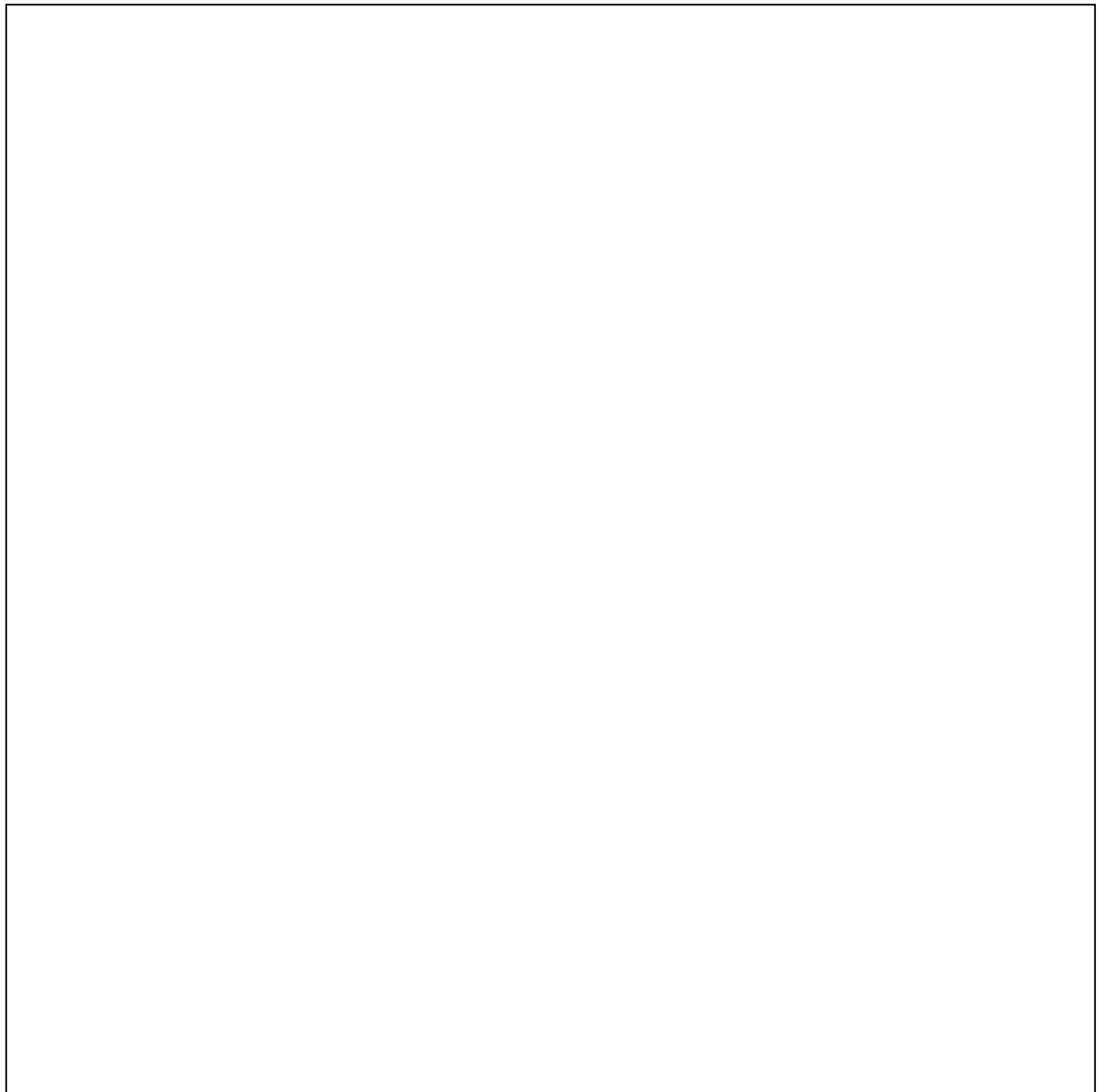


Zentrifuge

Baureihe 69 712 6x 161

Betriebsanleitung



Kontaktinformation

MANN+HUMMEL GMBH
Geschäftsbereich Industriefilter

Brunckstr. 15
D - 67346 Speyer

Telefon: + 49 6232 53 8265

Telefax: + 49 6232 53 8370

Inhalt

1. Vorwort	2
2. Sicherheit	3
2.1 Warnhinweise und Symbole	3
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.3 Betriebssicherheit	3
3. Funktionsbeschreibung	4
4. Wartung/Instandhaltung	4
4.1 Zentrifuge demontieren	5
4.2 Zentrifuge montieren	6

1. Vorwort

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, die Zentrifuge kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Bauteile sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer Ihrer Maschine zu erhöhen.

