



**Anleitung zur Montage und zum Betrieb
der RANNIE Homogenisiermaschine
Model BLUE-TOP (MULTI-MIC) 700-5000 I/h**

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Montage	2
Betrieb der Homogenisiermaschine	5
Reinigen und Sterilisieren	8
Zerlegen des festen Homogenisierkopfes	10
Instandhaltung des Homogenisierkopfes	11
Manometer	11
Ventilgehäuse	12
Kolbenstopfbüchsen	13
Selbstschleifender Homogenisierkopf	Beilage
Zerlegen des selbstschleifenden Homogenisierkopfes ..	»
Wartung des elektrischen Rotators	»
Stückliste	»

MONTAGE

Fig. 1, 3, 4 & 6

In der RANNIE Homogenisiermaschine BLUE-TOP (MULTI-MIC) sind Motor und Keilriementrieb vollständig im rostfreien Stahlblechgehäuse eingebaut, das grosse, leicht abnehmbare Platten und gute Ventilation aufweist, was die Verwendung eines ventiliert gekapselten Motors 785 gestattet. In der Vorderseite des Gestells ist ein Druckknopfschalter 806 zum Anlassen und Abstellen eingebaut, sowie eine Signallampe 900, die aufleuchtet, wenn der Strom eingeschaltet ist.

Da das Gestell der Homogenisiermaschine mit 4 in der Höhe einstellbaren Füßen 797 versehen ist, lässt sich die Maschine freistehend aufstellen, auch auf einem recht unebenen Fussboden, und braucht kein Fundament.

Zur Vermeidung ungünstiger Einwirkungen auf die Kreuzkopflager und um eine genügende Schmierung zu erhalten, muss die Drehrichtung so sein, dass der senkrechte Druck in den Kreuzköpfen nach unten wirkt. Die Drehrichtung ist durch einen Pfeil auf dem Lagerdeckel angegeben.

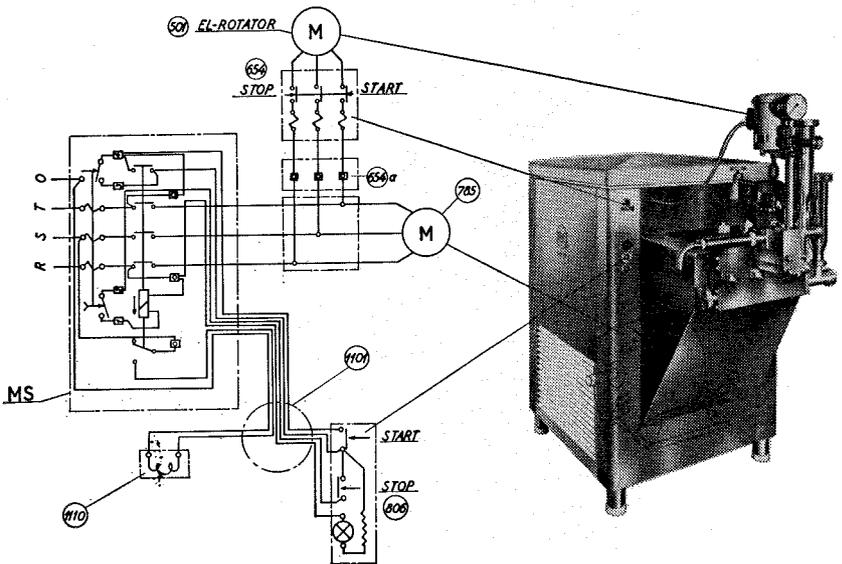
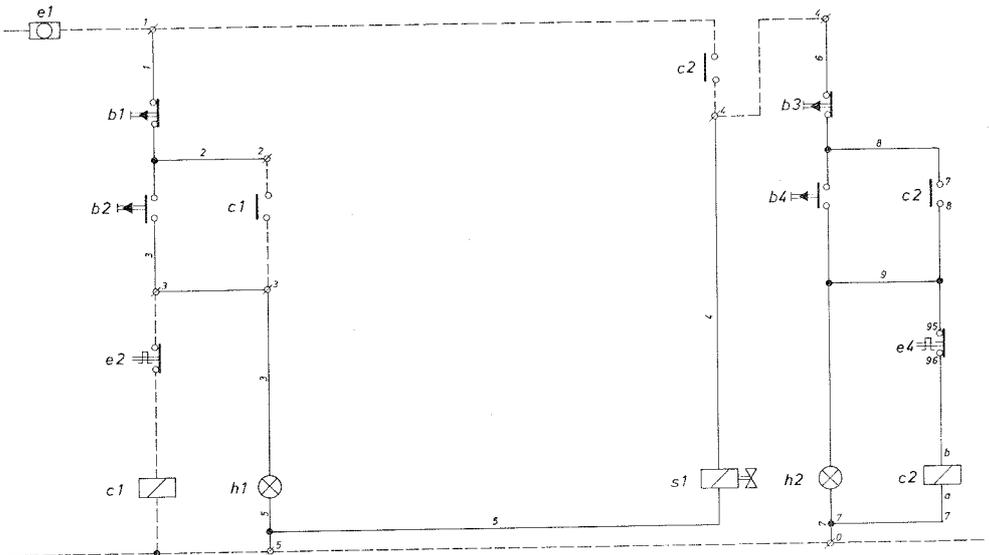


