



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Allgemeine Betriebsanleitung

Für Drehkolbengebläse

Typ: 3RV



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH (J&H)



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

© Alle Rechte vorbehalten



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Inhalt

	Page	
1	Auftragsdaten	6
1.1	Kunde	6
1.2	Aggregat	6
1.2.1	Kurzbeschreibung	6
1.2.2	Werkstoffe	7
1.3	Auslegungs-/Nenndaten	7
1.4	Maßzeichnungen	9
2	Sicherheit	10
2.1	Symbol- und Hinweiserklärung	10
2.2	Hinweise zur Arbeitssicherheit	10
3	Allgemeines	12
3.1	Einleitung	12
3.2	Anwendungsbereich	12
3.3	Urheberrecht	13
4	Transport	14
4.1	Verpackung	14
4.2	Zerlegungsgrad	14
4.3	Heben und Anschlagen	14



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

4.4	Transportsicherungen	14
4.5	Zwischenlagerung	14
4.6	Lieferumfang	15
5	Aufbau und Wirkungsweise Aggregat	16
5.1	Allgemeine Beschreibung (Aggregat für Luft)	16
5.2	Wirkungsweise	16
5.3	Konstruktiver Aufbau	16
6	Montage	19
6.1	Allgemeine Hinweise	19
6.2	Aufstellungsbedingungen	19
6.3	Aufstellung	19
6.4	Vorbereitung zur Inbetriebnahme	20
6.4.1	Elektrik (Kundenbeistellung)	20
6.4.2	Mechanik	20
7	Inbetriebnahme	21
7.1	Vorbereitungen	21
7.2	Durchführung	21
7.3	Störungshilfe bei der Inbetriebnahme	22
8	Betrieb	23
8.1	Normaler Betrieb	23



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

8.2	Verhalten bei Störungen	23
8.2.1	Allgemeines	23
8.2.2	Not-Abschaltung	23
8.2.3	Sicherheitsabschaltung	23
8.2.4	Störungshilfe beim Betrieb	24
9	Wartung und Inspektion	25
9.1	Allgemeine Hinweise	25
9.2	Wartungs- und Inspektionsliste	26
9.3	Wartungshinweise	27
9.3.1	Gebläsestufe	27
9.3.2	Schmiermittelkontrolle	27
9.3.3	Ölwechsel	27
9.3.4	Schmalkeilriemenantrieb	28
9.3.5	Elastische Kupplung	31
10	Instandsetzung	32
11	Schmiermittel	33
11.1	Schmiermittelliste	33
11.2	Schmierpläne	33



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

1 Auftragsdaten

1.1 Kunde

Unternehmen:

Anschrift:

Besteller:

Bestell-Nr.:

J&H-Auftrag Nr.:

1.2 Aggregat

Art: Drehkolbengebläse, dreiflügelig

Typ: 3RV

Bau-/Lieferform:

Abmessungen ü.a. (LxBxH):

Anschluss saugseitig:

Anschluss druckseitig:

Schutzklasse:

Gewicht: kg

1.2.1 Kurzbeschreibung

"Kombipak KD":

Aggregat mit Schmalkeilriemenantrieb, Riemenschutz, Spannschienen und/oder Motorwippe zur wartungsarmen Riemen Spannung, gemeinsamem Grundrahmen für Verdichter und Motor sowie integriertem, druckseitigem Schalldämpfer; einschließlich folgender, fertig montierter Bauteile:

Ansaugfilter-/schalldämpfer-Kombination, Überdruckventil, Manometer, Rückschlagklappe, elastischer Rohrverbindung sowie einem Satz Schwingungsdämpfer für das komplette Aggregat.

Gebläsestufe 3RV :

Zweiwellige Kapselmaschine mit dreiflügeligen Drehkolben, die sich über gehärtete und geschliffene Gleichlaufzahnräder mit geringstem Spalt, aber berührungsfrei gegeneinander



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

abwälzen. Die Förderrichtung ist senkrecht/lotrecht. Die reichlich dimensionierten Wälzlager und Zahnräder sind ölgeschmiert. Die Abdichtung des Schmierstoffraumes und des Förderraumes erfolgt durch Rechteck-Kolbenring-Abdichtungen. Zwischen den beiden Dichtungssystemen wird die Leckluft ins Freie abgeführt.

Motor:

Drehstrommotor, IEC-Baugröße XXX, B3, XXX kW, U/min, Wicklung 400 / 690 Volt, 50 Hz, Schutzart IP 55, Wirkungsklasse IE3

Schalldämmhaube (SH) -optional-:

Ausführung mit Spannverschlüssen, außen verzinktes Blech 1,5 mm, Dämmstoffplatten, Raumgewicht ca. 50 kg/m³, Brandverhalten gem. DIN 4102 A2

Die SH-Elemente werden in ein gemeinsames Bodenprofil gestellt. Das Bodenprofil wird auf dem Boden verübelt.

1.2.2 Werkstoffe

Gebläsegehäuse:	:	GG 20
Drehkolben	:	GGG50
Wellen und Zahnräder	:	16 MnCr 5
Grundrahmen	:	S235JRH
Schallhaube (optional)	:	verzinktes Stahlblech (s.o.)

1.3 Auslegungs-/Nenndaten

Auslegungspunkt (dauerhafter Betrieb)

Ölfrei gefördertes Medium	:	atmosphär. Luft
Gaskonstante `R`	:	289,3 Nm/kgK
Isentropenexponent `Kappa`	:	1,40
Normvolumenstrom (+/-5%)	:	x,xx m ³ /min
Volumenstrom (+/-5%)	:	x,xx m ³ /min
Aufstellungshöhe über NN	:	100 m
Barometerstand	:	1000 mbar
Eintrittstemperatur	:	xx °C
Dichte	:	1,180 kg/m ³
Vordruck (absolut)	:	1000 mbar
Enddruck (absolut)	:	xxxx mbar

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Druckdifferenz	:	xxxx mbar
Druckverhältnis	:	x,xx
Austrittstemperatur	:	xx °C
Drehzahl	:	xxxx U/min
Wellenleistung	:	x,x kW
Schalldruckpegel LP1 (s.u.)	:	xx dB(A)

Schallpegel:

„LP1“ = Schallpegel in 1 m Abstand vom Gebläse, mit saug- und druckseitig angeschlossener Rohrleitungen (Schalldämpfern)

Voraussetzung: Ausreichende Dämmwerte der Rohrleitungen!

Toleranzen: +/- 3dB

Grundlage für eine Nachmessung ist DIN 45635,
bezogen auf Freifeldbedingungen (Richtfaktor Q = 2)

Unter Verwendung der optimalen Schalldämmhaube reduziert sich der Schallpegel um ca. 20 dB(A)



Achtung! Die Oberflächen des Verdichters und der mediendurchströmten Bauteile weisen Oberflächentemperaturen von bis zu **120°C** auf!

Je nach Einbau- und Gefährdungssituation sind ggf. entspr. Hinweise und/oder Unfallverhütungsmaßnahmen vorzusehen!



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

1.4 Maßzeichnungen

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

2 Sicherheit

2.1 Symbol- und Hinweiserklärung

Arbeitssicherheit-Symbol



Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheits-Hinweisen in der Betriebsanleitung (BA), bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig! Geben Sie alle Arbeitssicherheits-Hinweise auch an andere involvierte Personen weiter. Neben den Hinweisen in dieser BA müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden!

Achtung-Hinweis



Achtung!

