



Wissens-Update UNIFERM Backhefe



Werne, im August 2014

Inhalt und Zusammenfassung

Backhefe – Essenzieller Rohstoff für die backende Branche.....	3
<p>Als einer der wichtigsten Rohstoffe für die backende Branche sorgt Backhefe für die natürliche, biologische Lockerung von Brot, Brötchen und Gebäcken. Jahrzehntelange Forschung, Entwicklung und Optimierung haben ein Hochleistungsprodukt für den Backprozess hervorgebracht, das als essenzieller Rohstoff den professionellen Ansprüchen der backenden Branche gerecht wird.</p>	
Die Herstellung der Backhefe	4
<p>Backhefe wird in einem biotechnologischen Verfahren, der Fermentation, vermehrt. Für die Backhefequalität sind Rohstoffauswahl und Fermentationsbedingungen ausschlaggebend. Nach der Fermentation kann Backhefe in unterschiedlichste Angebotsformen überführt werden.</p>	
Ressourcenschonender Rohstoffkreislauf.....	6
<p>Zentrales Element der UNIFERM Backhefeherstellung ist der geschlossene Rohstoffkreislauf. Rohstoffe und entstehende Nebenprodukte werden in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt.</p>	
Kontrollierter Herstellungsprozess für konstante Qualität.....	7
<p>Mit einer passgenauen Rohstoffzusammensetzung, einem Prozessleitsystem und ständigen Kontrollen erreicht UNIFERM einen optimalen Fermentationsprozess für Backhefen von konstanter, hochwertiger Qualität.</p>	
Besonderheiten der UNIFERM Backhefen	8
<p>Die Basis für eine sichere Produktion im backenden Betrieb ist eine triebkraftstarke Backhefe von hoher Reinheit mit bester Haltbarkeit und ausgewogenem Aromaprofil. UNIFERM bietet Backhefen mit standardisierten zuverlässigen Eigenschaften.</p>	
Das UNIFERM Hefeprogramm	11
<p>UNIFERM bietet für jede Anwendung die passende Backhefe in der backtechnisch abgestimmten Angebotsform.</p>	
Rohstoffsituation Melasse	12
<p>Melasse ist der wichtigste Rohstoff zur Fermentation von Backhefe und unersetzlich. Politische Rahmenbedingungen und zunehmende Einsatzmöglichkeiten in anderen biotechnologischen Industrien haben die Nachfrage nach diesem wertvollen Rohstoff steigen lassen.</p>	
UNIFERM – Kompetenz in Backzutaten und backtechnischer Anwendungsberatung	13
Glossar.....	14
Abbildungsverzeichnis	16



Backhefe – Essenzieller Rohstoff für die backende Branche

Backhefe [*Saccharomyces cerevisiae*] ist ein lebender Mikroorganismus mit wertvollen Inhaltsstoffen: B-Vitaminen, hochwertigen Aminosäuren, Mineralstoffen und Spurenelementen. Als einer der wichtigsten Rohstoffe für die backende Branche sorgt Backhefe für die natürliche, biologische Lockerung von Brot, Brötchen und Gebäcken. Zwar wird sie in vergleichsweise geringen Mengen eingesetzt, erfüllt jedoch ein umfangreiches Anforderungsprofil und beeinflusst in ausschlaggebender Weise das Backergebnis. Backhefen benötigen zuverlässige, spezifische Eigenschaften für Triebkraftniveau, Triebkrafthaltbarkeit und Aroma, die über den Herstellungsprozess erreicht werden. Eine gute Backhefe garantiert bis zum Ende ihres Mindesthaltbarkeitsdatums gleichbleibende Qualität – natürlich unter der Voraussetzung einer optimalen Lagerung. Auch muss die Qualität von Lieferung zu Lieferung gleich sein, um Rezeptanpassungen zu vermeiden. Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts fand Louis Pasteur heraus, dass Hefe für die Teiglockerung verantwortlich ist. Seither werden spezifische Frischbackhefen kultiviert. Jahrzehntelange Forschung, Entwicklung und Optimierung haben ein Hochleistungsprodukt für den Backprozess hervorgebracht, das als essenzieller Rohstoff den professionellen Ansprüchen der backenden Branche gerecht wird.

