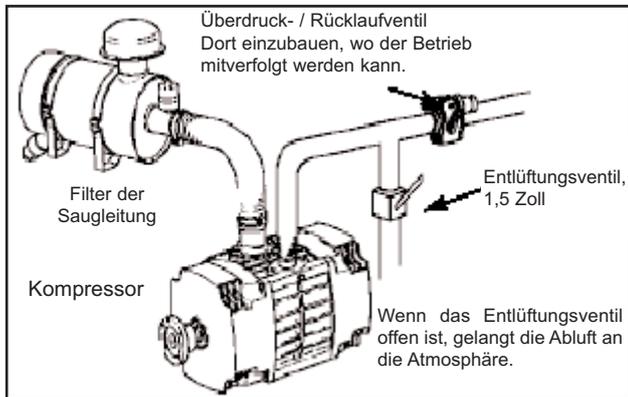


Abb. 8 - Normaler Einbau eines Kompressors

4. Wenn ein Rücklauf möglich ist, so MUSS auch ein Rücklaufventil in die Förderleitung eingebaut werden. Dieses Rücklaufventil MUSS so montiert werden, dass keine zerbrochenen Teile in den Kompressor gelangen können. Der Überdruck- und Rücklaufventil-Satz wird mit sämtlichen Enterprise-Kompressoren

mitgeliefert und MUSS unbedingt verwendet werden.

5. Vergewissern Sie sich bitte, dass SÄMTLICHE Elemente innerhalb der maximalen Druckgrenzen des Systems arbeiten können, und dass alle Druckbehälter durch SEPARATE Sicherheitsventile ordnungsgemäß geschützt sind.

HINWEIS :

DIE DREHRICHTUNG MUSS DER AUF DEM KOMPRESSORGEHÄUSE ANGEgebenEN PFEILRICHTUNG ENTSPRECHEN. BEI FALSCHER DREHRICHTUNG KANN DER KOMPRESSOR SCHWER BESCHÄDIGT WERDEN UND DIE GEWÄHRLEISTUNG ERLÖSCHEN.



WENN NICHT EIN ODER MEHRERE AUSREICHEND DIMENSIONIERTE ÜBERDRUCKVENTILE EINGEBAUT WERDEN, KANN ES ZU MATERIALLEN SCHÄDEN UND VERLETZUNGEN MIT EVENTUELLER TODESFOLGE KOMMEN.

3. BETRIEBSWEISE



DAS VERDICHTEN VON GAS IN EINEM DRUCKBEHÄLTER MIT BRENNBAREN ODER EXPLOSIONSGEFÄHRLICHEN GASEN ODER DAS VERDICHTEN BRENNBARER ODER EXPLOSIONSGEFÄHRLICHER GASE KANN ZU SACHSCHÄDEN BZW. ZU VERLETZUNGEN MIT TODESFOLGE FÜHREN.

HINWEIS :

WENN DER KOMPRESSOR AUSSERHALB DES SCHATTIERTEN BEREICHES (VGL. TEIL "TECHNISCHE DATEN") VERWENDET WIRD, KANN ES PASSIEREN, DASS DIE FLÜGEL ABPRALLEN, SPLITTERN, SICH VORZEITIG ABNUTZEN ODER GANZ ZU BRUCH GEHEN.

HINWEIS :

BITTE LESEN SIE DEN TEIL "SICHERHEITSDATEN" DIESES HANDBUCHS AUFMERKSAM DURCH UND HALTEN SIE SICH AN ALLE WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE, EHE SIE DEN KOMPRESSOR IN BETRIEB NEHMEN.

HINWEIS :

DER KOMPRESSOR MUSS MIT KONSTANTER GESCHWINDIGKEIT INNERHALB DER FÜR DAS JEWEILIGE MODELL VORGESCHRIEBENEN GESCHWINDIGKEITSGRENZEN ARBEITEN. AUCH WÄHREND DES GESAMTEN ENTLADEVORGANGES MUSS DIE GESCHWINDIGKEIT KONSTANT BLEIBEN.

HINWEIS :

DIE DREHRICHTUNG MUSS DER AUF DEM KOMPRESSORGEHÄUSE ANGEgebenEN PFEILRICHTUNG ENTSPRECHEN. BEI FALSCHER DREHRICHTUNG KANN DER KOMPRESSOR SCHWER BESCHÄDIGT WERDEN UND DIE GEWÄHRLEISTUNG ERLÖSCHEN.

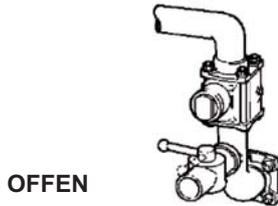
4. EINSATZ

4.1 KOMPRESSOR STARTEN - Fahrzeugeinbau

SCHRITT 1

EHE Sie den Kompressor in Gang setzen, müssen Sie sämtliche notwendigen Entlüftungsventile des Druckbehälters und des Kompressors öffnen.

Vergewissern Sie sich bitte, dass beim Arbeiten unter Druck jegliches Risiko ausgeschlossen ist, ehe der Kompressor seine normale Arbeitsgeschwindigkeit erreicht.



OFFEN

SCHRITT 2

Den Fahrzeugmotor anschalten und im Leerlauf bleiben.

Motorgeschwindigkeit einstellen, um die richtige Arbeitsgeschwindigkeit des Kompressors zu erhalten.

Kupplungspedal durchtreten und Zapfwelle Betätigen.

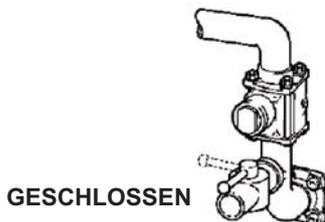
Kupplungspedal LANGSAM loslassen.