Dieses "Achtung!"-Zeichen steht an allen Stellen dieser BA, die besonders zu beachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten, sowie eine Beschädigung und Zerstörung der Maschine und/oder anderer Anlagenteile vermieden wird.

2.2 Hinweise zur Arbeitssicherheit

Folgende Arbeitssicherheits-Hinweise sind besonders zu beachten:

Das Drehkolbengebläse (-Kombipak), im folgenden "DG" genannt, ist nach dem Stand der Technik konstruiert und gebaut und ist betriebsicher. Von dieser Maschine können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäß Gebrauch eingesetzt wird.

Jede Person, die im Unternehmen des Betreibers mit der Montage, De- und Re-Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) des DG befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber ist zu empfehlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.

Das DG ist ausschließlich für den in Kapitel 1.3 - "Auslegungs-/Nenndaten" definierten Einsatz zu verwenden. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die vom Hersteller vorgeschriebenen Montage-, De- und Re-Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungsbedingungen.

Das DG darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt werden.

Dieses Personal muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.

Bei allen Arbeiten, die die Montage, De- und Re-Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Umstellung, Anpassung und Instandhaltung betreffen, sind die in dieser BA angegebenen Prozeduren zu beachten.

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit des DG beeinträchtigt!
Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass keine nicht autorisierten Personen an oder mit dem DG arbeiten.

Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen am DG, die die Sicherheit beeinflussen, sofort zu melden.

Der Betreiber verpflichtet sich, das DG immer nur in einwandfreien Zustand zu betreiben. Hierzu zählt auch, durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen die Sauberkeit und Übersichtlichkeit am Aufstellungsort zu gewährleisten.

Eigenmächtige Umbauten und Änderungen, die die Sicherheit des DG beeinflussen, sind nicht gestattet.



Sämtliche Arbeiten am DG sind nur im Stillstand durchzuführen!
Vor Beginn von Arbeiten an dem DG ist dessen Antrieb vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern. Dies ist zum Beispiel mit einem abschließbaren Vorortschalter (nicht im Lieferumfang enthalten) zu erreichen.

Vor dem Einschalten nach einer Instandsetzung ist zu prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen am DG ordnungsgemäß angebracht sind.

Schutzvorrichtungen dürfen nur im Stillstand und bei abgesichertem DG entfernt werden.

Nach entsprechender Elektromontage oder -Instandsetzung sind unbedingt die Dreh- und Förderrichtung sowie die eingesetzten Schutzmaßnahmen (z.B. Erdungswiderstand) zu testen.



Die Oberfläche des Gebläsegehäuses und aller mediumdurchflossenen Bauteile können im Betrieb hohe Oberflächentemperaturen aufweisen.

Es besteht Verbrennungsgefahr!

Die zu erwartende Temperatur entnehmen Sie bitte dem Kapitel 1.3 - "Auslegungs-/Nenndaten".

Bei Oberflächentemperaturen oberhalb von 60°C (333 K) ist der Betreiber verpflichtet an oder in der Nähe des betriebsfertig eingebauten DG gut sichtbare Hinweisschilder auf Verbrennungsgefahr anzubringen.

Für den Betrieb des DG gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

3 Allgemeines

3.1 Einleitung

Diese allgemeine Information ist in der Absicht geschrieben, von denen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für das Drehkolbengebläse (-Kombipak) verantwortlich sind. Die komplette technische Dokumentation sollte stets in der Nähe des DG aufbewahrt und griffbereit gehalten werden.

Im Rahmen unserer Qualitätssicherung wird jedes DG vor der Auslieferung einem Probelauf unterzogen. Damit wird sichergestellt, dass Leistungsdaten und Funktion den Auftragsdaten entsprechen und dass das DG einwandfrei arbeitet.

Auf besonders wichtige Einzelheiten des DG wird in dieser Betriebsanleitung (BA) hingewiesen. Mit Hilfe der BA können Fehler am DG vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden. Es ist daher äußerst wichtig, dass die vorliegende BA auch wirklich den zuständigen Personen bekannt ist. Die komplette, vorliegende Betriebsanleitung gilt nur für das in Kapitel 1- "Auftragsdaten" definierte DG!

Wir empfehlen das sorgfältige Durchlesen dieser BA spätestens vor der Montage des DG, da wir für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der BA ergeben, keine Haftung übernehmen!

Sollten sich trotzdem einmal Schwierigkeiten einstellen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, welcher Ihnen gerne behilflich sein wird:

Kontakt:

J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93, 42277 Wuppertal, Germany
Tel.: +49 (0) 202 / 694-0 Fax: +49 (0) 202 / 694-228
info@jh-spelleken.de www.jh-spelleken.de

3.2 Anwendungsbereich

Drehkolbengebläse im Allgemeinen sind zur Förderung und Druckerhöhung von Luft und anderen Gasen, etwa von 25 bis 16.000 m³/h und bis zu 1.000 mbar im Überdruckbereich, sowie bis zu 500 mbar im Unterdruckbereich einsetzbar. Typische Einsatzbereiche sind Luftversorgung von Kläranlagen, Verbrennungsluft für Hochdruckbrenner, Förderluft für pneumatische Förderanlagen, Gasversorgung in verfahrenstechnischen Anlagen etc.

Der Anwendungsbereich ist von Gebläsebauart, -baugröße und -drehzahl, von Motorgröße und Ventil- oder Reglereinstellung abhängig.

Diese DGS ist nur und ausschließlich für den unter Kapitel 1.3 - "Auslegungs-/Nenndaten" definierten Anwendungsbereich bzw. Betriebspunkt ausgelegt und zugelassen!



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Sofern dort nicht anders definiert, gelten für die zulässigen Umgebungsbedingungen, die für den angegebenen Aufstellungsort typischen atmosphärischen Umgebungsbedingungen.
Bevor das DG außerhalb seines vertraglichen Einsatzbereiches eingesetzt wird, ist unsere Technische Abteilung zu Rate zu ziehen, da sonst die Gewährleistung entfällt (Kontakt s.o.).

3.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt der J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH. Diese BA ist für das (Anlagen-)Planungs-, Montage- und Bedienungs- und Überwachungspersonal des DG bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Unterlagen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

4 Transport

4.1 Verpackung

Die Verpackung entspricht den vertraglichen Vereinbarungen. Falls nichts vertraglich vereinbart wurde, entspricht sie den Richtlinien HPE, die vom Bundesverband HPE e.V. und dem VDMA festgelegt wurden, wobei mitentscheidend für die Verpackungsart der Transportweg ist. Die auf der Verpackung evtl. angebrachten Bildzeichen sind auch bei innerbetrieblichem Transport zu beachten.

4.2 Zerlegungsgrad

Unsere Drehkolbengebläse (-Kombipak) werden grundsätzlich als einbaufertige Einheit zum Versand gebracht. Die in der BA in Kapitel 1.2-"Aggregat" aufgeführten Baugruppen sind ab Herstellerwerk zusammengebaut. Lediglich die optional genannten Baugruppen werden lose beigelegt bzw. getrennt verpackt.

4.3 Heben und Anschlagen

Beim Transport der DGS ist vorsichtig zu verfahren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu vermeiden.



Das DG darf ausschließlich an den Lastösen am Grundrahmen angeschlagen und angehoben werden!

