

**WUND
KONGRESS
Bad Staffelstein**

Am 27.10.2018 in der Adam-Riese-Halle
Das Thema Wunde betrifft
uns alle und Lösungen
findet man nur gemeinsam!



Von der S3-Leitlinie bis zur Plasmatherapie

Was gibt's Neues?

Wundkongress Bad Staffelstein 2019

S3-Leitlinie:

Lokaltherapie chronischer Wunden bei Patienten mit den Risiken periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, chronische venöse Insuffizienz

publiziert bei:



AWMF-Register Nr.	091/001	Klasse:	S3
-------------------	---------	---------	----

Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V.

Lokalthherapie chronischer Wunden bei Patienten mit den Risiken periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, chronische venöse Insuffizienz

Stand: 12.06.2012 Version 1

Verabschiedet durch die Vorstände der beteiligten wissenschaftlichen Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e.V. (DEGAM)

Deutsche Gesellschaft für Angiologie/ Gesellschaft für Gefäßmedizin e.V. (DGA)

Deutsche Gesellschaft für Chirurgie e.V. (DGCh)

Deutsche Dermatologische Gesellschaft e.V. (DDG)

Deutsche Diabetes-Gesellschaft e.V. (DDG)

Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e.V. (DNEbM)

Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e.V. (DGG)

Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie/ Gesellschaft für Geriatrische Medizin e.V. (DGGG)

Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen e.V. (DGPRÁC)

Deutsche Gesellschaft für Phlebologie e.V. (DGfP)

Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V. (GTÜM)

Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e.V. (DGP)

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte und andere am Versorgungsprozess beteiligte Berufsgruppen zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollten aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte und andere am Versorgungsprozess beteiligte Berufsgruppen rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt – dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit – insbesondere von Dosierungsangaben – keine Verantwortung übernehmen.

Ergänzungen und Modifikationen der Leitlinie sind über die Webseite <http://www.awmf-online.de/> bzw. <http://leitlinien.net> zugänglich.

Warum eine Leitlinie?



Kritik

- Ärztliches Handeln sollte sich primär am Patienten orientieren
- Mangelhafte Umsetzung von LL in der Praxis
- Einengung ärztlicher Entscheidungsspielräume
- Hochqualitative (S3- oder NVL-) Leitlinien nur für häufige Krankheitsbilder
- Wissenschaftliches Konsensverfahren bei der Erstellung von Leitlinien führt dazu, dass nur wenige der als relevant erachteten Behandlungsschritte in die Leitlinien aufgenommen werden
- Evidenzbasierte Medizin führt zu Publikationsbias – bevorzugte Veröffentlichung positiver Ergebnisse

Ziele der Leitlinie „Lokaltherapie chronischer Wunden..“

- Auf Evidenz und Konsens basierender Behandlungsalgorithmus zur Optimierung der Lokaltherapie chronischer Wunden bei CVI, PAVK, DM
- Integration der Basiskonzepte beteiligter Berufsgruppen
- Definitionen und Begriffe
- Qualitätsziele und Messgrößen zur Überprüfung der Auswirkung auf die Versorgungsqualität

Warum Leitlinie „Lokaltherapie chronischer Wunden..“?

- Keine umfassende evidenz- und konsensbasierte Handlungsempfehlung für alle an der Behandlung beteiligten Disziplinen und Professionen
- Zur Verbesserung der Versorgungssituation notwendig
- Basisprinzipien der lokalen Wundtherapie nicht durchgehend bekannt und umgesetzt
- Vermeidung von Versorgungsbrüchen
- Fehlen von Definitionen
- Auditierung von Wundheilungsverläufen fehlt Grundlage
- Langwierige Heilungsverläufe entwickeln sich aufgrund Fehlversorgung

Strukturierte Kooperation und Zusammenarbeit auf Basis einer Leitlinie verbessert Versorgungssituation

Zielgerichteter Einsatz von Ressourcen möglich

Endpunkte Evidenzsuche

Endpunkte von Interventionen/Modellen zur Versorgung

Kompletter Wundverschluss, Wundheilung (Verkleinerung der Wunde), Lebensqualität, Schmerzfreiheit, belastungsstabile bzw. rezidivfreie Wunde¹, behaltene Funktion, Wunde bereit für chirurgische Intervention, Alltagsaktivität, soziale und berufliche Teilhabe, Therapieeinhaltung, Akzeptanz.

Nebenwirkungen: Allergie, Hautschädigungen, schwere Nebenwirkungen (Tod, Krankenhausaufnahme)

Schmerz, Geruch, psychische Belastung, Belastung der Angehörigen

Schaden/Komplikationen: Amputation, Infektion

Kosten

Ausgeschlossene Endpunkte: Bakterielle Belastung, Anwenderfreundlichkeit, Exsudataufnahme bzw. -rückhaltevermögen

Definitionen

- Chronische Wunde
 - ✓ Integritätsverlust der Haut und darunter liegender Strukturen mit fehlender Abheilung innerhalb von 8 Wochen (UCA, UCV, UCM, DFS)
- Abheilung
 - ✓ Vollständig epithelisierte Wundfläche
- Therapeutische Intervention
 - ✓ Alle pharmakologischen, chirurgischen und supportiven Maßnahmen, deren Kennzeichen die Förderung des Wundverschlusses bzw. die Abheilung der Wunde und/oder die Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität sind.
- Exsudat
 - ✓ Durch Entzündung bedingter Austritt von Flüssigkeit und Zellen aus den Blut- und Lymphgefäßen
 - ✓ höheres spezifische Gewicht ($>1,015$) im Vergleich zu Transsudat
 - ✓ Qualitäten: serös, serös-eitrig, fibrinös, hämorrhagisch oder jauchig

Definitionen

- Wundreinigung
 - ✓ Abtragung von avialem Gewebe, Nekrosen, Belägen und/oder Entfernung von Fremdkörpern bis **an** intakte anatomische Strukturen unter Erhalt von Granulationsgewebe
- Chirurgisches (Wund-)Débridement
 - ✓ Radikale Abtragung von avialem Gewebe, Nekrosen, Belägen und/oder Entfernung von Fremdkörpern mit dem Skalpell, scharfem Löffel, Ringkürette oder mittels Wasserstrahlndruck bis **in** intakte anatomische Strukturen



Wundbeurteilung

- Die Wundbeurteilung ist die strukturierte Erfassung von relevanten Kriterien, die den Ist-Zustand einer Wunde und des angrenzenden Gewebes beschreiben und in ihrer Gesamtheit die Beurteilung von Risiken für die Wundheilung ermöglichen.
- Relevante Kriterien:
 - ✓ Wundgröße
 - ✓ Wundfläche
 - ✓ Wundrand
 - ✓ Wundumgebung
 - ✓ Wundexsudat
 - ✓ Wundgeruch
 - ✓ Von der Wunde ausgehende Schmerzen

Empfehlungen: Wundreinigung

S 1	Zustimmung: 19 von 19	Unter Wundreinigung versteht man die Abtragung von avitalem Gewebe, Nekrosen, Belägen und/oder Entfernung von Fremdkörpern bis <u>an</u> intakte anatomische Strukturen heran unter Erhalt von Granulationsgewebe.
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: Kap. 6.2
S 2	Zustimmung: 17 von 19	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden der Wundreinigung getroffen werden.
	Qualität der Evidenz GRADE moderate:	Literatur: (47) Hintergrundtext: 6.6.3
E 16	Zustimmung: 19 von 19	Die Wundheilung wird durch avitales Gewebe, Fremdkörper, Beläge und Detritus behindert. Deshalb sollte eine Abtragung von avitalem Gewebe bis <u>an</u> intakte anatomische Strukturen heran durchgeführt werden. Die Belastung des Patienten ist zu berücksichtigen. [GCP]
S 3	Zustimmung: 19 von 19	Die Reinigung hat zum Ziel, möglichst alle Beläge, avitales Gewebe und/oder Fremdkörper vollständig zu entfernen.
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: Kap. 6.2
E 17	Zustimmung: 14 von 18	Wenn eine Wundreinigung durchgeführt wird, sollte sie primär mechanisch erfolgen. [GCP]
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: Kap. 6
E 18	Zustimmung: 19 von 19	Bei Bedarf soll die Wundreinigung mit einer adäquaten Schmerztherapie einhergehen. [GCP]

Empfehlungen: Aktive periodische Wundreinigung

S 4	Zustimmung: 16 von 19	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zur Spülung mit Ringer- oder isotoner Kochsalzlösung oder Leitungswasser getroffen werden.
	Qualität der Evidenz GRADE moderate:	Literatur zu Leitungswasser, isotope Kochsalzlösung: (47) Literatur zu Ringerlösung: Keine RCT Hintergrundtext: Kap. 6.6
S 5	Zustimmung: 18 von 19	Durch die Verwendung nicht steriler Lösungen oder nicht steril gefilterten Trinkwassers besteht die Gefahr der Einbringung von Bakterien
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: 6.6.1 bis Kap. 6.6.3
S 6	Zustimmung: 21 von 22	Für Lösungen die Octenidin, Polihexanid, PVP-Iod, Wasserstoffperoxid, Chlorhexidin und Farbstoffe - einschließlich Ethacridinlactat- enthalten, liegen anhand der vorliegenden Studien keine belastbaren Aussagen zum Nutzen als Wundspüllösung vor.
	Qualität der Evidenz GRADE low: GRADE low:	Literatur zu Octenidin-, Polihexanid-, Wasserstoffperoxid-, Chlorhexidinlösung: Keine RCT Literatur zu PVP-Iod-Lösungen: (48) Literatur zu Ethacridinlactat: (49) Hintergrundtext: Kap. 6.7.1 bis Kap. 6.7.3,

Empfehlungen: Aktive periodische Wundreinigung

S 7	Zustimmung: 21 von 22	Es gibt zu bestimmten Substanzen, je nach galenischer Zubereitung, Konzentration und Einwirkdauer, Hinweise auf Toxizität, allergene Potenz oder Iodbelastung.
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: Kap. 6.7.1 bis Kap. 6.7.3 und 6.13.1 bis 6.13.3
E 19	Zustimmung: 21 von 22	Zur periodischen Wundreinigung sollten daher bevorzugt neutrale, wirkstofffreie Lösungen eingesetzt werden.[GCP]
		Hintergrundtext: Kap. 6.13.1 bis 6.13.3
E 20	Zustimmung 18 von 19	Bei Verdacht auf erregerbedingte Entzündung der Wunde kann zur Wundreinigung die Anwendung von Polihexanid, Octenidin oder PVP-Iod in Form zugelassener Antiseptikallösungen erwogen werden. [GCP]
	Qualität der Evidenz GRADE low:	Literatur zu Polihexanid-, Octenidinlösung: Keine RCT Literatur zu PVP-Iod Lösung: (48) Hintergrundtext: Kap. 6.13.1 bis 6.13.3
S 8	Zustimmung: 16 von 19	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden von Wundspüllösungen mit chemischen Zusätzen zur Wundbehandlung getroffen

