



Institut
Schwarzkopf

IST WUNDSPÜLUNG GLEICH WUNDSPÜLUNG – EFFEKTIVER EINSATZ

**Dipl. Biochem. Claudia und PD Dr. A.
Schwarzkopf**

Krankenhaushygieniker

Editorial Board WundManagement

Institut Schwarzkopf GbR



Handouts zum Vortrag +: <https://t1p.de/pwyyn>



... die Wundmanagement "Bildungs- / & Projekt Trendsetter"

PREMIUM

Fort- und Weiterbildung in
ZWM®-Zertifiziertem Wundmanagement



3-fache Qualitätssicherung: ISO 9001, ISO 21001 und EN 15224 zertifiziert



Akademie-ZWM® Shop

laight® Therapie

[Home](#) > [News](#) > Neuigkeiten für medizinische Fachpersonen

Neuigkeiten für medizinische Fachpersonen

Informationen für Patienten & Interessierte



Neuigkeiten für medizinische Fachpersonen

ProVita - Die interdisziplinäre Fachzeitschrift für das Gesundheitswesen 3/26



Institut
Schwarzkopf

Gemeinsamer Vortrag der Akademie-ZWM AG und
dem Institut Schwarzkopf

Kapitel 1 – Claudia Schwarzkopf

IST WUNDSPÜLUNG GLEICH WUNDSPÜLUNG – EFFEKTIVER EINSATZ

**Dipl. Biochem. Claudia und PD Dr. A.
Schwarzkopf**

Krankenhaushygieniker

Editorial Board WundManagement

Institut Schwarzkopf GbR

G. Kammerlander, MBA

Akademie ZWM ®



WISCHEN UND WEG, ABER WIE?



ICW-DEFINITIONEN IN ZUSAMMENHANG MIT ANTIINFEKTIVA

Antiinfektiva	Sammelbegriff für antimikrobiotika, Antiseptika und Antibiotika.
Antibiotika	Antibiotika wirken gezielt gegen Bakterien und sind daher zur Therapie bakteriell verursachter Infektionen gedacht. Im Gegensatz zu Antiseptika haben Antibiotika immer ein Wirkungsspektrum, wirken also nicht auf alle Bakterien gleichermaßen.
Antiseptika	Substanzen, die mit der primären Zweckbestimmung zur Antiseptik und/oder Desinfektion nach dem Arzneimittelgesetz (AMG) zugelassen sind und als solche vertrieben werden. Die Bezeichnung darf nur vergeben werden, wenn eine definierte Keimreduktion gegen verschiedene Testkeime in-vitro erreicht wurde.
Antimikrobiotika	Antimikrobielle Substanzen oder physikalische Therapien, die gegen Mikroorganismen wirken und entweder diese zerstören oder ihr Wachstum hemmen, aber den geforderten Reduktionsfaktor von Antiseptika nicht erreichen. Somit überleben mehr Keime als bei dem Einsatz von Antiseptika.

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

- ◎ **Antiseptika:** Substanzen, die zur prophylaktischen oder therapeutischen *lokalen* Anwendung gegen Wundinfektionen geeignet sind. Sie wirken durch Depolarisation der Zellmembran oder schnell wirksame Blockaden des bakteriellen Stoffwechsels.
- ◎ Daher gibt es keine klinisch relevanten Resistenzen.
- ◎ Die **Bestimmung** ist die mehr oder weniger **nachhaltige Reduktion von potenziellen Infektionserregern**.
- ◎ **Antiseptika** sind nach europäischem Recht **Arzneimittel**.
- ◎ Eine Wundreinigung oder ein Debridement **muss vor der Anwendung von Antiseptika** erfolgen, ist also nicht deren Aufgabe.

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

- ◎ Eine **Wundspüllösung** ist ein Element der mechanischen Wundreinigung und rechtlich einer Kompresse oder einer **Debridierhilfe** („Wundmopp“) gleichgestellt.
- ◎ **Sterilität** ist nach Europäischer **Pharmakopoe** gefordert, eine antiseptische Wirkung *per se* nicht erforderlich.
- ◎ Da ggf. vorhandene antimikrobielle Wirkstoffe hier **Konservierungsmittel** sind, ändert der Zusatz die Bestimmung nach MDR nicht.
- ◎ Es kann nicht von einem Antiseptikum gesprochen werden.

WUNDSPÜLLÖSUNGEN

- ◎ zählen (z. B. neutrale Spüllösungen wie physiologische Kochsalzlösung [0,9 % NaCl] oder konservierte Spüllösungen / **Antimikrobiotika** wie Polyhexanid- oder Hypochlorit-haltige Lösungen) meist zu den stofflichen Medizinprodukten, sofern ihre primäre Wirkung rein physikalisch-mechanisch, also durch Spülung, Befeuchtung, Entfernung von Fremdstoffen ist und eine biochemische Wirkung lediglich sekundär oder konservierend wirkt.

WUNDSPÜLLÖSUNGEN

- ⦿ unterliegen der Medizinprodukte-Verordnung (EU 2017/745, MDR, in deutsches Recht umgesetzt mit dem MPDG - Medizinprodukte-recht-Durchführungsgesetz) mit CE-Kennzeichnung und Zulassung über Konformitätsbewertung, oft Klasse I bis IIb.
- ⦿ Die Zulassung erfolgt durch den Hersteller inklusive technischer Dokumentation und Risikobewertung und ist regulatorisch weniger streng im Vergleich zu Arzneimitteln.

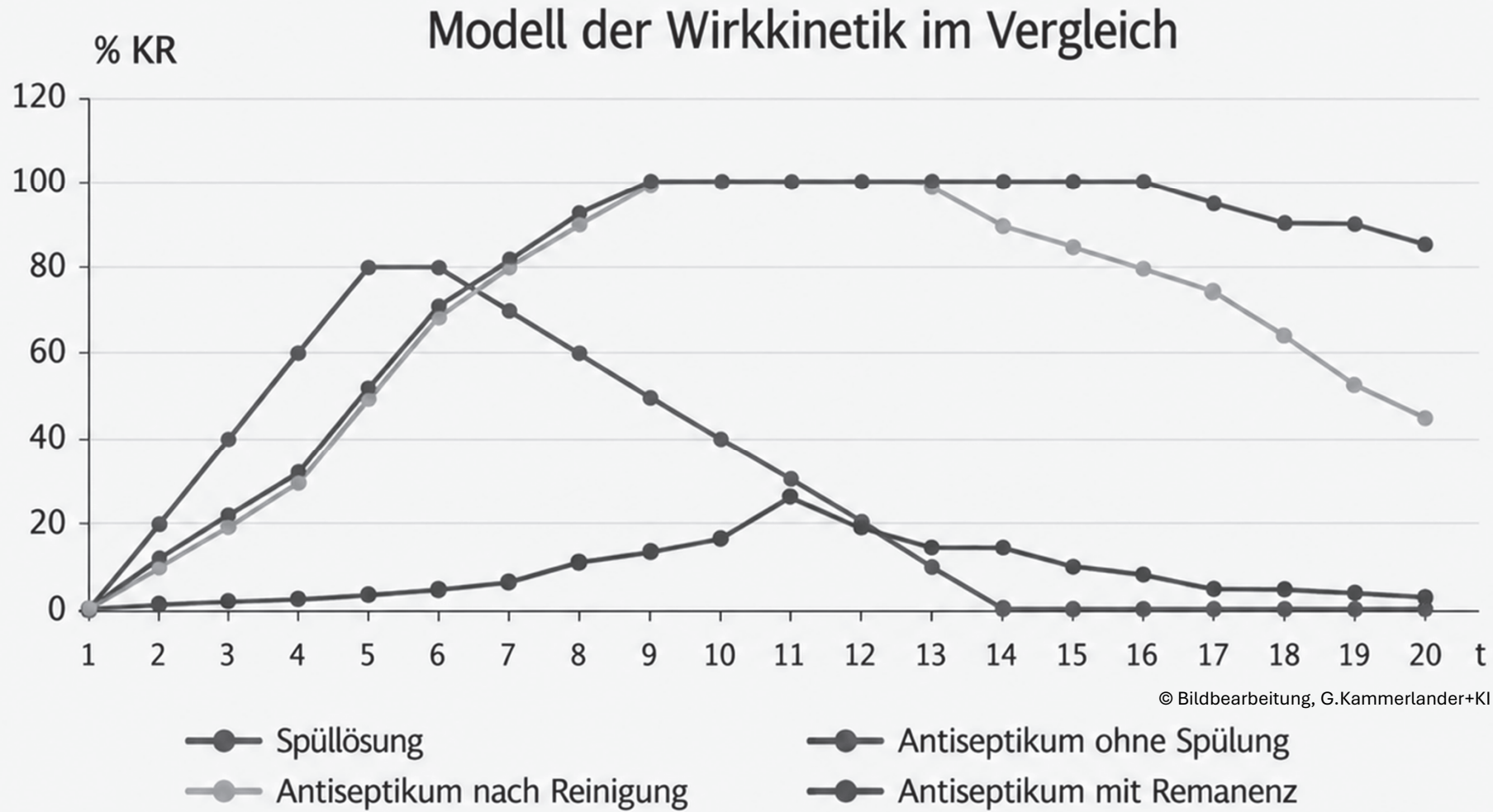
KLASSEN ANTIMIKROBIELLER WIRKSTOFFE UND ZUSATZSTOFFE

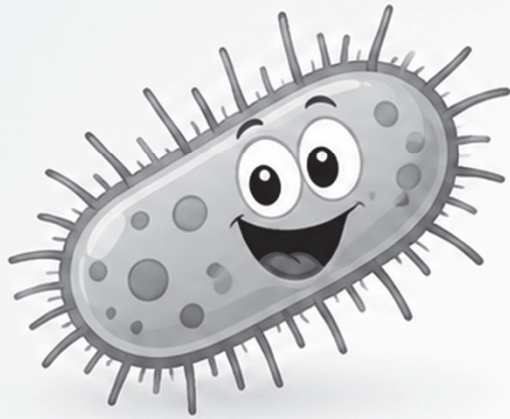
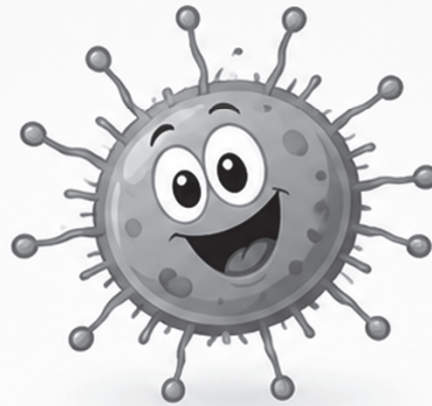
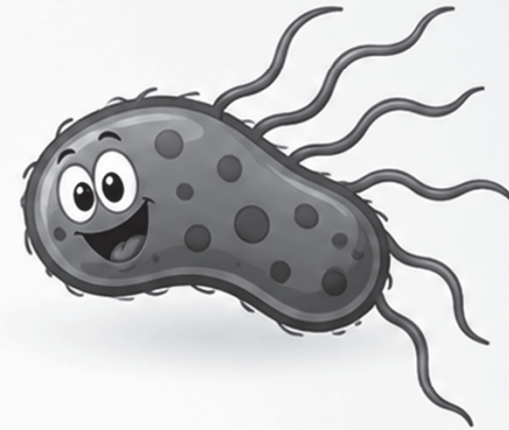
- ⊙ Octenidin (Octenidin-dihydrochlorid)
- ⊙ Polyhexanid (Polyhexamethylenbiguanid, PHMB)
- ⊙ Natriumhypochlorit (NaClO)
- ⊙ Hypochlorige Säure (HClO)
- ⊙ Jod-Formulierungen (Iodophore)
- ⊙ Silberformulierungen (ionisches Silber / nanokristallines Silber)

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

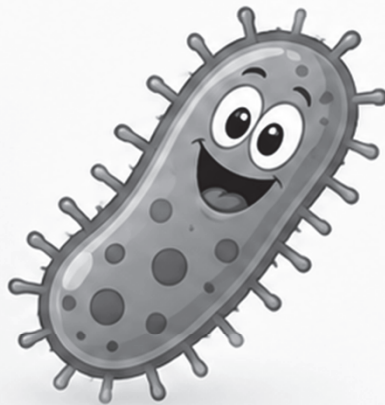
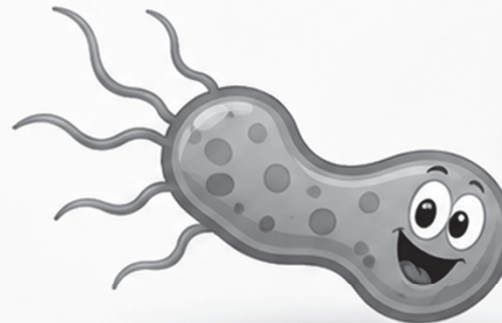
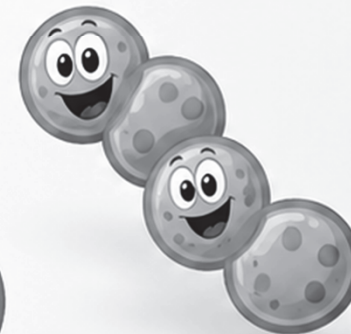
- ◎ **Remanenz** ist im mikrobiologischen Sinne so lange geben, wie eine objektiv nachvollziehbare Wirkung auf Mikroorganismen festzustellen ist.
- ◎ **Remanenz** im weiteren Sinne kann unterstellt werden, wenn exponierte Mikroorganismen derart geschädigt werden, dass sie geraume Zeit zur umfassenden Wiederaufnahme ihres Stoffwechsels brauchen (z.B. postantibiotischer Effekt bei Gentamicin)

SPÜLLÖSUNG UND ANTISEPTIKA IM BIOFILM, KEIMREDUKTION (KR) IN % GEGEN DIE ZEIT IN ZEITEINHEITEN (T), IDEALISIERTE DARSTELLUNG





BAKTERIEN UND WUNDE



© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

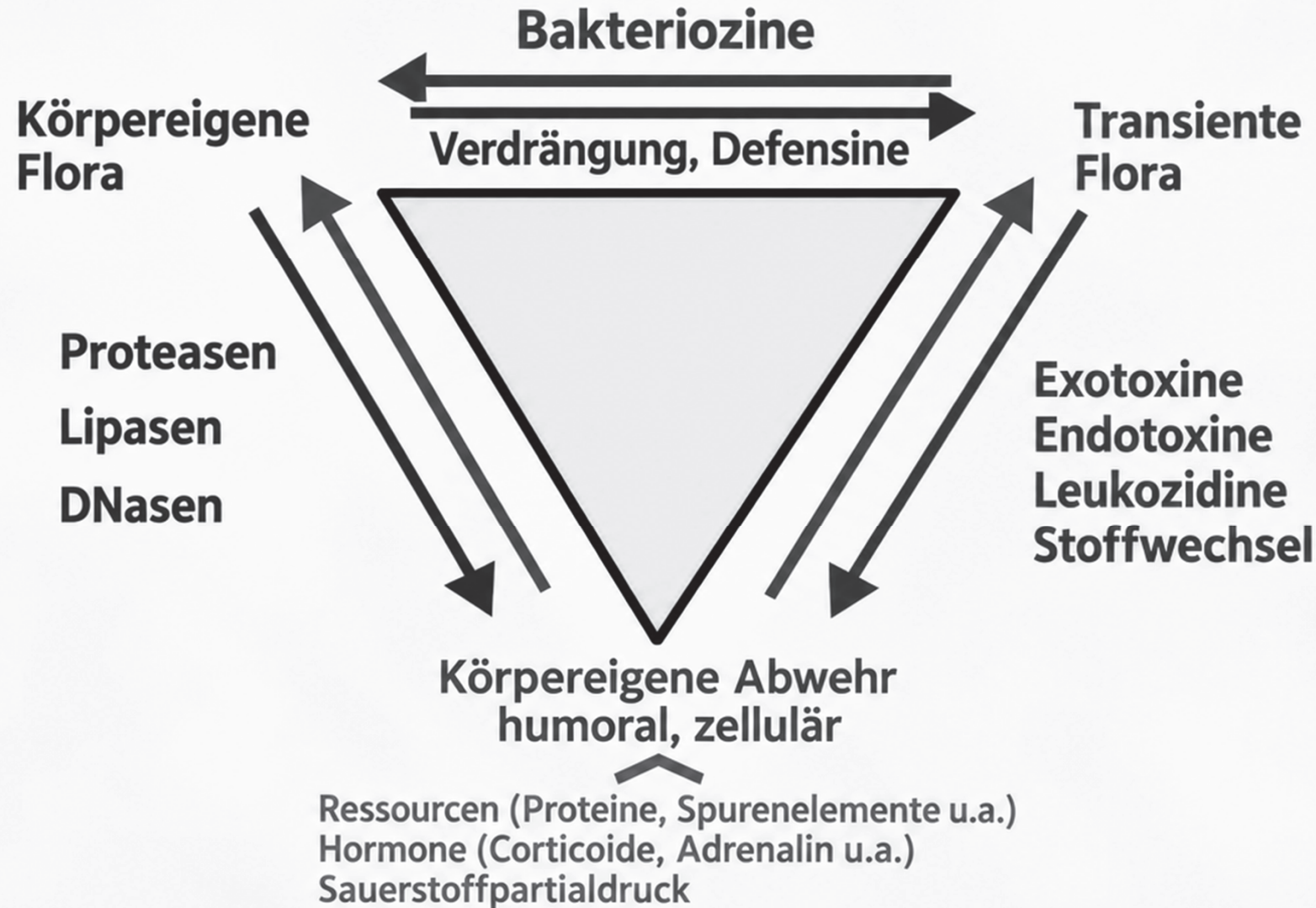
Zeitpunkt	Protagonisten	Habitat
Sofort bei Schnitten oder Abschürfungen Bei chronischen Wunden	Koagulase-negative Staphylokokken <i>Propionibacterium acnes</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Haut
Sofort bei Stich	<i>Streptococcus pyogenes</i> , Borrelien	Vektor Zecke
Sofort nach Biss	<i>Pasteurella</i> , <i>Capnocytophaga</i> <i>Actinomyces israelii</i>	Maulflora von Hunden und Katzen Menschenbiss
Sofort nach Stich und Schuss	<i>Clostridium perfringens</i> <i>Bacillus cereus</i>	Stichwaffe, Kleidung
Nach Baden/Duschen Bei chronischen Wunden	<i>Enterobacterales</i> <i>Pseudomonas</i> Enterokokken	Darm Wasser
Beim Verbandwechsel Bei chronischen Wunden	<i>Acinetobacter</i> <i>Bacillus</i>	Umwelt
Bei langwierigen Behandlungen	MRSA, VRE, MRGN	Umwelt, Personal

© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

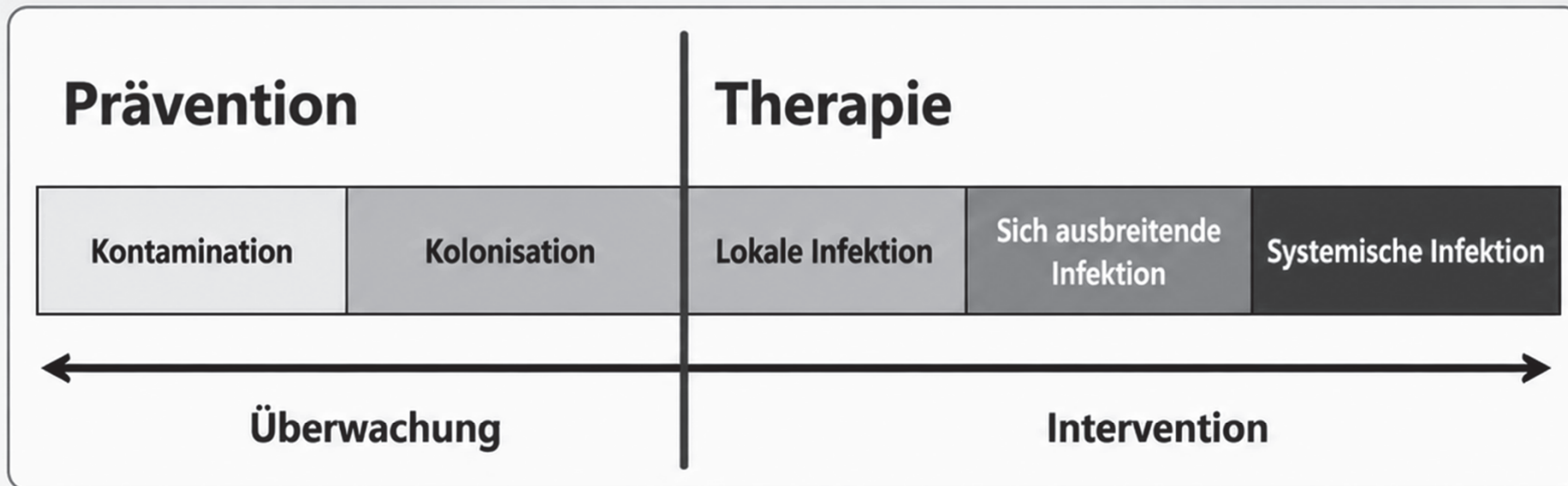


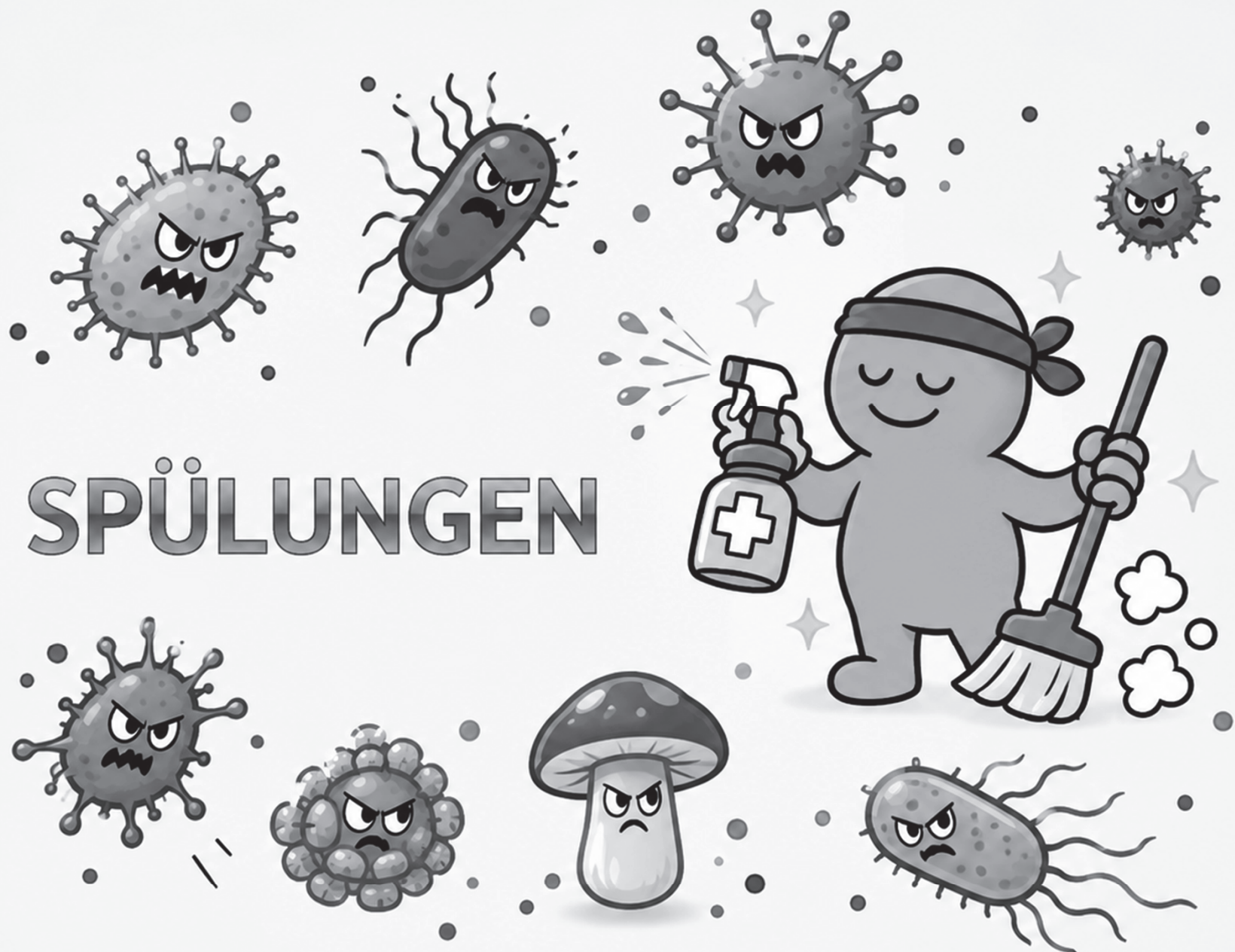
DAS „LOKALE“ GLEICHGEWICHT

MODELL SCHWARZKOPF



© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI





© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

Lösung	Anwendung	Stärken	Cave!
Leitungswasser	Niedrig kontaminierte Wunden	Günstig, verfügbar	Wasserqualität beachten, Filterung 0,2 Mikrometer, Salzgehalt
NaCl 0,9 %	Standardlösung	Isoton, etabliert	Keine antimikrobielle Wirkung
Ringer-Lösung	Physiologische Alternative	Gewebefreundlich	Keine antiseptische Wirkung
Antimikrobiell konservierte Lösungen	Längere Haltbarkeit dank „Konservierung“	Antimikrobiell wirksam	Wundreinigung, keine sichere Antisepsis!