FIG. 1

Main motor | In service

Cooling
water

Rotator | In service



b 1 Stop } Motor
b 2 Start }

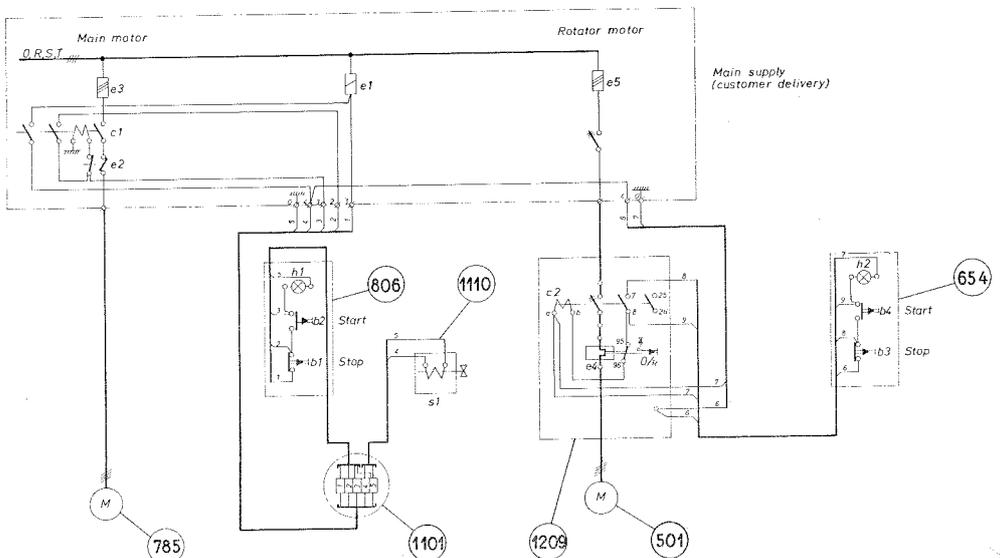
b 3 Stop } Rotator
b 4 Start }

c 1 Motorschutz für Motor
c 2 Motorschutz für Rotator

e 1 Hauptsicherung
e 2 Überlastungssicherung, Motor
e 4 Überlastungssicherung, Rotator

h 1 Betriebslampe, Motor
h 2 Betriebslampe, Rotator

s 1 Magnetventil, Kühlwasser



Der Motor wird wie in Fig. 1 gezeigt, angeschlossen. Der Motor-Schutzschalter MS, der auf einer zentralen Schalttafel angeordnet sein kann, wird durch den am Homogenisator sich befindenden Druckknopfschalter 806 ferngesteuert. – Homogenisiermaschinen mit elektrischem Rotator werden, wie auf Fig. 1 gezeigt, angeschlossen, wie unter Abschnitt »selbstschleifender Homogenisierkopf« vermerkt.

Elektrischer Anschluss

Wenn der Motor auf der einstellbaren Konsole befestigt ist, sind die Keilriemen leicht zu spannen, und nach dem ersten Betriebstag sind sie nachzuspannen.

Um die Maschine nachsehen und eventuell die beweglichen Teile reparieren zu können, ist es nur notwendig die rechte und linke Seitenplatte zu demontieren. Nachdem der Deckel entfernt ist und die Belüftungsrille abmontiert sind, können die Seitenplatten herunter genommen werden, indem man die inneren Spanschrauben löst.

Demontage der rostfreien Seitenplatten

Die Homogenisiermaschine ist mit einem Wasserkühlsystem zur Kühlung des Oels im Exzentergehäuse und zur Schmierung der Zylindermaschettchen versehen.

Wasserkühlung

Es wird eine 3/8" Rohrleitung an den Zugangsstutzen mit dem Regulierventil 847 (siehe Fig. 3) angeschlossen, wo ein Magnetventil gerade über dem Regulierventil zwischengeschaltet ist. Dieses Magnetventil öffnet, wenn der Homogenisator angelassen wird, und schliesst, wenn die Maschine zum Stillstand gebracht wird.

Von dem Zylindergehäuse aus wird das Wasser durch ein Ablaufrohr 903 auf den Fussboden geleitet, weshalb in der Nähe der Homogenisiermaschine ein Bodenablauf vorhanden sein sollte.

Das Zulaufrohr der Homogenisiermaschine 623 wird wie in Fig. 6 gezeigt, an den Dreiweghahn 624 angeschlossen, und es muss so verlegt werden, dass das Produkt der Homogenisiermaschine zuläuft, und dass sich keine Luftansammlungen bilden können, weil **jedes Eindringen von Luft die Homogenisierung beeinträchtigt.**

Zufluss

Das Abflussrohr soll in der Regel nicht mit Absperrhahn versehen werden, aber wo eine Nachbehandlung des Erzeugnisses in einem geschlossenen System (wie Plattenpasteur etc.) statt-

Abfluss

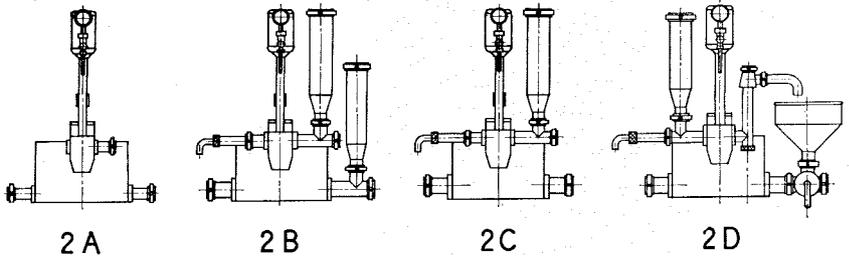


FIG. 2

findet, kann dies nicht vermieden werden und deshalb muss die Homogenisiermaschine bei Anlagen mit Hahn in der Abflussleitung mit einem Rohrsicherungsventil und einem Druckwindkessel, wie in Fig. 2 C gezeigt, versehen werden.

Rohrsicherungsventil & Druckwindkessel

Wird das Produkt der Homogenisiermaschine unter Druck zugeführt, so ist auch ein Windkessel beim Zuflussrohr anzubringen, wie in Fig. 2 B dargestellt.

