

## ENZYME MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue Date: 28.11.2006

Issue No. 0002-0-06  
Page No.1/9 (English)

### 1. IDENTIFICATION OF THE PREPARATION AND OF THE COMPANY

Commercial Product Name: Haloalkane Dehalogenase "Enantis" DhaA  
Description: Powdered enzyme preparation  
Manufacturer: Enantis Ltd.  
U Vodarny 2, 616 00 Brno, Czech Republic  
Emergency Phone Number: +420-(0)-605-566-804

### 2. INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Characterization of Active Component: Enzyme protein  
Synonyms: 1-chlorohydrolase  
EC number: 3.8.1.5  
CAS number: 95990-29-7  
EINECS number: -  
Classification of Preparation: Xn (harmful), R42  
Exposure limit: Not established (TLV: Not established)

### 3. HAZARDS IDENTIFICATION

Repeated inhalation of enzyme dust may induce sensitization and may cause allergic type reactions in sensitized individuals. Skin contact may cause an irritation. OSHA permissible Exposure Limit, ACGIH Threshold Limit Value, Carcinogen-NTP Program and Carcinogen-IARC Program are not available.

### 4. FIRST AID MEASURES

Skin Contact: Wash skin with plenty of water.  
Eye Contact: Rinse eyes with plenty of water.  
Ingestion: Rinse mouth and throat thoroughly with water. Drink water. Should irritation occur, seek medical advice.  
Inhalation: Remove from exposure. If symptoms of irritation or sensitization occur (shortness of breath, wheezing or labored coughing), seek medical advice.

### 5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Protection against Fire and Explosions: No special requirements  
Suitable Fire Extinguish Media: Water, foam  
Non Suitable Media: None  
Special Exposure Hazards: None  
Flash point, Flammable limits and Auto Ignition Temperature are not applicable.

### 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Spilled preparation should be removed immediately. Avoid formation of dust. Take up by mechanical means preferably by a vacuum cleaner equipped with a high efficiency filter. Flush remainder carefully to drain using copious amounts of water. Avoid splashing and high pressure washing (avoid formation of aerosols). Ensure sufficient ventilation. Wash contaminated clothing. Dispose of the cleaner bag according to item 13. If cleaner has no bag, dispose of contents using full protection, see item 8 and according to item 13.

### 7. HANDLING AND STORAGE

Avoid formation of dust. Avoid splashing and high pressure washing. Ensure good ventilation of the room, when handling this preparation. Store container in a cool and dry place.

---

## 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Recommended Personal Protective Equipment

Respiratory Protection:	Respirator approved for this type of dust and potential airborne concentrations, such as full face mask
Hand protection:	Impermeable gloves, such as latex gloves
Eye Protection:	Protecting glasses or eye shield
Other Protection:	Overall or other normal work wear

---

## 9. PHYSICAL AND REACTIVITY

Appearance:	Off white to brown powder
Odor:	Slight odor
pH:	Not applicable
Solubility in water:	Soluble
Explosive properties:	Not established
Others:	Boiling Point, Vapor Pressure, Vapor Density, Specific Gravity, Percent Volatile by Volume and Evaporation Ratio are not available.

---

## 10. STABILITY AND REACTIVITY

This material is stable under normal conditions of use.

Conditions to Avoid:	None
Materials to Avoid:	None
Hazardous Decomposition Products:	None
Hazardous Polymerization:	Not occur

---

## 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Inhalation of aerosols or dust resulting from inappropriate handling may induce sensitization and may cause allergic reactions in sensitized individuals. Skin contact may cause an irritation. The preparation is non-toxic and ingestion of small quantities is not considered a hazard, but see item 4.

---

## 12. ECOLOGICAL INFORMATION

The preparation is biodegradable. Not harmful to aquatic and marine organisms when dissolved with copious amounts of water. See item 6.