Wundspüllösungen: Entscheidung nach Wundsituation

Priorität	Wundsituation / Ziel	Bevorzugte Lösungsklasse	Beispiele	Fachliche Begründung
Basis	Keine klinischen Infektionszeichen; einfache Reinigung	Sterile, wirkstofffreie Lösung	NaCl 0,9 % / Ringer	AWMF: wirkstofffreie Lösungen zur Reinigung; WundDACH: neutrale Spüllösungen meist ausreichend.
Option	Ambulante Mehrfachverwendung / Haltbarkeit relevant	Konservierte Wundspüllösung	z. B. Lavanid (PHMB)	Praktischer Vorteil nach Anbruch; AWMF sieht keine belegte Überlegenheit gegenüber wirkstofffreien Lösungen.
Intensivierung	Beläge / schwer zu reinigendes Wundbett	Spülung + mechanische Reinigung / Débridement	z. B. PHMB + Tensid (Prontosan)	Haftende Beläge erfordern v. a. mechanisches Gewebemanagement; Spülung ergänzt.
1. Wahl*	Infektionsgefährdete Wunde	Polihexanid / PHMB	z. B. PHMB-basierte Lösungen ...	WundDACH: Polihexanid 1. Wahl bei infektionsgefährdeten Wunden.
2. Wahl*	Infektionsgefährdete Wunde	NaOCl / HOCl	z. B. HOCl/NaOCl-Lösungen	WundDACH: NaOCl/HOCl als Optionen der 2. Wahl.
1. Wahl*	Fehlende Abflussmöglichkeit	NaOCl / HOCl	geeignete HOCl/NaOCl-Lösung	WundDACH: NaOCl/HOCl 1. Wahl in dieser speziellen Situation.

Quellen: AWMF S3 091-001 (2023); WundDACH Positionspapier (2025). Produktbeispiele sind keine Markenempfehlungen.

Kundenbewertungen bei Testbericht.de

Erfahrungswerte - keine klinischen Vergleichstests und keine Fachgesellschafts-Empfehlungen

Produkt	Bewertung	Meinungen	davon Amazon	Stand	Einordnung
Prontosan Wundspüllösung (1 L)	4,6 / 5	29	26	22.02.2026	Noch keine Testberichte
ActiMaris Sensitiv (300 ml)	4,7 / 5	23	20	22.02.2026	Kundenmeinungen
Lavasorb (250 ml)	4,8 / 5	10	7	22.02.2026	Kundenmeinungen
Microdacyn60 (250 ml)	4,5 / 5	8	7	14.02.2026	Noch keine Testberichte
Lavanox (1.000 ml)	4,9 / 5	8	7	23.02.2026	Kundenmeinungen
Granudacyn (1.000 ml)	5,0 / 5	4	3	10.07.2024	Kundenmeinungen
Granudacyn NPWT (1.000 ml)	4,5 / 5	2	1	23.02.2026	Noch keine Testberichte

Hinweis: Sternebewertungen spiegeln Nutzermeinungen wider. Kleine Fallzahlen und der hohe Anteil übernommener Amazon-Rezensionen begrenzen die Aussagekraft für die klinische Wirksamkeit.

Quelle: Testbericht.de, Produktseiten; Abruf/Verifikation September 2026. Bewertungsstände siehe Tabelle.

ANTISEPTIKA ?!?!?



PVP-Jod (Povidon-Iod)

Breit wirksam
gegen Bakterien,
Viren und Pilze

Octenidindihydrochlorit + Phenoxyethanol (z. B. Octenisept®)

Breit wirksam,
gut verträglich

Chlorhexidin (z. B. Chlorhexidin 0,5 %)

Wirksam gegen
Bakterien, begrenzt
gegen Viren, keine
Sporenwirkung

Polyhexanid (z. B. Prontosan®)

Breit wirksam,
sehr gut verträglich,
geeignet für
chronische Wunden

Ethanol (70 %)

Schnell wirksam
gegen Bakterien,
Viren und Pilze

© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

ANFORDERUNGEN AN ANTISEPTIKA



● Ein „ideales“ Antiseptikum sollte:

- farblos sein (keine Beeinträchtigung der Wundbeurteilung)
- keine Schmerzen oder Wundirritationen (Heilungsbeeinträchtigungen) verursachen
- atoxisch sein und keine Nebenwirkungen haben, auch bei längerer Anwendung
- keine Allergien auslösen
- kompatibel zu den Wundauflagen und Niederdrucksystemen sein
- auch in Fisteln und Taschen einsetzbar sein

● Ein Antiseptikum muss *in vitro* mindestens einen Reduktionsfaktor von 3 erreichen, also Bakterien von 1000 auf 1 reduzieren.

© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

WOVON HÄNGT DIE WIRKUNG VON ANTISEPTIKA AB?

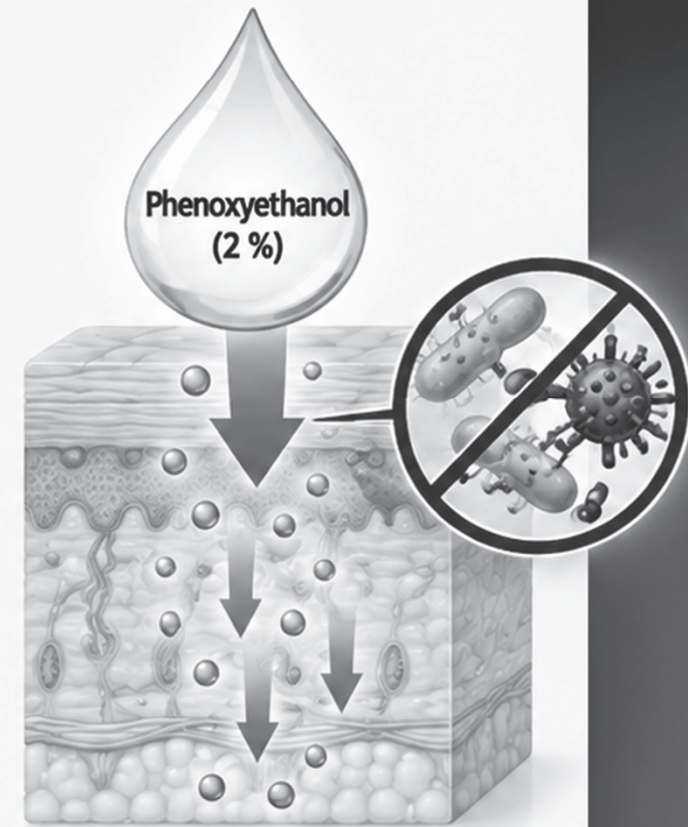
- **Zusatzstoffe, z. B. bei Polihexanid:**
- Lavasept® und Prontosan®: Bakterizide Wirksamkeit im quantitativen Suspensionstest und Zytotoxizität an Mäusefibroblasten
- Undecylenamidopropylbetain im Präparat Prontosan® führt bei hoher Polihexanidkonzentration gegenüber *P. aeruginosa* zu einer Wirkungsverstärkung bei gleichzeitiger Abschwächung der In-vitro-Zytotoxizität.
- Bei niedrigerer Konzentration und längerer Einwirkzeit reduziert sich dieser Effekt, es zeichnet sich bei Einwirkungszeiten >1 min z.T. Tendenz einer besseren Wirksamkeit des Kombinationspräparats aus Polihexanid und Macrogolum (Lavasept®) ab.
- Ursache: Mögliche Wechselwirkung der Inhaltsstoffe Polihexanid mit Undecylenamidopropylbetain bzw. Macrogolum
- Gegenüber *S. aureus* unterscheiden sich die Wirkung beider Präparate nicht voneinander.



© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

WOVON HÄNGT DIE WIRKUNG VON ANTISEPTIKA AB?

- ⊙ Zusatzstoffe, z. B. bei **Octenidin**:
- ⊙ **Phenoxyethanol** 2 %
- ⊙ **Phenoxyethanol** penetriert gut durch die Haut, ist antibakteriell wirksam *



© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

- ⊙ *) Stahl J, Braun M, Siebert J, Kietzmann M. The percutaneous permeation of a combination of 0.1% octenidine dihydrochloride and 2% 2-phenoxyethanol (octenisept®) through skin of different species in vitro. BMC Vet Res. 2011 Aug 11;7:44. doi: 10.1186/1746-6148-7-44. PMID: 21835019; PMCID: PMC3180697.

ANTIMIKROBIELLE WIRKSTOFFE LT. KRAMER A, DISSEMOND J, ET AL.

CONSENSUS ON WOUND ANTISEPSIS: UPDATE 2018. SKIN PHARMACOL PHYSIOL. 2018;31(1):28-58.
IN VITRO-REDUKTION ≥ 3 RF)

Wirkstoff	Status	Indikation
Polyhexanid	Am, MP	Chronische Wunden, Verbrennungen
Octenidin 0,1% + Phenoxyethanol	Am	Akute, traumatische, kolonisierte Wunden sowie MRSA-Besiedlungen (relative Tiefenwirkung)
0,05 % Octenidin	MP	Chronische Wunden
PVP-Jod	Am	Bisse, Stichverletzungen, Einschüsse
Hypochlorit	MP	Kontaminierte akute und chronische Wunden
Silbersulfadiazin	Am	Ersetzbar
Chlorhexidin	MP	Obsolet
Ethanol	Am	Schmerzhaft, koagulierend
Silberionen	MP	Kolonisierte oder infizierte Wunden, MRE (2. Wahl)
Nano-Silber	MP	Dto. wie Silberionen.

AM = Arzneimittel, MP = Medizinprodukte, MRE = Multiresistente Erreger

EINSATZ VON ANTISEPTIKA

- ◎ Eine schnelle Antiseptikawirkung kann nur erzielt werden, wenn
 - eine Reinigung vorausgeht
 - die Bakterien direkt erreicht werden, also:
 - nicht (vollständig) im Biofilm
 - nicht im Gewebe
 - nicht in Abszessen
 - nicht im Erysipel oder in Phlegmonen
 - **Antiseptikaeinsatz nach 7(-14) Tagen kritisch evaluieren**
- ◎ Wundbeobachtung zur Vermeidung von sich ausbreitenden oder systemischen Infektionen

WUNDSITUATION

- ◎ Tatsächliche Einwirkzeit und Konzentration kann variieren (z. B. Wundexsudatmenge)
- ◎ pH kann eine Rolle spielen (akute Wunde eher sauer, chronische Wunde eher basisch)
- ◎ M1-Makrophagen und neutrophile Granulozyten unterstützen Wundreinigung
- ◎ Bakterien in Belägen und Biofilm sind weniger stoffwechselaktiv, dies verschafft PVP-Jod einen Vorteil bei gramnegativen Stäbchenbakterien und Sporen
- ◎ Bei grampositiven Bakterien ist die Wirkung bei allen Antiseptika in etwa gleich.

-
- ◎ Barreto R, Barrois B, Lambert J, Malhotra-Kumar S, Santos-Fernandes V, Monstrey S. Addressing the challenges in antiseptics: focus on povidone iodine. Int J Antimicrob Agents. 2020 Sep;56(3):106064. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.106064. Epub 2020 Jun 26. PMID: 32599228.

EINSATZ VON ANTISEPTIKA

- ◎ Daraus ergibt sich die Indikation für Antiseptika:
- ◎ Prävention von postoperativen Wundinfektionen, z. B. bei Nahtdehiszenzen
- ◎ Prävention von katheterassozierten Infektionen
 - Harnröhrenmündungsdesinfektion
 - Desinfektion von Gefäßkathetereintrittsstellen
- ◎ Therapie oberflächlicher, lokaler Infektionen

PROCEDERE

◎ Wundanalyse

- Reinigung? lokale Infektion? Geruch? Schmerz? Exsudat?

◎ Basismaßnahmen

- Debridement, mechanische Spülung, Exsudatmanagement, Druckentlastung, Kausalzusammenhang?

◎ Auswahl Antiseptikum

- Substanz + Formulierung + Verträglichkeit + Expositionsdauer bewusst wählen

◎ Evaluation

- Nach wenigen Tagen klinisch prüfen: Besserung? Nebenwirkung? Produkt stoppen/wechseln?

ERFAHRUNGEN MIT BENETZTEN WUNDFÜLLERN SEIT 2000

- © „Wir ZWM®-Ausgebildeten“ benetzen Wundfüller wie Alginat oder Hydrofaser über mehrere Tage (pro Applikation) mit Wundspüllösungen und erfahren in der Praxis seit 2000 sehr gute und wiederholbare Ergebnisse!



Alginat
(z. B. Biatain
Alginat)



Hydrofaser
(z. B. Aquacel
Extra)

© Bilderstellung + Bearbeitung, G.Kammerlander+KI

DIE IDEE

- ◎ Sie ergab sich aus einer Fachdiskussion in Hamburg 2023, wo die seit Jahren gängige Praxis des Benetzens von Wundfüllern methodisch *in vitro* überprüft werden sollte.
- ◎ Die subjektiv klinisch erlebten Effekte sollten theoretisch untermauert werden.
- ◎ Können wir in den vorgestellten Modellen ähnliche Effekte messbar und vergleichbar machen?
- ◎ Auch silberhaltige Wundfüller sollten in einem standardisierten Modell verglichen werden.

HINWEIS

- ◎ Dieser Vortrag stellt die Interaktion von 9 Wundspüllösungen mit 4 Wundfüllern vor und ist somit produktneutral
- ◎ Ein Interessenskonflikt besteht nicht.

VERSUCHE ZUR FRAGESTELLUNG

MATERIAL

- Die Kammerlander-Akademie stellte 9 verschiedene, handelsübliche Wundspüllösungen sowie vier Wundfüller zur Verfügung. Diese wurden im Labor der privatärztlichen Praxis Dr. Schwarzkopf untersucht.
- Da in Österreich auch mit Silber versehene Wundfüller getränkt eingesetzt wurden, war die Hälfte der untersuchten Wundfüller aus dieser Kategorie.

METHODIK

- ◎ ATCC-Stämme *S. aureus*, *E. coli*, *Ps. aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* und *C. albicans*
- ◎ 9 verschiedene handelsübliche Wundspüllösungen
- ◎ Getestet im Agardiffusionstest
- ◎ Frisch getränkt aufgelegt und für 72 Stunden belassen
- ◎ Hemmhofmessung nach 24, 48 und 72 Stunden

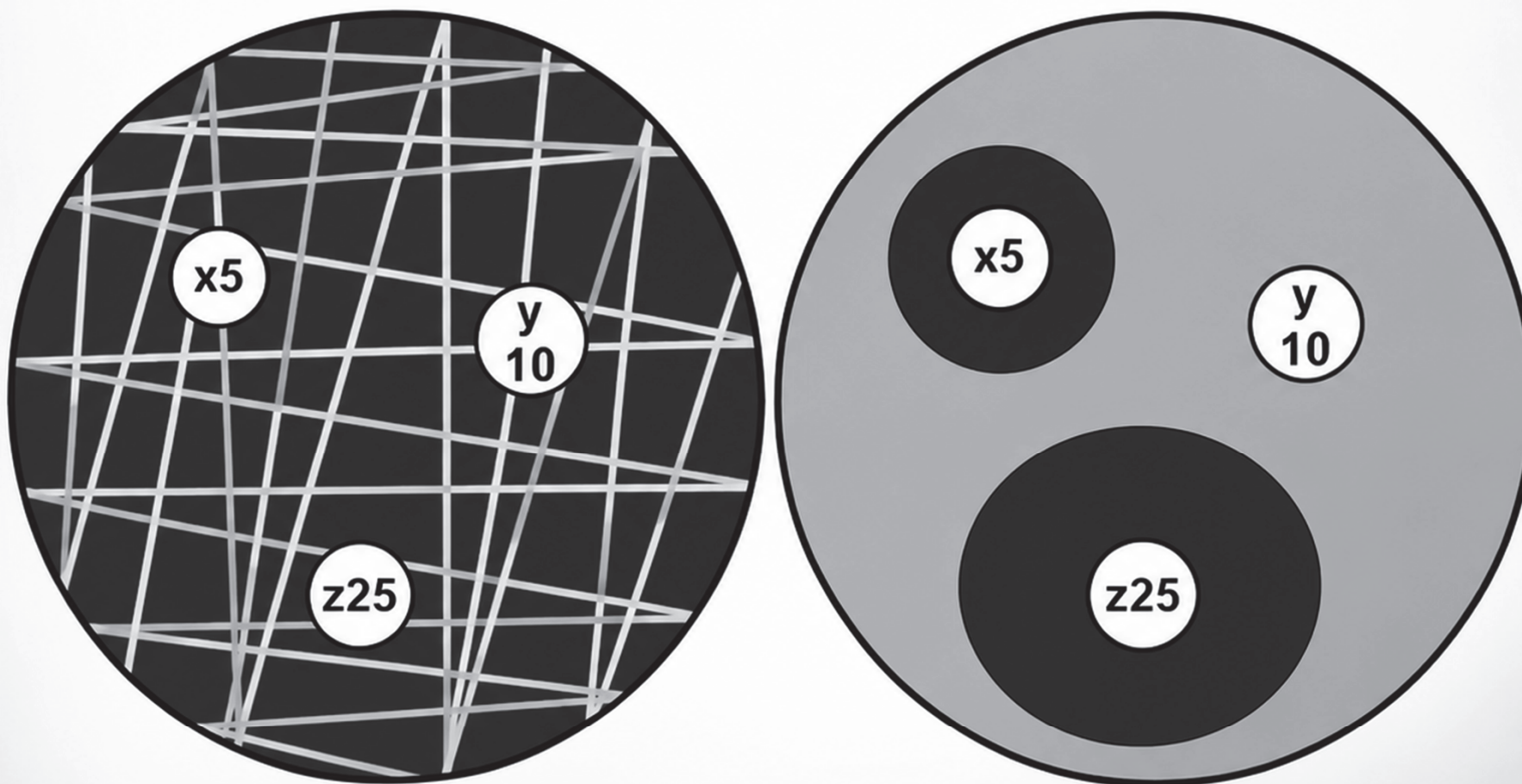
WARUM AGARDIFFUSIONSTEST?

- ◎ Der Agardiffusionstest ist ein in der klinischen Mikrobiologie seit mehr als einem halben Jahrhundert etabliertes Verfahren.
- ◎ Der Aufbau ist vergleichsweise einfach.
- ◎ Es gibt Typstämme, die verschiedene Bakteriengruppen und Pilze repräsentieren.
- ◎ Damit ist er ein gutes Instrument zur orientierenden Untersuchung auch weniger ausgeprägter Phänomene.

WAS ZEIGT DER AGARDIFFUSIONSTEST?

- ⦿ Gezeigt werden Hemmhöfe unterschiedlichen Durchmessers bei unterschiedlichen Substanzen.
- ⦿ Er ist kein typisches Biofilmmodell
- ⦿ Vergleichsweise schnell durchführbar
- ⦿ Gut zu standardisieren
- ⦿ Zum Herstellen einer Vergleichbarkeit muss eine standardisierte Menge aufgetragen werden

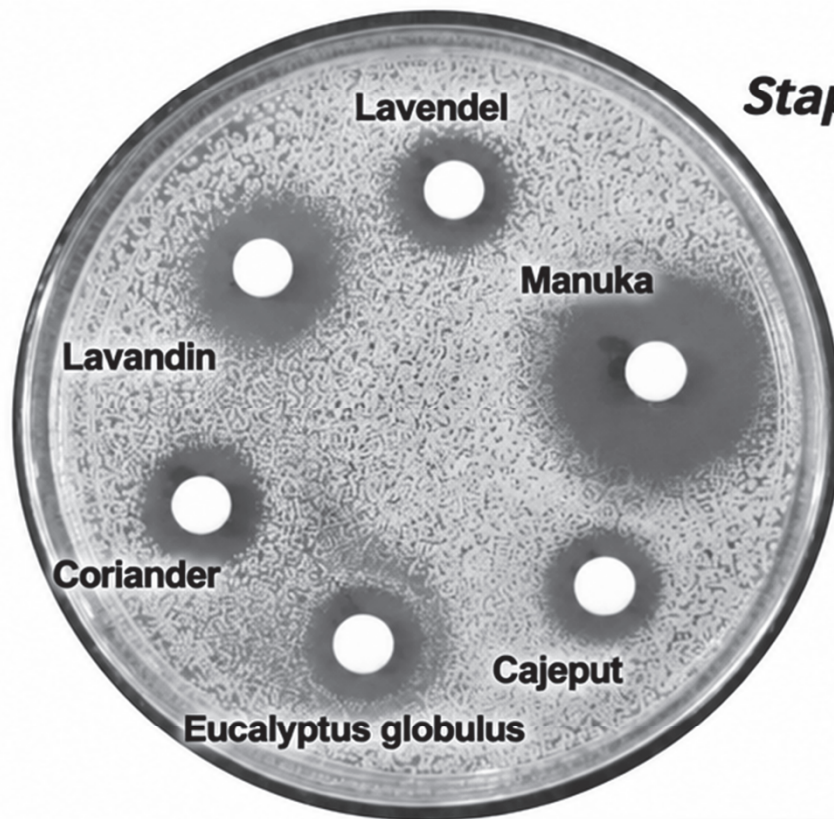
ANTIBIOGRAMM-AGARDIFFUSION



Aromatogramm

09.04.2024

Agardiffusionstest



Staphylococcus aureus

Bewertung der Hemmhöfe:

Hemmhofgröße (mm)	Bewertung	
< 8	0	Keine relevante Hemmung des Keimwachstums
8-14	+	Geringe Hemmung des Keimwachstums
14-19	++	Mäßige Hemmung des Keimwachstums
≥ 20	+++	Starke Hemmung des Keimwachstums

FRAGESTELLUNG DIESES AGARDIFFUSIONSTEST-VERSUCHS

- ◎ Wundspüllösungen werden in Verbindung mit Wundfüllern eingesetzt.
- ◎ Dabei wird der Wundfüller mit der Lösung gesättigt, aber...
- ◎ ... Bezeichnungen wie „maximal getränkt“ oder „satt nass“ sind weder standardisiert noch erlauben sie einen Vergleich

TYPSTÄMME (SPÄTLOG. INOKULUM)

- ◎ *Staphylococcus aureus* ATCC 27853,
Repräsentant der grampositiven Kokken und des
potentesten Wundinfektionserregers
- ◎ *Escherichia coli* ATCC 25922, Repräsentant der
Enterobacterales und als Spezies dritthäufigster
Erreger postoperativer Wundinfektionen
- ◎ *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 29213,
Repräsentant der Nonfermenter und typischer
Wundbesiedler
- ◎ *Candida albicans* ATCC 10231, Repräsentant
der Hefe- oder Sproßpilze (Yeasts)

WUNDFÜLLER

- © Aquacel extra 3F01299 01.06.2028
- © Aquacel extra Ag 3K00497 01.10.2025
- © Biatain Alginate W00067107 11.0.9. 2026
- © Biatain Alginate Ag W00065801 26.06.2026

WUNDSPÜLLÖSUNGEN 1-4

ActiMaris	
185-3923S-8B	30.04.2026
ActiMaris forte	
175-262F-2B	31.01.2026
Granudacyn	
2325-A15	28.07.2028
Octenilin	
9640314	2027-9
5	

WUNDSPÜLLÖSUNGEN 5-9

Allrinse	
507348	2026-08
Microdacyn 60	
S22081519	15.08.2024
Prontosan	
23133M23	28.02.2026
Lavanox	
Z022223A	06.2024
Bactiguard	
F20102	01.06.2024
Kontrolle 0,9 % NaCl	

Wundspüllösungen – Produkte & Inhaltsstoffe

Artikel- / Referenznummern aus der bereitgestellten Liste

Produkt	Inhaltsstoffe / Zusammensetzung
ActiMaris sensitiv	Wasser; Meersalz 1,2 %; NaOCl 0,04 %; HOCl 0,004 %
ActiMaris forte	Wasser; Meersalz 3,0 %; NaOCl 0,2 %
Granudacyn	Wasser; NaCl; HOCl <0,005 %; NaOCl <0,005 %
Octenilin	Hochgereinigtes Wasser; Glycerin; Ethylhexylglycerin; Octenidin-HCl
Allrinse	Aqua purificata; Cocamidopropyl Betaine; PHMB; Zink- und Eisenspurenelemente
Microdacyn 60	Superoxidiertes Wasser; NaCl 0,022 %; HOCl 0,004 %; NaOCl 0,004 %
Prontosan	Gereinigtes Wasser; Betain 0,1 %; Polyhexanid / PHMB 0,1 %
Lavanox	Wasser; Natriumhypochlorit (NaOCl) <0,08 %
Bactiguard*	HYDROCYN aqua: gereinigtes Wasser 99,9 %; HOCl 0,003 %; NaOCl + NaCl ≤0,1 % * Bactiguard wurde als HYDROCYN aqua (Wundmanagement-Lösung) zugeordnet.