4.4 Transportsicherungen

Die druckseitige Öffnung des DG ist ab Lieferwerk durch einen Kunststoff-Stopfen, die saugseitige Öffnung durch das angebaute Filter, sonst wie die Druckseite durch einen Kunststoffstopfen gegen das Eindringen von Schmutzteilchen in den Förderraum geschützt.

Diese Kunststoffstopfen sind vor der Montage/Inbetriebnahme zu entfernen!

Motorwippen zur automatischen Spannung der Keilriemen werden ab Werk für den Transport arretiert. Vor der Montage/Inbetriebnahme sind die Arretierung wieder zu lösen und die Motorwippe auf Funktion zu prüfen und ggf. neu zu justieren (s. Kapitel 9.3.4-"Schmalkeilriemenantrieb")

4.5 Zwischenlagerung

Wird das DG nicht unmittelbar nach Anlieferung montiert und in Betrieb genommen, muss es sorgfältig an einer geschützten Stelle schwingungsfrei gelagert werden.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Eine Lagerung im Freien ist unter allen Umständen zu vermeiden, da eindringende Feuchtigkeit kondensiert und in den engen Laufspalten im Förderraum Kontaktkorrosion zur Folge haben kann.

Wenn eine Lagerung in Feuchträumen nicht zu vermeiden ist, ist das Ansaugfilter zu demontieren. Die saug- und druckseitigen Anschlussöffnungen des DG sind zu verschließen. In den Förderraum ist ein Beutel mit Trocknungsmittel (z. B. Silikagel) einzulegen.

Getriebe- und Lagerräume sind durch Restöl des werksinternen Probelaufs für ca. 3 Monate ausreichend geschützt. Bei längerer Zwischenlagerung sind vor dem Einlagern weitergehende Konservierungsmaßnahmen zu ergreifen:

Hierzu den Riemenschutzkasten öffnen; die Schmalkeilriemen abnehmen und satzweise bündeln, an einem kühlen, trockenen Ort ohne Lichteinwirkung lagern.

Die Ölräume am Gebläse bis Mitte Ölstands-Schauglas mit dem Konservierungsmittel VALVOLINE Tectyl 511 M auffüllen und danach das Gebläse einige Umdrehungen von Hand durchdrehen. Dies geschieht am besten nach Öffnen der Schutzhaube durch vorsichtiges Drehen an der Riemenscheibe bzw. Kupplung.

Nachdem das Tectyl 511 M wieder abgelassen ist, ist das DG für eine Einlagerungszeit von 12 Monaten konserviert

Für noch längere Lagerzeiten sind die Konservierung und das Einlegen des Trocknungsmittels jährlich zu wiederholen.

4.6 Lieferumfang

Der Lieferumfang des(r) Kollo(i) ist in den Kollilisten aufgeführt, deren Vollständigkeit beim Empfang zu überprüfen ist.

Eventuelle Transportschäden und/oder fehlende Teile sind sofort schriftlich zu melden.

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

5 Aufbau und Wirkungsweise Aggregat

5.1 Allgemeine Beschreibung (Aggregat für Luft)

Das Drehkolbengebläse (-Kombipak) ist ein nach modernen Gesichtspunkten konstruiertes, kompakt bauendes Aggregat das in seiner Gesamtheit auch den Forderungen nach minimierten Schallpegeln gerecht wird.

In der standardmäßigen Ausführung enthält das DG außer der Gebläsestufe, dem Schmalkeilriementrieb mit Schutzhaube und dem Antriebmotor noch ein schallgedämpftes Ansaugfilter, einen im Grundrahmen integrierten Schalldämpfer für die Druckseite, ein Ventil zur Gebläseabsicherung bei druckseitigem Einsatz, eine Rückschlagklappe zur Rückflussverhinderung, elastische Maschinenfüße und eine elastische Rohranbindung zur Minimierung der Ausbreitung von Körperschall, sowie ein Manometer zur Kontrolle des Betriebsdrucks.

Darüber hinaus sind -je nach Einsatz des DG- weitere Zusatzeinrichtungen lieferbar:

Ein **Entlastungsventil**, wenn das Anfahren des DG ohne Gegendruck erfolgen muss.

Eine **Überwachungseinrichtung** für den Druckverlust des Ansaugfilters.

Ein **zusätzlicher Schalldämpfer** für die Druckseite bei besonders hohen Anforderungen an den Schallpegel im Rohrleitungsnetz.

Eine **Schallschutzhaube** bei besonders hohen Anforderungen an den Umgebungsschallpegel.

5.2 Wirkungsweise

Das DG ist wie alle Drehkolbenmaschinen - ein Zwangsförderer. Die Druckerhöhung stellt sich automatisch in der Größe ein, in der sie zur Förderung des Volumenstroms durch die angeschlossene Anlage erforderlich ist. Ein DG erzeugt ohne angeschlossene Rohrleitung also keine, und gegen eine geschlossene Leitung eine unendlich hohe Druckdifferenz.

! Achtung! Das DG darf daher aus Sicherheitsgründen nie gegen eine geschlossene oder teilgedrosselte Rohrleitung betrieben werden!

5.3 Konstruktiver Aufbau

Grundrahmen (Aggregat für Luft)

Der Grundrahmen in einer geschweißten Stahlprofilkonstruktion hat mehrere Funktionen zu erfüllen. Er dient zur Aufnahme der Gebläsestufe, des Antriebmotors und der Übertragungselemente. In seinem Innern befindet sich der druckseitige Schalldämpfer. Außerdem dient der Grundrahmen zur Befestigung des DG im Fundament oder zur Anbringung der elastischen Maschinenfüße. Er trägt sowohl das/die Ventil(e) (s.u.) als auch die Rückschlagklappe (s.u.) und den elastischen Rohrleitungsanschluss. Zudem sind an diesem Bauteil die Anschlagpunkte zum Transport des DG vorgesehen.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Gebläsestufe

Diese zentrale Baueinheit des DG beinhaltet die eigentliche Gebläseeinheit, wobei die Fließrichtung (beim Standard-Aggregat) für das Fördermedium grundsätzlich von oben nach unten gerichtet ist.

Schallgedämpfter Ansaugfilter

Dieses Bauteil vereinigt zwei Funktionen in sich. Zum einen wird der Grobstaubanteil der angesaugten Luft ausgefiltert, zum anderen wird der Ansaug-Schallpegel unter den vom Gebläsegehäuse abgestrahlten Umgebungs-Schallpegel abgesenkt.

Druckseitiger Schalldämpfer

Dieses Bauteil ist als Rohrschalldämpfer im Grundrahmen enthalten. In Verbindung mit der anzuschließenden druckseitigen Rohrleitung wird der Ausblas-Schallpegel unter den vom Gebläsegehäuse abgestrahlten Umgebungs-Schallpegel abgesenkt.

Ventile

Ventil für die Druckseite (Überdruckventil)

Das am Grundrahmen angebaute Ventil ist federbelastet. Der eingestellte Ansprechdruck liegt knapp oberhalb des Betriebsdruckes. Bei Überschreitung des Betriebsdrucks öffnet das Ventil und schützt so die Gebläseeinheit vor Überlastung. **Dies gilt nur für kurzzeitige Überlastung. Das Ventil darf nicht als dauerhafter Überlastungsschutz genutzt werden.**

Ventil für die Saugseite (Unterdruckventil)

Das zwischen Gebläseeinheit und saugseitigem Schalldämpfer angebaute Ventil ist federbelastet. Der eingestellte Ansprechdruck liegt knapp unterhalb des Ansaugdrucks. Bei Unterschreitung des Ansaugdrucks öffnet das Ventil und schützt so die Gebläseeinheit vor Überlastung. Das Ventil ist angebaut, wenn das DG für Unterdruck-Betrieb ausgeführt ist. **Dies gilt nur für kurzzeitige Überlastung. Das Ventil darf nicht als dauerhafter Überlastungsschutz genutzt werden.**

Drehstrommotor

Der Antriebsmotor in der Bauform B3 ist entweder direkt, über Spannschienen oder über eine Motorwippe als automatische Riemenspanneinrichtung auf dem Grundrahmen montiert.

