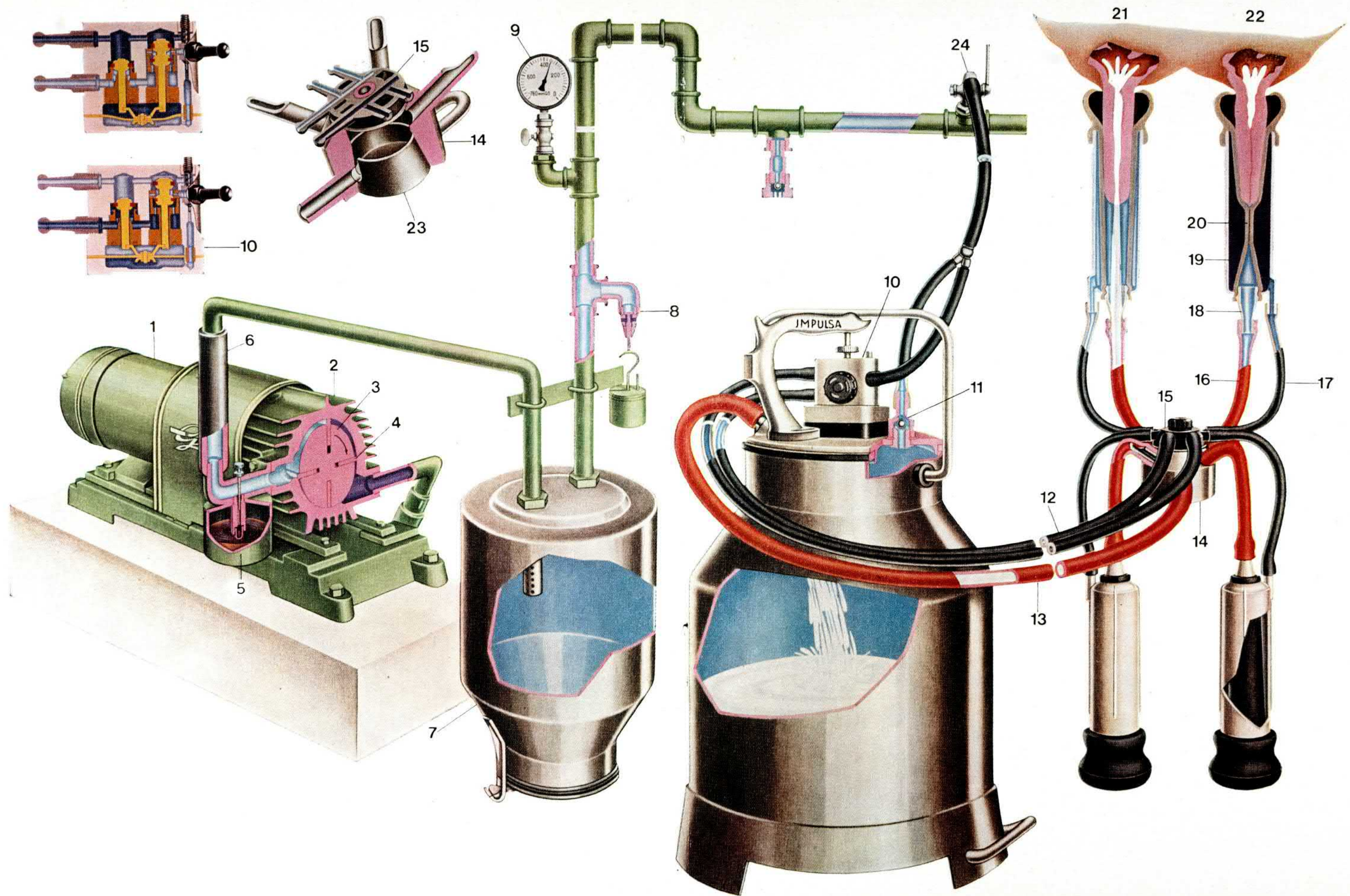




Kannenmelkanlage M 610



Befindet sich die Membrane unten, so strömt Luft durch das Filter in die Räume 1 und 4 sowie durch den Pulsstutzen A in die Melkbecherzwischenräume (22) ein und bewirkt dort den Entlastungstakt. In den Räumen 2 und 3, die durch den Vakuumstutzen mit der Vakuumleitung in Verbindung stehen, herrscht Vakuum. Dieses bewirkt über den Pulsstutzen B in den Melkbecherzwischenräumen (21) den Saugtakt. Oberhalb der Membrane entsteht das Vakuum, unter die Membrane strömt Luft ein. Durch den Druckunterschied wird die Membrane von unten nach oben bewegt. Der Pulswechsel tritt ein.

