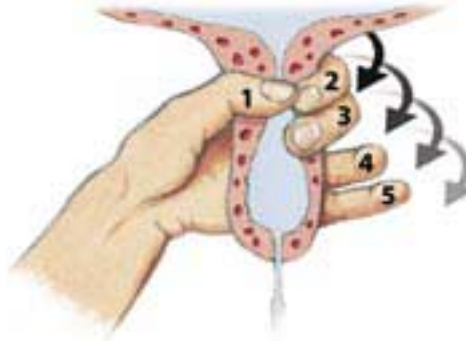


Was die Natur vorgemacht hat, macht der Mensch nach



Das Kalb erzeugt durch Saugen einen Unterdruck und presst mit der Zunge die Zitze aus. Für die Sauberkeit sorgt das Kalb selbst, indem es die Zitze beleckt.



Beim Handmelken umschließt der Mensch die Zitze zuerst mit Daumen und Zeigefinger und presst sie dann mit den anderen Fingern aus.

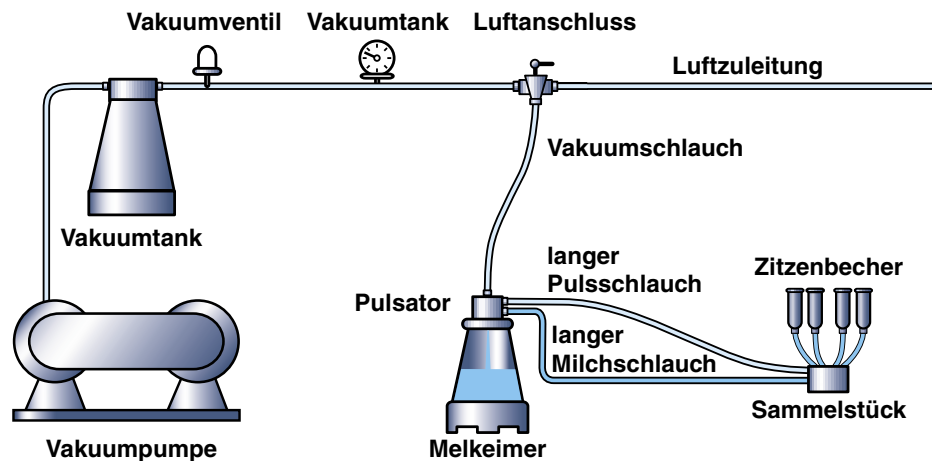
Dies erfordert viel Training, damit die Arbeit zügig bewältigt wird. So brauchte 1948 eine Arbeitskraft für 1 Kuh ca. 6 Min. zum Melken.

Für die Sauberkeit muss der Landwirt sorgen, indem er die Zitze vor dem Melken säubert.

SCHEMA EINER EIMERMELKANLAGE



Altes Werbeplakat einer Eimermelkanlage der Firma Miele.



Melktechnik

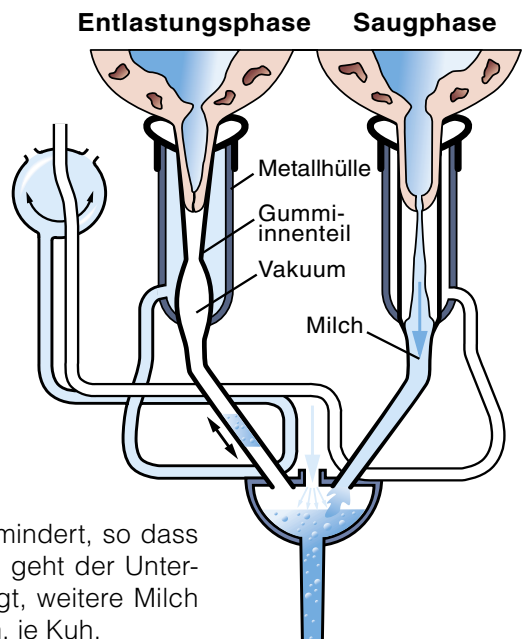
Bei allen Melkmaschinen sind die Zitzenbecher der Teil der Anlage, der die Funktion des Kalbmaules bzw. die Hand des Melkers übernehmen muss.

Die Zitzenbecher bestehen aus einer Metallhülle und einem Gummiinnenteil, dem sogenannten Zitzengummi. Dadurch entstehen zwei Innenräume, einer zwischen Hülle und Zitzengummi und einer innerhalb des Zitzengummis. In diesem Raum befindet sich während des Melkens die Zitze.

Es wird in zwei Zyklen gemolken: 1. Saugphase und 2. Entlastungsphase. Sie wechseln sich ca. 60 mal in der Minute ab.

Während der Saugphase wird mit Hilfe einer Pumpe im Raum zwischen Metallhülle und Zitzengummi ein Unterdruck erzeugt, so dass sich der Gummiinnenraum vergrößert und auch hier ein Unterdruck entsteht. Dieser führt zum Abfluss der Milch aus der Zitze, also dem eigentlichen Melken.