BETAGIG LANGSAM

SCHRITT 3

Sämtliche Ventile schließen und Behälter unter Druck setzen, um die Fracht zu entladen.



GESCHLOSSEN

HINWEIS :

DER KOMPRESSOR MUSS MIT KONSTANTER GESCHWINDIGKEIT INNERHALB DER FÜR DAS JEWEILIGE MODELL VORGESCHRIEBENEN GESCHWINDIGKEITSGRENZEN ARBEITEN. AUCH WÄHREND DES GESAMTEN ENTLADEVORGANGES MUSS DIE GESCHWINDIGKEIT KONSTANT BLEIBEN.

4.2 KOMPRESSOR ANHALTEN - Fahrzeugeinbau

SCHRITT 1

Kupplungspedal durchtreten und Zapfwelle ausrücken.



PTO

AUSGERÜCKT

SCHRITT 2

Motor in Leerlauf schalten.



ACHTUNG

ZUERST AUSKUPPELN, EHE DIE MOTORGESCHWINDIGKEIT REDUZIERT WIRD.

SCHRITT 3

Kupplungspedal loslassen.



HINWEIS :

In folgenden Fällen dürfen Sie NICHT VERSUCHEN, den Kompressor wieder anzuschalten :

- Wenn das System noch unter Druck oder Vakuum steht. In diesem Fall öffnen Sie zuerst das Überdruckventil und schalten dann den Kompressor wieder an. Sobald die Pumpe ihre Drehzahl erreicht hat, schließen Sie das Ventil ganz vorsichtig.
- Wenn die Saugleistung zu gering ist.

5. INSTANDHALTUNG



WENN SIE VOR BEGINN DER INSTANDHALTUNGSARBEITEN DIE HILFSBREMSE NICHT RICHTIG ANZIEHEN UND DIE FAHRZEUGRÄDER VERLAGERN, SO KANN DIES ZU MATERIELLEN SCHÄDEN BZW. VERLETZUNGEN MIT EVENTUELLER TODESFOLGE FÜHREN



VOR BEGINN DER INSTANDHALTUNGSARBEITEN DIE STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN UND ABSICHERN, UM STROMSCHLÄGE, VERBRENNUNGEN ODER VERLETZUNGEN MIT TODESFOLGE ZU VERMEIDEN.



VOR DER DURCHFÜHRUNG VON SERVICEARBEITEN STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN.



KOMPRESSOR, LEITUNGEN UND ZUBEHÖR WERDEN WÄHREND DES BETRIEBS ERHITZT UND KÖNNEN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN FÜHREN.

HINWEIS :

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG SIND AUSSCHLIESSLICH QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN VORBEHALTEN UND MÜSSEN UNTER EINHALTUNG SÄMTLICHER VORSCHRIFTEN SOWIE GESETZLICHER UND SONSTIGER REGELUNGEN AUF NATIONALER UND LOKALER EBENE ERFOLGEN.

HINWEIS :

HALTEN SIE SICH AN ALLE WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE AUS DEM TEIL "SICHERHEITSDATEN" DIESES HANDBUCHS, EHE SIE INSTANDHALTUNGSARBEITEN AM KOMPRESSOR DURCHFÜHRE.

5.1 INSTANDHALTUNGSPROGRAMME

Täglich auszuführen

1. Es empfiehlt sich, den Kompressor jeden Tag mindestens 15 Minuten lang laufen zu lassen, damit sich im Inneren keine Feuchtigkeit stauen kann. Damit vermeiden Sie ein Rosten des Kompressors und der übrigen Ausrüstungsteile in den Leitungen.
2. Nach dem Waschen des Fahrzeugs muss der Kompressor grundsätzlich 15 Minuten lang laufen, damit das Wasser, das vielleicht in die Leitungen gelangt ist, ablaufen kann. Den Kompressor NIEMALS mit Wasser besprühen oder Rostschutzmittel einfüllen. Flüssigkeit im Kompressor kann gravierende Schäden verursachen.

Wöchentlich auszuführen

1. Luftfilter überprüfen und reinigen. Die Außenflächen und Kühlrippen des Kompressors reinigen. Die Überprüfung sollte TÄGLICH erfolgen, wenn der Kompressor in besonders schmutziger Umgebung oder unter widrigen Umständen zum Einsatz kommt. Die Luftereinlassmuffe des Filters auf Risse oder sonstige Fehlstellen untersuchen und bei Bedarf austauschen.
2. Kompressor, Leitungen und Elemente des Systems überprüfen, reinigen und gegebenenfalls reparieren.

Monatlich auszuführen

1. Wenn die Antriebswelle mit Universaldichtungen ausgestattet ist, müssen diese überprüft und geschmiert werden.
2. Das Überdruckventil bzw. die Überdruckventile auf Verschleißerscheinungen überprüfen und sicherstellen, dass sie richtig eingestellt sind. Bei Bedarf auswechseln oder nachstellen.
3. Die Fettauffangflansche des Kompressors überprüfen und bei Bedarf auswechseln.
4. Bei Bedarf müssen die Außenflächen und die Kühlrippen des Kompressors gereinigt werden. Dabei DARF KEINE REINIGUNGSFLÜSSIGKEIT in die Saugseite des Kompressors gelangen.

5.1.1 LAGER

Bei normalem Einsatz müssen die Lager alle 1.000 Arbeitsstunden mit Aeroshel™ #5 o.ä. geschmiert werden.

Bei widrigen Einsatzbedingungen (z.B. Drücken über 29 psi bzw. 2 bar) müssen die Lager des Kompressors alle 500 Arbeitsstunden geschmiert werden.