Elastische Kupplung (Antriebsoption 1)

Die Kupplung ermöglicht die Übertragung der Motorleistung auf die Gebläsestufe. Die Kupplung ist durch die Kupplungsschutzhaube gegen Berührung geschützt.

Schmalkeilriementrieb mit Schutzhaube (Antriebsoption 2)

Der Schmalkeilriementrieb ermöglicht die Übertragung der Motorleistung auf die Gebläsestufe. Eine Nachstellmöglichkeit für die Riemenspannung ist vorgesehen. Die Motorriemenscheibe sowie die gebläseseitige Riemenscheibe sind mit Spannsätzen auf den entsprechenden Wellen befestigt. Der komplette Riementrieb ist berührungsgeschützt durch die Riemenschutzhaube ummantelt.

Rückschlagklappe

Die Rückschlagklappe -zwischen Schalldämpfer und elastischer Rohranbindung eingebaut- verhindert im abgeschalteten Zustand ein Zurückströmen der verdichteten Luft von der Druckseite durch den Verdichter zur Saugseite.

Elastische Rohranbindung

Die elastische Rohranbindung bietet die Möglichkeit, die Rohrleitung schnell und körperschallisoliert anzuschließen. Der verwendete Werkstoff ist für Betriebsdruck und -temperatur geeignet.

Maschinenfüße

Die angebauten Maschinenfüße verhindern Körperschalleintrag in das Fundament bzw. in die Tragkonstruktion.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Manometer

Das angebaute Manometer ermöglicht eine laufende Kontrolle des Betriebszustandes des DG.

Optionales Zubehör

Filterüberwachung

Die Filterüberwachung ermöglicht eine schnelle Kontrolle des Filterzustands.

Entlastungsventil

Ein Entlastungsventil wird nur dann erforderlich, wenn aus verfahrenstechnischen Gründen das DG beim Anfahrtrieb zunächst keinen Gegendruck in der Anlage erzeugen soll oder darf.

Zweites Ventil

Ein zusätzliches Ventil wird erforderlich, wenn kein reiner Unterdruck- oder Oberdruckbetrieb des DG vorliegt. Es ist kundenseitig in geeigneter Weise an die Saug- und Druckleitung anzubringen.

Zusätzlicher druckseitiger Schalldämpfer

Ein zusätzlicher Schalldämpfer reduziert den vom DG in die druckseitige Rohrleitung abgestrahlten Schallpegel weiter. Nicht von einem Schalldämpfer beeinflusst wird die Abstrahlung des Gebläsegehäuses.

Schallschutzhaube

Eine Schallschutzhaube reduziert den vom DG abgestrahlten Schallpegel um ein erhebliches Maß. Nicht von einer Schallschutzhaube beeinflusst wird die Abstrahlung der angeschlossenen Rohrleitung.

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

6 Montage

6.1 Allgemeine Hinweise

Drehkolbengebläse (-Kombipak) werden als montagefreundliches, einbaufertiges Gebläseaggregat angeliefert. Trotzdem sind die Hinweise dieser BA zu beachten da wir für Schäden infolge unsachgemäßer Aufstellung keine Haftung übernehmen.



Das DG darf ausschließlich an den Lastösen am Grundrahmen angeschlagen und angehoben werden!

6.2 Aufstellungsbedingungen

Bei der Raumplanung ist darauf zu achten, dass um das DG herum ausreichend Platz zur Verfügung steht, um notwendige De-/Montage- und Wartungsarbeiten zu ermöglichen bzw. zu erleichtern.

Das DG kann auf einem Betonfundament oder in einer stabilen Stahlkonstruktion montiert werden. Bei der Aufstellung in einer Stahlkonstruktion ist die Verwendung der mitgelieferten elastischen Maschinenfüße unbedingt erforderlich. Wenn das DG für Unterdruckbetrieb vorgesehen ist, muss die Saugrohrleitung in diesem Fall elastisch angebunden werden. Die elastische Anbindung der Druckrohrleitung ist im Lieferumfang enthalten.

Abmessungen, Platzbedarf und Gewichte des DG sind den Kapiteln 1.2-"Aggregat" und 1.4-"Maßzeichnungen" zu entnehmen.

6.3 Aufstellung

Die Befestigung des DG auf einem Fundament oder einer Stahlkonstruktion (s.o.) hat durch die Verschraubung der mitgelieferten Maschinenfüße mit der Unterkonstruktion oder durch die direkte Verschraubung des Grundrahmens mit der Unterkonstruktion zu erfolgen.

Eine Aufstellung des DG ohne elastische Maschinenfüße muss absolut verspannungsfrei erfolgen. Vor dem Verschrauben auf dem Fundament muss das Aggregat mittels Wasserwaage ausgerichtet und gegebenenfalls unterfüttert werden.

Die Rohrleitungen, insbesondere -falls vorhanden- die Saugrohrleitung sind vor dem Anschluss an das Gebläse sorgfältig zu reinigen. Fremdkörper wie Schweißschlacke, Zunder usw. können das DG erheblich beschädigen. Zum Schutz des Gebläses können Anfahrtsiebe aus unserem Lieferprogramm vorgesehen werden.

Vor dem Anschluss der Rohrleitung(en) sind die Kunststoffstopfen (vgl. Kapitel 4.4-"Transportsicherungen") aus der/den Öffnung/en des DG zu entfernen. Der Anschluss der Rohrleitung an das DG muss verspannungsfrei erfolgen.

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

6.4 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

6.4.1 Elektrik (Kundenbeistellung)

Überprüfung der ordnungsgemäßen Elektromontage gemäß kundenseitigen und örtlichen Vorschriften.

Kontrolle der korrekten Anschlüsse im Motorklemmkasten (s. a. Schaltbild im Klemmkastendeckel).

Überprüfung und Einstellung der Schutzeinrichtungen (Motorschutzrelais, Erdungswiderstand usw.)

! Achtung! Unser DG mit Motorwippe als wartungsarme Riemenspanneinrichtung dürfen ausschließlich an Frequenzumformern betrieben werden! (s.a. Kapitel 7-"Inbetriebnahme").

Die Drehrichtung des Motors aufgrund der vorgegebenen Förderrichtung des DG kontrollieren! Grundsätzlich gilt, bei Blickrichtung vom Antrieb auf das Gebläse und Wellenstumpf auf der linken Gebläsesseite:

- a) Drehrichtung im Uhrzeigersinn: Förderung von unten nach oben
- b) Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn: Förderung von oben nach unten

Zur Drehrichtungskontrolle den Motor max. 1-2 Sekunden einschalten! Bei falscher Drehrichtung und z.B. eingebauter Rückschlagklappe fördert das DG "gegen einen geschlossenen Schieber" (s. a. Kapitel 5.2-"Wirkungsweise")

6.4.2 Mechanik



Vor Beginn von Arbeiten am DG ist dessen Antrieb vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern! Dies ist zum Beispiel mit einem abschließbaren Vorortschalter (nicht im Lieferumfang enthalten) zu erreichen.

