

Produkterläuterung

Beerzym COMBI ist ein flüssiges Spezialenzym für die Bierherstellung aus überlöstem Malzen und/oder bei Verwendung hoher Anteile an eiweißarmer Rohfrucht im Infusionsverfahren. Das Enzym wird aus speziell selektierten Stämmen von *Bacillus subtilis* und *Geosmithia emersonii* gewonnen. Die Hauptenzymaktivitäten bestehen aus einer α -Amylase (1,4- α -D-Glucan-Glucanohydrolase: EC 3.2.1.1) und verschiedenen β -Glucanasen (endo-1,3(4)- β -D-Glucanase: EC 3.2.1.6, endo-1,4- β -Glucanase: EC 3.2.1.73 und endo-1,4- β -Glucanase: EC 3.2.1.4).

Beerzym COMBI ist fachlaborgeprüft auf Reinheit und Qualität.

Behandlungsziel

Glucanabbau durch thermolabile Bakterien- und thermostabile Fungal- β -Glucanase in der Maische im Temperaturbereich von 35-80 °C zur Verbesserung des Abläuterns und der Filtration. Stärkehydrolyse durch Verflüssigung der verkleisterten, aufgeschlossenen Stärke mittels Bakterien- α -Amylase in der Maische bis 80 °C.

Produkt und Wirkung

Überlöstes Malz weisen infolge der weitgehenden Auflösung des Endosperms hohe Gehalte an Protein und β -Glucan auf. Während die Proteine schon im Malz überwiegend wieder hydrolysiert werden, bleiben die β -Glucane unverändert in hoher Konzentration vorhanden. Ungemälzte Rohfrucht weist stets einen höheren Gehalt an β -Glucan auf als entsprechende Malze. Beerzym COMBI hydrolysiert die β -Glucane in überlöstem Malzen und in Rohfrucht sicher durch die Kombination von thermolabiler Bakterien- und thermostabiler Fungal- β -Glucanase während des gesamten Maischprozesses. Besonders bei eiweißarmen Rohfruchtarten werden zur Stärkehydrolyse höhere Verkleisterungstemperaturen erforderlich als für Stärke aus gemälztem Getreide. Hier bewirkt die α -Amylase in Beerzym COMBI eine sichere Stärkeumwandlung, da diese aufgrund ihres Aktivitätsprofils für den Stärkeabbau bei höheren Temperaturen besser geeignet ist als Malzamyase. Als Produkte entstehen dabei α -Grenzextrakte und Oligosaccharide. Durch die kombinierte Wirkung von β -Glucanase und α -Amylase bewirkt Beerzym COMBI eine gleichmäßig hohe Extraktausbeute, einen gleichbleibend guten Läuter- und Filtrationsverlauf und verhindert Glucan- und Stärkerübrungen.

Dosage

Beerzym COMBI wird beim Bierbrauen nötig, wenn durch Verwendung von überlöstem Malzen und/oder eiweißarmer Rohfrucht (Mais, Reis, Sorghum) die Enzymaktivität des Malzes bzw. Malzanteils nicht ausreichend ist. Die Enzymdosage ist abhängig von der Beschaffenheit der Rohware, der Temperatur und der Einwirkzeit.

Richtwert: 200- 400 ml/Tonne Malz
800-1500 ml/Tonne Rohfrucht

Anwendung

Beerzym COMBI mit kaltem Wasser verdünnen. Enzymverdünnung am besten direkt beim Einmaischn in den Maischbottich bzw. die Maischepfanne dosieren, so können die einzelnen Enzymkomponenten im jeweils idealen Temperaturbereich voll wirken. Der Enzymkomplex ist im pH-Bereich der Maische bis 80 °C wirksam.

Lagerung

Beerzym COMBI ist bei optimaler Lagerung (0-10 °C) bis zu 36 Monate haltbar. Höhere Lagertemperaturen führen zu einer verkürzten Haltbarkeit. Temperaturen über 25 °C sind zu vermeiden. Anbruchgebinde dicht verschließen und baldmöglichst aufbrauchen.

-bitte wenden-

**α -Amylase/
 β -Glucanase-
Kombination für die
Bierherstellung aus
überlöstem Malzen
und/oder bei
Verwendung hoher
Anteile eiweißarmer
Rohfrucht**

Allgemeine Eigenschaften

Enzymcharakteristik: der Aktivitätsbereich des Enzyms reicht von pH 4.0-8.0 für die α -Amylase, das Optimum liegt bei pH 5.8-6.0 bei Anwesenheit von Substrat und Calcium. Der Temperaturbereich erstreckt sich von 30-90 °C für die α -Amylase, das Temperaturoptimum liegt bei 70-80 °C bei Anwesenheit von Substrat, Calcium und optimalem pH-Wert. Für die β -Glucanase reicht der Aktivitätsbereich des Enzyms von pH 2.5-6.5, das Optimum liegt bei pH 4.5. Der Temperaturbereich des Enzyms erstreckt sich von 15-90 °C für die β -Glucanase, das Temperaturoptimum befindet sich bei 75-85 °C.

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen den Einfluß der Temperatur und des pH-Wertes auf die α -Amylaseaktivität von Beerzym COMBI.