5. INSTANDHALTUNG (Fortsetzung)

5.1.2 ÜBERPRÜFUNG DER FLÜGEL

Bei normalem Einsatz empfiehlt es sich, die Flügel alle 1.000 Arbeitsstunden zu überprüfen und auszuwechseln, wenn sie weniger als 40 mm (1,57 Zoll) hoch sind ; siehe Abb. 9.

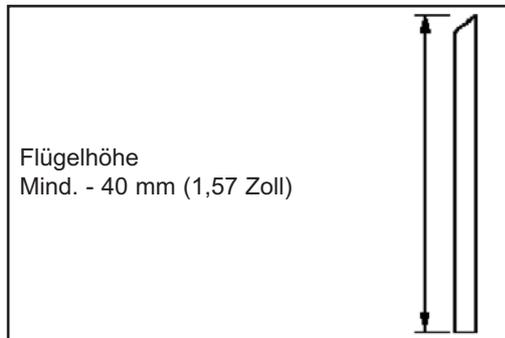


Abb. 9

Bei widrigen Einsatzbedingungen (z.B. Drücken über 29 psi oder 2 bar) müssen sie alle 500 Arbeitsstunden kontrolliert werden.

Zur Überprüfung bzw. zum Auswechseln der Flügel braucht der Kompressor nicht ausgebaut zu werden. Vor der Überprüfung ist er jedoch zu reinigen.

5.2 KURZINSPEKTION DER FLÜGEL

Die Flügel können ohne Ausbau des Kompressors auch folgendermaßen überprüft werden :

1. Deckel (1/4" BSP) am Kompressorgehäuse abschrauben.
2. Mit der Schieblehre den Verschleiß wie auf Abb. 10 gezeigt nachmessen.

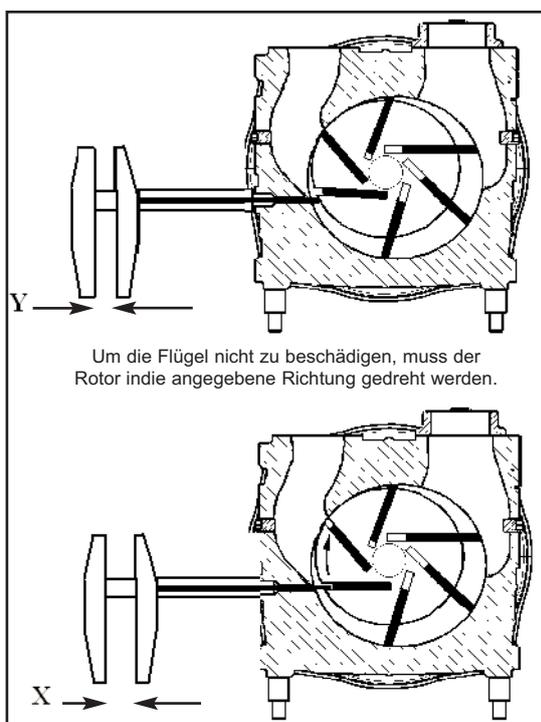


Abb. 10 - Kurzinspektion der Flügel

3. Wenn X - Y größer als 10 mm (0,4 Zoll) ist, müssen die Flügel ausgewechselt werden.

5.3 ABNEHMEN DES BLECHS

1. Den Kompressor vom Antriebsmotor trennen und das Wellenpasselement herausnehmen (16).
2. Die vier M10-Schrauben (8) lösen, mit denen die Abdeckung befestigt ist, und die Abdeckung (12 bzw. 13) entfernen ; siehe Abb. 11.

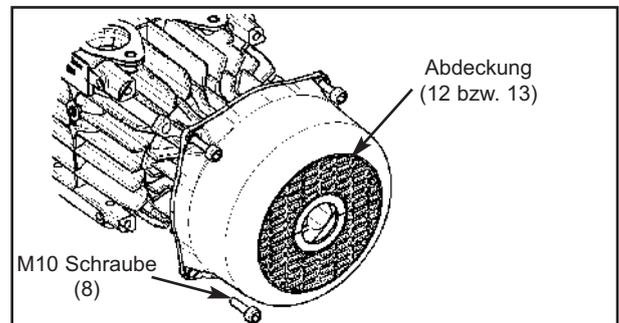


Abb. 11

3. Die vier M8-Druckschrauben M8 (10) lösen, mit denen die Lagerschale befestigt ist, und die Lagerschale (4) entfernen ; siehe Abb. 12.

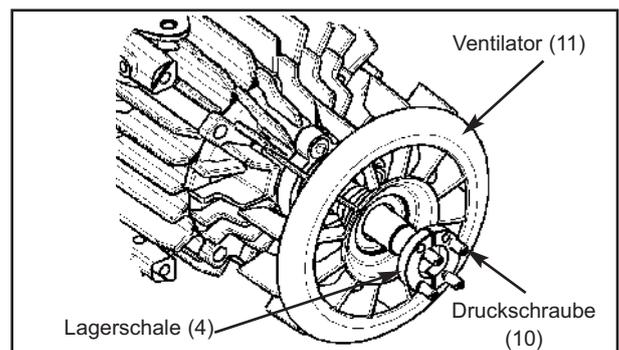


Abb. 12

4. Den Ventilator ausbauen (11). Lagerschale und Ventilator auf eventuelle Fehlstellen überprüfen und bei Bedarf auswechseln.
5. Die drei M10-Kragenschrauben (7) am Blech und die M8-Bördelschraube (9) vom Blech lösen ; siehe Abb. 13.