Der Homogenisator kann ausserdem mit Dreiweghahn, Umlauftrichter und Umlaufdreiweghahn, wie in Fig. 2 D gezeigt, versehen werden.

Umlauf im Rohrsystem

Falls die Anlage ein Rohrsystem mit Umlauf besitzt, können Dreiweghahn, Umlauftrichter und Umlaufdreiweghahn weggelassen werden, wie in Fig. 2 A gezeigt.

Reinigung nach Montage

Nach fertiger Montage ist die Homogenisiermaschine sorgfältig zu reinigen, wobei aller Schmutz, wie Staub, Zement etc. restlos zu entfernen ist.

Oelfüllung

Hierauf wird das Excentergehäuse bis Mitte Oelstandsglas, das sich hinten an der Maschine befindet, mit Oel gefüllt. Mitte Oelstandsglas entspricht Mitte Excenterwelle.

Folgende Oelmenge ist zu verwenden:

für Grösse	24-60	700-1000 L/S	18 L
»	»	30-60 1300-2000 L/S	18 L
»	»	36-72 2000-3000 L/S	41 L
»	»	45-72 3500-5000 L/S	41 L

Wir empfehlen die Verwendung eine der nachfolgend aufgeführten Oelsorten:

CALTEX Marine Engine Oil Special

ESSO Marmax 79

SHELL Nautilus Oil 69

SHELL Omala 71

MOBIL VOCO Marine Engine Oil 1
 BP Energol ME 250-CR
 GULF Marine Engine Oil 77
 CASTROL ILO Marine Engine Oil

Die erste Oelfüllung ist nach 50 Betriebsstunden zu wechseln.
 Nachher muss das Oel alle 1000 Betriebsstunden gewechselt werden.

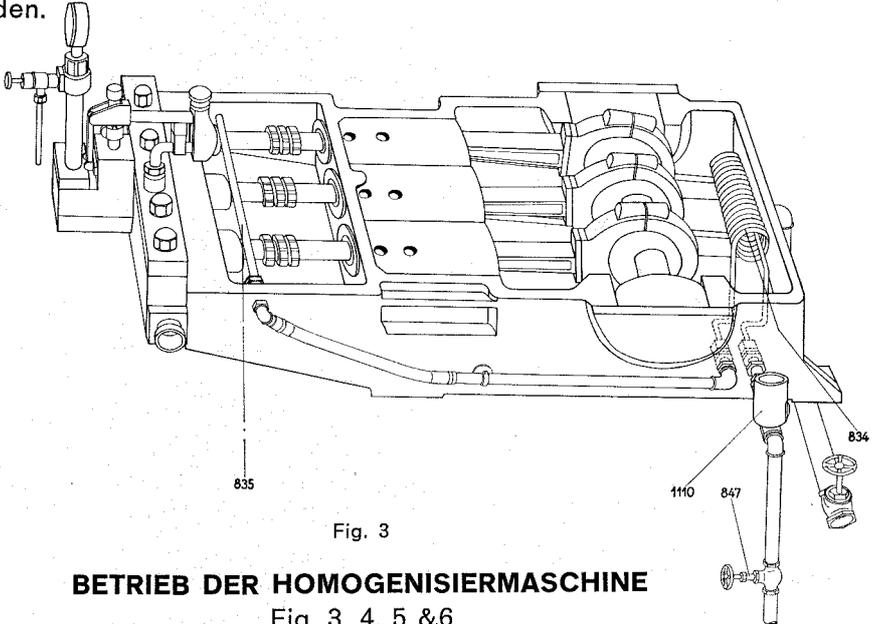


Fig. 3

BETRIEB DER HOMOGENISIERMACHINE

Fig. 3, 4, 5 & 6

Die Homogenisiermaschine darf nie trocken laufen, solange sie im Betrieb steht. Warnung

Bei Trockenlauf und druckbelastetem Homogenisierkopf kann ein Manometerbruch erfolgen, und bei selbstschleifendem Homogenisierkopf wird derselbe zudem beschädigt. Vor Beginn des Homogenisierprozesses lässt man die Maschine Probe laufen und erwärmt sie mit warmen Wasser, das in den Umlauftrichter 618 gefüllt wird. Danach verfährt man wie folgt:

1. Dreiweghahn 625 wird in Umlaufstellung gedreht.
2. Der Auslaufbogen des Umlaufdrehhahnes 615 wird in Umlaufstellung über den Trichter 618 gedreht.
3. Der Homogenisierkopf wird entlastet indem man die Druckregulierungsschraube 602 löst.
4. Das Regulierungsventil für die Wasserzufuhr 847 wird eine

Wasser-
schmierung
der Zylinder-
stopfbüchsen

halbe Umdrehung geöffnet, so dass die Wasserzufuhr für die Kolben gesichert ist, sobald der Motor gestartet wird, und damit das Magnetventil Strom bekommt.

Für die Lebensdauer der Zylindermanschetten ist es von Wichtigkeit, dass die Wasserberieselung während dem ganzen Lauf der Maschine funktioniert.

5. Die Homogenisiermaschine wird in Gang gesetzt.
6. Das Entlüftungs- & Ausspülventil 661 wird geöffnet zwecks Entweichung event. vorhandener Luft und dann wieder geschlossen.
7. Das Regulierungsventil für die Wasserzufuhr 847 wird so geregelt, dass das Wasser gerade über die Kolben herabrieselt.

