

Thermostable Phytase für Geflügelfutter: Phytat-Phosphor in Broiler- und Legehennenrationen besser nutzbar machen

Enzymes.bio Research-Team · Wellington, Neuseeland · June 19, 2026

Thermostable Phytase ist ein Futtermittelenzym für Geflügelrationen, das Phytat schrittweise hydrolysiert und dadurch gebundenen Phosphor aus pflanzlichen Rohstoffen besser verfügbar macht. Der praktische Nutzen liegt vor allem in der Rationsoptimierung: weniger Abhängigkeit von mineralischem Phosphor, geringere Phosphorausscheidung und eine bessere Nutzung von Nährstoffen, die sonst in Phytat-Komplexen gebunden bleiben können ^[1].

Enzymes.bio liefert Thermostable Phytase als B2B-Produkt in 1-kg-Einheiten direkt über den Online-Shop; Enzymes.bio ist dabei Lieferant, nicht Hersteller und kein Prüflabor. CoA und SDS werden bei der Bestellung mitgeliefert, sodass das Produkt in bestehende Wareneingangs-, Dokumentations- und Arbeitsschutzprozesse integriert werden kann .

Warum Phytase in Geflügelfutter technisch relevant ist

Geflügelfutter basiert häufig auf pflanzlichen Komponenten wie Getreide, Soja- oder Rapsprodukten. Diese Rohstoffe enthalten Phosphor jedoch nicht nur in frei verwertbarer Form, sondern zu einem erheblichen Teil als Phytat beziehungsweise Phytinsäure. Für das Tier ist genau dieser Anteil problematisch: Er ist chemisch gebunden und im Verdauungstrakt von Monogastriern nur begrenzt zugänglich, wenn keine ausreichende Phytaseaktivität vorhanden ist ^[2].

Phytat ist die Salzform der Phytinsäure, biochemisch myo-Inositolhexakisphosphat. Das Molekül trägt sechs Phosphatgruppen und kann dadurch nicht nur Phosphor speichern, sondern auch mit Kationen wie Calcium, Zink oder Magnesium sowie mit Proteinen Wechselwirkungen eingehen. In der Futterpraxis bedeutet das: Phytat ist nicht nur „unverfügbarer Phosphor“, sondern ein antinutritiver Komplexbildner, der die Verfügbarkeit mehrerer Nährstofffraktionen beeinflussen kann ^[1].

Geflügel besitzt im Vergleich zu Wiederkäuern keinen Pansen mit einer stabilen mikrobiellen Fermentation, die Phytat in größerem Umfang abbauen könnte. Deshalb ist die endogene beziehungsweise mikrobiell verfügbare Phytaseaktivität im Verdauungssystem von Broilern und

Legehennen nicht ausreichend, um den gesamten phytatgebundenen Phosphor aus typischen pflanzlichen Rationen zu erschließen. Exogene Phytase schließt genau diese Lücke, indem sie die enzymatische Spaltung im Futter-Verdauungs-System ergänzt [3].

Der Mechanismus: Was Phytase im Futter und im Verdauungstrakt bewirkt

Phytase katalysiert die hydrolytische Abspaltung von Phosphatgruppen aus Phytat. Vereinfacht gesagt greift das Enzym das IP6-Molekül an und spaltet nacheinander Phosphatgruppen ab; dabei entstehen niedriger phosphorylierte Inositolphosphate und anorganisches Phosphat. Dieses freigesetzte Phosphat kann im Verdauungstrakt besser aufgenommen werden als im ursprünglichen Phytat-Komplex [2].

Der Effekt ist nicht nur eine chemische „Phosphatfreisetzung“. Wenn Phytat abgebaut wird, verlieren auch seine Komplexe mit Mineralstoffen und Proteinen an Stabilität. Dadurch können Calcium-, Zink- oder Magnesiumionen sowie bestimmte Proteinfractionen besser zugänglich werden. Dieser Zusatznutzen ist stark von Rohstoffmatrix, pH-Verlauf, Calciumgehalt und Gesamtformulierung abhängig, erklärt aber, warum Phytase in der Praxis oft als Enzym zur allgemeinen Nährstoffverfügbarkeit beschrieben wird [1].

