STECKBRIEF KLINISCHE PHASE 2

TB-500 / Thymosin beta-4: Was die Forschung zeigt und was offen ist

Thymosin beta-4 und TB-500 sind nicht dasselbe. Was Wundheilungs-, Herz- und Augenstudien tatsächlich zeigen, welche Humandaten existieren und wie Recht und Dopingregeln den Stoff einordnen.

Stand 16.11.2026 28 Quellen Wie wir arbeiten Redaktion humanblood

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Alle akzeptieren Nur notwendige

Einstellungen anpassen

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

(LKKTETQ) alias TB-500 stand von September 2023 bis 22.04.2026 in FDA-Kategorie 2 (Sicherheitsbedenken für Rezepturen), danach Rückzug der Nominierung. FDA: Immunogenitätsrisiko durch Aggregation und Verunreinigungen, keine Humandaten. PCAC stimmte am 23.07.2026 mit 8:6:1 für die Aufnahme in die 503A-Liste (nicht bindend); seit 30.10.2026 vorläufige HHS-Duldung für Rezepturherstellung (eines von sechs Peptiden).

DEUTSCHLAND

● **Nicht zugelassen**

▼ Details

Nicht zugelassen. Inverkehrbringen als Fertigarzneimittel ohne Zulassung nach § 21 AMG unzulässig.

DOPING (WADA)

● **Verboten**

▼ Details

Ja, verboten zu jeder Zeit: Kategorie S2.3 „Wachstumsfaktoren und Wachstumsfaktor-Modulatoren“, wörtlich „Thymosin-β4 and its derivatives e.g. TB-500“ (Verbotsliste 2026).

FORSCHUNGSSTUFE

Klinische Phase 2 STUFE 4 VON 6

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

▼ **Inhalt dieser Seite**

1. Was ist TB-500?
2. Thymosin beta-4 und TB-500: Was ist der Unterschied?
3. Wie wirkt TB-500? Der Mechanismus nach dem Stand der Forschung
4. Welche Studien gibt es am Menschen?
5. Was zeigen die Tierstudien, und wie weit tragen sie?
6. Hilft TB-500 bei Sehnen, Muskeln und Gelenken?
7. Welche Risiken und offenen Sicherheitsfragen gibt es?

8. Ist TB-500 in Deutschland legal?
9. Ist TB-500 im Sport verboten?
10. Was bedeutet die Studienlage für die Einordnung?
11. Mythen und Fakten
12. Kosten, Kasse und die Frage nach dem „Kaufen“
13. Forschungsgeschichte im Überblick
14. Studienlage
15. Nebenwirkungen und Risiken
16. Behauptung und Beleg
17. Häufige Fragen
18. Q

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Mehr zum Partner

Angebot des Partners alptide.de, nur für Labor- und Forschungszwecke, nicht zum menschlichen Gebrauch.

Werbehinweis: Für Bestellungen über diese Links erhalten wir ggf. eine Provision. Mehr dazu

Was ist TB-500?

TB-500 ist ein kurzes, synthetisch hergestelltes Peptid. Gemeint ist in der Regel das N-acetylierte Fragment Ac-LKKTETQ, also sieben Aminosäuren aus der Position 17 bis 23 des körpereigenen Proteins Thymosin beta-4. Dieses Protein besteht aus 43 Aminosäuren. TB-500 enthält damit rund ein Sechstel der Sequenz, und zwar den Abschnitt, der Aktin bindet.

Der Name taucht in der Literatur zuerst als Bezeichnung eines Tierarzneipräparats für Rennpferde auf; eine analytische Arbeit zur Dopingkontrolle beschreibt es als synthetische Version einer aktiven Region von Thymosin beta-4 (Ho et al. 2012, PMID 23084823).

Als Arzneimittel ist TB-500 weder in der EU noch in Deutschland zugelassen, und auch das vollständige Thymosin beta-4 hat bislang keine Zulassung erhalten. Es handelt sich also um einen Forschungsstoff. Wer in der Forschungsliteratur nach „Thymosin beta-4“ sucht, findet dort fast immer das ganze Protein oder eine rekombinante Version davon, nicht das Fragment. Diese Unterscheidung zieht sich durch den gesamten Artikel, weil sie erklärt, warum Studienergebnisse so oft auf TB-500 übertragen werden, obwohl sie dafür nicht erhoben wurden.

Der Steckbrief fasst veröffentlichte Forschung zusammen: Struktur und Wirkprinzip, die Tierdat en, den rechtli en Stand im Einzelf

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Auf e

MERI		
Art		
Läng		
Hum		ste
Zulassung	Keine	Keine
WADA	Verboten (S2.3, „Thymosin-β4 and its derivatives“)	Verboten, ausdrücklich genannt

Thymosin beta-4 und TB-500: Was ist der Unterschied?

Thymosin beta-4 ist ein körpereigenes Protein, TB-500 ein daraus abgeleitetes Fragment. Eine biologische oder klinische Gleichwertigkeit ist nicht belegt. Ein aktueller Übersichtsartikel zur orthopädischen Praxis hält ausdrücklich fest, dass TB-500 ein eigenständiges Fragment ohne

belegte Gleichwertigkeit zu Thymosin beta-4 ist und dass die Evidenz für den Bewegungsapparat nur aus Zell- und Nagerstudien stammt (Tham et al. 2026, PMID 42937313).