Druck-
belastung

Entlüftung

Schlägt das Manometer 550 unregelmässig aus, so ist dies ein Zeichen, dass sich Luft im Ventilgehäuse befindet. Für die sofort vorzunehmende Entlüftung ist der Homogenisierkopf zu entlasten, wozu die Druckregulierschraube 602 gelöst wird und, falls, dies nicht gelingen sollte, wird der Bügel 597 samt Druckregulierschraube 602 zur Seite geschwenkt und der Hebelarm 603 wird so hoch wie möglich angehoben. Dadurch wird der Oberteil des Homogenisierkopfes hochgehoben, so dass die unter dem Homogenisierkopf sich angesammelte Luft frei entweichen kann.

Entleerung

Wenn das Ventilgehäuse und Zylinder, die für das Homogenisierprodukt passende Temperatur erreicht haben, wird der Homogenisierkopf entlastet, die Maschine abgestellt und das warme Wasser abgelassen, indem man die Überwurfmutter 647, die sich seitlich gegenüber dem Zulauf am Ventilgehäuse befindet, abschraubt und das Filter 641 etwas heraus zieht.

Das Austrittsrohr 606 wird durch Abschrauben der Überwurfmutter der Drehhahnsäule entleert.

Anlassen
mit Produkt

Nach Ablassen des Wassers wird das Filter 641 eingesetzt, und die Überwurfmutter 647 und 634 werden festgeschraubt, worauf das Homogenisierungsprodukt zugeleitet wird. Wenn das Ventilgehäuse ganz angefüllt ist, wird der Austritt des Umlaufdrehhahns 615 bis zur Vorderkante des Trichters 618 geschwungen, so dass der Drehhahn nun offen ist. Danach setzt man der Homogenisator in Gang.

Umlauf

Das erste, wasservermischte Produkt, das aus dem Austritt des

Umlaufdrehhahns 615 herauskommt, wird in einem Eimer aufgefangen. Danach wird der Austritt des Umlaufdrehhahns über den Trichter in Umlaufstellung geschwenkt, und gleichzeitig wird der Dreiweghahn 625 in Umlaufstellung gedreht.

Die Druckregulierschraube 602 wird nun auf den gewünschten Druck eingestellt und dann die Stellmutter 601 angezogen. Der Auslaufbogen des Umlaufdrehhahnes ist vom Trichter weg in die äusserste Stellung zu schwenken, damit kein Umlauf mehr erfolgen kann. Gleichzeitig wird der Dreiweghahn in Zulaufstellung gedreht. Das Produkt verlässt nun die Homogenisiermaschine durch das Austrittsrohr 606.

Homogenisierdruck

Unregelmässiger Gang, der sofort durch unregelmässige Ausschläge des Manometers 550 angezeigt wird, beruht auf Ansammlung von Luft oder Unreinheiten im Produkt, wodurch die normale Funktion der Ventile beeinträchtigt und das Filter verstopft werden kann. Falls die Unregelmässigkeiten andauern, muss man den Auslaufbogen des Umlaufdrehhahnes 615 und den Dreiweghahn 625 in Umlaufstellung bringen und den Homogenisierkopf durch Lösung der Druckregulierschraube 602 entlasten. Danach wird eine Entlüftung vorgenommen, wie in vorstehendem Abschnitt über »Entlüftung« erwähnt.

Unregelmässiger Gang

Mangelhafte Entlüftung kann das Manometer zerstören.

Sollte die vorgenommene Entlüftung nicht genügen, um ein regelmässiges Arbeiten der Homogenisiermaschine herbei zu führen, ist es notwendig, die Ventile 578 und 580 heraus zu nehmen und zu reinigen, wie nachstehend unter »Ventilgehäuse« erwähnt.

Wenn die Homogenisierung beinahe zu Ende ist, muss man, ehe die Maschine leer läuft, den Umlauf einstellen, wie vorstehend beschrieben, um im Umlaufverfahren den letzten Rest des Produktes homogenisieren zu können.

Homogenisierung des Restproduktes

Die Homogenisiermaschine darf nicht trocken laufen, solange sie druckbelastet ist.

Trotz allen Vorkehrungen, wie Abkühlen des Oeles im Excentergehäuse etc., bildet sich, hervorgerufen durch Temperaturschwankungen, auf der Unterseite des Deckels des Excentergehäuses Schwitzwasser, das in das Oelbad tropft. Die unter »Oelauffüllung«, Seite 4, aufgeführten Oelsorten sind von Marine-

ölqualität, die die Eigenschaft hat, ein Maximum von Wasser aufzunehmen, ohne die Schmierfähigkeit zu verlieren. Diesen Oelarten sind auch Stoffe beigefügt, die einer Rostbildung und Oxydation entgegen wirken.

REINIGEN UND STERILISIEREN

Allgemeine
Reinigung

Die Reinigung muss unmittelbar nach Abschluss des Homogenisierungsprozesses eingeleitet werden, und zwar auf folgende Weise:

1. Vorspülen 5 Minuten lang mit fließendem, reinem Wasser.
2. Zirkulation 5–10 Minuten lang mit ca. 0,5 %iger alkalischer Lauge von 70° C (50 g Reinigungsmittel auf 10 l Wasser). Als Reinigungsmittel kann eine Mischung von $\frac{2}{3}$ Ätznatron und $\frac{1}{3}$ Trinatriumphosphat oder ein für mechanische Flaschenreinigung berechnetes gutes Reinigungsmittel, z. B. Galgonite G oder P₃ – Super S 100, verwendet werden.
3. Nachspülen 5 Minuten lang mit reinem, fließendem Wasser, wonach man die Homogenisiermaschine abstellt und mit dem Wasser bis zur nächsten Betriebsperiode stehen lässt.
4. Unmittelbar vor dem Anlassen wird die Maschine 2 Minuten lang mit einer zirkulierenden Chlorklösung von 70° C sterilisiert, die ca. 100 ml Chlorklauge mit 15 % Natriumhypochlorit (NaClO) pro 10 l Wasser enthält.