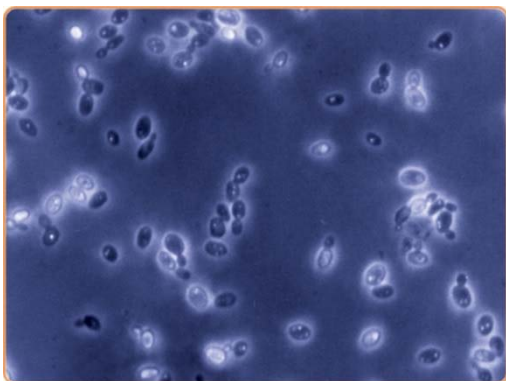


Abbildung 1: Mikroskopisches Bild von *Saccharomyces cerevisiae*



Abbildung 2: Backhefe mit typischem Muschelbruch

Die Herstellung der Backhefe

Backhefe kann nicht einfach aus verschiedenen Zutaten hergestellt werden. Als lebender Organismus wird sie in großen Fermentern in einem biotechnologischen Verfahren vermehrt. Die aerobe Fermentation ist das Herzstück der Backhefeherstellung. Am Anfang steht eine kleine Menge Hefe – das Inokulum. Dieser Reinkultur aus einer Hefestammsammlung müssen alle notwendigen Nährstoffe in optimaler Menge zur Verfügung gestellt werden. Vor allem die Nährstoffzufuhr ist entscheidend für die Eigenschaften der gebrauchsfertigen Backhefe.

Rohstoffe der Backhefefermentation

Als Hauptrohstoff und natürliches Nährmedium für die Fermentation von Backhefe wird Melasse eingesetzt. Melasse ist ein Nebenprodukt bei der Zuckerherstellung und verbleibt als brauner, zähflüssiger Sirup nach der letzten Kristallisation. Sie besteht noch immer zu etwa 50 Prozent aus Zucker und den aufkonzentrierten pflanzlichen Inhaltsstoffen der Zuckerrübe. Mit dieser Zusammensetzung deckt Melasse zum einen den Bedarf der Hefezellen an Energie in Form von Kohlenhydraten. Zum anderen stellt sie auch elementare Nährstoffe wie Kalium, Calcium, Magnesium sowie wichtige Spurenelemente und Vitamine zur Verfügung. Kein anderes Nährmedium weist diese Nährstoffkombination auf, um eine optimale Zellaktivität der Hefe zu erreichen.

Fermentationsbedingungen

Für die Qualität der Backhefe sind neben der Rohstoffauswahl vor allem die Bedingungen während der Fermentation ausschlaggebend. Dem Fermenter werden in verschiedenen Prozessstufen große Mengen Luft zugeführt. Der in der Luft enthaltene Sauerstoff geht in der sogenannten Hefewürze, dem Inhalt eines Fermenters, in Lösung und steht so der Hefezelle zur Verfügung. Dadurch kann der Stoffwechsel aerob ablaufen, und die Hefezellen produzieren aus der zur Verfügung stehenden Nahrung wesentlich mehr Energie. Diese Mehrenergie nutzen die Zellen für Wachstum und Vermehrung, die sogenannte Sprossung.

Angebotsformen Backhefe



UNIFERM Backhefen werden in unterschiedlichsten Angebotsformen hergestellt. Die kleinste Form ist die Würfelhefe, die auch als Haushaltshefe bekannt ist. Genauso wie zur Herstellung der beiden Blockhefen Stangen- und Pfundhefe sowie der Granulathefen wird der gewaschenen Hefemilch aus den Fermentern mittels Vakuumschneefilter (siehe Abb. 3) Wasser entzogen. Extruder pressen die Hefe anschließend in die verschiedenen Angebotsformen. UNIFERM Granulathefen werden hierbei mit einem sehr hohen Trockenstoffanteil produziert, um sie in ihrer Körnung und jederzeit frei fließend zu halten. Die definierte Korngröße ist auf ein hervorragendes Auflöseverhalten optimiert.

Abbildung 3: UNIFERM Vakuumschneefilter

Für Großabnehmer wird Backhefe auch als Flüssighefe versandt. Hierfür stehen unterschiedliche Hefesorten bereit, die entweder im Tankwagen oder in Containern ausgeliefert werden. Flüssighefeanlagen vor Ort ermöglichen den vollautomatischen Einsatz. Alle UNIFERM Backhefen bestehen zu 100 Prozent aus Hefezellen. Lediglich bei Containerhefen wird eine stabilisierte Variante angeboten, bei der durch den minimalen Einsatz von Xanthan ein Absetzen der Hefezellen verhindert wird.