Was Thymosin beta-4 ist

Thymosin beta-4 kommt in fast allen Körperzellen vor. Seine bekannteste Eigenschaft ist die Bindung an monomeres Aktin (G-Aktin). Aktin ist der Baustein des Zellskeletts; wer seine Verfügbarkeit steuert, beeinflusst, wie Zellen sich bewegen, teilen und ihre Form ändern. In Wunden spielt das eine Rolle, weil Hautzellen (Keratinozyten) und Zellen der Gefäßwand (Endothelzellen) in das verletzte Gebiet wandern müssen. Die Forschung zu diesem Protein läuft seit den 1990er-Jahren, und die klinisch am weitesten fortgeschrittenen Projekte betreffen Augentropfen mit rekombinantem Thymosin beta-4 (Entwicklungsname RGN-259).

Was T

TB-500 gen
des Ge rlieren
oder ve
Rezept ab.
Die FD
Fragme

Waru

Produk bwohl
das an det
Herzin
rekomb
Darreic h

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

übertragen. Der Beitrag Thymosin beta-4 und TB-500 im direkten Vergleich vertieft dies; die wichtigste Konsequenz fasst die Tabelle weiter oben zusammen.

FRAGE	ANTWORT LAUT LITERATUR
Ist TB-500 körpereigen?	Nein, es ist ein synthetisches Fragment eines körpereigenen Proteins.
Gelten Thymosin-beta-4-Studien auch für TB-500?	Nicht belegt; Gleichwertigkeit ist nicht gezeigt (PMID 42937313).

FRAGE	ANTWORT LAUT LITERATUR
Gibt es Humanstudien zum Fragment?	Keine veröffentlichten Ergebnisse; eine erste Studie ist registriert (NCT07487363).
Gilt das Dopingverbot für beide?	Ja, die Liste nennt „Thymosin-β4 and its derivatives e.g. TB-500“.

Wie wirkt TB-500? Der Mechanismus nach dem Stand der Forschung

Die gut guliert damit c Zusam enthält. Die Su ten. Eine au

Wund

In eine it Vollhau lag an Tag 4 u ung von Ke n mehr Kollage Grundl

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Herz und Gefäße

Eine Arbeit in Nature beschrieb, dass Thymosin beta-4 im Mausmodell nach Herzinfarkt die Integrin-linked Kinase (ILK) aktiviert, das Überleben und die Migration von Herzzellen fördert und die Herzfunktion verbessert (Bock-Marquette et al. 2004, PMID 15565145). In Herzinfarktmodellen wurden zudem epikardiale Vorläuferzellen mobilisiert. Diese Studien haben das Interesse an dem Protein als möglichem Herztherapeutikum begründet. Die Übertragung auf den Menschen steht aus; die einzige in der Datenbank verzeichnete Humanstudie mit intravenöser Gabe war eine Sicherheitsstudie an gesunden Freiwilligen.

Entzündung und Gewebeumbau

Im Tier wird dem Protein außerdem eine Förderung der Gefäßneubildung und der Kollagenbildung zugeschrieben. Das gilt als Basis für die Hypothese, dass Thymosin beta-4

Sehnen, Bänder und Muskeln unterstützen könnte. Belegt ist das laut Übersichtsarbeit nur in Zell- und Nagerstudien (PMID 42937313). Kontrollierte Studien am Menschen für den Bewegungsapparat fehlen.

Das Gegenstück: Tumorbiologie

Derselbe Signalweg, der Zellen in Wunden wandern lässt, ist bei Krebszellen von Interesse. Eine Arbeit zu Darmkrebs fand, dass eine erhöhte Thymosin-beta-4-Expression mit stärkerer Invasivität von SW480-Zellen und mit Fernmetastasen beim Menschen einherging (Wang et al. 2004, PMID 15235586). Das ist eine Assoziation und kein Beleg, dass zugeführtes TB-500 Krebs fördert. Als offene Sicherheitsfrage bleibt sie dennoch bestehen, weil für das Fragment keine Langzeitdaten vorliegen.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

INTERAKTIVE INFOGRAFIK

Thymosin beta-4 und TB-500: Wirkung nach Evidenzstufe

Aktinbindung — **G-Aktin**

Thymosin beta-4 bindet monomeres Aktin und steuert so das Zellskelett. TB-500 enthält nur die dafür verantwortliche Sequenz LKKTETQ (Quelle: DB-Eintrag tb-500, PMID 23084823).

Zellwanderung — **2- bis 3-fach**

Die Wanderung von Keratinozyten war im Zellversuch zwei- bis dreifach erhöht (Malinda et al. 1999, PMID 10469335).

Ha — **%**

Re

He — **K**

Al

He

Si — **0**

Ph

do

Ve — **3**

Ph

Monaten (Guarnera et al. 2010, PMID 20536470).

Auge — **RGN-259**

Kleine Studien mit Augentropfen bei trockenem Auge und neurotropher Keratopathie (PMID 25826322, 36613994).

Humandaten — **keine**

Laut FDA lagen keine Daten zur Anwendung des Fragments am Menschen vor.

Erste Studie — **n = 80 geplant**

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Phase 1/2 bei stabiler Atherosklerose in China, laut Registereintrag seit 2026 rekrutierend (NCT07487363).

Alptide: Informationen zum Partner
Weiterführende Informationen
Zum Partner

Angebot des Partners alptide.de, nur für Labor- und Forschungszwecke, nicht zum menschlichen Gebrauch.

Werbehinweis: Für Bestellungen über diese Links erhalten wir ggf. eine Provision. Mehr dazu

Welche Studien gibt es am Menschen?