Einordnung nach Wirkstoffprinzip – von antimikrobiell wirksamen Wundspüllösungen

Kompakte Übersicht und Quellenhinweis

HOCl / NaOCl (Bsp.)

ActiMaris sensitiv
ActiMaris forte
Granudacyn
Microdacyn 60
Lavanox
Bactiguard / HYDROCYN aqua

PHMB (Bsp.)

Allrinse
Prontosan

Octenidin (Bsp.)

Octenilin

Quellenbasis: Hersteller-IFU/Produktinformationen von ActiMaris, Coloplast (Allrinse), Bactiguard (HYDROCYN aqua) sowie regulatorische Unterlagen und Fachpublikationen zu Granudacyn, Octenilin, Microdacyn 60, Prontosan und Lavanox.

Wundspüllösungen - Produkte & Inhaltsstoffe

Artikel-/Referenznummern aus der bereitgestellten Liste

Produkt	Inhaltsstoffe / Zusammensetzung
ActiMaris	Wasser; Meersalz 1,2 %; NaOCl 0,04 %; HOCl 0,004 %
ActiMaris forte	Wasser; Meersalz 3,0 %; NaOCl 0,2 %
Granudacyn	Wasser; NaCl; HOCl <0,005 %; NaOCl <0,005 %
Octenilin	Hochgereinigtes Wasser; Glycerin; Ethylhexylglycerin; Octenidin-HCl
Allrinse	Aqua purificata; Cocamidopropyl Betaine; PHMB; Zink- und Eisenspurenelemente
Microdacyn 60	Superoxidiertes Wasser; NaCl 0,022 %; HOCl 0,004 %; NaOCl 0,004 %
Prontosan	Gereinigtes Wasser; Betain 0,1 %; Polyhexanid / PHMB 0,1 %
Lavanox	Wasser; Natriumhypochlorit (NaOCl) <0,08 %
Bactiguard*	HYDROCYN aqua: gereinigtes Wasser 99,9 %; HOCl 0,003 %; NaOCl + NaCl ≤0,1 %

PHASE 1 A

METHODE

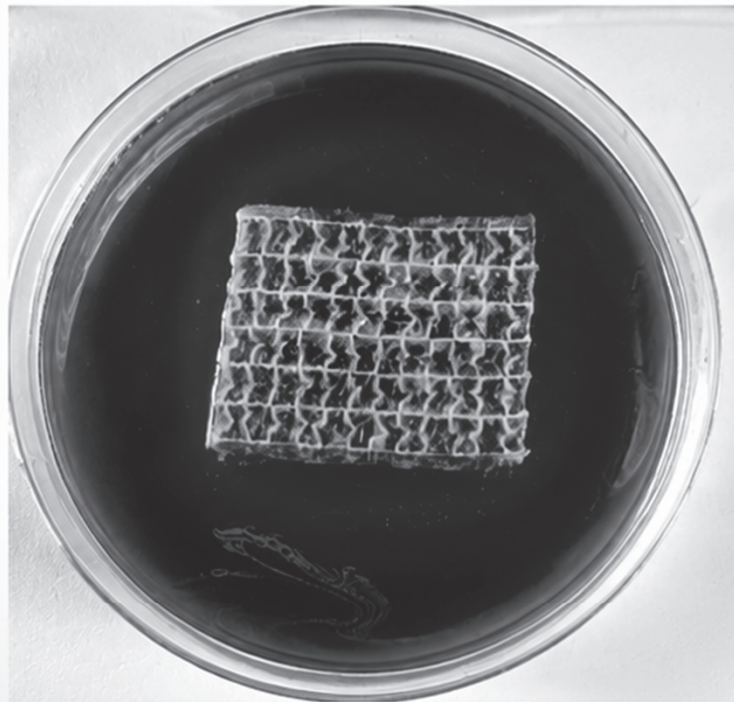
- ⊙ Ausstanzen von gleich voluminösen Prüfkörpern aus den Wundfüllern
- ⊙ Ansetzen einer Suspension von potenziellen Erregern nach McFarland 0,5
- ⊙ Auflegen der Prüfkörper auf beschickte COS-Nährböden
- ⊙ Beschicken der Prüfkörper mit jeweils 50 Mikroliter Lösung
- ⊙ Kontrolle mit 0,9 % NaCl
- ⊙ Bebrütung über Nacht bei 30 °C
- ⊙ Ablesen mit Lineal, reiner Hemmhof (ohne Prüfkörper)



© Bildbearbeitung, G.Kammerlander+KI

Phase 1b

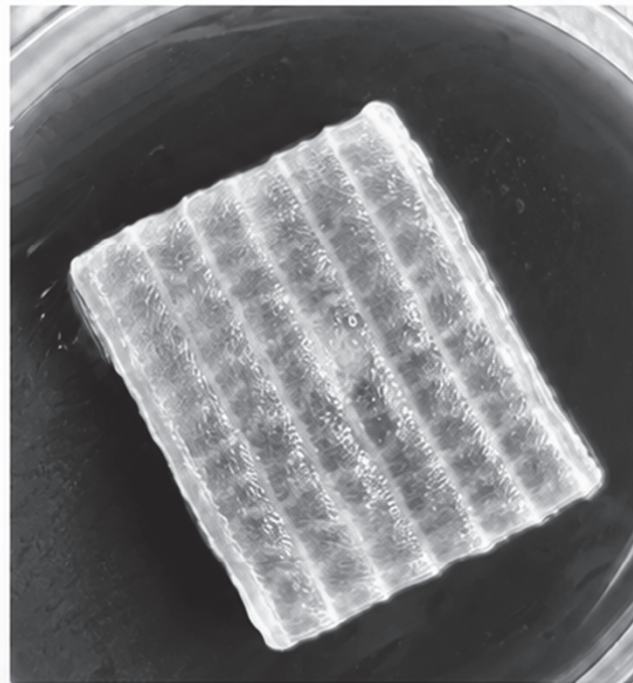
GANZE WUNDFÜLLER GESÄTTIGT GETRÄNKT



© Bildbearbeitung, G.Kammerlander+KI

METHODE

- ⊙ Hier wurden fertig konfektionierte Stücke eingesetzt und 24 h Bebrütet
- ⊙ Es wurde eine Mix-Suspension mit *S. aureus*, *E. coli* und *Ps. aeruginosa* verwendet.
- ⊙ And the winner is...

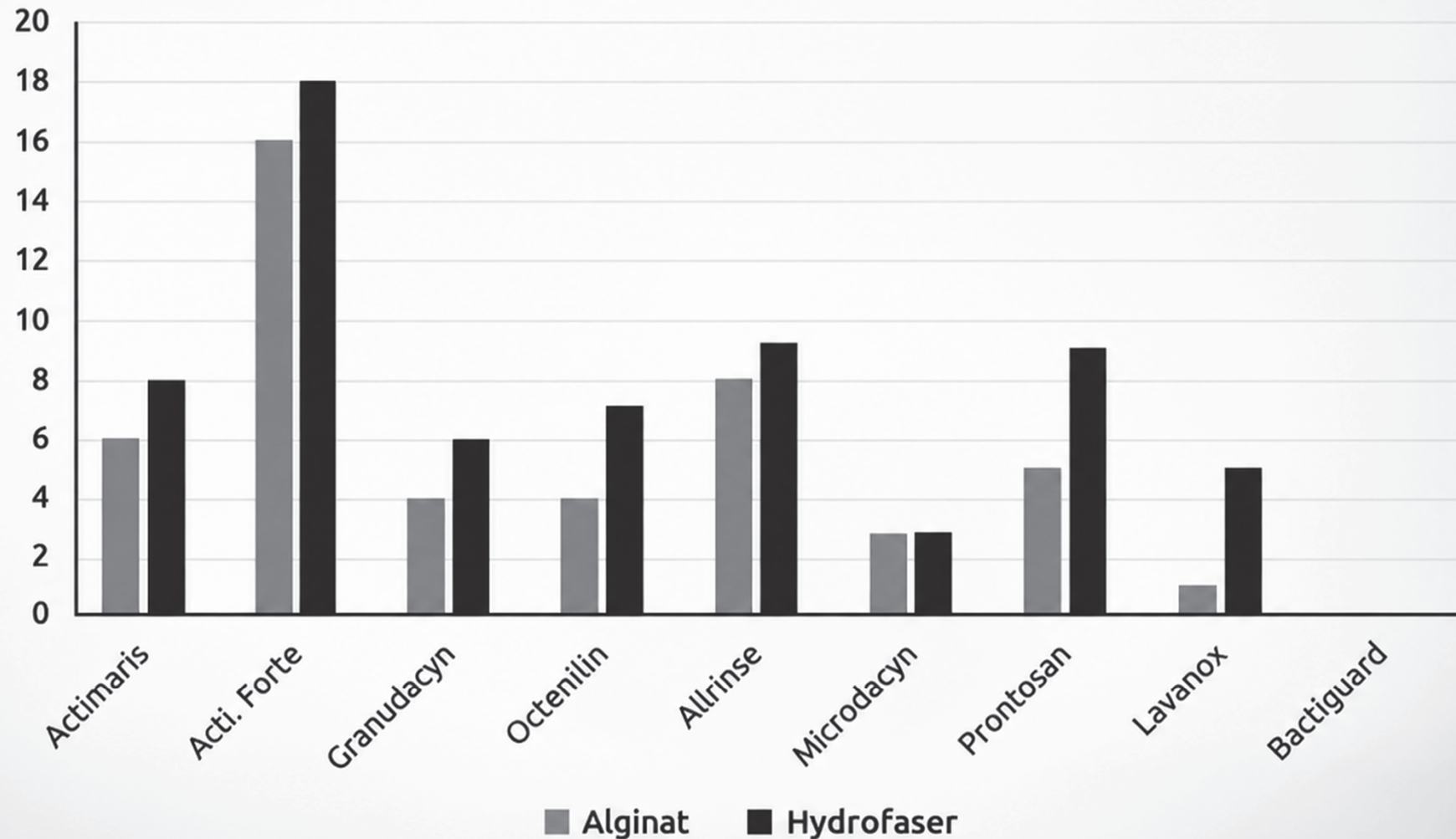


Aquacel,
Kontrolle

© Bildbearbeitung, G.Kammerlander+KI

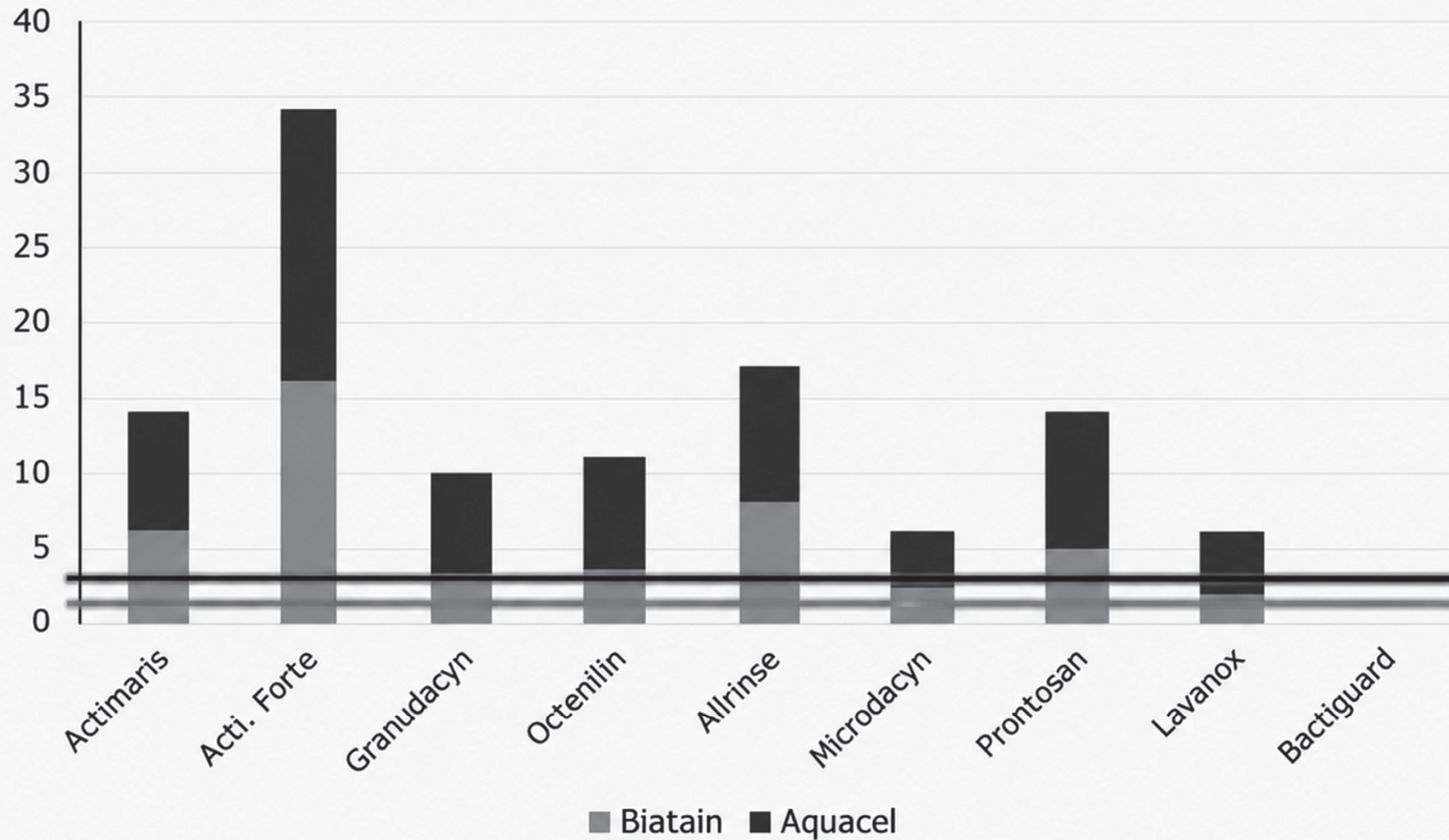
BAKTERIENMIX

Hemmhof in mm



BAKTERIENMIX

Hemmhof in mm



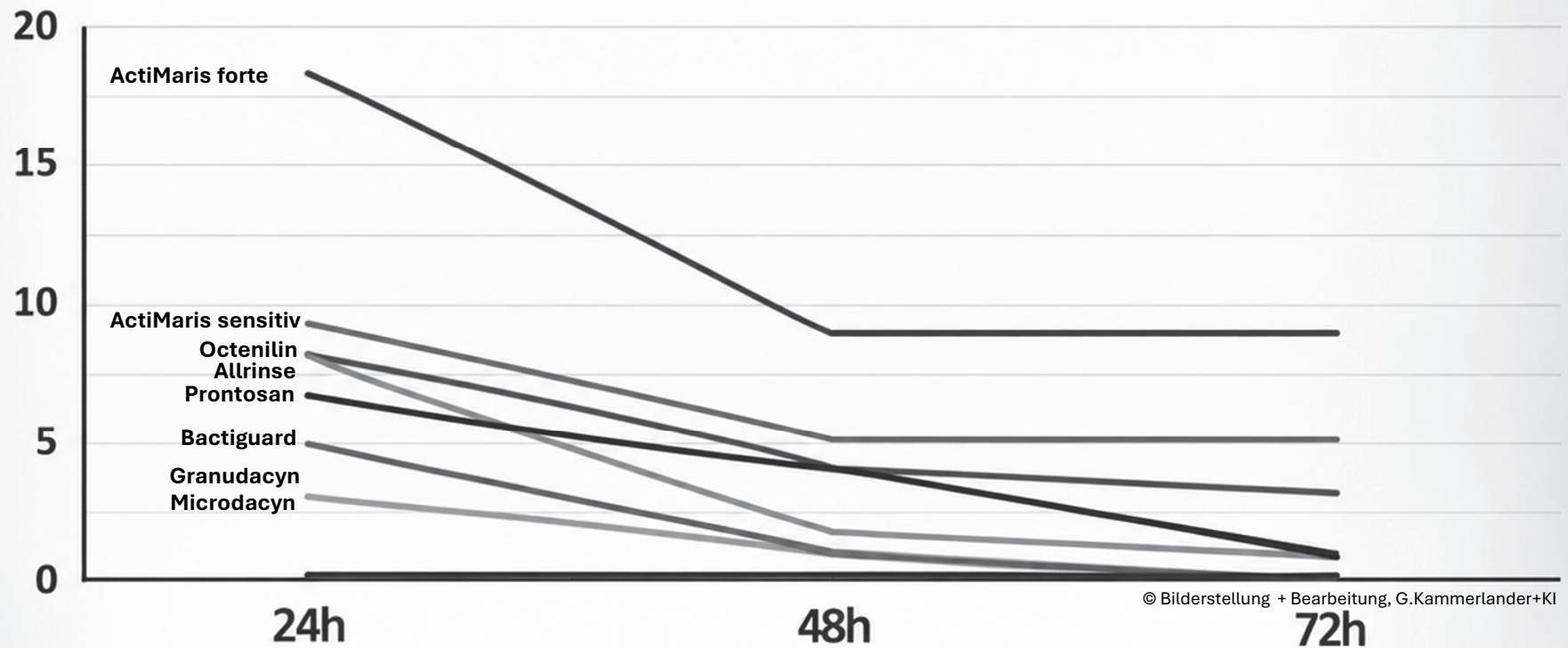
Wirkung über 72 Stunden?

PHASE 2

ERGEBNISSE

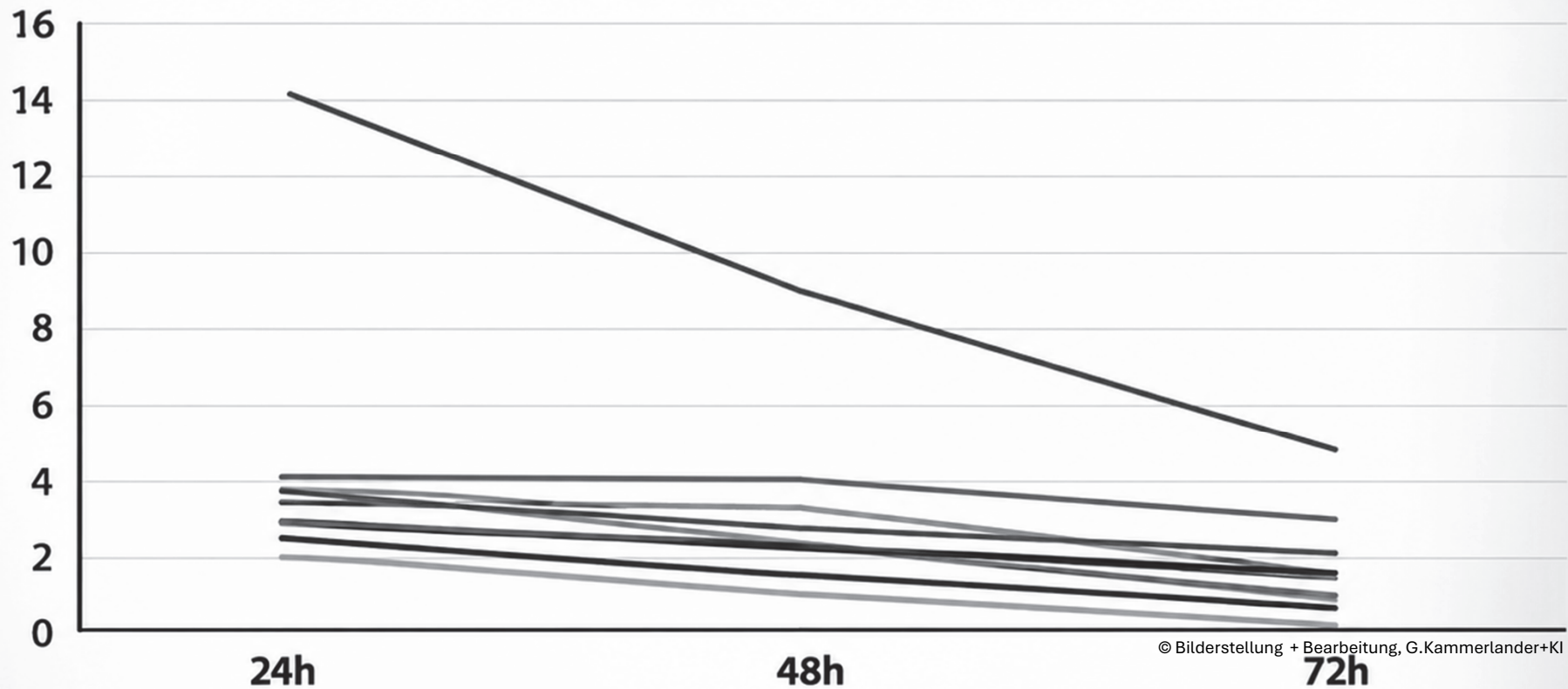
WERTE AQUACEL ÜBER DIE ZEIT

Hemmhöfe im mm



WERTE AQUACEL AG ÜBER DIE ZEIT

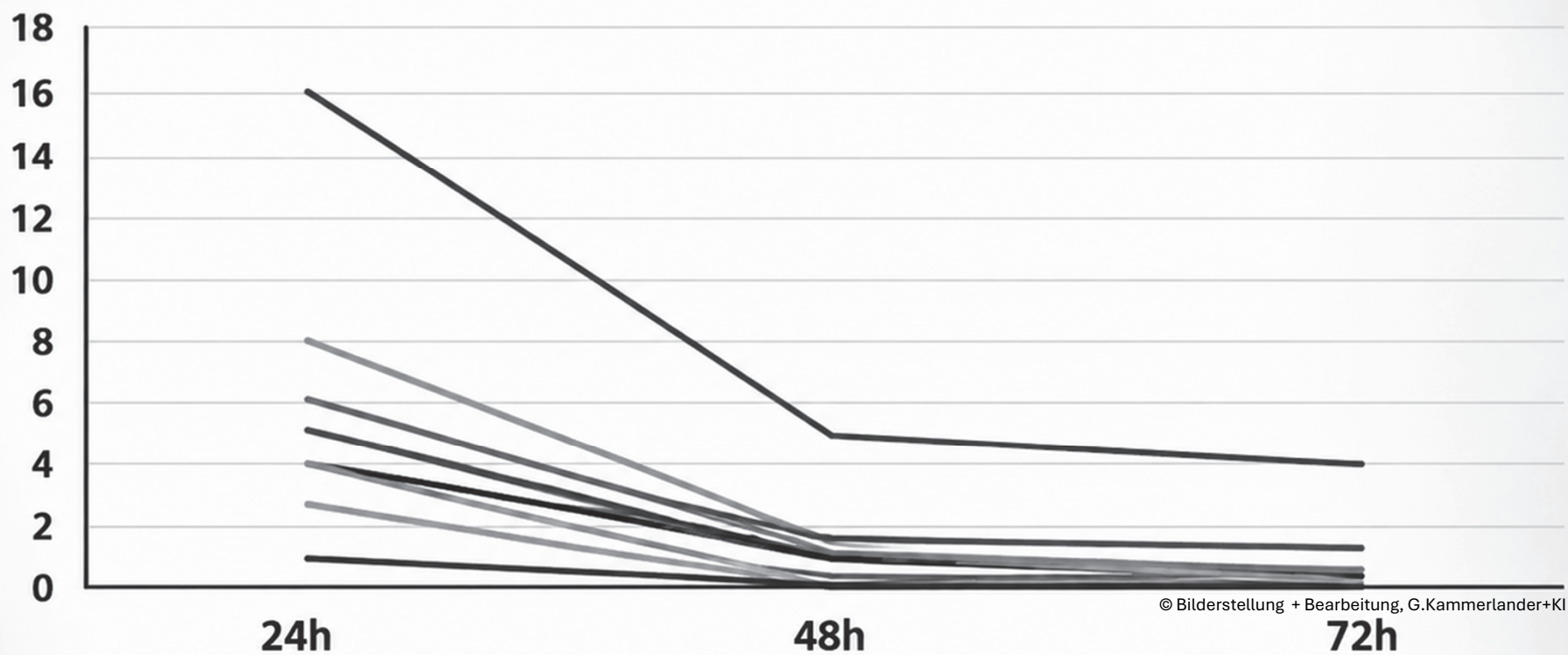
Hemmhöfe im mm



— Actimaris	— Actimaris forte	— Granudacyn	— Octenilin	— Allrinse
— Microdacyn	— Prontosan	— Lavanox	— Bactiguard	— 0,9% NaCl