Die Anleitung ist jeder Person zugänglich zu machen, die mit Arbeiten an dem Filter beauftragt ist.

Ferner ist diese Anleitung gegebenenfalls um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz (vor allem über die Entsorgung ausgebaute Teile) zu ergänzen.

Technische Änderungen am Filter und/oder inhaltliche Änderungen dieser Betriebsanleitung behalten wir uns vor.

2. Sicherheit

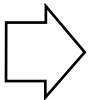
2.1 Warnhinweise und Symbole



Mit diesem Symbol sind in der Betriebsanleitung alle Stellen versehen, die Ihre Sicherheit betreffen. Bei Nichtbeachtung kann es zur Gefährdung von Personen kommen.



Mit diesem Symbol sind in der Betriebsanleitung alle Stellen versehen, die genau zu beachten sind, um Beschädigung oder Zerstörung von Anlagenteilen zu vermeiden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Angaben besonders beachtet werden müssen, um den störungsfreien, wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Zentrifuge ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Zentrifuge und anderer Sachwerte entstehen, wenn

- die Zentrifuge unsachgemäß benutzt wird,
- die Betriebsbedingungen verändert,
- Umbauten ohne Rücksprache mit dem Hersteller vorgenommen,
- notwendige Wartungs- und Reparaturarbeiten unterlassen wurden.

Zentrifugen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß entsprechend der technischen Auslegung, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Wartungsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

Die Zentrifuge ist zur Filtrierung von Schmierölen bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. zur Filtrierung von flüssigen Nahrungs- und Genußmitteln, aggressiven, brennbaren und/oder explosiven Medien, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht.

Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektion- und Wartungsbedingungen.

Für Gefahren, die von den zu filternden Medien herrühren, übernimmt der Filterhersteller **keinerlei** Haftung. Dies gilt insbesondere bei der Verarbeitung gesundheits- oder umweltgefährdender Stoffe. Für die dafür notwendigen und vorgeschriebenen Sicherheitsvorrichtungen ist der Betreiber der Zentrifuge verantwortlich.

2.3 Betriebssicherheit

Die Zentrifuge darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal gewartet und betrieben werden.

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Funktionssicherheit der Zentrifuge beeinträchtigt.

Der Betreiber ist verpflichtet, die Zentrifuge einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, sowie eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Funktionssicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.

Jegliche eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Zentrifuge sind aus Sicherheitsgründen grundsätzlich nicht gestattet. **Ferner erlischt mit sofortiger Wirkung die Herstellergarantie.**

Bei allen Arbeiten, die die Inbetriebnahme, den Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektion und Reparatur betreffen, sind die in den Betriebsanleitungen ggf. als notwendig angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.

Alle Beschriftungen und Kennzeichnungen an der Zentrifuge sind in lesbarem Zustand zu halten.

3. Funktionsbeschreibung

Freistrahlfreistrifugen bestehen im wesentlichen aus einem Gehäuse und einem Rotor.

Das vom Hauptstromkreis in einer Nebenstromleitung abgezwigte Öl strömt durch einen seitlich am Gehäuseunterteil angeordneten Anschluss in die Zentrifuge und durch die zentrale Hohlwelle in den Rotor.

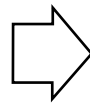
Nach Durchströmen des Rotors wird das unter Druck stehende Öl zu den an der Rotorunterseite angebrachten Antriebsdüsen geleitet.

Die beim Ölaustritt aus den Düsen entstehenden Rückstoßkräfte geben dem Rotor eine hohe vom Öldruck abhängige Drehgeschwindigkeit.

Durch die dabei erzeugte Zentrifugalkraft werden die im Öl enthaltenen Verunreinigungen an die Rotorinnenwand geschleudert, wo sie als homogene Schmutzschicht haften bleiben.

Das gereinigte Öl fließt drucklos durch den großdimensionierten Austritt im Zentrifugenfuß in die Ölwanne des Motors oder einen getrennt angeordneten Ölbehälter zurück.

4. Wartung/Instandhaltung



Falls vom jeweiligen Motorenhersteller nicht anders festgelegt, ist die Wartung bei jedem Motorölwechsel, spätestens aber nach 200 bis 300 Betriebsstunden bzw. nach 10.000 bis 20.000 Fahrkilometern durchzuführen.



