

Hefe

Freund oder Feind?

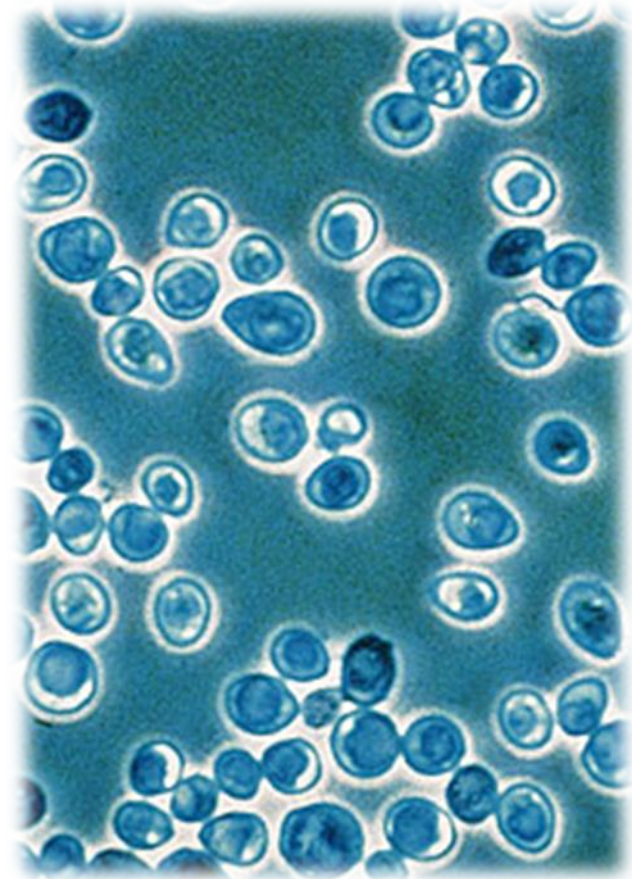
Christian Schulze

15. Deutsche Haus- und Hobbybrauertage

Hefe - was ist das?

Bierhefe

- lat. *Saccharomyces cerevisiae*
 - *cerevisiae* (obergärig)
 - *carlsbergensis* (untergärig)
- ist ein Pilz
- verantwortlich für :
 - Kohlendioxid ——— CO_2
 - Ethanol ——— $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - Geschmacks- und Geruchsvarianten (GNP)
 - Kopfschmerzen am nächsten Morgen?



Bierhefe

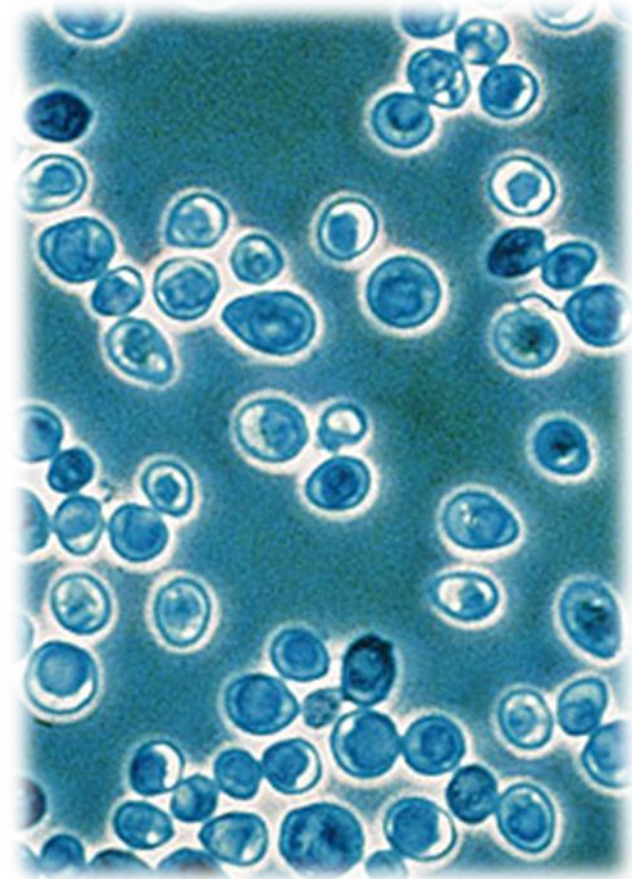
Unter den beiden Oberbegriffen

carlsbergensis (untergärig)

cerevisiae (obergärig)

verbirgt sich eine Vielzahl von verschiedensten Hefestämmen, die alle spezielle Eigenschaften besitzen z.B.