WERTE BIATAIN ÜBER DIE ZEIT

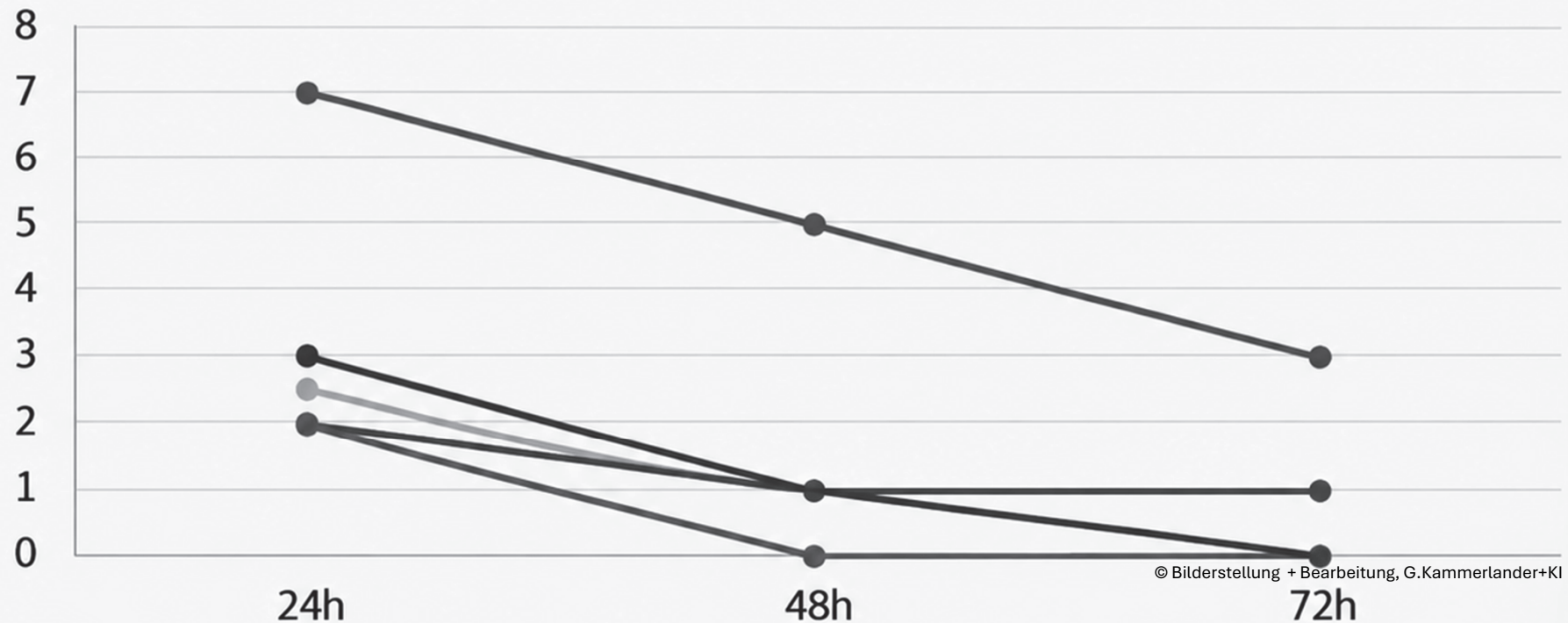
Hemmhöfe im mm



— Actimatis — Actimaris forte — Granudacyn — Octenilin — Allrinse
 — Microdacyn — Prontosan — Lavanox — Bactiguard — 0,9% NaCl

WERTE BIATAIN **AG** ÜBER DIE ZEIT

Hemmhöfe im mm



ERGEBNISSE

- ◎ Die Standardisierung erlaubt den direkten Vergleich
- ◎ Die Wirkung einzelner Lösungen ist nicht auf alle potentielle Erreger-Gruppen gleich
- ◎ Silber im Wundfüller führt in der Regel nicht zu einem additiven Effekt, schon gar nicht zu Synergismus
- ◎ Die Ergebnisse hängen weiterhin ab von:
 - Saug- und Abgabefähigkeit des Wundfüllers
 - Konzentration des Wirkstoffes
- ◎ Wie bei jeder in vitro-Simulation kann die Wirkung von Wundzellen nicht beurteilt werden

FAZIT DIESER VERSUCHSREIHE

- ◎ Die in vivo-Effekte können in vitro nicht vollständig simuliert werden.
- ◎ Die Einflüsse in einer wirklichen Wunde können durch die Dosierung und die hohe therapeutische Breite kompensiert werden.
- ◎ Werden Antiseptika an Verbände gebunden, spielt auch die Trägersubstanz eine Rolle.
- ◎ Evidenz ist low bis moderate*, daher müssen Patienten Antiseptika selbst bezahlen, nur PVP-Jod ist rezeptierbar.

◎ *) S3-Leitlinie „Lokalthherapie schwerheilender und/oder chronischer Wunden aufgrund von peripherer arterieller Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus oder chronischer venöser Insuffizienz“, AWMF Register-Nr. 091/001, 11.09.2023.

◎ 1. Spüllösung ≠ Antiseptikum

- Für viele Wunden steht der mechanische Reinigungseffekt im Vordergrund. Eine robuste klinische Überlegenheit einer bestimmten Standard-Spüllösung ist bisher nicht gezeigt.

◎ 2. Formulierung zählt

- Nicht nur der Wirkstoff ist relevant, sondern auch Zusatzstoffe (Tenside, Puffer, Konservierungs- bzw. Stabilisierungsprinzipien) und Kontaktbedingungen können Nutzen und Verträglichkeit beeinflussen.

◎ 3. Indikation statt Routine

- Spüllösungen und Antiseptika sollten gezielt, auf die Reinigungsphase begrenzt und mit Re-Evaluation eingesetzt werden. Präventiver Einsatz nur bei strenger Indikationsstellung.

DISKUSSION

- ◎ Es gibt sehr wenige Arbeiten, die mehr als 2-3 Lösungen vergleichen – daher keine vergleichbare Literatur.
- ◎ Praxisalltag vieler Wundspezialisten: Methode des Benetzens seit ca. 20 Jahren häufig verwendet bei stark kolonisierten Wunden. Täglich Verbandwechsel erforderlich.
- ◎ Silber im Wundfüller führt nicht zu einem additiven Effekt, schon gar nicht zu Synergismus.
- ◎ Die Ergebnisse hängen weiterhin ab von:
 - Saug- und Abgabefähigkeit des Wundfüllers
 - Konzentration des Wirkstoffes
- ◎ Daher schneidet Hydrogel in Phase 1b und 2 besser ab als Alginat, in der Phase 1a (50 Mikroliter) war es umgekehrt.

LITERATUR

- ◎ Jassoy C. Schwarzkopf A. (Hrsg.). Hygiene, Infektionologie, Mikrobiologie. 4. Auflage 2024, Thieme Verlag Stuttgart.
- ◎ Proksch E. Buffering Capacity. Curr Probl Dermatol. 2018;54:11-18. doi: 10.1159/000489513. Epub 2018 Aug 21. PMID: 30130768.
- ◎ Wiegand C, Abel M, Ruth P, Elsner P, Hipler UC. pH influence on antibacterial efficacy of common antiseptic substances. Skin Pharmacol Physiol. 2015;28(3):147-58. doi: 10.1159/000367632. Epub 2015 Jan 20. PMID: 25614073.
- ◎ Kramer A. Dissemmond J. et al. Consensus on Wound Antisepsis: Update 2018. Skin Pharmacol Physiol. 2018;31:28-58. DOI: 10.1159/000481545

LITERATUR

- ◎ Rembe JD, Stürmer EK. Die Moderne Wundantiseptik-Indikationen und Limitationen, zwischen Wissen, Wunsch und Unsicherheit. Gefäßchirurgie. 2020 Jul;25(4):272-6.
- ◎ Percival SL, Mayer D, Kirsner RS, Schultz G, Weir D, Roy S, Alavi A, Romanelli M. Surfactants: Role in biofilm management and cellular behaviour. Int Wound J. 2019 Jun;16(3):753-760. doi: 10.1111/iwj.13093. Epub 2019 Mar 18. PMID: 30883044; PMCID: PMC7948769.



Institut
Schwarzkopf

Gemeinsamer Vortrag der Akademie-ZWM AG und
dem Institut Schwarzkopf

Kapitel 2 → G.Kammerlander

IST WUNDSPÜLUNG GLEICH WUNDSPÜLUNG – EFFEKTIVER EINSATZ

**Dipl. Biochem. Claudia und PD Dr. A.
Schwarzkopf**

Krankenhaushygieniker

Editorial Board WundManagement

Institut Schwarzkopf GbR

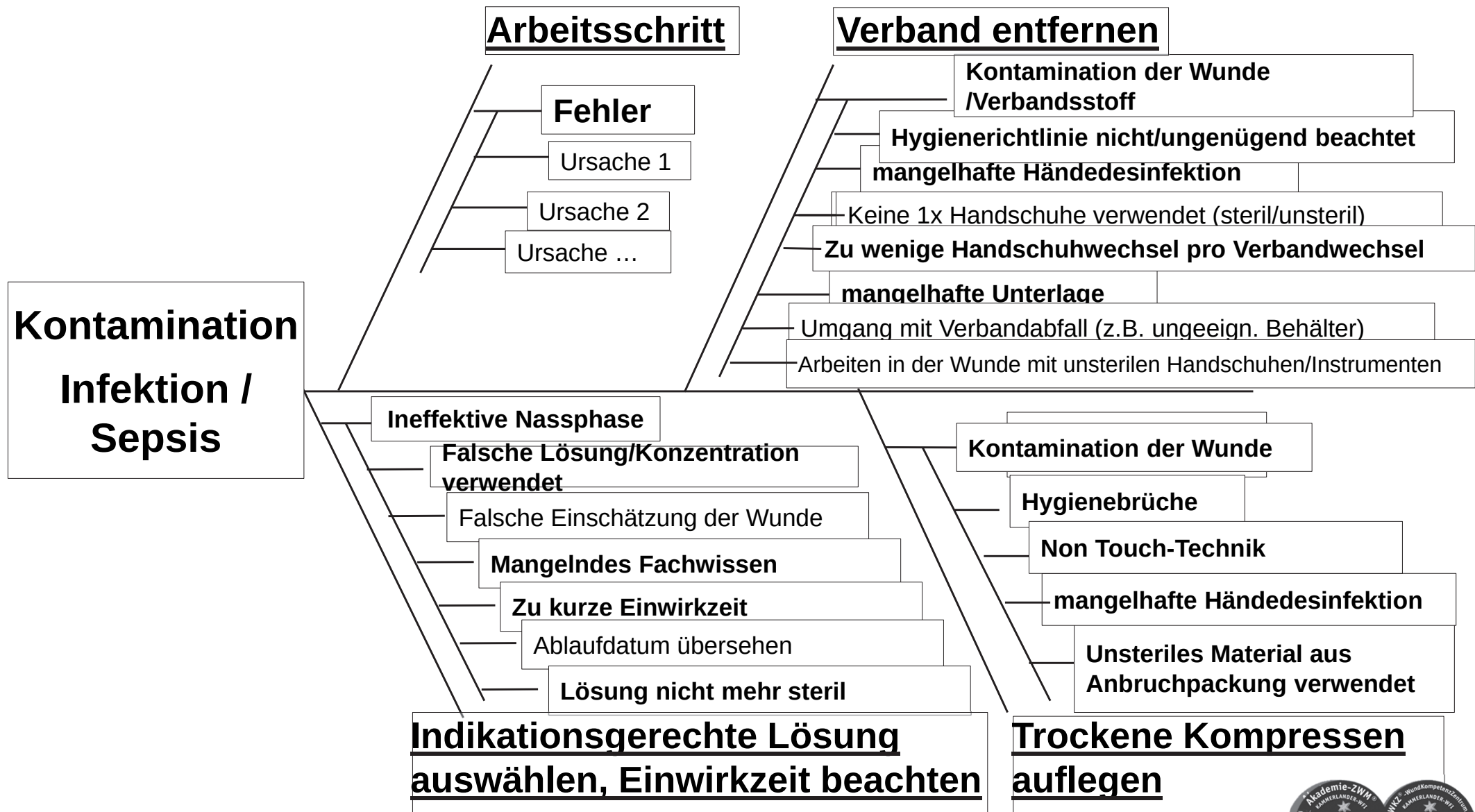
G. Kammerlander, MBA

Akademie ZWM ®



Ishikawa-Diagramm: Hygiene-/Brüche beim Verbandwechsel

Nass-Trocken-Phase (N-T-P) nach G.Kammerlander, U.W.Schnyder 1987/2019





Zeitgemäße Wirkstoffe

...plus neue
Mittel seit 2008

zur Wundspülung, Wunddekontamination, Wundantiseptik

inkl. Hinweise zum Konsensusdokument der lokalen Antiseptik ; erweitert 2009/2026

G.Kammerlander/T.Eberlein

Wirkstoffe zur kurzzeitigen Anwendung

Kurzzeitig: 2 - 6 Tage nach Empfehlung
des Konsensdokumentes

- PVP-Iod (8%-10%) (A)
- Octenidindihydrochlorid 0,1% (A)
(in Komb. mit 2% Phenoxyethanol)
- **HOCL**- Gruppe hypochlorige Säure -
Bsp. KerraSol, Microdacyn 60,...) **HYPOTON**
- **HOCL/NaOCl**-Gr.=aktiv. Sauerstoff
 $^1\text{O}_2$ ActiMaris forte, Meers. **3,0%** (W)

Wirkstoffe zur wiederholten Anwendung (W)

- Octenidindihydrochlorid 0,05% (W)
- Polihexanid (PHMB) haltige Wundspüllösung 0,02%-0,1% (W)
- **HOCL** - Gruppe hypochlorige Säure- Bsp.
KerraSol, Microdacyn 60,...) **HYPOTON** (W)
- **HOCL/NaOCl**-Gr.= $^1\text{O}_2$ 1,2%
ActiMaris sensitiv 0,93% NaCl (W)
- Taurolidin (W)
(spezielle W - Lavagen)

★ (A) = Antiseptikum (W)=Wundspüllösung



Die richtige Dosis + die korrekte Einwirkzeit bringt die gewünschte Wirkung

ppm = parts per million // mV = Millivolt // mS/cm = milliSiemens pro cm = Stärke der Leitungsfähigkeit im Wasser

© G.Kammerlander 2019

Produkt	Meersalz, sal maris	NaCl, Kochsalz	Plasma iso-, hyper- oder hypoton?	NaOCl in ppm	Redox- potential in mV	Elektro- konduktivität in mS/cm	pH Wert
ActiMaris® sensitiv	1,2% ->	davon ca. 0,93%	isoton/leicht hyperton	ca.400*	600	20	~ 8,5
Dermacyn®/ Microdacyn® 60	Ø	ca. 0,011%	hypoton	ca.80**	860	0,2	~ 6,7-7,3
Granudacyn®	Ø	ca. 0,19%	hypoton	ca.100-105**	870	0,2	~ 6,7-7,3
Kerrasol®	Ø	ca. 0,02% (!)	hypoton	ca.690**	760	0,2	~ 8,6
Veriforte® Med	Ø	ca. 0,02%	hypoton	ca.90-100**	880	0,2	~ 6,7-7,0
...							

© G.Kammerlander 2019

* Literatur beim Verfasser

* 400ppm NaOCl wirken stärker antimikrobiell, destrukturierend und hemmend auf Biofilm, stark antiinflammatorisch vor allem mit Sal maris + elektr. Konduktivität

** 80-100ppm NaOCl sind sehr schwach antimikrobiell, wirken nicht gegen Biofilm. Diese subletale Konzentration begünstigt die Bildung einer Biofilmmatrix (EPS)

* Obwohl das Redoxpotential bei ActiMaris® sensitiv am niedrigsten ist (600mV), ist die **Leitfähigkeit der Energie** von der **Wegstrecke 100x stärker** als wie bei den anderen Lösungen

Relevant ist auch das Verhältnis von HOCl zu NaOCl. Das hängt von verschiedenen Faktoren ab wie z.B. pH Wert, Salzgehalt, Salzart, ... Eine Messmethode ist z.B. die traditionelle manuelle Titrationsmethode "Jodometrische Titrationsmethode" (Spektrophotometrische Absorption von Chlor bei 490nm UV wird gemessen)

V 28.09.2019

Wundspüllösungen und der Einfluss auf die mikrobielle Last an chronischen Wunden, 2012-2016 _ Teil 1; Teil 2-2026

Kammerlander G, Geyrhofer C, W. Kaimberger, Luch G, Doppler S, Assadian O



WKZ®-WundKompetenzZentrum Linz
im Medicent in Linz-AT

Prof. Ojan Assadian, MD, DTMH
Institute of Skin Integrity and Infection
Prevention



Untersuchung von Wundspüllösungen in der Praxis am WKZ®-Linz, mit über **616** Kulturen **vor** und **nach** einer **20 Minuten Nassphase**

In-vivo-Effektivität verschiedener Wundspüllösungen

Kammerlander G¹, Assadian O², Geyrhofer C¹, Luch G¹, Doppler S³, Eberlein T¹

Lösung	Anzahl Patienten	Anzahl Wunden	V (ln)	N (ln)	*RF
Nawalution /Allrinse	11	13	13,11	9,93	3,72
ActiMaris forte 3%	20	23	11,21	7,81	3,40
Povidone-Iodine 1%	22	27	10,57	7,59	2,98
Anosteralyt	14	14	11,18	8,22	2,96
Octenilin	22	23	9,41	8,51	2,90
ActiMaris sensitiv 1.2%	31	33	9,91	7,40	2,51
Microdacyn 60	17	31	13,44	11,59	1,86
Prontosan	33	36	11,90	10,36	1,54
Biosept (2013)	37	41	10,95	9,94	1,01
Biosept (2012)	25	28	11,02	10,28	0,74
NaCl 0.9%	12	14	11,51	11,02	0,49
	269	308	308	308	
	Anzahl Patienten	Anzahl Wunden	V	N	

© 2017 G.Kammerlander/ 2026

*RF unter 1,0 = keine nachhaltige Keimreduktion

V = vorher, N = nachher, RF = Reduktionsfaktor ln = natürlicher Logarithmus



Untersuchung von Wundspüllösungen in der Praxis am WKZ®-Linz, mit über **616** Kulturen **vor** und **nach** einer **20 Minuten Nassphase**

In-vivo-Effektivität verschiedener Wundspüllösungen

Kammerlander G¹, Assadian O², Geyrhofer C¹, Luch G¹, Doppler S³, Eberlein T¹

Lösung	Anzahl Patienten	Anzahl Wunden	V (ln)	N (ln)	*RF
Nawalution /Allrinse	11	13	13,11	9,93	3,72
ActiMaris forte 3%	20	23	11,21	7,81	3,40
Povidone-Iodine 1%	22	27	10,57	7,59	2,98
Anosteralyt	14	14	11,18	8,22	2,96
Octenilin	22	23	9,41	8,51	2,90
ActiMaris sensitiv 1.2%	31	33	9,91	7,40	2,51
Microdacyn 60	17	31	13,44	11,59	1,86
Prontosan	33	36	11,90	10,36	1,54
Biosept (2013)	37	41	10,95	9,94	1,01
Biosept (2012)	25	28	11,02	10,28	0,74
NaCl 0.9%	12	14	11,51	11,02	0,49
	269	308	308	308	
	Anzahl Patienten	Anzahl Wunden	V	N	

© 2017 G.Kammerlander

*** RF unter 1,0 = keine nachhaltige Keimreduktion**

V = vorher, N = nachher, RF = Reduktionsfaktor ln = natürlicher Logarithmus

2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD

Untersuchung von Wundspüllösungen in der Praxis am WKZ®-Linz, mit über **616** Kulturen **vor** und **nach** einer **20 Minuten Nassphase**

In-vivo-Effektivität verschiedener Wundspüllösungen

Kammerlander G¹, Assadian O², Geyrhofer C¹, Luch G¹, Doppler S³, Eberlein T¹

Lösung	Anzahl Patienten	Anzahl Wunden	V (ln)	N (ln)	*RF
Nawalution /Allrinse	11	13	13,11	9,93	3,72
ActiMaris forte 3%	20	23	11,21	7,81	3,40
Povidone-Iodine 1%	22	27	10,57	7,59	2,98
Anosteralyt	14	14	11,18	8,22	2,96
Octenilin	22	23	9,41	8,51	2,90
ActiMaris sensitiv 1.2%	31	33	9,91	7,40	2,51
Microdacyn 60	17	31	13,44	11,59	1,86
Prontosan	33	36	11,90	10,36	1,54
Biosept (2013)	37	41	10,95	9,94	1,01
Biosept (2012)	25	28	11,02	10,28	0,74
NaCl 0.9%	12	14	11,51	11,02	0,49
	269	308	308	308	
	Anzahl Patienten	Anzahl Wunden	V	N	

© 2017 G.Kammerlander

*** RF unter 1,0 = keine nachhaltige Keimreduktion**

V = vorher, N = nachher, RF = Reduktionsfaktor ln = natürlicher Logarithmus

2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD

Untersuchung von Wundspüllösungen in der Praxis am WKZ[®]-Linz, mit über **616** Kulturen **vor** und **nach** einer **20 Minuten Nassphase**

Test compound	No. patients	No. wounds	V (ln)	N (ln)	ln RF	P value
Nawalution /Allrinse	11	13	13.11	9.39	3.72	0.005*
ActiMaris forte 3%	20	23	11.21	7.81	3.40	0.005*
Povidone-Iodine 1%	22	27	10.57	7.59	2.98	0.001*
Octenilin	22	23	9.41	6.51	2.90	0.015*
ActiMaris sensitive 1.2%	31	33	9.91	7.40	2.51	0.002*
Microdacyn 60	17	31	13.44	11.59	1.86	0.031*
Prontosan	33	36	11.90	10.36	1.54	0.051
Biosept (2013)	37	41	10.95	9.94	1.01	0.251
Biosept (2012)	25	28	11.02	10.28	0.74	0.512
NaCl 0.9%	12	14	11.51	11.02	0.49	0.761

- 371 V = before wet-to-moist cleansing; N = after wet-to-moist cleansing; ln = natural
 372 logarithm; ln RF = natural log reduction factor; P = p-value based on 2-tailed
 373 homoscedastic t-test. * = significant difference at 0.05 significance level

Quelle: Auszug aus der Publikation für das JWC; eingesendet 10.2018, O. Assadian, G.Kammerlander et al

2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD



Kompatibilität der Vakuumtherapie an Wunden in Kombination mit einer aktiven Meersalz-Sauerstofflösung $^1\text{O}_2$ (ActiMaris®)

Retrospektive Studie

Dieser Artikel zeigt Daten einer Erhebung an Wundpatienten im WKZ* WundKompetenzZentrum Linz, Österreich und den AHW* basierten WBZ-Wund Behandlungszentren von Felix Madar in Niederösterreich und Wien.