Das Gebläse von Hand durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen. Dazu Riementrieb-Schutzhaube öffnen bzw. demontieren und vorsichtig an der Riemenscheibe bzw. Kupplung drehen.

Wenn das DG längere Zeit eingelagert und die Getriebe- bzw. Lagerräume konserviert worden sind: Die Getriebe- bzw. Lagerräume mit einem geeigneten Lösungsmittel (z.B. Waschbenzin, Petroleum o.ä.) bis Mitte Öllage füllen und das DG einige Umdrehungen von Hand durchdrehen.



Verarbeitungsvorschriften, Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen der verwendeten Lösungs- und Schmiermittel beachten!

Danach Lösungsmittel wieder ablassen und die Getrieberäume austrocknen lassen. Anschließend entsprechend dem Schmierplan in Kapitel 11.2-"Schmierpläne" beide Getrieberäume bis Mitte

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Ölaugen mit einem geeigneten Schmiermittel auffüllen. Die ungefähren Füllmengen können dem Schmierplan entnommen werden (s. Kapitel 11-"Schmiermittel").



Anschließend alle Schutzhauben wieder schließen bzw. montieren!

7 Inbetriebnahme

7.1 Vorbereitungen

Es ist sicherzustellen, dass die Vorbereitungen zur Inbetriebnahme gemäß Kapitel 6.4-"Vorbereitung zur Inbetriebnahme" durchgeführt wurden. Alle im angeschlossenen Rohrleitungssystem vorhandenen Drosselmöglichkeiten (Schieber, Ventile, Klappen usw.) sind zu öffnen. Bei Betrieb gegen "geschlossenen Schieber" sind sowohl das Gebläse als auch der Antriebsmotor überlastet und können in kurzer Zeit irreparable Schäden erleiden!



Achtung!

DG mit Motorwippe als wartungsarme Riemenspanneinrichtung dürfen nur an Frequenzumrichtern und mit moderaten Drehzahländerungen betrieben werden. Abrupte Drehzahländerungen können zu erhöhten Belastungen auf den Riemetrieb führen und sind zu vermeiden!

7.2 Durchführung

Nach dem Einschalten des Drehkolbengebläse (-Kombipaks) sind die im Folgenden aufgeführten Betriebsdaten zu kontrollieren. Die Messwerte dürfen die im Kapitel 1.3-"Auslegungs-/Nenndaten" aufgeführten Maximalwerte nicht überschreiten.

- 1.) Drehzahl des Gebläses: zu messen mit einem Stichtrehzahlmesser oder mit einem Stroboskop
- 2.) Stromaufnahme des Motors: zu messen mit einem im Schaltschrank bauseitig installierten Amperemeter oder mit einem Zangenamperemeter In einem Strompfad (bei vorhandenem Stern-Dreieck-Schalter vor dem Schalter!)
- 3.) Druckdifferenz des DG: zu messen mit bauseitig vorgesehenem Manometer zwischen Druckrohrleitung und Umgebung oder -falls vorhanden- der Saugrohrleitung des DG.
- 4.) Oberflächentemperaturen: zu kontrollieren etwa eine bis zwei Stunden nach der Inbetriebnahme im Bereich der Lagerstellen
- 5.) Funktion der Ventile: zu prüfen durch vorsichtiges Abdrosseln des Volumenstroms. Spätestens kurz nach Überschreiten der maximalen Druckdifferenz des DG muss das Ventil - zunächst wenig- abblasen.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

7.3 Störungshilfe bei der Inbetriebnahme

Störung	mögliche Ursache	mögliche Abhilfe
DG läuft nicht an	- Zweiphasenlauf des Motors	- Motor und elektrische Anlage kontrollieren
Stromaufnahme zu hoch	- Schieber sind ganz oder teilweise geschlossen - Schutzkappen in den Gebläseöffnungen sind nicht entfernt worden (Kapitel 4.4) - Anfahrtrieb oder Rohrleitung sind verstopft - Druckdifferenz ist höher als vorgeplant	- Schieber öffnen - Schutzkappen entfernen - Verunreinigungen beseitigen - Betriebsdaten mit der Auslegung vergleichen und umgehend auf die Auslegungsdaten reduzieren
falsche Förderrichtung	- die Drehrichtung des Motors ist verkehrt	- Ändern der Drehrichtung durch Vertauschen von zwei Phasen
Hartes Laufgeräusch der Zahnräder	- Kein Öl oder falscher Viskosität eingefüllt	- Getriebeöl gemäß Vorschrift einfüllen

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

8 Betrieb

8.1 Normaler Betrieb

Das normale Inbetriebsetzen und Betreiben des Drehkolbengebläse (-Kombipaks) unterscheidet sich nicht von der in Kapitel 7-"Inbetriebnahme" beschriebenen Vorgehensweise.

8.2 Verhalten bei Störungen

8.2.1 Allgemeines



Unabhängig von den nachfolgenden Hinweisen gelten im Bereich des DG in jedem Fall die örtlichen Sicherheitsbestimmungen!

8.2.2 Not-Abschaltung



Aufgrund der rotierenden Massen innerhalb des DG führt ein spannungsfreischalten des Antriebes nicht zu einem unmittelbaren Stillstandes des DG! Dies ist bei der Anlagenintegration und der Erstellung etwaiger Sicherheitskonzepte zu beachten!

8.2.3 Sicherheitsabschaltung



Wir empfehlen einen abschließbaren Vorortschalter, der bei Reparaturen oder Störungen ein unbeabsichtigtes Einschalten des DG verhindert. Im Übrigen verweisen wir auf die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der jeweiligen Berufsgenossenschaften.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

8.2.4 Störungshilfe beim Betrieb

Störung	mögliche Ursache	mögliche Abhilfe
Volumenstrom wird zu gering	<ul style="list-style-type: none"> - Rohrleitungen oder Armaturen sind undicht - ein Teilvolumenstrom wird über das Ventil abgeblasen - Gebläsedrehzahl ist zu gering 	<ul style="list-style-type: none"> - Leckstellen beseitigen - Betriebspunkt und Ventil kontrollieren (Kapitel 7.2) - Riementrieb und/oder Steuerung kontrollieren
Ventil bläst ab	<ul style="list-style-type: none"> - Druckverlust der Anlage ist zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> - Ursachen für den erhöhten Druckverlust beseitigen
Stromaufnahme steigt an	<ul style="list-style-type: none"> - Ansaugfilter ist verschmutzt - angestiegen Druckverluste in der Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> - Ansaugfilter reinigen - Ventil kontrollieren (Kapitel 7.2)
Öl tritt aus	<ul style="list-style-type: none"> - zu viel Öl eingefüllt - Wellendichtringe verschlissen oder defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Ölstand korrigieren (Kapitel 9.3.3) - neue Dichtringe einbauen

Unsere Gebläse sind zwischen dem Förderraum und den Lagerräumen mit großzügig ausgelegte Druckentlastungsräumen (Kondensatkanäle) ausgestattet. Bei Luftförderung oder Förderung von neutralen Gasen sind die Kondensatkanäle nach außen über sogenannte Kondensatbohrungen geöffnet.