---

## 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

No special disposal method required, except that in accordance with current local authority regulations. In case of spillage, carefully collect and dissolve in water before disposal. See item 6

---

## 14. TRANSPORT INFORMATION

UN No:	Not applicable	Sea:	Not applicable
Road/Rail:	Not applicable	Air:	Not applicable

---

## 15. REGULATORY INFORMATION

The preparation does not contain ingredients listed as dangerous substances in Annex I of the EEC Directive 67/548. However, it is a dangerous preparation within the meaning of EEC regulation (88/379)

Labeling:	Xn (harmful)
R-42:	May cause sensitization by inhalation
S-22/S-23:	Do not breathe dust/spray

---

## 16. OTHER INFORMATION

The information contained in this Enzyme Material Safety Data Sheet, as of the issue date, is believed to be true and correct. However, the accuracy or completeness of this information and any recommendations or suggestions are made without warranty or guarantee. Since the conditions of use are beyond the control of our company, it is the responsibility of the user to determine the conditions of safe use of this preparation. The information in this sheet does not represent analytical specifications, for which please refer to our Specification.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA EL MATERIAL DE ENZIMA

Fecha de publicación: 27.11.2006

Número: 0002-0-06

Página 3/9 (Español)

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA PREPARACIÓN Y DE LA EMPRESA

Nombre comercial del producto: Haloalkane Dehalogenase "Enantis" DhaA  
Descripción: Preparación de enzima en polvo  
Fabricante: Enantis Ltd.  
U Vodarny 2, 616 00 Brno, Checo República  
Teléfono de emergencia: +420-(0)-605-566-804

### 2. INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Caracterización química del componente activo: Proteína de enzima  
Sinónimos: 1-chlorohydrolase  
Número EC: 3.8.1.5  
Número CAS: 95990-29-7  
Número EINECS: -  
Clasificación de la preparación: Xn (dañina), R42  
Límite de exposición: No establecido (TLV: No establecido)

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO

La repetida inhalación de polvo de enzima puede inducir sensibilización y puede causar reacciones alérgicas en individuos sensibilizados. El contacto con la piel puede causar irritación. El Límite de Exposición permisible de la OSHA, el valor umbral límite de la ACGIH, el Programa NTP-Carcinógeno y el Programa IARC Carcinógeno no están disponibles

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel: Lave la piel con mucha agua.  
Contacto con los ojos: Enjuague los ojos con mucha agua.  
Ingestión: Enjuague a fondo la boca y la garganta con agua. Beba agua. Si se produce irritación, consulte al médico.  
Inhalación: Evacue el área expuesta. Si ocurren síntomas de irritación o sensibilización (falta de respiración, respiración sibilante o tos trabajosa) consulte al médico.

### 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Protección contra Incendios y Explosiones: No hay medidas especiales  
Medios adecuados para extinguir el fuego: Agua, espuma  
Medios No adecuados: Ninguno  
Peligros especiales de exposición: Ninguno  
El Punto de inflamabilidad, los Límites inflamables, y la Temperatura de Encendido Automático, no aplican.

### 6. MEDIDAS PARA LA LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Se deberá limpiar inmediatamente la superficie donde se haya derramado alguna preparación. Evite que se acumule polvo. Utilice de preferencia medios mecánicos como una aspiradora con filtro potente o de gran eficacia. Eche el resto por el desagüe usando copiosas cantidades de agua. Evite salpicar y el lavado de alta presión (evite la formación de aerosoles). Asegúrese que haya suficiente ventilación. Lave las ropas contaminadas. Deseche la bolsa del lavado conforme al punto 13. Si la persona que hace la limpieza no tiene bolsa, deshágase del contenido utilizando absoluta Protección. Véase el punto 8 y de acuerdo con el punto 13.

### 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

Evite la acumulación de polvo. Evite salpicar y el lavado de alta presión. Asegúrese que haya buena ventilación en la habitación cuando manipula la preparación. Guarde el contenedor en un sitio frío y seco.