Reinigung von
Steinbelag

In vielen Molkereien, wo man oft mit einem Steinbelag an den Kontaktflächen rechnen muss, kann folgendes Verfahren empfohlen werden:

1. Vorspülen 5 Minuten lang mit fließendem, reinem Wasser.
2. Zirkulation 5–10 Minuten lang mit einer Säurelösung von 65° C, bestehend aus 50 ml technischer Salpetersäure (62 %) auf 10 l Wasser.
3. Nachspülen 5 Minuten lang mit fließendem, reinem Wasser.
4. Zirkulation 5–10 Minuten lang mit ca. 0,5 %iger alkalischer Lauge von 70° C (50 g Reinigungsmittel auf 10 l Wasser). Als Reinigungsmittel kann eine Mischung von $\frac{2}{3}$ Ätznatron und $\frac{1}{3}$ Trinatriumphosphat oder ein für mechanische Flaschenreinigung berechnetes, gutes Reinigungsmittel, z. B. Galgonite G oder P₃ – Super S 100, verwendet werden.
5. Nachspülen 5 Minuten lang mit reinem, fließendem Wasser, wonach man die Homogenisiermaschine abstellt und mit

- dem Wasser bis zur nächsten Betriebsperiode stehen lässt.
6. Unmittelbar vor dem Anlassen wird die Maschine 2 Minuten lang mit einer zirkulierenden Chlorklösung von 70° C sterilisiert, die ca. 100 ml Chlorlauge mit 15 % Natriumhypochlorit (NaClO) pro 10 l Wasser enthält.

Bei der Homogenisierung wird der Kavitationseffekt positiv ausgenutzt, wenn der Homogenisierkopf druckbelastet ist, aber während der Reinigung ist jede Kavitationswirkung schädlich. Kavitation

Es ist deshalb unwirtschaftlich, die Reinigungs- und Sterilierungsflüssigkeit unnötig lange zirkulieren zu lassen, speziell wenn der Homogenisierkopf druckbelastet ist, weil durch Kavitation verursachte Abnutzung dadurch aktiviert wird.

Deshalb darf die Homogenisiermaschine während der Reinigung nicht druckbelastet werden.

Die Reinigungsmittel müssen in einem Eimer gelöst werden, und man muss dafür sorgen, dass unlösliche Klumpen und Unreinheiten weggesiebt werden, bevor die Lösung in den Umlauftrichter der Homogenisiermaschine gegossen wird. Auflösung der Chemikalien

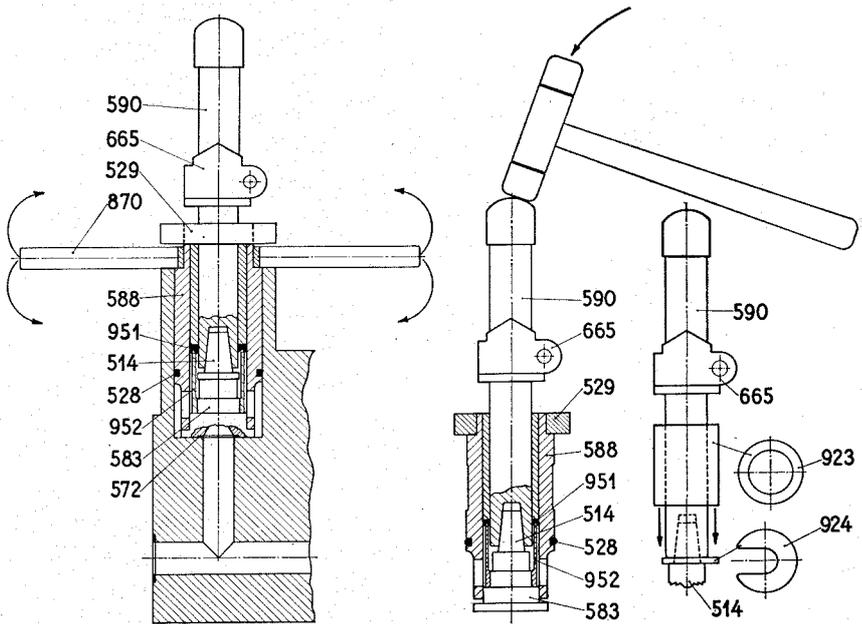


FIG. 7

Wenn die Homogenisiermaschine für ein Produkt verwendet wird, das andere Reinigungsmittel als oben erwähnt erfordert, sollte man sich von der Fabrik beraten lassen, ehe die Reinigung bewerkstelligt wird.

ZERLEGEN DES FESTEN HOMOGENISIERKOPFES

Fig. 4 & 7

Die Druckregulierschraube 602 wird gelöst und der Spannbügel 597 zur Seite geschwenkt, der Zapfen 564 wird heraus gezogen und der Gabelarm 603 entfernt. Die Schrauben 524 werden gelöst und der Flansch 529 wird so hoch angehoben, dass der zweiteilige Mitnehmer 870 (im Werkzeugkasten vorhanden) um den Hals der Führung 588 gelegt werden kann. Durch Hin- und Herbewegen des Mitnehmers und gleichzeitiges Heben an den Handgriffen kann man die Teile 514, 583, 588, 590 und 952 zusammen herausziehen. Der Mitnehmer 870 wird entfernt, und der Homogenisierkopf-Unterteil 583 kann durch einen Schlag mit einem Holzhammer gegen das obere Ende der Spindel 590 gelöst werden, wobei der Unterteil 583 aus der Führung 588 herausgepresst wird, zusammen mit der Stützring 952. Die Spindel des Homogenisierkopfes 590 samt Oberteil 514 wird heraus gezogen und die Flanschenführung entfernt. Das Aufsteckwerkzeug 923 und 924 wird wie in Fig. 7 gezeigt, angebracht, indem Ring 923 über Spindel 590 geschoben wird, wobei die Gabel 924 zwischen Spindel 590 und Oberteil 514 eingekeilt wird. Der Ring 923 wird dann gegen die Gabel 924 herunter geschlagen, wodurch der Oberteil 514 von der Spindel losgemacht wird.