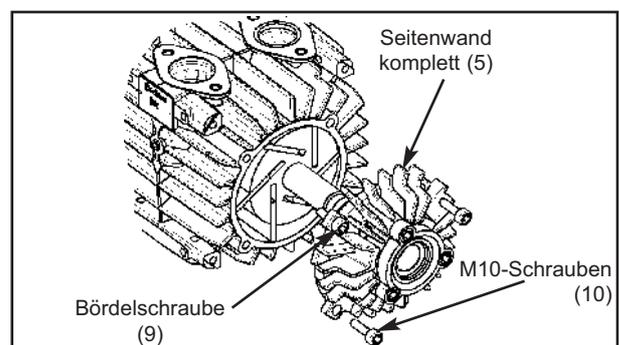


Abb. 13

6. Das gesamte Blech (5) vorsichtig von der Welle gleiten lassen. AUFPASSEN, dass dabei die bearbeiteten Flächen der Welle, des Gehäuses oder des Blechs nicht beschädigt werden.
7. Nach dem Abnehmen des Blechs den Rotor auf einem Holzgestell abstützen, damit die Lager und die Dichtungen auf der gegenüberliegenden Seite nicht beschädigt werden.

5. INSTANDHALTUNG (Fortsetzung)

5.4 AUSBAU UND ÜBERPRÜFUNG DER FLÜGEL

1. Die Seite, die ausgebaut werden soll, sorgfältig reinigen. Während der Überprüfung darauf achten, dass kein Staub, Öl oder Fett in den Kompressor gelangt.
2. Schritt 1 bis 7 des Teils "Abnehmen des Blechs" ausführen.

HINWEIS :
DIE FLÜGEL NUR AM RAND ANFASSEN.

3. Die Flügel (3) zur Überprüfung ausbauen.



SIE KÖNNEN HEISS SEIN, WENN DER KOMPRESSOR VOR KURZEM NOCH IN BETRIEB WAR.

Die Flügel müssen ausgewechselt werden, wenn sie abgenutzt oder weniger als 40 mm (1,57 Zoll) hoch sind ; siehe Abb. 9.

4. Die Flügel auf folgende Probleme untersuchen und eventuell im Teil "Störungsbeseitigung" nachlesen, wo die Ursachen liegen können.

- Die Flügelspitzen sind verschlissen.
- Die Flügelenden sind stark abgenutzt (dies ist an den Seitenflanschen besser erkennbar).
- Die Flügel sind zerkratzt.
- Öl- oder Fettspuren auf den Flügeln.

5. Wenn bei einer Störung des Kompressors die Flügel brechen, müssen folgende Schritte ausgeführt werden :

- Sicherstellen, dass alle Flügelbruchteile entfernt sind, ehe ein neues Flügelpaar eingesetzt wird. Leitung und Saugfilter sorgfältig reinigen. Luftsaugfilter austauschen.
- Bitte in Teil "Störungsbeseitigung" nachlesen, wo die Ursache der Störung der Flügel liegen könnte, und die entsprechenden Korrekturmaßnahmen treffen.
- Sicherstellen, dass Gehäuse und Rotor des Kompressors nicht beschädigt sind.
- Sich vergewissern, dass die Ventile richtig eingestellt und die Saug- und Überdruckleitungen drucklos und gereinigt sind.

HINWEIS :
WENN EIN FLÜGEL GEBROCHEN IST, MÜSSEN DER LUFTFILTER GEREINIGT ODER AUSGEWECHSELT UND DIE SAUG- UND ÜBERDRUCKLEITUNGEN GEREINIGT SOWIE DIE ÜBERDRUCK-/RÜCKLAUFVENTILE ÜBERPRÜFT ODER AUSGEWECHSELT WERDEN.

6. Wenn Sie die Flügel austauschen, müssen Sie sicherstellen, dass sie richtig in den Ausnehmungen des Rotors sitzen (siehe Abb. 14). Der Winkel der Flügelspitze muss der Pfeilrichtung auf dem Gehäusekern entsprechen.

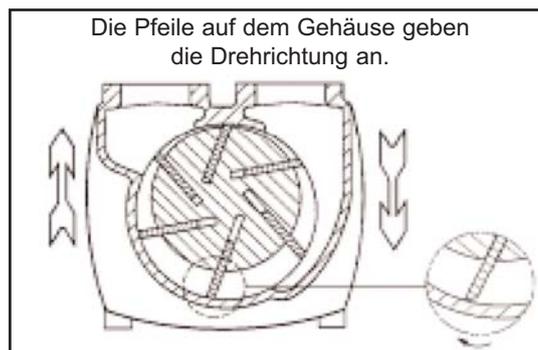


Abb. 14

7. Den Kompressor in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Sämtliche Innenflächen des Gehäuses, des Rotors, der Flügel und der Bleche müssen von Öl und Fett gereinigt werden. Beim Zusammenbau sind sämtliche O-Ringe, die während der Wartung entfernt wurden, durch neue zu ersetzen.

5.5 ÜBERPRÜFUNG DES ROTORS

1. Nach dem Ausbau der beiden kompletten Bleche wird der Rotor vorsichtig aus dem Kompressorgehäuse genommen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Wellenpasselement die Beschichtung nicht beschädigt und das Gehäuse nicht zerkratzt ; siehe Abb. 15.

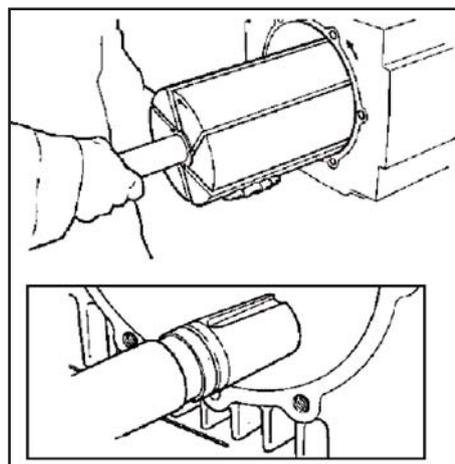


Abb. 15

HINWEIS :
DER ROTOR IST SCHWER UND SOLLTE DESHALB MIT HEBEZEUGEN BEFÖRDERT WERDEN.