---

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo Protector Personal Recomendado

Protección respiratoria:	Aparato respiratorio aprobado para este tipo de polvo y concentraciones potenciales en el aire, por ej. una máscara que cubra completamente el rostro.
Protección de las manos:	Guantes impermeables, como guantes de látex
Protección a los ojos:	Anteojos protectores o visera/máscara protectora para los ojos
Otro tipo de Protección:	Mameluco u otra ropa normal de trabajo

---

## 9. FÍSICA Y REACTIVIDAD

A pariencia:	De polvo blancuzco (color hueso) a marrón (café)
Olor:	Pequeño olor
pH:	No aplica
Solubilidad en agua:	Soluble
Propiedades explosivas:	No establecidas
Otros:	No se dispone de datos sobre el punto de ebullición, la presión del vapor, la densidad del vapor, la gravedad específica, el porcentaje de volatilidad por volumen ni del índice de evaporación.

---

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Este material es estable bajo condiciones normales de uso

Las condiciones que se deben evitar:	Ninguna
Materiales que se deben evitar:	Ninguno
Productos de descomposición peligrosos:	Ninguno
Polimerización peligrosa:	No ocurre

---

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

La inhalación de aerosoles o polvo como consecuencia de la manipulación inapropiada puede inducir a la sensibilización y puede causar reacciones alérgicas en individuos con mucha sensibilidad a las reacciones de enzima. El contacto con la piel puede causar irritación. La preparación no es tóxica y la ingestión de una pequeña cantidad no se considera un peligro, pero refiérase al punto 4.

---

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La preparación es biodegradable. No es dañina para los organismos acuáticos o marinos cuando se disuelve con copiosas cantidades de agua. Véase el punto 6.

---

## 13. CONSIDERACIONES PARA SU DESECHO

No se necesitan métodos de desecho especiales, excepto aquellas en concordancia con las regulaciones de la administración local. En caso de derrame, recoja cuidadosamente y disuelva en agua antes de desechar. Véase punto 6.

---

## 14. INFORMACIÓN SOBRE LA TRANSPORTACIÓN

No.de la ONU:	No aplica	Marítima:	No aplica
Por carretera/ferrocarril:	No aplica	Aérea:	No aplica

---

## 15. INFORMACIÓN REGULADORA

La preparación no contiene ingredientes listados como sustancias peligrosas en el Anexo I de la Directiva de la CEE 67/548. Sin embargo, es una preparación peligrosa dentro del significado de la regulación 88/379 de la CEE.

Etiquetado:	Xn (dañino)
R-42:	Puede causar sensibilización por inhalación
S-22/S-23:	No respire el polvoraerosol

---

## 16. OTRA INFORMACIÓN

La información contenida en esta Hoja de Datos de Seguridad para el Material de Enzima, se considera cierta y correcta a la hora de imprimirse. No obstante, la exactitud o totalidad de la información y cualquier recomendación o sugerencias que se hagan sin garantía o caución. Debido a que las condiciones están fuera del control de nuestra compañía, es de responsabilidad del usuario determinar las condiciones del uso seguro de esta preparación. La información en esta hoja no representa las especificaciones analíticas, para las cuales refiérase a nuestra Especificación.

## FICHE DESECURITE SUR LES MATIERES ENZYMATIQUES

Date de parution: 28.11.2006

Version no°: 0002-0-06

Page 6/9 (Français)

### 1. IDENTIFICATION DE LA PREPARATION ET DE LA SOCIETE

Nom du produit commercialisé: Haloalkane Dehalogenase "Enantis" DhaA  
Description: Préparation enzymatique en poudre  
Fabricant: Enantis Ltd.  
U Vodarny 2, 616 00 Brno, Tchéquie République  
Numéro de téléphone en cas d'urgence: +420-(0)-605-566-804

### 2. COMPOSITION

Caractérisation chimique du composant actif: Protéine d'enzyme  
Synonymes: 1-chlorohydrolase  
Numéro EC: 3.8.1.5  
Numéro CAS: 95990-29-7  
Numéro EINECS: -  
Classification de la préparation: Xn (nocive), R42  
Limite d'exposition: Non établie (TLV: non établi)

### 3. DANGERS

L'inhalation répétée de la poussière d'enzyme peut entraîner une certaine sensibilisation et des réactions allergiques chez les individus sensibilisés. Le contact avec la peau peut avoir un effet irritant. Limite d'exposition admise par OSHA, dose seuil ACGIH, programme carcinogène-NTP et programme carcinogène-IARC non disponibles.

