



**1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**

HYLASE® „Dessau“ 150 I.E.,  
Pulver zur Herstellung einer Injektionslösung

**2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG**

Hyaluronidase 150 I.E.  
Eine Durchstechflasche mit Pulver enthält 150 I.E. Hyaluronidase zur Herstellung einer Injektionslösung.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

**3. DARREICHUNGSFORM**

Pulver zur Herstellung einer Injektionslösung

HYLASE® „Dessau“ 150 I.E., Pulver zur Herstellung einer Injektionslösung, ist ein weißes bis gelblich-weißes amorphes Pulver.

**4. KLINISCHE ANGABEN**

**4.1 Anwendungsgebiete**

Ophthalmologie:

Kombination von HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. mit Lokalanästhetika bei Injektions-Anästhesie-Techniken (peribulbär, retrobulbär, sub-Tenon's) für ophthalmochirurgische Eingriffe

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

Dosierung

Ophthalmologie:

Rekonstituierte HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. – Injektionslösung kann bei peribulbärer, retrobulbärer und sub-Tenon's Injektion von Lokalanästhetika unmittelbar mit der Anästhetikum-Lösung gemischt werden. Als Dosis sind in der Mehrzahl der Fälle 15 I.E. Hyaluronidase / ml Anästhetikum ausreichend.

Kinder und Jugendliche

Es liegen nur unzureichende Daten für die Anwendung bei Kindern und Jugendlichen vor. HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. sollte deshalb bei dieser Patientengruppe nicht angewendet werden.

Art der Anwendung

Zur Anwendung am Auge nach Rekonstitution  
HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. wird in physiologischer Kochsalzlösung gelöst (siehe Abschnitt 6.3).  
Hinweise zur Handhabung für medizinisches Fachpersonal siehe Abschnitt 6.3.

**4.3 Gegenanzeigen**

- HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. darf nicht angewendet werden bei Patienten mit bekannter Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff (Hyaluronidase), bei Überempfindlichkeit gegenüber Rinderproteinen oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.
- HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. darf nicht angewendet werden bei Patienten mit angeborenen Herzfehlern, venösem Stau oder Schocksymptomen.
- Bei Plasmainfusionen darf HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. nicht angewendet werden, wenn die Serumproteinwerte des Patienten unter 5,5 g % (55 g / l) liegen.

- HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. darf wegen der Gefahr der Ausbreitung der Infektion nicht bei Patienten mit einer Infektion angewandt und nicht in ein infiziertes Areal injiziert werden.
- HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. darf nicht zur Reduktion von Schwellungen verwandt werden/nicht in Schwellungen injiziert werden, die durch Stiche oder Bisse hervorgerufen wurden.
- Da keine Langzeit-Untersuchungen an Tumorpatienten vorliegen und daher derzeit ein erhöhtes Metastasierungsrisiko nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, darf HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. nicht bei Krebspatienten angewandt werden.
- Drittes Trimenon der Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6).

**4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung**

HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. wird im Allgemeinen auch in sehr hohen Dosen reaktionslos vertragen. Trotz des sehr geringen Gehaltes an Rinderproteinen sind allergische Reaktionen nicht sicher auszuschließen. Vor Injektion müssen daher alle entsprechenden Vorkehrungen getroffen werden, um im Falle einer Komplikation unmittelbare Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

- HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. soll nicht direkt auf der Kornea angewandt werden.

**4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen**

Hyaluronidase ist inkompatibel mit einer Vielzahl von Substanzen und Arzneimitteln. Als Inhibitoren wirken:

- Antihistaminika,
- Heparin,
- Morphin,
- Chondroitinsulfat B,
- Gallensäuren,
- Dicumarol,
- Vitamin C,
- Flavonoide,
- Sulfonat-Detergenzien und
- Schwermetallionen (Fe, Mn, Cu, Zn, Hg).

Wenn HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. gemeinsam mit Arzneimitteln verabreicht wird, die als Wirkstoff Salicylsäurederivate enthalten, kann der resorptionsbeschleunigende Effekt von HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. verringert sein.

Adrenalin, Histamin, Calcium und Phosphate steigern die pH- und temperaturabhängige Aktivität des Enzyms.

Eine Mischung mit Adrenalin oder mit Heparinlösungen kann zu Trübungen führen.

Vor, während und unmittelbar nach einer Therapie mit HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. ist der Genuss von Alkohol zu vermeiden, da das Präparat die Wirkungen des Alkohols steigert.