Steinbelag Falls sich am untern Ende der Spindel 590 Steinbelag befindet, muss dieser Belag vorerst mit feinem Schmirgeltuch entfernt werden, bevor man die Spindel aus der Führung heraus zieht.

Reserve-Homogenisierkopf Bevor der Reserve-Homogenisierkopf, der sich im Werkzeugkasten befindet und immer einsatzbereit sein sollte, montiert wird, sind alle abmontierten Teile sorgfältig zu reinigen und schadhafte Dichtungen zu ersetzen.

Reinigung Da es sehr wichtig ist, dass alle Auflageflächen vollständig sauber und glatt sind, ist zu vermeiden, dass die Teile durch Schläge beschädigt werden. Bei der Reinigung muss man deshalb die Teile auf einer hölzernen Unterlage und nicht auf dem Fussboden ablegen.

Es ist sehr wichtig, dass der O-Ring 528 und die U-Ringmanschette 951 von der Montage mit Wasser befeuchtet werden. Nachdem der O-Ring und die U-Ringmanschette auf die Führung 588 gesetzt sind, der Mitnehmer 870 am Führungshals angebracht ist, ohne festgespannt zu werden und der Flansch 529 auf den Mitnehmer gelegt ist, wird die Spindel 590 mit dem Messerlager 665 in die Führung 588 geschoben. Durch einen Schlag mit einem Holzhammer wird der Oberteil des Homogenisierkopfes 514 festgesetzt, worauf der Unterteil 583 und der Stützring 952 in die Führung gebracht wird und der O-Ring 572 in die Vertiefung auf der Unterseite des Unterteiles 583 gepresst wird. Danach wird der Mitnehmer 870 festgezogen und die Teile werden zusammengebaut in der Konsole 575 angebracht, worauf der Mitnehmer entfernt wird und die Schrauben 524 eingeschraubt werden. Das Messerlager 665 wird bei waagrecht liegendem Gabelarm 603 festgespannt.

INSTANDHALTUNG DES HOMOGENISIERKOPFES

Sobald die Homogenisierflächen des Homogenisierkopfes deutliche Spuren einer Abnutzung aufweisen, sollte man den Homogenisierkopf auswechseln und nicht durch eine Druckerhöhung den Homogenisierereffekt zu verbessern suchen.

Unwirtschaftl.
Betrieb

Es ist unwirtschaftlich, den Betrieb mit einem stark abgenutzten Homogenisierkopf fortzusetzen. Versucht man, die Nachteile des abgenutzten Homogenisierkopfes durch eine Druckerhöhung auszugleichen, steigen sowohl Kraftbedarf als auch die weitere Abnutzung des Homogenisierkopfes, so dass der Kopf schliesslich nicht mehr repariert werden kann und weggeworfen werden muss.

Starke
Abnutzung

Arbeitet man mit einem Produkt, das wegen seines Gehaltes an festen Bestandteilen den Homogenisierkopf anormal stark abnutzt, sollte man zusätzlich zu dem mit der Maschine gelieferten Reservekopf noch weitere Homogenisierköpfe auf Lager legen.

MANOMETER

Fig. 4, 6 & 9

Alle RANNIE-Homogenisiermaschinen sind mit hygienischen Kompensationsmanometern 550, die Fühler in rostfreiem Stahl besitzen, versehen. Das Manometer sitzt in der Säule 662 oder im Einbaustutzen 515, die mit der Druckkammer der Homogenisier-

Hygienisch

maschine in direkter Verbindung stehen. Der Manometer-Fühler ist mit einer Flüssigkeit gefüllt, die den Druck indirekt auf den Manometerzeiger überträgt. Im Manometergehäuse, das kräftig und robust gebaut ist, befindet sich eine Dämpfvorrichtung, so dass sich ein Manometer-Absperrventil erübrigt. Diese indirekte Druckübertragung verleiht dem Manometer eine lange Lebensdauer, und der Wegfall des Manometerventiles bedeutet eine hygienische Verbesserung. Um Säule 662 auf dem das Manometer sitzt, reinigen zu können, ist ein Ausspülventil 661 angebracht, das bei laufender Homogenisiermaschine geschlossen aber während der Reinigung je 1 mal bei den verschiedenen Reinigungsvorgängen momentweise geöffnet werden muss (sh. »Reinigen und Sterilisieren«).

Keine
Garantie

Obwohl die verwendeten Manometer allerbeste Erzeugnisse sind, wird für Manometer keine Garantie gegeben, weil auch das beste Instrument durch fehlerhafte Bedienung beschädigt werden kann.

VENTILGEHÄUSE

Fig. 4 & 6

Ventilgehäuse 579 und Ventile 578 und 580 sind aus gewalztem, rostfreiem Chrom-Nickel-Stahl Qualität 18/8 hergestellt. Die Ventile sind mit langen Führungen und Federn 577 und 581 versehen, sowie mit grossen Durchflussquerschnitten, die eine kleine Flüssigkeitsgeschwindigkeit ergeben, konstruiert, was in Verbindung mit dem durch Federbelastung erzielten schnellen Schliessen ein regelmässiges und betriebssicheres Funktionieren bei hohen Wirkungsgrad ergibt.