### 4. SECOURS

Contact avec la peau: Laver la peau à grande eau.  
Contact avec les yeux: Rincer les yeux à grande eau.  
Ingestion: Rincer la bouche et la gorge à l'eau. Boire de l'eau. En cas d'irritation, consulter un médecin.  
Inhalation: Sortir de la zone exposée. Si les symptômes d'irritation ou de sensibilisation se déclarent (essouffement, respiration sifflante ou gênée), consulter un médecin.

### 5. LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Protection contre les incendies et explosions: Aucune exigence spécifique  
Matières d'extinction appropriées: Eau, mousse  
Matières d'extinction non appropriées: Aucune  
Risques spéciaux d'exposition: Aucun  
Point d'inflammation, limites d'inflammabilité et température d'allumage spontané non applicables.

### 6. MESURES A PRENDRE EN CAS D'ACCIDENT

Nettoyer immédiatement tout épanchement. Eviter la formation de poussière. Nettoyer avec un outil mécanique, de préférence un aspirateur équipé d'un filtre haut rendement. Rincer soigneusement le reste à grande eau et laisser s'évacuer au caniveau. Eviter les éclaboussures et le lavage au jet sous pression (éviter la formation d'aérosols). Le focal doit être suffisamment aéré. Laver les vêtements contaminés. Jeter le sac d'aspirateur selon les consignes du paragraphe 13. Si l'aspirateur est un modèle sans sac, éliminer le contenu en veillant à porter tous les vêtements de protection (voir paragraphe 8 et consignes au paragraphe 13).

### 7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

Eviter la formation de poussière. Eviter les éclaboussures et le lavage au jet sous pression. Le local dans lequel cette préparation est manipulée doit être suffisamment aéré. Conserver le conteneur dans un endroit sec et frais.

Version no°: 0002-0-06

---

## 8. CONTROLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION PERSONNELLE

Equipement de protection personnelle recommandé Protection respiratoire: Respirateur approuvé pour ce type de poussière et de concentrations potentielles en suspension dans l'air, tel qu'un masque respiratoire. Protection des mains: Gants imperméables, par exemple en latex. Protection des yeux: Verres protecteurs ou lunettes de sûreté. Autres protections: Combinaison ou autre vêtement de travail ordinaire.

---

## 9. PROPRIETES PHYSIQUES

Aspect: Poudre de couleur crème à marron  
Odeur: Discrète  
pH: Néant  
Solubilité dans l'eau: Soluble  
Propriétés explosives: Non établies  
Autres: Point d'ébullition, pression de la vapeur, densité de la vapeur, densité, pourcentage de volatilité par volume et taux d'évaporation non disponibles.

---

## 10. STABILITE ETREACTIVITE

Cette matière est stable dans des conditions d'utilisation normales.

Conditions à éviter: Aucune  
Matières à éviter: Aucune  
Produits de décomposition nocifs: Aucun  
Danger de polymérisation: Aucun

---

## 11. TOXICOLOGIE

L'inhalation d'aérosols ou de poussière causée par la mauvaise manipulation peut entraîner une sensibilisation et des réactions allergiques chez les individus sensibilisés. Le contact avec la peau peut avoir un effet irritant. Cette préparation est non toxique et son ingestion en petites quantités n'est pas considérée dangereuse. Voir toutefois le paragraphe 4.

---

## 12. ENVIRONNEMENT

Cette préparation est biodégradable. Elle n'est pas nocive aux organismes aquatiques et marins lorsque dissoute dans une grande quantité d'eau (voir paragraphe 6).

---

## 13. ELIMINATION

Aucune méthode d'élimination spéciale n'est préconisée, outre celles en vigueur et recommandées par les règlements des administrations locales. En cas d'épanchement, nettoyer avec précaution et dissoudre dans l'eau avant élimination (voir paragraphe 6).