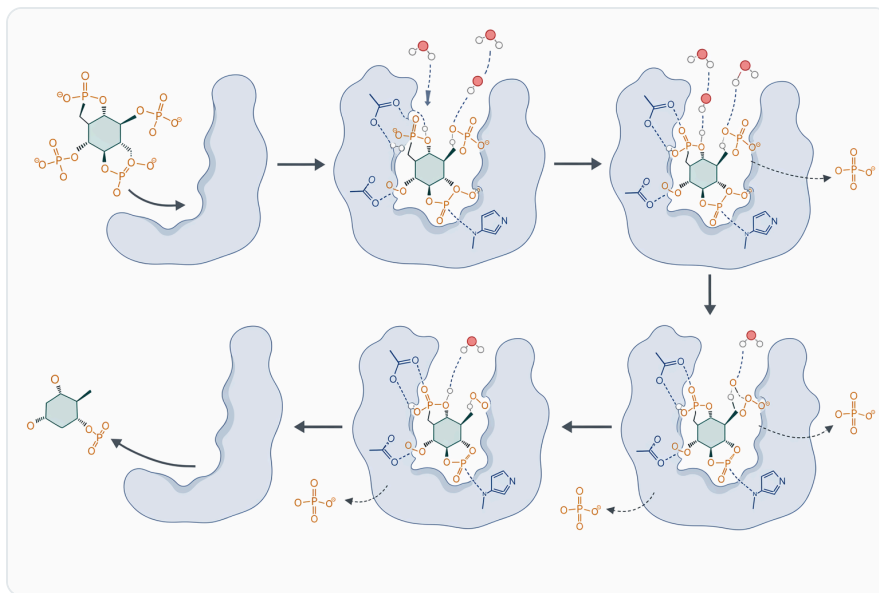


Figure 1. 피타아제는 피테이트의 인산 에스터 결합을 가수분해해 무기 인산을 방출하고, 피테이트가 미네랄과 결합하는 능력을 낮춥니다.

Der pH-Wert spielt dabei eine technische Schlüsselrolle. Phytat-Komplexe sind nicht unter allen Bedingungen gleich gut zugänglich; mit steigendem pH-Wert kann die Löslichkeit und enzymatische Angreifbarkeit abnehmen. Für Geflügel ist deshalb relevant, dass das Enzym im oberen

Verdauungstrakt ausreichend früh und in einem geeigneten Milieu wirkt, bevor Phytat-Komplexe weiter stabilisiert oder mit anderen Bestandteilen der Ration verknüpft werden [\[1\]](#).

Was „thermostable“ bei Phytase praktisch bedeutet

Der Begriff „thermostable“ bezeichnet bei einer Futtermittel-Phytase die Auslegung auf erhöhte Wärmestabilität. Das ist relevant, weil Geflügelfutter häufig konditioniert, hygienisiert oder pelletiert wird. Solche Prozesse verbessern physikalische Futtereigenschaften, können Enzyme aber gleichzeitig thermisch belasten. Eine thermostabile Phytase ist daher darauf ausgerichtet, unter typischen Futterverarbeitungsbedingungen robuster zu bleiben als weniger hitzestabile Varianten .

Thermostabilität sollte jedoch nicht als absolute Unempfindlichkeit gegenüber Hitze verstanden werden. Ob nach der Verarbeitung noch genügend enzymatische Funktion verfügbar ist, hängt von Temperaturprofil, Feuchte, Verweilzeit, Druck, Partikelstruktur und Futterkomponenten ab. Eine kurze thermische Belastung in einer günstigen Matrix ist nicht dasselbe wie eine längere Kombination aus hoher Feuchte, hoher Temperatur und mechanischem Stress. Deshalb ist „thermostable“ ein prozesstechnischer Vorteil, aber keine pauschale Garantie für jede Pelletier- oder Konditionierführung [\[4\]](#).

Für B2B-Anwender ist dieser Punkt besonders wichtig, weil Phytase nicht im analytischen Sinn „mehr Phosphor“ in die Rezeptur bringt. Sie verbessert die Nutzbarkeit eines vorhandenen Phosphorpools. Wenn das Enzym während der Verarbeitung zu stark deaktiviert würde, bleibt dieser Phosphor weiterhin in Phytat gebunden. Thermostabilität ist deshalb kein Marketingdetail, sondern direkt mit der ernährungsphysiologischen Wirksamkeit der fertigen Ration verbunden .

Vergleich: Ration ohne Phytase, mit Standard-Phytase und mit thermostabiler Phytase

Kriterium	Ohne Phytase	Mit Phytase	Mit thermostabiler Phytase
Nutzung von Phytat-Phosphor	Eingeschränkt, da Phytat für Geflügel nur begrenzt verfügbar ist	Verbessert durch enzymatische Hydrolyse von Phytat	Verbessert; zusätzlich auf höhere Robustheit bei thermischer Futterverarbeitung ausgelegt
Bedarf an mineralischem Phosphor	Häufig höher, um die Versorgung abzusichern	Kann rationsabhängig reduziert werden	Kann rationsabhängig reduziert werden, sofern Prozessbedingungen die Enzymfunktion erhalten

Kriterium	Ohne Phytase	Mit Phytase	Mit thermostabiler Phytase
Phosphorausscheidung	Tendenziell höher, weil ungenutzter Phytat-Phosphor ausgeschieden wird	Tendenziell geringer durch bessere Verwertung	Tendenziell geringer, wenn nach Verarbeitung ausreichend Enzymwirkung verbleibt
Einfluss auf Mineralstoffverfügbarkeit	Phytat kann Mineralien binden	Abbau von Phytat kann gebundene Mineralien besser zugänglich machen	Gleiches Wirkprinzip, mit zusätzlichem Fokus auf Prozessrobustheit
Prozessrisiko bei Pelletierung	Kein Enzymrisiko, aber keine Phytatspaltung	Abhängig von Temperatur und Matrix	Geringeres Risiko gegenüber thermischer Belastung, aber weiterhin prozessabhängig
Typische Anwendung	Rationen mit höherer mineralischer Phosphorabsicherung	Geflügel- und Schweinerationen auf pflanzlicher Basis	Besonders relevant bei pelletierten oder thermisch behandelten Geflügelrationen

Die Tabelle zeigt den Kernunterschied: Phytase ist nicht primär ein Rohstoffersatz, sondern ein funktionaler Katalysator in der Nährstofffreisetzung. Der wirtschaftliche und ökologische Nutzen entsteht erst, wenn die Ration den freigesetzten Phosphor in der Formulierung berücksichtigt und der Verarbeitungsprozess die Enzymfunktion nicht unnötig reduziert ^[3].

