



# Distizym® BA-N

Bakterien  $\alpha$ -Amylase  
zur Stärkeverflüssigung

## Produkterläuterung

Distizym® BA-N ist ein Spezialenzym, das bei der Alkoholproduktion zur Verflüssigung stärkehaltiger Maischen eingesetzt wird. Das Enzym wird aus einem speziell selektierten Stamm von *Bacillus subtilis* gewonnen. Die Hauptenzymaktivität beruht auf einer  $\alpha$ -Amylase (1,4- $\alpha$ -D-Glucan-Glucanohydrolase: EC.3.2.1.1). Distizym® BA-N ist fachlaborgeprüft auf Reinheit und Qualität.

## Behandlungsziel

Verflüssigung und Dextrinierung der verkleisterten, aufgeschlossenen Stärke in Brennmaischen in einem Temperaturbereich von 30-90 °C.

## Produkt und Wirkung

Distizym® BA-N hydrolisiert als Endoenzym im Inneren des Stärkemoleküls 1,4- $\alpha$ -D-glycosidische Bindungen. Als Produkte entstehen dabei  $\alpha$ -Grenzextrine und Oligosaccharide.

## Dosage

Folgende Standard-Dosagemengen werden empfohlen:

120 mL Distizym® BA-N/Tonne Getreidestärke,  
250 mL Distizym® BA-N/Tonne Kartoffelstärke oder Stärke sonstiger mehligter Rohstoffe.

Bei Abweichungen von Standardbedingungen kann eine höhere, bzw. geringere Dosage erforderlich sein.

## Anwendung

### Klassischer druckloser Stärkeaufschluss:

Distizym® BA-N wird in den Maischbehälter vorgelegt oder beim bzw. nach erfolgtem Einteigen bzw. Einmahlen des Rohstoffs - im letzteren Fall vor oder mit Beginn der Aufheizphase - in den Maischbehälter zudosiert. Dazu sollte das Enzym mit kaltem Wasser im Verhältnis 1:1 verdünnt werden. In Abhängigkeit vom Rohstoff zeigt Distizym® BA-N schon ab 30 °C eine gute, ab 50 °C eine starke Verflüssigungswirkung. Die Verflüssigungsrate ist - je nach Aufheizgeschwindigkeit mehr oder weniger lang - vor Erreichen der Endtemperatur bei einer Maischetemperatur von 70-80 °C einzulegen. Eine Zugabe von Calcium (als  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ , etc.) in Höhe von 75-150 ppm, bezogen auf reines Calcium, wird empfohlen, die zunächst eine Aktivierung des Enzyms bewirkt, ab Temperaturen über 60 °C dann zusätzlich einen stabilisierenden Effekt ausübt. Bei Maischen mit pH-Werten unter pH 5,0 empfiehlt sich eine pH-Korrektur auf pH 6,0. Bei Verwendung von Calciumhydroxid zur Anhebung des pH-Wertes erzielt man gleichzeitig auch die angeratene Calciumanreicherung.

### Spezielle Druck-/Thermoverfahren (Hochdruck-Kochverfahren nach Michurin, etc.):

Auch bei Hochdruckdampfverfahren kann Distizym® BA-N eingesetzt werden, wenn keine Notwendigkeit bzw. Möglichkeit besteht, eine Verflüssigungsrate bei hohen Temperaturen (90-95 °C) einzuhalten. Dies ist z. B. beim Hochdruck-Kochverfahren (High Pressure Cooking Process = HPCP oder „Hartes“ Stärkeaufschlussverfahren bei 5-6 bar bzw. 150-160 °C) der Fall, wenn die Zulaufmaische nach dem Druckablass im Dampfseparator mittels kontinuierlicher Maischekühlung direkt auf Temperaturen unter 70 °C abgekühlt und in den Verzuckerungsbottich überführt wird. Bei anderen Hochdruckdampfverfahren, z. B. Jet-Cooker-Verfahren, mit kontinuierlicher Maischekühlung reduziert Distizym® BA-N die Aufwandmenge der anfänglich immer notwendigen thermostabilen Amylase (Distizym® BA-TS), indem es ab Temperaturen von 80 °C zur weitergehenden Verflüssigung zudosiert wird. In beiden Fällen wird eine Zugabe von Calcium (als  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ , etc.) in Höhe von 75-150 ppm, bezogen auf reines Calcium, empfohlen, um das Enzym gegen eine Inaktivierung durch die anfänglich noch hohen Temperaturen zu stabilisieren und zu schützen.

## Lagerung

Die optimale Lagerung ist bei 0-10 °C. Höhere Lagertemperaturen führen zu einer verkürzten Haltbarkeit. Temperaturen über 25 °C sind zu vermeiden. Anbruchgebände dicht verschließen und baldmöglichst aufbrauchen.

ERBSLÖH Geisenheim AG

Erbslöhstraße 1, 65366 Geisenheim, Germany

Tel: +49 6722 708-0, Fax: +49 6722 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.

Version 002 – 07/2011 TH – Druck: 01.07.2011

## Allgemeine Eigenschaften

Enzymcharakteristik: der Aktivitätsbereich des Enzyms reicht von pH 4,0-8,0, das Optimum liegt bei pH 5,8-6,0 bei Anwesenheit von Substrat und Calcium. Der Temperaturbereich erstreckt sich von 30-90 °C, das Temperaturoptimum liegt bei 70-80 °C bei Anwesenheit von Substrat, Calcium und optimalem pH-Wert.

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen den Einfluss der Temperatur und des pH-Wertes auf die Enzymaktivität von Distizym® BA-N.

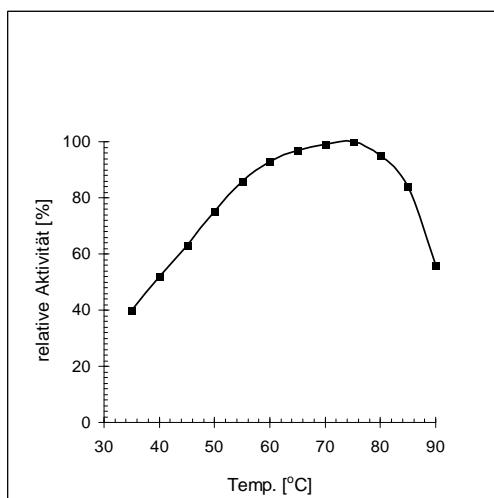


Abb. 1: Einfluss der Temperatur auf die Aktivität  
(16 % Stärke; pH 6,0).

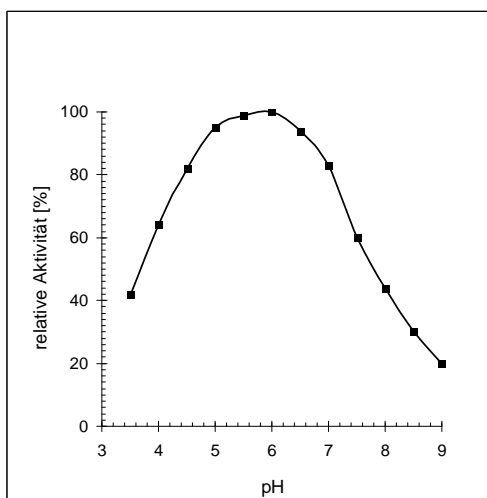


Abb. 2: Einfluss des pH- Wertes auf die Aktivität  
(16 % Stärke; 70 °C).