

14. Die Hefe enthält ein Ferment, welches auch ausserhalb der Hefezelle Rohrzucker zu Invertzucker verwandelt.

15. Durch die Erregung von Gährung stirbt die Hefe allmählig ab; die Gährung wird daher mit Recht als ein pathologischer Vorgang, dessen Ende der Tod der Hefe ist, bezeichnet.

16. Durch abgestorbene, nicht mehr lebensfähige Hefe wird Gährung nicht mehr erregt.

Nebengährungen.

Milchsäure-, Essigsäure-, Salpetersäuregährung.

Ausser der Alkoholgährung wird im Brennereiprozess die Milchsäuregährung in der Hefe absichtlich eingeleitet, um, wie man die Nothwendigkeit derselben rechtfertigt, unlösliche stickstoffhaltige Bestandtheile der Körner in Lösung zu bringen und der Hefe als Nahrungsmittel zuzuführen. Inwieweit die Rolle der Milchsäure in dieser Richtung nothwendig ist, mag dahingestellt bleiben, jedenfalls nimmt die Säuerung auf Kosten der Alkoholausbeute häufig überhand und es wäre als ein grosser Fortschritt in der Technik der Gährung zu bezeichnen, wenn man die Milchsäure, deren Bildung und Vermehrung man so wenig in der Hand hat, durch eine andere Säure ersetzen lernte.

Nach Pasteur wird die Milchsäuregährung durch ein organisirtes Ferment eingeleitet, welches aber nicht aus Kügelchen, wie die Alkoholhefe, sondern aus Stäbchen (Bakterien) besteht, welche über doppelt so lang als breit und in der Mitte leicht eingeschnürt sind.

Das Milchsäureferment zeigt eine eigenthümliche wimmelnde Bewegung und pflanzt sich ebenso wie die Alkoholhefe durch Knospung und Zelltheilung fort; dabei bleiben die Knospen oft an der Mutterzelle sitzen und vereinigen sich häufig zu langen Schnüren. Die Ernährung der Milchsäurehefe scheint nach denselben Gesetzen zu verlaufen, wie diejenige der Alkoholhefe, da die Milchsäurehefe ebenfalls Zucker, stickstoffhaltige Verbindungen und Mineralstoffe zum Wachsthum gebraucht.

In der Luft finden sich regelmässig Keime (oder einzelne Individuen) von Milchsäurehefe vor, eine zweckmässig zusammengesetzte Nährflüssigkeit geht daher an der Luft schnell in Milchsäuregährung über.

Im Brennereiprozess ist die Milchsäure ein gefürchteter Feind, welcher die Alkoholausbeute oft erheblich verringert. Man suchte den Grund dieses Verhaltens, ausgehend von der Beobachtung, dass stark