Broilerfutter: Bedeutung für Wachstum, Knochenmineralisierung und Futterkosten

Bei Broilern steht die effiziente Umsetzung pflanzlicher Rohstoffe in Wachstum im Vordergrund. Phosphor ist dabei für Knochenmineralisierung, Energiestoffwechsel und viele zelluläre Prozesse relevant. Wenn ein wesentlicher Teil des Rohstoffphosphors in Phytat gebunden bleibt, muss die Ration über mineralische Phosphorquellen abgesichert werden. Phytase setzt an dieser Stelle an, indem sie den pflanzlichen Phosphorpool besser erschließt ^[2].

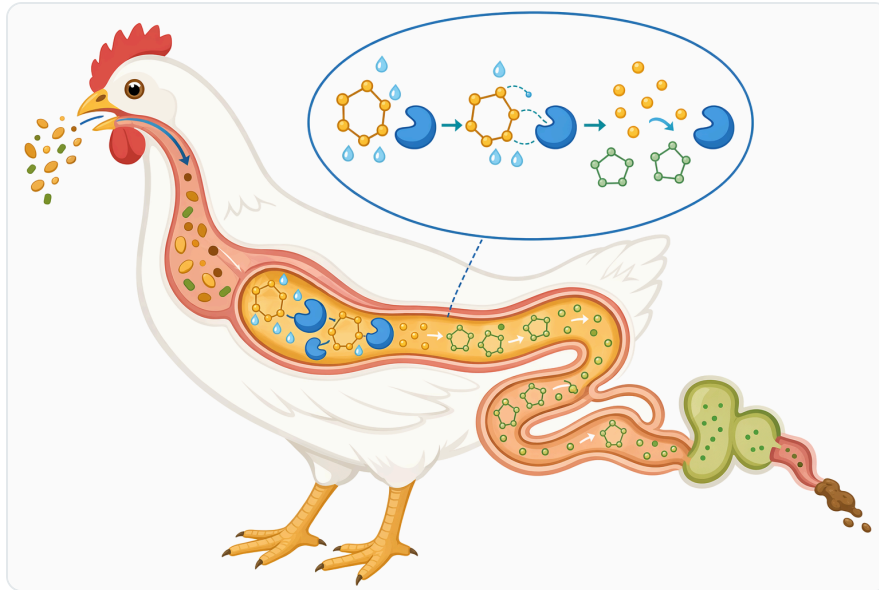


Figure 2. 피타아제는 소화 과정에서 기질이 닭의 체내를 통과하기 전에 인산을 방출할 수 있을 만큼 빠르게 피테이트와 접촉해야 합니다.

In der praktischen Formulierung kann das bedeuten, dass mineralischer Phosphor rationsabhängig reduziert wird, ohne die Versorgungssicherheit zu vernachlässigen. Der Effekt ist jedoch nicht automatisch gleich groß in jeder Rezeptur. Mais-Soja-Rationen, Weizen-basierte Mischungen oder Rationen mit Nebenprodukten unterscheiden sich im Phytatgehalt, in der Mineralstoffbindung und im pH-Verhalten. Auch Calcium ist kritisch, weil hohe Calciumgehalte Phytat-Komplexe stabilisieren und die Verwertung beeinflussen können ^[1].

Für Broilerbetriebe ist außerdem relevant, dass Phytase nicht isoliert betrachtet werden sollte. Sie wirkt im Zusammenspiel mit der gesamten Nährstoffmatrix: verfügbarem Phosphor, Gesamtphosphor, Calcium, Aminosäuren, Energiegehalt, Partikelstruktur und Futteraufnahme. Eine thermostabile Variante ist besonders dort interessant, wo pelletiertes Futter eingesetzt wird und die Enzymfunktion nach thermischer Verarbeitung möglichst erhalten bleiben soll .

Legehennenfutter: Phosphorverfügbarkeit ohne einseitige Mineralstoffbetrachtung

Legehennenrationen haben andere Schwerpunkte als Broilerrationen. Neben Erhaltungsbedarf und Legeleistung steht die Mineralstoffversorgung für Skelett, Stoffwechsel und Eischalenbildung im Fokus. Calcium wird hier sehr hoch priorisiert, Phosphor darf aber nicht vernachlässigt werden. Phytase kann dazu beitragen, den phytatgebundenen Anteil aus pflanzlichen Komponenten besser nutzbar zu machen ^[2].

Die Herausforderung liegt in der Balance. Eine Phytasewirkung kann die Verfügbarkeit von Phosphor erhöhen, gleichzeitig aber auch Wechselwirkungen mit Calcium und anderen Mineralstoffen verändern. Da Legehennenrationen häufig gezielt strukturierte Calciumquellen und definierte Mineralstoffverhältnisse enthalten, muss die Wirkung von Phytase in die Gesamtformulierung eingerechnet werden. Die reine Aussage „Phytase setzt Phosphor frei“ ist richtig, aber für Legehennenfutter nur der erste Schritt der Bewertung ^[1].

