

curasan

Hämatologie

Orthopädie

Urologie

Blutstillung

Plastische Chirurgie

Rekonstruktive Chirurgie

Dermatologie

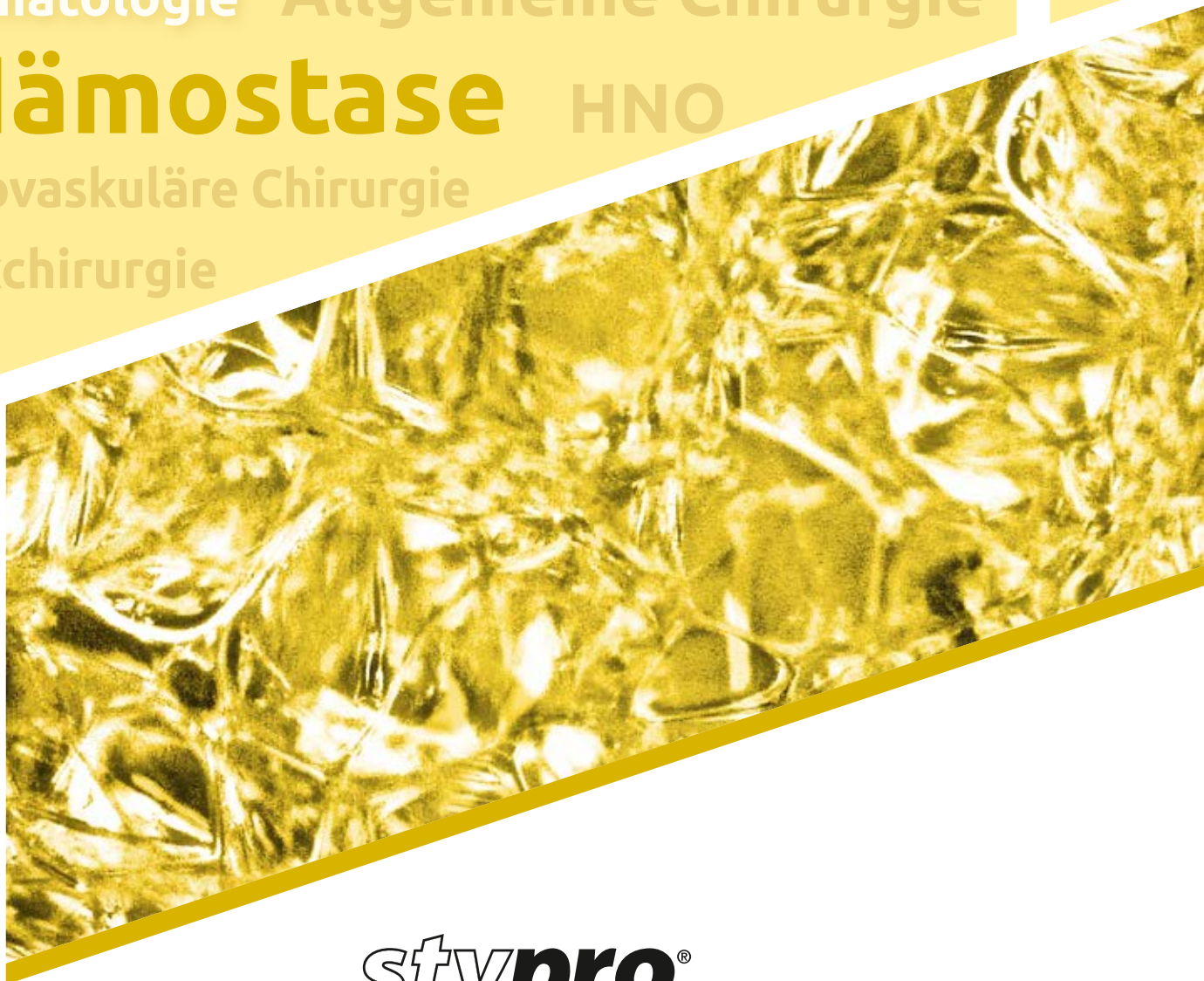
Allgemeine Chirurgie

Hämostase

HNO

Kardiovaskuläre Chirurgie

Thoraxchirurgie



styprom[®]

Hämostyptikum

Resorbier- und implantierbarer Gelatineschwamm mit hämostatischer Wirkung

Wissenschaftliche Information



Über curasan

curasan entwickelt, produziert und vermarktet Biomaterialien und Medizinprodukte für die Knochen- und Geweberegeneration, die Wundheilung und die Arthrosetherapie.

Als ein Pionier und weltweiter Technologieführer im Wachstumsmarkt der Regenerativen Medizin, hat sich curasan vor allem auf biomimetische Knochenregenerationsmaterialien spezialisiert, die im Dentalbereich, der Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie in der Orthopädie und Wirbelsäulenchirurgie eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um Materialien, die biologische Strukturen nachahmen.