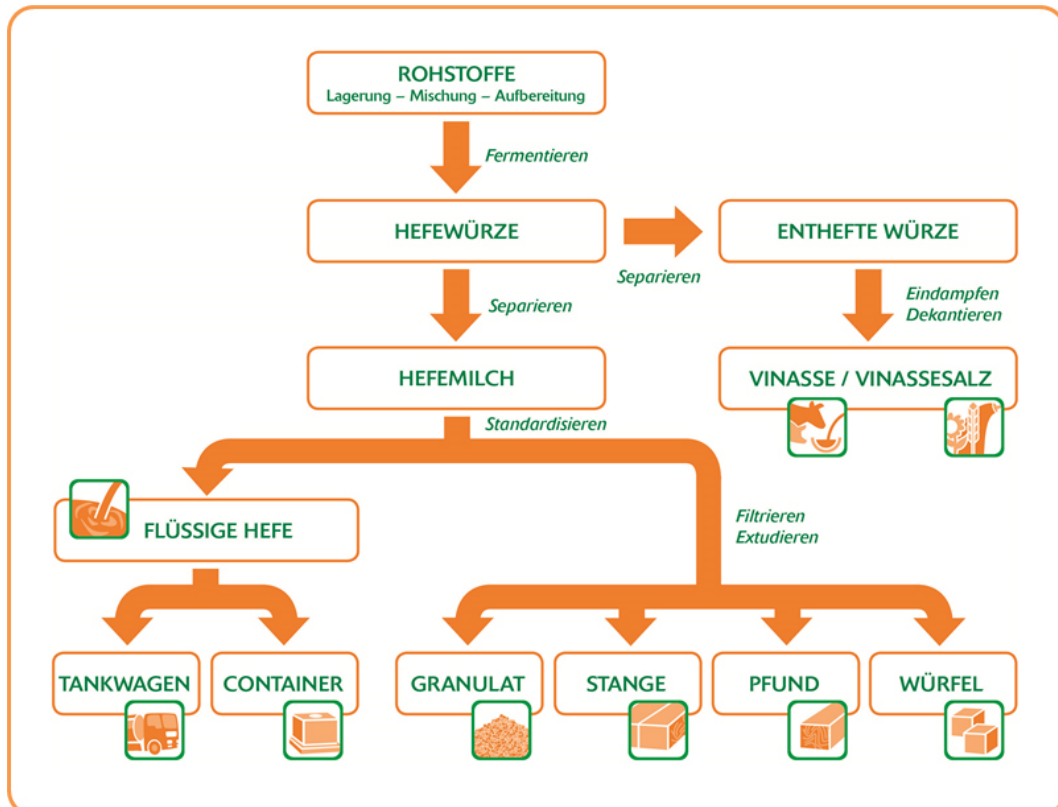


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Hefeherstellung

Ressourcenschonender Rohstoffkreislauf

UNIFERM Backhefe wird im Werk Monheim hergestellt. Der Produktionsstandort direkt am Rhein gehört zu den modernsten seiner Art in Europa. Zentrales Element der Backhefeherstellung ist der geschlossene, ressourcen- und umweltschonende Rohstoffkreislauf. Die computergestützte Prozesssteuerung ermöglicht eine präzise Nährstoffdosierung für den Bedarf der Hefezellen, sodass Melasse als Rohstoff bereits bei der Fermentation optimal verwertet wird. Auch die entstehenden Nebenprodukte der Fermentation, Vinasse und Vinassesalz, werden sinnvoll eingesetzt und in den natürlichen Rohstoffkreislauf zurückgeführt: Die in Separatoren abgetrennte Hefewürze, die sogenannte enthefte Würze, enthält große Mengen an wertvollem, organischem Material. Mittels Eindampfen wird aus der entheften Würze Rohvinasse gewonnen und zu Düngemittel und Viehfutter weiterverarbeitet. Restabwassermengen werden bei UNIFERM in der unternehmenseigenen Kläranlage gereinigt. Das hierbei entstehende Biogas trägt im unternehmenseigenen Kraft-Wärme gekoppelten Blockheizkraftwerk einen nicht unwesentlichen Teil zur internen Stromerzeugung bei.

