

## Produktlerläuterung

Phytase 5000 ist ein hochkonzentriertes pulverförmiges Spezialenzym zur Behandlung phytinsäurehaltiger Rohstoffe z. B. im Backgewerbe, in Brauereien und Brennereien. Phytase 5000 ist fachlaborgeprüft auf Reinheit und Qualität. Bei Verwendung in Brauereien und Brennereien sind die entsprechenden gültigen Gesetze und Verordnungen der jeweiligen Länder zu beachten.

## Behandlungsziel

Phytase 5000 wird in der Lebensmittelindustrie bei allen Prozessen eingesetzt, in denen phytinsäurehaltige Rohmaterialien (Weizen, Gerste, Roggen, Reis, Mais oder Soja) Verwendung finden, wie z. B. im Backgewerbe, in Brauereien und Brennereien. Für den jeweiligen Anwendungsfall bietet der Einsatz von Phytase 5000 folgende Vorteile:

### Backgewerbe:

- Zeitgewinn bei der Sauerteigerstellung durch Förderung der Stoffwechselaktivität der Mikroorganismen infolge Freilegung der organisch gebundenen Phosphatgruppen in Phytinsäure
- Förderung der Hefeaktivität durch Bereitstellung des stoffwechselwirksamen myo-Inosits
- Verbesserung des Nährwerts von Backwaren durch Freilegung wertvoller komplexgebundener Mineralstoffe (Calcium, Magnesium) und Spurenelemente (Eisen, Selen, Zink)
- Steigerung backrelevanter Enzymaktivitäten (Amylasen, Proteasen etc.) durch Aufhebung der enzyminhibierenden Wirkung der Phytinsäure
- Verbesserung der Backeigenschaften von Mais, Reis und Soja

### Brennerei und Brauerei

- Steigerung technisch relevanter Enzymaktivitäten (Amylasen, Glucanasen, Proteasen etc.) durch Aufhebung der enzyminhibierenden Wirkung der Phytinsäure in Braugerste und anderen stärkehaltigen Rohfruchtarten (Weizen, Roggen, Reis, Mais)
- Steigerung der Wirkung thermostabiler Bakterienamylasen durch Calciumfreilegung
- Steigerung der Gärleistung von Brau- und Brennhefe durch gleichzeitige Bereitstellung des hefeverwertbaren Phosphates und myo-Inosits aus Phytinsäure, sowie durch Freisetzung stoffwechselwirksamer Spurenelemente, wie Eisen, Selen und Zink
- Verbesserte Nutzung der Rohfruchtarten Reis und Mais

## Produkt und Wirkung

Phytase 5000 bewirkt eine sukzessive Abspaltung aller Phosphatgruppen in Phytinsäure, von IP6 über IP5, IP4, IP3, IP2, IP1 bis zum freien myo-Inosit. Die Phytase wirkt besonders effektiv im Temperaturbereich von 35-65 °C mit einem Optimum bei 50 °C. Die beste Temperaturstabilität zeigt das Enzym bis 40 °C. Die pH-Wirksamkeit erstreckt sich über einen weiten Bereich von pH 1.5-6.5, mit einem Optimum bei pH 5.5. Höchste pH-Stabilität liegt im Bereich von pH 3-6. Phytase 5000 toleriert bis 12 Vol.% Alkohol. Wertvolle Nebenaktivitäten unterstützen die Stärkeverzuckerung und fördern die Aromabildung in Backwaren bzw. steigern die Aromen in Destillaten.

## Dosage

Folgende Standard-Dosagemengen werden empfohlen:

- 50-150 g Phytase 5000/Tonne Mehl bei der Teigführung im Backgewerbe
- 30- 50 g Phytase 5000/Tonne Rohfrucht (Weizen, Roggen, Reis, Mais) beim Stärkeaufschluß in Brennereien und Brauereien
- 20- 30 g Phytase 5000/Tonne Rohfrucht (Weizen, Roggen, Reis, Mais) während der alkoholischen Gärung in Brennereien und Brauereien

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

**Hochkonzentriertes  
pulverförmiges  
Spezialenzym zur  
Abspaltung organisch  
gebundener  
Phosphatgruppen  
in Phytinsäure**

## Anwendung

### Backgewerbe:

Bei der Zugabe von Phytase 5000 als trockenes Pulver in Backzubereitungen wird das Enzympulver gut in die Zubereitung eingearbeitet. Bei der Zugabe zur Wirkung in Teigen, flüssigen Maischen und Extrakten wird das Enzympulver in einer kleinen Menge Wasser angeteigt, durch weitere Zugabe von wenig Wasser gelöst, dem Gut zugegeben und eingerührt. Es ist auf eine gute Verteilung zu achten. Phytase 5000 wirkt bei der Teigführung bei Temperaturen von 25-35 °C je nach Anwendungsfall (Sauerteig) bis zu 24 Stunden.