Es gibt

Ergebn

veröffe mmen

aus de

Phase

Ruff et je

zehn g und

anschli ere

unerwü n und

leicht b lich

und em r das

vollstä

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Phase 2: venöse Beingeschwüre

Guarnera et al. untersuchten topisches Thymosin beta-4 bei Patientinnen und Patienten mit venösen Beinulzera. Die Studie lief doppelblind und placebokontrolliert mit Dosiseskalation an acht Zentren in Italien und Polen, 73 Personen wurden randomisiert, die Behandlung dauerte 84 Tage. Das Mittel war sicher; bei der Wirksamkeit blieb es bei einer Tendenz: Etwa ein Viertel der Patienten heilte innerhalb von drei Monaten vollständig ab, vor allem bei kleinen bis mittleren Wunden (PMID 20536470).

Augenheilkunde: der am weitesten fortgeschrittene Bereich

In einer Phase-2-Studie bei schwerem trockenem Auge verringerten Thymosin-beta-4-Augentropfen (RGN-259) an Tag 56 die Augenbeschwerden um 35,1 Prozent und die

Hornhautfärbung um 59,1 Prozent gegenüber Vehikel, bei nur neun Teilnehmenden in der Auswertung (Sosne et al. 2015, PMID 25826322). Bei neurotropher Keratopathie heilten in einer Phase-3-Studie nach vier Wochen 6 von 10 Augen in der Verumgruppe und 1 von 8 in der Placebogruppe vollständig ab; der Hauptvergleich verfehlte mit p = 0,0656 knapp die statistische Signifikanz, und die Autoren sind teilweise beim Hersteller angestellt (Sosne et al. 2022, PMID 36613994). Drei weitere Phase-3-Studien zum trockenen Auge (ARISE-1 bis -3) sind abgeschlossen; die geplanten Teilnehmerzahlen lagen bei 317, 601 und 700 (Registerangaben, z. B. NCT03937882). Eine Zulassung gibt es bisher nicht.

Die erste Studie zum Fragment

Eine Phase-1/2-Studie zu TB-500 bei stabiler Atherosklerose in China ist registriert und rekrutiert laut Eintrag seit 2026, geplant sind 80 Teilnehmende (NCT07487363). Ergebnisse liegen n

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRA

Tei

Venöse	rsonen
Gesu	
Neurot	
Trock	
Tl	
▼ W	
Venöse Stase, Phase 2 (Saarinen 2010)	76 Personen
Gesunde Freiwillige, Phase 1 (Ruff 2010)	40 Personen
Neurotrophe Keratopathie, Phase 3 (Sosne 2022)	18 Personen
Trockenes Auge, Phase 2 (Sosne 2015)	9 Personen
TB-500, Phase 1/2 (NCT07487363)	0 Personen

Quelle: PMID 20536470, 20536472, 36613994, 25826322; ClinicalTrials.gov NCT07487363

Was zeigen die Tierstudien, und wie weit tragen sie?

Die Tierdaten sind die Grundlage der Aufmerksamkeit für Thymosin beta-4: Wundverschluss bei Ratten, Herzfunktion bei Mäusen, Gefäßneubildung und Kollagenablagerung. Für den Menschen sagen sie wenig aus, solange keine kontrollierten Studien folgen. Warum das so ist, erklärt der Beitrag Tierversuch und Humanstudie.

Zwei Richtungen, ein Muster

Die beiden bekanntesten Tierstudien (Malinda 1999 und Bock-Marquette 2004) betreffen unterschiedliche Organe und kommen zum gleichen Ergebnis: Das Protein unterstützt die Zellmigration und das Überleben von Zellen. Beide arbeiteten mit dem vollständigen Thymosin beta-4. Für das Fragment sind Pferde der einzige Tierbereich, in dem es praktisch eine Rolle spielte, und dort als Gegenstand der Dopingkontrolle. Die Methodenstudie von Ho et al. wies TB-500 samt Metaboliten in Pferdeurin und -plasma nach, mit einer Nachweisgrenze von 0,02 ng/ml im

d steht bei TB-

Typis

Mehrer

d die Verletz

ufen. Zweite

r gegebe

unabhä

m Mensc

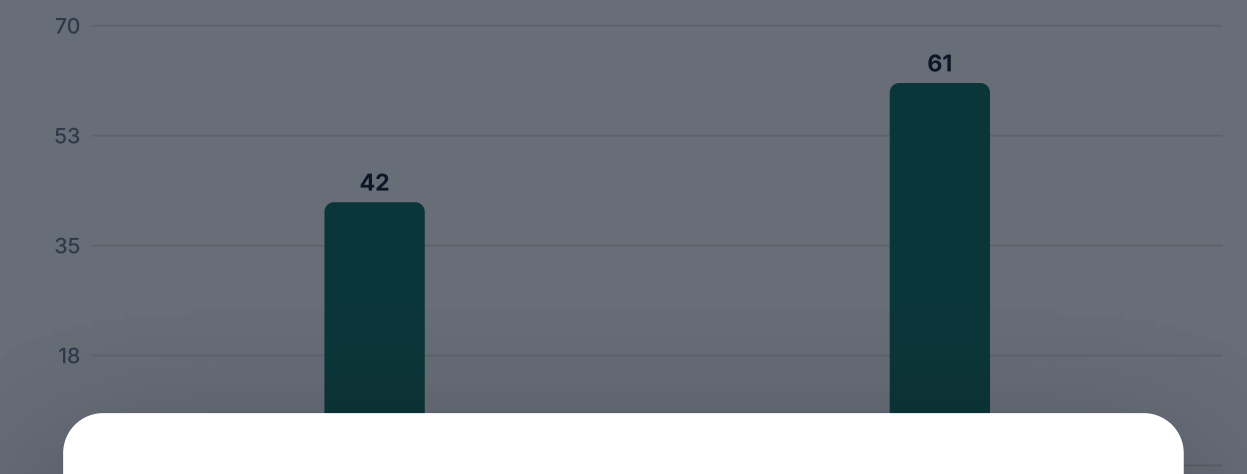
Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRAFIK

Hautwunden bei Ratten: Reepithelisierung mit Thymosin beta-4 gegenüber Kontrolle



▼ W

Tag

Tag

Quel

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Hilf

Das ist ta-4 aus Zel 42937313). Für TB-500 gilt das erst recht.

