

Einfache Experimente für Kinder

aus **Molecool-Lino** das Magazin für junge Forscher/innen
vom Verband der Chemielehrer/innen Österreichs (VCÖ)



Kann die Hefe Zucker naschen?

Du brauchst:



- kleines Marmeladeglas
- ca. eine halbe Faust Rosinen (1 - 2 g)
- Sackerl Trockenhefe
- Lauwarmes Wasser
- Einmalhandschuh
- Tafelmesser

So machst du es:

1. Zerkleinere die Rosinen mit dem Tafelmesser ein wenig.
2. Fülle die Rosinen in das Marmeladeglas.
3. Füge das halbe Sackerl Trockenhefe hinzu.
4. Gieße vorsichtig lauwarmes Wasser dazu, bis die Rosinen und die Hefe gerade damit bedeckt sind. Nicht zu viel!
5. Ziehe den Einmalhandschuh über das Marmeladeglas und stelle dieses an einen warmen Ort.
6. Jetzt musst du etwas Geduld haben. Beobachte gut!



DAS HAST DU BEOBACHTET:

- Nach einiger Zeit begann die Mischung aus Rosinen, Hefe und Wasser zu schäumen, der Einmalhandschuh hat sich aufgeblasen.

WARUM IST DAS SO?

- Unter Hefe oder Germ versteht man einzellige Pilze (das sind Mikroorganismen). Diese brauchen zum Leben so wie wir Zucker und Wärme. In den Rosinen ist Zucker enthalten.
- Die „Zuckerverdauung“ der Hefe wird auch Gärung genannt. Dabei entsteht aus dem Zucker **Kohlenstoffdioxid (CO₂)** und **Alkohol**. Diese beiden Stoffe gibt die Hefe ab. In deinem Versuch ist das Kohlenstoffdioxid hoch gestiegen und hat den Einmalhandschuh gefüllt. Der Alkohol hat sich im Wasser gelöst.



Kann die Hefe-Zucker naschen?



WARUM WIRD HEFE ZUM BACKEN VON BROT UND SÜSSEM GERMKUCHEN ODER KRAPPEN VERWENDET?

- Wird die Hefe der Mischung aus Mehl und Wasser hinzugefügt, so „verdauen“ die Hefepilze wieder Zucker, den sie sich aus dem Mehl holen. Das Kohlenstoffdioxid treibt in Form kleiner Gasbläschen die Brotmasse in die Höhe. Die kleine Alkoholmenge bleibt in der Teigmasse und entschwindet beim Backen.
- Dasselbe passiert in einem Teig für süße Stritzel, Krappen oder Rosinenkuchen. Auch hier sorgt das Kohlenstoffdioxid aus der „Zuckerverdauung“ für das Hoch- und Flaumigwerden des süßen Gebäcks.



WARUM WIRD HEFE ZUR WEINHERSTELLUNG VERWENDET?

- In den süßen Weintrauben befindet sich viel Zucker. Da gibt es für die Hefepilze sehr viel zu naschen. Die Gärung läuft nun heftig ab, aus dem Traubensaft bildet sich Alkohol sowie Kohlenstoffdioxid, welches viel Schaum im werdenden Wein entstehen lässt und schließlich entweicht.
- **DOCH ACHTUNG!**
Durch die große Menge an dem Gas Kohlenstoffdioxid besteht im Weinkeller während der Gärung für den Menschen Vergiftungsgefahr! Heute wird die Luft im Weinkeller gut abgesaugt. Früher nahm man eine brennende Kerze als Warnsignal in den Weinkeller mit, weil diese bei Anwesenheit einer gefährlich hohen Kohlenstoffdioxidkonzentration erlischt.

