

Alternative Getränke für Brauereien - Teil 2

Im Rahmen dieser zweiteiligen Veröffentlichung werden innovative Produkte näher beleuchtet, die innerhalb der bestehenden Brautechnik und -technologie produziert werden können. In diesem zweiten Teil werden Biere auf Basis von Spezialhefen sowie unfermentierte alkoholfreie Getränke näher betrachtet.

Sauerbiere, ob „pur“ oder mit bei der Gärung zugesetzten Früchten kombiniert, sind nach wie vor Nischenprodukte und sogenannte Liebhaberbiere. Dennoch sind Konsumenten oftmals positiv von diesen Bieren überrascht. Zudem waren Varianten davon in der Vergangenheit zumindest regional sehr beliebt. Man denke beispielsweise an Berliner Weisse mit Schuss. Sauerbiere als Basis für regionale oder saisonale Spezialitäten und Biermischgetränke können so von Interesse sein.

Problematik Milchsäureerzeugung

Die Herstellung von Milchsäure bzw. säuerlichem Geschmack durch Milchsäurebakterien oder *Brettanomyces*-Hefen ist bekannt. Wieso also einen weiteren „brauereifremden“ Organismus? Je nach verwendeter Spezies oder Stamm wird dennoch ein potentiell bierschädlicher Mikroorganismus in den Betrieb eingebracht, was ein Risikopotential darstellt. Nicht jeder Betrieb ist dazu in seiner Infrastruktur geeignet.

Auch müssen dabei Reinigung und Desinfektion dementsprechend betrachtet und ggf. angepasst werden. Die Mitarbeiter sind entsprechend zu sensibilisieren, und die Herstellung von solch sensiblen, aber auch riskanten Produkten ist ebenfalls ein Mehraufwand in der Produktion und der Planung.

Dennoch verbleibt – natürlich je nach verwendetem Mikroorganismus, seinem Stamm und den Umweltbedingungen – ein gewisses Risiko an Verschleppung in Bereiche der klassischen Bierherstellung und damit das Risiko schädlicher Beeinflussung.

Lachancea-Hefen

Anstatt der oben genannten Mikroorganismen weisen *Lachancea*-Hefen einige Vorteile auf:

- Langsames Wachstum, *Saccharomyces*-Hefen verdrängen diese üblicherweise;
- zeigt keine Charakteristik einer Killerhefe;
- keine besonderen/anderen Anforderungen an Reinigung und Desinfektion gegenüber Kulturhefen.

Zum Einsatz kommt hauptsächlich *Lachancea thermotolerans*, eine Hefe, die auch zur natürlichen Säuerung bei der Weinherstellung verwendet wird. Daneben sind international auch genetisch modifizierte *Saccharomyces* sp. erhältlich, die ähnlich hohe Milchsäuregehalte erzeugen.

Die Eigenschaften von *Lachancea thermotolerans* lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Als günstige Gärtemperaturen hat sich eine Spanne von 20 – 30 °C erwiesen, wobei Temperaturen nahe an 30 °C einen tieferen und schnelleren pH-Sturz verursachen.
- Die Gärzeit variiert je nach Temperatur zwischen 7 und 14 Tagen.
- Es werden pH-Werte von 3,2 – 3,5 erreicht. Der Anteil an Milchsäure beträgt dabei ca. 0,1 – 0,5 Prozent.

- Das Bruchbildungsvermögen ist stark ausgeprägt und der Endvergärungsgrad ist moderat (74 % bis max. 80 %).

Milchsäure wird hauptsächlich aus Einfachzuckern gebildet. Höhere Gehalte an Traubenzucker in der Würze führen somit auch zu höherem Gehalt an Milchsäure und tieferen pH-Werten [1]. Im Gärverlauf zeigt sich, dass anfangs eine nur sehr langsame Extraktabnahme stattfindet, jedoch kann ein rasanter pH-Sturz in den ersten 48 Stunden festgestellt werden, der bis an den Endpunkt reicht. Erst danach setzt kräftigere Extraktabnahme und alkoholische Gärung ein.