Die Suchbegriffe „tb 500 sehnen“ und „wolverine stack“ gehen auf das Marketing zurück, nicht auf klinische Daten. Der Begriff „Wolverine-Stack“ bezeichnet die Kombination mit BPC-157, die in Internetforen als Heilungsduo beschrieben wird. Für die Kombination gibt es keine veröffentlichte Studie am Menschen. Zu BPC-157 allein siehe BPC-157: Studienlage und Rechtsstatus; dort sind es drei kleine, unkontrollierte Humanstudien mit zusammen 30 Personen. Der direkte Vergleich steht unter BPC-157 vs. TB-500, die Kombination unter BPC-157 und TB-500.

Wer eine Sehnen- oder Muskelverletzung hat, wird leitlinienbasiert behandelt, etwa mit Physiotherapie, Belastungssteuerung und gegebenenfalls Operation. Ob ein Forschungsstoff

dazu etwas beitragen könnte, ist eine offene Forschungsfrage. Bei anhaltenden Beschwerden ist die ärztliche Abklärung der richtige erste Schritt.

Berichte von Anwendern

Persönliche Erfahrungsberichte in Foren sind keine Studien. Es fehlen Kontrollgruppe, Verblindung und Kenntnis der tatsächlich verwendeten Substanz, denn Graumarktprodukte haben unklare Identität. Wie die Studienlage zu patientenberichteten Ergebnissen aussieht, erklärt TB-500 und Erfahrungsberichte; im Forum finden Sie die häufigen Fragen dazu mit Verweis auf Studien.

Welche Risiken und offenen Sicherheitsfragen gibt es?

Für TB ein
Immun ist
unbeka

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

RISIK		
Imm und		g offe
Thec (Ass mit I Darr		6
Proc Reinheit, Konzentration und Sterilität		3
Positive Dopingprobe	TB-500 und Metaboliten sind nachweisbar	WADA-Verbotsliste
Vollständiges Thymosin beta-4 intravenös, Phase 1	leichte bis mittelschwere Ereignisse, selten (n = 40)	PMID 20536472

Die Phase-1-Daten sind beruhigend, gelten aber für das pharmazeutisch hergestellte Protein unter Studienbedingungen und nicht für Material aus dem Graumarkt. Zur Frage nach Reinheit und gefälschten Produkten siehe Fälschungen und Reinheit.

Wer Vorerkrankungen hat, insbesondere Tumorerkrankungen in der Vorgeschichte, ist mit der Frage nach Forschungsstoffen bei der behandelnden Ärztin oder dem Arzt besser aufgehoben als in Foren. Das gilt auch für Veränderungen in Blutwerten, die man erklären lassen möchte, etwa im großen Blutbild.

Ist TB-500 in Deutschland legal?

TB-500 ist kein zugelassenes Arzneimittel. Das Inverkehrbringen als Fertigarzneimittel ohne Zulassu… …n ohne Zulass… …Weder Thymo…

Zum D… …ft das Anti-D… …che Stoffe … …legal; sie erk… … und Kosten… zugela… Apothe…

Die La…

Die FD… …r 2023 bis 22. … Rezepturen, danach wurde die Nominierung zurückgezogen. Das Beratungsgremium PCAC stimmte am 23. Juli 2026 mit 8 Ja, 6 Nein und 1 Enthaltung für die Aufnahme in die 503A-Liste, nicht bindend. Seit dem 30. Oktober 2026 gilt eine vorläufige Duldung des US-Gesundheitsministeriums für die Herstellung in Rezepturapotheken; TB-500 ist eines von sechs Peptiden. Das ist keine Zulassung und hat in der EU keine Wirkung.

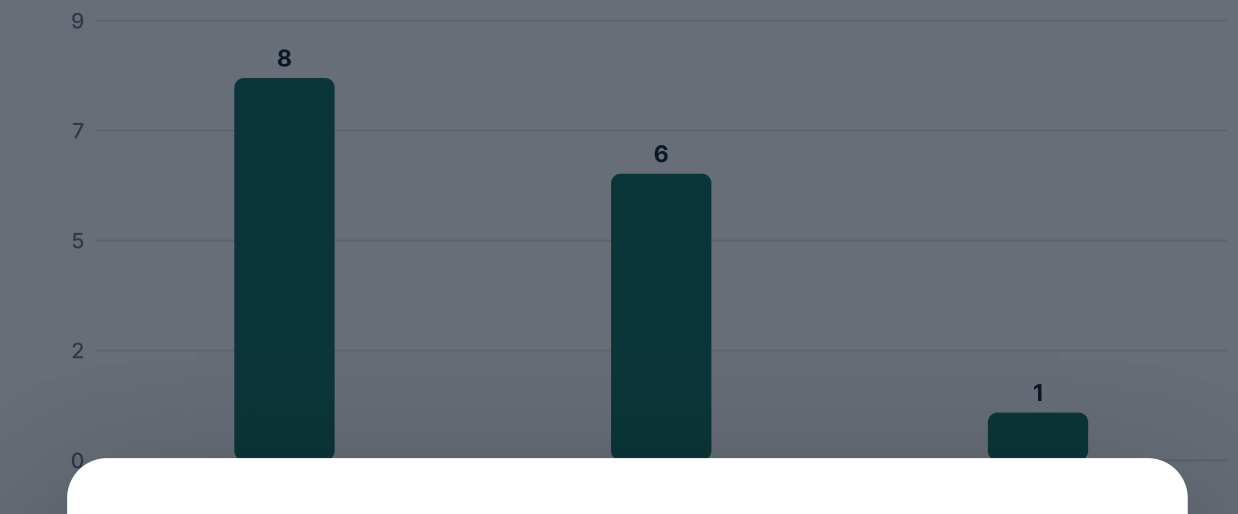
Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRAFIK

PCAC-Votum vom 23.07.2026 zur 503A-Liste (nicht bindend)



▼ W

Ja

Ne

Ent

Quel

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Ist T

Ja. Die orie S2.3 („Wachstumsfaktoren und Wachstumsfaktor-Modulatoren“) und nennt TB-500 wörtlich als Beispiel: „Thymosin-β4 and its derivatives e.g. TB-500“. Verboten ist es zu jeder Zeit, also im Wettkampf und außerhalb. Die Zuordnung zeigt auch, warum das Argument „körpereigen, also erlaubt“ nicht trägt.

Nachweisbar ist TB-500 analytisch. Die Pferdestudie belegt Nachweisgrenzen im Bereich von 0,01 bis 0,02 ng/ml in Urin und Plasma (PMID 23084823). Wie solche Listen aufgebaut sind, was ein Verstoß bedeutet und welche Sanktionen drohen, steht im Beitrag WADA-Verbotsliste; die TB-500-spezifische Einordnung im Beitrag TB-500 und Doping. Auch im Breitensport können Wettkampfverträge und Verbandsregeln gelten; für Teilnehmende an organisierten Wettkämpfen ist die Verbotsliste daher maßgeblich.

Was bedeutet die Studienlage für die Einordnung?

Das Bild ist uneinheitlich: Beim Protein gibt es ein stimmiges Gerüst aus Zell-, Tier- und kleinen Humanstudien, beim Fragment fast nichts. Die Datenbank führt als Evidenzlevel für den Stoffkomplex Phase 2, doch das bezieht sich auf das Protein in bestimmten Darreichungen.

Was positiv ist

Die Grundlagenforschung zu Thymosin beta-4 ist breit und über Jahrzehnte gewachsen. Die Phase-1-Studie zeigte eine gute Verträglichkeit bei intravenöser Gabe. Bei Augenerkrankungen laufen oder liefen Phase-3-Programme, und eine Phase-3-Studie zeigte bei neurotropher Keratopathie einen deutlichen Zahlenunterschied (6 von 10 gegen 1 von 8), auch wenn der Hauptvergleich knapp die Signifikanzgrenze verfehlte. Das zeigt, dass das Protein

Was c

- Hat
- Wie
- Förc best
- Wel waru

und

Die letz

en, und

trotzde

Detaile

e

finden

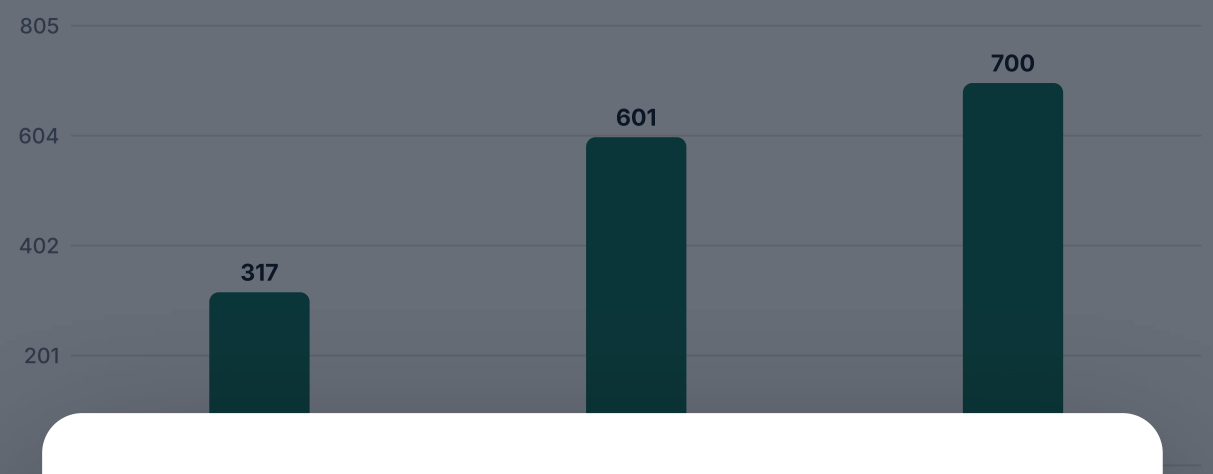
Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRAFIK

Geplante Teilnehmerzahlen der Phase-3-Studien ARISE-1 bis -3 (RGN-259, trockenes Auge)



▼ W

AR

AR

AR

Quel

Myt

BEHAUPTUNG	WAS DIE LITERATUR ZEIGT
„TB-500 ist Thymosin beta-4.“	TB-500 ist ein synthetisches 7er-Fragment. Gleichwertigkeit ist nicht belegt; Studien zu Thymosin beta-4 lassen sich nicht einfach übertragen (PMID 42937313).
„TB-500 heilt Sehnen und Muskeln, das ist gut erforscht.“	Für den Bewegungsapparat gibt es nur Zell- und Nagerdaten, keine kontrollierten Humanstudien.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

BEHAUPTUNG	WAS DIE LITERATUR ZEIGT
„TB-500 ist im Sport erlaubt, weil es körpereigen ist.“	Die WADA-Liste nennt es ausdrücklich unter S2.
„Es gibt Humanstudien zu TB-500.“	Zum Fragment liegen keine veröffentlichten Ergebnisse vor; Humanstudien betreffen das Protein.