Thermostabile Phytase ist für Legehennenfutter besonders dann relevant, wenn die Ration als pelletiertes, granuliertes oder anderweitig thermisch behandeltes Futter hergestellt wird. Die Produktbeschreibung von Enzymes.bio positioniert Thermostable Phytase ausdrücklich für Geflügelfutter und nennt die Freisetzung von Phytat-Phosphor in Broiler- und Legehennendiäten als Ziel der Anwendung .

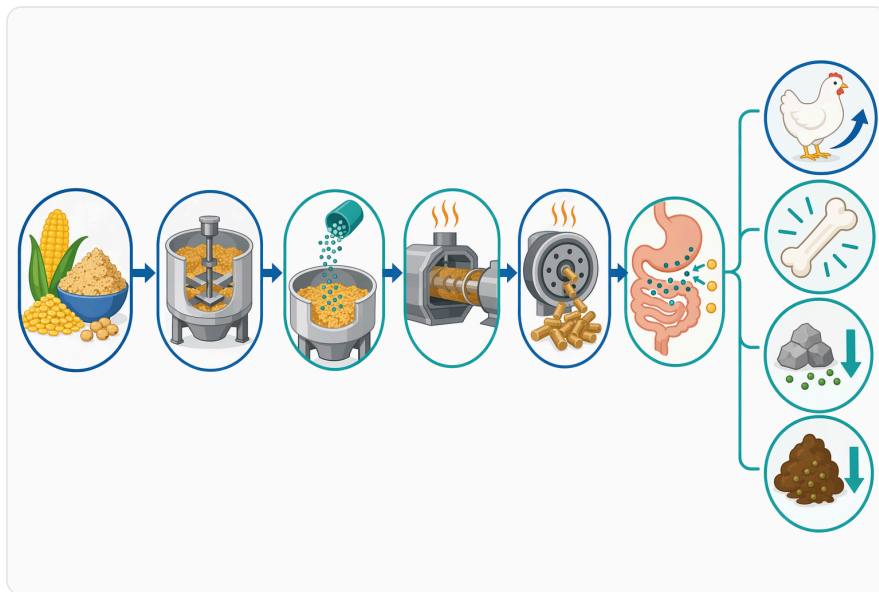


Figure 3. 내열성 피타아제는 컨디셔닝, 펠leting, 냉각, 저장 및 이후 소화 과정에서 서도 유용한 활성을 유지하도록 설계되었습니다.

Warum Phytase auch Umwelt- und Nährstoffbilanzthemen berührt

Nicht verwerteter Phosphor verschwindet nicht; er wird ausgeschieden. In tierhaltenden Betrieben gelangt er über Kot beziehungsweise Mist in den Nährstoffkreislauf. Wenn mehr Phytat-Phosphor im Tier verfügbar wird, kann die Menge an ungenutzt ausgeschiedenem Phosphor sinken. Das ist für Betriebe relevant, die Nährstoffbilanzen, Flächenbindung und Phosphoraufgaben berücksichtigen müssen ^[3].

Der ökologische Effekt ist jedoch immer an die Futterformulierung gekoppelt. Wenn Phytase zusätzlich eingesetzt wird, ohne mineralischen Phosphor oder die Phosphormatrix der Ration anzupassen, wird das Potenzial nicht vollständig genutzt. Der größte Nutzen entsteht, wenn die enzymatisch freisetzbare Phosphormenge in der Rezeptur bewertet und der mineralische Zusatz entsprechend sachgerecht angepasst wird [2].

Auch die Rohstoffeffizienz verbessert sich: Pflanzliche Komponenten werden nicht nur nach Gesamtphosphor, sondern nach tatsächlich nutzbarem Phosphor bewertet. Phytase verschiebt diese Bewertung, weil ein zuvor schlecht verfügbarer Anteil zugänglich wird. Damit kann das Enzym dazu beitragen, Rohstoffe ernährungsphysiologisch präziser zu nutzen, anstatt Nährstofflücken pauschal durch mineralische Ergänzung zu schließen [1].

Phytase und weitere Nährstoffe: mehr als Phosphorfreisetzung

Phytat kann mehrwertige Kationen binden. In der Praxis betrifft das vor allem Calcium, Zink, Magnesium und andere mineralische Fraktionen. Diese Bindungen können die Löslichkeit und Aufnahme der Mineralien reduzieren. Durch den enzymatischen Abbau des Phytatmoleküls sinkt die Fähigkeit zur Komplexbildung, wodurch Mineralien potenziell besser verfügbar werden [1].

Auch Proteininteraktionen sind relevant. Phytat kann mit Proteinen und Aminosäurefraktionen Wechselwirkungen eingehen, abhängig von pH-Wert und Ladungsverhältnissen. Wird Phytat abgebaut, können solche Wechselwirkungen abgeschwächt werden. Das erklärt, warum Phytase in der Futterpraxis häufig im Zusammenhang mit allgemeiner Verdaulichkeit und Nährstofffreisetzung diskutiert wird, nicht nur mit Phosphor [4].