Die Verwendung als Erntehefe ist möglich, sollte aber mit besonderem Augenmerk hinsichtlich der Viabilität gefahren werden, da diese bei tiefen pH-Werten der Vorgängergeneration leiden kann und dann bei der Wiederverwendung oft nicht mehr dieselbe Menge an Milchsäure produziert wird.

	Tag	Es	pH	Notizen
Rasanter pH - Sturz	1	13,3	4,41	
	2	10,7	3,49	Dosage Ale – Hefe
	3	8,2	3,32	
	4	3,9	3,35	
	5	2,6	3,34	
Flottes Erreichen EV° durch 2. Hefe	6	2,5	3,36	
	7	2,5	3,33	
	8	2,5	3,39	Kühlung ein
	9	2,5	3,41	
	10	2,5	3,42	
Insgesamt kurze Prozesszeit	13	Zentrifugieren		

Abb. 1: Gärverlauf im Doemens-Technikum

Anwendungsvariationen für Biermischgetränke

Die Herstellung der Würze als Bierbasis für ein Mischgetränk kann unkompliziert gehalten werden. Eine Standardwürze mit zwölf Prozent Extrakt ist dabei ausreichend. Stammwürzegehalte bis 14 Prozent sind allerdings förderlich für die Milchsäurebildung, da auch ein höherer Gehalt an Glucose vorliegt. Eine Hopfung der Würze ist nicht zwingend notwendig, da sensorisch im Endprodukt die Säure den Konterpart zur Restsüße übernimmt. Allerdings haben sich in der Praxis Gaben bis zu 15 IBU bewährt, da diese einen positiven Beitrag zur mikrobiologischen Stabilität der Basisbiere leisten.

Dabei reichen „günstige“ Bittereinheiten vollkommen aus, wobei hier der Kreativität auch keine Grenzen gesetzt sind. Als Schüttung kommen 100 Prozent helles, bzw. je nach Farbwusch im Endprodukt auch dunkleres, Malz zum Einsatz. Dort, wo lebensmittelrechtlich erlaubt, erweist sich der Zusatz von bis zu fünf Prozent an Saccharose als vorteilhaft für die Milchsäurebildung.

Die Anstellkonzentration stellt keine besondere, andere Anforderung im Vergleich zur gängigen Kulturhefe. Wie vorher erwähnt kann die Gärtemperatur im Bereich von 20 – 30 °C gewählt werden. Die Hauptgärung kann dann bis zum Erreichen der Endvergärung mit anschließender Reifephase gefahren werden.

Um den Prozess zu beschleunigen und um höhere Endvergärungen zu erreichen, kann eine zweite Hefe dosiert werden, welche ab dem Gabezeitpunkt die weitere Gärung und Reifung übernimmt. Sehr gut geeignet sind dazu Stämme hochvergärender Ale-Hefen. Dabei wird nachdem der pH-Sturz

abgeschlossen ist – ca. 48 Stunden nach dem Anstellen – die Zweithefegabe durchgeführt. In der Regel ist nach weiteren vier Tagen die Endvergärung erreicht. Nach einer ein- bis zweitägigen Reifephase kann das Jungbier in die Kaltlagerung genommen werden. Ein regelmäßiges Abschießen der abgesetzten Hefe ist bei den hohen Gärtemperaturen nachdrücklich empfohlen. Abbildung 1 bildet den Gärverlauf eines im Doemens-Technikum durchgeführten Versuchs ab.

Weitere Verarbeitung

Nach der Kaltlagerung ist eine Filtration oder Zentrifugation vorteilhaft. Die weitere Verarbeitung der fertigen Sauerbier-Basis ist abhängig von den gewünschten Zusätzen, welche ggf. die Anforderungen an die Ausmischtechnik stellen. Zum Einsatz können Fruchtsaftkonzentrate kommen. Es können zusätzlich auch Aromen dosiert werden. Sensorisch interessant ist der Zusatz von Fruchtpüree.

Dabei haben sich Misch tanks als einfach und effizient in der Handhabung erwiesen. Je nachdem ob bei der Reifung/Lagerung gespundet wurde oder nicht, ist eine Karbonisierung auf den gewünschten CO₂-Gehalt erforderlich.