Unregelmäs-
siger Gang

Verunreinigungen oder etwaige Fettniederschläge, die sich an den Ventil-Führungen oder -Sitzen ansetzen, können ein normales Arbeiten der Ventile beeinträchtigen, was am unregelmässigen Gang und anormalen Ausschlägen am Manometer 550 zu erkennen ist. Werden die Ausschläge so gross, dass der Manometerzeiger bis auf Null herabsinkt, so bedeutet dies, dass eines der Ventile blockiert ist.

Reinigung
der Ventile

Man muss dann sofort die Maschine abstellen und das Produkt abzapfen. Danach schraubt man die Muttern 652 ab und nimmt den Deckel 584 weg. Bei entferntem Deckel können Federn und Ventile mittels des im Werkzeugkasten befindlichen Ventilabnehmers heraus genommen werden. Ventile, Federn und Sitze

des Ventilbehäuses sind sorgfältig zu reinigen, und wenn alle Verunreinigungen im Ventilgehäuse entfernt sind, werden Ventile und Federn wieder eingesetzt, wobei eventuell beschädigte O-Ringe 573 auszuwechseln sind. Der Deckel 584 wird sorgfältig zugespant, indem man die 4 Muttern 652 abwechselnd nach und nach anzieht, so dass keine Verspannung entsteht und dadurch eine vollständige Dichtheit erzielt wird. Diese Reinigung muss periodisch wiederholt werden, auch wenn man vorerst keine Unregelmässigkeiten feststellen kann. Bei dieser Gelegenheit kann man auch die Flächen der Ventilsitze kontrollieren und feststellen, ob ein Nachschleifen erforderlich ist.

Bei Homogenisierung von Milch, Rahm oder ähnlichen Produkten kann sich, namentlich bei hohen Temperaturen, im Ventilgehäuse und an den Ventilen oder Federn Steinbelag bilden. Man benutze nie scharfe oder kratzende Werkzeuge, um diesen Steinbelag zu entfernen, sondern lasse durch einen Fachmann eine Behandlung mit Salzsäure vornehmen, worauf es aber notwendig wird, Ventile und Sitze einzuschleifen.

Steinbelag

Sind die Ventilsitze stark angegriffen, so wird vorerst ein Abdrehen auf der Drehbank notwendig, und nachher versieht man die Ventilsitze mit einer passenden Schleifpaste (in säurefreiem Öl aufgeschlemmtes feines Karborundumpulver). Mittels des Ventilabnehmers werden die Ventile dann in das Ventilgehäuse eingesetzt und durch einen leichten Druck nach unten und bei stetiger rotierender Hin- & Herbewegung einschleift. Wenn die Oberflächen zwischen Ventil und Sitz auf der ganzen Oberfläche Kontakt machen, ist das Resultat gut, und das Ventilgehäuse und die Ventile werden sorgfältig gereinigt, bis alle Spuren der Schleifpaste entfernt sind.

Schleifen
von Ventilen

STOPFBÜCHSEN

Fig. 10

Zylinderstopfbüchse

In jedem der Zylinder 718 ist eine U-förmige Manschette 720 aus synthetischem Gummi angebracht. Diese wird im Zylinder zwischen dem Bodenstützring 719 und der Stopfbüchsenbrille 721 an ihrem Platz gehalten, sie ist festgespannt, wenn die Stopfbüchsenbrille bis ganz gegen den Zylinder angezogen ist, einen

axialen Zuspansung von 0,1–0,2 mm, was für die richtige Funktion wichtig ist.

Wasserzufuhr

Diese sanitären Gummimanschetten, die während der Reinigungsvorgänge gereinigt und sterilisiert werden können, halten bei den normalerweise verwendeten Arbeitsdrücken vollkommen dicht und haben eine zufriedenstellende Lebensdauer, solange die Wasserzufuhr während des Betriebs normal verläuft, d. h. solange ein schwacher Wasserstrom ständig über die Kolben herabrieselt. Wenn die Wasserzufuhr aussetzt, muss sofort die Homogenisierungsmaschine abstellen, weil sonst die Manschetten im Laufe von sehr kurzer Zeit unbrauchbar werden.

Auswechseln einer U-Ring-Manschette

Eine defekte U-Ring-Manschette wird auf folgende Weise ausgetauscht (siehe Fig. 10):

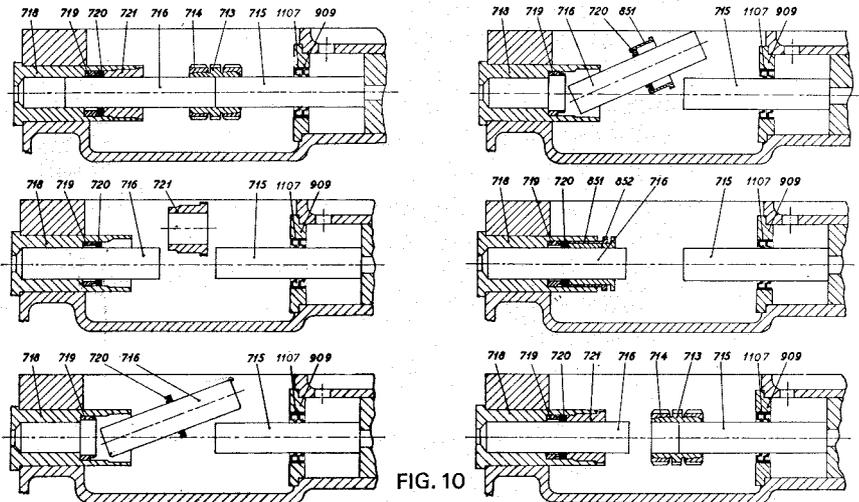


FIG. 10

- A. Der betreffende Kolben wird in seine äusserste Stellung am weitesten von Boden des Zylinders entfernt gebracht.
- B. Die Überwurfmutter der Kolbenkupplung 713 wird mittels der mitfolgenden Hakenschlüssel gelöst, und der Kolbenteil 716 wird ganz in den Zylinder hineingeschoben; dann wird die

Kupplung 713 herausgenommen, und die Stopfbüchsenbrille 721 wird abgeschraubt und herausgenommen.