Diese erweiterten Effekte sind plausibel, aber stärker variabel als die grundlegende Phosphatfreisetzung. Die Phytatspaltung ist der direkte enzymatische Mechanismus; Effekte auf Protein- oder Spurenelementverfügbarkeit entstehen indirekt über veränderte Komplexbildung. Deshalb sollten sie in technischen Dokumenten nicht als fixer Leistungswert dargestellt werden, sondern als rationsabhängiger Zusatznutzen [1].

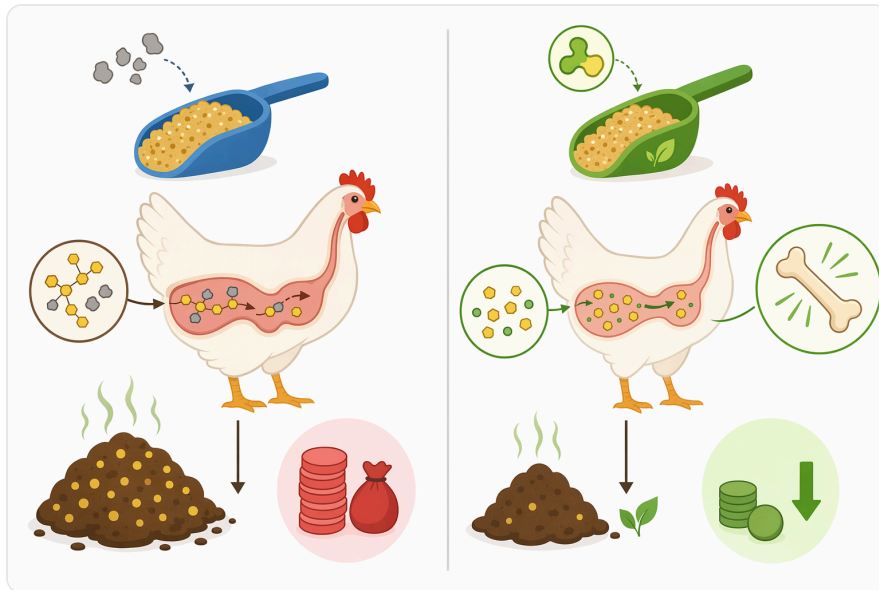


Figure 4. 사료용 피타아제는 선호하는 소화 조건, 가공 내성, 실제 적용상의 한계 측면에서 개념적으로 차이가 있습니다.

Wissenschaftliche Evidenz und ihre Grenzen

Die Grundfunktion von Phytase ist gut etabliert: Phytase hydrolysiert Phytinsäure beziehungsweise Phytat und setzt Phosphat frei. Diese Funktion wird sowohl in futtermittelkundlichen Darstellungen als auch in biotechnologischen Quellen beschrieben. transGEN ordnet Phytase als Enzym ein, das in Futtermitteln für Nicht-Wiederkäuer wie Geflügel und Schweine eingesetzt wird, um den in Pflanzen gebundenen Phosphor besser nutzbar zu machen [3].

Auch wissenschaftliche Arbeiten zur Phytase beschäftigen sich mit der Hydrolyse von Phytinsäure und der Freisetzung von anorganischem Phosphor. Die Forschungsperspektive ist dabei breiter als die einzelne Futteranwendung: Sie umfasst Enzymquellen, Stabilität, Substratspezifität und Anwendungsbedingungen. Für die Geflügelfütterung ist daraus vor allem der robuste Zusammenhang zwischen Phytatabbau und verbesserter Phosphorverfügbarkeit relevant [5].

Leistungsaussagen wie bessere Futtermittelverwertung, Wachstum oder Legeleistung müssen dagegen vorsichtiger interpretiert werden. Kaesler verweist für sein Enzymportfolio auf mehr als 40 Studien an internationalen Instituten, die Wirksamkeit im jeweiligen Anwendungskontext belegen sollen. Solche Angaben zeigen die breite industrielle Relevanz von Futterenzymen, ersetzen aber nicht die Bewertung einer konkreten Phytase, Rezeptur und Prozessführung [4].

Thermostabile Phytase in der Futterherstellung

In der industriellen Futterproduktion wird Phytase häufig in Vormischungen, Mineralfutter oder Alleinfutter integriert. Entscheidend ist, dass sie in der fertigen Ration dort verfügbar bleibt, wo sie wirken soll: im Verdauungstrakt des Tieres. Bei trockenen Mischprozessen steht vor allem die homogene Verteilung im Vordergrund; bei thermischen Prozessen kommt zusätzlich die Stabilität gegen Wärme und Feuchte hinzu ^[4].

Pelletierung ist der typische Grund, warum thermostabile Phytase nachgefragt wird. Während der Konditionierung trifft das Enzym auf Wärme, Dampf und mechanische Belastung. Eine nicht ausreichend stabile Phytase kann dabei an Funktion verlieren. Eine thermostabile Phytase ist so ausgelegt, dass sie solche Belastungen besser übersteht und nach der Verarbeitung noch zur Phytathydrolyse beitragen kann .