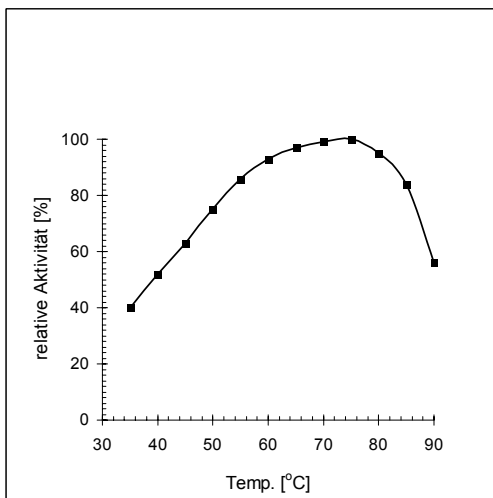


Abb. 1: Einfluß der Temperatur auf die Aktivität (16% Stärke; pH 6.0)

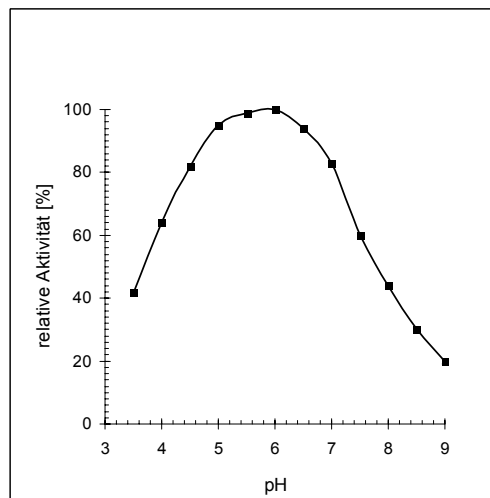


Abb. 2: Einfluß des pH-Wertes auf die Aktivität (16% Stärke; 70 °C).

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen den Einfluß der Temperatur und des pH-Wertes auf die β -Glucanaseaktivität von Beerzym COMBI.

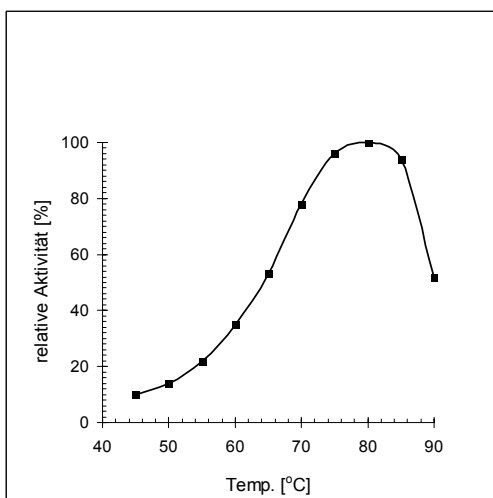


Abb. 3: Einfluß der Temperatur auf die β -Glucanaseaktivität (Gersten- β -Glucan, pH 4.5).

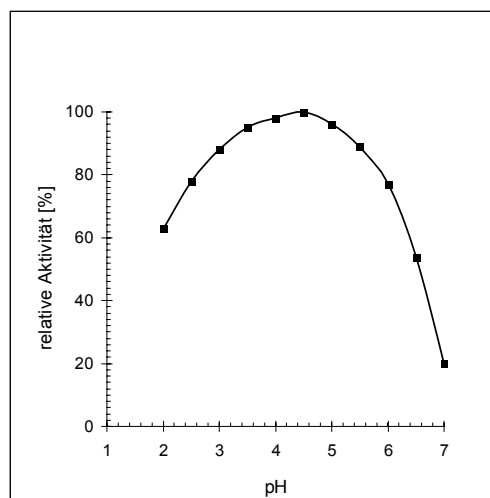


Abb. 4: Einfluß des pH-Wertes auf die β -Glucanaseaktivität (Gersten- β -Glucan, 75 °C).

Achtung: Beim Einsatz von Beerzym COMBI sind die geltenden lebensmittelrechtlichen Bestimmungen der einzelnen Länder zu beachten.

ERBSLÖH Geisenheim AG • Erbslöhstraße 1 • D-65366 Geisenheim • Tel: 06722/708-0 •
Fax: 06722/6098 • info@erbsloeh.com • www.erbsloeh.com

Unsere Produktmerkblätter und die darin enthaltenen Behandlungsempfehlungen basieren auf dem derzeitigen Stand unserer Erfahrungen. Da uns die Vorbehandlung in den meisten Fällen unbekannt ist und Unabwägbarkeiten der zu behandelnden Naturprodukte hinzukommen können, sind diese Empfehlungen nur allgemeiner Natur und dienen Ihrer Beratung. Ohne eine gesonderte schriftliche problembezogene Stellungnahme unsererseits können diese allgemeinen Hinweise deshalb keine Rechtsverbindlichkeit mit Haftungsfolgen entfalten. Alle Informationen entsprechen den derzeitigen rechtlichen Grundlagen der Bundesrepublik Deutschland und der EU. Es gelten ergänzend unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Edition 11/05 - Beerzym_COMBI.doc - Druck am 16.11.2005