Aus Sicht der mikrobiologischen Stabilität ist zu beachten, dass je nach Zusatz erneut Nährstoffe eingebracht werden. Zwar bieten eine hohe Vergärung und insbesondere der niedrige pH-Wert eine im Regelfall hohe mikrobiologische Stabilität, es verbleibt unter Umständen allerdings ein Risiko hinsichtlich gärfähiger Hefen. Eine Kurzzeiterhitzung des Fertiggetränks vor der Abfüllung ist somit empfohlen.

Hafermilch aus dem Sudhaus

Während die Braubranche mit einem stetigen Rückgang des Bierkonsums zu kämpfen hat, gibt es andere Märkte bzw. Produkte, die sich einer großen Beliebtheit erfreuen. Ein Beispiel ist hier der Absatz von Milchersatzprodukten auf pflanzlicher Basis. Der Pro-Kopf-Verbrauch hat sich im deutschen LEH zwischen 2018 und 2022 mehr als verdoppelt! Der Großteil des Absatzes fällt auf die Hafermilch, die im Jahre 2022 immerhin einen Umsatzanteil von 56 Prozent erzielte [1].

Die Zeichen stehen weiterhin auf Erfolg, so prognostizieren Branchenexperten, dass die tierische Kuhmilch in den kommenden 5 bis 10 Jahren weiterhin bis zu 35 Prozent durch pflanzliche Alternativen substituiert wird und das bei einem durchschnittlichen Verkaufspreis, der höher liegt [2, 3].



Abb. 2: Treberkuchen der Haferwürze

Doemens hat bereits Anfang 2020 hierzu eine Produktentwicklung angestoßen, in der beleuchtet wurde, inwiefern eine Hafermilch auch im Brauereiumfeld produziert werden kann. Hauptaugenmerk lag auf einer Produktion mit reinem Hafer, bzw. mit Zusatz von einem gewissen Prozentanteil Gerstenmalz, um auf die Zugabe technischer Enzyme verzichten zu können.

Die erste Herausforderung bei dem Herstellungsprozess ist sicherlich die Verzuckerung der enthaltenen Stärke. Für ein optimales Ergebnis wurden verschiedene Maischprogramme erarbeitet und Versuche gefahren, wobei sich gezeigt hat, dass der Einsatz von Haferflocken (anstatt Hafermalz) entscheidende Vorteile bringt. Durch die vorgelagerte thermische Behandlung des Hafers kann eine separate Verkleisterung im Sudhaus umgangen werden und der Prozess somit effizient abgebildet werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt in der Maischarbeit liegt darin, die Eiweißkolloide (die für die weiße Farbe des Getränks verantwortlich zeichnen) größtenteils zu erhalten. Hierzu hat sich gezeigt, dass sich eine ausgedehnte Eiweißrast positiv auf die N-Fraktionierung ausübt. Der intensive Abbau der Eiweiße auf niedermolekulare Größenordnung erlaubt es, diese Strukturen bis in das fertige Getränk zu überführen. Entgegen der guten Brauerphilosophie ist für die Produktion von Hafermilch ein Anheben des Maische pHs auf 5,9 – 6,0 für ein angenehmes, ausgeglichenes Mundgefühl förderlich. Eine weitere Steigerung führt jedoch dazu, dass die erarbeitete N-Fraktionierung wieder zerstört wird.

Nach der Produktion der Maische wartet die nächste Herausforderung: die Separation. Es zeigte sich, dass ohne Einsatz von Enzymen eine Abläuterung nicht darstellbar ist. Die besten Ergebnisse wurden mit einer Dekanterzentrifuge erreicht (vgl. Abb. 2, 3). Für ein passendes Mundgefühl und um die Komposition der Inhaltsstoffe zu erhalten, findet in den Haferdrinks oft eine Zugabe von Speiseöl statt. Da dieser Einsatz spezielle Anpassungen in den CIP-Prozessen und Reinigungsmitteln benötigt, ist allgemein anzuraten, ab der Produktion der „Haferwürze“ den Prozess an eine Molkerei abzutreten, bei der diese Prozesse bereits etabliert und langjährig gelebt sind.