Trotzdem bleibt der Prozess ein kontrollbedürftiger Faktor. Sehr hohe Temperaturen, lange Verweilzeiten oder ungünstige Feuchtebedingungen können auch thermostabile Enzyme beeinträchtigen. Ebenso kann die Futterstruktur beeinflussen, wie schnell das Enzym im Verdauungstrakt mit dem Substrat in Kontakt kommt. Technisch sinnvoll ist daher eine Betrachtung von Enzym, Matrix und Prozess als Gesamtsystem ^[4].

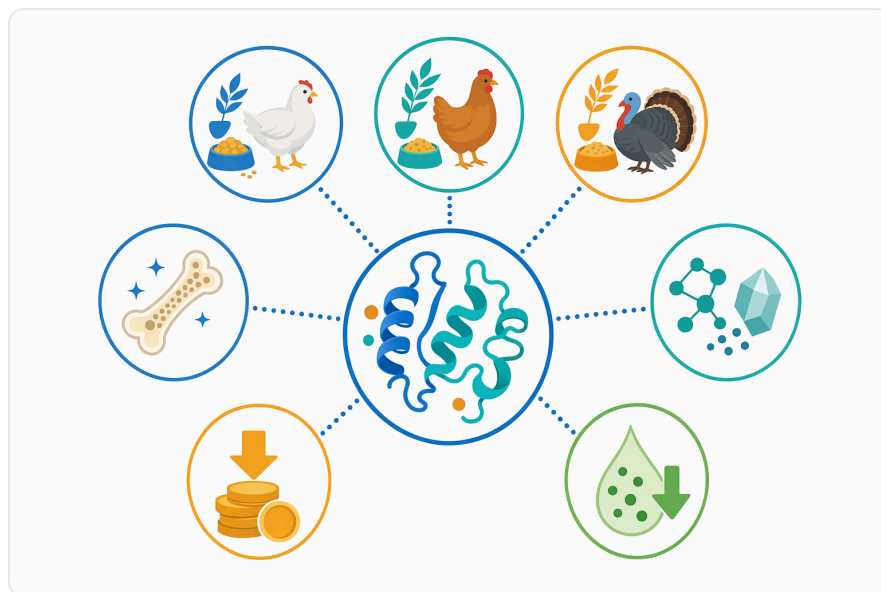


Figure 5. 내열성 피타아제는 식물성 원료 기반 사료를 먹는 육계, 산란계, 종계, 칠면조, 오리 및 기타 가금류 전반에서 관련성이 있을 수 있습니다.

Regulatorische Einordnung und Dokumentation

Futtermittelenzyme sind in der Europäischen Union als Futtermittelzusatzstoffe relevant. Für den Einsatz in der Tierernährung müssen sie entsprechend zugelassen sein und die einschlägigen Anforderungen erfüllen. transGEN weist darauf hin, dass Futtermittelenzyme ausdrücklich für die Tierfütterung zugelassen sein müssen und im regulatorischen Rahmen einer Sicherheitsbewertung unterliegen ^[3].

Für Anwender ist außerdem die Deklaration wichtig. Enzyme, die als Futtermittelzusatzstoffe eingesetzt werden, müssen auf Verpackungen oder Lieferpapieren entsprechend angegeben werden. Das ist nicht nur eine Formalität, sondern Teil der Rückverfolgbarkeit und der korrekten Einordnung in betrieblichen Qualitäts- und Futtermittelsicherheitsprozessen ^[3].

Enzymes.bio liefert Thermostable Phytase als B2B-Produkt in 1-kg-Einheiten über den Online-Shop. CoA und SDS werden bei der Bestellung mitgeliefert. Diese Dokumente unterstützen Wareneingang, interne Dokumentation und Arbeitsschutz, ohne dass Enzymes.bio dadurch als Hersteller oder Prüflabor einzuordnen wäre .

Produktbezug: Thermostable Phytase von Enzymes.bio

Die Produktseite von Enzymes.bio beschreibt Thermostable Phytase als Enzym für Geflügelfutter, das bei Broilern und Legehennen zur Freisetzung von phytatgebundenem Phosphor eingesetzt wird. Der Schwerpunkt liegt damit klar auf der Anwendung in pflanzenbasierten Geflügelrationen, in denen Phytat-Phosphor sonst nur eingeschränkt verfügbar ist .

Für B2B-Kunden ist dabei wichtig, die Rolle des Produkts korrekt zu verstehen. Thermostable Phytase ist kein mineralischer Phosphorträger, kein Proteinrohstoff und kein Ersatz für eine Rationsberechnung. Es ist ein funktionaler Katalysator, der vorhandenen Phytat-Phosphor enzymatisch erschließt. Der wirtschaftliche Nutzen entsteht erst, wenn diese Freisetzung in der Formulierung berücksichtigt wird ^[2].