Zahlreiche Patente und eine umfangreiche Liste wissenschaftlicher Publikationen belegen den klinischen Erfolg der äußerst innovativen Produkte von curasan. Weltweit profitieren klinische Anwender im Dental- und Orthopädiebereich vom hochwertigen und anwenderorientierten, breiten Portfolio des Technologieführers.

curasan unterhält einen eigenen High-Tech Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionskomplex für Biomaterialien am Standort in Frankfurt/Main. Neben seinem Stammsitz betreibt der Konzern eine Tochtergesellschaft, curasan Inc., in der Research Triangle Park Region, nahe Raleigh, N.C., USA.

curasans innovative Produkte sind von der US Food and Drug Administration (FDA) und vielen anderen internationalen Behörden zertifiziert und in rund 50 Ländern weltweit erhältlich. Die Aktien der curasan AG sind im General Standard an der Frankfurter Börse gelistet.

Disclaimer

Dieses Dokument richtet sich ausschließlich an Experten auf diesem Gebiet, insbesondere an Ärzte, und ist ausdrücklich nicht für die Information von Laien bestimmt.

Die Informationen über die in diesem Dokument enthaltenen Produkte und/oder Verfahren sind allgemeiner Natur und stellen keine ärztliche Beratung oder Empfehlungen dar. Da diese Informationen keine diagnostische oder therapeutische Aussage in Bezug auf einen einzelnen medizinischen Fall darstellen, ist eine individuelle Untersuchung und Beratung des jeweiligen Patienten absolut notwendig und wird durch dieses Dokument nicht ganz oder teilweise ersetzt.

Inhalt

1 Eigenschaften	4
1.1 Produkteigenschaften.....	4
1.2 Wundheilungsprozess.....	5
2 Formen und Größen	5
3 Anwendungsgebiete	5
4 Indikationsgebiete	6
5 Nebenwirkungen	6
6 Gegenanzeigen	7
7 Warnungen	7
8 Technische Daten	7
8.1 Sicherheit.....	7
8.2 Qualitätsanforderungen an die verwendete pharmazeutische Gelatine.....	7
8.3 Herstellung.....	8
8.4 Spezifikation.....	9
8.5 Wirkungsweise.....	10
9 Literatur	11

1 | Eigenschaften

styp^{ro}® ist ein steriler, implantierbarer Schwamm aus porciner Gelatine, der zur Verwendung bei chirurgischen Eingriffen als Hilfsmittel zur Blutstillung vorgesehen ist, wenn sich die Kontrolle von kapillaren, venösen und kleinen arteriolen Blutungen durch herkömmliche Verfahren als unwirksam oder unpraktisch erweist. Der Schwamm wird durch Aufschäumen einer Lösung aus porciner Gelatine und anschließende Trocknung hergestellt. Die daraus resultierende poröse Struktur von **styp^{ro}**® besitzt eine hohe Absorptionsfähigkeit für Blut, die mehr als dem 35-fachen ihres Eigengewichts entspricht.

styp^{ro}® ist ein resorbierbares, topisch angewendetes, hämostatisches Medizinprodukt. Durch eine Förderung der Thrombozytenaggregation beschleunigt der Gelatineschwamm die Gerinnelbildung. Die Blutbestandteile interagieren mit der großen Oberfläche des Schwamms, und die Wundsekrete werden von der porösen Struktur aufgesaugt. Mit dem Anhaften der Thrombozyten beginnt die Blutgerinnungskaskade. Der Zusatz von Thrombin ist nicht erforderlich, um eine effektive Blutstillung zu erreichen.

styp^{ro}® wird innerhalb von 4 – 6 Wochen vollständig resorbiert.

Zusammen mit der hervorragenden Verträglichkeit und Hämokompatibilität von **styp^{ro}**® unterstützen diese Eigenschaften die Gewebereparatur und die natürliche Wundheilung. Die Wundheilung ist der erste Schritt zur Geweberegeneration.

Von porciner Gelatine geht kein bekanntes Risiko einer TSE-Übertragung aus.

styp^{ro}® ist ein CE-zertifiziertes Medizinprodukt nach der europäischen Medizinprodukterichtlinie (93/42/EWG). Es handelt sich um ein steriles Produkt der Klasse III, das von der mdc als Benannter Stelle (CE 0483) zertifiziert ist.

1.1

Produkteigenschaften

styp^{ro}® ist:

- + formstabil
- + einfach zu handhaben
- + implantierbar und vollständig resorbierbar
- + frei von porcinen endogenen Retroviren
- + nützlich bei Verfahren zur Gewebeheilung
- + weich und formbar; kann trocken oder mit steriler physiologischer Kochsalzlösung gesättigt verwendet werden
- + ein steriler Gelatineschwamm rein natürlichen Ursprungs mit ausgezeichneter Biokompatibilität.

styp^{ro}® hat:

- + eine hohe Absorptionsfähigkeit für Flüssigkeiten (mehr als das 35-fache des Eigengewichts)
- + kein bekanntes Risiko für eine TSE-Übertragung
- + eine schnelle hämostatische Wirkung; kein exogenes Thrombin erforderlich
- + eine optimale interkonnektive Porosität
- + eine ausgezeichnete Verträglichkeit und Biokompatibilität

Diese Eigenschaften qualifizieren styp^{ro}® als ein hervorragendes Hilfsmittel für Wundmanagement, Geweberegeneration und natürliche Wundheilung.

styp^{ro}® stellt ein sicheres, wirksames und leicht anwendbares Medizinprodukt zur Hämostase, Steuerung der Blutgerinnung, Wundversorgung, Geweberegeneration und natürlichen Wundheilung dar.