---

## 14. TRANSPORT

N° UN: Néant Maritime: Néant  
Routier/ferroviaire: Néant Aérien: Néant

---

## 15. REGLEMENTATIONS

La préparation ne contient aucun ingrédient classé comme substance dangereuse dans l'Annexe 1 de la directive 67/548/CEE. Toutefois, cette préparation est considérée comme dangereuse dans le cadre de la directive 88/379/CEE.

Label: Xn (nocif)  
R-42: Peut causer sensibilisation par inhalation  
S-22/S-23: Ne pas respirer la poussière/pulvérisation

---

## 16. AUTRES INFORMATIONS

A la date de parution, les informations données dans cette Fiche de sécurité sur les matières enzymatiques sont exactes et correctes. La précision ou l'intégralité de ces informations et de toute recommandation ou suggestion ne saurait être garantie. Les conditions d'emploi étant indépendantes de la volonté de notre société, la responsabilité des conditions d'emploi en toute sécurité de cette préparation incombe à l'utilisateur. Les informations fournies dans cette fiche ne représentent pas les caractéristiques analytiques de la préparation.

## SICHERHEITSDATENBLATT FÜR ENZYME

Ausgabedatum: 28.11.2006

Ausgabenr. 0002-0-06  
Seite 8/9 (Deutsch)

### 1. IDENTIFIZIERUNG DES PRÄPARATS UND DER FIRMA

Handelsname des Produkts: Haloalkane Dehalogenase "Enantis" DhaA  
Beschreibung: Enzympräparat in Pulverform  
Hersteller: Enantis Ltd.  
U Vodarny 2, 616 00 Brno, Tschechische Republik  
Telefonnr. im Notfall: +420-(0)-605-566-804

### 2. ZUTATENINFORMATIONEN

Chemisches Merkmal des aktiven Bestandteils: Enzymprotein  
Synonyme: 1-chlorohydrolase  
eC-Nummer: 3.8.1.5  
CAS-Nummer: 95990-29-7  
EINECS-Nummer: -  
Klassifizierung des Präparats: Xn (schädlich) R42  
Aussetzungsgrenze: Nicht festgelegt (TLV: nicht festgelegt)

### 3. GEFAHRENKENNZEICHNUNG

Wiederholte Einatmung des Enzymenstaubs kann zu Sensibilisierung führen und in sensiblen Personen allergische Reaktionen verursachen. Hautkontakt kann Reizung verursachen. Von OSHA genehmigte Aussetzungsgrenzen: ACGIH Schwellengrenzwert. Karzinogene NTP- und IARC-Programme sind nicht erhältlich.

### 4. ERSTE HILFE

Hautkontakt: Haut mit reichlich Wasser abwaschen  
Augenkontakt: Auge mit reichlich Wasser ausspülen.  
Einnahme: Mund und Kehle gründlich mit Wasser ausspülen. Wasser trinken. Bei Reizung Arzt aufsuchen.  
Einatmen: Person von der Aussetzung entfernen. Bei Reizung oder Sensibilisierung (Atemlosigkeit, Röcheln oder gequältem Husten) Arzt aufsuchen.

### 5. BRANDBEKÄMPFUNG

Feuer- und Explosionsschutz: Keine besonderen Anforderungen  
Geeignete Feuerlöcher: Wasser, Schaum  
Nicht geeignete Feuerlöcher: Keine  
Besondere Gefahren bei Aussetzung: Keine  
Flammpunkt, Brennbarkeitsgrenzen und Selbstzündungstemperaturen sind nicht zutreffend.

### 6. SCHRITTE BEI ZUFÄLLIGER VERSCHÜTTUNG

Verschüttetes Präparat muss sofort beseitigt werden. Staubbildung ist zu vermeiden. Auf mechanische Weise beseitigen, vorzugsweise mit einem Staubsauger mit sehr effektivem Filter. Reste mit viel Wasser wegspülen. Spritzen und Waschen mit Hochdruck ist zu vermeiden (Bildung von Aerosols ist zu vermeiden). Ausreichende Belüftung sicherstellen. Verschmutzte Bekleidung waschen. Staubsaugerfiltertüte entsprechend Punkt 13 entsorgen. Wenn Staubsauger filterfrei ist, Inhalt bei voller Schutzkleidung entsorgen, siehe Punkte 8 und 13.