Gewährleistung ist ausgeschlossen, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zu einem Ausfall der Zentrifuge führten:

- natürlicher Verschleiß;
- sachwidrige Behandlung;
- unsachgemäße Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten;
- Montagefehler bei Ein- und Ausbau;
- Änderungen ohne Genehmigung;
- Korrosionsschäden während des Transports.

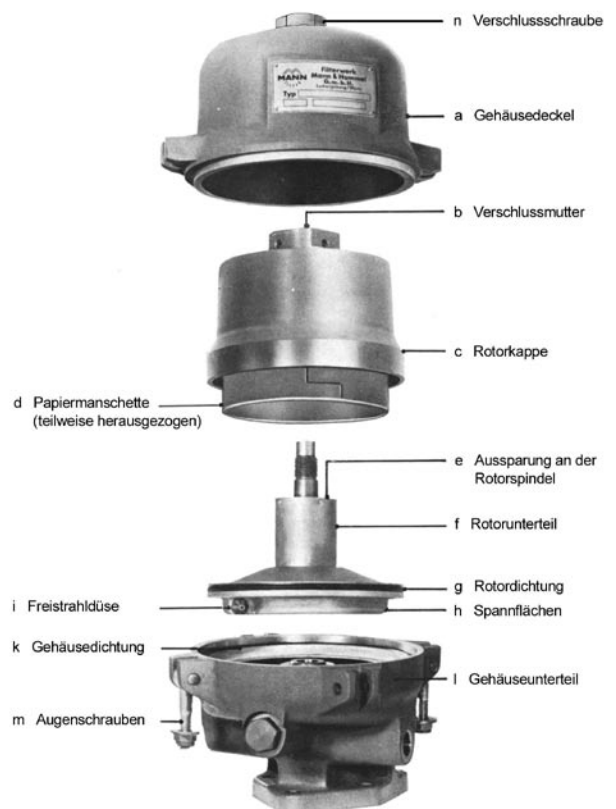


Bild 1: Aufbau (Standardausführung)

4.1 Zentrifuge demontieren



Alle Kontrollen und Arbeiten nur bei Motorstillstand durchführen!

- Augenschrauben (m) lösen und Gehäusedeckel (a) abheben. Den dadurch freigelegten Rotor vorsichtig aus dem Gehäuse herausnehmen und Öl ablaufen lassen.



Bild 2: Rotor entnehmen

- Rotor mit den Spannflächen (h) seines Unterteils in einem Schraubstock mit Schutzbacken leicht einspannen. Verschlussmutter (b) an der Rotorkappe (c) mit Steckschlüssel durch Linksdrehen lösen und Rotorkappe abnehmen.



Lager und Lagerzapfen nicht beschädigen!

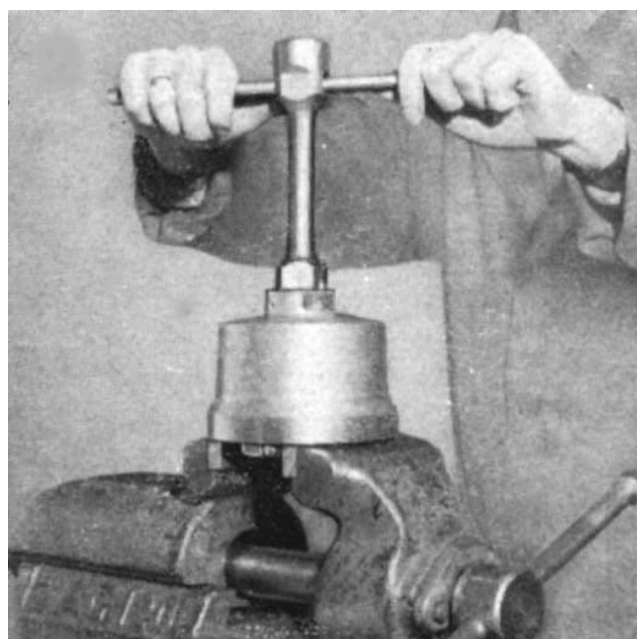


Bild 3: Rotor zerlegen

- Verschmutzte Papiermanschette (d) entfernen und entsprechend den Bestimmungen entsorgen.
- Freistrahldüsen (i) am Rotorunterteil (f) mit Pressluft ausblasen.