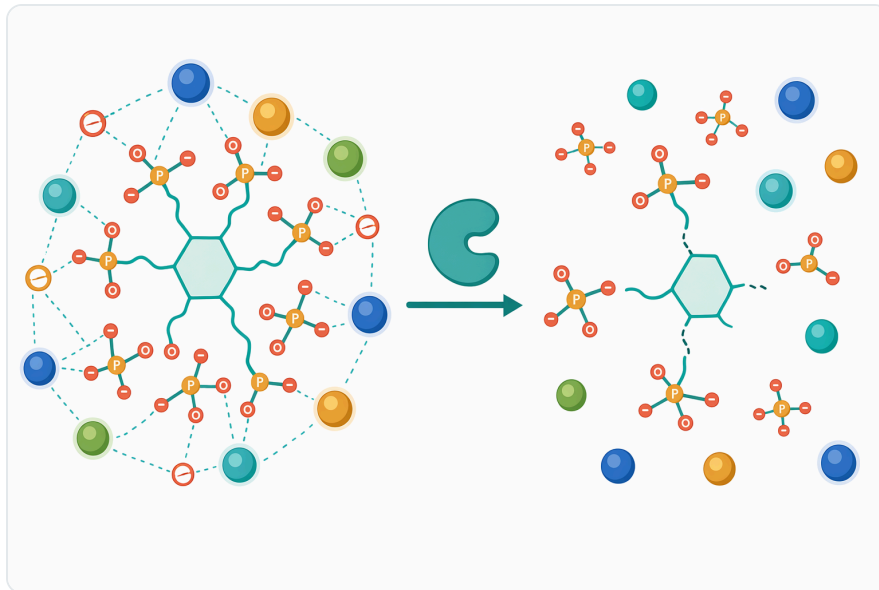


Figure 6. 인산기가 제거되면 피테이트의 음전하가 낮아져 식이 미네랄을 붙잡아 두는 능력이 줄어들 수 있습니다.

Die Online-Verfügbarkeit in 1-kg-Einheiten kann für Betriebe interessant sein, die ein klar abgepacktes Enzymprodukt für definierte industrielle oder verarbeitende Anwendungen benötigen. Die mitgelieferten CoA- und SDS-Dokumente erleichtern die betriebliche Einordnung. Aussagen zu konkreten Aktivitätseinheiten, Analysen oder chargenspezifischen Spezifikationen gehören jedoch in die mitgelieferte Produktdokumentation und nicht in eine allgemeine technische Anwendungserklärung .

Praktische Einordnung der erwartbaren Vorteile

Der wichtigste, am besten belegte Vorteil ist die verbesserte Verwertung von Phytat-Phosphor. Dieser Effekt beruht direkt auf dem enzymatischen Mechanismus und ist der Hauptgrund für den Einsatz von Phytase in Geflügel- und Schweinefutter. Gerade bei Rationen mit hohem Anteil pflanzlicher Rohstoffe ist dieser Ansatz ernährungsphysiologisch schlüssig ^[3].

Ein zweiter Vorteil ist die mögliche Reduktion mineralischer Phosphorzusätze. Wenn ein größerer Anteil des pflanzlichen Phosphors verfügbar wird, kann die Rezeptur anders kalkuliert werden. Die genaue Anpassung hängt jedoch von Tierart, Leistungsphase, Rohstoffbasis, Calcium-Phosphor-Verhältnis und Sicherheitszuschlägen ab. Phytase ermöglicht die Optimierung; sie ersetzt nicht die fachliche Bewertung der Gesamtration ^[2].

Ein dritter Vorteil betrifft die Umweltbilanz. Besser verwerteter Phosphor führt tendenziell zu weniger ungenutzter Ausscheidung. Das kann die Phosphorbelastung in Mist oder Gülle reduzieren und damit für Betriebe mit Nährstoffmanagement relevant sein. Die Richtung des Effekts ist gut begründet; die

Größenordnung bleibt rations- und betriebsspezifisch [3].

Ein vierter, stärker variabler Vorteil ist die bessere Verfügbarkeit weiterer Nährstoffe. Durch Abbau von Phytat können Mineralstoffkomplexe destabilisiert und indirekte Effekte auf Proteinverdaulichkeit begünstigt werden. Diese Effekte sollten nicht als fixer Leistungsanspruch verstanden werden, sondern als mechanistisch plausible Zusatzwirkung, die von Matrix und Verdauungsbedingungen abhängt [1].

Wichtige Grenzen der Anwendung

Phytase kann nur dort wirken, wo Phytat vorhanden und zugänglich ist. Eine Ration mit sehr geringem Phytatgehalt bietet weniger Substrat als eine stark pflanzenbasierte Mischung. Umgekehrt kann eine sehr phytatreiche Ration zwar viel potenziell freisetzbaren Phosphor enthalten, aber auch stärkere Komplexbildung mit Mineralien zeigen. Der Rohstoffmix bestimmt daher wesentlich das Wirkungspotenzial [1].