- hochvergärend (vergärt viel Zucker)
- Bruchhefe, Staubhefe, Druckgärhefe
- Altbier-Hefe, Kölsch-Hefe, Ale-Hefe



Hefe - ein Werkzeug für den Brauer

Was will die Hefe?

- sich vermehren

→ **aerob** (durch Würzebelüftung mit Sauerstoff O_2)
eigentliches Ziel der Hefe

-überleben

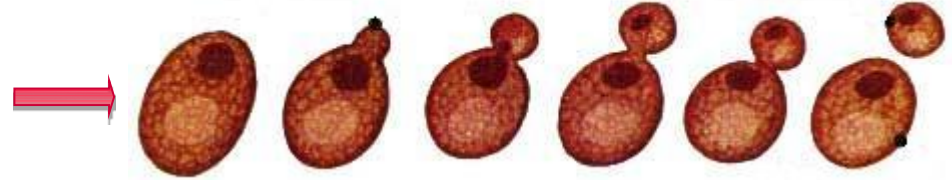
→ **anaerob** (ohne O_2)
NOTSTOFFWECHSEL

ZIEL des Brauers ist es, sich nach der Vermehrung der Hefe den Notstoffwechsel zu nutze zu machen!



Das Vermehren der Hefe

- durch das Belüften der Würze mit Sauerstoff ist es der Hefe möglich, sich zu vermehren.
- Vermehrung durch Sprossung der Hefezellen
- die nötige Energie zur Vermehrung gewinnt die Hefezelle aus den Zuckern der Würze
- die Vermehrung dauert so lange an, bis kein Sauerstoff oder Zucker mehr vorhanden ist



Effekt für den Brauer:

- die Hefezellen vermehren sich durch Zuckerabbau **ohne** Ethanol zu bilden

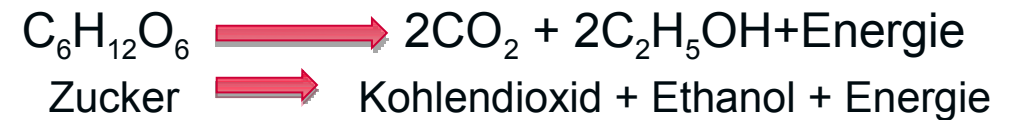


Die Gärung: Der Stoffwechsel der Hefe

Die Hefezelle kann sich, ohne Sauerstoff, nicht mehr vermehren, will aber überleben!

LÖSUNG:

Die Hefezelle verarbeitet weiter Zucker und produziert dabei hauptsächlich Ethanol und Kohlendioxid



Das ist das Hauptziel des Brauers!

Nebeneffekte sind:

- Bildung von Gärungsnebenprodukten
- Abbau von Sauerstoff
- Bildung von CO_2
- Bildung von Ethanol

- Geschmack + Geruch
- Bier bleibt länger „frisch“ und genießbar
- Rezenz des Bieres + Haltbarkeit
- Geschmack + Haltbarkeit

Hefe ist eine „Diva“!

Hefe ist sicherlich die am schwierigsten zu kontrollierende „Zutat“ für den Brauer!

Wird sie nicht gepflegt, behütet und umsorgt macht die „DIVA“ dem Brauer schnell Probleme:

- kein Beginn der Gärung
 - schlecht und lange Hauptgärung
 - wallende Gärung
 - stockende Gärung
 - viele unerwünschte Gärungsnebenprodukte  evtl. Kopfschmerzen am nächsten Morgen
 - starker Fehlgeschmack der fertigen Bieres
 - starker Fehlgeruch des fertigen Bieres
-  „Off- Flavour“

Was braucht die Hefe?

Damit der Brauer lange Zeit Freude an der Hefe hat, muss er einiges beachten:

Die Hefe braucht:

- Nahrung  Malz
- Stickstoff  Malz
- Mineralien  Malz / Brauwasser
- Spurenelemente  Malz / Brauwasser
- optimale Temperaturen  Brauer
- optimalem pH-Wert  Malz / Wasser / Maischen

Hefe - Freund oder Feind?

Welche Hefe ist die Richtige?