Abb. 3: Schlechtes Trübungs- und Absetzverhalten bei einer Läuterbottichfiltration

Ein weiterer Vorteil einer solchen Kooperation ist, dass dort auch eine Ultrahocherhitzung (UHT) stattfinden kann, um die mikrobiologische Stabilität des Produktes zu gewährleisten. Bei Doemens zeigte neben dieser Behandlung (134 °C, 6 s) nur noch das Autoklavieren (111 °C, 11 min + 121 °C, 21 min) Erfolg, wobei letzteres erheblichen Einfluss auf die Sensorik hat.

Boricha, die Fassbrause 2.0?

Wie bereits geschildert, ändern sich die Verbraucherhaltungen, und der Trend zu funktionalen Getränken mit gesunder Ernährung wächst kontinuierlich. Nicht immer muss das Rad neu erfunden werden, sondern manchmal reicht es, einen Blick über den Tellerrand zu wagen. So gibt es seit Jahrhunderten ein traditionelles Teegetränk auf Gerstenbasis in Asien (Japan, Korea) welches dem Gesundheitstrend besonders entspricht: Boricha.

Auch hier entwickelte Doemens im Jahr 2025 im Pilotmaßstab eine neue Variante. Der besondere Vorteil bei diesem Produkt ist, dass im Heißbereich bestehende Strukturen und Prozesstechnik angewendet werden kann, da die Basis des Getränks geröstete (Nackt-)Gerste ist. Bei der Produktentwicklung kam eine spezielle Malzmischung aus Röst- und Karamellmalz zum Zuge, welche für 25 Minuten im Maischebottich bei 90 – 95 °C heißgehalten wurde.

Diese Basis des Getränks wurde in weiteren Schritten mit unterschiedlichen Gewürzen und auch Aromen versetzt, hier sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Während der Kaltbereich höchstens für eine Kaltextraktion von Aromen (bspw. aus Zitrusfrüchten) genutzt werden muss, sollte im Zuge der Abfüllung allerdings über eine ausreichende Stabilisierung nachgedacht werden.

Eine Möglichkeit bietet hier die Kalt-Stabilisierung mit den gängigen Methoden, die oft auch im Zuge der Limonaden- oder Fruchtsafterstellung Anwendung finden. Bei einer richtigen Platzierung bietet der koffeinfreie Boricha eine willkommene Alternative zu anderen alkoholfreien, meist süßen

Getränken und kann sicherlich eine große Kundengruppe ansprechen. Im Grunde ist es eine Fassbrause 2.0!

Fazit

Um weiterhin in einem schrumpfenden Biermarkt bestehen zu können und erfolgreich zu sein, ist es angebracht, über Konzepte auch außerhalb der klassischen Bier- und AfG-Produktion nachzudenken und diese ggf. umzusetzen.

Die vorliegenden beiden Beiträge zeigen Möglichkeiten und Ideen auf, wie mit den in einer Brauerei vorhandenen, technischen Mitteln auch andere Getränke unter vertretbarem Aufwand realisiert werden können. Dabei ist zu beachten, dass Technik und Technologie nur einen Teil solcher Umsetzungen ausmachen. Im Rahmen von Marktstudien und Machbarkeitsanalysen, und von jeweils regionalen oder saisonalen Bedingungen, ist auf jeden Fall ein ganzheitliches Konzept notwendig.

Autoren

Andreas Brandl, Lukas Schappals, Florian Huber

Doemens Akademie

Quellen

1. Lallemand: Produktdatenblatt Wildbrew Philly Sour, 2021.
 2. <https://www.iwd.de/artikel/milchersatzprodukte-werden-immer-beliebter-546426/>, aufgerufen am 14.04.2025.
 3. <https://vegconomist.de/markt-und-trends/der-weltmarkt-fuer-pflanzliche-milch/>, aufgerufen am 14.04.2025.
-

Veröffentlicht in „Brauwelt“ (Fachverlag Hans Carl)

(Nr. 14 vom 12. Juni 2025, S. 489 bis 491)

<https://brauwelt.com/de/themen/sudhaus/648279-alternative-getr%C3%A4nke-f%C3%BCr-brauereien,-teil-2>