Gerhard Kammerlander,
Geschäftsführer der Akademie
für Zertifiziertes Wund Management -
KAMMERLANDER-WFI

Über den Sinn, die Indikation und die Notwendigkeit einer ordnungsgemässen medizinischen Wundreinigung bzw. auch eines Wund Débridements liegen eine grosse Menge von Publikationen vor. Nicht nur aus klassisch chirurgischer Sicht sondern auch im Zusammenhang mit der Vakuumtherapie (Unterdrucktherapie) und der Reinigung und indikations- und phasengerechten Spülung von Wunden mit Wundspüllösung in der nicht akutinfektiösen Phase bzw. von Antiseptika in der akuten Infektionsphase.

Diese Fragestellungen sollen an dieser Stelle nicht detailliert hinterfragt werden, sondern vielmehr die Erfahrungsergebnisse in der Anwendung der Vakuumtherapie bei zeitgleicher Anwendung der meersalzbasierten $^1\text{O}_2$ Wundspüllösung.

Zielsetzung

Auf Basis der umfassend dokumentierten Anwendungen können wir aus medizinisch-praktischer Sicht eine Bewertung der klinisch-ambulant durchgeführten lokalen Behand-

lungen mit der international breit etablierten Vakuumtherapie von Wunden (CNP, NPWT, V.A.C.,...) in Kombination mit der benannten Wundspüllösung vornehmen (positive wie negative Erfahrungen).

Methodik

Das WKZ*-Linz sowie die WBZ-Felix Madar arbeiten seit über 7 bzw. 4 Jahren standardmässig mit dieser Wundspüllösung.

In über 90% der Anwendungen wird das Produkt für Wundspülungen, Wundreinigungsmassnahmen sowie für nasse Umschläge (Nass-Trockenphase) verwendet. Darüber hinaus wurde die Wundspüllösung auch zur Spülung des Vakuumtherapieschaumstoffes (PU-Schaumstoff bzw. der Kerlix Gaze) wiederholt genutzt.

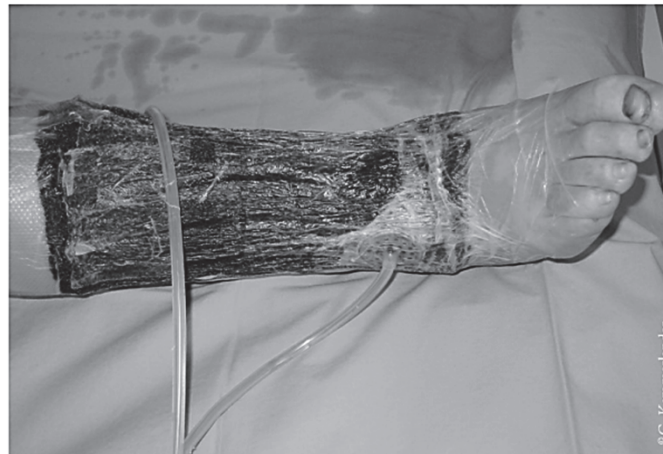
Alle Patienten des WKZ*-Linz sowie der WBZ-Felix Madar, werden lückenlos schriftlich und

bildlich dokumentiert. Auf Basis dieser dokumentierten Daten konnten neben den praktischen Erfahrungen der Therapeuten alle nachfolgend beschriebenen Effekte nachweislich belegt werden.

Die standardmässige Anwendung der Wundspüllösung hat nicht nur das Ziel die Wunde zu reinigen, sondern soll auch das Wohlbefinden und damit verbunden die erlebte Lebensqualität der Patienten (Schmerzreduktion, Entzündungsreduktion, Reduktion der mikrobiellen Belastung, Reduktion bzw. zeitweise Elimination unangenehmer Gerüche) fördern.

Ergebnisse

- Die Anzahl der bisher mit der Wundspüllösung behandelten Patienten liegt im WKZ* inklusive dem WBZ bei über 985 Patienten.
- Die gesamte Anwendungshäufigkeit liegt bei insgesamt über 15'700 Anwendungen.



Vakuum Therapie mit Spülung Ulcus cruris venosum

Anwendungsbeispiel ActiMaris® - Bauchfistel

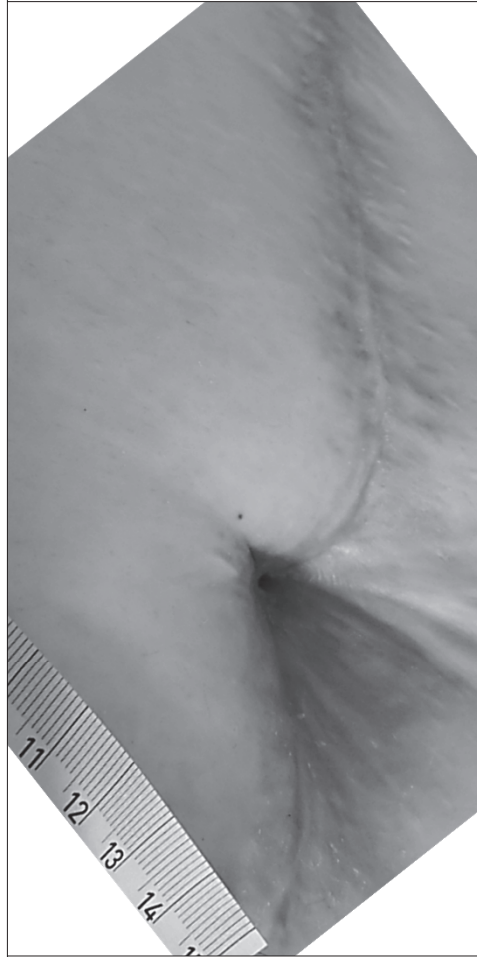
WRL: ActiMaris

HP: BL-BasicLotion

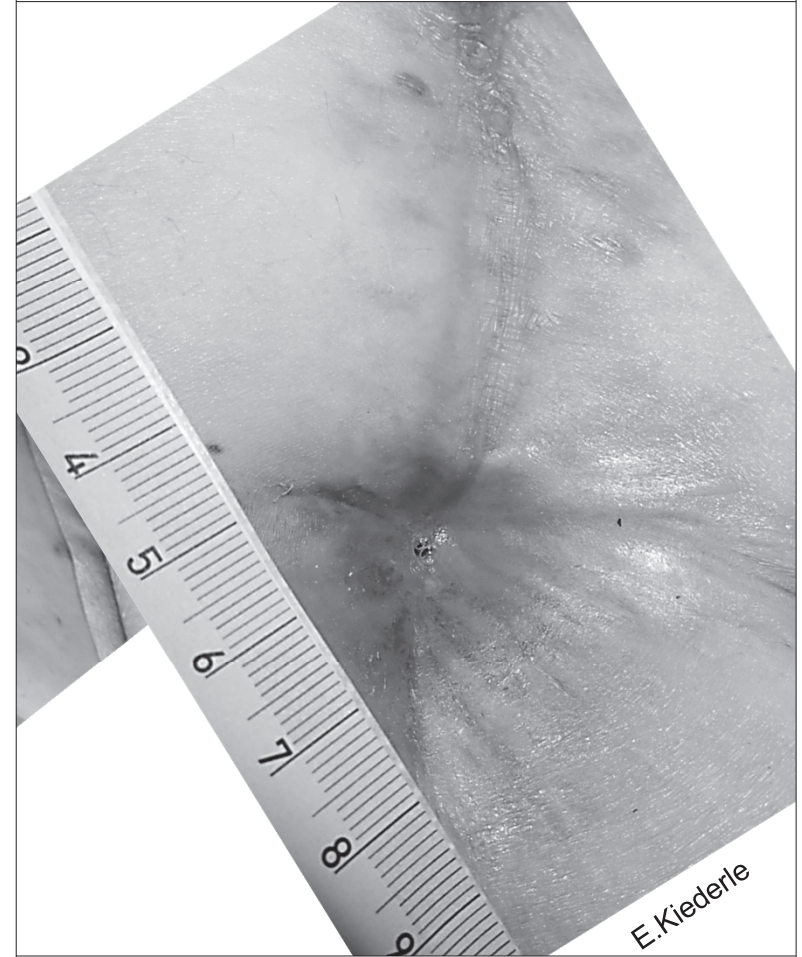
WA: Kompressen



Tag 0



Tag 43



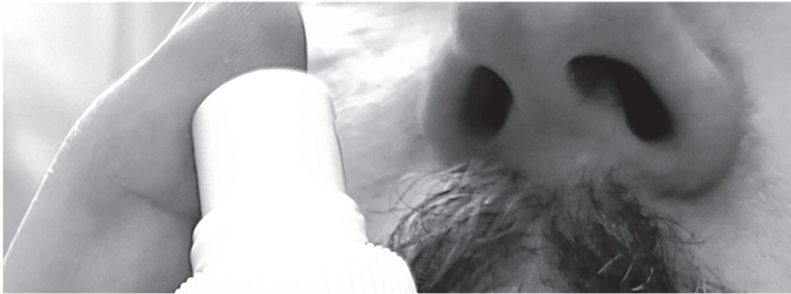
Tag 76

2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD

Anwendungsbeispiel

ActiMaris® -Lösung und Gel Mischung

für Mund / Rachen / Nase

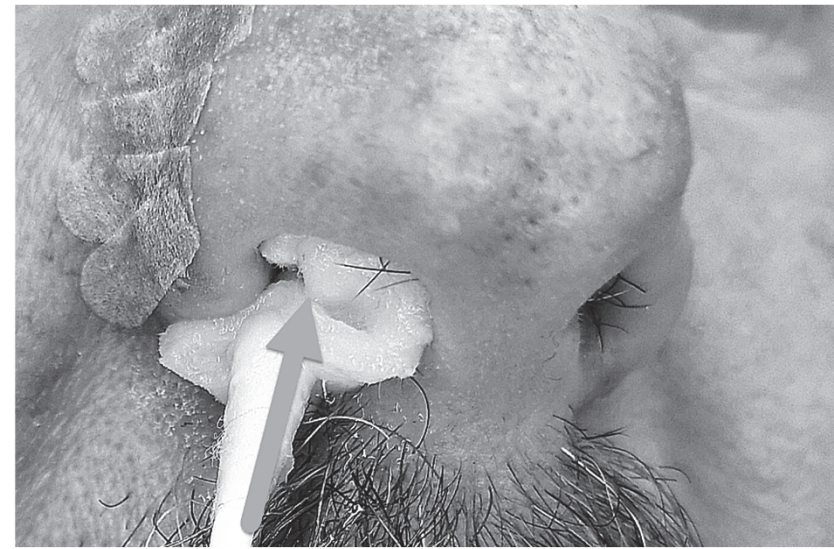
 <p>Nach der Mischung</p>	 <p>Applikation Mund mit zeitgleicher Einatmung-Mund</p>	 <p>Applikation Nase mit zeitgleicher Einatmung-Nase</p>
---	---	--

2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD

Anwendungsbeispiel

Nasentamponade mit ActiMaris® sensitiv Lösung

Indikation: entzündete, geschwollene Nasenräume nach OP



2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD



Remanence effect 24h-72h Hydrofiber Aquacel extra

TOP 3 after 24h:

1. ActiMaris forte
2. ActiMaris sensitiv
3. Octenilin

TOP 3 after 48h:

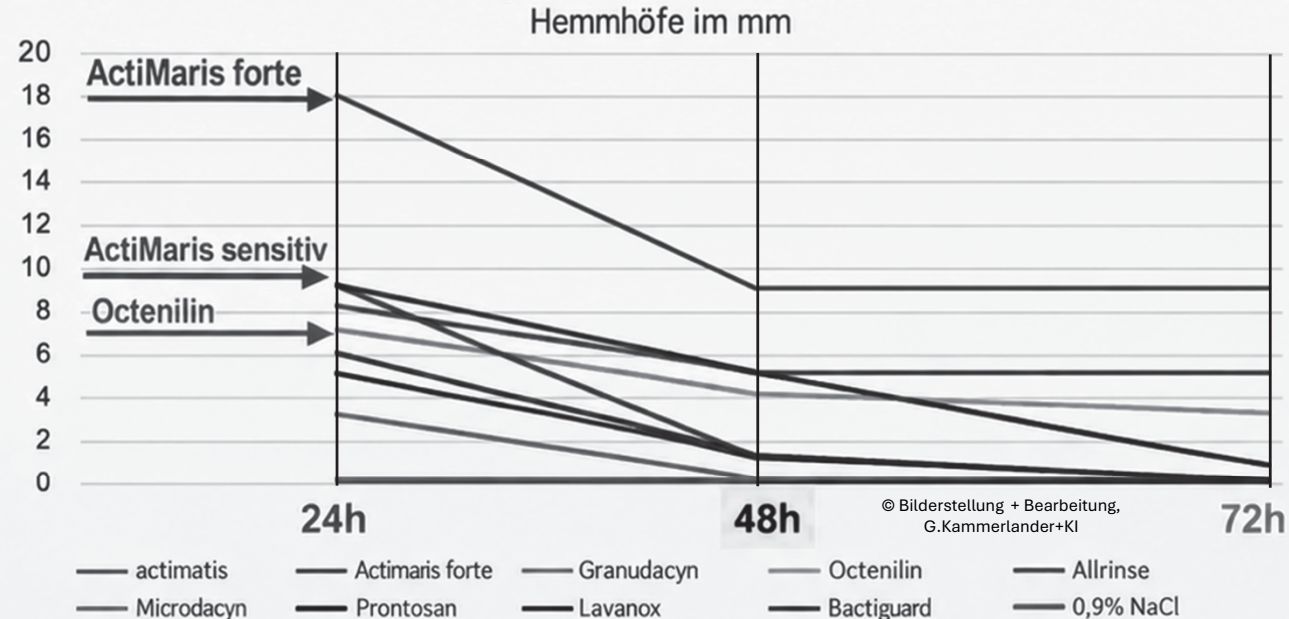
1. ActiMaris forte
2. ActiMaris sensitiv/ Allrinse
3. Octenilin

TOP 3 after 72h:

1. ActiMaris forte
2. ActiMaris sensitiv/ Allrinse
3. Octenilin

Erstuntersuchung
dieser Art von
Vergleich vs
bekannter in vivo
Untersuchungen

Werte Aquacel über die Zeit



2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD



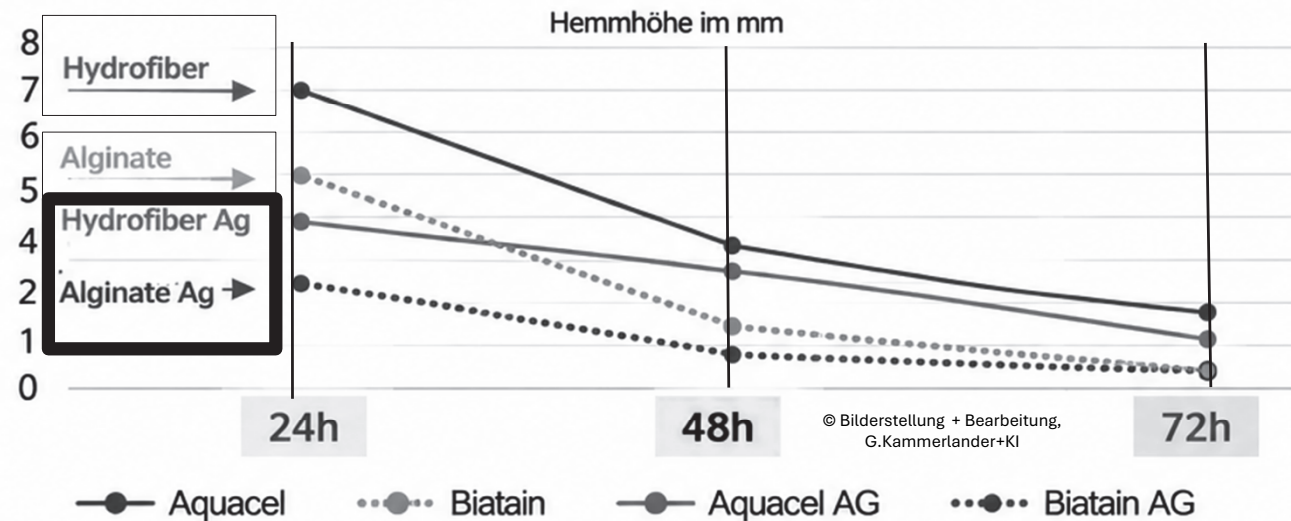
Träger-Material: 24h-72h Mix-Resultate aller Hemmhof Resultate in mm

- ❖ Hydrofiber Aquacel extra vs Aquacel Ag+ extra
- ❖ Biatain Alginate vs Biatain Alginate Ag

TOP 1 after 24h:	1. Aquacel extra 2. Biatain Alginate/ Aquacel Ag+
TOP 2 after 48h:	1. Aquacel Ag+ extra 2. Aquacel extra
TOP 3 after 72h:	1. Aquacel extra 2. Aquacel Ag+ extra

Erstuntersuchung
dieser Art von
Vergleich vs
bekannter in vivo
Untersuchungen

Durchschnittswerte im Vergleich über die Zeit (Wundfüller-Performance)



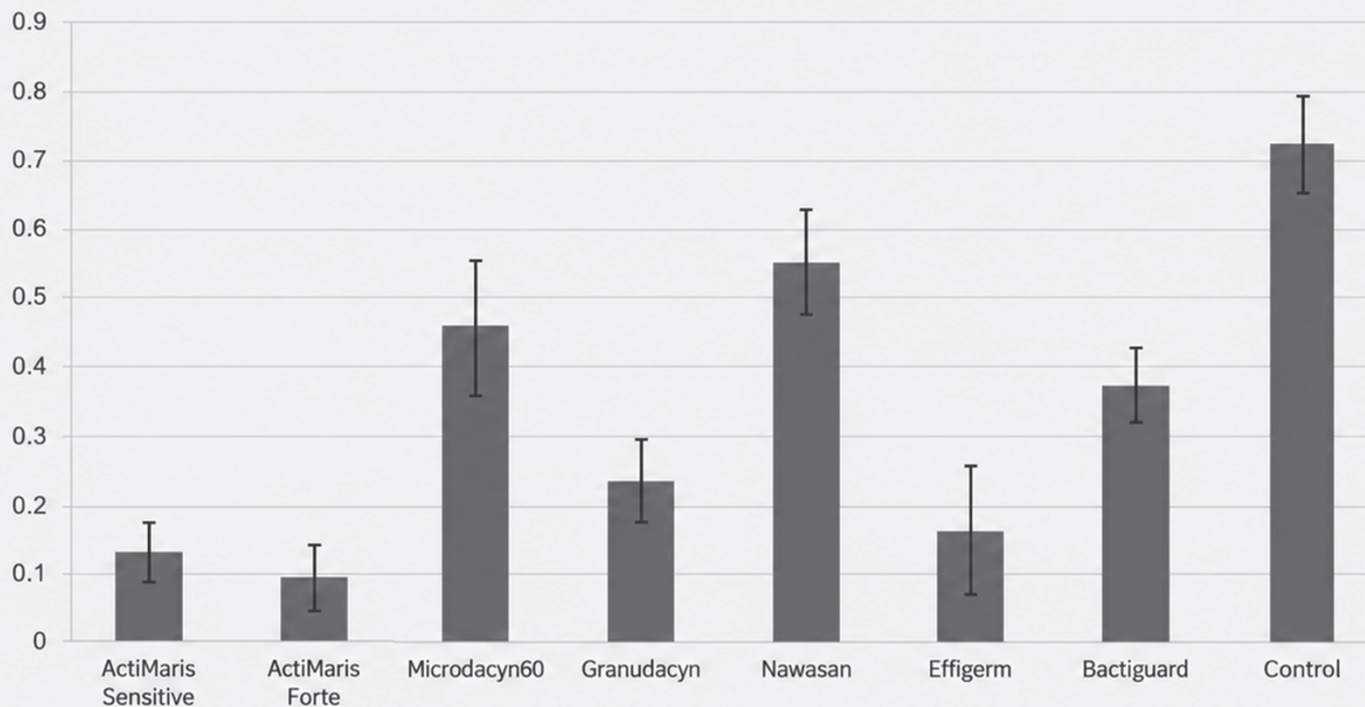
Auszug Publikation © A.Schwarzkopf, G. Kammerlander 2025

2026-09-19_Leisnig / 2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD

Ergebnisse:

Wirksamkeit verschiedener antimikrobieller Lösungen gegen Biofilm

Pseudomonas aeruginosa



	% Reduktion
ActiMaris SENSITIVE	81,9%
ActiMaris FORTE	86,8%
Microdacyn60	36,9%
Granudacyn	67,5%
Nawasan	24,2%
Effigerm	77,2%
Bactiguard	48,7%

© Palex Medical SA

Ergebnisse zur Wirksamkeit der verschiedenen Antiseptika (X-Achse) bei der Entfernung von P.-aeruginosa-Biofilm. Auf der Y-Achse sind die Absorptionswerte bei 490 nm mit Standardabweichung dargestellt. Je kürzer die Balken, desto weniger Biofilm haftet an – was auf eine höhere antimikrobielle Wirksamkeit hinweist.