Wundheilungsprozess

1.2

Der Prozess der Wundheilung gliedert sich in drei Schritte:

- + **Entzündungsphase**, die durch Thrombozytenaggregation, Blutgerinnung und Eindringen von Granulozyten, Makrophagen und Leukozyten gekennzeichnet ist.
- + **Proliferationsphase**, die durch Eindringen von Fibroblasten, Angiogenese, Fibroplasie, Reepithelisierung und Wundkontraktion gekennzeichnet ist.
- + **Regenerationsphase**, die durch die Produktion von Kollagen- und Matrixproteinen gekennzeichnet ist, um den Phänotyp des Gewebes auf den Stand vor der Schädigung wieder herzustellen.

Es hat sich gezeigt, dass die feuchte Wundheilung zu optimalen Ergebnissen führt, da die meisten physiologischen Prozesse auf Diffusion basieren, die unter trockenen Bedingungen nicht stattfinden kann (Vogt et al). Durch Sättigung mit steriler physiologischer Kochsalzlösung kann **stypro**[®] das Austrocknen der Wunde verhindern und als Matrix für die Weichgeweberegeneration dienen, vergleichbar mit den von (Ziegler et al) beschriebenen Matrices.

Die Gelatinematrix wirkt als Gerüst, welches das Blutgerinnsel stabilisiert. Die interkonnektive poröse Struktur bietet eine dreidimensionale Führung für eindringende Blutgefäße (Angiogenese) und Zellen, was die Voraussetzung für die Geweberegeneration ist.

2 | Formen und Größen

- + **stypro**[®] **Standard**: 80 x 50 x 10 mm
- + **stypro**[®] **Cubus**: 10 x 10 x 10 mm
- + **stypro**[®] **Tampon**: 80 x Ø 30 mm
- + **stypro**[®] **Special**: 80 x 50 x 1 mm
- + **stypro**[®] **Special XL**: 125 x 80 x 1 mm
- + **stypro**[®] **Strip**: 50 x 10 x 10 mm
- + **stypro**[®] **Sheet**: 80 x 50 x 3 mm
- + **stypro**[®] **Sheet HP**: 80 x 50 x 3 mm

3 | Anwendungsgebiete

+ **stypro**[®] **Standard**

Kann trocken oder gesättigt (mit steriler, physiologischer Kochsalzlösung) in verschiedenen Bereichen der Chirurgie zur Blutstillung, z. B. beim Wundmanagement (Ulcer) usw. eingesetzt werden. **stypro**[®] **Standard** kann auf die gewünschte Größe zugeschnitten werden.

+ **stypro**[®] **Cubus**

Wird hauptsächlich in der Oralchirurgie (trocken oder gesättigt) eingesetzt, um Blutungen in Extraktionsalveolen oder an anderen Operationsstellen zu stillen. Es kann auch bei chirurgischen Eingriffen eingesetzt werden, bei denen die geringe Größe des Schwämmchens von Vorteil ist. Cubus oder ein Stück Standard kann verwendet werden, um bei der Knochenentnahme aus dem Beckenkamm Blutungen durch Auffüllen der Entnahmestelle zu stoppen. Es ist nur die Menge zu verwenden, die zum Erreichen einer Blutstillung nötig ist, und überschüssiges Produkt ist zu entfernen.

+ **stypro**[®] **Tampon**

Hauptanwendungsgebiet ist die Anal- und Rektalchirurgie, insbesondere die Hämorrhoidektomie. Nach dem chirurgischen Eingriff wird das trockene **stypro**[®] Tampon mit Hilfe eines Proktoskops appliziert und fixiert. Der Tampon besitzt eine Öffnung und bietet damit die Möglichkeit, eine Drainage zu platzieren. So fungiert **stypro**[®] **Tampon** nicht nur als Hämostatikum, sondern auch schmerzlindernd. **stypro**[®] **Tampon** wird leicht weich, haftet nicht an der Wundoberfläche und wird nach 1–2 Tagen spontan ausgeschieden.

+ stypro[®] Special

Kann in verschiedenen Bereichen der Chirurgie, z. B. Laparoskopie, Wirbelsäulen- und Neurochirurgie, zur Kontrolle intraoperativer Blutungen eingesetzt werden. Nach dem Befeuchten und Rollen wird **stypro[®] Special** durch den Trokar appliziert. Durch Ausrollen und Applikation des Schwamms, z. B. auf das Gallenblasenbett, kann die Blutung innerhalb kurzer Zeit unter Kontrolle gebracht werden.

+ stypro[®] Special XL

Wird zurzeit hauptsächlich in der Leberchirurgie sowie in der chirurgischen und konservativen Brandwunden-Behandlung eingesetzt.

+ stypro[®] Strip

Hauptanwendungsgebiete sind Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie Dentalchirurgie nach Zahnextraktion und zum Auffüllen von Alveolardefekten oder zum Schutz der „Schneiderschen Membran“ bei Sinuslift-Verfahren.

+ stypro[®] Sheet / Sheet HP

Wird hauptsächlich in der offenen Chirurgie sowie in der Gefäß-, Leber- und Gallenblasenchirurgie eingesetzt.

4 | Indikationsgebiete

stypro[®] wird hauptsächlich bei chirurgischen Eingriffen zur Kontrolle von kapillaren, venösen und kleinen arteriellen Blutungen sowie diffusen Sickerblutungen in der allgemeinen Chirurgie eingesetzt, wenn sich herkömmliche Verfahren als unwirksam oder unpraktisch erweisen.

- + Orthopädie, Wirbelsäulen- und Unfallchirurgie
- + Dentalchirurgie
- + Plastische und rekonstruktive Chirurgie
- + Allgemein- und Viszeralchirurgie
- + Neurochirurgie
- + Thoraxchirurgie
- + Onkologische Chirurgie
- + Vaskuläre und kardiovaskuläre Chirurgie
- + Hals-Nasen-Ohren-Chirurgie
- + Gynäkologische Chirurgie
- + Urologische Chirurgie
- + Hämatologie
- + Dermatologie
- + Geriatrie
- + Erste Hilfe

Bitte beachten Sie die Gebrauchsanweisung.

5 | Nebenwirkungen

Es sind keine unerwünschten Wirkungen bekannt, vorausgesetzt, das Produkt wird korrekt und unter Beachtung der Gebrauchsanweisung verwendet. Die Bildung einer Gewebegranulation bei HNO/Mittelohreingriffen wurde mindestens in einer Tierstudie beobachtet (Bahadir et al).

Bitte beachten Sie die Gebrauchsanweisung.

6 | Gegenanzeigen

stypro® darf nicht verwendet werden

- + in infizierten Arealen
- + bei Allergie gegen Proteine porcinen Ursprungs
- + in Verbindung mit einzementierten Endoprothesen und bei Verwendung von Knochenzementen
- + bei Osteosynthese-Eingriffen zwischen den Knochenteilen
- + bei Gerinnungsstörungen; die hämostatische Wirkung kann vermindert sein oder ganz ausbleiben.

Bitte beachten Sie die Gebrauchsanweisung.

7 | Warnungen

Bitte beachten Sie diesbezüglich die Gebrauchsanweisung.

8 | Technische Daten

Sicherheit

8.1

stypro® ist ein Gelatineschwamm, der aus porcinem Kollagen (nur Schweinehaut) hergestellt wird. Die Herkunft der Schweinehaut, die für die Aufbereitung der Gelatine und die Herstellung von **stypro**® verwendet wird, ist gut kontrolliert und dokumentiert. Die Gelatine entspricht den Qualitätsanforderungen des Europäischen Arzneibuchs (Ph. Eur.).

- + Die zugeschnittenen und gebrauchsfertig verpackten **stypro**®-Stücke werden mittels Gammabestrahlung sterilisiert.
- + Material porcinen Ursprungs wird hinsichtlich TSE-Übertragung nicht als Risikomaterial eingestuft. Die TSE-Richtlinien des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) werden bei der gesamten Rohstoffauswahl eingehalten.
- + Das Nichtvorliegen von porcinem endogenem Retrovirus (PERV) in **stypro**® wurde mittels Nukleinsäure-Amplifikationsverfahren (NAT) (Mertsching et al) nachgewiesen.

Qualitätsanforderungen an die verwendete pharmazeutische Gelatine

8.2

- + Kontrollierte Herkunft des Rohstoffs (Schweinehaut).
- + Die Gelatine enthält kein Risikomaterial und wird nicht aus solchem gewonnen, entsprechend der Entscheidung 2001/2/EG der Europäischen Kommission.
- + Das Herstellungsverfahren der Gelatine ist nach den Anforderungen von DIN EN ISO 13485 zertifiziert.
- + Die Verarbeitung umfasst eine Virusinaktivierung nach EN ISO 22442.
- + Die Gelatine erfüllt die physikalisch-chemischen und mikrobiologischen Eigenschaften entsprechend den Anforderungen des Europäischen Arzneibuchs und weiteren Anforderungen gemäß der internen Spezifikation.

Herstellung

Rohgelatine wird in hoch gereinigtem Wasser gemischt und aufgelöst. Die Mischung wird aufgeschäumt, in Gefäße gefüllt und unter kontrollierten Bedingungen gefriergetrocknet. Der so erhaltene Gelatineschwamm wird präzise in die verschiedenen Formen und Größen geschnitten und anschließend doppelt verpackt, mit Ausnahme des Cubus, der einzeln verpackt ist. Das gebrauchsfertig verpackte **styp^{pro}** wird schließlich mittels eines Verfahrens zur Gammabestrahlung end-sterilisiert.

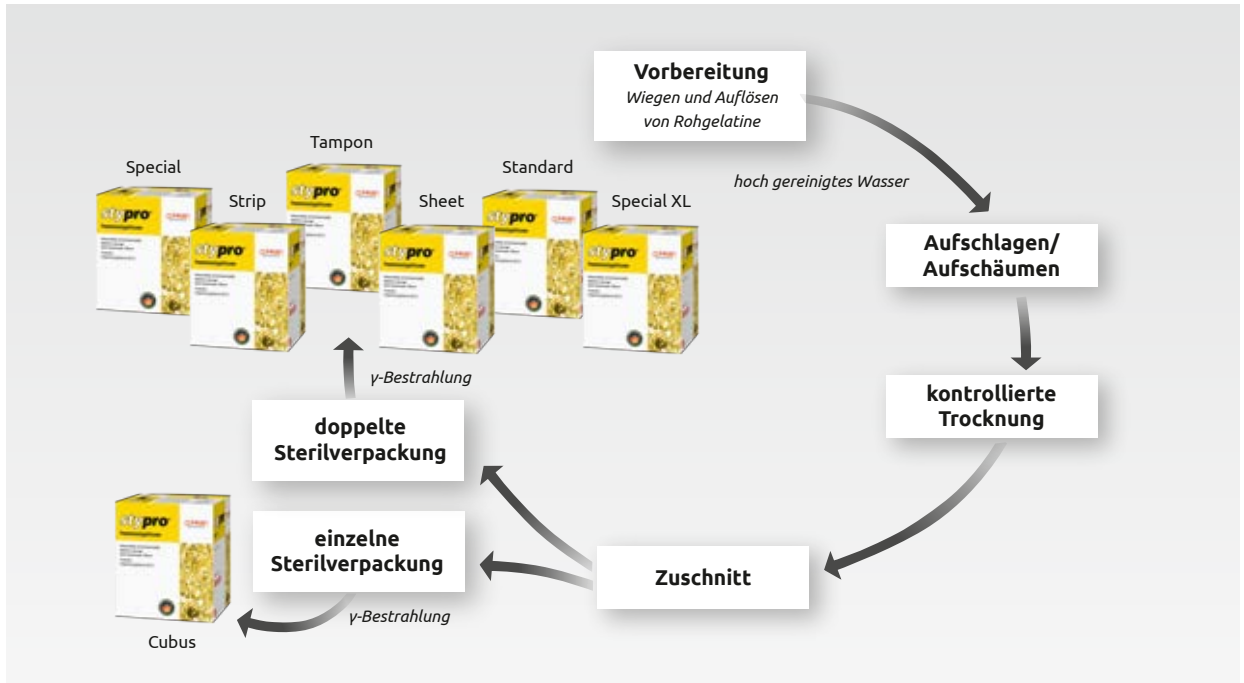


Abb. 1
Herstellungsverfahren von **styp^{pro}**

Spezifikation

8.4

stypro® ist ein steriler, resorbierbarer Gelatineschwamm mit hämostatischer Wirkung. Er wird ausschließlich aus pharmazeutischer Gelatine „Typ A“ porcinen Ursprungs hergestellt. Der Rohstoff wird aus streng kontrollierter Schweinehaut gewonnen. Die Lieferanten des Rohgelatinegranulats sind zertifizierte Unternehmen. Die Gelatineschwämme werden aus Gelatineschaum mit einer interkonnektiven Porosität gewonnen. Während des computer-gesteuerten Trocknungsprozesses wird das enthaltene Wasser behutsam entfernt und dabei die Blasenstruktur des Schaums in eine interkonnektive dreidimensionale Struktur umgewandelt (siehe Abb. 2). Der getrocknete Schaum wird in die gewünschten Formen geschnitten, verpackt und mittels Gammabestrahlung sterilisiert.

Aufgrund der hohen Porosität ist **stypro**® in der Lage, mehr als das 35-fache seines Eigengewichts an Blut zu absorbieren. Nach Implantation einer geeigneten Menge wird es innerhalb von 4 – 6 Wochen vollständig resorbiert.

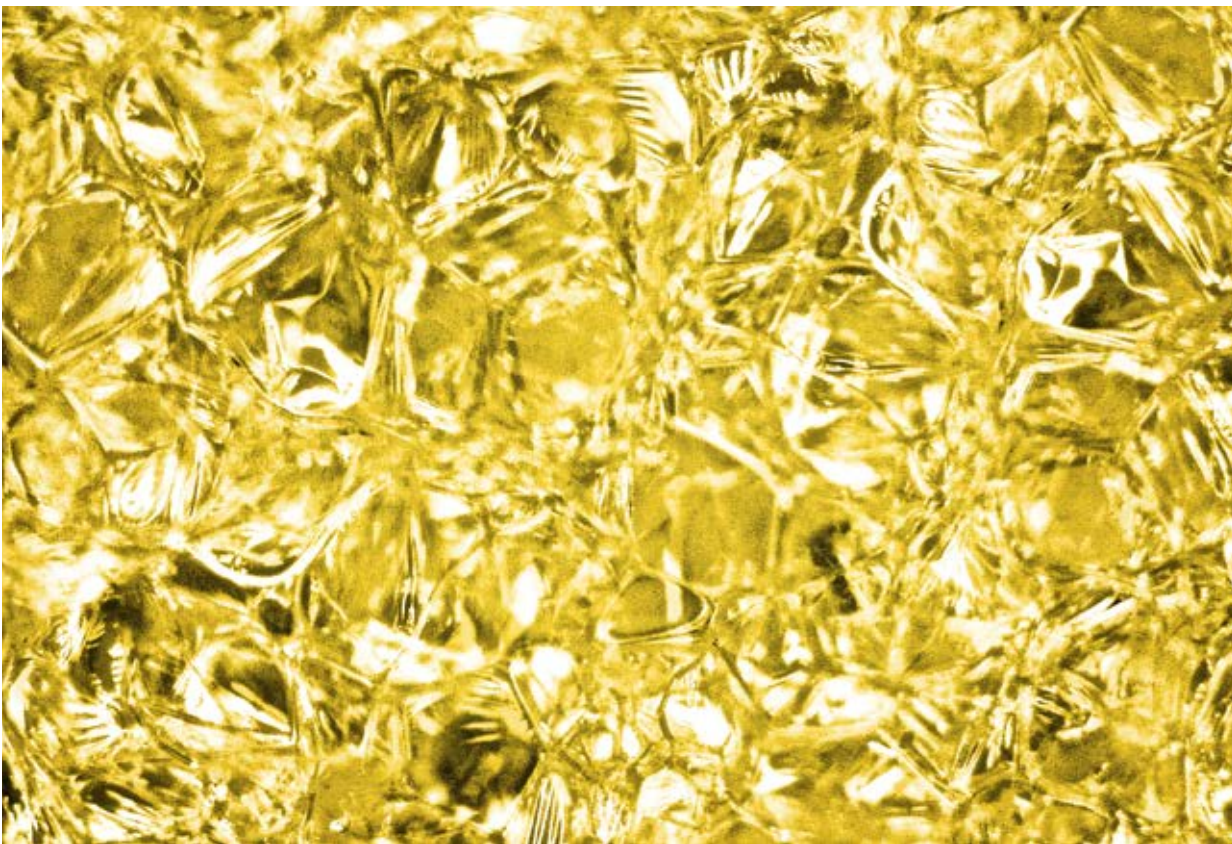


Abb. 2
Die 3D-Mikrostruktur von **stypro**® wird durch ein Hightech-Herstellungsverfahren erreicht.

Wirkungsweise

Die Hämostase ist definiert als der gesamte Prozess der Blutstillung, während die Koagulation nur die Gerinnung von Plasma mit der Bildung von Fibrin umfasst. Man unterscheidet also zwischen primärer und sekundärer Hämostase.

Bei der *primären Hämostase* geht es um die Bildung eines reversiblen Aggregats aus Thrombozyten nach einer Gewebe- oder Gefäßverletzung. Dies wird durch subendotheliale Kollagenstrukturen induziert. Ein Pfropf aus Thrombozyten allein ist jedoch nicht in der Lage, den Defekt stabil zu verschließen.

Die *sekundäre Hämostase* bezeichnet die Gerinnungskaskade (siehe Abb. 3), bei der – über eine Abfolge von Reaktionen – ein stabiler Pfropf aus Blutzellen und Fibrin gebildet wird.

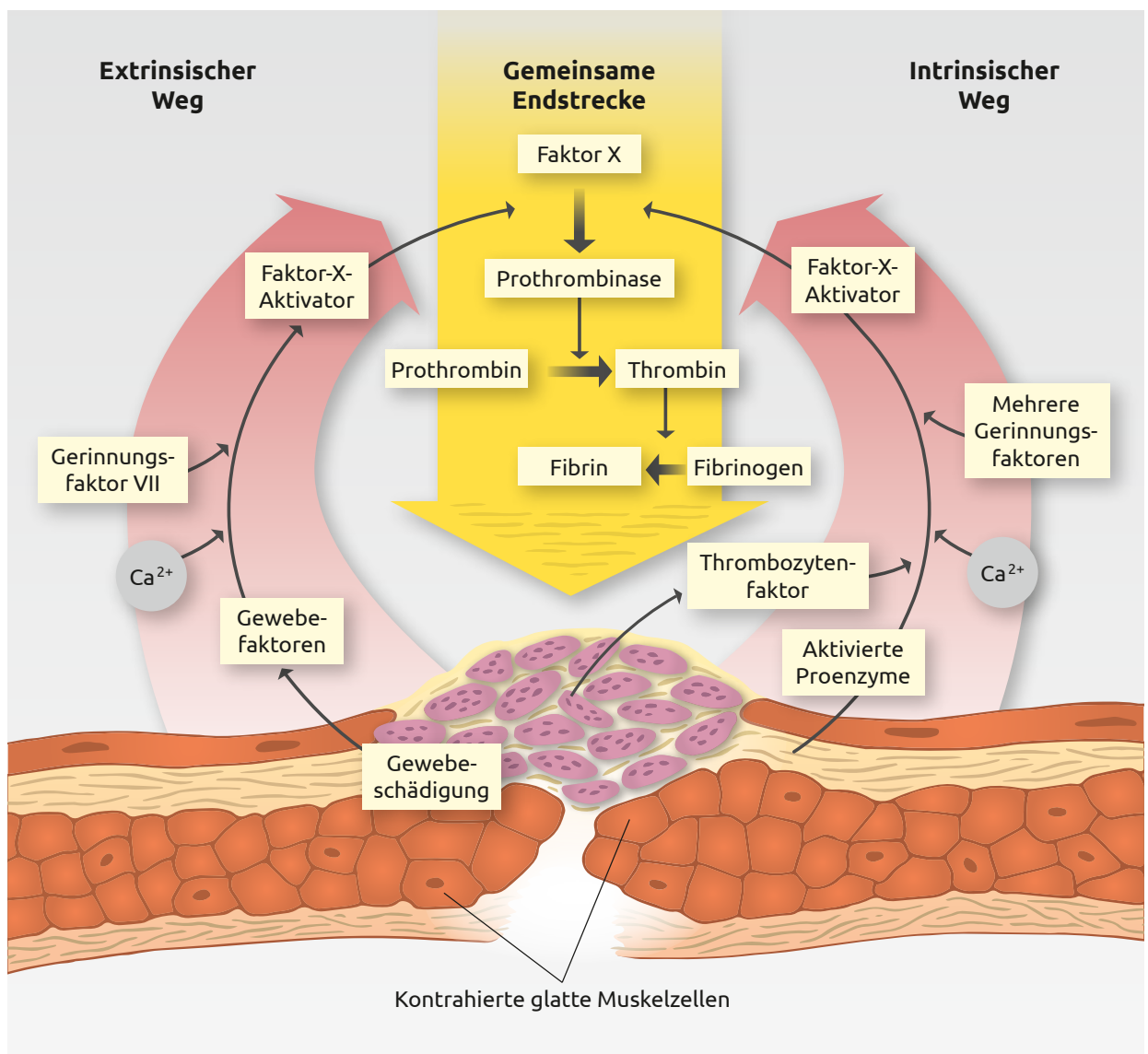


Abb. 3
Intrinsischer und extrinsischer Weg der Blutgerinnung.

styp^{ro} wirkt als topisches Hämostyptikum. Der Wirkmechanismus ist noch nicht in allen Einzelheiten geklärt. Es wird angenommen, dass die hämostatische Wirkung von **styp^{ro}** eher auf physikalische Eigenschaften zurückzuführen ist als auf Veränderungen des Blutgerinnungsmechanismus. Der Gelatineschwamm sorgt für eine mikrofibrilläre, kollagenähnliche Oberfläche, die die Thrombozytenaggregation physiologisch aktiviert. Die aktivierten Thrombozyten weisen auf ihrer Oberfläche negativ geladene Phospholipide (PF3) auf und setzen Faktor V aus den Granula frei. Damit wird der intrinsische Weg der Blutgerinnung eingeleitet. Faktor Va bindet an PF3 und bildet zusammen mit Faktor Xa in Gegenwart von Ca^{2+} den Prothrombinase-Komplex, der Prothrombin in Thrombin umwandelt.

Eine weitere Stufe in der durch PF3-präsentierende Thrombozyten aktivierten intrinsischen Blutgerinnungskaskade ist die Umwandlung von Faktor X in aktiven Faktor X (Xa), katalysiert durch die PF3-gebundenen Faktoren IXa und VIIIa in Gegenwart von Ca^{2+} .

Neben der Umwandlung von Fibrinogen in Fibrin ist Thrombin ein starker Agonist für die weitere Aktivierung von Thrombozyten. Es stimuliert die Chemotaxis von Monozyten und besitzt mitogene Effekte auf Lymphozyten, Mesenchymzellen, Fibroblasten und glatte Muskelzellen, die alle an der Geweberegeneration beteiligt sind.

Nachdem **styp^{ro}** seine Aufgabe erfüllt hat, wird es zunächst von spezifischen Kollagenasen und dann von unspezifischen Proteasen abgebaut. Die freigesetzten Aminosäuren werden entweder von den an der Geweberegeneration beteiligten Zellen wiederverwendet oder teilweise eliminiert.

Achtung: styp^{ro} wirkt als topisches Hämostyptikum. Bei Patienten, die Gerinnungshemmer wie Phenprocoumon oder Acetylsalicylsäure einnehmen, sind die allgemeinen Regeln medizinischer und chirurgischer hämostatischer Verfahren zu befolgen.