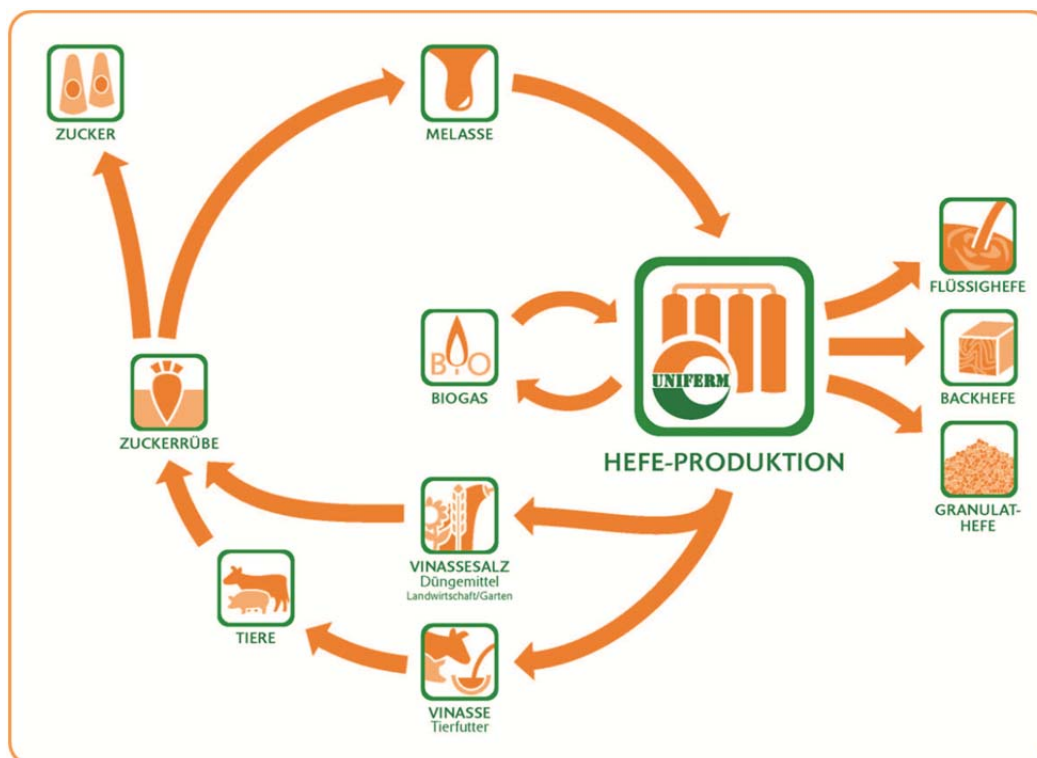


Abbildung 5: Rohstoffkreislauf der Backhefeproduktion bei UNIFERM

Kontrollierter Herstellungsprozess für konstante Qualität

Eine konstante, hochwertige Qualität der Backhefe kann nur mit einer passgenauen Rohstoffauswahl und kontrollierten Herstellungsprozessen erreicht werden. Gute Lagerungsbedingungen und Platzkapazitäten sowie die Wareneingangskontrollen ermöglichen UNIFERM die optimale Rohstoffzusammensetzung für den Fermentationsprozess. Melasse, die in ihren Eigenschaften natürlichen Schwankungen unterliegt, wird beispielsweise aus verschiedenen Lieferungen der Zuckerhersteller zusammengestellt. So versorgt UNIFERM die Backhefe mit der bestmöglichen Kombination an Inhaltsstoffen. Um den besonderen Ansprüchen des eigenen Hefestamms gerecht zu werden, wird der gesamte Hefeherstellungsprozess von einem Prozessleitsystem überwacht und geregelt. Die Fermentationen laufen standardisiert und reproduzierbar ab. UNIFERM überwacht die Eigenschaften der Hefe mit kontinuierlichen Kontrollen. Neben manuellen Probennahmen im laufenden Betrieb sind gerade die Inline-Kontrollen durch verschiedenste Sensoren entscheidend, um die Qualitäten in jeder Stufe der Fermentation zu gewährleisten.



Abbildung 6: UNIFERM Produktionsstandort für Backhefe in Monheim am Rhein

Besonderheiten der UNIFERM Backhefen

Die Basis für eine sichere Produktion im backenden Betrieb und eine verlässliche Gebäckqualität ist eine standardisiert triebkraftstarke Backhefe von hoher Reinheit mit bester Haltbarkeit und ausgewogenem Aromaprofil. Mit Fachkompetenz in der Fermentation und modernsten Produktionsverfahren sichert UNIFERM die Herstellung von Backhefen mit zuverlässigen Eigenschaften für höchste und gleichmäßige Gebäckqualität. Mit langjähriger backtechnischer Erfahrung steht das Unternehmen aus Werne seinen Kunden darüber hinaus täglich mit Service- und Beratungsleistungen zur Seite.