Jetzt strömt die Luft durch das Filter in die Räume 2 und 3 sowie über den Pulsstutzen B in die Melkbecherzwischenräume, in denen vorher der Saugtakt vorhanden war, und bewirkt den Entlastungstakt. Gleichzeitig wird durch das Vakuum in den Räumen 1 und 4 sowie in den Melkbecherzwischenräumen des Pulsstutzens A der Saugtakt gebildet.

Der ständige Druckunterschied führt zum Pulswechsel, wobei das Doppelventil das Vakuum und das Einfachventil die Luft steuert.



Kannenmelkanlage M 610

Das Melken mit Kannenmelkanlagen ist die einfachste Form der maschinellen Milchgewinnung. Die Milch wird dabei aus dem Euter über das Milchsammelstück der Zentrale und den langen Milchslauch in die Melkkanne gesaugt und in dieser aus dem Stall transportiert. Die Kannenmelkanlage besteht aus den Baugruppen:

- Maschinensatz
- Vakuümleitung
- Melkmaschine und
- Desinfektionsgerät.

Der Maschinensatz

Der Maschinensatz erzeugt den für das Melken erforderlichen Unterdruck. Zellenverdichter und Elektromotor, durch eine Schubrollenkupplung verbunden, sind auf einer Grundplatte montiert.

In dem zylindrischen Gehäuse des Zellenverdichters dreht sich der exzentrisch gelagerte Rotor (3). Die Arbeitsschieber aus Plastatex (4) in den vier radialen Schlitzen werden durch die Zentrifugalkraft an die Gehäuseinnenwand gedrückt und bilden vier Zellen, die sich in ihrem Volumen laufend verändern. Das größte Volumen haben die Zellen am Saugstutzen. Es verkleinert sich bis zum Erreichen des Druckstutzens so, daß die angesaugte Luft komprimiert und über den Druckstutzen in die Auspuffleitung mit Schalldämpfer gedrückt wird.

Für die Schmierung des Zellenverdichterrinnenraumes ist dem Saugstutzen ein Öler (5) vorgeschaltet, der als Injektor arbeitet. Der aus der Vakuumleitung angesaugte Luftstrom reißt aus der mittels einer Düsennadel regulierbaren Düsenöffnung Öl mit, das als Öl-Luftgemisch in den Verdichterrinnenraum gelangt. Der Ölverbrauch beträgt 5 g/h und kann durch den transparenten Ölbehälter kontrolliert werden (5 g/h = Senkung des Ölspiegels um 1 mm).

Damit bei Schäden in der elektrischen Anlage ein Übertritt von elektrischem Strom auf die Stallvakuumleitung verhindert wird, ist diese hinter dem Öler auf 250 mm unterbrochen und mit einem Isolierschlauch (6) überbrückt worden.

Der Schwitzwasserabscheider (7) hat die Aufgabe, Kondenswasser vor dem Zellenverdichter abzuscheiden und eine Vakuumreserve zu bilden. Beim Abschalten des Zellenverdichters öffnet sich der Klappdeckel selbsttätig. Mit Hilfe des gewichtbelasteten Vakuumregelventils (8) wird durch Auflegen oder Abnehmen von Gewichtsplatten das Melkvakuum zwischen 320 und 380 Torr einreguliert und am Vakuummeter (9) kontrolliert.

Die Vakuumleitung

Die Vakuumleitung aus einzelligem Stahlrohr ist 30 bis 40 cm vor dem Krippenrand über den Köpfen der Kühe mit einem Gefälle von 0,5 ‰ in Richtung zum Maschinensatz verlegt. Zwischen je zwei Kühen ist ein Vakuumanschlußhahn (24) zum Anschließen der Melkmaschinen vorhanden.

Vor den Steigleitungen in Richtung Maschinensatz befinden sich selbsttätige Entwässerungsventile. Wird die Vakuumleitung unter Vakuum gesetzt, schließt die Glaskugel das Ventil ab. Nach Abschalten des Maschinensatzes kann das Kondenswasser aus der Vakuumleitung abtropfen.