Dadurch kann ein geringer Luftstrom nach außen treten, welcher die Kondensatknäle kontinuierlich spült. Dies gewährleistet eine ölfreie und saubere Förderung. Bei Gasförderung sind die Kondensatbohrungen verschlossen.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

9 Wartung und Inspektion

9.1 Allgemeine Hinweise

Bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten ist Kapitel 2-"Sicherheit" unbedingt zu beachten! Betriebsstörungen, die durch mangelnde oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen worden sind, können sehr hohe Reparaturkosten und lange Stillstandzeiten verursachen. Eine regelmäßige Wartung ist deshalb unerlässlich.

Die Betriebssicherheit und die Lebensdauer des Drehkolbengebläses (-Kombipak) hängen, neben mehreren anderen Faktoren, auch von der ordnungsgemäßen Wartung ab.

Die nachfolgende Tabelle enthält Anhaltswerte für Zeit-, Kontroll- und Wartungshinweise für den normalen Einsatz des DG. Die Betriebsstundenangaben basieren auf ununterbrochenem Betrieb. Wenn die angegebene Betriebsstundenzahl in der Periode nicht erreicht wird, kann die Periode auf den zweiten angegebenen Wert verlängert werden.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

9.2 Wartungs- und Inspektionsliste

Betriebsstunden/ Intervall	Kontrollstelle/Wartungshinweis
vor Inbetriebnahme	- Getriebe mit Öl füllen
nach 5 h oder nach 2 Tagen	- Nachspannen des Keilriementriebes (s. Kapitel 9.3.4)
Ansaugluft - sauber: monatlich - verschmutzt: wöchentlich	- Filtermatten reinigen bzw. erneuern. Filterreinigungsintervalle sind von der Menge und dem Verschmutzungsgrad der vom DG angesaugten Luft abhängig. Unter kritischen Betriebsbedingungen kann der Filterdruckverlust und damit der Beladungsgrad der Filter mithilfe eines Anzeigeinstrumentes/Messumformers dauerhaft überwacht werden. Auf Wunsch liefern wir entsprechende Geräte. Der maximal zulässige Druckverlust über den Filter beträgt 15 mbar.
alle 1.000 h oder alle 2 Monate	- Ölstände kontrollieren - Sichtkontrolle Getriebe: Prüfen auf Leckagen, ungewöhnliche Laufgeräusche etc. - Kontrolle der Schmalkeilriemen: Riemenspannung, Verschleiß, allgemeiner technischer Zustand
alle 3.000 h oder alle 6 Monate	- Ölwechsel Getriebe - Fettschmierung Lager: Antriebs- / Radseite u. Motorwippe (wenn vorhanden), gemäß Schmierplan (Kapitel 11.2) - alle Ventile auf Funktion prüfen (s. Kapitel 7.2) - elastische Rohrverbindungen auf Dichtigkeit prüfen
alle 20.000 h oder alle 4 Jahre	- vollständige Überholung des Gebläses - Wechsel der Schmalkeilriemen - Funktionsprüfung aller Ventile (s. Kapitel 7.2) - Altöl aus Getriebe ablassen, mit frischem Öl durchspülen und Ölwechseldurchführen
Nach längerem Stillstand (mehr als 6 Monate)	- Altöl aus Getriebe ablassen und - mit frischem Öl durchspülen und - Ölwechsel durchführen

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

9.3 Wartungshinweise

9.3.1 Gebläsestufe

Eine sorgfältige Schmierung der Gebläseeinheit ist für einen störungsfreien Betrieb des DG erforderlich und verhindert kostenaufwendige Reparaturen.

Bei mangelhafter Schmierung sind Lagerung (Ölschmierung) und Steuerzahnräder (Ölschmierung) des Gebläses direkt gefährdet. Durch die in solchen Fällen auftretende örtliche Überhitzung werden die Laufspalte der Rotoren aufgezehrt, sodass ein Totalschaden des Gebläses die indirekte Folge mangelhafter Schmierung sein kann.



Die Kontrolle des Schmiermittelstands, die Schmierung selbst und alle für die Schmierung erforderlichen Arbeiten sind, wie alle Arbeiten an dem DG, bei stillstehendem DG durchzuführen! Siehe hierzu auch Kapitel 2.2.

Die Schmiermittelkontrolle und die Schmierung selbst haben nach den im Schmierplan (Kapitel 11.2) angegebenen Zeitabständen mit den ebendort angegebenen Schmierstoffmengen zu erfolgen.

Die von uns empfohlenen Schmierstoffe ersehen Sie aus der Schmierstoffliste (Kapitel 11.1). Diese Empfehlung schließt selbstverständlich die Verwendung von Schmiermitteln anderer Fabrikate mit gleichen Eigenschaften nicht aus.

Bei den Gebläsestufen sind zwischen dem Förderraum und den Lagerräumen großzügig ausgelegte Druckentlastungsräume (Kondensatkanäle) angeordnet. Bei Luftförderung oder Förderung von neutralen Gasen sind die zugehörigen Kondensatbohrungen geöffnet. Dadurch kann ein geringer Luftstrom nach außen treten, der die Kondensatkanäle spült. Dies gewährleistet eine ölfreie und saubere Förderung.

Bei Gasförderung sind die Kondensatbohrungen verschlossen.

9.3.2 Schmiermittelkontrolle

Ölstände im Gebläse sind von außen entweder durch Ölaugen oder durch Ölstand-Schaugläser sichtbar gemacht.

Beachten Sie, dass die aktuellen Ölstände beim Ölauge immer auf Mitte bzw. am Schauglas immer zwischen den Min / Max-Markierungen (jeweils bei Stillstand des DG) gehalten werden.

Falls erforderlich, ist auch zwischen den angegebenen Schmierstoffwechseln Schmiermittel nachzufüllen.

9.3.3 Ölwechsel

Der Ölwechsel ist im warmen Zustand des DG (ca. 50°C - 60°C) vorzunehmen.

Vor Beginn des Ölwechsels einen Auffangbehälter (Füllmenge siehe Anhang) bereithalten.



**Einen Ölwechsel nur im Stillstand des DG durchführen!
Das Öl kann unmittelbar nach dem Abschalten des DG eine Betriebstemperatur von bis zu 90°C haben!**

Das Altöl auffangen und entsprechend den jeweils geltenden Umweltschutzbedingungen

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

entsorgen. Dichtung erneuern und Ölablassschrauben wieder dicht einschrauben, Öleinfüllschrauben erneuern und Öl gemäß Kapitel 11.1-"Schmiermittelliste" einfüllen. Einfüllöffnung durch Einschrauben der Verschlusschrauben wieder verschließen. Abschließend die Verschraubung optisch auf Dichtheit prüfen.

9.3.4 Schmalkeilriemenantrieb

Der Keilriementrieb ist für die Antriebsleistung des DG ausgelegt. Das Erzwingen einer höheren Leistung durch höhere Riemen Spannung führt zu Riemen Schäden und Lagerschäden an Motor und Gebläsestufe!

Eine zu niedrige Riemen Spannung führt zu Schlupf, damit zu höherer Riementemperatur und vorzeitiger Zerstörung des/der Riemen.

Länger einwirkende Umgebungstemperaturen von mehr als 70°C setzen Lebensdauer und Leistung der Keilriemen herab.

Die Rillen der Riemenscheiben müssen frei von Rost, Fett oder Schmutz sein und dürfen keine Beschädigungen aufweisen!

Verschmutzungen durch Öle, Fette oder Chemikalien müssen unbedingt vermieden werden. Um eine dauerhaft einwandfreie Leistungsübertragung zu gewährleisten, muss der Keilriementrieb laufend überwacht und gewartet werden.