2. Nach dem Ausbau den Rotor an einem sicheren Ort unterbringen, wo er nicht wegrollen oder beschädigt werden kann.
3. Den Rotor sorgfältig reinigen. Auf Verschleiss oder sonstige Fehlstellen untersuchen. Die Flügel müssen sich in den Ausnehmungen ungehindert bewegen können.

5. INSTANDHALTUNG (Fortsetzung)

5.6 AUSBAU DES BLECHS

1. Die drei M10-Schrauben (11) lösen, mit denen das Blech befestigt ist. Dann den Lagerdeckel (2) entfernen ; siehe Abb. 16.

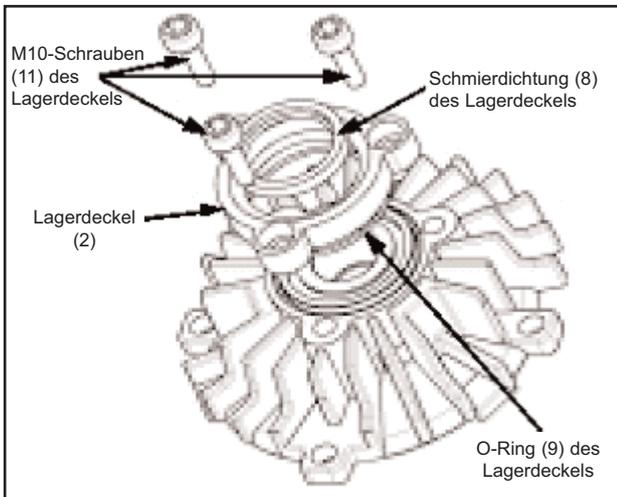


Abb. 16

2. Den O-Ring (9) vom Blech entfernen. Dazu leicht auf die Lippendichtung (8) des Lagerdeckels klopfen.

WICHTIG :

Vergewissern Sie sich bitte, dass die eventuellen Lagerpasselemente an den Teilen des Bleches verbleiben. Nicht mit den Teilen eines anderen Bleches verwechseln.

3. Das Lager (7) herausgleiten lassen (Gleitlager).
4. Das Distanzstück (3) entfernen. Dazu leicht auf die Schmierdichtung (6) klopfen. Sicherungsring (5) entfernen ; siehe Abb. 17.

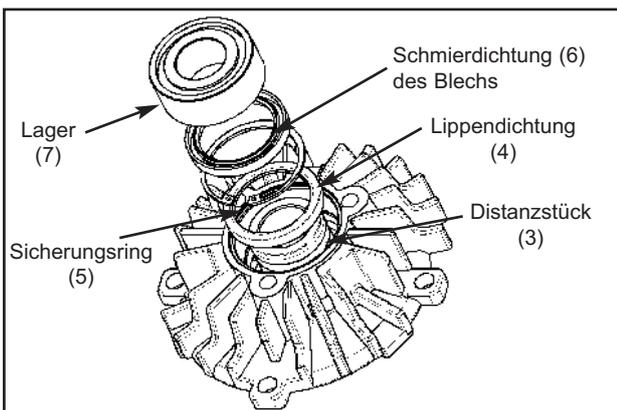


Abb. 17

5. Die Lippendichtung (4) mit Hilfe eines Austreibers entfernen. **AUFPASSEN**, dass das Blech beim Herausnehmen der Dichtungen nicht beschädigt wird.
6. Blech und Lager sorgfältig reinigen. Sollten diese Teile beschädigt oder abgenutzt sein, müssen sie ausgetauscht oder repariert werden. Oberflächliche Beschädigungen oder Kratzer am Blech sind sorgfältig abzufilen.

5.7 WIEDEREINBAU DES BLECHS

1. Zunächst das Blech (1) mit der Vorderseite nach unten auf eine ebene, saubere Fläche legen. Darauf achten, dass es nicht zerkratzt oder beschädigt wird.
2. Mit einem ausreichend dimensionierten Werkzeug einen neuen Abstreifer mit der Lippe nach unten dem Rotor gegenüber ganz tief einlegen ; siehe Abb. 18.

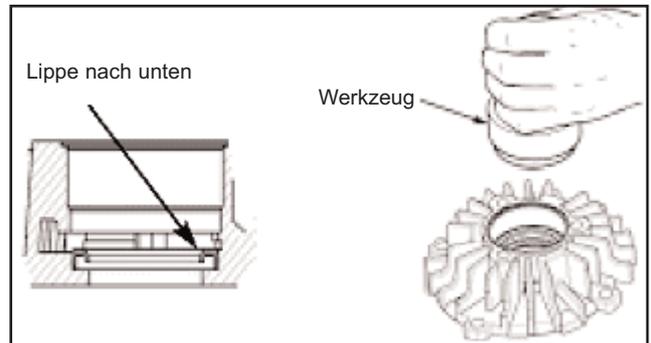


Abb. 18

3. Mit Hilfe einer Zange den Sicherungsring (5) einlegen ; siehe Abb. 19.

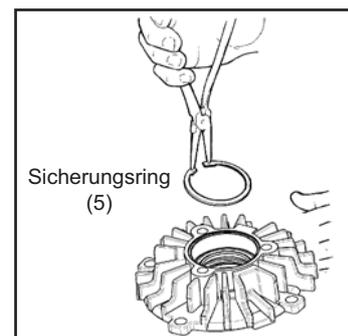


Abb. 19

4. Eine neue Öldichtung (6) leicht einfetten. Mit einem ausreichend dimensionierten Werkzeug mit der Lippe nach oben dem Lager gegenüber ganz in die Lagerkammer drücken. Sicherstellen, dass die Dichtung mit dem Boden der Lagerkammer auf der gleichen Höhe liegt ; siehe Abb. 20.