Empfehlungen: Passive periodische Wundreinigung

E 23	Zustimmung: 13 von 15	Nekrosen sollen nicht rehydriert werden.(GCP)
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: Kap. 6.11.5
E 24	Zustimmung: 13 von 14	Anhand der vorliegenden Studien zeigt sich für medizinischen Honig keine Überlegenheit gegenüber Hydrogel. Es zeigen sich aber Hinweise auf mehr Schmerzen, deshalb sollte medizinischer Honig zur Behandlung von chronischen Wunden nicht eingesetzt werden. [Empfehlungsgrad B negativ]
	Qualität der Evidenz GRADE high:	Literatur: (56, 57) Hintergrundtext: Kap. 6.11.4
S 11	Zustimmung: 19 von 19	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden der Wundreinigung mit Polyacrylat - Dauerbefeuchtung zur Wundheilung getroffen werden. [GCP]
	Qualität der Evidenz GRADE low:	Literatur: (53) Hintergrundtext: Kap. 6.11.3

Empfehlungen: Chirurgisches Débridement

S 12	Zustimmung: 19 von 19	Unter chirurgischem (Wund-)Débridement versteht man die radikale Abtragung von avitalem Gewebe, Nekrosen, Belägen und/oder Entfernung von Fremdkörpern mit dem Skalpell, scharfem Löffel, Ringkürette oder mittels Wasserstrahl Druck bis <u>in</u> intakte anatomische Strukturen.
	Expertenkonsens	
S 13	Zustimmung: 19 von 19	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden des chirurgischen Débridements getroffen werden.
	Qualität der Evidenz GRADE low:	Literatur: (58-60) Hintergrundtext: Kap. 7.2.1
E 25	Zustimmung: 16 von 19	Die Wundheilung wird durch avitales Gewebe, Fremdkörper, Beläge und Detritus behindert. Deshalb sollte eine radikale Abtragung von avitalem Gewebe bis <u>in</u> intakte anatomische Strukturen initial durchgeführt werden; die Belastung des Patienten ist zu berücksichtigen. [GCP]
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: Kap. 7.2.1
S 14	Zustimmung: 19 von 19	Bedingungen, die für ein chirurgisches Débridement sprechen, sind lokale Entzündungszeichen, systemische Infektionserkrankung ausgehend vom Wundbereich, großflächige Nekrosen bzw. Nekroseanteile und Beläge.
	Expertenkonsens	Hintergrundtext: Kap. 7.2.1
E 26	Zustimmung: 15 von 16	Bei Bedarf soll das chirurgische Débridement mit einer adäquaten Schmerztherapie einhergehen. [GCP]

Wundaufgaben: Anforderungen an Anwender

- Anwender verfügt über Kenntnisse zu folgenden Aspekten:
 - ✓ Struktur, Bestandteile, Toxizität, Allergiepotential
 - ✓ Funktion und zu erwartende Leistung
 - ✓ Indikation und Kontraindikation
 - ✓ Lagerungsbedingungen, Haltbarkeit und Kombinierbarkeit

Empfehlungen: Wundauflagen und topische Anwendungen

E 27	Zustimmung: 18 von 18 Expertenkonsens	Ein Verbandwechsel soll regelmäßig durchgeführt werden. [GCP]
E 28	Zustimmung: 15 von 15 Expertenkonsens	Bei der Wundbehandlung sollte ein physiologisch feuchtes Milieu in der Wunde geschaffen und aufrechterhalten werden. Von diesem Grundsatz kann abgewichen werden, wenn die Erzeugung oder Aufrechterhaltung einer avitalen trockenen Nekrose einen Behandlungsvorteil darstellt wie z. B. bei endständiger diabetischer Gangrän. [GCP]
S 15	Zustimmung: 15 von 15	In den dazu vorhandenen Studien kann keines der untersuchten Materialien (Alginat, Schaumstoff, Acrylat, Hydrokolloid, Hydrofaser, feuchte Kompresse, Gaze) gegenüber anderen Materialien einen Vorteil für die Wundheilung nachweisen.
	Qualität der Evidenz GRADE very low: GRADE high: GRADE (-): GRADE low: GRADE high: GRADE (-):	Literatur zu Alginat: (61, 62) Literatur zu Schaumstoff: (63, 64) Literatur zu Acrylat: Keine RCT Literatur zu Hydrokolloid:(48, 61, 62, 65-77) Literatur zu Hydrofaser: (78) Literatur zu Gaze/feuchte Kompresse: Vergleichsmedium unterschiedlicher Wundauflagen (64, 78, 79)

Empfehlungen: Wirkstoffhaltige Produkte

E 30	Zustimmung: 22 von 22	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden der Therapie mit Cadexomer-Iod, PVP-Iod-Salbe, PVP-Iod-Gel oder PVP-Iod-Gaze im Hinblick auf die Wundheilung getroffen werden. Es gibt für Iod-haltige Verbindungen, je nach Konzentration und Einwirkzeit, Hinweise auf Toxizität, allergene Potenz oder Iodbelastung. Cadexomer-Iod, PVP-Iod-Gel, PVP-Iod-Salbe oder PVP-Iod-Gaze sollten daher bei Wunden ohne Anzeichen einer Entzündung durch Mikroorganismen nicht eingesetzt werden. [GCP]
	Qualität der Evidenz GRADE moderate: GRADE high:	Literatur zu Cadexomer Iod: (80-82) Literatur zu PVP-Iod Gaze: Jeffcoate (83) Literatur zu PVP-Iodsalbe/Gele: keine Evidenz Hintergrundtext: Kap. 8.5.1
S 17	Zustimmung: 19 von 19	Anhand der vorliegenden Studien können keine Aussagen zum Nutzen oder Schaden von Polihexanid-, Biguanid- oder Octenidin-haltigen Wundauflagen/Gelen zur Wundheilung getroffen werden.
	GRADE nicht dargestellt	Literatur: (84) Hintergrundtext: Kap. 8.5.4
S 18	Zustimmung: 14 von 14	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden der Therapie mit Silber im Hinblick auf die Wundheilung getroffen werden. Es gibt Hinweise aus In-vitro-Studien, dass Silber zwar wirksam gegen Bakterien ist, sich aber auch schädlich auf die Wundheilung auswirken kann.
	Qualität der Evidenz GRADE low:	Literatur: (85, 86) Hintergrundtext: Kap. 8.5.5

Empfehlungen: Wirkstoffhaltige Produkte

S 19	Zustimmung: 14 von 14	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden der Therapie mit ibuprofenhaltigen Schaumstoffauflagen getroffen werden.
	Qualität der Evidenz GRADE low:	Literatur: (87, 88) Hintergrundtext: Kap. 8.5.6
S 20	Zustimmung: 19 von 19	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden der Therapie mit Aktivkohle-Wundauflagen zur Wundheilung getroffen werden
	Qualität der Evidenz GRADE moderate:	Literatur: (89) Hintergrundtext: Kap. 8.5.7
S 21	Zustimmung: 12 von 12	Anhand der vorliegenden Studien können keine belastbaren Aussagen zum Nutzen oder Schaden der Therapie mit Kollagen-, Hyaluronsäure oder Nano-Oligosaccharid-Faktor (NOSF) in/als Wundauflagen getroffen werden.
	Qualität der Evidenz GRADE high: GRADE very low: GRADE low:	Literatur zu Kollagen: (90) Literatur zu Hyaluronsäure: (91) Literatur zu NOSF: (92) Hintergrundtext: Kap. 8.5.8
E 31	Zustimmung: 16 von 16	In Anbetracht der vorhandenen Datenlage zur Wirksamkeit und der möglichen Risiken und Nebenwirkungen (u. a. Erhöhung der Mortalität bei Patienten mit Krebserkrankungen) erscheint die Anwendung von Becaplermin (Platelet derived growth factor) für neuropathische Fußulcera sehr risikoreich und sollte nicht erfolgen. (Empfehlungsgrad B negativ).

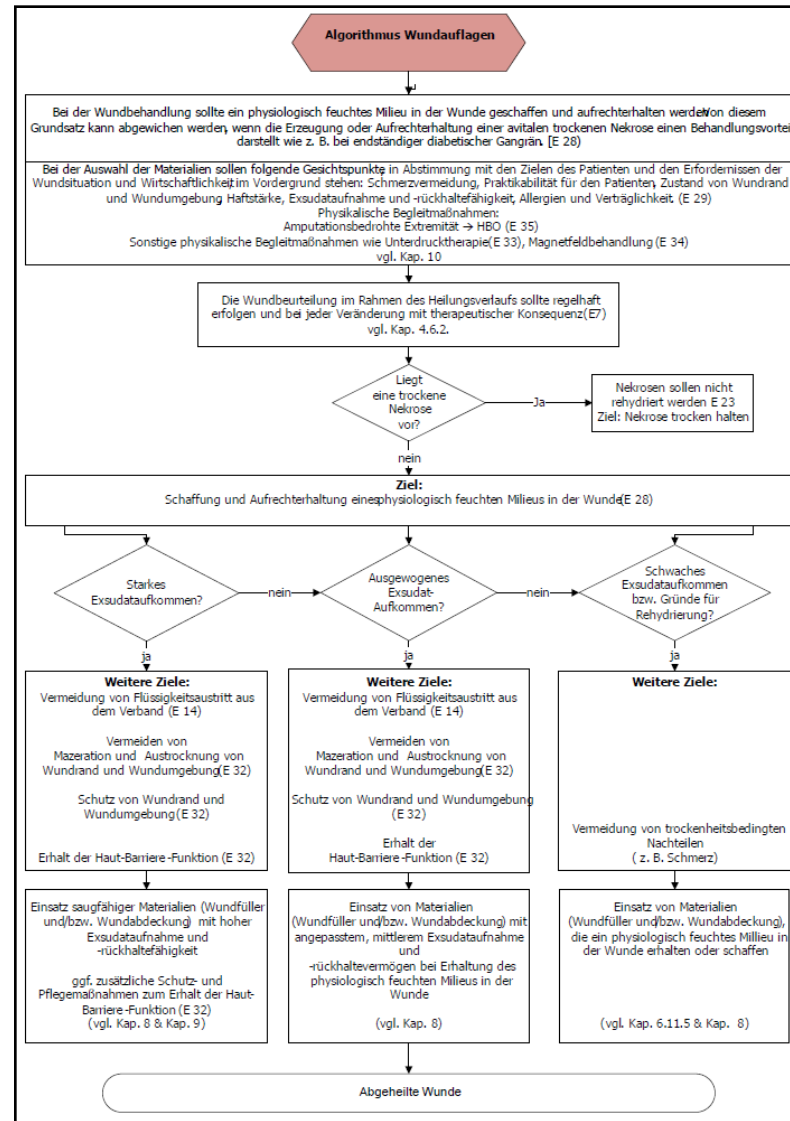
Empfehlungen: Gesundheitsversorgung

- Anforderungen an Qualifizierungsmaßnahmen:
 - ✓ Kenntnisse der Physiologie und Pathophysiologie der Wundheilung
 - ✓ Kenntnisse der Nomenklatur und Klassifikationen
 - ✓ Kenntnisse spezifischer Inhalte gültiger Leitlinien der wissenschaftlich-med. Fachgesellschaften (Mitgl. der AWMF) oder internationaler Leitlinien und berufsspezifischer Expertenstandards
 - ✓ Kompetenzen für die sichere und umfassende Beurteilung von Wunden und ihrer Ursachen
 - ✓ Kompetenz ,Versorgungsbrüche und Gesundheitsgefahren zu vermeiden
 - ✓ Organisationskompetenz eines zielführenden Versorgungs- und Behandlungsmanagements für Patienten mit chronischen Wunden