7



antibiotics

Antimikrobielle Wirksamkeit von fünf Wundspüllösungen bei Periprothetischen Gelenksinfektionen



Anja L. Honegger¹, Tiziano A. Schweizer^{1,2}, Yvonne Achermann^{1,3,*}  und Philipp P. Bosshard¹ 

Spüllösungen	Hersteller	Wirkstoffe	Lösungsmittel	Indikation laut Hersteller (Beipackzettel)
--------------	------------	------------	---------------	--



Weitere Studiendaten - Wundspüllösungen

Anja L. Honegger¹, Tiziano A. Schweizer^{1,2}, Yvonne Achermann^{1,3,*}  und Philipp P. Bosshard¹ 

Spüllösungen	Hersteller	Wirkstoffe	Lösungsmittel	Indikation laut Hersteller (Beipackzettel)
Preventia [®]	Hartmann (Heidenheim an der Brenz, Deutschland)	Polyhexanid (0,1 %), Poloxamer	H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> - Herkömmliche Spüllösung während der Operation - Vorbeugung postoperativer Wundinfektionen - Revisionen (infektiös oder nichtinfektiös aufgrund von Lockerung) oder Primärarthroplastiken an Knie- und Hüftgelenken - Wundverschlussphase bei allen Operationen - Nicht zur Anwendung an Knorpel indiziert
Prontosan [®]	B. Braun (Sempach, Schweiz)	Polyhexanid (0,1 %), Betain (0,1 %)	H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigung, Spülung und Befeuchtung von akuten, chronischen und infizierten Hautwunden sowie Erstversorgung - sowie Verbrennungen zweiten Grades - Intraoperative Reinigung und Spülung von Wunden - Lösen verkrusteter Wundkompressen und Verbände
Granudacyn [®]	Mölnlycke (Schlieren, Schweiz)	Natriumchlorid, Hypochlorige Säure (<0,005 %), Natriumhypochlorit (<0,005 %)	H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigung und Befeuchtung von chronischen, akuten, operativen und kontaminierten Wunden sowie Verbrennungen ersten und zweiten Grades
ActiMaris [®] forte	ActiMaris (Appenzell, Schweiz)	Oxychlorit NaOCl (0,2 %), Meersalz (3 %)	H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigung, Befeuchtung, Dekontamination, Auflösung von Biofilmen, Schwellungsreduktion und physiologisches Debridement bei folgenden Wunden: <ul style="list-style-type: none"> - Akute mechanische Wunden - Postoperative Wunden - Chronische Wunden - Nekrotische, übelriechende Wunden und ulzerierende Tumoren, auch mit Kavitäten (Hohlräumen), venöse Geschwüre - Thermische und chemische Wunden (Verbrennungen ersten bis dritten Grades)

© Institut Schwarzkopf A. /Kammerlander G./ 2026-09-19_Leisnig
/2026-09-29_HWX-ICW-Süd Kongress_GK-CS-AD



Weitere Studiendaten - Wundspüllösungen

Anja L. Honegger¹, Tiziano A. Schweizer^{1,2}, Yvonne Achermann^{1,3,*}  und Philipp P. Bosshard¹ 

Spüllösungen	Hersteller	Wirkstoffe	Lösungsmittel	Indikation laut Hersteller (Beipackzettel)
ActiMaris [®] forte	ActiMaris (Appenzell, Schweiz)	Oxychlorit NaOCl (0,2 %), Meersalz (3 %)	H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> - und ulzerierende Tumoren, auch mit Kavitäten (Hohlräumen), venöse Geschwüre - Thermische und chemische Wunden (Verbrennungen ersten bis dritten Grades) - Einführungsstellen von urologischen Kathetern sowie PEG-Sonden und Drainagen - Befeuchtung und Auflockerung verkrusteter Verbände und Wundverbände - Lokale Behandlung der Haut und Schleimhaut bei entzündlichen und infektiösen Prozessen - Vorbeugung von Infektionen der Schleimhäute und der Haut, Verbrennungen und anderen Wundarten
Octenilin [®]	Schülke & Mayr (Frauenfeld, Schweiz)	Ethylhexylglycerin, Octenidin-HCl	H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> - Befeuchtung, Reinigung und Entfernung von Wundkrusten, die aus nekrotischem Gewebe und Krankheitserregern bestehen, und Biofilme - Entfernung von schwer zu entfernenden, verkrusteten Verbänden/Wundkompressen

Betaseptic (Mundipharma Medical Company, Basel, Schweiz) mit Povidon-Iod (32,4 mg) und Isopropanol (389 mg), 96-prozentiges Ethanol (389 mg) wurde als nicht verwendete alkoholbasierte Lösung mit starker bakterizider Wirkung als Positivkontrolle verwendet.



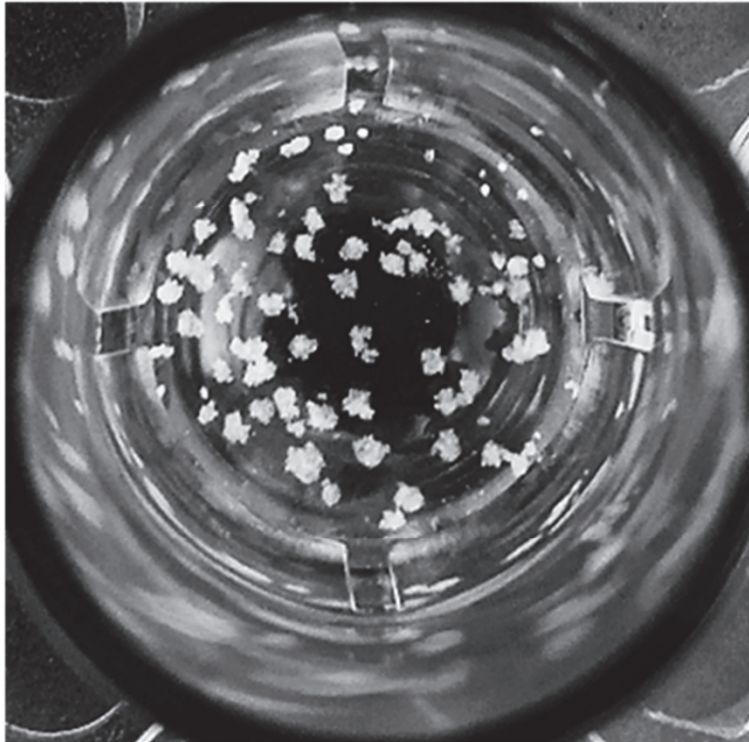
antibiotics

Antimikrobielle Wirksamkeit von fünf Wundspüllösungen bei Periprothetischen Gelenksinfektionen



Anja L. Honegger¹, Tiziano A. Schweizer^{1,2}, Yvonne Achermann^{1,3,*} und Philipp P. Bosshard¹

A



B

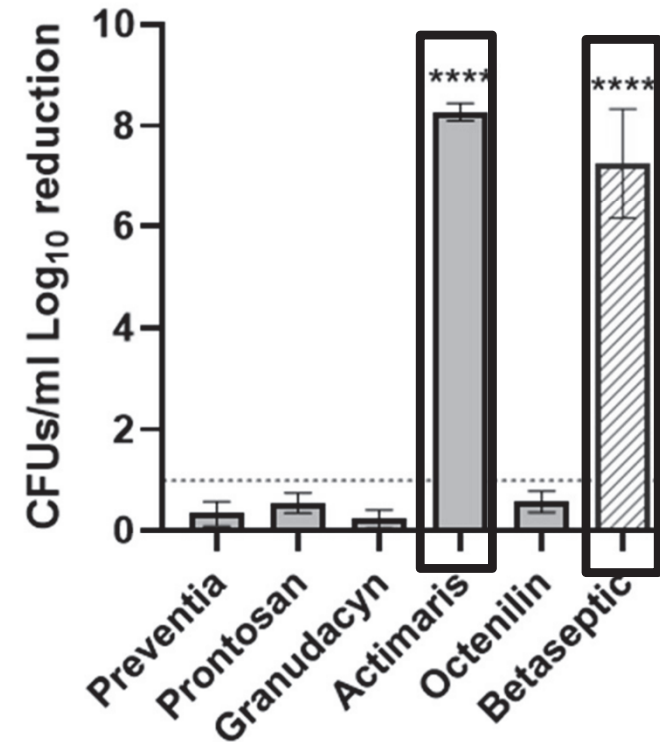


Abbildung 2. Antimikrobielle Wirksamkeit der Spüllösungen im *S. aureus*-Abszesskolonien-Modell (SAC). (A) Repräsentatives Bild von in Kollagen gezüchteten SACs. (B) Reduktion in log₁₀ KBE/ml durch die Spüllösungen bei 24 Stunden alten SACs, die in mit Plasma angereicherten Kollagenmatrizen gebildet wurden. Die Ergebnisse sind als relative Reduktion gegenüber Ringer-Laktat-Lösung (Negativkontrolle) dargestellt und entsprechen dem Mittelwert (±SEM) aus drei unabhängigen Experimenten, die jeweils in Doppelbestimmungen durchgeführt wurden. Betaseptic (rot) ist keine Wundspüllösung. Statistisch signifikante Reduktionen sind mit Sternchen gekennzeichnet: ****, $p < 0,0001$.



Originalarbeit

Kompatibilitätsstudie PU-Schaumstoffe als Wundabdeckung, benetzt mit oxidierender Wundspüllösung Typ HOCl/NaOCl inklusive Wundgel

GERHARD KAMMERLANDER



Bild: G. Kammerlander

Gerhard Kammerlander, MBA,
akad.BO, DGKP, AZWM®, CEO
Akademie-ZWM AG Schweiz &
Akademie-ZWM GmbH
Österreich, CEO WKZ-Wund-
KompetenzZentrum
Embrach/Zürich-CH & Linz-AT

Seit Jahrzehnten weisen einzelne Hersteller bzw. Lieferanten von Polyurethan(PU)-Schaumstoffen für die Wundbehandlung auf eine mögliche Inkompatibilität mit oxidierenden Substanzen hin. Dabei bleibt in der Regel unklar, ob sich diese Angaben auf Wasserstoffperoxid oder bspw. auf Wundspüllösungen bzw. Gele auf Basis von HOCl/NaOCl beziehen. Ebenso fehlen konkrete Angaben zu den jeweils relevanten Konzentrationen.

der Prüfbescheinigung A25_0812 der RMS Foundation (Dr. Moritz Liesegang, Dr. Anselm Loges)* exemplarische Bildserien abgebildet.

Tab. 1: Ablauf der lichtmikroskopischen Prüfungen (Prüfdatum: 27.10.–27.11.2025):

Probenvorbereitung:	In Lösungen getränkt und ca. 10 s abtropfen lassen; mit 5 g Wundgel auf einer Fläche von 6,5 x 6,5 cm ² bestreichen
Versuchsdurchführung:	Bilddokumentation vor und nach dem Tränken (1 h), sowie 24 h, 48 h und 72 h nach Versuchsbeginn
Gerät:	Lichtmikroskop Leica M205A
Umgebungsbedingungen:	Raumtemperatur
Durchführungsort:	Standort RMS Foundation Bettlach, Schweiz

Exemplarische Beispiele aus 170 mikroskopischen Aufnahmen

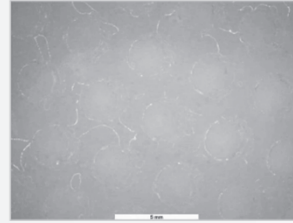


Bild-Nr. 2025_08402/08403 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 1 h in Lösung sensitiv.

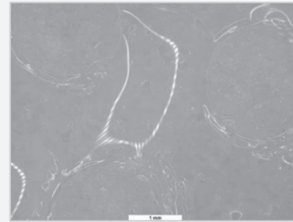
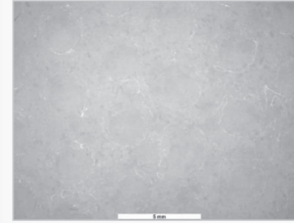


Bild-Nr. 2025_08496/08497 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 48 h in Lösung sensitiv.

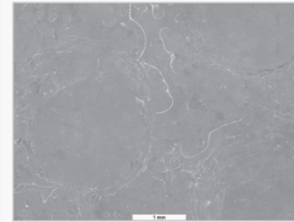
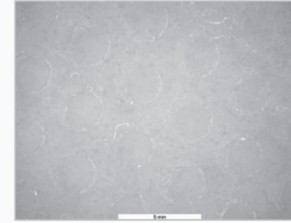


Bild-Nr. 2025_08611/08612 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 72 h in Lösung sensitiv.

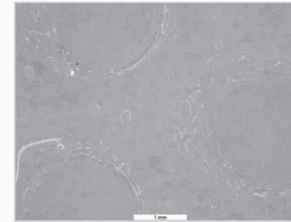
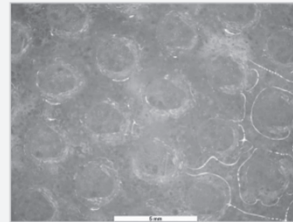


Bild-Nr. 2025_0882102/08822 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 1 h in Lösung forte.

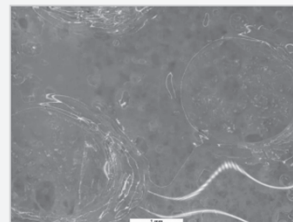
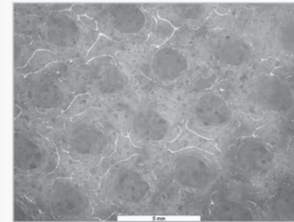


Bild-Nr. 2025_08933/08934 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 24 h in Lösung forte.

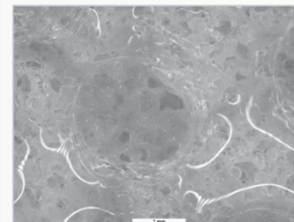
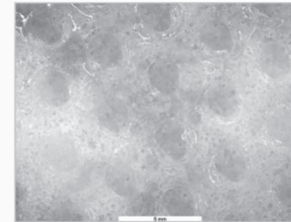
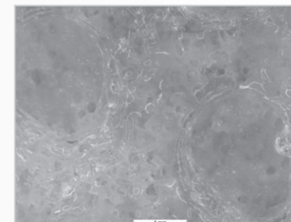


Bild-Nr. 2025_09054/09055 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 48 h in Lösung forte.



Wirksubstanzen

Beispiele oxidierender Substanzen als Lösung, Nebel oder Gel für die Wundbehandlung (alphabetisch geordnet) sind: Ozon, Povidon-Iod (PVP-I), Wasserstoffperoxid (H_2O_2), Natriumhypochlorit / hypochlorige Säure (NaOCl/HOCl).

Der Autor ist seit über vier Jahrzehnten ausgewiesener Spezialist für die lokale Wundbehandlung und in dieser Funktion kontinuierlich mit der klinischen Versorgungspraxis befasst. Als von TÜV AUSTRIA und SSA autorisierter Prüfer von derzeit 31 zertifizierten WZ-Wund-Zentren[®] in der D-A-CH-Region ist ihm die kombinierte Anwendung von PU-Schaumstoffen und HOCl/NaOCl -haltigen Produkten aus der täglichen Behandlungspraxis bekannt, bislang ohne das Auftreten dokumentierter Komplikationen.

Vor diesem Hintergrund beauftragte G. Kammerlander von der Akademie-ZWM AG, Embrach/Zürich (Schweiz), das von der EMPA (Eidgenössische Materialprüfungs und Forschungsanstalt, Schweiz) empfohlene spezialisierte Prüfinstitut RMS Foundation in Bettlach (Schweiz) mit der Durchführung einer umfassenden, fotodokumentierten Kompatibilitätsstudie.

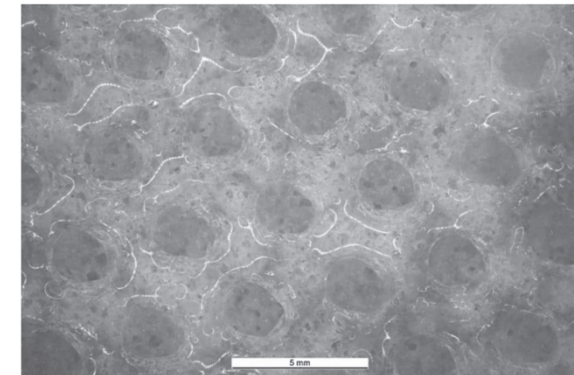
pisch zu untersuchen, ob nachweisbare, sichtbare Strukturveränderungen der PU-Schaumstoffe auftreten, die einer potenziellen kombinierten Anwendung an Wunden entgegenstehen würden.

Methodik

Untersucht wurden 11 kommerziell verfügbare PU-Schaumstoff-Wundauflagen:

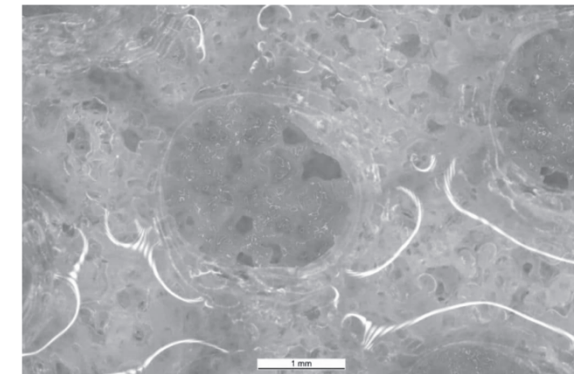
- Smith + Nephew / Allevyn Gentle (RMS ID 250812_1)
- Smith + Nephew / Allevyn Non-Adhesive (RMS ID 250812_11)
- LR / Suprasorb[®] P (RMS ID 250812_2)
- LR / Suprasorb[®] P sensitive (RMS ID 250812_3)
- Mölnlycke / Mepilex[®] (RMS ID 250812_4)
- Mölnlycke / Mepilex[®] Border Flex (RMS ID 250812_5)
- Coloplast / Biatain[®] Non-Adhesive (RMS ID 250812_6)
- Coloplast / Biatain[®] Silicone (RMS ID 250812_7)
- ConvaTec / Aquatel[™] Non-Adhesive (RMS ID 250812_8)
- ConvaTec / Aquatel[™] Adhesive (RMS ID 250812_9)
- Ferris / PolyMem[®] (RMS ID 250812_10)

Die Materialstabilität der verschiedenen PU-Schaumstoffverbände nach Be-



Bildkommentar: Nach 24 h in Lösung forte

Bild-Nr. 2025_08933
Probenbezeichnung:
250812_1



Bildkommentar: Nach 24 h in Lösung forte

Bild-Nr. 2025_08934
Probenbezeichnung:
250812_1

Bilddokumentationen (exemplarisch)

Es wurden insgesamt 170 Fotodokumentationen durchgeführt. Die mikroskopische Beurteilung erfolgte mittels Lichtmikroskopie unmittelbar nach Benetzung sowie nach 1 h, 24 h, 48 h und

ActiMaris® sensitiv, ActiMaris® forte, NaCl 0,9 % sowie ActiMaris® Wundgel benetzt (bewusst ausgewählt, weil diese Produkte in dieser Gruppe derzeit insgesamt am höchsten konzentriert sind).

Ergebnisse

- Bei keiner der getesteten PU-Schaumstoffauflagen zeigten sich mikroskopisch nachweisbare strukturelle Zerfallserscheinungen oder relevante Materialschäden.
- Die beobachtete Gelb- bis Orangeverfärbung der Schaumstoffe unter HOCl/NaOCl ist als Oxidationseffekt zu werten und stellt keine funktionelle Materialdegradation dar.
- Die Aufnahmefähigkeit der PU-Schaumstoffe für oxidierende Lösungen war hoch und vergleichbar mit NaCl 0,9 %.
- Auch bei längerer Exposition (bis 72 h) blieben Porenstruktur und Integrität erhalten.
- Das oxidierende Wundgel zeigte ebenfalls keine materialschädigende Wirkung.

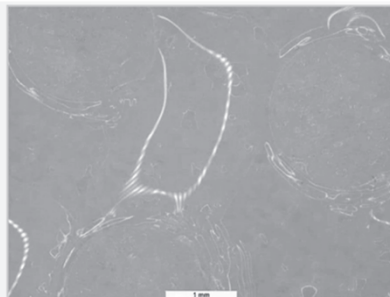


Bild-Nr. 2025_08402/08403 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 1 h in Lösung sensitiv.

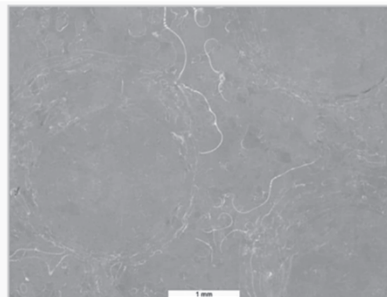


Bild-Nr. 2025_08496/08497 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 48 h in Lösung sensitiv.

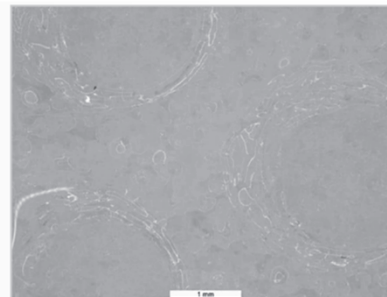
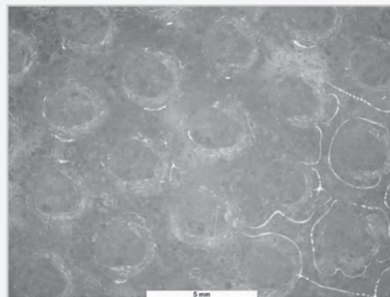
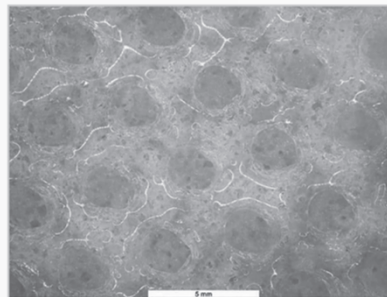
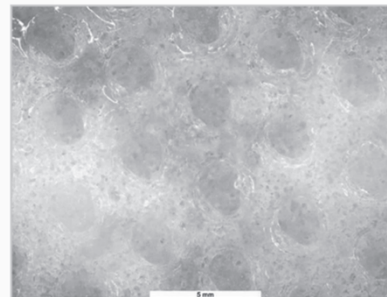


Bild-Nr. 2025_08611/08612 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 72 h in Lösung sensitiv.



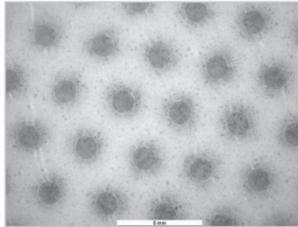


Bild-Nr. 2025_10183/10184 (Probenbezeichnung 250812_2) nach 48 h in Wundgel.

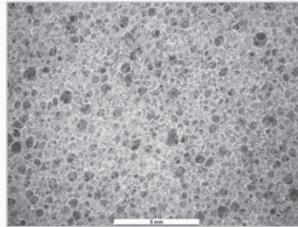


Bild-Nr. 2025_08939/08940 (Probenbezeichnung 250812_4) nach 24 h in Lösung forte.

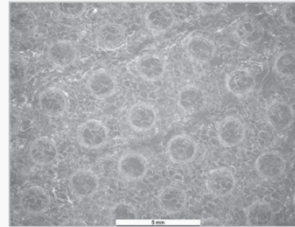


Bild-Nr. 2025_08941/08942 (Probenbezeichnung 250812_5) nach 24 h in Lösung forte.