Folgende Hinweise sind dabei zu beachten:



Achtung! Bei mehrrilligen Riemenscheiben sind beim Austausch nur komplette, neue Riemensätze zu verwenden, selbst wenn nur einzelne Riemen verschlissen sind!

Alte und neue Keilriemen sowie Keilriemen aus verschiedenen Herstellungsladungen arbeiten infolge unterschiedlicher Wirkklängen und Dehnungen niemals befriedigend miteinander.

Beim Anfahren des DG mit einem neuen Keilriemensatz ist nach ca. 1 bis 3 Betriebsstunden die Keilriemenspannung zu kontrollieren und ggf. sind die Riemen nachzuspannen.

Die Riemen Spannung ist in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen und, falls erforderlich, zu korrigieren (s.u.).



**Entfernen der Riemenschutzhaube nur bei Stillstand des Schmalkeilriementriebs und abgesichertem DG!
Gegebenenfalls längere Auslaufzeit nach dem Abschalten beachten!**

Manuelle Spannung der Riemen über Spannschienen

Ist das DG mit Motorspannschienen zur manuellen Spannung der Keilriemen ausgestattet, ist der Keilriementrieb, nach vorheriger Entfernung der Riemenschutzhaube (Nur bei stehendem DG, s.o.!) im ersten Schritt durch Verringern des Achsabstands zu entspannen. Dies geschieht durch Lösen der Spannschraube an den Motorspannschienen.

Die alten Riemen können daraufhin leicht entfernt werden und neue Keilriemen in die Rillen der Riemenscheiben -ohne Gewaltanwendung!- von Hand einlegt werden.

Anschließend ist der Keilriementrieb durch Vergrößern des Achsabstands mittels Anziehen der Spannschraube an den Motorspannschienen wieder auf die nachfolgend beschriebene erforderliche Keilriemenspannung zu spannen.

Automatische Spannung der Riemen per Motorwippe

Ist das DG mit einer wartungsfreundlichen Motorwippe zur automatischen Spannung der Keilriemen ausgestattet, ist der Keilriementrieb, nach vorheriger Entfernung der Riemenschutzhaube (Nur bei stehendem DG, s.o.!) im ersten Schritt durch vorsichtiges Anheben des Antriebsmotors zu

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

entspannen. Hierzu sind ausschließlich die Lastösen am Motor zu verwenden.



Während den Arbeiten am Riementrieb besteht Quetsch-Gefahr im Bereich der Motorwippe! Die jeweils gültigen Arbeitsschutzanweisungen zu "schwebenden Lasten" sind zu beachten.

Wir empfehlen die Motorwippe, für den Zeitraum der Arbeiten, zusätzlich mit Kanthölzern zu unterfüttern, um ein ungewolltes Absinken der Motorwippe zu verhindern.

Die alten Keilriemen können nun leicht entfernt werden und neue Riemen in die Rillen der Riemenscheiben -ohne Gewaltanwendung!- von Hand einlegt werden.

Anschließend ist der Keilriementrieb durch das vorsichtige Ablassen des Motor bzw. der Motorwippe wieder zu spannen.

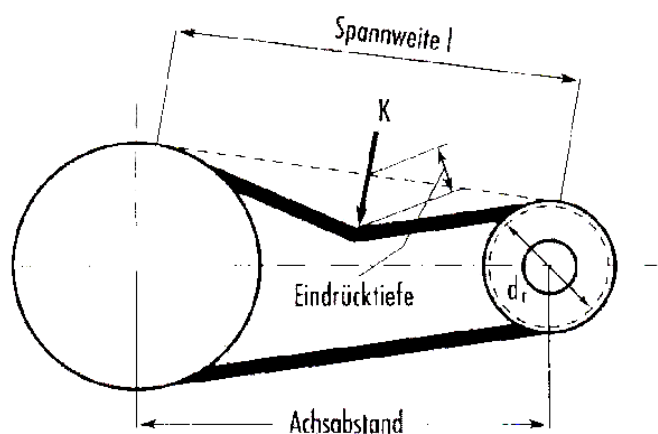
Die Riemen werden hierbei im Normalfall automatisch auf das erforderliche Maß gespannt. Eine Kontrolle der Riemenspannung ist dennoch erforderlich um die korrekte Funktion der Motorwippe zu überprüfen.

⚠ Achtung! Um eine optimale Funktion gewährleisten zu können muss sich die Motorwippe während des Betriebs in waagerechter Position befinden!

Um Fertigungstoleranzen der verwendeten Riemen und unterschiedliche Riemendehnungsverhalten ausgleichen zu können, ist der Antriebsmotor auf Justierschienen montiert. Im entlasteten Zustand (!) des Riementriebes (s.o.) ist hierüber der Achsabstand des Riementriebes an die tatsächliche Riemenlänge anzupassen. Mithilfe der Justierschrauben ist hierzu der Motor so in den Schienen so zu verschieben, dass sich die Motorwippe im belasteten (!) Zustand in einer waagerechten Position befindet. Die Einstellung erfordert ggf. ein Vorgehen in mehreren Schritten.

Kontrolle der Riemenspannung

Eine korrekte Riemenspannung ist für die Funktion des Antriebs und die Lebensdauer des/der Keilriemen(s) entscheidend.



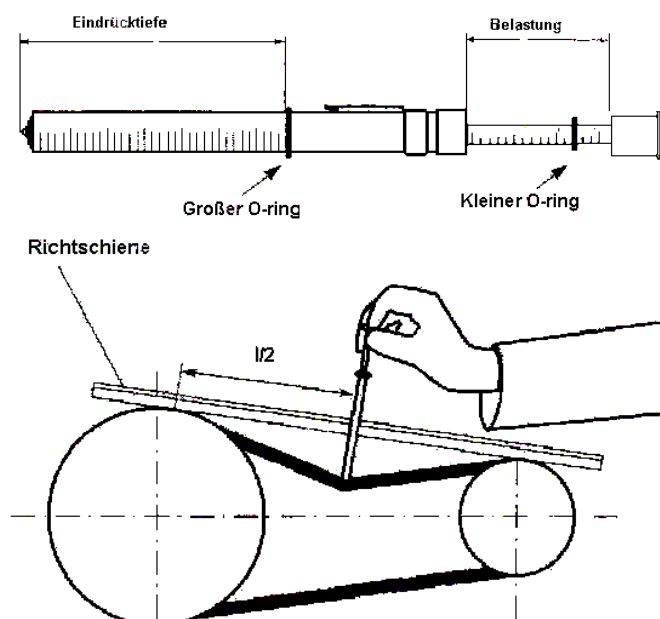
Die Riemenspannung der meisten Antriebe kann mit ausreichender Sicherheit mit einem Riemenspannungsmessgerät (s.u.) überprüft werden. Eventuell kann auch eine Federwaage benutzt werden.