Wer sich über Hintergründe und Zusammenhänge zu Heilungspeptiden informieren möchte, findet verwandte Steckbriefe zu GHK-Cu und BPC-157.

Kost

Weil ke
Apothe ng. Die
Kranke
Anwen ung
hinter , und
damit f

Über P len
bewert en
ohne A chert
(PMID und
wird im en und
Erstattung bei Peptiden insgesamt liefert Peptide und Krankenkasse; für zugelassene Peptidarzneimittel, etwa Semaglutid, gelten dagegen reguläre Verordnungs- und Preisregeln.

Was bei Beschwerden als Nächstes passiert

Die Forschung zu Thymosin beta-4 ist spannend, aber ein Hinweis auf mögliche Wirkung ersetzt keine Diagnose. Hinter Schmerzen im Bewegungsapparat stehen sehr unterschiedliche Ursachen. Eine ärztliche Abklärung, gegebenenfalls mit Bildgebung und Laborwerten wie den Entzündungswerten im Blutbild, kommt vor jeder Überlegung zu experimentellen Stoffen.

Forschungsgeschichte im Überblick

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Die Geschichte von Thymosin beta-4 verläuft in drei Linien. Die erste ist die Grundlagenforschung: 1999 zeigte eine Arbeit zur Wundheilung bei Ratten, dass das Protein die Reepithelisierung beschleunigt (PMID 10469335). 2004 folgte die Nature-Studie zur Herzreparatur im Mausmodell (PMID 15565145), im selben Jahr die Beobachtung zur Rolle bei der Invasion von Darmkrebszellen (PMID 15235586). Die zweite Linie ist die klinische Entwicklung des Proteins: 2010 erschienen die Phase-1-Studie an Gesunden und die Phase-2-Studie bei venösen Beingeschwüren, danach verlagerte sich der Schwerpunkt auf die Augenheilkunde mit den Publikationen von 2015 und 2022.

Die dritte Linie betrifft das Fragment. 2012 erschien die Methode, mit der TB-500 in Pferdeurin und -plasma nachgewiesen wird (PMID 23084823), also ein Dopingthema und kein Therapiethema. Im Jahr 2026 erschien dazu ein orthopädischer Übersichtsartikel (PMID 42937313), und die erste registrierte Humanstudie zum Fragment begann in China (NCT0 nd im Interne l Shops t.

Stud

A ra us thy

Ruff

Intra wur Neb

- 4 Kohorten mit je 10 Personen
- 14 Tage Mehrfachgabe ohne schwere unerwünschte Ereignisse

PubMed 20536472 ↗

The effect of thymosin treatment of venous ulcers

Guarnera G et al. · Phase 2, doppelblind, placebokontrolliert, Dosiseskalation, 8 Zentren in Italien und Polen

Topisches Thymosin β4 war sicher; Wirksamkeit nur als Tendenz: vollständige Heilung innerhalb von 3 Monaten bei etwa 25 % der Patienten, vor allem bei kleinen bis mittleren Wunden.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

- n = 73 randomisiert
- rund 25 % vollständige Heilung binnen 3 Monaten

PubMed 20536470 ↗

Thymosin β4 significantly improves signs and symptoms of severe dry eye in a phase 2 randomized trial

Sosne G et al. · Phase 2, randomisiert, doppelt maskiert, placebokontrolliert

Thymosin β4-Augentropfen (RGN-259) verringerten Beschwerden und Hornhautfärbung gegenüber Vehikel. Sehr kleine Stichprobe.

- -35,1 % Augenbeschwerden vs. Vehikel an Tag 56
- -

Publ

0.1%
Imp
Plac

Sosn ert)

Voll der
Hau
teils

- 6
- p

PubMed 36613994 ↗

Investigational Peptides in Orthopaedic Practice: Evidence, Safety, and Patient Counseling for BPC-157, Thymosin Beta-4, and TB-500

Tham A et al. · Narrativer Review

Muskuloskelettale Evidenz für Thymosin β4 nur aus Zell- und Nagerstudien; TB-500 ist ein eigenständiges Fragment ohne belegte biologische oder klinische Gleichwertigkeit zu Thymosin β4. Routinemäßige Anwendung nicht empfehlenswert.

PubMed 42937313 ↗

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Thymosin beta4 accelerates wound healing

Malinda KM et al. · Tierstudie plus Zellmigrationstest

Thymosin β4 (topisch oder intraperitoneal) beschleunigte die Reepithelisierung und förderte Kollagenablagerung und Gefäßbildung.