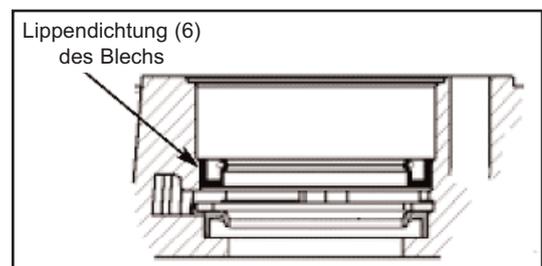


Abb. 20

5. INSTANDHALTUNG (Fortsetzung)

- Das Distanzstück (3) vom Rotor her durch die beiden Dichtungen führen, bis es auf der gleichen Höhe wie das Blech liegt ; siehe Abb. 21.

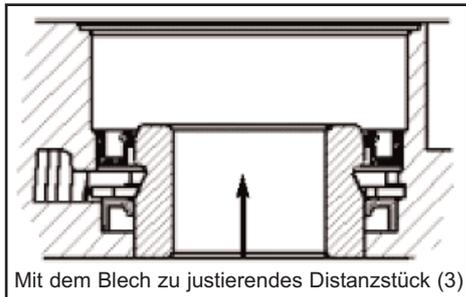


Abb. 21

- Eine neue Öldichtung (8) leicht einfetten. Mit einem ausreichend dimensionierten Werkzeug mit der Lippe nach oben in den Lagerdeckel schieben, so dass er dem Lager gegenüber liegt ; siehe Abb. 22.

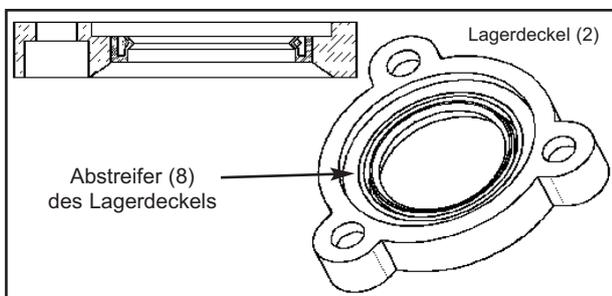


Abb. 22

- Das Lager mit Aeroshel[™] #5 o.ä. schmieren und hineinschieben.
- Einen neuen O-Ring für den Lagerdeckel einsetzen. Die eventuellen Passelemente einsetzen und den Lagerdeckel mit drei M10-Schrauben (11) befestigen. Die Schrauben mit einer Spannkraft von 35 Nm anziehen ; siehe Abb. 23.

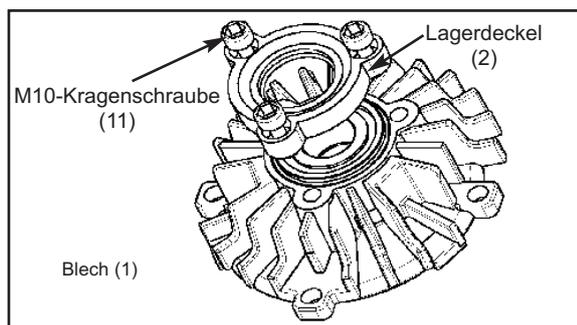


Abb. 23

5.8 SPIELRAUM DES BLECHS

- Ehe das Blech des Kompressorgehäuses wieder befestigt wird, muss der Spielraum zwischen Rotor und Blech mit Hilfe von zwei Fühllehren gemessen werden. Dazu muss sichergestellt werden, dass der Rotor richtig sitzt. Bei Bedarf mit einem Gummihammer auf das freie Ende klopfen.
- Den Spielraum mit Hilfe von zwei Fühlern kontrollieren (eine auf jeder Seite der Rotorwelle, wie in Abb. 24 gezeigt).

Zulässiger Spielraum :
0,100 bis 0,125 mm (0,004 bis 0,005 Zoll)

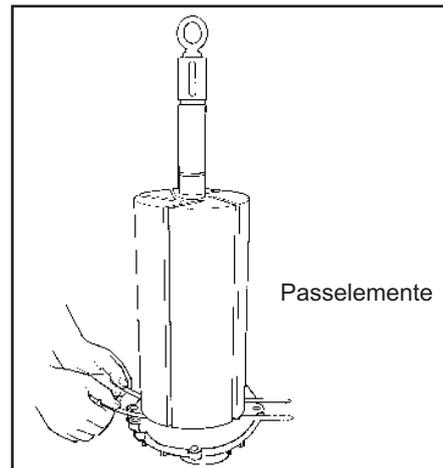


Abb. 24

- Der Spielraum kann mit Hilfe eines anders dimensionierten Passelements für den Lagerdeckel reguliert werden.
- Auf jedem Blech "UZS" ("Uhrzeigersinn") bzw. "GUZS" (Gegen Uhrzeigersinn) notieren, um das Rotorende zu markieren, an dem der Spielraum eingestellt wurde.

HINWEIS :
VERGEWISSERN SIE SICH BITTE, DASS SIE DAS ENDBLECH VERWENDEN, DAS DEM RICHTIGEN ROTORENDE ENTSPRICHT.