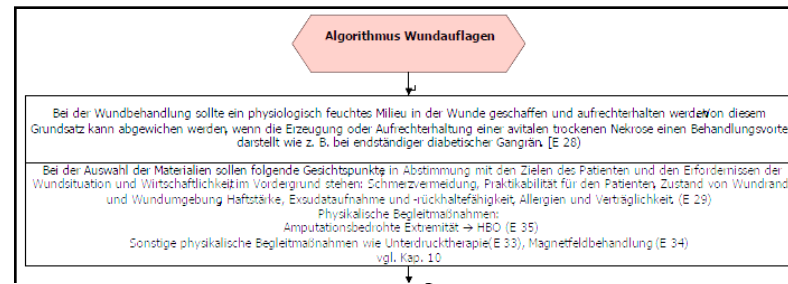
Empfehlungen: Gesundheitsversorgung

- Kernpunkte:
 - Evaluation von Ausbildungsmethoden zur Sicherstellung der Zielerreichung
 - Regelmäßige Auffrischkurse
 - Erlernen von nichttechnischen Fähigkeiten wie beispielsweise Führungsqualität, Teamarbeit, Prozesssteuerung, strukturierte Kommunikation

Algorithmen: Wundauflagen



Algorithmen: Wundauflagen



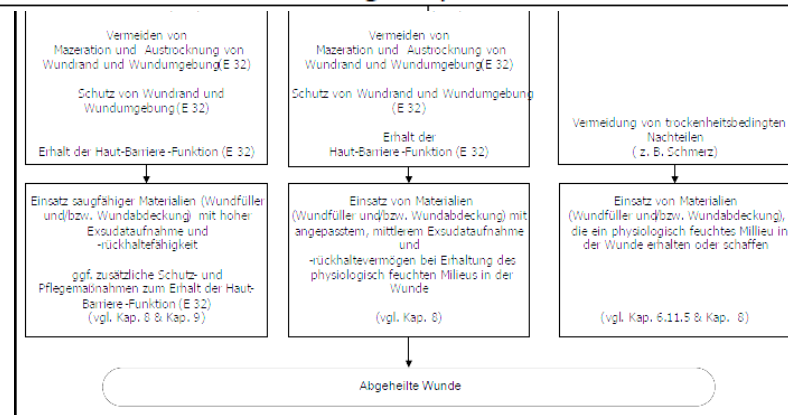
Bei der Wundbehandlung sollte ein physiologisch feuchtes Milieu in der Wunde geschaffen und aufrechterhalten werden. Von diesem Grundsatz kann abgewichen werden, wenn die Erzeugung oder Aufrechterhaltung einer avitalen trockenen Nekrose einen Behandlungsvorteil darstellt wie z. B. bei endständiger diabetischer Gangrän. [E 28]

Bei der Auswahl der Materialien sollen folgende Gesichtspunkte in Abstimmung mit den Zielen des Patienten und den Erfordernissen der Wundsituation und Wirtschaftlichkeit im Vordergrund stehen: Schmerzvermeidung, Praktikabilität für den Patienten, Zustand von Wundrand und Wundumgebung, Haftstärke, Exsudataufnahme und -rückhaltefähigkeit, Allergien und Verträglichkeit (E 29)

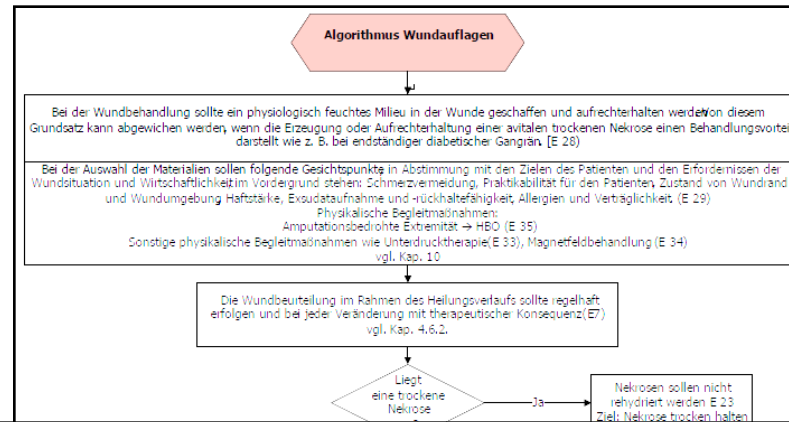
Physikalische Begleitmaßnahmen:

Amputationsbedrohte Extremität → HBO (E 35)

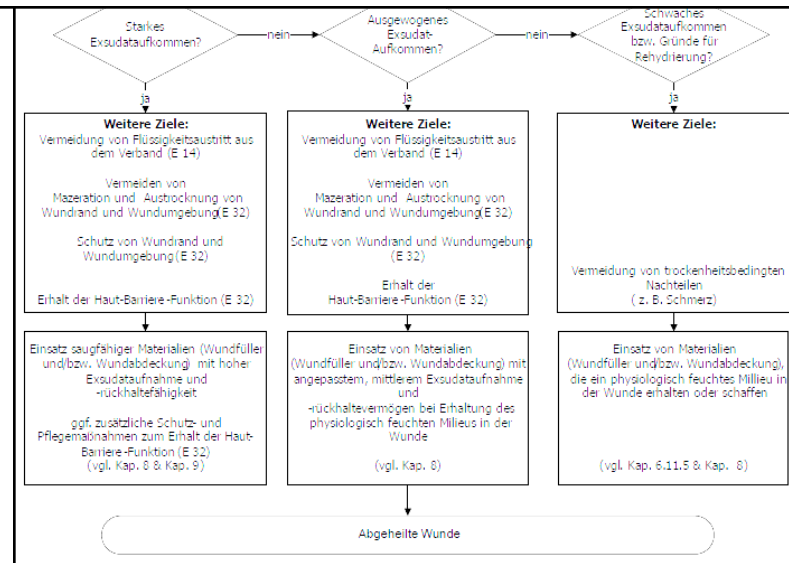
Sonstige physikalische Begleitmaßnahmen wie Unterdrucktherapie (E 33), Magnetfeldbehandlung (E 34)
 vgl. Kap. 10