- +42 % Reepithelisierung an Tag 4, bis +61 % an Tag 7 gegenüber Kontrolle
- Keratinozytenmigration 2- bis 3-fach erhöht

PubMed 10469335 ↗

Thymosin beta4 activates integrin-linked kinase and promotes cardiac cell mig

Bock

Thy d
verb

Publ

Dop thy spe

Ho E

Bes und
wei

- Nachweisgrenze 0,02 ng/ml Plasma und 0,01 ng/ml Urin

PubMed 23084823 ↗

Overexpression of the thymosin beta-4 gene is associated with increased invasion of SW480 colon carcinoma cells and the distant metastasis of human colorectal carcinoma

Wang WS et al. · Zellkultur plus Analyse menschlicher Tumorgewebe

Erhöhte Thymosin β4-Expression ging mit stärkerer Invasivität von Darmkrebszellen und mit Fernmetastasen beim Menschen einher. Assoziation, kein Beleg, dass zugeführtes TB-500 Krebs fördert.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

PubMed 15235586 ↗

Nebenwirkungen und Risiken

RISIKO	HÄUFIGKEIT / BELEG
Immunogenität durch Aggregation und peptidbezogene Verunreinigungen	unbekannt, von FDA benannt
Theoretisches Tumorrisiko: hohe Thymosin β4-Expression ist mit Invasion und Metastasierung bei Darmkrebs assoziiert; für zuge	theoretisch
Grau Konz	
Posi Meta	
Bei v bis n nich	0)

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Beha

BEHAUPTUNG

„TB-500 ist Thymosin β4.“

WAS DIE DATEN ZEIGEN

TB-500 ist ein synthetisches 7er-Fragment. Eine biologische oder klinische Gleichwertigkeit mit Thymosin β4 ist nicht belegt; Studien zu Thymosin β4 lassen sich nicht einfach auf TB-500 übertragen.

BEHAUPTUNG

„TB-500 heilt Sehnen und Muskeln, das ist gut erforscht.“

WAS DIE DATEN ZEIGEN

Für den Bewegungsapparat gibt es nur Zell- und Nagerdaten, keine kontrollierten Humanstudien.

BEHAUPTUNG

„TB-500 ist im Sport erlaubt, weil es körpereigen ist.“

WAS DIE DATEN ZEIGEN

Die WADA-Liste nennt „Thymosin-β4 and its derivatives e.g. TB-500“ ausdrücklich unter S2.

WIC
Dies
Fors
Bera
enth
nte

Alpt

Weiterführende Informationen

ÜBER DEN PARTNER

✓ Partner von humanblood

WICHTIG

Nur für Labor- und Forschungszwecke
Nicht zum menschlichen Gebrauch

Zum Partner

Mehr zum Partner

Angebot des Partners alptide.de, nur für Labor- und Forschungszwecke, nicht zum menschlichen Gebrauch.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Werbehinweis: Für Bestellungen über diese Links erhalten wir ggf. eine Provision. Mehr dazu

Häufige Fragen

Was ist TB-500 und woraus besteht es?

TB-500 ist ein synthetisches, N-acetyliertes Fragment aus sieben Aminosäuren (Ac-LKKTETQ), das der Position 17 bis 23 des körpereigenen Proteins Thymosin beta-4 entspricht. Das ganze Protein besteht aus 43 Aminosäuren. Das Fragment tauchte zuerst als Tierarzneipräparat im Pferderennsport auf und wurde dort als Gegenstand der Dopingkontrolle beschrieben (Ho et al. 2012, PMID 23084823). Es ist in keinem Land der EU als Arzneimittel zugelassen und gilt als Forschungsstoff. Wichtig für die Einordnung: Die meiste n und nicht d

Ist TB-

Nein. T Fragme et al. 2026, I dgel oder A rf sie daher n e Zeile d

Wie wi

Belegt kelett und erleichtert die Wanderung von Hautzellen und Gefäßzellen. Bei Ratten lag die Reepithelisierung von Hautwunden an Tag 7 bis zu 61 Prozent über der Kontrolle (PMID 10469335); bei Mäusen verbesserte es nach Herzinfarkt die Herzfunktion (PMID 15565145). Für das Fragment TB-500 ist beim Menschen kein Effekt gezeigt. Alle genannten Ergebnisse stammen aus Zell- oder Tierversuchen.

Gibt es Studien zu TB-500 am Menschen?

Veröffentlichte Ergebnisse zum Fragment gibt es nicht. Laut FDA lagen für die Anwendung am Menschen keine Daten vor. Eine erste Phase-1/2-Studie bei stabiler Atherosklerose in China ist registriert (NCT07487363), geplant sind 80 Teilnehmende, sie rekrutiert laut Eintrag seit 2026. Humanstudien zum vollständigen Thymosin beta-4 sind dagegen vorhanden, etwa eine

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Phase-1-Studie mit 40 gesunden Freiwilligen (PMID 20536472) und eine Phase-2-Studie mit 73 Personen bei venösen Beingeschwüren (PMID 20536470).

Hilft TB-500 bei Sehnen- und Muskelverletzungen?

Das ist nicht belegt. Ein Übersichtsartikel von 2026 kommt zu dem Schluss, dass die Evidenz für den Bewegungsapparat nur aus Zell- und Nagerstudien stammt und die routinemäßige Anwendung nicht zu empfehlen sei (PMID 42937313). Kontrollierte Humanstudien zu Sehnen, Bändern oder Muskeln fehlen. Bei Verletzungen sind ärztliche Diagnostik und leitliniengerechte Behandlung der etablierte Weg; wer Forschungsstoffe erwägt, sollte das mit einer Ärztin oder einem Arzt besprechen. Berichte aus Foren ersetzen keine kontrollierte Studie, weil Vergleichsgruppe und Kenntnis des tatsächlichen Produkts fehlen.

Welch

Für TB nt. Die
FDA ne sch
bleibt e s mit
Invasic s
zugefü traten
nur sel

Ist TB-

TB-50 hne
Zulass e
Zulass TB-
500 zu r
Verbotsliste steht. Details zum Rechtsrahmen finden Sie in den verlinkten Beiträgen zu Legalität und Anti-Doping-Gesetz. Dieser Steckbrief beantwortet nur, was rechtlich gilt, und nennt keine Bezugswege.