In der anschließenden Entlastungsphase wird der Unterdruck vermindert, so dass sich das Gummiinnenteil wieder zusammenziehen kann. Dadurch geht der Unterdruck zurück, die Zitze wird entlastet und das Euter wird angeregt, weitere Milch abzugeben. Mit einer Eimermelkanlage sank die Melkzeit auf 5 Min. je Kuh.



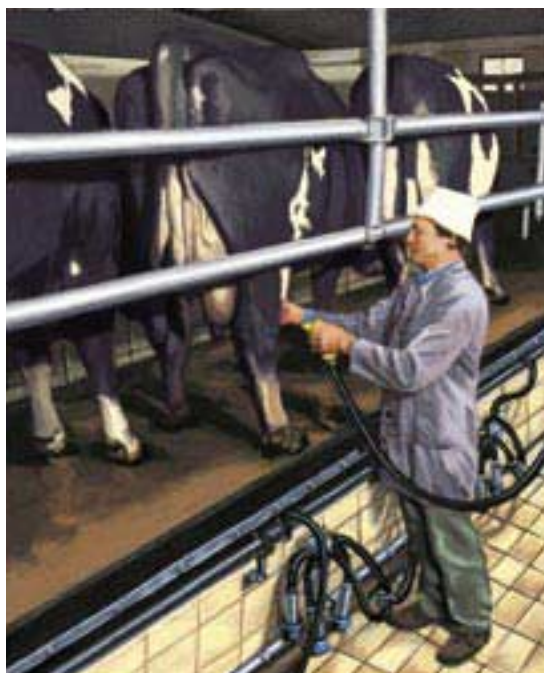
Aufgaben:

1. Erkläre mit eigenen Worten, wie die Maschine das Saugen des Kalbes nachahmt.
2. Eine Melkmaschine ist falsch eingestellt: In einem Fall ist der Unterdruck zu hoch, in einem anderen Fall zu gering. Beschreibe die jeweiligen Folgen.

schneller erkennen

leichter lernen

besser merken

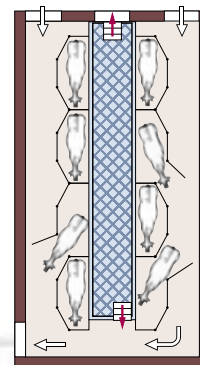
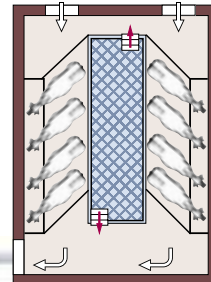
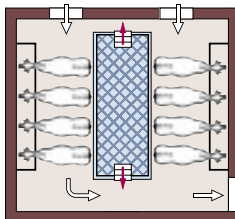


Melken heute

Der Fischgrätenmelkstand

Der überwiegende Teil der niedersächsischen Melkanlagen sind nach dem Prinzip der Fischgräten gebaut: Ein abgesenkter Innenraum ist von 2 x 4 oder mehr Melkständen umgeben. Dadurch kann der Landwirt die Euter der Kühe gut erreichen. Nach dem Melken können die Tiere den Melkstand schnell verlassen.

Dies erhöht die Arbeitsgeschwindigkeit enorm. Heutzutage benötigt eine Arbeitskraft (AK) im Melkstand deutlich weniger als 2 Minuten pro Kuh, da durch die Automatisierung gleichzeitig mehrere Tiere betreut werden können. Bei Spitzenanlagen rechnet man nur noch mit ca. 1 Minute pro Tier.



Aufgaben:

1. Welche der drei Abbildungen zeigt den Grundriss eines Fischgrätenmelkstandes.
2. Vergleiche die drei Melkstandtypen hinsichtlich des Raumbedarfs und des Zeitbedarfs, den die Tiere zum Betreten und Verlassen des Raumes benötigen.
Für welchen Typ würdest du dich als Landwirt/als Landwirtin entscheiden?

Der Melkroboter

Die Zahl der Milchkühe pro Betrieb wächst seit Jahren, ebenso die Milchleistung je Kuh. Familieneigene Betriebe können den Arbeitsanfall beim Melken morgens und abends kaum bewältigen. Fremde Arbeitskräfte sind teuer.

In diesem Fall kann ein Melkroboter helfen. Hier können die Kühe jederzeit gemolken werden. Der Melkroboter arbeitet selbständig und gibt Informationen über die Tiere an einen Computer weiter. Der Computer teilt je nach gemessener Milchleistung der einzelnen Kuh das Kraftfutter zu. Da sich der Melkroboter automatisch nach jedem Melkvorgang selbst reinigt, ist die Übertragung von Krankheiten reduziert.



Aufgaben:

1. Ordne dem bisher üblichen Melkstand und dem neuen Melkroboter folgende Merkmale zu:
 - spart beim Melken die menschliche Arbeitskraft (AK) ein
 - erlaubt mehrfaches Melken und stellt für die Kühe eine Entlastung des Euters dar
 - die Anschaffung ist sehr teuer
 - schafft eine persönliche Beziehung zwischen Mensch und Tier
 - berücksichtigt den biologischen Rhythmus der Tiere
2. Diskutiere die Vor- und Nachteile eines Melkroboters.
3. Erwartest du Melkroboter in 20 Jahren auf allen Bauernhöfen?