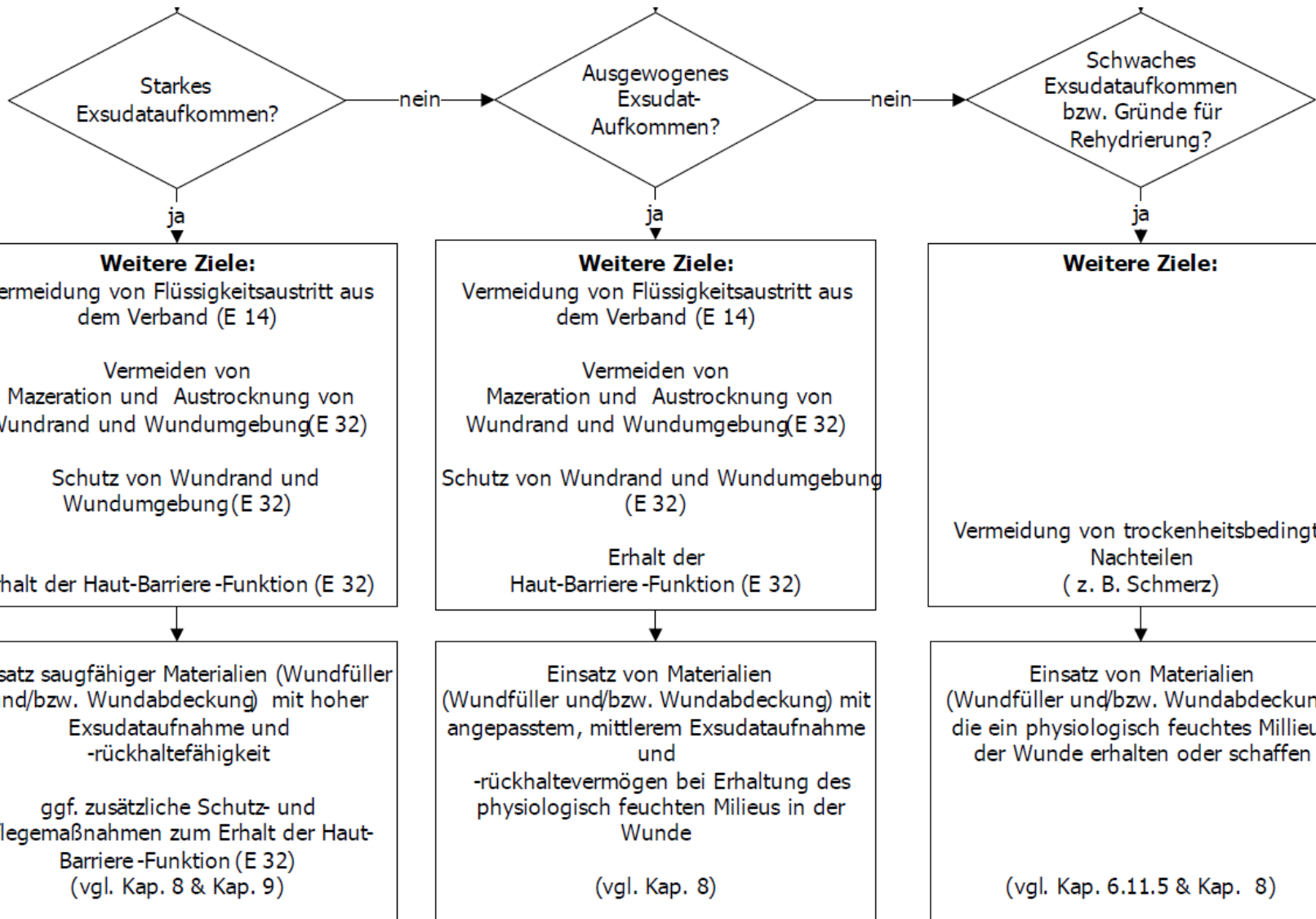
Algorithmen: Wundauflagen



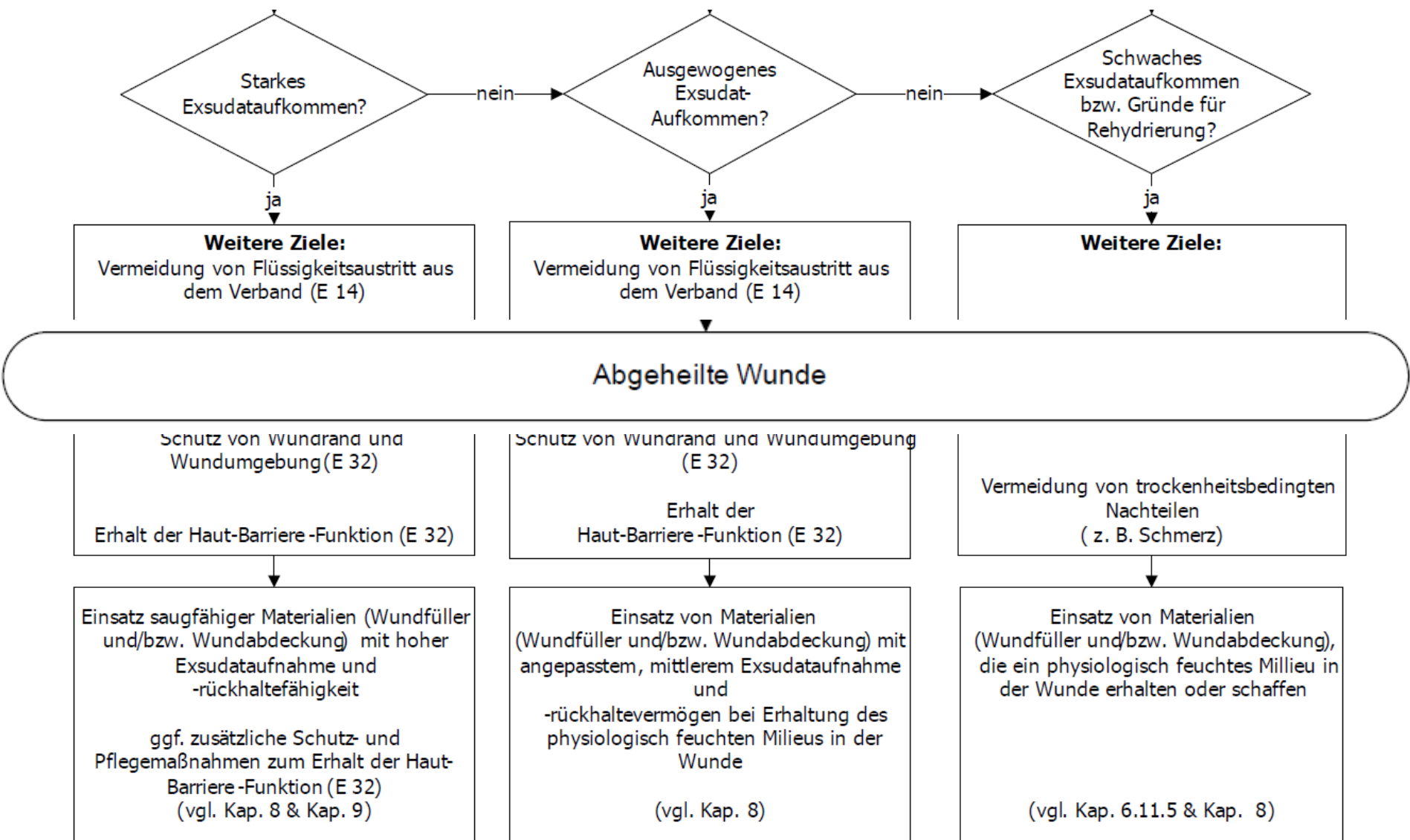
Ziel:
 Schaffung und Aufrechterhaltung eines physiologisch feuchten Milieus in der Wunde (E 28)



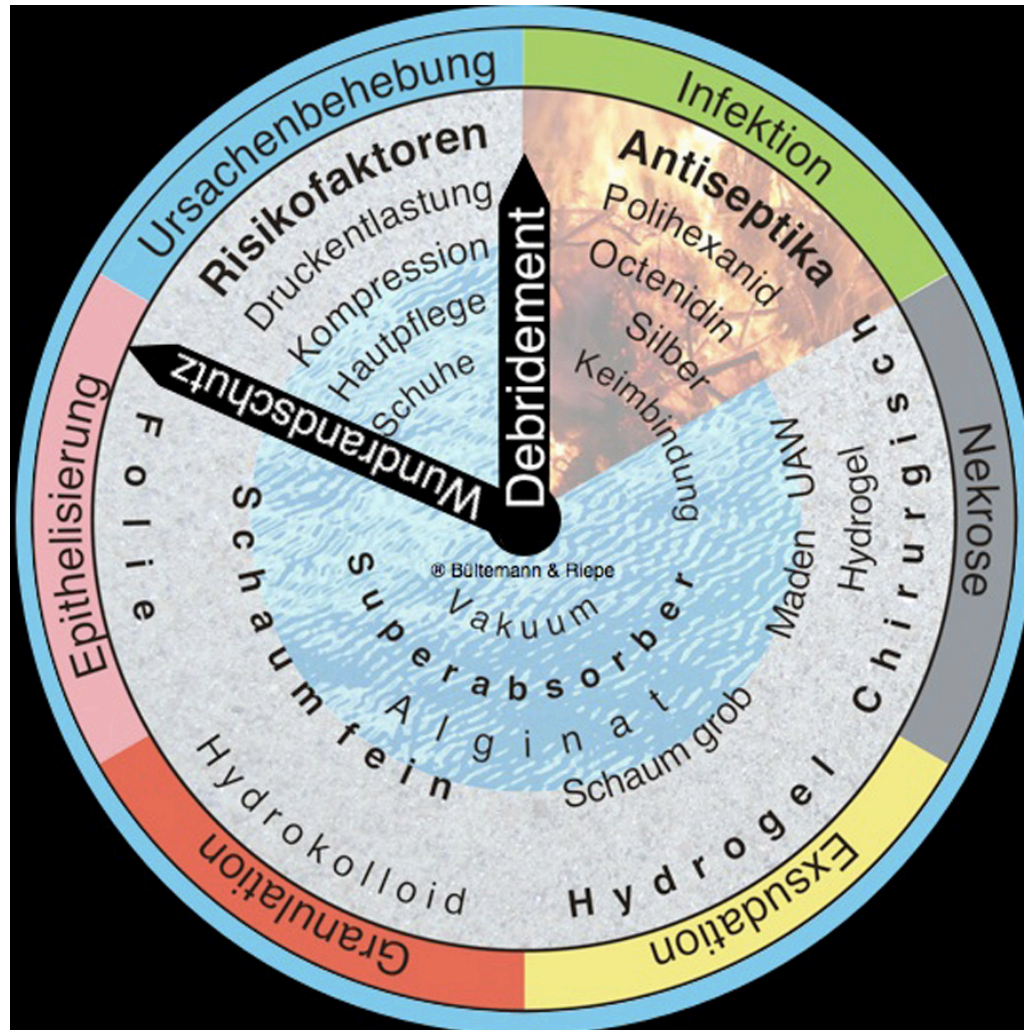
Algorithmen: Wundauflagen



Algorithmen: Wundauflagen



Wunduhr



Quelle: www.wunduhr.de

Studien und so...

Heyer K et al. Effectiveness of advanced versus conventional wound dressings on healing of chronic wounds: systematic review and meta-analysis. *Dermatology*. 2013;226(2):172-84.:

Überlegenheit hydroaktiver Wundauflagen im Vergleich zu passiven Wundauflagen in der Behandlung chronischer Wunden

Überlegenheit hydroaktiver Wundauflagen im Vergleich zu passiven Wundauflagen in der Behandlung chronischer Wunden:

Analyse:

- Selektion Titel = 120.528
- manuelle Suche Sekundärstudien = 31
- Selektion Titel und Abstract = 2071
- Ausschluss: Dubletten, Review,
- Selektion Vollpublikation = 545
 - Ausschluss: Review, keine Originalarbeit....

- Eingeschlossenen Studien = 231

- 170 Studien „Komplette Wundheilung“
- 65 kontrollierte Studien, 105 unkontrollierte Studien

- Insgesamt **22.492** Patienten mit chronischen Wunden

Überlegenheit hydroaktiver Wundauflagen im Vergleich zu passiven Wundauflagen in der Behandlung chronischer Wunden:

Ergebnisse:

- Abheilungschance erhöht sich um 52% bei Verwendung von hydroaktiver Wundversorgung
- Bei Betrachtung der Beobachtungsstudien betrug die mittlere Abheilungsrate 30 % (nicht kontrollierte Studien)
- Unter Berücksichtigung von Beobachtungsstudien zeigte sich insgesamt eine Abheilungschance von 33%

- Die Überlegenheit hydroaktiver Wundauflagen zeigt sich unabhängig einer Kausaltherapie, obwohl tendenziell eine größere Überlegenheit in den Studien mit Angabe zur Kausaltherapie vorlag.

Überlegenheit hydroaktiver Wundauflagen im Vergleich zu passiven Wundauflagen in der Behandlung chronischer Wunden:

Fazit:

- Durch die versorgungswissenschaftliche Herangehensweise umfangreichster Studienpool
- Ungefilterter Zugriff auf die gesamte Literatur
- Gegenüber bislang publizierten Meta-Analysen zeigt sich überlegene (statistisch signifikante) Wirksamkeit von hydroaktiven Wundauflagen im Vergleich zu passiven Wundauflagen bei Patienten mit chronischen Wunden

Verbände und so...





mit freundlicher Erlaubnis von Kerstin Protz

PICO™ (smith&nephew)

Aktives System basierend auf der Unterdruckwundtherapie:

- Indikationen: Inzisionen, Hauttransplantate, akute und chronische Wunden
- Beschleunigung der Wundheilung
- Reduktion von Nahtdehiszenzen und Infektionen
- Folie mit hoher Wasserdampfdurchlässigkeit: Abdampfen von überschüssiger Flüssigkeit
- Superabsorber: Exsudataufnahme



Cadesorb (smith&nephew)

Proteasen-modulierender Salbenverband:

- absorbierendes Stärkepolymer, Polyethylenglykol und Poloxamer
- pH-Wert in der Wunde wird in den sauren Bereich verschoben
- Der saure pH-Wert bewirkt ein verlangsamtes Wachstum von Bakterien und verringert die proteolytische Aktivität der in vielen schlecht heilenden Wunden überrepräsentierten und dadurch heilungsverzögernden Matrix-Metallo-Proteasen (MMPs).
- Durch Regulierung der Proteasentätigkeit im Wundbett sowie Aufnahme von Wundsekret und Zelltrümmern in die Gelmatrix soll CADESORB dazu beitragen, die Bedingungen der Wundumgebung zu verbessern, um die Heilung chronischer Wunden zu fördern.