Standardisiert hohe Triebkraft das ganze Jahr

Unter Triebkraft versteht man die Eigenschaft der Backhefe, innerhalb ihres Stoffwechselprozesses Kohlendioxid zu bilden. Diese Triebkraft ist von vielen Faktoren abhängig. Neben der Beschaffenheit und den Inhaltsstoffen des Teiges beeinflusst auch die Führung der Teige die Stoffwechselaktivität der Hefe. Diese Faktoren können Stress für die Hefe bedeuten. Mit hochspezialisiertem Fachwissen rund um die Hefefermentation gelingt es den Biotechnologen von UNIFERM, eine stressresistente Hefe zu erzeugen, die universell für alle Teige und Führungsarten erstklassige Ergebnisse erzielt. Neben dem hohen Triebkraftniveau ist jedoch zu beachten, dass die Triebkraft sowohl nach unten wie auch nach oben begrenzt ist – und das von Lieferung zu Lieferung. Hierfür setzt UNIFERM ein Standardisierungsverfahren ein, das bereits bei der Rohstoffauswahl beginnt und erst bei Auslieferung endet. Durch dieses Standardisierungsverfahren verspricht UNIFERM den backenden Betrieben, dass keine Rezeptanpassungen vorgenommen werden müssen, sondern die Backhefe mit gleichbleibender Triebkraft von Lieferung zu Lieferung verwendet werden kann.

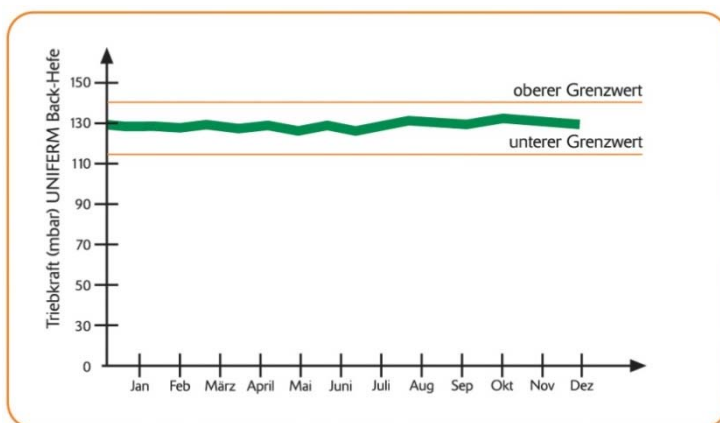


Abbildung 7: Standardisiert hohe Triebkraft der UNIFERM Backhefe im Jahresverlauf

Lange Haltbarkeit der Triebkraft durch Reinheit

Neben der Gleichmäßigkeit der Triebkraft zeichnen sich UNIFERM Backhefen durch die lange Haltbarkeit aus. Diese Haltbarkeit bezieht sich nicht nur auf Eigenschaften wie Konsistenz und Farbe, sondern besonders darauf, dass die Triebkraft im Verlauf der Lagerung nahezu konstant bleibt. UNIFERM Backhefen haben also bei Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD) nahezu die gleiche Triebkrafthaltbarkeit wie im frischen Zustand. Diese Eigenschaft wird durch die besondere Reinheit der UNIFERM Hefen garantiert. Sie wird zum einen durch die besondere Hygiene bei der Bereitstellung der Rohstoffe, zum anderen durch die modernen und auf Hygiene ausgerichteten Fermenter und Rohrleitungen erreicht. Dieses hygienische Design der Fermenter beinhaltet zum Beispiel den Verzicht auf Einbauteile oder bewegliche Einbauten, wie etwa Mischwerkzeuge. Zudem werden die Fermentationsanlagen ausschließlich mit Wasser gereinigt und mittels Dampf sterilisiert – ein kostspieliges, aber das sicherste Verfahren zur Keimabtötung. Das macht den Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln überflüssig und schafft eine sichere Umgebung für die Fermentation der Hefezellen. Die Gesamtheit der spezifischen Hygienemaßnahmen reduziert Fremdkeime auf ein Minimum und schafft die Basis für die lange Triebkrafthaltbarkeit der UNIFERM Backhefen.