5. INSTANDHALTUNG (Fortsetzung)

5.9 EINBAU DES KOMPRESSORS

1. Das Kompressorgehäuse mit den Öffnungen nach unten auf einen V-förmigen Block oder eine ähnliche Halterung stellen (siehe Abb. 25). Darauf achten, dass während des Einbaus kein Fremdkörper in den Kompressor gelangt. Sämtliche Innenflächen des Gehäuses, des Rotors, der Flügel und der Bleche MÜSSEN sauber und fettfrei sein.

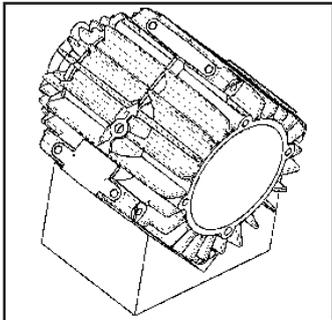


Abb. 25

2. Nach dem Einbau der neuen O-Ringe das Blech mit der Aufschrift "UZS" ("Uhrzeigersinn") am entsprechenden Gehäuseende befestigen. Die Blechoberfläche muss absolut fettfrei sein. Die drei M10-Kragenschrauben (7) mit einer Spannkraft von 35 Nm anziehen, und eine M8-Bördelschraube (9) mit 10 Nm.
3. Das entsprechende Ende des Rotors in das Gehäuse schieben. Darauf achten, dass die Teile nicht schmutzig werden und dass die Beschichtung des Rotors und des Gehäuses nicht beschädigt wird.

WICHTIG :

Die Pfeile auf dem Rotor müssen denen auf dem Kompressorgehäuse entsprechen. Falls die Pfeile nicht der Drehrichtung entsprechen, Boden- oder Seitenblech des Rotors wechseln ; siehe Abb. 26.

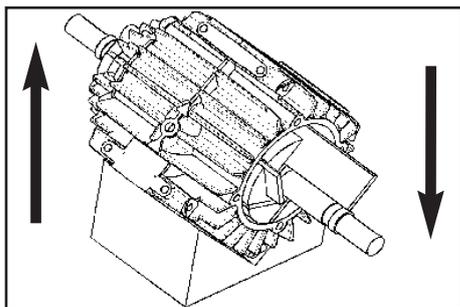
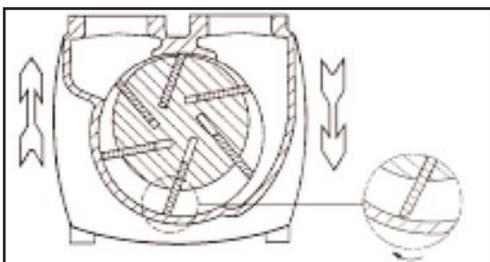


Abb. 26

4. Sicherstellen, dass die Flügel und ihre Hände fettfrei sind. Dann die Flügel in die Ausnehmungen des Rotors schieben. Darauf achten, dass der Winkel der Flügelspitze der Pfeilrichtung auf dem Gehäusekern entspricht ; siehe Abb. :



5. Das zweite komplette Blech wie in Schritt 2 beschrieben einbauen ; siehe Abb. 27.

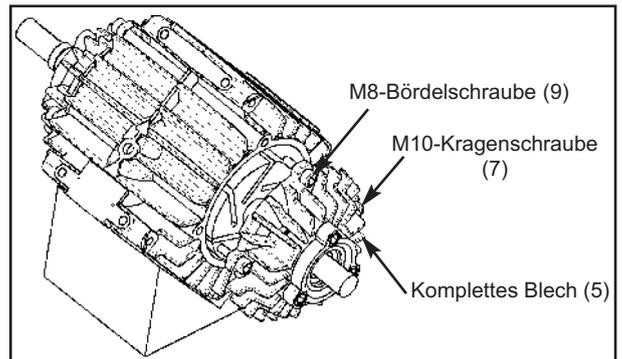


Abb. 27

6. Die Ventilatoren (11) und die Lagerschalen (4) mit den M8-Druckschrauben (10) befestigen. Mit Loctite® * 243 einschmieren. Die Druckschrauben mit einer Spannkraft von 10 Nm festziehen ; siehe Abb. 28.

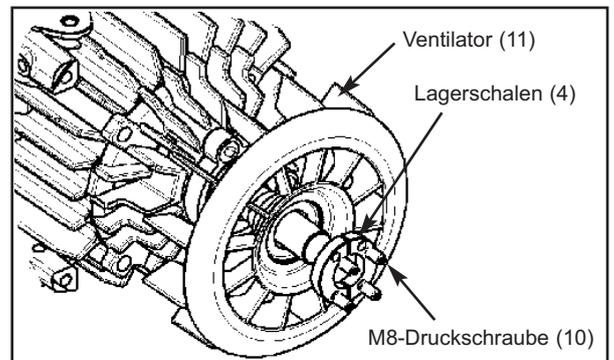


Abb. 28

7. Die beiden Abdeckungen (12 bzw. 13) mit den M10-Schrauben (8) an den Ventilatoren befestigen. Mit 35 Nm Spannkraft anziehen ; siehe Abb. 29.

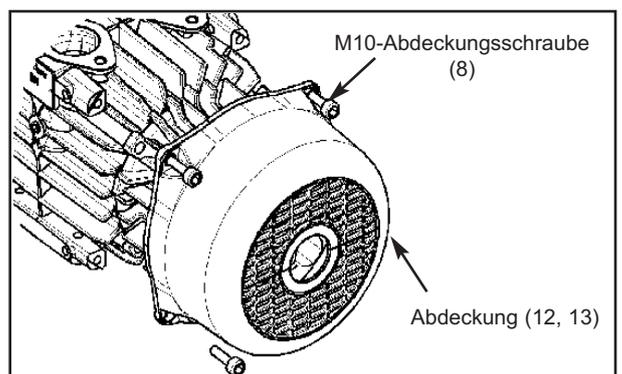


Abb. 29

* Loctite® ist eine eingetragene Handelsmarke.