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Die Riemenspannung des/der belasteten Riemen ist wie folgt zu überprüfen:

- Die Spannweite des Antriebs "l" [mm] ist wie oben abgebildet zu messen.
- Die Eindrücktiefe ist mit 15 mm pro 1000 mm Spannweite zu berechnen.
Z.B.:
Spannweite "l" = 900 mm
Eindrücktiefe = 900 mm x (15mm / 1000 mm)
= 13,5 mm
- Am Riemenspannungsmessgerät (s.u.) ist der große O-Ring auf der zugehörigen Skala entsprechend des berechneten Wertes für die Eindrücktiefe zu platzieren.
- Eine Richtschiene wird auf die Riemenscheiben gelegt (s.u.).
- Das Riemenspannungsmessgerät wird in der Mitte der Spannweite und senkrecht zur Richtschiene auf den zu messenden Riemen gebracht (s. Bild unten).
- Nun wird das Riemenspannungsmessgerät in dieser Position gegen den Riemen gedrückt bis der große O-Ring mit der unteren Kante der Richtschiene bündig ist.
- Die Durchbiegungskraft "K" [N] kann anschließend auf der Skala des Riemenspannungsmessgerät anhand der Position des kleinen O-Rings abgelesen werden.
- Der abgelesene K-Wert ist mit dem folgenden Tabellenwert für das Riemenprofil des entsprechenden Riementyps und für den Richt-Durchmesser der kleinsten Keilriemenscheibe zu vergleichen. Bei Spannschienen und ohne Motorwippe sollte der Tabellenwert bei einer Riemenneumontage mit 1,3 multipliziert werden!
- Ist der abgelesene K-Wert zu niedrig oder zu hoch im Vergleich mit dem Tabellenwert, muss der Achsabstand korrigiert bzw. die Funktion/Leichtgängigkeit der Motorwippe überprüft werden (s.o.), bis der korrekte K-Wert erreicht ist.
- Montieren Sie den Riemenschutzkasten, starten Sie anschließend den Antrieb und lassen Sie ihn 5 Minuten laufen. Dann die Riemenspannung (ohne Motorwippe) bzw. die Position der Motorwippe (mit Motorwippe) erneut überprüfen und eventuell nachjustieren.
- Nach einem Betrieb von ca. 1 - 3 Stunden sind die Einstellungen erneut zu überprüfen. Danach sollte diese regelmäßig gemäß Kapitel 9.2-"Wartungs- und Inspektionsliste" überprüft und gegebenenfalls justiert werden.



Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Profil	Durchbiegekraft K [N]	dr [mm]
SPZ / XPZ	10	50 - 56
	14	63 - 80
	19	90 - 125
	21	140 - 224
SPA / XPA	11	63 - 80
	21	90 - 100
	27	112 - 140
	32	160 - 224
	41	250 - 315
SPB / XPB	34	112 - 140
	48	160 - 224
	60	250 - 355
	65	400 - 500
SPC / XPC	58	160 - 224
	80	250 - 315
	105	355 - 630
	120	630 - 860

9.3.5 Elastische Kupplung

Austausch der Kupplungspakete

Ein Auswechseln der Kupplungspakete wird erst erforderlich, wenn 1/3 der ursprünglichen Dicke verschlissen ist.

Die Schraubverbindung am äußeren Kupplungsring lösen und den Ring axial verschieben.

Die freiliegenden Kupplungspakete entfernen und austauschen.

Kupplung in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

Ausrichtung der Kupplung

Der axiale Laufspalt muss mittels Fühlerlehre eingestellt werden. Der zulässige Laufspalt ist der zugehörigen Schnittzeichnung zu entnehmen.

Mehrere Messpunkte am Umfang dürfen um max. 0,05 mm voneinander abweichen.

Der radiale Versatz muss mit einem Lineal kontrolliert werden.

Der Höhenunterschied darf in alle Richtungen 0,05 mm nicht überschreiten.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

10 Instandsetzung

Kleinere Instandsetzungsarbeiten können vom Betreiber durchgeführt werden. Hierzu können entsprechende Anleitungen bei uns angefordert werden.

Größere Instandsetzungsarbeiten oder komplette Maschinenüberholungen sollten in unserem Werk oder durch unser Fachpersonal vor Ort durchgeführt werden.

Vor Rücktransport in unser Werk ist die Maschine von jeglicher Verunreinigung zu befreien und eine Kontaminierungserklärung ausgefüllt der Sendung beizufügen.



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

11 Schmiermittel

11.1 Schmiermittelliste

Eine Gewährleistung für die Gebläse besteht nur dann, wenn nachstehend beschriebene Anforderungen an die Schmierstoffe erfüllt werden.

Spezifikationen : Synthetik - Hochleistungsschmierstoff nach DIN 51517 CLP

Lieferant	Schmieröl	Viscositätsindex ASTM D 2270	Einsatzbereich Öltemperatur
J&H Gebläsetechnik	J&H Blowergrease GTF 2.0	220	gemäß Auftragsdaten
J&H Gebläsetechnik	J&H Blowerlube GTO 1.0	150	gemäß Auftragsdaten
J&H Gebläsetechnik	J&H Blowerlube GTO 2.0	139	gemäß Auftragsdaten
J&H Gebläsetechnik	J&H Blowerlube GTO 3.0	147	gemäß Auftragsdaten
J&H Gebläsetechnik	J&H Blowerlube GTO 3.0 GL	320	Sonder, Öltemperatur $\geq 120^{\circ}\text{C}$

11.2 Schmierpläne

Ölmengen sind ca.- Angaben, Öl immer bis Mitte Ölschauglas einfüllen !!!

Baureihe RV

Gebläse- baugröße	Schmierstelle	Schmiermenge bei Förderrichtung		Schmierfrist in h
		waagrecht	senkrecht	
RV 03.4 / 04.4	Antriebs-u. Steuerradseite	10 g	10 g	3000
	Steuerradseite	0,15 l	0,20 l	
RV 10.4	Antriebs-u. Steuerradseite	20 g	20 g	
	Steuerradseite	0,20 l	0,35 l	
RV 20.4	Antriebs-u. Steuerradseite	40 g	40 g	
	Steuerradseite	0,40 l	0,90 l	
RV 30.5	Antriebsseite	0,25 l	0,60 l	3000
	Steuerradseite	0,65 l	1,40 l	
RV 40.5/6	Antriebsseite	0,35 l	0,70 l	
	Steuerradseite	1,25 l	2,40 l	
RV 50.5/6	Antriebsseite	0,70 l	1,55 l	
	Steuerradseite	3,60 l	3,40 l	
RV 60.5/6	Antriebsseite	1,10 l	1,40 l	
	Steuerradseite	5,60 l	4,50 l	
RV 70.5/6	Antriebsseite	1,80 l	2,90 l	
	Steuerradseite	6,00 l	7,00 l	
RV 80. ...	Antriebsseite	/	5,10 l	
	Steuerradseite	/	29,50 l	



J & H Industrielle Gebläsetechnik GmbH

Windhukstraße 93
42277 Wuppertal

Tel.: +49 (0) 202/694-0
Fax: +49 (0) 202/694-228

info@jh-spelleken.de
www.jh-spelleken.de

Drehkolbengebläse Typ: 3RV

Betriebsanleitung

Baureihe 3 RV

Gebläse- baugröße	Schmierstelle	Schmiermenge bei Förderrichtung		Schmierfrist in h
		waagrecht	senkrecht	
3RV 10	Antriebsseite	0,20 l	0,34 l	3000
	Steuerradseite	0,33 l	0,66 l	
3RV 13	Antriebsseite	0,34 l	0,55 l	
	Steuerradseite	0,50 l	1,17 l	
3RV 16	Antriebsseite	0,57 l	0,95 l	
	Steuerradseite	0,96 l	1,80 l	
3RV 20	Antriebsseite	2,85 l	2,90 l	
	Steuerradseite	1,50 l	3,90 l	