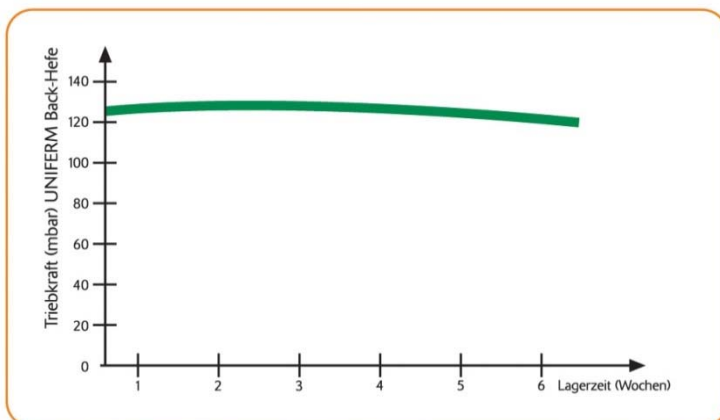


Abbildung 8: Beste Triebkrafthaltbarkeit der UNIFERM Backhefe bis zum Ende der Mindesthaltbarkeit

Besonderes Aroma für Gebäcke

Neben der Triebkraft hat Backhefe eine weitere Funktion im Gebäck. Einige der mehreren Hundert Aromen in Backwaren entstehen vor allem durch den Einfluss der Hefe – die wichtigsten Aromen sind malzig, butterartig oder röstig. Die Fähigkeit, diese Aromen auszubilden, ist von Hefestamm zu Hefestamm unterschiedlich ausgeprägt. Charakteristisch für die UNIFERM Backhefe ist ihr besonders hefetyphisches Aroma, das für eine ausgewogene Geschmacksentwicklung im Gebäck sorgt.

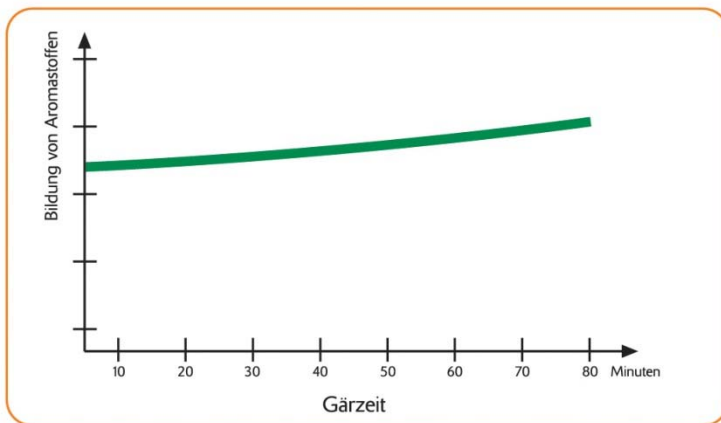


Abbildung 9: Aromabildung der UNIFERM Backhefen im Gärzeitverlauf

Die unternehmensinternen Kontrollen und die positiven Beurteilungen der backenden Anwender bestätigen die besonderen Eigenschaften der UNIFERM Backhefe seit Jahrzehnten. Zudem werden UNIFERM Backhefen von unabhängigen Institutionen in Marktvergleichsstudien untersucht. Dort belegen diese regelmäßig einen der vorderen Ränge für Haltbarkeit, Triebkrafthaltbarkeit und Mikrobiologie.



Abbildung 10: UNIFERM Triebkraftmessung am Standort Monheim am Rhein

Das UNIFERM Hefeprogramm

UNIFERM bietet für jede Anwendung die passende Backhefe in der backtechnisch abgestimmten Angebotsform.

UNIFERM Back-Hefe

Klassische Backhefe für den universellen Einsatz

UNIFERM Edel-Hefe

Für zucker- und fettreiche Teige mit messbar mehr Triebkraft bei verringerter Gärzeit und gleicher Einsatzmenge.

UNIFERM Star-Hefe

Backhefe mit französischem Charakter mit schneller Verteilung im Teig bei trockener Konsistenz.

UNIFERM Pinguin-Hefe

Backhefe für tiefgekühlte Teige mit hoher Temperaturwiderstandsfähigkeit bei geringem Anfangstrieb und voller Triebkraft nach dem Auftauen.