Die Melkmaschine

Die Impulsa-Melkmaschine M 59 ist eine Zweitakt-Wechseltakt-Melkmaschine. Es werden zwei Takte ausgebildet, und zwar der Saug- und der Entlastungstakt. Wechseltakt bedeutet,

daß diese Arbeitstakte wechselseitig auf die Euterhälften wirken.

Beim Saugtakt befindet sich im Melkbecherinnenraum (Melkbecher besteht aus Melkbecherhülse (19), Zitzengummi (29) und Schauglas (18)), der die Zitze aufnimmt, und im Melkbecherzwischenraum Vakuum. Die Milch wird aus der Zitze gesaugt. Beim Entlastungstakt strömt in den Melkbecherzwischenraum Luft ein. Durch den Druckunterschied wird der Zitzengummi zusammengedrückt, das Vakuum im Melkbecherinnenraum kann nicht mehr auf die Zitzen einwirken, und somit wird der Milchfluß unterbrochen. Gleichzeitig wird die Zitze massiert.

(21) = rechte Euterhälfte mit Saugtakt

(22) = linke Euterhälfte mit Entlastungstakt

Die beim Saugtakt aus den beiden Zitzen gesaugte Milch, die durch die Schaugläser (18) beobachtet werden kann, gelangt über die kurzen Milchsclläuche (16) in das Milchsammelstück (14) der Zentrale. Die Stutzen des Milchsammelstückes sind so ausgebildet, daß beim Abfallen eines Melkbeckers der kurze Milchscllauch abknickt und so keine Stallluft eingesaugt werden kann.

Aus dem Milchsammelstück, das von unten durch den Sperrkegel (23) verschlossen ist, wird die Milch über den langen Milchscllauch (13) in die Melkkanne gesaugt. Die Melkkanne steht immer unter Vakuum, da der am Vakuumanschluß angeschlossene lange Vakuumanschlauch über das Y-Stück und die kurzen Vakuumanschläuche neben dem Pulsator auch der Melkkanne das Vakuum der Vakuumleitung zuführt. Das Kugelventil (11) verhindert, daß das Vakuum aus der Melkkanne entweicht, wenn der lange Vakuumanschlauch vom Milchanschluß gezogen wird.

Der Pulsator (10) verwandelt das ihm zugeführte konstante Vakuum in pulsierendes. Jeder Pulsstutzen steht über eine Leitung des Doppelpulserschlauches (12), über den Pulsverteiler (15) und die Pulssclläuche (17) mit zwei Melkbecherzwischenräumen in Verbindung.

Auf der Abbildung ist zu sehen, daß über den oberen Pulsstutzen des Pulsators in die linken Melkbecherzwischenräume (22) Luft einströmt und den Entlastungstakt bewirkt. Über den unteren Pulsstutzen wirkt in den Zwischenräumen der rechten Euterhälfte (21) Vakuum. Es kommt hier zur Ausbildung des Saugtaktes. Wenn der Pulsator umsteuert, wirkt über den oberen Pulsstutzen Vakuum und über den unteren strömt Luft in die Melkbecherzwischenräume der rechten Euterhälfte (21) ein. Mit Hilfe der Regulierschraube am Pulsator werden 40 bis 50 Doppeltakte/min eingestellt (ein Doppeltakt ist ein Saugtakt und ein Entlastungstakt).

Arbeitsweise des Pulsators

Der Membranpulsator M 59 läßt sich in vier Räume einteilen

- R 1 = oberhalb der Ventile
- R 2 = unterhalb der Ventile
- R 3 = oberhalb der Membrane
- R 4 = unterhalb der Membrane

Durch einen Überströmkanal stehen die Räume 1 und 4 in Verbindung. Der Querschnitt des Überströmkanals wird mit der Regulierschraube verändert und so die Pulszahl von 40 bis 50 Doppeltakten/min eingestellt.

Die Ventilstößel arbeiten lose in den Ventilsitzen. Die Räume 2 und 3 stehen ständig über die Ventilfehrungen miteinander in Verbindung. In den Raum 1 mündet der Pulsstutzen A und in den Raum 2 der Pulsstutzen B.