### 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Staubbildung vermeiden. Spritzen und Waschen mit Hochdruck vermeiden. Raum muss gut belüftet sein, wenn dieses Präparat gehandhabt wird. Behälter kühl und trocken aufbewahren.

---

## 8. AUSSETZUNGSKONTROLLE/PERSONENSCHUTZ

Empfohlene Schutzkleidung

Atemschutz:	Atemschutzgerät, das für diese Staubart und mögliche Staubpartikel in der Luft zugelassen ist, z.B. volle Gesichtsmaske
Handschutz:	Undurchlässige Handschuhe, z.B. aus Latex
Augenschutz:	Schutzbrille oder Augenschutz
Weitere Schutzkleidung:	Overall oder normale Arbeitsbekleidung

---

## 9. BESCHAFFENHEIT UND RÜCKWIRKUNG

Erscheinung:	Weißes bis braunes Pulver
Geruch:	Leichter Geruch
pH:	Nicht zutreffend
Wasserlöslichkeit:	Wasserlöslich
Explosive Merkmale:	Nicht festgestellt
Weiteres:	Siedepunkt, Dampfdruck, Dampfdichte, spezifisches Gewicht, prozentuale Volumenflüchtigkeit und Verdunstungsgrad nicht verfügbar

---

## 10. STABILITÄT UND RÜCKWIRKUNG

Dieses Material ist bei normalen Einsatzbedingungen stabil.

Vermeidbare Bedingungen:	Keine
Vermeidbare Materialien:	Keine
Schädliche Verfallsprodukte:	Keine
Schädliche Polymerisation:	Tritt nicht ein

---

## 11. GIFTSTOFFEINFORMATIONEN

Einatmen von Aerosols und Staub aus unsachgemäßer Handhabung kann zu Sensibilisierung führen und in sensiblen Personen allergische Reaktionen verursachen. Hautkontakt kann Reizung verursachen. Das Präparat ist nicht giftig, und die Einnahme geringer Mengen gilt als unschädlich, aber siehe Punkt 4.

---

## 12. ÖKOLOGISCHE INFORMATIONEN

Das Präparat ist biologisch abbaubar. Für Organismen in Gewässern und Seen unschädlich, wenn es mit großen Mengen Wasser verdünnt wird. Siehe Punkt 6.

---

## 13. ENTSORGUNG

Keine besondere Entsorgung erforderlich, außer örtliche gesetzliche Vorschriften. Bei Verschüttungen sorgfältig aufsammeln und vor Entsorgung in Wasser lösen. Siehe Punkt 6.

---

## 14. TRANSPORTINFORMATION

UN-Nr.:	Nicht zutreffend	See:	Nicht zutreffend
Straße/Bahn:	Nicht zutreffend	Luft:	Nicht zutreffend

---

## 15. GESETZLICHE INFORMATIONEN

Das Präparat enthält keine Zutaten, die in der Liste gefährlicher Substanzen im Anhang 1 der EWG-direktive 67/548 aufgeführt sind. Es ist aber ein gefährliches Präparat nach EWG-Vorschrift (88/379).

Kennzeichnung :	Xn (schädlich)
R-42:	Kann beim Einatmen zu Sensibilisierung führen.
S-22/S-23:	Staub/Spray nicht einatmen.

---

## 16. WEITERE INFORMATIONEN

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt für Enzyme sind nach bestem Wissen korrekt am Ausgabedatum. Die Genauigkeit oder Vollständigkeit der Angaben und jeglicher Empfehlungen oder Vorschläge sind ohne Garantie und Gewähr. Da die Einsatzbedingungen außerhalb unserer Einflussphäre liegen, ist der Benutzer dafür verantwortlich, dass die Einsatzbedingungen für dieses Präparat sicher sind. Die in diesem Blatt enthaltenen Informationen stellen keine analytischen Spezifikationen dar. Dafür beziehen Sie sich bitte auf unsere Spezifikation.