### Brennerei und Brauerei:

Phytase 5000 wird beim Stärkeaufschluß bei allen Verfahren eingesetzt, bei denen eine Verflüssigung bzw. Verzuckerung im Temperaturbereich von 50-60 °C durchgeführt wird. Der pH-Wert der Brennmaische kann dabei sowohl im hohen pH-Bereich um pH 6 der Wirksamkeit bakterieller Enzyme liegen als auch im niedrigen pH-Bereich um pH 4 der Wirksamkeit von Fungalenzymen. Beim Stärkeaufschluß kommen allgemein Einwirkzeiten von 0.5 bis 2 Stunden zur Anwendung, bei der Gärung wirkt Phytase 5000 über die gesamte Gärdauer von üblicherweise 72 Stunden.

**Hochkonzentriertes  
pulverförmiges  
Spezialenzym zur  
Abspaltung organisch  
gebundener  
Phosphatgruppen  
in Phytinsäure**

## Lagerung

Phytase 5000 ist bei optimaler Lagerung (0–10 °C) bis zu 36 Monaten haltbar. Höhere Lagertemperaturen führen zu einer verkürzten Haltbarkeit. Temperaturen über 25 °C sind zu vermeiden. Anbruchgebände dicht verschließen und baldmöglichst aufbrauchen.

## Allgemeine Eigenschaften

Enzymcharakteristik: der Aktivitätsbereich von Phytase 5000 reicht von pH 2.0-6.0, das Optimum liegt bei pH 5.0. Der Temperaturbereich des Enzyms erstreckt sich von 25-65 °C, das Temperaturoptimum befindet sich bei 50 °C.

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen den Einfluß der Temperatur und des pH-Wertes auf die Enzymaktivität von Phytase 5000.

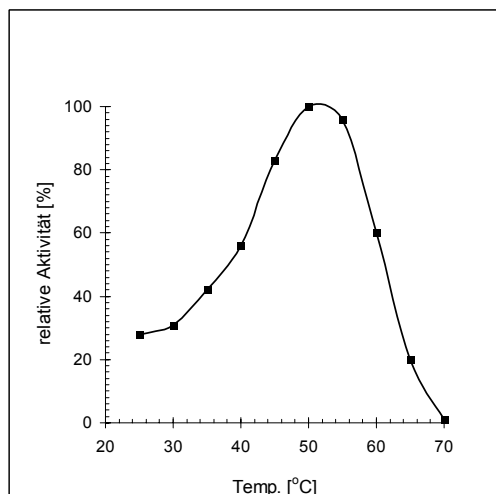


Abb. 1: Einfluß der Temperatur auf die Aktivität (Phytinsäurelösung, pH 5.0).

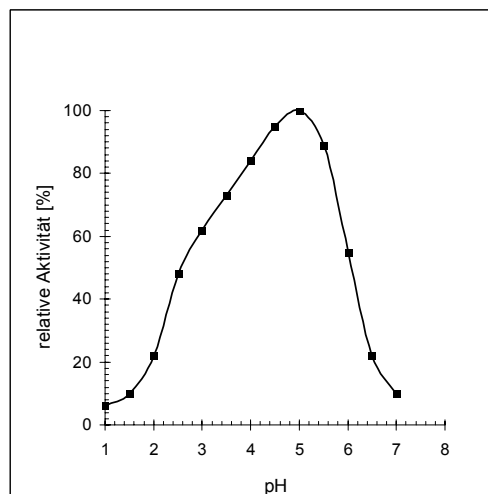


Abb. 2: Einfluß des pH-Wertes auf die Aktivität (Phytinsäurelösung, 50 °C).