Durafiber (smith&nephew)

Absorbierende, gelbildende Wundauflage:

- absorbierender, gelierender Wundauflage/ Wundfüller aus Cellulose-Ethylsulfonat-Fasern
- für die Behandlung von Wunden mit mittleren bis hohen Exsudatmengen
- Verbandliegezeit von bis zu sieben Tagen
- vertikale Aufnahme - minimiert das Mazerationsrisiko der umliegenden Haut
- Sekundärverband erforderlich



DURAFIBER°



Durafiber Ag (smith&nephew)

Absorbierende, gelbildende Wundauflage mit Silber:

- absorbierender, gelierender Wundauflage/ Wundfüller mit Silber aus Cellulose-Ethylsulfonat-Fasern
- für die Behandlung von Wunden mit mittleren bis hohen Exsudatmengen
- Bis zu 7 Tagen gegen ein breites Spektrum von pathogenen Bakterien ausgewiesen



Liquacel (Lohmann & Rauscher)

Absorbierende, gelbildende Wundauflage:

- 80% Cellulose-Ethylsulfonat-Fasern
- 20% natürliche Cellulose-Fasern
- zuschneid- und faltbar, auch als Wundfüller einsetzbar
- vertikale Exsudataufnahme und -weitergabe an Sekundärverband



Aquacel Extra (ConvaTec)

AQUACEL® EXTRA™ Hydrofiber® Verband:

- weiche, sterile, nicht gewebte Kompresse oder Tamponade aus Natriumcarboxymethylzellulose
- Verstärkende Fasern (regenerierte Cellulosefasern) zur Verstärkung
- Stark absorbierender Verband nimmt Wundsekret auf und bildet ein weiches Gel.
- 9 Mal reissfester
- um 50% höhere Aufnahmekapazität als der ursprüngliche Wundverband AQUACEL®



AQUACEL® EXTRA™ Hydrofiber® Verband:

Indikationen:

Unter Aufsicht von medizinischem Fachpersonal kann der AQUACEL® EXTRA™ Hydrofiber® Verband mit verstärkenden Fasern eingesetzt werden zur Behandlung von:

- Beingeschwüren, Dekubiti (Grad II-IV) und diabetischen Ulzera
- chirurgischen Wunden (z.B. postoperative Wunden mit Sekundärheilung und Spalthautentnahmestellen)
- Verbrennungen zweiten Grades
- traumatische Wunden z.B. (Riss- und Schürfwunden, Schnittwunden)
- Exsudataufnahme in onkologischen Wunden (exulcerierende Hauttumore, Hautmetastasen und Kaposi-Sarkom)

AQUACEL® EXTRA™ Hydrofiber® Verband:

Kontraindikationen:

AQUACEL® EXTRA™ Hydrofiber® Verband mit Verstärkungsfasern Fasern darf nicht angewendet werden bei Personen mit bekannter Überempfindlichkeit oder Allergien gegen diesen Verband oder seine Bestandteile.

Aquacel Ag Extra

AQUACEL® Ag EXTRA™ Hydrofiber® Verband:

Indikationen:

AQUACEL® Ag Extra™ ist für dieselben Indikationen bestimmt wie der Wundverband AQUACEL® Ag.

[Antimikrobieller Primärverband mit der einzigartigen Gelbildung basierend auf der Hydrofiber®-Technologie mit Silberionen. Für Wunden mit Infektionsrisiko und infizierte Wunden (z.B. MRSA)]



Aquacel Ag+

AQUACEL® Ag+ Wundauflagen:



Antimikrobielle Primärverbände zur Anwendung bei infizierten oder infektionsgefährdeten Wunden.

[Hydrofiber® -Technologie und Ag+ Technologie – eine silberionenhaltige Formulierung gegen Biofilm]

- Als AQUACEL® Ag+ Extra und als AQUACEL® Ag+ Tamponade erhältlich
- Exsudation, Infektion und Biofilm.
- AQUACEL® Ag+ Wundverband besteht aus 2 Lagen Hydrofiber®, die mit Verstärkungsfasern vernäht sind

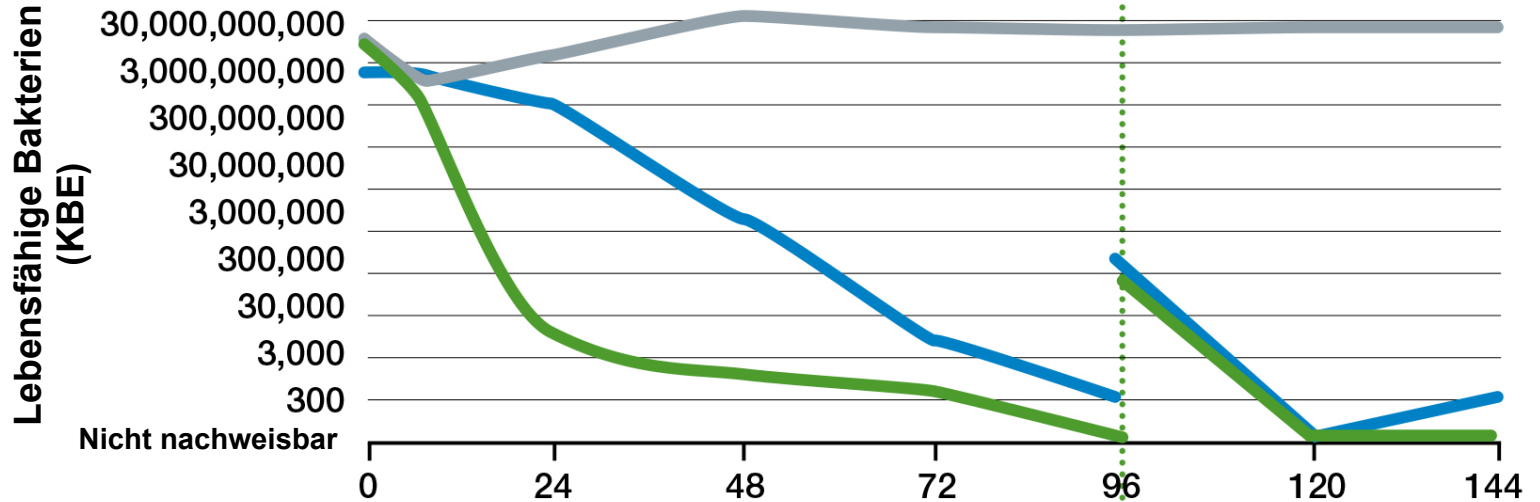


Aquacel Ag+

AQUACEL® Ag+ Wundauflagen:



Pseudomonas aeruginosa



- AQUACEL® Ag+ Extra™ (n=5)
- AQUACEL® Ag Extra™ (n=5)
- Acticoat™ 7 (n=5)
- Reinokulation

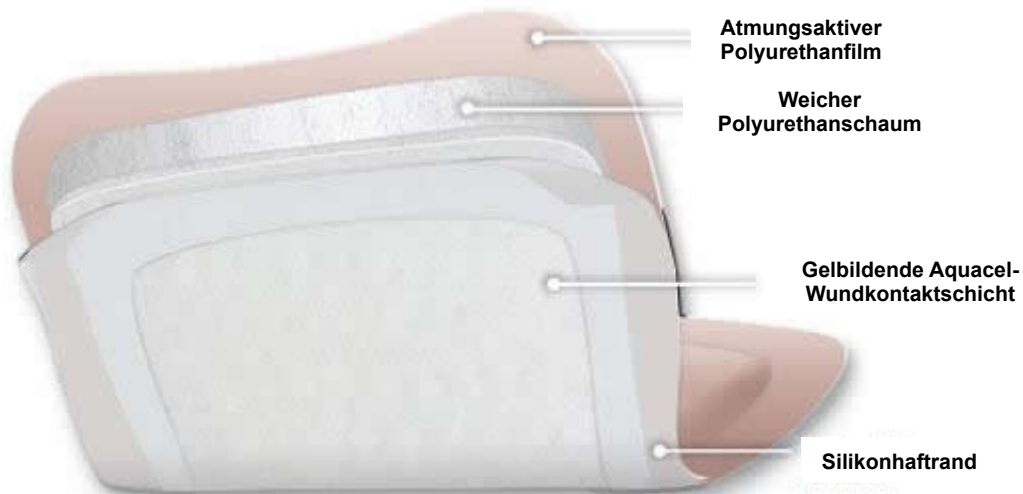
Durchbricht Biofilm / Tötet Bakterien ab

Verhindert Biofilm Wiederaufbau

Aquacel Foam

AQUACEL® Foam:

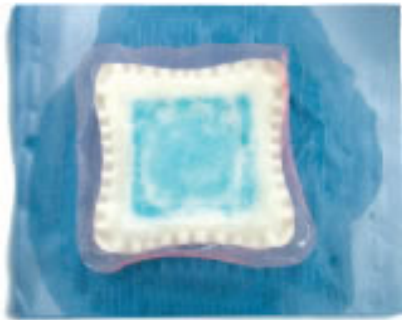
- Hydrofiber-Schaumverband
- Indikationen:
 - Akute und chronische exsudierende Wunden wie
 - Ulcus cruris
 - Dekubitus
 - DFS
 - Chirurgische Wunden
 - Sekundär heilende Wunden



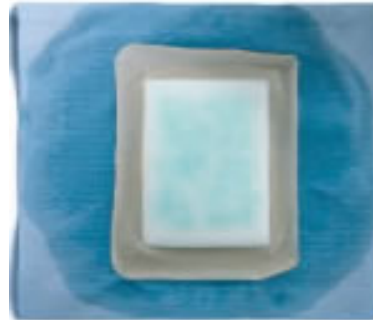
Aquacel Foam

AQUACEL® Foam:

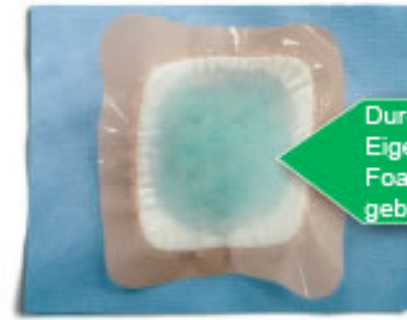
- Gelbildende Aquacel-Wundkontaktschicht
- Gut unter Kompressionstherapie einsetzbar



ALLEVYN™ Plus adhäsiv



Mepilex™ Border adhäsiv



Durch die spezielle gelbildende Eigenschaft von AQUACEL® Foam werden Flüssigkeiten gebunden

AQUACEL® Foam adhäsiv

Aquacel Foam

AQUACEL® Ag Foam:

- Akute und chronische Wunden
- Kritisch kolonisierte und infizierte Wunden
- Exsudierende Wunden



Cutimed sorbion sachet XL (BSN)

Wundauflage für die Versorgung großflächiger Wunden:

- der Anatomie des Körpers angepasste Form
- Besondere Größe
- für die Versorgung von großflächigen, mäßig bis stark exsudierenden Wunden
- unter anderem an den folgenden Körperstellen: Unterschenkel, Sakralbereich, Brustkorb, Achselbereich, Oberschenkel oder unterer Teil des Bauches

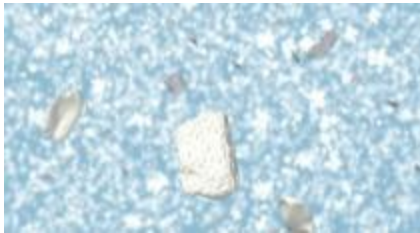


Cutimed sorbion sachet multi star (BSN)

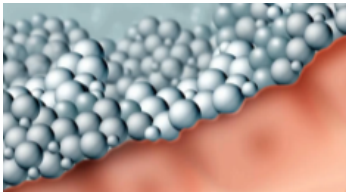
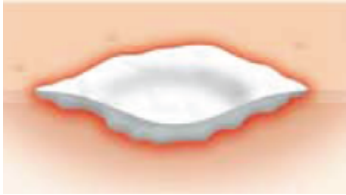
Wundauflage für die Versorgung großflächiger Wunden:

- Durch flexible Form für die Anwendung an konturierten Körperstellen wie z. B. Zehe, Ferse, Sakrum, Brust, Ellenbogen oder auch in Wundhöhlen

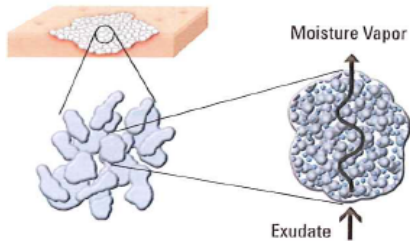




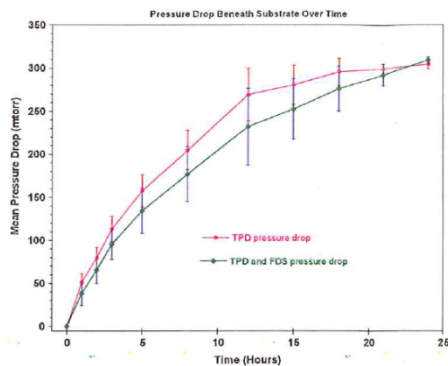
- ALTRAZEAL™ Granulatverband besteht aus:
 - 84.8% poly-2-Hydroxyethylmethacrylat (pHEMA),
 - 14.9% poly- 2-Hydroxypropylmethacrylat (pHPMA),
 - 0.3% Natrium Deoxycholat.
- Partikel mikroskopisch klein
- Nach Aufbringen auf den Wundgrund absorbieren die Partikel Exsudat und bilden einen flexiblen Verband



- Kapillaren mit einer Größe zwischen 4 und 7 nm
 - Feuchtigkeitstransport von der Wunde nach außen
 - Sauerstofftransport von außen zur Wundfläche
 - Bakterien können nicht eindringen
- Große Mengen Exsudat können abtransportiert werden
- Mechanische Eigenschaften und Feuchtigkeitsgehalt (68%) ähnlich Gewebeeigenschaften
- **Bildet mechanischen Schutz,**
- **flexibel, bedeckt komplette Wundfläche,**
- **erlaubt Wasserdampfdurchtritt,**
- **hält Wunde konstant feucht.**



- Netzwerk verbundener Kapillaren erlaubt Flüssigkeitstransport durch kapillare Kräfte
- unterstützt durch Evaporation
- Hoher Wasserdampfdurchtrittswert (WDD/MVTR) von 12,000g/m²/24 Stunden.



- WDD verstärkt die kapillaren Kräfte
- Resultierend in 300 mtorr (1 mmHg) innerhalb 24 Stunden.

Indikationen:

- Chronische Wunden
 - DFS
 - Dekubitus
 - Ulcus cruris (venosum, arteriosum, mixtum)
 -
- Chirurgische Wunden
 - Postoperative Wunden
 - Verbrennungen 2. Grades
 - Hautentnahmestellen
 -



Kontraindikationen

- Überempfindlichkeit gegen den Verband oder seine Bestandteile
- Nichtexsudierende Wunden
 - Verbrennungen 3. Grades
 - Trockene Nekrosen
 - Akrale Nekrosen (auf dem Boden einer pAVK)

ALTRAZEAL™



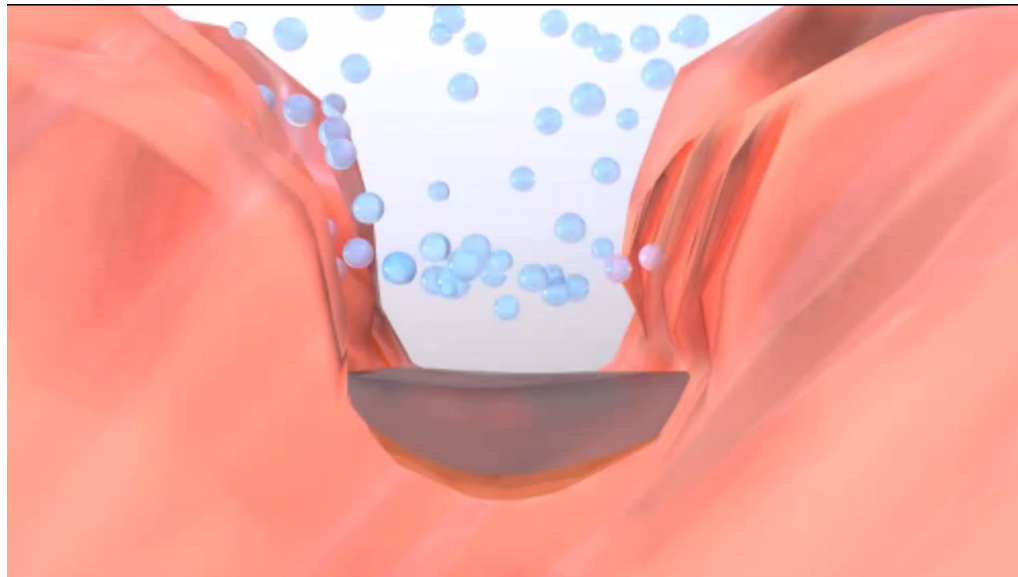
- Hämoglobin-Spray (enthält hochreines Hämoglobin)
- Hämoglobin transportiert Sauerstoff aus der Umgebungsluft in den Wundgrund
- Wirkung bis zu 72 Stunde
- Inhaltsstoffe: 10% carbonyliertes Hämoglobin; 0,7% Phenoxyethanol; 0,9% Natriumchlorid; 0,05% N-Acetylcystein; ad 100% Wasser
- **Indikationen**
 - Ulcus cruris venosum/arteriosum/mixtum (“offenes Bein”)
 - diabetische Fußulcera (Diabetischer Fuß)
 - schlecht heilenden Operationswunden
 - Dekubitus (Liegegeschwür)



Granulox: Wirkungsansatz

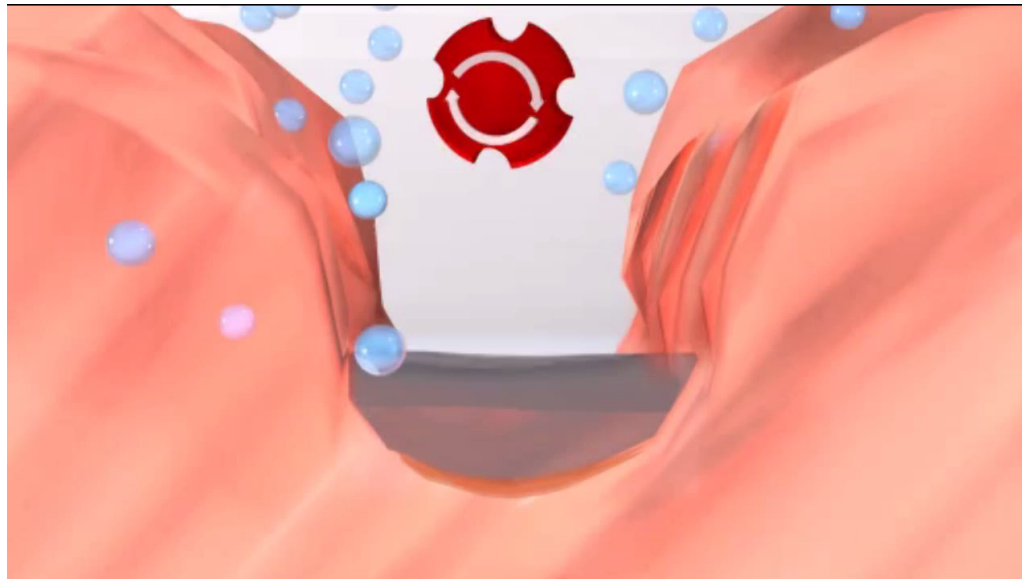
➤ Ohne Sauerstoff keine Wundheilung

- schlecht heilende Wunden benötigen Sauerstoff
- Durch die geschädigte Haut und Vorerkrankungen (wie z.B. Diabetes oder arterielle Erkrankungen) gelangt zu wenig Sauerstoff von innen zur Wunde
- Von außen verhindert die Wundflüssigkeit, dass Sauerstoff zum Wundgrund gelangt



Granulox: Wirkungsansatz

- **Hämoglobinspray bringt Sauerstoff**
 - Als Spray aufgetragen verteilt es sich und bedeckt die Wunde
 - Hämoglobin transportiert Sauerstoff aus der Umgebungsluft in den Wundgrund
 - Wirkung hält bis zu 72 Stunden an



Granulox Anwendung



www.wundheilung.net

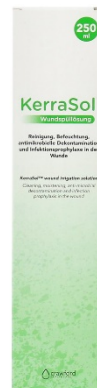
Granulox Anwendung



www.wundheilung.net

Mit hypochloriger Säure konservierte Wundspüllösung

➤ Reaktiver Sauerstoff für die Wundspülung



Mit hypochloriger Säure konservierte Wundspüllösung

➤ **Reaktiver Sauerstoff für die Wundspülung**

- Mikroorganismen werden umschlossen und die Zellwand wird zerstört
- Kontrolle der Keimbelastung der Wunde
- Vorbeugung erneuten Verkeimungen
- Reduktion entzündlicher Reaktionen

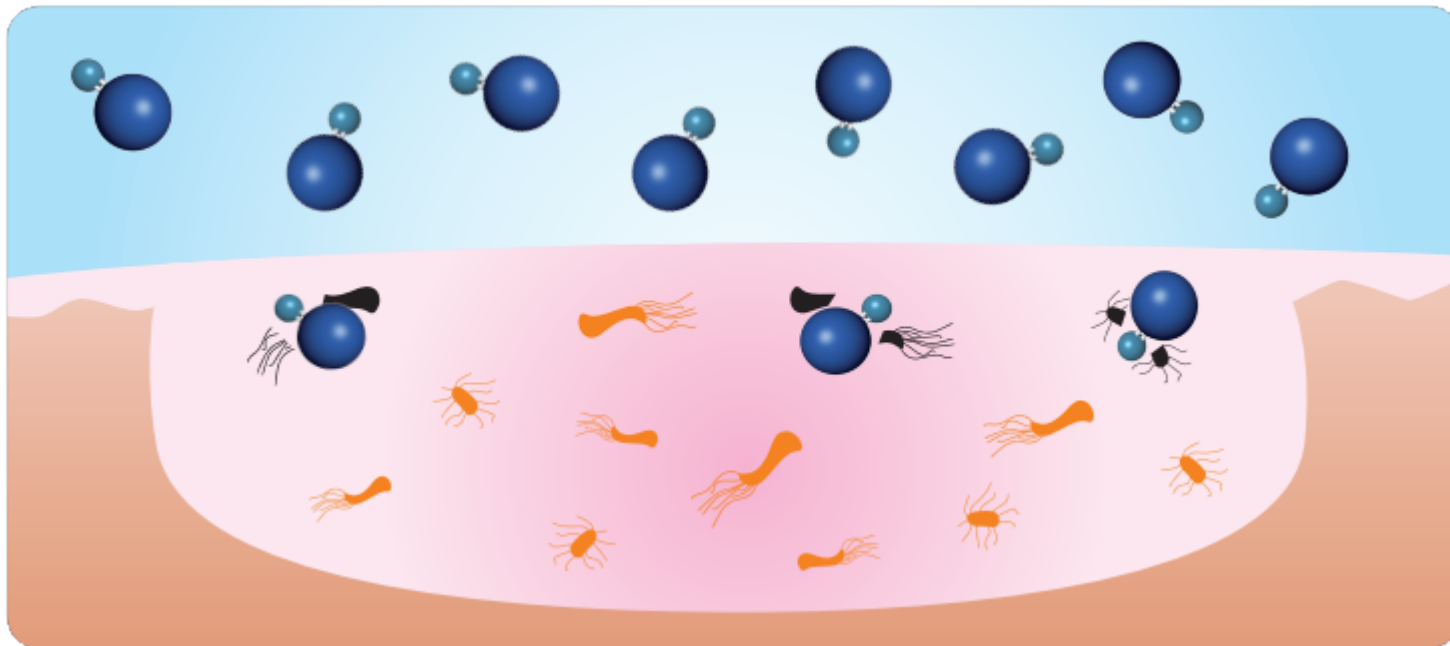
Inhaltsstoffe:

Wasser, Natriumchlorid, Hypochlorige Säure, Natriumhypochlorit

Nach Anbruch 30 Tage haltbar

Mit hypochloriger Säure konservierte Wundspüllösung

➤ Reaktiver Sauerstoff für die Wundspülung



Freie Sauerstoffspezies von Microdacyn® Wound Care reduzieren die Bakterien in der Wunde.

Honig in der Wundversorgung

- Entzieht der Wunde Flüssigkeit (hohe Osmolarität)
- hält die Wundoberfläche feucht
 - hierdurch können verschiedene Bakterien eliminiert werden
- Glukose-Oxidase: durch Vermischen mit Wundexsudat entstehen Glukuronsäure und H₂O₂
 - Wasserstoffperoxid wirkt antimikrobiell
- niedriger pH-Wert (pH 4–5)

Übersicht der Herstellerangaben

Wirkung:

- Antibakteriell
- Wirksam u. a. gegen MRSA, VRE, ESBL, Pseudomonas
- Wirksam gegen Biofilme
- Keine Resistenzbildung
- Keine Kreuzresistenz
- Anti-entzündlich
- Schützt die Wunde
- Reinigt die Wunde
- Fördert die Wundheilung
- Schützt vor Wundinfektion
- Reduziert Wundgeruch
- Reduziert die Bildung von Narbengewebe
- Fördert ein idealefeuchtes Wundheilungsmilieu
- Optimiert den Wundheilungsprozess
- Atraumatischer Verbandwechsel
- Verbessert den Patientenkomfort

Indikationen:

- Akute und chronische Wunden
- Infizierte Wunden
- Chirurgische Wunden / Operationswunden
- Transplantationsstellen
- Tiefe Wunden
- Verbrennungen / Verbrühungen
- Wunden mit Fistelgängen
- Nekrotische Wunden
- Diabetische Wunden
- Belegte Wunden
- Fuß-/Beinulzera
- Dekubiti
- Übel riechende Wunden
- Schlecht heilende Wunden
- Schnitt- und Schürfwunden
- Oberflächliche Wunden

Übersicht der Herstellerangaben

Auszug Produkte:

- **Medihoney™ Antibakterieller Honig**
- **Medihoney™ Antibakterielles Wundgel**
- **L-Mesitran® Wundsalbe**
- **L-Mesitran® Hydro**
- **L-Mesitran® Net Polyester-Netzgewebe**
- **Activon Tube**
- **Algivon**



Honig:

Argumente gegen Honig

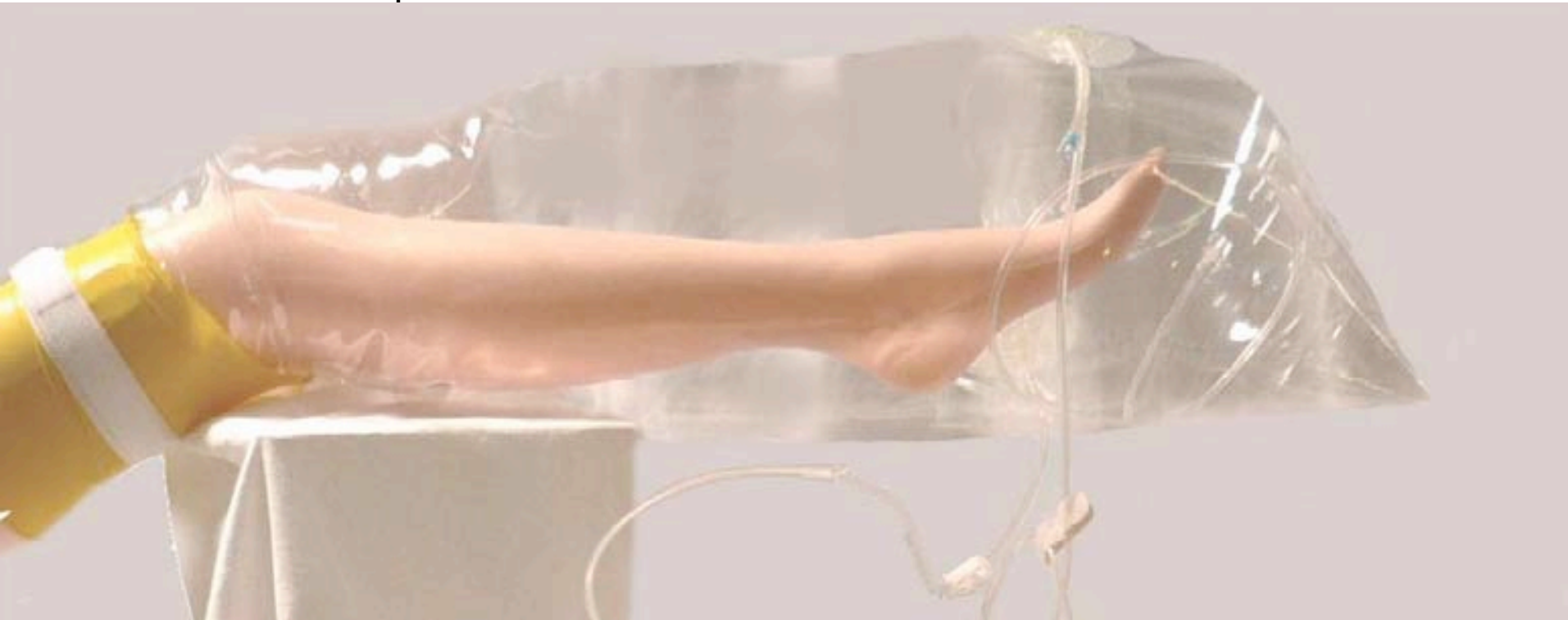
- Honig ist ein Lebensmittel
- Keine Zulassung als Medizinprodukt oder Arzneimittel
- Mehrfache Verbandwechsel i.d.R. notwendig
- Honig belegt die Wunde
- Honig ist schmerzhaft in der Anwendung und der Entfernung
- Honig ist kaum standardisierbar
- Kaum sterilisierbar

Fazit:

Honig versüßt das Frühstück, nicht die Wundbehandlung

In Anlehnung an Werner Sellmer

Sauerstofftherapie



- infizierte postoperative Wunden
- Amputationen
- Brandverletzungen

Hyperbox

- speziell für den stationären Bereich in Kliniken oder Wundambulanzen
- betroffene Extremität wird in die Öffnung am Kopfteil der Kammer, mittels Latex- oder Nitrilmanschette luftdicht eingespannt
- Über eine Sauerstoffquelle (z.B. O₂-Konzentrator) wird der Sauerstoff direkt in die Kammer auf die Wunde appliziert
- Bei Erreichen des zuvor definierten maximal Drucks wird dieser automatisch abgelassen, sodass er sich erneut aufbauen kann



Hyper Boot

- für den ambulanten Bereich (Pflegedienste und Sanitätshäuser) als auch für Patienten mit stark ansteckenden Krankheiten (z.B. MRSA)
- Das betroffene Bein wird vorsichtig in die Öffnung des Stiefels eingeführt und der Controller mit einer Sauerstoffquelle (O₂-Konzentrator) verbunden
- Nachdem der äußere Bereich mit Sauerstoff gefüllt wird und sich somit ein Luftpolster unter der Wade bildet, wird im nächsten Schritt der Innendruck langsam erhöht
- Bei Erreichen des zuvor definierten maximalen Drucks wird dieser automatisch abgelassen, sodass er sich erneut aufbauen kann



Hyper Patch

- hautverträglicher Kleber fixiert das Pflaster rund um die Wunde
- schließt sie luftdicht ab
- Anschluss an eine Sauerstoffquelle
- mittels Überdruckventil steuert das Pflaster den maximalen Innendruck,
- Nach abgeschlossener Behandlung kann das Pflaster einfach weggeworfen und im Sondermüll entsorgt werden.



Stumpfkappe

- Stumpf wird vorsichtig in die Kappe eingeführt, luftdicht verschlossen und mittels Controller O2-Konzentrator mit Sauerstoff versorgt
- Bei Erreichen des zuvor definierten maximalen Drucks wird dieser automatisch abgelassen, sodass er sich erneut aufbauen kann.
- Nach abgeschlossener Behandlung kann die Stumpfkappe gereinigt werden





OXYCARE GmbH
Sauerstoff • Beatmungstechnik

Fon 04 21-48 99 6-6 Fax 04 21 - 48 99 6-99

UCS Ulcer Cleansing System mit Poloxamer 188

Eigenschaften:

- hilft bei der Auflösung des Biofilms
- verhindert Hautinfektionen
- bekämpft Mikroben
- zellfreundlich und komplett biokompatibel
- Reinigt offene und gereizte Haut, ohne das Abwehrsystem der Haut zu beeinträchtigen
- Vermindert Entzündungen und hilft bei der Regeneration beschädigter Proteine
- Die Wundregion bleibt feucht und elastisch – zur Unterstützung des Heilungsprozesses
- Kein mechanisches Trauma am Wundgewebe

UCS Ulcer Cleansing System mit Poloxamer 188



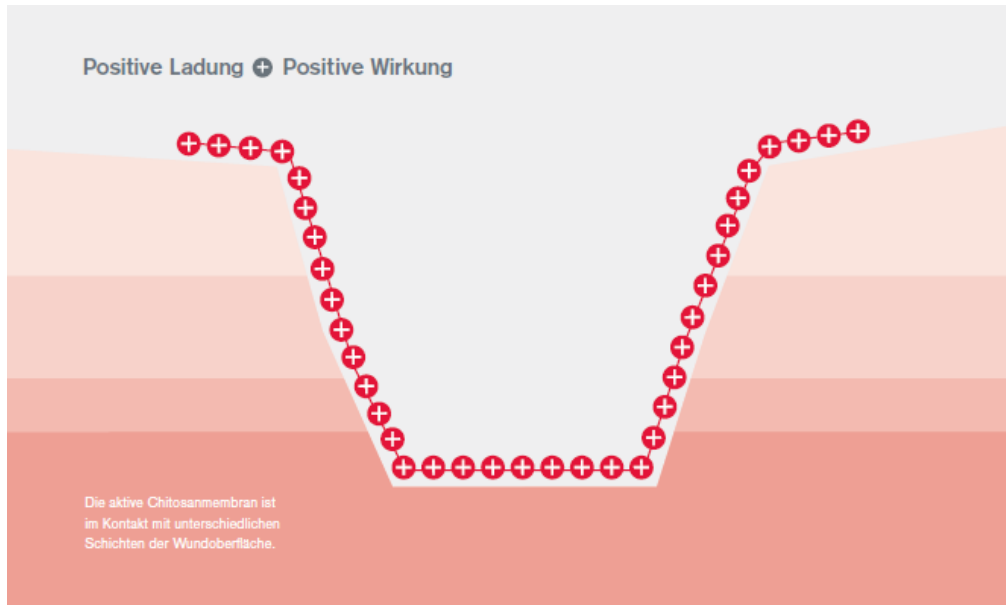
Medoderm:

QURACTIV® Derm

Eigenschaften:

- QURACTIV® Derm enthält Chitosan-FH02®
- zur äußeren, lokalen Behandlung von chronischen Wunden (wie z. B. Ulcus cruris)
- positive Oberflächenladung unterstützt die körpereigenen Mechanismen
- gezielte elektrostatische Wechselwirkung bindet wichtige Biomoleküle in der Wunde und fördert die Reparatureigenschaften von Zellen und Proteinen

QURACTIV® Derm

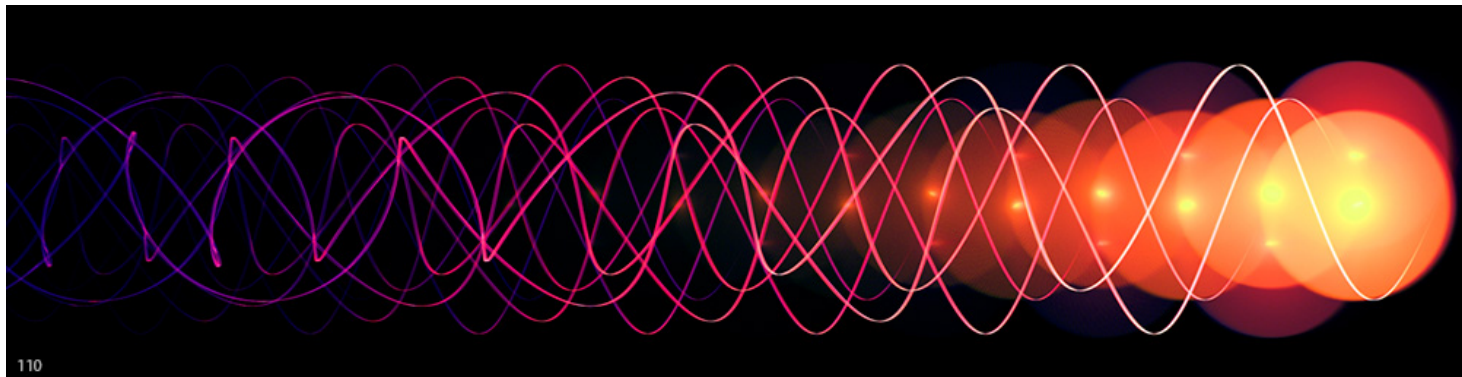


- Aufgebaut ist Chitosan aus dem Monomer N-Acetylglucosamin.
- Das Kettenmolekül Chitosan trägt eine positive Oberflächenladung.
- Diese ermöglicht eine spezifische elektrostatische Wechselwirkung.

Die Zukunft?

Low-Level-Laser-Therapie

- Die Entwicklung der Lasertechnik reicht bis in die Zeit um 1920 zu Albert Einstein zurück
- 1960 wurde der erste Laser gebaut
- Erste medizinische Arbeiten über die Behandlung schlecht heilender und chronischer Wunden wurden schon 1968 vom ungarischen Arzt E. Mester verfasst.
- Laserlicht ist Licht mit besonderen Eigenschaften.
- Dies kann sichtbares oder nicht sichtbares Licht sein und ist auf Grund seiner physikalischen Eigenschaften sehr energiereich.
- Durch den hohen Energiegehalt und die besonderen Eigenschaften des Laserlichtes erreicht man bei bestimmten Erkrankungen sehr gute therapeutische Wirkungen.



Die Zukunft?

Low-Level-Laser-Therapie

Wie wirkt die Softlaser-Therapie?

- Durch die Bestrahlung wird elektromagnetische Energie an den Ort der Bestrahlung gebracht und dort in biochemische Energie umgewandelt.
- Zellstoffwechsel der gestörten oder geschädigten Zellen wird angeregt
- Die Mitochondrien nehmen bei der Beschreibung der zellulären Wirkmechanismen der Lasertherapie eine zentrale Stellung ein. Durch Laserbestrahlung wird die ATP-Synthese im Körper gefördert und somit Voraussetzungen für eine gesteigerte Zellmitose geschaffen.



Wundbehandlungspraxis Unterpullendorf

Die Zukunft?

Low-Level-Laser-Therapie

Beschriebene Effekte:

- Schmerzlinderung durch Beeinflussung von Biomediatoren im Körper (Histamin, Bradykinin, „Substanz P“)
- Verminderung von Schwellungen durch verbesserte Mikrozirkulation, Förderung der Lymphdrainage und beschleunigte Resorption
- Entzündungshemmung durch geringere Freisetzung von Entzündungsmediatoren im Körper
- Beschleunigung der Wundheilung durch schnellere Bildung von Bindegewebsfasern und Reepithelisation
- Durchblutungsförderung
- Verminderung des Infektionsrisikos

Die Low-Level-Lasertherapie ist bei ordnungsgemäßer Anwendung nebenwirkungsfrei.



Die Zukunft?

Low-Level-Laser-Therapie

- Wie wirkt die Softlaser-Therapie?
- Durch die Bestrahlung wird elektromagnetische Energie an den Ort der Bestrahlung gebracht und dort in biochemische Energie umgewandelt.
- Zellstoffwechsel der gestörten oder geschädigten Zellen wird angeregt
- Die Mitochondrien nehmen bei der Beschreibung der zellulären Wirkmechanismen der Lasertherapie eine zentrale Stellung ein. Durch Laserbestrahlung wird die ATP-Synthese im Körper gefördert und somit Voraussetzungen für eine gesteigerte Zellmitose geschaffen.

Die Zukunft?

Plasmatherapie

- ionisiertes Gas mit verschiedenen Komponenten, etwa Neutralgas, freie Ladungsträger wie Ionen und Elektronen, radikale Sauerstoff- und Stickstoffspezies, elektrische Felder, Licht, UV-Strahlen
- keimtötende Wirkung von kaltem atmosphärischem Plasma
- Wunddesinfektion in vivo
- Expression proangiogenetischer Faktoren wie VEGF sowie von Zytokinen, Matrixproteinen und Kollagen
- Physikalische Plasmen können in Öffnungen von wenigen Mikrometern eindringen und dort ihre Wirkung entfalten.“



Die Zukunft?

Plasmatherapie

- Kaltes Plasma wirkt nachweislich zu 99,9 % keimreduzierend
- Alternative zu subkutan verabreichten Antibiotika oder perkutan eingesetzten Desinfektionsmitteln
- Stimuliert die Durchblutung und regt die Zellteilung an
- Wird in der Behandlung chronischer Wunden sowie infektiöser und entzündlicher Hauterkrankungen eingesetzt

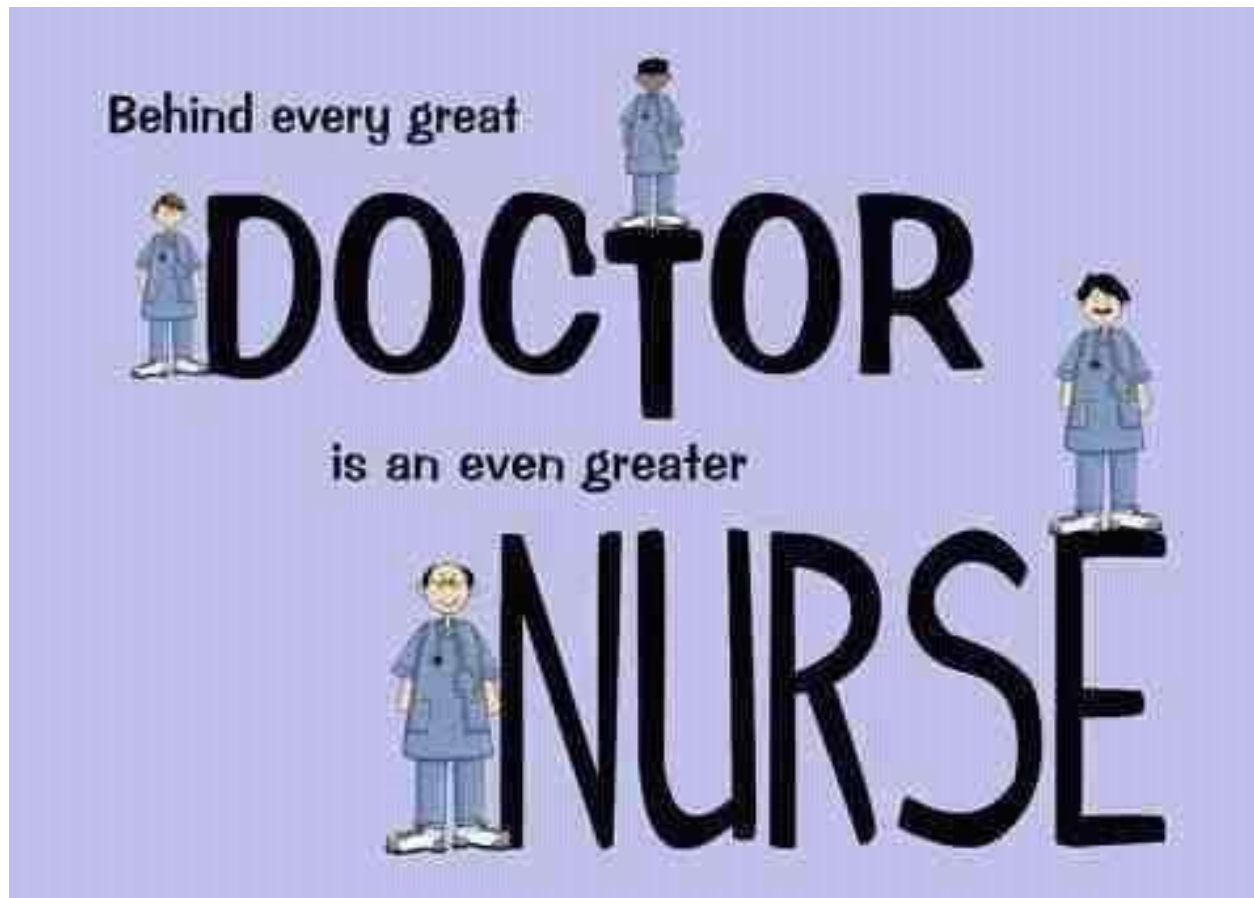


Die Zukunft?

Plasmatherapie



Gilt immer noch!!



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