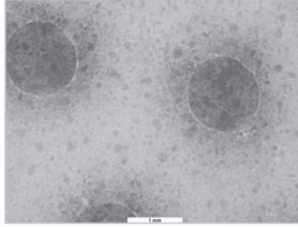
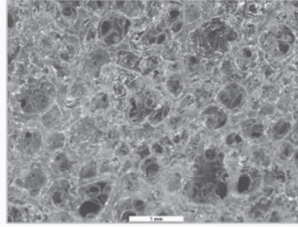
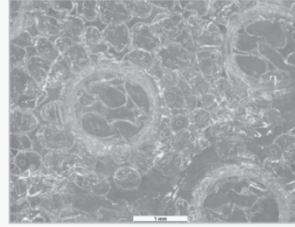
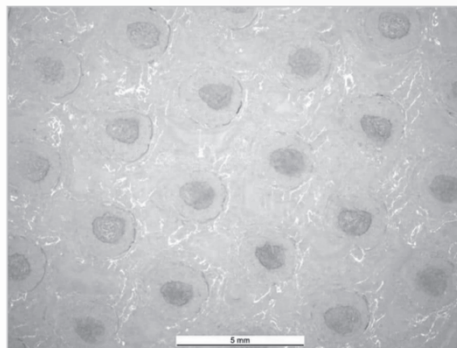


Bild-Nr. 2025_09056/09057 (Probenbezeichnung 250812_1) nach 48 h in Lösung forte.

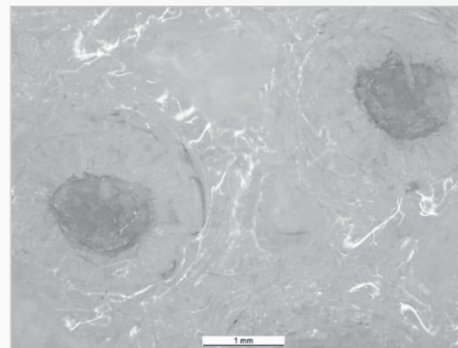
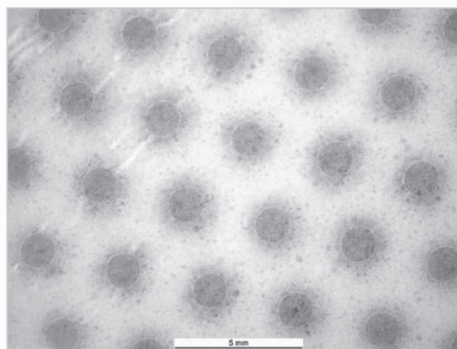
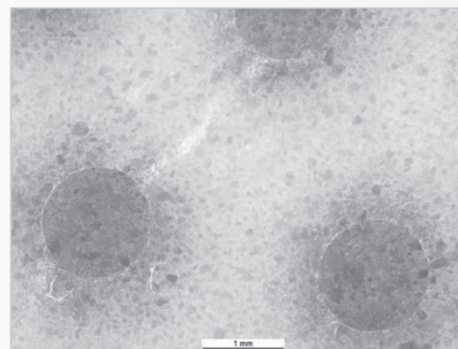


Bild-Nr. 2025_09213/09214 (Probenbezeichnung 250812_2) nach 72 h in Lösung forte.



Ergebnisse

- Bei keiner der getesteten PU-Schaumstoffauflagen zeigten sich mikroskopisch nachweisbare strukturelle Zerfallserscheinungen oder relevante Materialschäden.

© Institut Schwarzkopf A. /Kammerlander G./ 2026-09-19_Leisnig /2026-09-29_HWX-ICW-Süd
Kongress_GK-CS-AD



Einleitung /Hintergründe

Die **seit über 40 Jahren** gesammelten klinischen und ambulanten Anwendungserfahrungen, davon mit 15 Jahren Erfahrung in der Dermatologie des Universitätsspitals Innsbruck und der Universitätsklinik in Zürich, sowie jahrelangen Praxis-Visiten an über 30 zertifizierten Wundeinrichtungen in der D-A-CH-Region (seit 2007), versucht der Autor G.Kammerlander, Missverständnisse und mögliche Falschanwendungen aufzuzeigen. Im Konkreten **soll hier die nützliche und wirksame Kurzzeitanwendung (unter 1 Woche) im Wundmanagement** als effektive und sichere Methode dargestellt werden, unter **klaren Begrenzungen und Indikationen**.





„Die Silbersulfadiazin-Creme 1%, als kurzzeitige Reserveoption bei kleinflächigem, oberflächlichem Nekrose Belag, oder dicken, festen Auflagerungen aus Fibrin und Detritus behafteten Wunden, mit lokaler drohender oder bestehender Infektsymptomatik.

erfüllt hierbei ausschliesslich den Zweck, durch die fett-feuchte Salbengrundlage, die fest aufsitzenden Substrate zu mazerieren und dadurch Tag um Tag das unblutige (atraumatische Debridement mit Curette, Schere und Pinzette,... zu unterstützen)

Zeitgleich wird hierbei im mazerierenden Bereich eine breite grampositive sowie gremanegative Wirkung erzielt!

Dieser Artikel soll eine fokussierte Evidenzbewertung und Grenzen der klinischen Übertragbarkeit, Recherchestand Oktober 2026 darstellen.

Sobald systemische Infektzeichen auftreten, ist selbstverständlich die systemische, gezielte Antibiose, die Leittherapie.

Die Oberflächentherapie ist dann lediglich eine lokale Unterstützung wie bspw. einem Erysipel, wie dies seit Jahrzehnten in der Dermatologie bekannt ist. Der Fokus liegt ganz klar auf diese besonderen, lokalen und zeitlich begrenzten Indikationen.



Aktuelle Literaturverweise



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen

Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) G.Kammerlander Recherche 2026

Prüfschritt	Inhalt
Vor Beginn	Indikation dokumentieren: Infektionsverdacht, Belagtyp, Fläche, Wundtiefe, Perfusion, Alternativen und Grund für die Auswahl von SSD. register.awmf+1
Sicherheitsprüfung	Wirkstoff- und Hilfsstoffallergien, Sulfonamidüberempfindlichkeit, Schwangerschaft sowie relevante Nieren-, Leber- und Blutbildprobleme und G6PD-Mangel berücksichtigen. swissmedicinfo-pro
Applikation	Gemäss Schweizer Fachinformation einmal täglich unter sterilen Bedingungen, 2–3 mm Schichtdicke; vor erneuter Anwendung Cremereste und entfernbares avitales Gewebe beseitigen, UV-Schutz beachten. swissmedicinfo-pro
Verlauf	Bei jedem Verbandwechsel Belagerweichung, entfernbare Belagmenge, Schmerzen, Rötungsausdehnung, Exsudat, Wundrand und Verträglichkeit beurteilen. register.awmf+1
Frühe Entscheidung	Bei ausbleibender Besserung oder Verschlechterung Diagnose und Therapie überprüfen, nicht lediglich bis Tag sechs weiterbehandeln. societyoftissueviability
Beendigung	Nach erreichtem Ziel auf geeignete phasen- und ursachengerechte Wundversorgung umstellen; keine routinemässige Fortsetzung auf sauber granulierenden oder epithelisierenden Flächen.





Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

Bestandteil der Voranalysen	Bewertung	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	Präzisere Formulierung
Ausschliesslich unter einer Woche und nur bei oberflächlichen Infekten oder zum „Andauen unter Infekt-schutz“ bei Nekroseauflagerungen oder fest haftenden, dicken Fibrinbelägen	Als selbst gesetzte Begrenzung eines Reservekonzepts nachvollziehbar. Keine wissenschaftlich validierte Sicherheitsgrenze und keine allgemeine Vorgabe der Schweizer Fachinformation.	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	„Wenige Tage, innerhalb dieses Konzepts höchstens 7 Tage; früher beenden, sobald das Behandlungsziel erreicht ist oder unerwünschte Wirkungen auftreten.“ swissmedicinfo-pro+1
Ausschliesslich oberflächliche, flächenmässig begrenzte Wunden	Sinnvolle Eingrenzung im Konzept „kurzzeitig“	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	„Kleinflächige, klinisch als oberflächlich beurteilte Läsionen ohne Hinweise auf tiefe oder sich ausbreitende Infektion; Wundtiefe und Perfusion müssen ausreichend beurteilt sein.“ register.awmf+1
Rasche, intensive lokale Antibiose gegen grampositive und gramnegative Spezies	Breite antimikrobielle Aktivität ist belegt. „Rasch und „intensiv“ -innerhalb weniger Stunden (Anlaufzeit) im Stratum corneum und bei Leckagen des Stratum Corneums	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	„Zeitlich begrenzte lokale antimikrobielle Behandlung gegen empfindliche grampositive und gramnegative Erreger.“ swissmedicinfo-pro
Mazerationen fester, dicker Fibrinauflagerungen	Die Befeuchtung und Erweichung ist als galenischer Effekt plausibel und in Ihrem Erfahrungsbericht beschrieben. Ein SSD -spezifischer fibrinolytischer Effekt ist nicht das Ziel, sondern Mazeration unter Infektschutz	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	„Gezielte Hydratation und Erweichung fest haftender oberflächlicher Beläge zur Unterstützung ihrer anschliessenden Entfernung.“ pmc.ncbi.nlm.nih+1
Mazerationen von oberflächlichen Nekrosen/Belägen (nicht bei ischämischen endständigen Nekrosen)	Nicht pauschal vertretbar. Besonders trockene ischämische Nekrosen benötigen eine andere Strategie.	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	Nekrotische Anteile gesondert nach Perfusion, Stabilität, Infektionsstatus und Débridementbedarf beurteilen; keine generelle Aufweichungsindikation. register.awmf
Inflamationszeichen im Kontext einer Infektion	Entzündung allein begründet keine antimikrobielle Behandlung.	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	„Klinisch begründeter Verdacht auf eine lokale Wundinfektion; eine nichtinfektiöse Entzündungsursache ist zu berücksichtigen.“ pmc.ncbi.nlm.nih+1
Erwachsene	Für Ihr Konzept passend; die Schweizer Fachinformation beschreibt die übliche Dosierung für Erwachsene.	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	„Anwendung bei Erwachsenen nach individueller Nutzen-Risiko-Abwägung.“ swissmedicinfo-pro
Systemische Antibiotika erst bei systemischen Zeichen, beispielsweise Fieber	Muss erweitert werden: Auch eine sich ausbreitende Infektion kann systemische Antibiotika erfordern, ohne dass Fieber besteht.	Siehe nachfolgende Recherche Hinweise	„Bei ausbreitender oder systemischer Infektion ärztliche Abklärung und systemische Antibiotikatherapie; fehlendes Fieber ist kein ausreichendes Ausschlusskriterium.“ pubmed.ncbi.nlm.nih+1



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen

Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

Nr.	Autor/Herausgeber	Jahr	Titel	Quelle/Journal	Publikationstyp	Relevanz für Recherche	Verwendet in	Link	Status
1	Fox CL Jr.	1968	Silver sulfadiazine – a new topical therapy for Pseudomonas in burns	Arch Surg	Primärstudie (klinisch)	Einführung SSD; Wirkspektrum	Voranalyse	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5638080/	geprüft
2	Fox CL Jr., Modak SM	1974	Mechanism of silver sulfadiazine action on burn wound infections	Antimicrob Agents Chemother	Experimentelle Studie	Wirkmechanismus, Silberionenfreisetzung	Voranalyse	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC429018/	geprüft
3	Fallbericht	1978	Acute leukopenia associated with silver sulfadiazine therapy	J Trauma	Fallbericht	Leukopenie innerhalb 48 h (30 % VKOF)	Voranalyse (Leukopenie <72 h)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/633424/	geprüft
4	Kucan JO et al.	1981	Comparison of silver sulfadiazine, povidone-iodine and physiologic saline in the treatment of chronic pressure ulcers	J Am Geriatr Soc	Vergleichsstudie (n=40)	Frühe Keimzahlreduktion	Prüfung (via [8])	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7014694/	Primärartikel vor Publikation prüfen
5	Burn Unit, prospektiv randomisiert	1982	Leukopenia and silver sulfadiazine	J Trauma 22(7):586–7	RCT (Cimetidin-Interaktion)	Leukopenie nur unter SSD; häufiger mit Cimetidin	Ergänzung	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7097818/	geprüft
6	Degreef H. et al.	1985	Patch testing with silver sulfadiazine cream	Contact Dermatitis	Epikutantest-Serie (n=23)	Allergie; Hilfsstoffe Cetylalkohol/Propylenglykol	Voranalyse	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3979042/	geprüft
7	Survey 101 Zentren	1988	Leukopenia in non-septic burn patients receiving 1% SSD: a survey	J Burn Care Rehabil 9(6):606–9	Umfrage + Review	Frühe Leukopenie meist risikoarm	Ergänzung	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3220867/	geprüft
8	Thomson PD et al.	1989	Leukopenia in acute thermal injury: evidence against topical SSD as the causative agent	PubMed	Retrospektiver Vergleich	Leukopenie SSD 47,5 % vs. Silbernitrat 43,3 % (n.s.)	Ergänzung	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2793919/	geprüft
9	Kramer A., Daeschlein G., Kammerlander G. et al.	2004	Konsensusempfehlung zur Auswahl von Wirkstoffen für die Wundantiseptik	Hyg Med 29:147–157	Konsensus	SSD bereits 2004 als entbehrlich; 2–6 Tage Antiseptik allgemein	Voranalyse + Prüfung [9]	https://www.akademie-zwm.ch/uploads/media/konsensudokumente/Konsensusempfehlung_Wundantiseptik_2003.pdf	geprüft



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen

Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

9	Kramer A., Daeschlein G., Kammerlander G. et al.	2004	Konsensusempfehlung zur Auswahl von Wirkstoffen für die Wundantiseptik	Hyg Med 29:147–157	Konsensus	SSD bereits 2004 als entbehrlich; 2–6 Tage Antiseptik allgemein	Voranalyse + Prüfung [9]	https://www.akademie- zwm.ch/uploads/media/ konsensusedokumente/K onsensusempfehlung W undantiseptik 2003.pdf	geprüft
10	Systematischer Review	2016	Role of silver sulphadiazine in partial thickness burns	PubMed	Systematischer Review	Heilungsdauer, Verbandwechsel	Voranalyse	https://pubmed.ncbi.nlm. nih.gov/27126813/	geprüft
11	Kammerlander G.	2017	Silber und Flammazine -Creme – Einschätzung und Anwendung	Akademie ZWM	Erfahrungsb ericht / Fallbeispiele	Kurzzeitanwendung, Belagerweichung (4 bzw. 8 Tage)	Voranalyse + Prüfung [2]	https://www.akademie- zwm.ch/uploads/tx_scp ublications/Silber-und- Flammazine- Creme_2017-11- 03_GK_01.pdf	geprüft
12	Kramer A. et al.	2018	Consensus on Wound Antisepsis: Update 2018	Skin Pharmacol Physiol	Internationaler Konsensus	SSD entbehrlich; Polihexanid bevorzugt	Voranalyse + Prüfung [3]	https://pubmed.ncbi.nlm. nih.gov/29262416/	geprüft
13	Metaanalyse	2018	Comparative study of silver sulfadiazine with other materials (24 RCTs)	PubMed	Metaanalyse	Heilungszeit Alternativen günstiger	Voranalyse	https://pubmed.ncbi.nlm. nih.gov/29903603/	geprüft
14	Metaanalyse	2019	Tissue healing efficacy in burn patients treated with 1% SSD (11 RCTs, n=755)	PMC	Metaanalyse	MD –4,26 Tage (95%- KI –5,96 bis –2,56); I ² =93 %	Voranalyse + Prüfung [10]	https://pmc.ncbi.nlm.ni h.gov/articles/PMC6486 072/	geprüft
15	Dickel H. et al. (DDG, DKG, IVDK u. a.)	2021	S1-Leitlinie Kontaktdermatitis, AWMF 013-055	AWMF / JDDG 2022;20:711– 734	S1-Leitlinie	Kontaktsensibilisierung, Epikutantest (DACH)	Voranalyse (S1-Leitlinie)	https://register.awmf.or g/de/leitlinien/detail/01 3-055	geprüft; gültig bis 31.08.2026, Update angemeldet
16	Cochrane Wounds	2022	Dressings for treating superficial and partial thickness burns	Cochrane	Cochrane- Review (Suche bis 11/2012)	30 RCTs; SSD ungünstigere Heilung	Voranalyse + Prüfung [11]	https://www.cochrane.o rg/evidence/CD002106_ dressings-treating- superficial-and-partial- thickness-burns	geprüft
17	International Wound Infection Institute (IWII)	2022	Wound Infection in Clinical Practice – Principles of best practice	Wounds International	Konsensus	Entzündung ≠ Infektion; Infektionskontinuum	Prüfung [7]	https://woundinfection- institute.com/	Zuordnung bitte prüfen



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen

Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

17	International Wound Infection Institute (IWII)	2022	Wound Infection in Clinical Practice – Principles of best practice	Wounds International	Konsensus	Entzündung ≠ Infektion; Infektionskontinuum	Prüfung [7]	https://woundinfection-institute.com/	Zuordnung bitte prüfen
18	Akademisches Burn Center USA (Abstract 532)	2022	Cross-reactivity between topical and systemic sulfa antibiotics (n=42)	J Burn Care Res 43(Suppl 1):S100–S101	Retrospektive Kohorte (Kongress-abstract)	0 Reaktionen bei 42 Personen mit Sulfonamidallergie; Abbruch nur wegen Brennen bei 2 Nicht-Allergikern	Voranalyse (US-Studie 2022)	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8946114/	geprüft
19	Dickel H. et al.	2022	S1-Leitlinie Kontaktekzem – JDDG-Publikation	Wiley Online Library	S1-Leitlinie (Journal)	Volltext	Voranalyse (Wiley)	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ddg.14734_g	geprüft
20	DGfW (Hrsg.)	2023	S3-Leitlinie Lokalthherapie schwerheilender/chronischer Wunden	AWMF	S3-Leitlinie	Trockene Nekrosen nicht rehydrieren; Infektzeichen; Débridement	Prüfung [4]	https://t1p.de/2gsma	geprüft
21	DGfW (Hrsg.)	2023	S3-Leitlinie 091-001 – Langfassung (PDF)	AWMF	S3-Leitlinie (PDF)	Volltext	Prüfung [4]	https://t1p.de/2gsma	geprüft
22	Senneville É. et al. (IWGDF/IDSA)	2023	IWGDF/IDSA Guidelines on the diagnosis and treatment of diabetes-related foot infections	Clin Infect Dis	Internationale Leitlinie	Ausbreitende Infektion: system. Therapie auch ohne Fieber	Prüfung [5]	https://iwgdfguidelines.org/infection-guideline-2023/	Zuordnung bitte prüfen
23	Burn Center USA (Abstract 515)	2023	Retrospective review of silver sulfadiazine use in sulfa allergic patients (n=70)	J Burn Care Res 44(Suppl 2):S86	Kongress-abstract	Vorläufer der Cureus-Studie 2025	Ergänzung	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10185280/	geprüft
24	StatPearls	2023	Silver Toxicity – StatPearls	NCBI Bookshelf	Übersichts-artikel	Leukopenie/Granulo-Zytensenk. unter SSD	Ergänzung	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK604211/	geprüft
25	Chalupczak N., Duong JQ, Jorizzo J, Feldman SR	2025	Silver sulfadiazine in modern dermatology	Dermatol Online J 31(5)	Narrativer Review	Kucan 1981 (Keimzahl <10 ⁵ /g nach 3–7 Tagen); Eschar-Penetration	Prüfung [8]	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41725469/	geprüft
26	Chalupczak N. et al. (Volltext)	2025	Silver sulfadiazine in modern dermatology – Volltext	Dermatol Online J	Narrativer Review	Volltext	Prüfung [8]	https://doi.dermsquared.com/index.php/doi/article/view/454	geprüft



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen

Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

27	Retrospektive Studie, Burn Center USA	2025	A retrospective review of silver sulfadiazine use in patients with sulfa-allergic burns (n=71)	Cureus	Retrospektive Kohorte	0 Reaktionen bei Sulfonamidallergie (Ergänzung zu 2022er-Studie, n=42)	Ergänzung	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12174480/	geprüft
28	Oaks RJ, Cindass R.	2025	Silver Sulfadiazine – StatPearls	NCBI Bookshelf	Übersichtsartikel	Hämatologische UAW, Leukopenie, Sulfonamid-Kreuzreaktion, Kontraindikationen	Voranalyse (NCBI Bookshelf)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556054/	geprüft
29	Swissmedic Hersteller	2026	Flammazine® – Fachinformation (Arzneimittelinformation Schweiz)	swissmedic-info- pro	Fachinformation	Indikationen, KI, Dosierung, UAW (Leukopenie, SJS/TEN)	Voranalyse + Prüfung [1]	https://swissmedicinfo-pro.ch/showText.aspx?authNr=38607&lang=DE&supportMultipleResults=1&textType=FI	geprüft
30	FDA / DailyMed	2026	Silver sulfadiazine cream USP 1% – US-Fachinformation	DailyMed	Fachinformation (USA)	Leukopenie max. Tag 2–4, ca. 20 %; Kreuzsensibilität möglich	Ergänzung	https://www.dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/fda/fdaDrugXsl.cfm?setid=7ef0cf79-e960-44a6-acac-797913b71c97&type=display	geprüft
31	IVDK	2026	Informationsverbund Dermatologischer Kliniken – Kontaktallergie-Surveillance	IVDK	Register/ Surveillance	Epidemiologie Kontaktsensibilisierung; keine Flammazine-spezifische Rate	Voranalyse (IVDK)	https://www.ivdk.org/	Startseite; Daten produktspezifisch nicht verfügbar



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen

Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

Untersuchung	Fallzahl	Ergebnis	Aussage
Degreef 1985, Epikutantest nach SSD-Anwendung	23 Personen	0/23 = 0% Reaktionen auf Silbersulfadiazin	Kein Nachweis einer Kontaktsensibilisierung gegen den Wirkstoff in dieser kleinen Stichprobe; Reaktionen auf Cetylalkohol bzw. Propylenglykol kamen vor, die Zahl der jeweils betroffenen Personen ist im Abstract nicht eindeutig ausgewiesen. pubmed.ncbi.nlm.nih
Lockhart 1984, behandelte Kinder mit Verbrennungen	650 Kinder	2/650 = 0,31% mit generalisiertem Ausschlag und Ödem	Allergieverdächtige verzögerte Reaktionen, aber offenbar nicht durch Epikutantest eindeutig bestätigt; Auftreten jeweils am 11. Behandlungstag, daher nicht auf Ihre Anwendung unter sieben Tagen übertragbar. onlinelibrary.wiley
Retrospektive Untersuchung 2022 bei dokumentierter Sulfonamidallergie	42 Personen	0/42 = 0% unerwünschte Reaktionen bzw. Therapieabbrüche	Kein beobachteter Hinweis auf klinische Kreuzreaktivität; wegen kleiner Fallzahl kein Beweis für Risikofreiheit. mims
Retrospektive Untersuchung 2025 bei dokumentierter Sulfonamidallergie	71 Personen	0/71 = 0% dokumentierte Reaktionen	Darunter sechs Personen mit anamnestisch schwerer Sulfonamidallergie; Behandlungsdauer 1–263 Tage, Mittelwert 19,5 Tage. drugs
Kanadische Flamazine-Produktmonografie	Nicht angegeben	etwa 2% Applikationsstellen-Ausschlag einschließlich Ekzem und Kontaktdermatitis	Produktbezogene Häufigkeitsangabe, aber keine Rate ausschließlich immunologisch bestätigter Allergien; Reizung und Allergie werden zusammen erfasst. pdf.hres



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

Untersuchung	Fallzahl	Ergebnis	Aussage
Degreef 1985, Epikutantest nach SSD-Anwendung	23 Personen	0/23 = 0% Reaktionen auf Silbersulfadiazin	Kein Nachweis einer Kontaktsensibilisierung gegen den Wirkstoff in dieser kleinen Stichprobe; Reaktionen auf Cetylalkohol bzw. Propylenglykol kamen vor, die Zahl der jeweils betroffenen Personen ist im Abstract nicht eindeutig ausgewiesen. pubmed.ncbi.nlm.nih
Lockhart 1984, behandelte Kinder mit Verbrennungen	650 Kinder	2/650 = 0,31% mit generalisiertem Ausschlag und Ödem	Allergieverdächtige verzögerte Reaktionen, aber offenbar nicht durch Epikutantest eindeutig bestätigt; Auftreten jeweils am 11. Behandlungstag, daher nicht auf Ihre Anwendung unter sieben Tagen übertragbar. onlinelibrary.wiley



Flammazine–topisches Arzneimittel bei oberflächlichen

Infektionen-> KURZZEIT (unter 1 Woche) © G.Kammerlander Recherche 2026

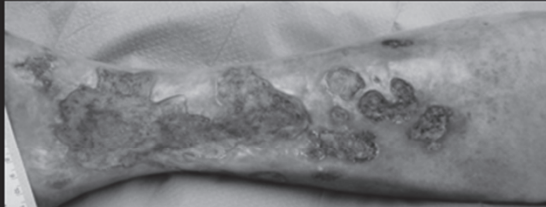
Retrospektive Untersuchung 2022 bei dokumentierter Sulfonamidallergie	42 Personen	0/42 = 0% unerwünschte Reaktionen bzw. Therapieabbrüche	Kein beobachteter Hinweis auf klinische Kreuzreaktivität; wegen kleiner Fallzahl kein Beweis für Risikofreiheit. mims
Retrospektive Untersuchung 2025 bei dokumentierter Sulfonamidallergie	71 Personen	0/71 = 0% dokumentierte Reaktionen	Darunter sechs Personen mit anamnestisch schwerer Sulfonamidallergie; Behandlungsdauer 1–263 Tage, Mittelwert 19,5 Tage. drugs
Kanadische Flammazine- Produktmonografie	Nicht angegeben	etwa 2% Applikationsstellen- Ausschlag einschließlich Ekzem und Kontaktdermatitis	Produktbezogene Häufigkeitsangabe, aber keine Rate ausschließlich immunologisch bestätigter Allergien; Reizung und Allergie werden zusammen erfasst. pdf.hres
Kanadische Flammazine- Produktmonografie	Nicht angegeben	unter 0,01% für SJS/TEN	Regulatorische Häufigkeitskategorie für sehr seltene schwere Hautreaktionen, keine eigens für kleinflächige Kurzzeitanwendung ermittelte Studienrate. pdf.hres



Exemplarische Aufgabe (R 43)

Beispiel: Akute Infektion, belegtes, feucht-nasses Ulcus cruris venosum, Schmerz 5, Inflammation

Problem	Ziel	Massnahme



Zuordnung Verbandtechnik Begriffe - Wunde
(Copyright G. Kammerlander 1998 /2012)

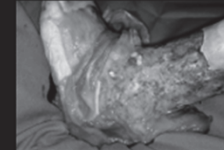
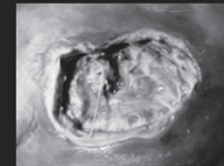
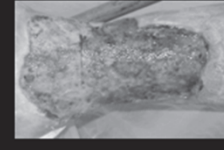
- (1) **WRL:** = Wundreinigungslösung
- (2) **WU:** = Wundumgebung / Wundrand
- (3) **WF:** = Wundfüller - ohne (Semi)okklusion
- (4) **WA:** = Wundabdeckung
(ohne oder mit (Semi)okklusion)

Grundsätzliche Abläufe
(Copyright G. Kammerlander 1998 /2012)

- FIX:** = Fixierung...
- HP:** = Hautpflege mit...
- POL:** = Polsterung mit...
- KP:** = Kompression mit...
- LAG:** = Lagerung....

© Akademie –ZWM® (Akademie für Zertifiziertes Wund Management -KAMMERLANDER-WFI)

Wundinfektion: Häufige Mikroorganismen an chronischen Wunden



Staphylococcus aureus	20%
Koag.neg. Staphylokokken	14%
Enterococcus spp. (opportunistisch)	12%
Escherichia coli (opportunistisch)	8%
Pseudomonas aeruginosa	8%
Enterobacter spp. (opportunistisch)	7%
Proteus mirabilis	3%
Klebsiella pneumoniae	3%
Streptococcus spp.	3%
Candida albicans (opportunistisch)	3%
Bacteroides fragilis	2%
Versch. Gram-pos. Aerobier	2%

Quelle: Univ.Prof.Dr.med.O.Assadian 2011, Hygieneinstitut Univ. Wien - AKH

© Akademie –ZWM® (Akademie für Zertifiziertes Wund Management -KAMMERLANDER-WFI)

Wundinfektion

SPARTIPP: Vorreinigung großflächiger Wunden: NaCl 0,9%



Erysipel beidseits – © G.Kammerlander

© Akademie –ZWM® (Akademie für Zertifiziertes Wund Management -KAMMERLANDER-WFI)

Wundinfektion

SPARTIPP: Vorreinigung großflächiger Wunden: NaCl 0,9%



Wundinfekt unter Folienverband+Hydrofibre – © G.Kammerlander

© Akademie –ZWM® (Akademie für Zertifiziertes Wund Management -KAMMERLANDER-WFI)



Bei oberflächlichen Infekten (Flammazine-altbekannt, gezielt eingesetzt, immer noch ein effektives Arzneimittel)

Besonders gut geeignet sind cremartige Präparationen vom Typ:



...HYALO4 Control Creme

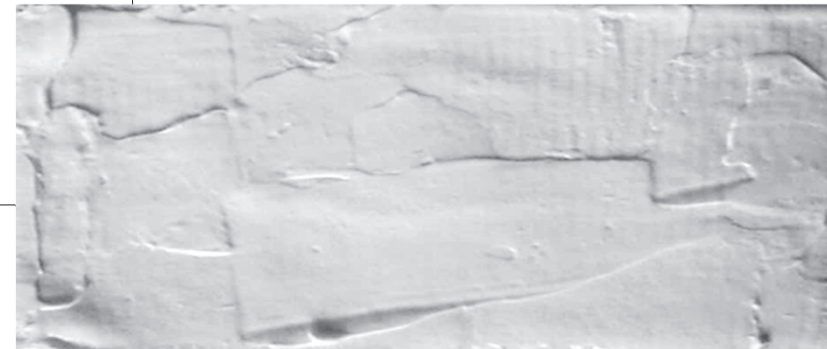


Bei oberflächlichen, chronischen oder sekundär heilenden Wunden mit festen Auflagerungen, entwickelt die Flammazine Creme eine deutlich effektivere Aufweichung der festen Auflagerungen!



Wiederholte, detektierte Fehler bei Flammazin Anwendung

- a) zu dünn aufgetragen (für 24h-Wirkung mindestens 3-5mm dick)
- b) optimal mit sterilem Spatel auf eine Vlieskompresse auftragen
- c) je nach Exsudat Lage mit 2-3 weiteren Lagen Vlieskompressen bedecken, oder mit einem Superabsorber, sollte es zum Nässen kommen Exsudat 3-4
- d) Bei jedem Verbandwechsel sorgfältig die Wunde und Wundumgebung nass reinigen mit moderner Wundspüllösung und ggf. mit einer N-T-P-Nass-Trocken-Phase optimal vorbereiten vor der neuen Applikation a‘24h
- e) beachte, dass die Flammazine Creme stets lichtdicht (Tageslicht-Sonne) abgedeckt ist, sonst kann es zu grauen Verfärbungen von Belägen oder Wundumgebung führen (vorübergehendes Phänomen)



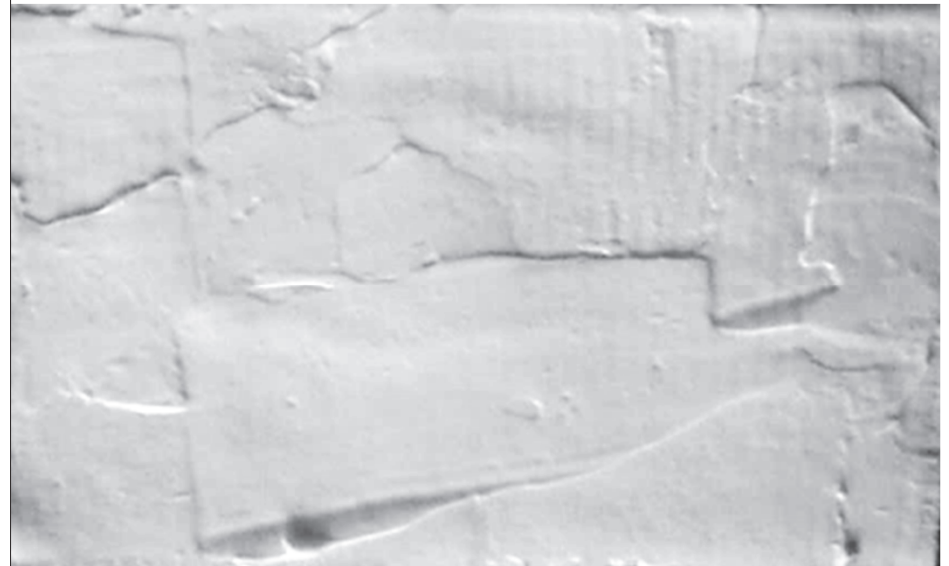
Tragedauer:1 Tag - ohne Semiokklusion (kurzzeitig: unter 1 Woche)



Oberflächliche Infekte

Besonders gut geeignet bei oberflächlichen, schmerzenden, trockenen bis nassen Wunden sind cremartige Präparationen vom Typ:

- **Flammazine Creme** (Silbersulfadiazin 1%) von trocken bis nass;
- **Ialugen plus Creme** (Silbersulfadiazin 1%) eher bei Verbrennungen



Tragedauer:

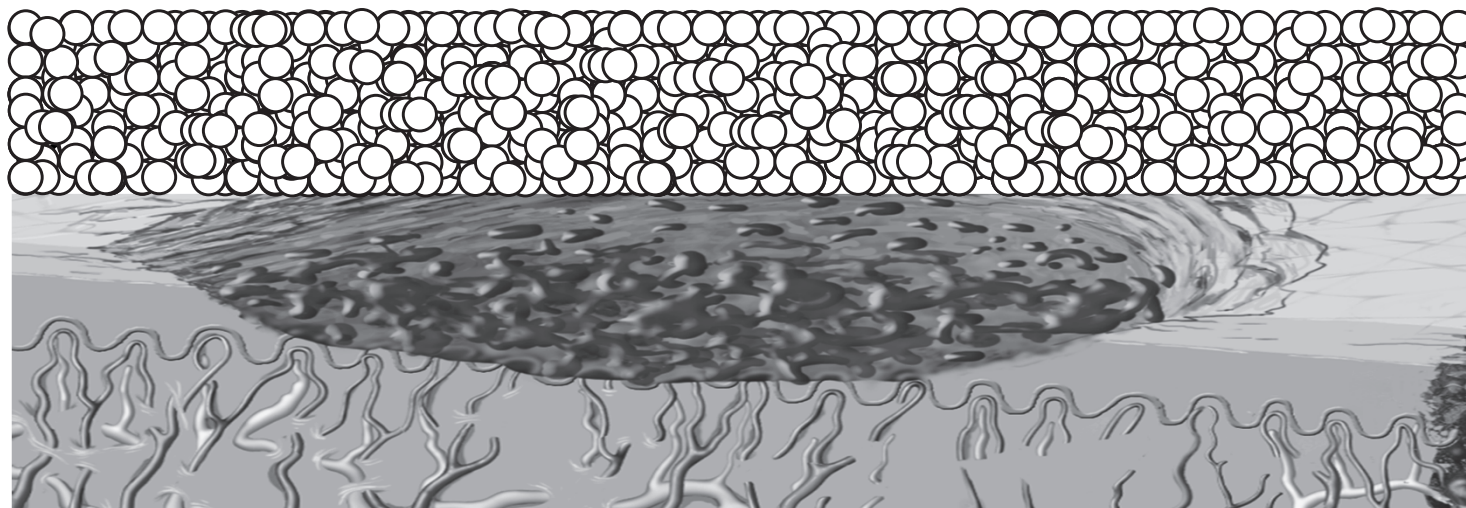
1 Tag - ohne Semiokklusion (kurzzeitig: unter 1 Woche)



SSD Creme: Flammazine,...

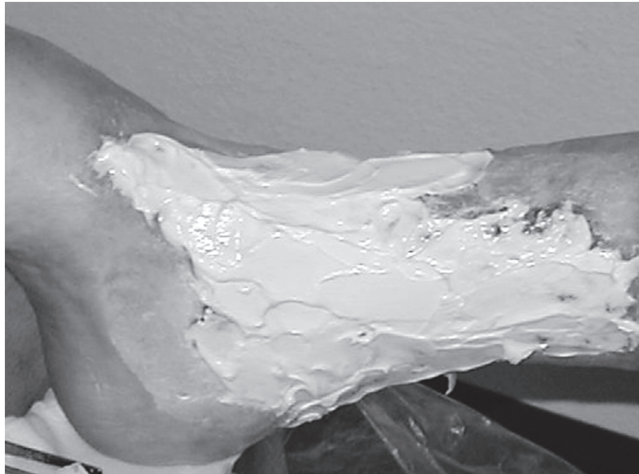
Funktionsprinzip / Wirkprinzip

In einer Salbengrundlage mit einem hohen Wasseranteil liegt elementares Silber und Sulfonamid

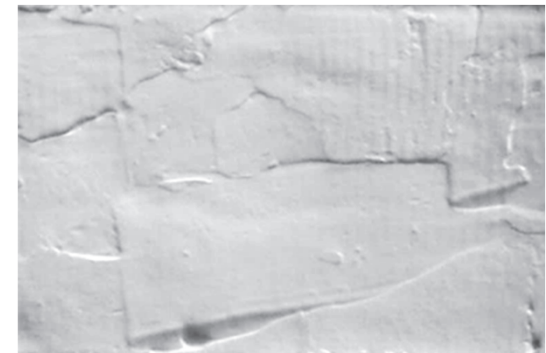
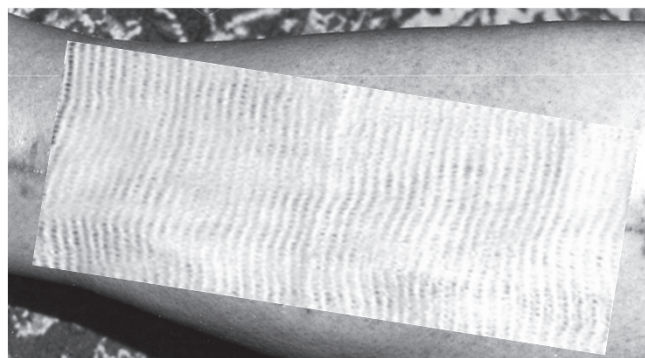


Beispiel: Verbrennung oder schmerzende infizierte- oberflächliche Wunde

Typ: trocken - nass → mit z.B. **Flammazine Creme (kurzzeitig)**



Ist meistens lindernd – deshalb sehr beliebt!



Empfehlung: Infektprophylaxe bei Verbrennung oder leichter bis schwerer, oberflächlicher Wundinfekt

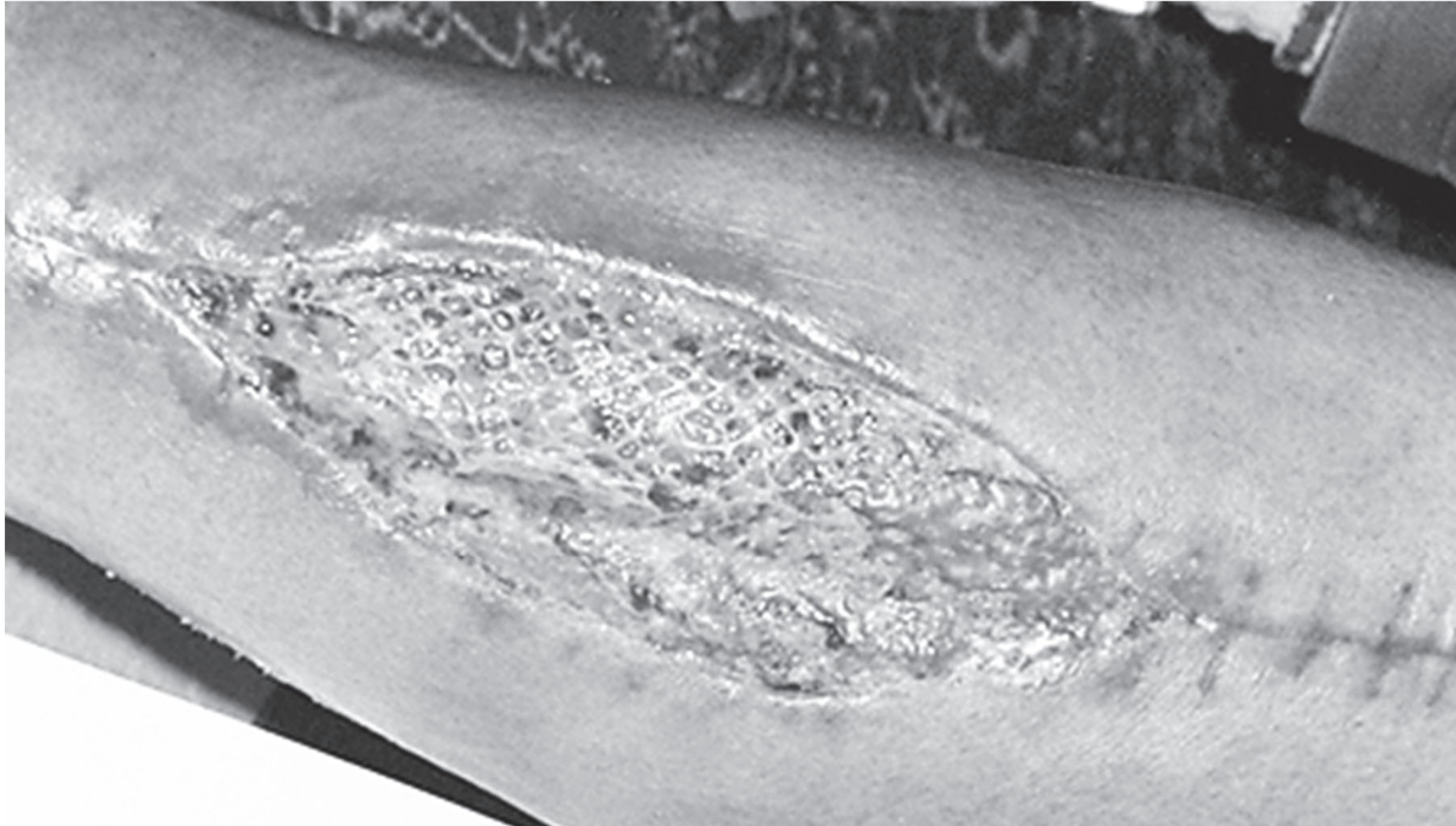
Fallbeispiel: Oberflächlich, trockener Infekt (Kurzzeit)



Tag 0 - vor Applikation von Flammazine Creme - Vbd.



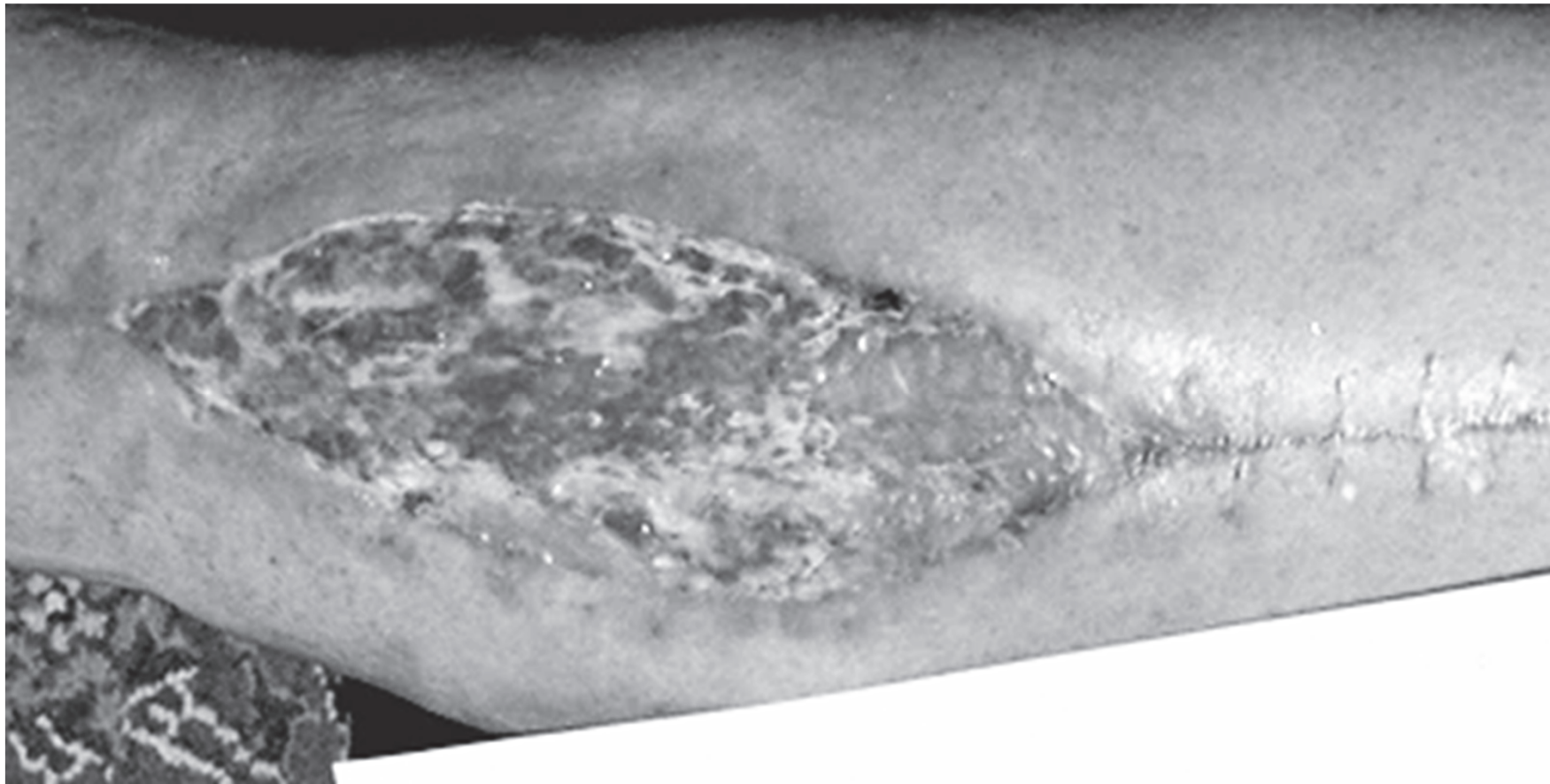
Fallbeispiel: Oberflächlich, trockener Infekt



Tag 1 - 1. Verbandwechsel nach 24 h von Flammazine-Cr.



Fallbeispiel: Oberflächlich, trockener Infekt



Tag 4 - mit Flammazine α' 24h pro Verband





Bester
Preis
TOP
QUALITÄT

Miteinander

NAVIGATION

 Akademie-ZWM®
Shop

 lAight®
by LENICURA Therapie



NEWS







NEU
2027

40. Wundmanagement-Jubiläumskongress

15.+16. April 2027 Radisson Blu Hotel (ehemals Wyndham) Salzburg



Handouts zum Vortrag +: <https://t1p.de/pwyyn>



... die Wundmanagement "Bildungs- / & Projekt Trendsetter"

PREMIUM

Fort- und Weiterbildung in
ZWM®-Zertifiziertem Wundmanagement



3-fache Qualitätssicherung: ISO 9001, ISO 21001 und EN 15224 zertifiziert



Akademie-ZWM® Shop

laight® Therapie

[Home](#) > [News](#) > Neuigkeiten für medizinische Fachpersonen

Neuigkeiten für medizinische Fachpersonen

Informationen für Patienten & Interessierte



Neuigkeiten für medizinische Fachpersonen

ProVita - Die interdisziplinäre Fachzeitschrift für das Gesundheitswesen 3/26