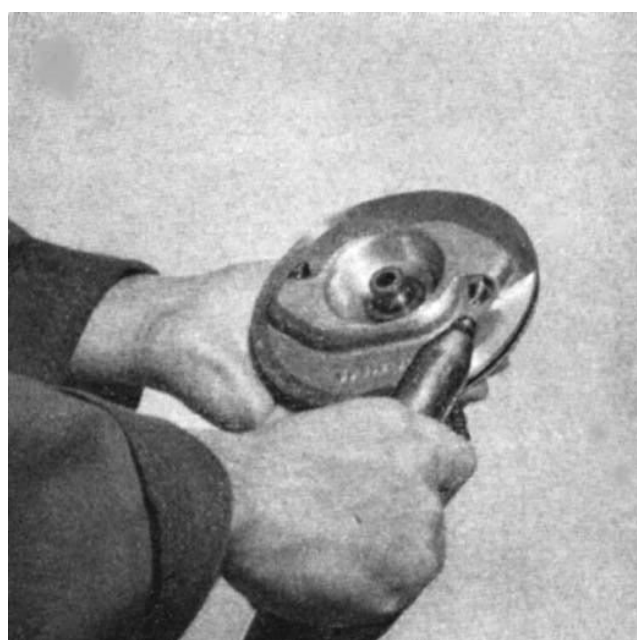


Bild 4: Düsen ausblasen

- Alle Dichtflächen, Lager und Passungen sorgfältig reinigen.

4.2 Zentrifuge montieren

- Rotordichtung (g) und Gehäusedichtung (k) auf Beschädigung prüfen, gegebenenfalls austauschen.
- Buchsen im Gehäusedeckel und Gehäuseunterteil auf Verschleiß prüfen.

Das Auswechseln der Buchsen wird empfohlen, wenn:

- a. Der Innendurchmesser Bundbuchse im Gehäuse größer als 25,150 mm bzw. der Innendurchmesser der Buchse im Deckel größer als 16,120 mm beträgt.
- b. Die Bohrung der Bundbuchse im Gehäuse mehr als 30 µm unrund ist, bzw. die Bohrung der Buchse im Deckel mehr als 25 µm unrund ist.
- c. Die Nenndrehzahl der Zentrifuge um mehr als 20% abgesunken ist (Nenndrehzahl bei 3 bar: 1500 1/min, Mindestdrehzahl 1200 1/min; Nenndrehzahl bei 6 bar: 2400 1/min, Mindestdrehzahl 2000 1/min).

Buchsen gegebenenfalls wie folgt auswechseln:

- Ausziehen der Buchse im Gehäuseunterteil durch Hintergreifen derselben an mindestens 3 Stellen an der unteren Stirnseite.
- Verschlusschraube im Gehäusedeckel entfernen, Anlaufscheibe und Buchse im Gehäusedeckel mit Hilfe eines Dornes (Durchmesser 11 - 12 mm) auspressen. Beim Ausziehen der Buchsen ist mit einer maximalen Kraft von ca. 2000 daN zu rechnen.
- Bohrungen von Schmutz und Klebemittelresten reinigen und eventuelle beim Ausziehen entstandene Grate entfernen.
- Gehäusebohrungen und Außendurchmesser der neuen Buchsen entfetten.
- Aufstreichen eines geeigneten Klebers (z.B. Loctite 270) auf die Fügestellen.
- Neue Buchsen mit Hilfe einer Spindelpresse und einem Einpressdorn senkrecht einpressen und Verschlusschraube mit

neuem Dichtring in Deckel einschrauben (Anzugsmoment 18 ± 2 Nm).

- Neue Papiermanschette (d) in Rotorkappe (c) einlegen.
- Der Arretierstift muss in der entsprechenden Bohrung sitzen (siehe Bild 5).
- Rotorkappe vorsichtig über das Rotorunterteil (f) schieben. Dabei Rotorkappe auf der Achse des Unterteils drehen bis die angegossenen Führungsnasen in der Kappe in die entsprechenden Aussparungen an der Spindel des Rotorunterteils eingreifen (siehe Bild 5).



Bild 5: Rotor zusammenbauen

- Verschlussmutter (b) auf Rotorkappe (c) mit 80 ± 8 Nm festziehen.
- Kompletten Rotor (b - i) in das Gehäuseunterteil einsetzen und auf leichten Lauf prüfen.
- Gehäusedeckel aufsetzen und Augenschrauben festziehen (Anzugsmoment 23 ± 2 Nm).
- Nach Motorstart Dichtheit prüfen.