Abbildung 11: Das Pfundhefeprogramm von UNIFERM

Rohstoffsituation Melasse

Melasse ist der wichtigste Rohstoff zur Fermentation von Backhefe und unersetzlich. Kein anderes Nährmedium weist diese spezifische, naturgegebene Zusammensetzung auf. Wie wichtig dieser Rohstoff ist, sieht man daran, dass zur Herstellung von einem Kilogramm Blockhefe etwa 1,3 Kilogramm Melasse benötigt werden. Politische Rahmenbedingungen und zunehmende Einsatzmöglichkeiten in anderen biotechnologischen Industrien haben die Nachfrage nach diesem wertvollen Rohstoff steigen lassen. Der Hauptrohstoff für die Backhefeherstellung unterliegt daher seit Jahren einer kontinuierlichen Preissteigerung. Die Zuckermarktordnung gilt noch bis zum 30. September 2017. Dann kommt es zur Abschaffung der Quotenregelung. Dies wird mit einer verschärften Wettbewerbssituation unter den europäischen Zuckerproduzenten einhergehen und den Preisdruck im Zuckermarkt auch mittelfristig aufrechterhalten. Auch wenn Melasse ein Nebenprodukt der Zuckerherstellung ist, so gestaltet sich der Preis durch die wachsende Nachfrage unabhängig von der Zuckerpreisentwicklung.

Wachsende Nachfrage der biotechnologischen Industrien

Aufgrund des hohen Gehalts an Kohlenhydraten und der wertgebenden Nährstoffe ist Melasse ein idealer Rohstoff für die Fermentationsindustrie. Die Fähigkeit bestimmter Mikroorganismen wird heute sehr vielseitig in industriellen, biotechnologischen Produktionsprozessen eingesetzt. Neben der Verwendung zur Backhefeherstellung können viele verschiedene Produkte hergestellt werden: Getränke, Vitamine und Aromastoffe, Medikamente und Pestizidwirkstoffe. Futtermittelhersteller verwenden Melasse für Nutztiere als wertvollen, energiereichen Nährstoff zur Ergänzung. Zunehmend wird Melasse in der Produktion von Heimtierfutter eingesetzt. Darüber hinaus wird Melasse in großen Mengen zur Bioethanolherstellung verwendet. Benzin- und Dieselkraftstoffen wird Bioethanol bis zu 10 Prozent beigemischt. Für die Produktion von Bioethanol wird neben Getreide bereits rund 40 Prozent Melasse verwendet, mit steigender Tendenz. Die stetige Entwicklung neuer biotechnologischer Industrien und die steigende Nachfrage der Fermentations- und Tierfutterbranchen haben somit unmittelbar Auswirkungen auf die Preisentwicklung der Melasse.

UNIFERM – Kompetenz in Backzutaten und backtechnischer Anwendungsberatung

Die UNIFERM GmbH & Co. KG ist einer der größten und modernsten Backhefehersteller in Europa und Marktführer für Block-, Flüssig- und Granulathefe in Deutschland. Das Produktportfolio umfasst darüber hinaus hochwertige Backzutaten für die backende Branche. Kunden im nationalen und internationalen Umfeld profitieren von der traditionsreichen Kompetenz und dem backtechnischen Know-how. Modernste Produktionsverfahren an den Standorten Werne und Monheim liefern gesicherte, wertgebende Produktqualitäten. Zwei Zentren für Forschung und Entwicklung schaffen die Grundvoraussetzungen für praxiserprobte Rezepturen und kundenspezifische Produkte. Kernkompetenzen des Unternehmens sind die Herstellung von Qualitätsbackhefe und innovativen Backzutaten sowie anwendungsorientierte Service- und Beratungsleistungen. UNIFERM beschäftigt ca. 380 Mitarbeiter und erzielt einen Jahresumsatz von rund 100 Mio. Euro.



Abbildung 12: UNIFERM Kompetenz in Backzutaten und backtechnischer Anwendungsberatung

Glossar

Aerobe Fermentation

Ein Kultivierungsverfahren für Mikroorganismen mit Zufuhr von Sauerstoff.

Backhefe

Siehe *Saccharomyces cerevisiae*.

Blockhefe

In Blockform extrudierte Backhefe. Hierzu zählen Pfund- (20 x 500 g) und Stangenhefe (4 x 2,5 kg).

Extruder/Extrusion

Bei der Extrusion wird Hefe mittels einer Schnecke durch ein Mundstück oder eine Lochscheibe gepresst. Die Schnecke durchmischt die feste Hefe und erzeugt durch die Drehbewegung den typischen Muschelbruch. Das Mundstück bestimmt die Form der Hefe. Blockhefen werden in einen Strang gepresst, der in entsprechender Länge abgeschnitten und in Papier gewickelt wird. Granulathefen werden durch eine mit Löchern versehene Scheibe gepresst, wobei das für UNIFERM Backhefen typisch gleichmäßige Granulat erzeugt wird.