Steht TB-500 auf der Dopingliste?

Ja. Die WADA-Verbotsliste 2026 nennt in S2.3 wörtlich „Thymosin-β4 and its derivatives e.g. TB-500“. Verboten ist es jederzeit, im Wettkampf wie außerhalb. TB-500 und seine Metaboliten sind analytisch nachweisbar; eine Methodenstudie aus der Pferde-Dopingkontrolle gibt Nachweisgrenzen von 0,02 ng/ml im Plasma und 0,01 ng/ml im Urin an (PMID 23084823). Auch das Argument, der Stoff sei körpereigen, ändert an der Listung nichts. Weitere Hintergründe zur Liste stehen im Beitrag zur WADA-Verbotsliste.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Was bedeutet die US-Duldung vom Oktober 2026 für TB-500?

Seit dem 30. Oktober 2026 duldet das US-Gesundheitsministerium vorläufig die Herstellung von sechs Peptiden in Rezepturapotheken, darunter TB-500. Das Beratungsgremium PCAC hatte zuvor am 23. Juli 2026 mit 8 Ja, 6 Nein und 1 Enthaltung für die Aufnahme in die 503A-Liste gestimmt, was nicht bindend ist. Es handelt sich weder um eine Zulassung noch um ein Sicherheitsurteil, und in Deutschland oder der EU hat die Duldung keine Wirkung.

Was sind „Wolverine-Stack“ und die Kombination mit BPC-157?

„Wolverine-Stack“ ist ein Internetbegriff für die gleichzeitige Verwendung von BPC-157 und TB-500. Für die Kombination gibt es keine veröffentlichte Studie am Menschen. Zu BPC-157 existier 500 keine v untersu der Stoffe. Behand

Gibt es

Nein. V weitest -259); drei Ph abgesc gegen 1 von 8 Für den All och zulaste

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Quellen

1. Malinda KM et al.: Thymosin beta4 accelerates wound healing (J Invest Dermatol 1999). PubMed: PMID 10469335
2. Bock-Marquette I et al.: Thymosin beta4 activates integrin-linked kinase and promotes cardiac cell migration, survival and cardiac repair (Nature 2004). PubMed: PMID 15565145
3. Ruff D et al.: A randomized, placebo-controlled, single and multiple dose study of intravenous thymosin beta4 in healthy volunteers (Ann N Y Acad Sci 2010). PubMed: PMID 20536472
4. Guarnera G et al.: The effect of thymosin treatment of venous ulcers (Ann N Y Acad Sci 2010). PubMed: PMID 20536470

5. Sosne G et al.: Thymosin β4 significantly improves signs and symptoms of severe dry eye in a phase 2 randomized trial (Cornea 2015). PubMed: PMID 25826322
6. Sosne G et al.: 0.1% RGN-259 (Thymosin ß4) Ophthalmic Solution Promotes Healing and Improves Comfort in Neurotrophic Keratopathy Patients in a Randomized, Placebo-Controlled, Double-Masked Phase III Clinical Trial (Int J Mol Sci 2022). PubMed: PMID 36613994
7. Wang WS et al.: Overexpression of the thymosin beta-4 gene is associated with increased invasion of SW480 colon carcinoma cells and the distant metastasis of human colorectal carcinoma (Oncogene 2004). PubMed: PMID 15235586
8. Ho EN et al.: Doping control analysis of TB-500, a synthetic version of an active region of thymosin β4, in equine urine and plasma by liquid chromatography-mass spectrometry (J Chromatogr A 2012). PubMed: PMID 23084823
9. Tham A et al.: Investigational Peptides in Orthopaedic Practice: Evidence, Safety, and Patient Cour
Publ
10. Zula
11. Zula
12. Rech
13. Mali
Publ
14. Bock ardiac cell
15. Ruff volu
16. Guar 2010). Publ
17. Sosne G et al.: Thymosin beta4 in severe dry eye, Phase 2 (Cornea 2015). PubMed: PMID 25826322
18. Sosne G et al.: 0.1% RGN-259 in neurotrophic keratopathy, Phase III (Int J Mol Sci 2022). PubMed: PMID 36613994
19. Wang WS et al.: Thymosin beta-4 gene overexpression and invasion of colon carcinoma cells (Oncogene 2004). PubMed: PMID 15235586
20. Ho EN et al.: Doping control analysis of TB-500 in equine urine and plasma (J Chromatogr A 2012). PubMed: PMID 23084823
21. Tham A et al.: Investigational Peptides in Orthopaedic Practice: BPC-157, Thymosin Beta-4, TB-500 (J Am Acad Orthop Surg 2026). PubMed: PMID 42937313

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

22. FDA: Certain bulk drug substances for use in compounding that may present significant safety risks. fda.gov/drugs/human-drug-compounding/certain-bulk-drug-subst
23. Federal Register: Enforcement discretion policy regarding 503A compounding using certain peptide bulk drug substances (30.10.2026). federalregister.gov/documents/2026/10/30/2026-22192/enforcem
24. Healio: FDA committee recommends looser restrictions for several peptides (15.09.2026). healio.com/news/endocrinology/20260915/fda-committee-recomme
25. WADA: Prohibited List 2026. wada-ama.org/en/prohibited-list
26. § 21 AMG: Zulassungspflicht. gesetze-im-internet.de/amg_1976/__21.html
27. ClinicalTrials.gov: TB-500 Phase 1/2 bei stabiler Atherosklerose. clinicaltrials.gov/study/NCT07487363
28. Clinic[illegible] clini

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum