



- Effektive Reinigung und Biofilm-Entfernung
- Verhindert die Neubildung von Biofilmen
- Fördert und beschleunigt die Wundheilung
- Beste Verträglichkeit

## Prontosan®

Mit der einzigartigen Kombination von Betain und Polihexanid

# Prontosan®

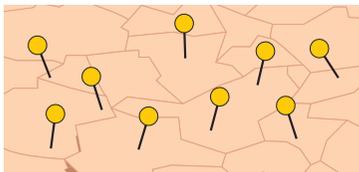
## EFFEKTIVITÄT – WISSENSCHAFTLICH UND PRAKTISCH BELEGT

### WISSENSCHAFTLICHE DATENLAGE UND PRAKTISCHE ERFAHRUNG

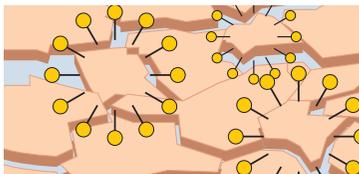
Die einzigartige Kombination von Betain und Polihexanid in Prontosan® hat einen bewiesenen doppelten Effekt auf die optimale Wundbettkonditionierung.

#### Betain

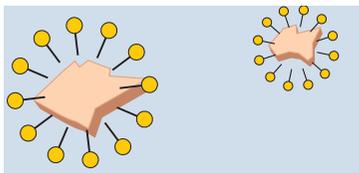
Betain ist ein besonders verträgliches, effektives Tensid, das den Biofilm aufricht, Wundbeläge löst und somit die Belastung der Wundoberfläche durch Bakterien und Zelltrümmer verringert.



Betain reduziert die  
Oberflächenspannung  
des Wassers



... löst den Schmutz



... und schliesst diesen  
ein, um eine Rekontami-  
nation zu vermeiden.

#### Polihexanid (PHMB)

PHMB ist eine wirksame und hervorragend verträgliche, antimikrobielle Substanz, die das Wachstum der Mikroorganismen hemmt und den Belag (Bioburden) reduziert. PHMB zeichnet sich durch seine unspezifisch elektrostatische Interaktion mit den Zellwänden der Bakterien aus. Dies führt zu der hohen Verträglichkeit ohne Resistenzbildung. Die Wundheilung wird gefördert und beschleunigt.

### FAZIT

Klinische Studien, klinische Erfahrungsberichte und weitere wissenschaftliche Daten belegen die Effektivität und Überlegenheit der tensidhaltigen Wundreinigung mit Polihexanid im Vergleich zu konventionellen Wundreinigungen:

- Effektive Reinigung und Biofilm-Entfernung<sup>(1, 2, 3)</sup>
- Förderung und Beschleunigung der Wundheilung<sup>(1, 4)</sup>
- Verkürzung der Behandlungsdauer<sup>(5)</sup>
- Reduktion der Schmerzen<sup>(1, 5)</sup>
- Beste Verträglichkeit bei Langzeitanwendung

Referenzen: (1) Phillips PL, Wolcott RD, Fletcher J, Schultz GS. Biofilms made easy. *Wounds International*. 1/3, May 2010. (2) Hübner N-O, Matthes R, Koban I, Rändler C, Müller G, Bender C, Kindel E, Kocher T, Kramer A. Efficacy of Chlorhexidine, Polihexanide and Tissue-Tolerable Plasma against *Pseudomonas aeruginosa* Biofilms Grown on Polystyrene and Silicone Materials. *Skin Pharmacol Physiol* 23(suppl 1): 28 - 34, 2010. (3) Roth C, Beule AK, Kramer A, Hosemann W, Kohlmann T, Scharf C. Response Analysis of Stimulating Efficacy of Polihexanide in an in vitro Wound Model with Respiratory Ciliary Epithelial Cells. *Skin Pharmacol Physiol* 23 (suppl 1): 35-40, 2010. (4) Romanelli M, Dini V, Barbanera S, Bertone MS. Evaluation of the Efficacy and Tolerability of a Solution Containing Propyl Betain and Polihexanide for Wound Irrigation. *Skin Pharmacol Physiol* 23(suppl 1): 41-44, 2010. (5) Eberlein T, Assadian O. Clinical Use of Polihexanide on Acute and Chronic Wounds for Antisepsis and Decontamination. *Skin Pharmacol Physiol* 23(suppl 1): 45-51, 2010.

# GRUNDVORAUSSSETZUNG ZUR WUNDHEILUNG

## AKUTER UND CHRONISCHER WUNDEN

### Behandlung der Grunderkrankung

(Gefäss-Sanierung, Druckentlastung, Diabetes mellitus)

### Wundbehandlung

- **OPTIMALE WUNDREINIGUNG BEI JEDEM VERBANDWECHSEL**
- Wundantiseptik bei infizierten Wunden (zeitlich befristet)
- Phasengerechte Auswahl der Wundauflage

### Zielsetzung der Wundreinigung

- Entfernung von Fremdkörpern, Zelltrümmern, Mikroorganismen, Blut und Eiweiss (bilden Biofilme)
- Lösen und Entfernen von Biofilmen
- Neubildung von Biofilmen vermeiden
- Wundbettkonditionierung zur Förderung der Wundheilung

### WAS SIND BIOFILME?

Biofilme sind mikrobielle Lebensgemeinschaften bestehend aus Bakterien und Pilzen, die in eine dicke schleimige Schutzschicht aus Zucker und Proteinen eingebettet sind. Der Biofilm schützt die Mikroorganismen vor äusseren Einflüssen wie z.B. Antibiotika, Antiseptika. Er besitzt aber auch eine hohe Toleranz gegenüber Antikörpern und phagozytierenden Entzündungszellen.

**In 90% der chronischen Wunden wurde ein Biofilm nachgewiesen, der die Wundheilung verzögert.**<sup>(1)</sup>

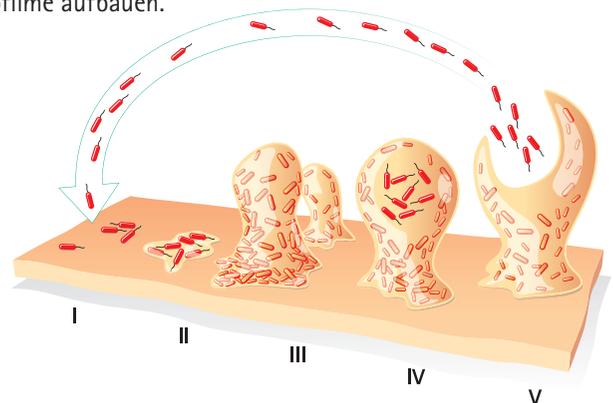
### WIE VERZÖGERN BIOFILME DIE WUNDHEILUNG?

Biofilme stimulieren eine chronisch-entzündliche Reaktion. Mit diesem versucht der Organismus, den Biofilm in der Wunde zu bekämpfen, begünstigt hierdurch aber dessen Entwicklung.

Durch das Auslösen dieser nicht wirksamen entzündlichen Reaktion schützt der Biofilm die in ihm eingeschlossenen Mikroorganismen und erhöht die Produktion von Exsudat, welches wiederum als Nahrungsquelle für den Biofilm dient.<sup>(2)</sup>

### WIE SCHNELL BILDEN SICH BIOFILME?

Experimentelle Laboruntersuchungen<sup>(3,4)</sup> haben gezeigt, dass suspendierte Bakterien wie z.B. Staphylococcus, Streptococcus, Pseudomonas und Escherichia coli, nach wenigen Stunden Biofilme aufbauen.



- |           |  |
|-----------|--|
| Phase I   | Bakterien heften sich innerhalb von wenigen Minuten an   |
| Phase II  | Stark anhaftende Mikrokolonien bilden sich innerhalb von 2–4 Std.  |
| Phase III | Bakterien bilden initial EPS* und werden innerhalb von 6–12 Std. zunehmend unempfindlicher gegenüber Bioziden, z.B. Antibiotika, Antiseptika und Desinfektionsmitteln  |
| Phase IV  | Bakterien entwickeln sich innerhalb von 2–4 Tagen, in Abhängigkeit von Spezies und Wachstumsbedingungen, zu voll ausgereiften Biofilm-Kolonien. Diese sind äusserst resistent gegenüber Bioziden und stossen suspendierte Bakterien ab |
| Phase V   | Kolonien erholen sich rasch von mechanischer Zerstörung und bilden innerhalb von 24 Std. neue reife Biofilme aus   |

Quelle: Biofilm made Easy – Wounds International Ausgabe 3 – Mai 2010

\*EPS: nachdem die Bakterien fest verankert sind, beginnen sie mit der Absonderung von umhüllenden Matrixsubstanzen, die als extrazelluläre polymere Substanzen (EPS) bezeichnet werden. Daraus entsteht die schützende Matrix oder der schützende «Schleim». Kleine Bakterienkolonien bilden dann den initialen Biofilm.

# Prontosan® Wundspüllösung

NUR EINE SAUBERE WUNDE KANN HEILEN

## INDIKATION

Gebrauchsfertige Lösung mit Polihexanid und Betain

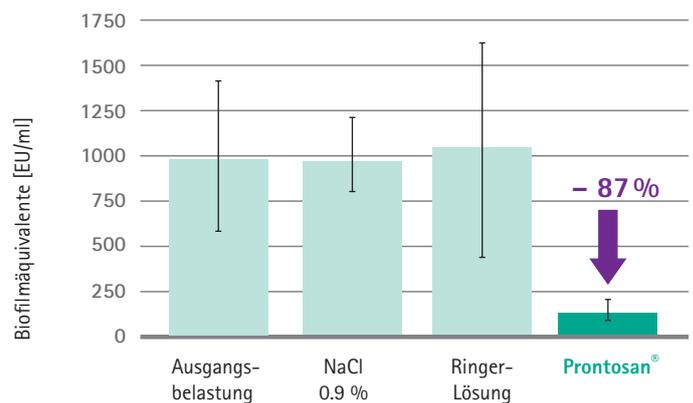
- Reinigt und befeuchtet akute und chronische Wunden sowie Verbrennung Grad 1 und 2
- Löst Fibrinbeläge gewebeschonend
- Bricht Biofilme auf
- Verhindert Biofilm-Neubildung
- Zum An- und Ablösen von Wundauflagen-Resten

## NUTZEN

- Ideal zur Wundbettvorbereitung
- Keine Hemmung der Granulation und Epithelisierung
- Hohe Zell- und Gewebeerträglichkeit
- Für den wiederholten und langfristigen Gebrauch
- Haltbarkeit: 8 Wochen nach Anbruch
- Schmerzfremde Anwendung

## ANWENDUNG

- Zum Spülen direkt aus der Flasche
- Zur Nass-Trocken-Phase



Belastung mit Biofilm der Spezies Pseudomonas aeruginosa (PSA) vor und nach Einwirken (24 Stunden) verschiedener Spüllösungen\*



## TIPPS UND TRICKS

- Zum Öffnen der Flasche weissen Abstandsring entfernen und Verschlusskappe wieder fest aufschrauben
- Auf Körpertemperatur anwärmen (z.B. im Babyflaschenwärmer)
- Gazekompressen für die Nass-Trocken-Phase satt nass großzügig auf und über den Wundrand legen
- Kompatibel mit den führenden, handelsüblichen Wundauflagen (Ausnahme: Maden)
- Auch bei infizierten Wunden geeignet
- Empfohlen zur Anwendung bei der V.A.C. Instill Therapie

\*Referenz: Seipp HM, Hofmann S, Hack A, Skowronsky A, Hauri A. Efficacy of various wound irrigation solutions against biofilms ZFW 2005;4(5):160-163

# Prontosan® Wound Gel Prontosan® Wound Gel X

## ZUR EFFEKTIVEN BESEITIGUNG VON WUNDBELAG

### INDIKATION

Gebrauchsfertiges Gel mit Polihexanid und Betain

- Reinigt und befeuchtet akute und chronische oberflächliche und tiefe Wunden sowie Verbrennungen
- Löst effektiv Beläge und Biofilme
- Verhindert die Biofilm-Neubildung
- Auch bei infizierten Wunden geeignet

### NUTZEN

- Fördert die Wundheilung
- Keine Hemmung der Granulation und Epithelisierung
- Hohe Zell- und Gewebeerträglichkeit
- Haltbarkeit: 8 Wochen nach Anbruch
- Schmerzfreie Anwendung

### ANWENDUNG

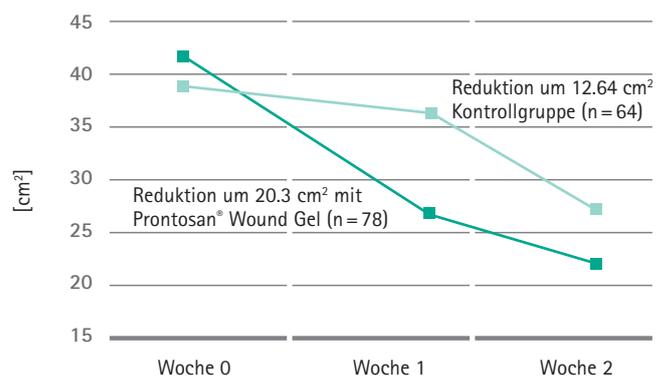
Nach der Wundreinigung mit Prontosan® Wundspüllösung

- Prontosan® Wound Gel/Prontosan® Wound Gel X direkt auf die Wundoberfläche oder in die Wundtaschen applizieren. Mit Sekundärverband abdecken
- Prontosan® Wound Gel/Prontosan® Wound Gel X verbleibt bis zum nächsten Verbandwechsel auf der Wunde



Prontosan® Wound Gel  
für tiefe Wunden und Fisteln

Prontosan® Wound Gel X  
für oberflächliche Wunden



Signifikante Reduktion der Wundfläche ( $p=0.013$ ) unter Prontosan® Wound Gel durch den hohen Reinigungseffekt\*



### TIPPS UND TRICKS

- Kompatibel mit den führenden, handelsüblichen Wundauflagen (Ausnahme: Maden)
- Den Deckel von Prontosan® Wound Gel vor der ersten Anwendung fest zuschrauben. Der Dorn im Deckel öffnet die Ampulle
- Prontosan® Wound Gel in tiefe Wunden fließen lassen, Wunde druckfrei tamponieren (z.B. mit einem Alginat)
- Prontosan® Wound Gel X mit einem Spatel auf oberflächliche Wunden auftragen

\*Referenz: Valenzuela AR, Perucho NS. The effectiveness of a 0.1% polyhexanide gel Rev ROL Enf 2008;31(4):247-252. Kontrollgruppe: Reinigung mit NaCl 0.9% und teilweise einem autolytischen Hydrogel, wo indiziert.

# Prontosan®

EINFACH, VIELSEITIG UND ZUVERLÄSSIG



Prontosan® Wundspüllösung	Prontosan® Wound Gel	Prontosan® Wound Gel X	Prontosan® Wound Spray
Gebrauchsfertige Lösung	Dünnflüssiges Hydrogel	Dickflüssiges Hydrogel	Gebrauchsfertige Lösung
Für die Reinigung, Spülung und Befeuchtung aller Wunden, Verbrennungen Grad 1 und 2	Für kleine, tiefe und zerklüftete Wunden (Taschen, Kavitäten, Fisteln), Verbrennungen Grad 1 und 2	Für grosse oberflächliche Wunden, Verbrennungen Grad 1 – 4	Für Reinigung und Befeuchtung von oberflächlichen Wunden und Verbrennungen sowie Eintrittspforten von PEG Sonden
Bei jedem Verbandwechsel	Bei belegten Wunden, Biofilm	Bei belegten Wunden, Biofilm	Löst Wundbelege u. Auflagen
Haltbarkeit: 8 Wochen nach Anbruch	Haltbarkeit: 8 Wochen nach Anbruch	Haltbarkeit: 8 Wochen nach Anbruch	Haltbarkeit: 12 Monate nach Anbruch

Artikel	VE	Art.-Nr.	Tarif Nr.	PZN
<b>Prontosan® Wundspüllösung</b>				
Patronenflasche 40 ml	24	400484	52232/039	4276124
Spritzflasche 350 ml	10	400403	52232/012	2652758
Spritzflasche* 1000 ml	10	400446		
Spritzflasche*+ Caps 1000 ml	10	400240		
* mit Aufhänger im Boden für V.A.C. Ultra (KCI)				
<b>Prontosan® Wound Gel</b>				
Patronenflasche 30 ml	1	400505	51001/001	3035743
<b>Prontosan® Wound Gel X</b>				
Tube 50 g	1	400517		4241120
Tube 250 g	1	400508	51001/014	3856138
<b>Prontosan® Wound Spray</b>				
Sprühflasche 75 ml	20	400565		4239347

#### Inhaltsstoffe:

- 0.1% Betain
- 0.1% Polihexanid
- gereinigtes Wasser
- Glycerol, Hydroxyethylcellulose (Prontosan® Wound Gel/Wound Gel X)

#### Gegenanzeigen:

- Bei bekannten Allergien oder Allergieverdacht
- Nicht anwenden im Bereich des ZNS und der Meningen, im Mittel- und Innenohr sowie im Auge
- Anwendung an hyalinem Knorpel und bei aseptischen Gelenkoperationen
- Nicht mit anderen wundreinigenden Seifen, Salben, Ölen oder Enzymen u.ä. vermischen

B. Braun Austria GmbH | Otto Braun-Straße 3-5 | 2344 Maria Enzersdorf  
 Tel. +43 (0)2236 46541-0 | Fax +43 (0)2236 46541-177  
 bbraun.austria@bbraun.com | www.bbraun.at