Flüssighefe

Flüssige Angebotsform der Backhefe, abgefüllt in Containern oder Tankwagen.

Fermenter

Mit Fermenter bezeichnet man Behälter aller Größen, in denen die Vermehrung (Kultivierung) von Mikroorganismen durchgeführt wird. Diese sind mit verschiedensten Zulaufmöglichkeiten und Sensoren ausgestattet, um eine optimale Versorgung und Überwachung zu gewährleisten.

Filtration

Die gewaschene Hefemilch wird mittels Vakuumrotationsfiltern verfestigt. Hierbei wird Flüssigkeit in einem kontinuierlichen Prozess entzogen.

Granulathefe

Feste Angebotsform der Backhefe, welche häufig auch als „Beutelhefe“ bezeichnet wird. UNIFERM Granulathefe wird nach der Filtration durch eine Lochscheibe gepresst, wobei Granulate mit definiertem Durchmesser entstehen.



Hefemilch

Als Hefemilch wird die gewaschene Flüssighefe nach Abschluss der Fermentation bezeichnet. Diese kann nun in alle Angebotsformen weiterverarbeitet werden.

Hefewürze

Als Hefewürze wird der Inhalt eines Fermenters während der Fermentation bezeichnet..

Inokulum

Als Inokulum wird die Impfkultur bezeichnet, mit der der Fermentationsprozess gestartet wird.

Presshefe

Feste Angebotsform der Backhefe. Hierzu zählen alle Hefen, die mittels Extruder in Form gepresst werden, also Pfund-, Stangen-, Würfel- und Granulathefe.

Saccharomyces cerevisiae

Der wissenschaftliche Name *Saccharomyces cerevisiae* von Backhefe bedeutet „Zuckerpilz des Bieres“. Backhefe gehört tatsächlich zu den Pilzen und kann aus Zucker Alkohol produzieren. Dies geschieht während der alkoholischen Gärung bei der Bier-, Wein oder eben auch Hefegebäckherstellung. Die für die Herstellung von Backwaren, (obergärigem) Bier und Wein verwendeten Hefen gehören alle der gleichen biologischen Spezies und Gattung *Saccharomyces cerevisiae* an.

Sprossung

Sprossung ist die Vermehrung von Hefen durch Knospung. An der Mutterzelle bildet sich eine Ausstülpung, die sich abtrennt, sobald sie groß genug ist und alle nötigen Erbgutinformationen enthält.

Triebkraft

Unter der Triebkraft versteht man die Menge Kohlendioxid, die von einer Hefe in einer bestimmten Zeit, einem bestimmtem Teig und unter bestimmten Umgebungsbedingungen erzeugt wird. Als Maß für die Triebkraft wird bei UNIFERM der Druckanstieg gemessen, den das gebildete Kohlendioxid erzeugt.

Triebkrafthaltbarkeit

Die Haltbarkeit der Triebkraft bezeichnet den möglichst geringen Aktivitätsverlust von Backhefe während der Lagerung.

Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen wurden von der UNIFERM GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellt.

Abbildung 1: Mikroskopisches Bild von <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	3
Abbildung 2: Backhefe mit typischem Muschelbruch	3
Abbildung 3: UNIFERM Vakuumrotationsfilter.....	4
Abbildung 4: Schematische Darstellung der Hefeherstellung	5
Abbildung 5: Rohstoffkreislauf der Backhefeherstellung bei UNIFERM.....	6
Abbildung 6: UNIFERM Produktionsstandort für Backhefe in Monheim am Rhein	7
Abbildung 7: Standardisiert hohe Triebkraft der UNIFERM Backhefe im Jahresverlauf	8
Abbildung 8: Beste Triebkraftstabilität der UNIFERM Backhefe bis zum Ende der Mindesthaltbarkeit	9
Abbildung 9: Aromaprofil der UNIFERM Backhefen im Gärzeitverlauf	10
Abbildung 10: UNIFERM Triebkraftmessung am Standort Monheim am Rhein	10
Abbildung 11: Das Pfundhefeprogramm von UNIFERM.....	11
Abbildung 12: UNIFERM Kompetenz in Backzutaten und backtechnischer Anwendungsberatung	13





UNIFERM GmbH & Co. KG

Postfach 16 61, 59359 Werne

Brede 4, 59368 Werne

Telefon: +49 (0) 2398 7978-0

Telefax: +49 (0) 2389 7978-280

Backservice: +49 (0) 2389 7978-444

info@uniferm.de

www.uniferm.de

