



Kurzbeschreibung zum Preis der Aufgabe 2017-2018 I des Wettbewerbs „Experimente antworten“

Gärröhrchen

In der ersten Runde des Landeswettbewerbs hast du mit Hefe experimentiert. Diese Mikroorganismen gehören zu den einzelligen Pilzen, die sich durch Teilung vermehren. Hefen beziehen die für ihre Lebensvorgänge notwendige Energie, bei Abwesenheit von Sauerstoff, aus dem Abbau von Zucker zu Kohlenstoffdioxid und Alkohol. Dieser Prozess wird auch alkoholische Gärung genannt. Dass Hefe für die Bierherstellung verwendet werden kann, ist bereits seit der Antike bekannt. Weiterhin benutzte man schon damals Hefen aufgrund ihrer Gasproduktion als Backtriebmittel.

Das mit einem lasergravierten Etikett versehene Gärröhrchen, welches du als Preis für deine ausgezeichneten Leistungen erhalten hast, ist eine Form eines Gärverschlusses. Es handelt sich um ein doppelt U-förmig gebogenes Rohr aus Glas auf einem gelochten Gummistopfen. Bei der Herstellung vergorener Getränke wie Wein oder Bier verschließt es die Öffnung des Gärgefäßes. Es ist so konstruiert, dass das beim Gärprozess freigesetzte Gas zwar aus dem Behälter entweichen, Luft bzw. Sauerstoff jedoch nicht von außen eindringen kann. So lässt sich die Oxidation des entstehenden Alkohols zu Essig verhindern. Erreicht wird dies durch eine sogenannte Wasserfalle in der unteren der beiden U-förmigen Krümmungen des Röhrchens.

Zusätzlich verhindert das Gärröhrchen, dass mit der Luft oder durch Insekten unerwünschte Bakterien oder andere Mikroorganismen in den Most gelangen, die das Endprodukt verderben würden.

Eine weitere Anwendung findet das Gärröhrchen in der sogenannten analytischen Chemie zum Nachweis der entweichenden Gase bei einer Reaktion. Um das entstandene Kohlenstoffdioxid nachzuweisen, kann zum Beispiel eine Calciumhydroxid-Lösung eingesetzt werden. Bei Kontakt mit Kohlenstoffdioxid trübt sich diese, zunächst klare Lösung, da Calciumcarbonat ausfällt.

Das Wettbewerbsteam wünscht dir viel Spaß bei Deinen künftigen Experimenten!