Für jeden speziellen Biertyp, hat der Brauer nur **EINEN** „Freund“, bzw. nur eine Hefe, die **seine Ziele** bestmöglich umsetzt

- Vergärung bei einer best. Temperatur
- Dauer der Hauptgärung
- Effektivität beim Zuckerabbau
- Vitalität bei der Gärung
- Bildung gewünschter GNP

- kein „Off Flavour“
- gewünschter Geschmack
- keine Kopfschmerzen?

Der Brauer und seine EINE Hefe!

ALLE anderen Hefen, egal ob „Kultur“- oder „Wilde“ Hefen sind als „feindlich“ anzusehen !!!

keine speziellen Bierhefen z.B. aus der Luft

spezielle Bierhefen z.B. Trockenhefe aus dem Fachhandel

Eine Fremdhefe wird das gewünschte Ergebnis gefährden oder stark verfälschen, da sie andere, nicht erwünschte Eigenschaften besitzt.

Wie erkennt man seinen „Hefefreund“ beim Kauf?

Die meisten Hefen werden mit ihren Gärungseigenschaften beschrieben

z.T. geschieht dies sehr mäßig

- geeignet für Pilsbiere
- Hefe für alle obergärigen Biere

z.T. auch sehr ausführlich

- Weizenbierhefe (die Hefe zeichnet sich durch ein sehr fruchtiges und leicht bananenartiges Aroma im fertigen Bier aus.
Sehr vital und aktiv bei 18-23°C)

Die am genauesten beschriebenen Hefen, bekommt man im Fachhandel oder bei Hefebanken. Diese beschreiben ihr Produkt (Hefe) bestmöglich!

Die perfekte Hefe!

Hat man erst einmal **seine** perfekte Hefe, die das eigene Bier zum absoluten „Knüller“ macht, gefunden, gerät man schnell in einen Gewissenskonflikt.

Man hat herausgefunden, wie man die Hefe behandeln muss, welche Temperaturen optimal sind und welches Ergebnis sie dann liefert.

Das alles war sicherlich nicht einfach und ein langer Weg!

Man kann zurecht stolz sein, eine optimale Hefe gefunden zu haben!

Die perfekte Hefe!

Problem

Nicht jeder teilt seine Erfahrungen mit Anderen, somit ist es schwer eine gute Hefe zu bekommen, **ohne** selbst alles über sie herausfinden zu müssen!!!



Wie aus Feinden Freunde werden

Kommt es durch eine Unachtsamkeit z.B. zu einer Vermischung zweier Hefestämme oder hat man versehentlich die „falsche“ Hefe gegeben, muss das nicht zwingend schlecht sein!

Evtl. entsteht durch diesen kleinen „Unfall“ **das** Bier, welches Sie schon immer haben wollten oder eine andere Variante des Sudes, die durchaus bemerkenswert ist!

Sollte dieser Zufall einmal eintreffen, kann man in Zukunft auch mit der „falschen“ Hefe spitzen Biere herstellen!

Haltbarkeit der Hefe

Hefe kann man, abhängig vom Hefestamm, öfter wieder verwenden.

Wichtig ist, dass man bei der Hefeernte nur die „Kernhefe“ auffängt !

„goldene“ Mitte der dickbreiigen Hefe

Unverzichtbar ist die Sauberkeit aller Gefäße, in denen die Hefe gelagert wird.

Durch das Einbringen von schädlichen Mikroorganismen (Kontamination) kann der nächste Sud schnell zum Desaster werden.

Das nächste Bier kann evtl.

- stinken
- „sauer“ werden
- milchig trüb bleiben
- geschmacklich vollkommen anders sein!

Fazit

Eine Hefe kann man nicht erziehen, sondern nur umsorgen!

Jede Hefe ist anders in ihren Eigenschaften und Bedürfnissen

Man kann eine Hefe nur etwas anleiten und unterstützen durch:

- richtige (optimale) Temperatur
- passenden pH-Wert
- ausreichende O₂-Gabe für die Vermehrung
- keine „Fremdhefen“ einbringen
- Vitalität erhalten durch ausreichend Nährstoffe
- tote Hefezellen verwerfen durch die Ernte der Kernhefe

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Christian Schulze
FB4 – Lebensmitteltechnologie

Telefon 05261 – 702 299
Telefax 05261 – 702 442
christian.schulez@hs-owl.de
www.hs-owl.de/fb4