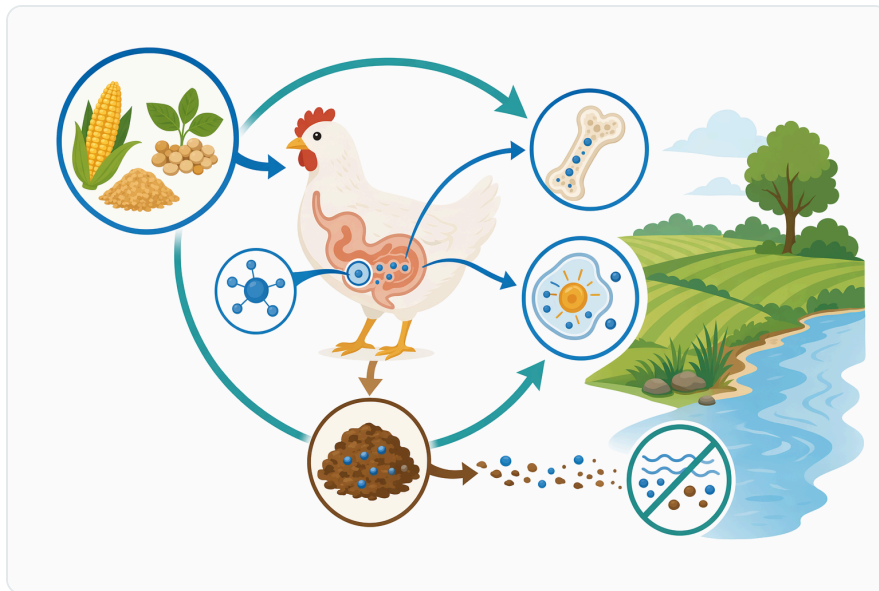


Figure 7. 피테이트 인의 소화가 개선되면 사료 내 인 중 이용되지 못하고 분변으로 배출되는 비율을 줄일 수 있습니다.

Auch die Calciumversorgung muss berücksichtigt werden. Calcium ist für Geflügel unverzichtbar, kann aber mit Phytat schwerer lösliche Komplexe bilden. Ein ungünstiges Calcium-Phosphor-Verhältnis kann die praktische Phytasewirkung beeinträchtigen oder die erwartete Phosphorfreisetzung nicht vollständig nutzbar machen. Deshalb ist Phytase immer Teil einer Mineralstoffstrategie, nicht deren Ersatz [1].

Die thermische Verarbeitung ist eine weitere Grenze. Thermostabile Phytase ist robuster, aber nicht unbegrenzt hitzeresistent. Die real verbleibende Funktion hängt von der Prozessführung ab. Betriebe, die pelletierte Geflügelfutter herstellen, sollten deshalb Thermostabilität als wichtigen Auswahlfaktor betrachten, gleichzeitig aber die Prozessbedingungen nicht aus dem Blick verlieren .

Zusammenfassung für technische Entscheider

Thermostabile Phytase für Geflügelfutter adressiert ein klar definiertes Problem: Ein erheblicher Anteil des Phosphors in pflanzlichen Rohstoffen liegt als Phytat vor und ist für Broiler und Legehennen ohne zusätzliche enzymatische Unterstützung nur eingeschränkt verfügbar. Phytase hydrolysiert diesen Speicherkomplex, setzt Phosphat frei und kann dadurch die Rationsformulierung, Phosphorverwertung und Nährstoffeffizienz verbessern ^[2].

Die Thermostabilität ist besonders für pelletierte oder thermisch behandelte Futtermittel relevant. Sie erhöht die Chance, dass nach der Verarbeitung noch ausreichend Enzymfunktion vorhanden ist, um im Verdauungstrakt Phytat abzubauen. Gleichzeitig bleibt die Wirkung abhängig von Futterrezeptur, Calcium-Phosphor-Verhältnis, Rohstoffmatrix, pH-Bedingungen und Prozessführung ^[4].

Enzymes.bio bietet Thermostabile Phytase als B2B-Produkt in 1-kg-Einheiten direkt online an und liefert CoA sowie SDS bei der Bestellung mit. Für Anwender ist das Produkt am sinnvollsten einzuordnen als funktionales Futtermittelenzym zur Erschließung von Phytat-Phosphor — nicht als mineralischer Nährstoffersatz, sondern als technischer Baustein einer präziseren Geflügelfutterformulierung .

Thermostabile Phytase - Enzymes In Poultry Feed online bestellen

Verkauf in 1 kg-Einheiten, ab Lager und versandbereit. Bestellen Sie direkt in unserem Shop — bezahlen Sie online, wir bearbeiten Ihre Bestellung. Ein Analysenzertifikat und ein Sicherheitsdatenblatt liegen jeder Bestellung bei.

[Thermostabile Phytase - Enzymes In Poultry Feed kaufen →](#)

Referenzen

Nummeriert nach Reihenfolge der Erstzitation. Open-Access-Quellen, jeweils zum Veröffentlichungszeitpunkt auf Erreichbarkeit geprüft; die Zitationsnummern im Text verlinken hierher:

1. [Einsatz Von Phytasen Im Futter](#). *Lexa-agrar*.

2. [Phytase](#). *Deuka*.
3. [2010.Phytase](#). *Transgen*.
4. [Enzyme](#). *Kaesler-nutrition*.
5. [6F5C15F68593D957Ffbbaee7Af7C7966A59B5027](#). *Semantic Scholar*.

Enzymes.bio kontaktieren

Fragen zu einer Bestellung? Unser Team hilft Ihnen gerne weiter.

E-MAIL wholesale@enzymes.bio

TELEFON (USA) **+1 (507) 428-6057**

[Kontakt aufnehmen →](#)



400+ B2B-Kunden



60+ universitäre Forschungspartner



54 weltweit beliefert

© 2026 Enzymes.bio · Enzymlieferant für Industrie & Lebensmittelverarbeitung · Nicht zum menschlichen Verzehr oder für den Einzelverkauf.