5. INSTANDHALTUNG (Fortsetzung)

5.10 WIEDEREINBAU / NEUSTART

HINWEIS :

BITTE DIE WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE IN TEIL "SICHERHEITSDATEN" UND "INSTANDHALTUNG" DIESES HANDBUCHS UNBEDINGT BEACHTEN.

1. Bei Wiedereinbau des Kompressors sind unbedingt folgende Punkte zu beachten :
 - Drehrichtung des Kompressors im Verhältnis zum Antrieb.
 - Einbaurichtung des Kompressors im Verhältnis zu den Leitungen.
 - Ausrichtung der Kupplungen.
 - Keine Reibgeräusche der Ventilatoren, Schutzabdeckungen usw.
2. Ein Manometer an der Förderseite des Kompressors einbauen.
3. Nacheinander alle Schritte aus Teil "Kompressor starten" im Teil "Einsatz" durchführen.

ANMERKUNG :

DAS ENTLÜFTUNGSVENTIL NOCH NICHT SCHLIEßEN.

4. Nach dem Ingangsetzen sind folgende Punkte zu überprüfen :
 - Geschwindigkeit des Kompressors: innerhalb Teil "Technische Daten" beschriebenen Betriebsbereiches.
 - Erneut überprüfen, dass die Drehrichtung des Kompressors stimmt.
5. Folgende Druckprüfung vornehmen :
 - Die aus dem Druckbehälter kommende Leitung isolieren. Dazu das Absperrventil des Anhängers schließen.
 - Das Entlüftungsventil vorsichtig schließen und den Druck auf dem Manometer am Kompressor ablesen und aufschreiben. Der Druck darf 40 psi (2,75 bar) nicht überschreiten.
 - Danach das Entlüftungsventil wieder öffnen.
6. Das System nach den Angaben in "Kompressor anhalten" im Teil "Einsatz" stillsetzen.

6. STÖRUNGSBESEITIGUNG

HINWEIS :

BITTE ALLE WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE AUS DEN TEILEN "SICHERHEITSDATEN" UND "INSTANDHALTUNG" AUS DIESEM HANDBUCH BEACHTEN.

PROBLEM	URSACHE
Flügel festgefressen Siehe Ursachen 1 bis 3	1. Bruchteile oder Schmutz im Kompressor. 2. Ausnehmungen des Rotors beschädigt. 3. Flügel verschlissen oder beschädigt. 4. Falsche Betriebsgeschwindigkeit. 5. Falsche Drehrichtung. 6. Gehäusekern des Kompressors zerkratzt. 7. Zu langsame Betriebsgeschwindigkeit. 8. Zu schnelle Betriebsgeschwindigkeit. 9. Kühlrippen/Entlüftungslöcher des Deckels verstopft. 10. Antriebsmotor versetzt. 11. Ventilator nicht richtig eingebaut. 12. Luftfilter oder Saugleitung verstopft. 13. Abdeckungen der Ventilatoren falsch eingesetzt / nicht genug Spielraum um die Abdeckungen herum. 14. Muffe des Saugfilters beschädigt. 15. Bruchteile oder Schmutz in Saugleitung und/oder Filter.
Flügel gebrochen oder zersplittert Siehe Ursachen 1, 4, 5, 7, 8, 14, 15	
Laute Geräusche Siehe Ursachen 3, 6, 7, 10, 11	
Überhitzung Siehe Ursachen 1, 2, 3, 8 bis 13, 15	

7. KUNDENDIENST-RÜCKSENDEBLATT

Das unten stehende Kundendienst-Rücksendeblatt muss bei Inanspruchnahme der Garantie unbedingt ausgefüllt mit dem Material mitgeschickt werden.

	FORMULAR FÜR RÜCKSENDUNGEN	FORM RMA / YY / NNN F-SAV-002-190901-A
Blackmer After Sales Service ZI de la Plaine des Isles 89000 AUXERRE	Tel : (33) 3 86 49 86 03 Fax : (33) 3 86 49 86 48	Datum : Bearbeiter : Bearb.-Nr. :
Für eine ordnungsgemäße Abwicklung der Rücklieferung, bitte Formblatt vollständig ausfüllen.		
A - Name und adresse des Anwenders :		
Kontaktperson :	Tel.-Nr. :	
B - Name und Adresse des Händlers und/oder Installationsbetriebes		
Kontaktperson :	Tel.-Nr. :	
C - Serien-Nr. :	D - Inbetriebnahme-Datum	
<input type="checkbox"/> Geschätzte Betriebsstunden :		
E - Installations- und Prozeßdaten		F - Betriebsparameter
<input type="checkbox"/> Förderpumpe <input type="checkbox"/> Andere <input type="checkbox"/> Kurze Beschreibung		<input type="checkbox"/> Drehzahl <input type="checkbox"/> Druck, Druckseite <input type="checkbox"/> Fördermedium
<input type="checkbox"/> Wenn möglich, bitte Zeichnung oder Foto der Installation beifügen		
G - Fehlerbeschreibung		
<input type="checkbox"/> Blockieren <input type="checkbox"/> Niedriger Förderdruck <input type="checkbox"/> Andere	<input type="checkbox"/> Leckage <input type="checkbox"/> Geräusche, vibration	<input type="checkbox"/> Niedrige Fördermenge
H - Wurde das Bauteil durch ein neues ersetzt ? Wenn welche Serien-Nr. :		
I - Bemerkungen und Hinweise des Anwenders zum problem :		
Bitte senden Sie uns das komplett ausgefüllte Formular per Fax oder e-mail so schnell als möglich zurück.		