- C. Der Kolbenteil 716 wird aus dem Zylinder herausgezogen, so dass die defekte Manschette 720 mitfolgt, und es wird eine neue Manschette anstelle der alten auf den Kolben gesetzt.
- D. Die grosse Büchse 851 vom Manschettenwerkzeug wird um die Manschette gepresst, wonach Kolbenteil, Manschette und Büchse zusammen in den Zylinder eingesetzt werden.
- E. Darauf wird die kleine Büchse 852 in die grosse Büchse 851 geschoben, und die Manschette wird dadurch auf den richtigen Platz im Zylinder geklemmt, und die beiden Büchsen werden herausgenommen.
- F. Die Stopfbüchsenbrille 721 wird ganz hineingeschraubt, und die Kupplung 713 wird wieder auf ihren Platz gesetzt, wobei man dafür sorgen muss, dass das eine Ende der Kupplung, das auf dem Kolbenteil 715 sitzt, auf derselben Höhe zu liegen kommt wie der Ring, der auf dem Kolbenteil 715 markiert ist. Bevor die Überwurfmutter der Kupplung festgeschraubt werden, muss man sicher sein, dass die beiden Kolbenteile dicht an einander stossen.

Bei den Arbeitsvorgängen A–F muss man genau darauf achten, dass die geschliffene Oberfläche der Kolbenteile nicht beschädigt wird, da selbst die kleinste Ritze die Manschette unbrauchbar machen wird. Gleichfalls muss man darauf achten, dass die in- und auswendigen Dichtlippen der Manschette nicht beschädigt werden.

In der Stopfbüchse bei der Kreuzkopfführung sind 2 Simmeringe montiert. Die Manschette 908 wird auf folgende Weise ausgetauscht.

Stopfbüchse
zur Kreuz-
kopfführung

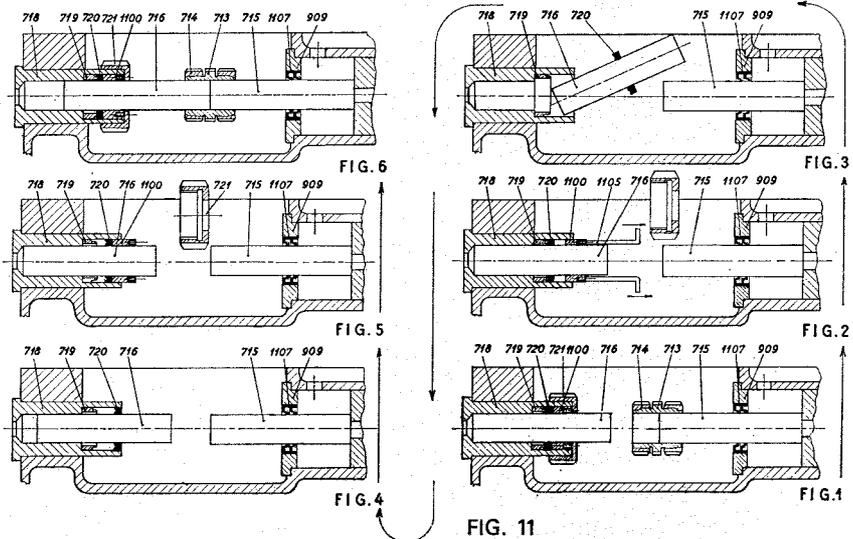
Nachdem der betreffende Kolben, wie vorher unter A angeführt, in seine äusserste Stellung am weitesten vom Boden des Zylinders entfernt gebracht ist, werden die Überwurfmutter der Kupplung 713 gelöst, und die Kupplung und der Kolbenteil 716 werden so weit in den Zylinder 718 hineingeschoben, wie es möglich ist, wonach man den Deckel 909 entfernt und die Simmeringe mit neuen austauscht.

Bei diesem Auswechslungsprozess ist es sehr wichtig, dass die Kolbenteile 715 und 716 keine Ritzen oder Marken bekommen.

Stopfbüchsen für Grösse 45.72.

Fig. 11

In diesem Modell ist die Stopfbüchsenbrille 721 mit einem Umläufer mit loser Dichtungsbüchse versehen. Hier benutzt man folgende Arbeitsmethode:



- A. Der betreffende Kolben wird in seine äusserste Stellung am weitesten vom Boden des Zylinders entfernt gebracht.
- B. Die Überwurfmutter der Kolbenkupplung 713 wird mittels der mitfolgenden Hakenschlüssel gelöst, und der Kolben- teil 716 wird ganz in den Zylinder hineingeschoben; dann wird die Kupplung 713 herausgenommen, und die Stopfbüchsenbrille 721 wird abgeschraubt und herausgenommen.
- C. Die Überwurfmutter 721 auf dem Zylinder wird gelöst und entfernt. Danach schraubt man die 2 mitfolgenden Herauszieher 1105 in die 2 Gewindlöcher der Dichtungsbüchse 1100 und die Dichtungsbüchse kann herausgezogen werden (Fig. 2).
- D. Der Kolben 716 wird aus dem Zylinder gezogen, derart, dass die defekte Manschette 720 mitfolgt, und eine neue Manschette wird anstelle der defekten auf den Kolben gesetzt (Fig. 3).
- E. Der Kolben mit Manschette wird in den Zylinder gesetzt, so dass die Anlageflächen der Manschetten mit dem Boden des