9 | Literatur

- Anda S.; Curative gelfoam embolisation of life-threatening bleeding from ascending colon diverticulum. A case report. ROFO Fortschr Geb Rontgenstr Nuklearmed 1987 Jun; 146(6): 724–5.
- Bahadir O., Aydin S. and Caylan R. (2003). The effect on the middle-ear cavity of an absorbable gelatine sponge alone and with corticosteroids. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 260(1), 19–23.
- Broos B.; Unterstützende Maßnahmen beim internen Sinuslift zum Schutz der Kieferhöhlenschleimhaut (Schneidersche Membran). Implantologie Journal 2004, 7: 47–48.
- Bundesanzeiger: Bekanntmachung der Sicherheitsanforderungen an Arzneimittel aus Körperbestandteilen von Rind, Schaf oder Ziege zur Vermeidung des Risikos einer Übertragung von BSE bzw. Scrapie. Nr. 40, 26. Februar 1994, S. 1851–1856.
- Chilla R., Sandker R.P.; Povidone-iodine containing gelatine sponge for tamponade in ear surgery. Laryngorhinootologie 1992, 71(7): 375.
- Comment on PH. EUR. 1997, Gelatine 330.
- Doumat A.; Der Einsatz eines Gelatineschwammes in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Implantologie Journal 2/2005, 19–22.
- European Commission Health and Customer Protection Directorate-General; Update Opinion on the safety with regard to TSE risk of gelatine derived from ruminant bones or hides from cattle, sheep or goat. http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/ssc/out227_en.pdf.
- European Pharmacopoeia, 4th Edition, 2002, 01/2002: 0330 Gelatine, 1236–1238.
- Geldbach J., Springorum H-W.; Pilotstudie zur Vergleichbarkeit eines Fertigproduktes mit einem perioperativ mit einem Antibiotikum beladenen Gelatineprodukt. Posterpräsentation, P17, 176. Tagung der Vereinigung Nordwestdeutscher Chirurgen, Hamburg 02. Dezember 2005.
- Gellad F.E., Sadato N., Numaguchi Y., Levine A.M.; Vascular metastatic lesions of the spine: preoperative embolization. Radiology 1990, 176(3): 683–6.
- <http://www.gelatine.org>.
- Kirsch J., Staude G.; Mit styp^{ro}-Tampons effektiv Blutungen stillen. Ambulante Chirurgie 4/2003 (36), 38–39.
- Kirsner R.S., Eaglstein W.H.; The wound healing process. Dermatol. Clin. 1993, 11 (4) 629–640.
- Larson P.O.; Topical hemostatic agents for dermatologic surgery. J Dermatol Surg Oncol 1988; 14(6): 623–32.
- Lewis M.S., Piez K.A.; Sedimentation-Equilibrium Studies of the Molecular Weight of Single and Double Chains from Rat-Skin Collagen, Biochemistry 1964, 3: 1126–1131.
- Liu R, Li H, Yang J, Li H, Dai L, Gu C (2014): The experience of (Styp^{ro}) absorbable hemostatic collagen sponge in cardiac surgery using intraoperative hemostasis of sternum. [Erfahrungen mit dem resorbierbaren hämostyptischen Kollagen-Schwamm Styp^{ro}® in der Herzchirurgie zur Blutstillung im Sternum.] Chinese Journal of Cardiovascular and Pulmonary Diseases, Editorial E-mail, 2014 (05) [2014-09-26]. Artikel auf Chinesisch, Abstract auf Englisch.
- Maurer P.K., Ekholm S.E., McDonald J.V., Sands M., Kido D.K.; Postoperative radiographic appearance of intracranial hemostatic gelatin sponge. Surg Neurol 1986, 26(6): 562–6.
- Mertsching H, Merten HA, Bader A (2000): STYPRO® - A new and safe biomaterial for bone tissue engineering – without risk of endogenous retrovirus (PERV) infection. [STYPRO® - Ein neuartiges und sicheres Biomaterial für die Knochenregeneration – ohne Risiko für eine endogene Retrovirus (PERV) Infektion.] Posterpräsentation auf dem International Tissue Engineering Meeting, Innsbruck, Österreich, 18. - 20. Mai 2000. Abstract auf Englisch.
- O’Keeffe F.N., Carrasco C.H., Charnsangavej C., Richli W.R., Wallace S.; Arterial embolization of adrenal tumors: results in nine cases. AJR Am J Roentgenol 1988, 151(4): 819–22.
- Pape HD (2003): Indikation und Anwendung von styp^{ro}® in der Lippen-Kiefer-Gaumenspaltschirurgie. Implantologie Journal 2003, 7 (1): 52-54.
- Uflacker R.; Transcatheter embolization for treatment of acute lower gastrointestinal bleeding. Acta Radiol 1987, 28(4): 425–30.
- Vogt P.M., Andree C., Breuing K., Liu P.Y., Slama J., Helo G., Eriksson E.; Dry, moist, and wet skin wound repair. Ann Plast Surg 1995, 34(5): 493–9.
- Xu D, Ren Z, Chen X, Zhuang Q, Sheng L, Li S (2016): A randomized controlled trial on effects of different hemostatic sponges in posterior spinal fusion surgeries. BMC Surg. 2016 Dec 12; 16 (1): 80, Abstract auf Englisch.
- Yazdi FK, Mostaghni E, Moghadam SA, Faghihi S, Monabati A, Amid R (2013): A comparison of the healing capabilities of various grafting materials in critical-size defects in guinea pig calvaria. Int J Oral Maxillofac Implants. 2013 Sep-Oct; 28 (5):1370-6. doi: 10.11607/jomi.2906. Abstract auf Englisch.
- Zhao D, Wang J (2009): Clinical observation for hemostasis sponge to prevent the dry socket. [Klinische Beobachtungen mit einem Schwamm zur Blutstillung zur Verhinderung der sog. Trockenen Alveole.] China Medical Herald, Editorial E-mail, 2009 (02) [2009-01-15]. Artikel auf Chinesisch, Abstract auf Englisch.
- Ziegler U.E., Debus E.S., Keller H.P., Thiede A.; Skin substitutes in chronic wounds. Zentralbl. Chir. 2001, 126, Suppl. 1: 71–74.

curasan

curasan AG
Lindigstraße 4
63801 Kleinostheim
Germany
info@curasan.de
www.curasan.de
Tel.: +49 6027/40 900-0
Fax: +49 6027/40 900-49

 Vertrieb durch:

 **DAHLHAUSEN®**

P. J. Dahlhausen & Co. GmbH
Emil-Hoffmann-Straße 53
50996 Köln · Germany
info@dahlhausen.de
www.dahlhausen.de
Tel.: +49 (0) 2236 3913-0
Fax: +49 (0) 2236 3913-109