**4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**

Schwangerschaft

Bisher liegen keine Erfahrungen mit der Anwendung von HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. bei Schwangeren vor.

Für den Wirkstoff Hyaluronidase gibt es nur begrenzte Daten zur Anwendung in der Schwangerschaft. Daher sollte HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. ab dem 3. Trimenon nicht und im 1. und 2. Trimenon nur nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung angewendet werden.

Stillzeit

HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. darf in der Stillzeit nicht angewendet werden.

**4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen**

Bei Anwendung dieses Arzneimittels muss im Einzelfall entschieden werden, ob der Patient aktiv am Straßenverkehr teilnehmen, Maschinen bedienen oder ohne sicheren Halt arbeiten darf.

**4.8 Nebenwirkungen**

Bei den Häufigkeitsangaben zu Nebenwirkungen werden folgende Kategorien zugrunde gelegt:

- Sehr häufig (≥ 1/10)
- Häufig (≥ 1/100 bis < 1/10)
- Gelegentlich (≥ 1/1.000 bis < 1/100)
- Selten (≥ 1/10.000 bis < 1/1.000)
- Sehr selten (< 1/10.000)
- Nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

Erkrankungen des Immunsystems

Selten kann es nach Applikation von HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. zu allergischen Reaktionen kommen, die in seltenen Fällen mit einer Schocksymptomatik einhergehen. Die Häufigkeit von Allergien, zu denen Anaphylaxie-ähnliche Reaktionen gehören, ist unter 0,1 %. Dabei können folgende Symptome auftreten: Brustschmerzen oder -enge, Schwindelgefühl, schneller Herzschlag oder „rasendes“ Herz, Kurzatmigkeit oder Schwierigkeiten beim Atmen, Hautausschlag, Urtikaria oder Jucken, Anschwellen von Gesicht, Lippen, Hals, Ohren, Armen oder Beinen, Halsenge, geringfügige Entzündungen, Rötungen oder Schmerzen, Übelkeit oder Erbrechen.

Weitere Nebenwirkungen

Durch Hyaluronidase-Anwendung können bestehende Infektionen verstärkt werden. In seltenen Fällen kommt es zu Temperaturerhöhung, Zahnlockerung oder verstärkter Menstruationsblutung. Über unangenehme Injektionsschmerzen bei der Anwendung von Hyaluronidase wurde in Einzelfällen berichtet.

Hinweise auf Notfallmaßnahmen, Symptome und Gegenmittel

Die Notfallmaßnahmen/Gegenmittel richten sich nach den durch die Nebenwirkung aufgetretenen Symptomen.

Symptome	Gegenmaßnahmen
Subjektive Beschwerden (Nausea usw.)	Injektionsunterbrechung
Hauterscheinungen (Flush, Urtikaria, usw.)	Antihistaminika

Symptome	Gegenmaßnahmen
Tachykardie, RR-Abfall (< 90 mm Hg syst.)	Kortikosteroide i. v. (z. B. 100 bis 200 mg Prednisolon)
Dyspnoe, Schock	Adrenalin-Tropf, Sauerstoff, hochdosierte Kortikosteroide i. v. (bis 1g Prednisolon), Volumenauffüllung
Herz- oder Atemstillstand	Reanimation

### Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger Allee 3, D-53175 Bonn, Website: www.bfarm.de anzuzeigen.

### 4.9 Überdosierung

Bei Überdosierung kann es insbesondere bei Kombination mit Lokalanästhetika zu einer Herabsetzung der beabsichtigten Wirkung kommen.

## 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Enzympräparate

ATC-Code: B06AA03

#### Wirkmechanismus

Das Enzym Hyaluronidase (Hyaluronoglucosaminidase EC 3.2.1.35) spaltet Bestandteile der extrazellulären Matrix, wobei Mucopolysaccharide vom Hyaluronsäure-Typ hydrolysiert werden. Substrate für die testikuläre Hyaluronidase sind Hyaluronsäure, Chondroitin, Chondroitin-4-sulfat und Chondroitin-6-sulfat, teilweise Dermatansulfat (Chondroitinsulfat B). Durch die Wirkung des Enzyms wird die extrazelluläre Matrix durchlässiger, die Viskosität nimmt ab und die Permeabilität des Bindegewebes wird gesteigert. Über diesen Mechanismus kommt es zur Resorptionsbeschleunigung von Flüssigkeiten nach subkutanen und intramuskulären Injektionen. Hyaluronidase wird deshalb auch als Diffusionsfaktor (engl.: spreading factor) bezeichnet.

HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. wird durch Extraktion aus Stierhoden gewonnen und über mehrere Fällungs- und Adsorptionsschritte gereinigt. Bei pH > 7,5 oder < 4,0 sowie Temperaturen > 50 °C wird HYLASE® „Dessau“ inaktiviert.

### 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

#### Resorption

Nach der i. v.-Applikation bei männlichen NMRI-Mäusen von 200 000 I.E./kg verringert sich die Enzymaktivität im Plasma schnell mit einer Halbwertszeit (HWZ) von 4,1 min und einer terminalen Halbwertszeit  $t_{1/2}$  von

39,9 min. Appliziert man Hyaluronidase subkutan, kann keine Enzymaktivität im Plasma nachgewiesen werden. Der Wirkstoff steht nach parenteraler Gabe sofort zur Verfügung. Bei i. v.-Gabe von 500 I.E. Hyaluronidase/kg Körpergewicht ergibt sich beim Menschen eine Eliminations-Halbwertszeit von 2,4 bis 4,1 min. Die Serumspiegel betragen 1 min nach der Injektion 8 bis 10,7 I.E./ml Serum.

#### Verteilung

Hyaluronidase wird hauptsächlich in Leber, Niere, Gastrointestinaltrakt und im Restkörper verteilt. Die Blut-Hirn-Schranke verhindert eine Anreicherung im ZNS. 60 % der Radioaktivität lassen sich bereits nach 2 Minuten in der Leber wiederfinden. Sie fällt innerhalb von 4 Stunden auf 20 %. In der Niere liegen die entsprechenden Werte bei 4,8 und 10 % der applizierten Dosis. Diese Konzentrationen werden in keinem anderen Organ erreicht.

#### Biotransformation und Elimination

Die kurze HWZ der Hyaluronidase ist nicht durch biliäre oder renale Elimination bedingt, sondern durch Aufnahme in die Leber. Nach einer i. v.-Applikation von 200 000 I.E./kg boviner testikulärer Hyaluronidase an männlichen NMRI-Mäusen wurden in der Leber die höchsten Enzymaktivitäten (1150 I.E./g) gemessen mit einer „first elimination“-Phase von 48 min, gefolgt von der Niere (228 I.E./g; initial  $t_{1/2}$  = 54 min). Vergleichbare initiale Eliminationsraten in Niere und Leber wurden nach i. p.-Applikation gefunden, natürlich waren die maximalen Aktivitäten in diesen Organen geringer als nach i. v.-Applikation.

Im Gewebe wird die Hyaluronidase durch Trypsin und Pepsin abgebaut und in der Blutbahn schnell durch Serumproteinen inaktiviert. In einer 2. Phase tritt das Enzym innerhalb von 2 h aus dem intravaskulären in den extravaskulären Raum. In einer dritten Phase von 1 bis 3 h wird die Hyaluronidase inaktiviert und eliminiert.

Der Hyaluronidaseeffekt bzw. die -aktivität im Gewebe hält trotz kurzer Halbwertszeiten mindestens 12 h an. Nach 2 bis 4 Tagen ist die ursprüngliche Beschaffenheit des Gewebes wieder hergestellt. Eine Ausnahme hiervon sind Anwendungen unter anatomischen und funktionellen Bedingungen, die eine Depotbildung von Hyaluronidase ermöglichen. Dazu gehören Anwendungen in der Orbita, den Gelenken und Depotinjektionen ins Gewebe.

Nur 0,5 % der Radioaktivität werden innerhalb von 10 Minuten nach der Applikation mit dem Harn ausgeschieden, d. h. in einer Zeit, in der bereits 80 % der Aktivität aus dem Blut verschwunden sind. Nach 4 Stunden findet man 9 % der verabreichten Aktivität im Harn und 8,1 % in der Galle.

### 5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Daten basierend auf präklinischen Studien zur akuten und chronischen Toxizität geben keinen Hinweis auf spezielle Gefahren für den Menschen.

Präklinische Daten zur Reproduktionstoxizität, Mutagenität und Kanzerogenität liegen nicht vor.

## 6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

### 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Im Pulver zur Herstellung einer Injektionslösung: Gelatinehydrolysat

### 6.2 Inkompatibilitäten

Hyaluronidase ist inkompatibel mit einer Vielzahl von Substanzen und Arzneimitteln. Als Inhibitoren wirken:

- Antihistaminika,
  - Salicylate,
  - Heparin,
  - Morphin,
  - Chondroitinsulfat B,
  - Gallensäuren,
  - Dicumarol,
  - Vitamin C,
  - Flavonoide,
  - Sulfonat-Detergenzien und
  - Schwermetallionen (Fe, Mn, Cu, Zn, Hg).
- Eine Mischung mit Adrenalin oder mit Heparinlösungen kann zu Trübungen führen. Bei einer Kombination dieser Präparate ist es daher empfehlenswert, sie getrennt zu injizieren.

### 6.3 Dauer der Haltbarkeit

5 Jahre

Das Verfalldatum jeder Packung HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. ist auf der Faltschachtel und auf der Durchstechflasche aufgedruckt. Nach Ablauf dieses Datums darf das Arzneimittel nicht mehr verwendet werden.

#### Zusätzliche Information für medizinisches Fachpersonal:

#### Rekonstituierte Lösung

Der Inhalt geöffneter Durchstechflaschen ist sofort in 1 ml steriler physiologischer Kochsalzlösung zu lösen. Es wird empfohlen, die Durchstechflasche mind. 5 min vor der Rekonstitution bei Raumtemperatur („Nicht über 25 °C lagern“) aufzubewahren, um eine ausreichende Elastizität des Stopfens zu gewährleisten.

Die rekonstituierte Lösung ist sofort durch einen sterilen, einzelverpackten Filter (regenerierte Cellulose Membran, Porengröße 0,2 µm, 4 mm Durchmesser, passender Luer-Lock-Anschluss) zu filtrieren. Die illustrierte Schritt-für-Schritt Anweisung befindet sich im Annex. Die filtrierte Lösung ist zum sofortigen, einmaligen Verbrauch bestimmt. Die Lösung darf nicht verwendet werden, wenn diese nach Rekonstitution verfärbt ist. Nicht verbrauchte Lösung ist zu verwerfen.

#### Durchstechflasche mit Pulver zur Herstellung einer Injektionslösung

Stabilitätsuntersuchungen von ungeöffneten Durchstechflaschen, welche 12 Monate durchgehend bei 25 °C gelagert wurden, zeigen, dass die Qualität des Arzneimittels nicht negativ beeinflusst wird. Eine kurzzeitige Lagerung bei Raumtemperatur („Nicht über 25 °C lagern“) über wenige Tage bis maximal 1 Jahr ist somit möglich, liegt aber in der Verantwortung des Anwenders. Nach einer Dauerlagerung bei Raumtemperatur kann die volle Laufzeit nicht gewährleistet werden.



**6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

Im Kühlschrank lagern (2 °C–8 °C).  
Nicht einfrieren.  
Lagerungsbedingungen des rekonstituierten Arzneimittels siehe Abschnitt 6.3.

**6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

1 Packung HYLASE® „Dessau“ 150 I.E. enthält 1 oder 10 Durchstechflaschen Pulver zur Herstellung einer Injektionslösung.

**6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung**

Keine besonderen Anforderungen.

**7. INHABER DER ZULASSUNG**

RIEMSER Pharma GmbH  
An der Wiek 7  
17493 Greifswald – Insel Riems  
phone +49 30 338427-0  
fax +49 38351 308  
e-mail info@RIEMSER.com

**8. ZULASSUNGSNUMMER(N)**

3000248.00.00

**9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG**

09. Dezember 2005

**10. STAND DER INFORMATION**

11/2018

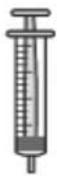
**11. VERKEHRSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig

Annex – Illustrierte Schritt-für-Schritt Anweisung für die Filtration

**Benötigte Komponenten:**

Alle verwendeten Komponenten müssen steril sein, um die Sterilität des Fertigarzneimittels zu gewährleisten.



Spritze (2–5 ml Volumen) mit Luer-Lock Anschluss



Passende Kanülen (2 Stück) mit Luer-Lock-Anschluss



Spritzenvorsatzfilter mit Luer-Lock-Anschluss



rekonstituierte Hylase



Rekonstituierte Hylase wird über eine Kanüle in eine Spritze aufgezogen.  
Es empfiehlt sich zusätzlich ca. 1 ml Luft aufzuziehen.



Die Kanüle wird verworfen und durch eine neue an dem Luer-Lock Sterilfilter aufgesteckte Kanüle ersetzt.



Die in der Spitze befindliche Flüssigkeit wird über den Spritzenvorsatzfilter in das Anästhetikum gespritzt.  
Der Spritzenkolben wird komplett nach unten gedrückt.

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt