

HFH - Hausärztliche Fortbildung Hamburg

DEUTSCHER
 HAUSÄRZTEVERBAND
Hausärzteverband Hamburg e.V.



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Institut für Allgemeinmedizin



Deutsche Gesellschaft für
Allgemeinmedizin und Familienmedizin



VEREIN HAUSÄRZTLICHER
INTERNISTEN e.V.



ÄRZTEKAMMER
HAMBURG
Körperschaft des öffentlichen Rechts

FORTBILDUNGSAKADEMIE

Chronische Wunden - die Geheimnisse des Wundmanagers

(HzV, DMP Diabetes mellitus 2)

Moderation: Hans-Otto Wagner

- **Ein paar grundsätzliche Gedanken zur „Chronischen Wunde“**

Dr. med. Hans-Otto Wagner - Facharzt für Allgemeinmedizin, Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin am UKE

- **Projekt Wunde**

Dr. med. Holger Diener - Facharzt für Chirurgie und Gefäßchirurgie
OA Universitäres Herz- und Gefäßzentrum Hamburg, Klinik für
Gefäßmedizin am UKE

- **Ein paar grundsätzliche Gedanken zur „Chronischen Wunde“**

Dr. med. Hans-Otto Wagner - Facharzt für Allgemeinmedizin, Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin am UKE

- **Projekt Wunde**

Dr. med. Holger Diener - Facharzt für Chirurgie und Gefäßchirurgie
OA Universitäres Herz- und Gefäßzentrum Hamburg, Klinik für
Gefäßmedizin am UKE

Wer dirigiert die Wundversorgung?



Der Allgemeinarzt, 2016; 38 (9) Seite 24-25



- „Wundmanager“
- Ausbildung wird von Produktherstellern bezahlt
- in den Kliniken eingesetzt
- von den Krankenkassen bezahlt
- empfehlen „herstellernah“
- v.a. teure Wundauflagen, ohne Evidenz
- intransparente Preisgestaltung

Eine Wunde, die nach vier bis zwölf Wochen keine Heilungstendenzen zeigt, ob- wohl sie fach- und sachgerecht versorgt worden ist, gilt als chronische Wunde.

- 90 % sind gefäßbedingt
 - o chronisch venöse Insuffizienz/Ulcus cruris venosum (ca.75%)
 - o arterielle Verschlusskrankheit/Ulcus (10-25%)
 - o diabetische Angiopathie/diabetische Wunde
 - o unphysiologischer Druck/Druckgeschwür/Dekubitus
- 10 % nicht gefäßbedingt (Systemerkrankungen)

- Ist ein primärer Wundverschluss nicht möglich, müssen die Wunden sekundär verheilen
- Dazu gehören infektionsgefährdete, infizierte, großflächige Wunden (z.B. Verbrennungswunden, „Platzbauch“), sowie alle chronischen Wunden (z.B. Dekubitus, Ulkus cruris, diabetische Gangrän).

Ihr primäres Vorgehen bei einer chronischen Wunde

- A. Dermatologie
- B. Chirurgie
- C. Spezialisierte Ambulanz
- D. Wundmanager
- E. mache ich selbst

- A. 10 %
- B. 30 %
- C. 60 %
- D. 80 %

- A. Dermatologie
- B. Chirurgie
- C. Spezialisierte Ambulanz
- D. Wundmanager

Ohne Ursachenbehandlung kann
eine chronische Wunde auch unter
sachgerechter Anwendung von
Wundauflagen nicht abheilen



- A. Venös
- B. Arteriell
- C. Diabetes
- D. Druck



Chronisch venöse Unterschenkelgeschwüre.

Typische Befunde: Hämosiderineinlagerungen und Dermatosklerose der Umgebungshaut, geschlängelte Venen am Fußrand (Bild A, B), Ödem im Bereich des Unterschenkels/Fußes (Bild C), Mazeration der Umgebungshaut durch starkes Exsudat um die Wunde.



- A. Venös
- B. Arteriell
- C. Diabetes
- D. Druck



Arterielle Geschwüre.

A: Ulcus im Achillessehnenbereich, B: Ödem und Ulcerationen des Vorfußes bei peripherer Durchblutungsstörung, C, D: trockene Gangrän der Zehen.



- A. Venös
- B. Arteriell
- C. Diabetes
- D. Druck



Diabetische Wunden

A: Charcot-Fuß, Ulcus Mittelfuß Stadium III A, B: Ulcus Vorfuß Stadium II A, C: Wagner Stadium II B, D: Malum perforans Vorfuß und Großzehe Stadium II A.



- A. Venös
- B. Arteriell
- C. Diabetes
- D. Druck



Druckgeschwüre.

A: Dekubitus °II gluteal, **B:** Fersengeschwür °III, **C:** Dekubitus nicht klassifizierbar bei noch vorhandenen Nekrosen, **D:** Dekubitus sakral, °IV bei WS-Fixateur

Grundsätze der Behandlung

- Schaffung lokaler Bedingungen, welche die Abheilung der Wunde ermöglichen
- Schaffung eines Wundgrundes, der frei von avitalen Belägen, Fremdkörpern, Belägen und Detritus ist
- Prophylaxe von Entzündung und Infektionserkrankung
- Herstellung und Erhaltung eines optimal feuchten Wundmilieus
- Schutz des Wundrandes und der Umgebung (z. B. vor Mazeration)

- Der Erfolg der Wundheilung steht immer im Zusammenhang mit dem Zustand des Gesamtorganismus
- Grundsätzlich gilt zuerst die Behandlung der Ursachen durchzuführen, die zu einer Wundheilungsstörung geführt haben (Kausaltherapie)
- Die Wundheilung wird durch lokale und systemische Faktoren beeinflusst

Lokaltherapeutika

2.1 Negativliste

Die Verwendung folgender Substanzen zur Versorgung von Wunden ist obsolet!
 (=gilt nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen als falsch und gefährlich!)

Stoffgruppe	Präparatebeispiel	Indikationen außerhalb der Versorgung von Wunden
Farbstoffe	Kristallviolett-Lösung, Pyoktanin-Lösung (Methylrosaniliumchlorid), Brillantgrün-Lösung, Rivanol	Pyoktanin-Lösung hat lediglich Restindikation in der dermatologischen Therapie
Quecksilberhaltige Lösungen	Ehemaliges Mercurochrom, Sublimat, Oxycyanid	nicht mehr im Handel, hohe Zelltoxizität
Diverse Arzneimittel	Antibiotika zur Lokalanwendung Insulin-Ampullen Heparin-Ampullen	Systemische Anwendung Parenterales Antidiabetikum Parenterales Antikoagulans
Pasten ohne Wirkstoff	Lebertran-Zinkpaste, weiche Zinkpaste	Hautschutz bei Inkontinenz
Pasten mit Wirkstoff	Nystatin-Paste	antimykotische Therapie (Soor)
Infusionslösungen	Glucoselösung diverse % NaCl 10 % Aminosäurelösung verschiedene % mit oder ohne Additiven	parenterale Ernährung Konzentrat Parenterale Ernährung
Veterinärpräparate	Melkfett (weiß oder gelb), Pferdesalbe	Euterpflege bei Milchkühen kühlend bei Verletzungen
Lebensmittel/Bedarfsgegenstände	Honig, Zucker, Salz, Zahnpasta, Quark, rohe Eier, Kohlblätter, Ochsenblut, Walnussblätter-Brei, Zeitungspapier, Seesand, Heilerde, Knoblauch, Pfeffer, Pulverkaffee, Tee, Benzin, Glycerin, Teebaumöl, Lavendelöl	KEINE zugelassene therapeutische Indikation
Rezepturstoffe	Alaun, Borsäure, Castellani-Lösung (gefärbt und ungefärbt), Chinolinol, Chloramin-T, Fuchsin, Harnstoff, Ichthyol, Jodoform, ethanolhaltige Jod-Lsg., DAB, Kaliumpermanganat, Lebertran, Metronidazol, Penicillin, Phenol, Perubalsam, Silbernitrat, Tannin, Trypflavin	fachspezifische Einzelindikationen: - Dermatologie - HNO

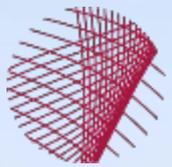
Es kann viel falsch gemacht werden 😱

- **Ein paar grundsätzliche Gedanken zur „Chronischen Wunde“**

Dr. med. Hans-Otto Wagner - Facharzt für Allgemeinmedizin, Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin am UKE

- **Projekt Wunde**

Dr. med. Holger Diener - Facharzt für Chirurgie und Gefäßchirurgie
OA Universitäres Herz- und Gefäßzentrum Hamburg, Klinik für Gefäßmedizin am UKE



Universitäres
Herz- und Gefäßzentrum
UKE Hamburg



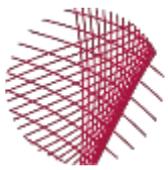
H. Diener

Projekt Wunde

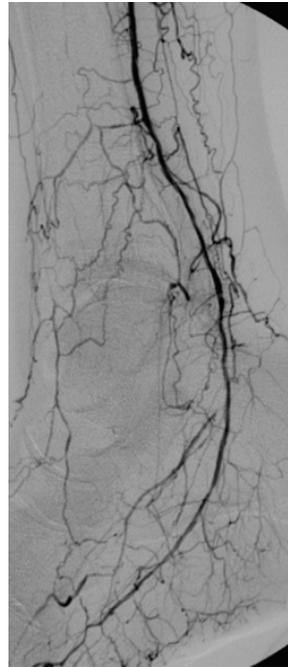
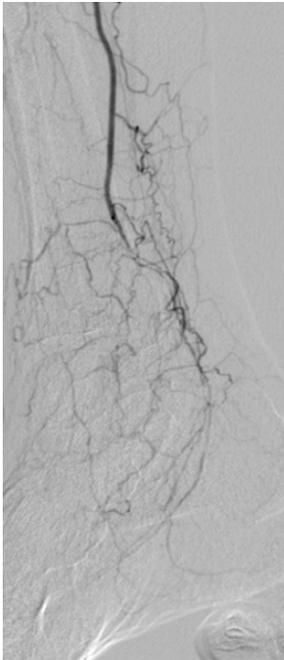
Klinik und Poliklinik für Gefäßmedizin
Deutsches Aortenzentrum
Comprehensive Wound Center

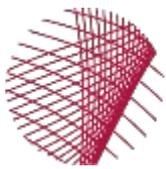


Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf



„Treating the whole, not the hole“



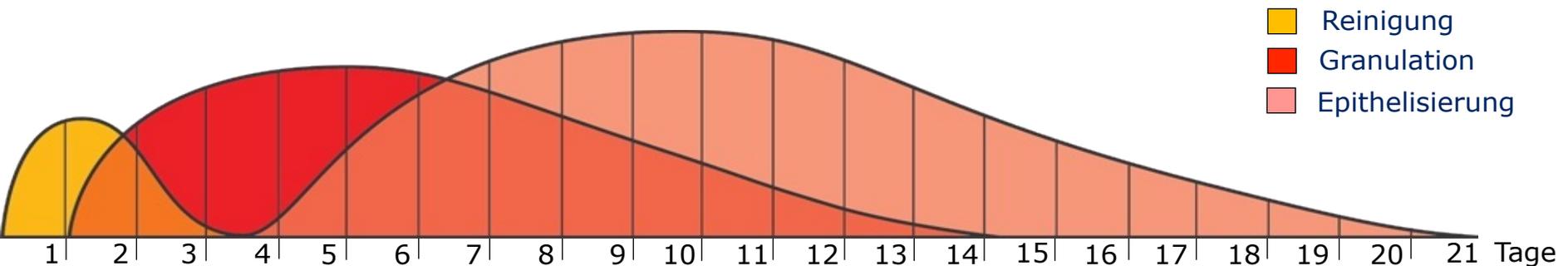


Reinigung - Exsudation

Bildung eines Fibringerinnsels

Lyse/Phagozytose von Keimen und Zelltrümmern (Selbstreinigung)

Steigerung der Zellteilungsaktivität, Einwandern von Fibroblasten

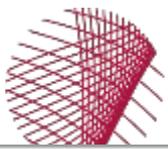


Granulation - Proliferation

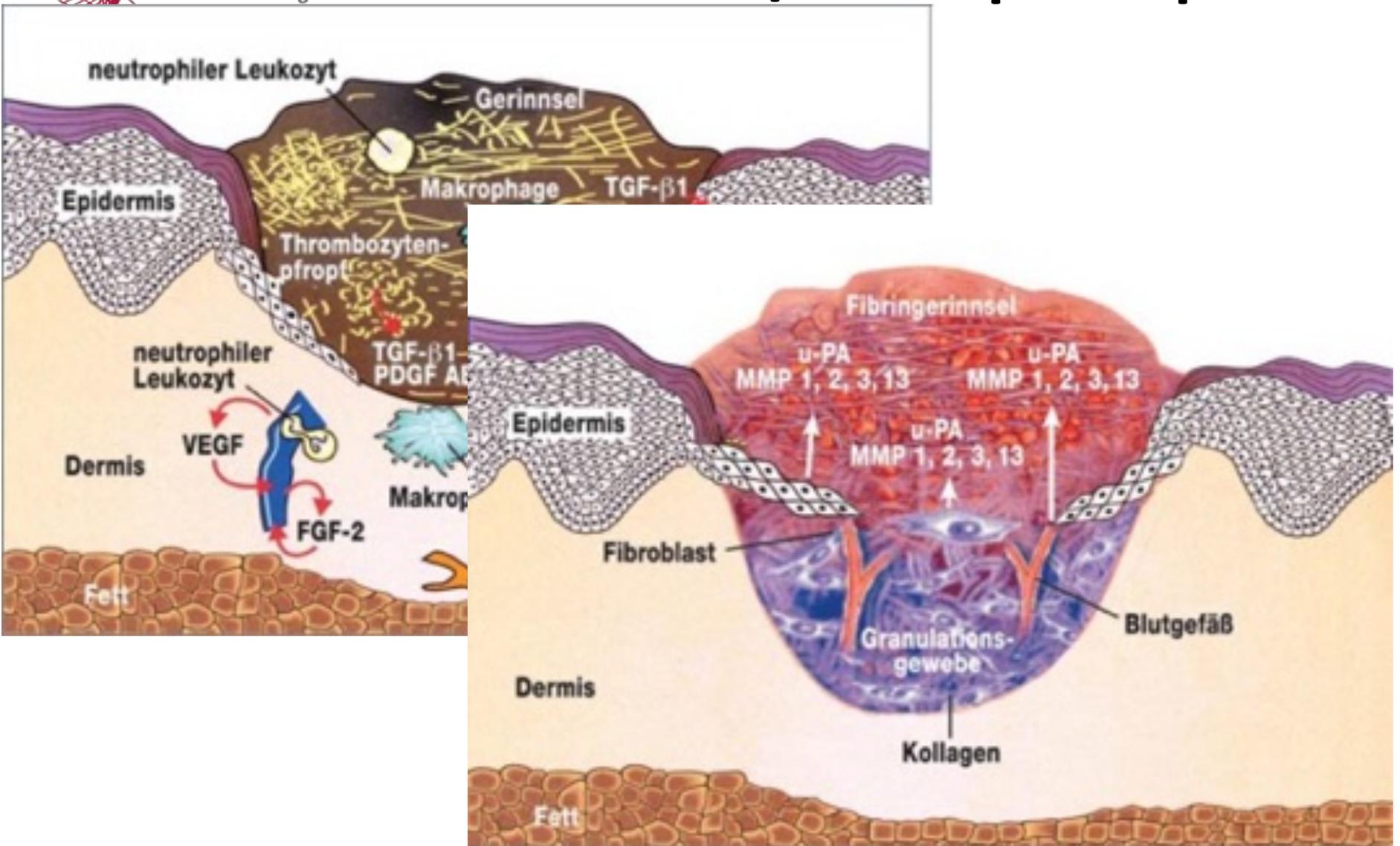
- Kollagensynthese, Vermehrung der Fibroblasten
- Kapillarisierung
- Defektauffüllung durch neues Gewebe

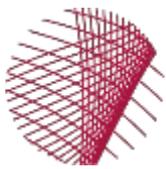
Epithelisierung

- Zelldifferenzierung
- Wundkontraktion
- Überhäutung der Wunde durch Epidermiszellen



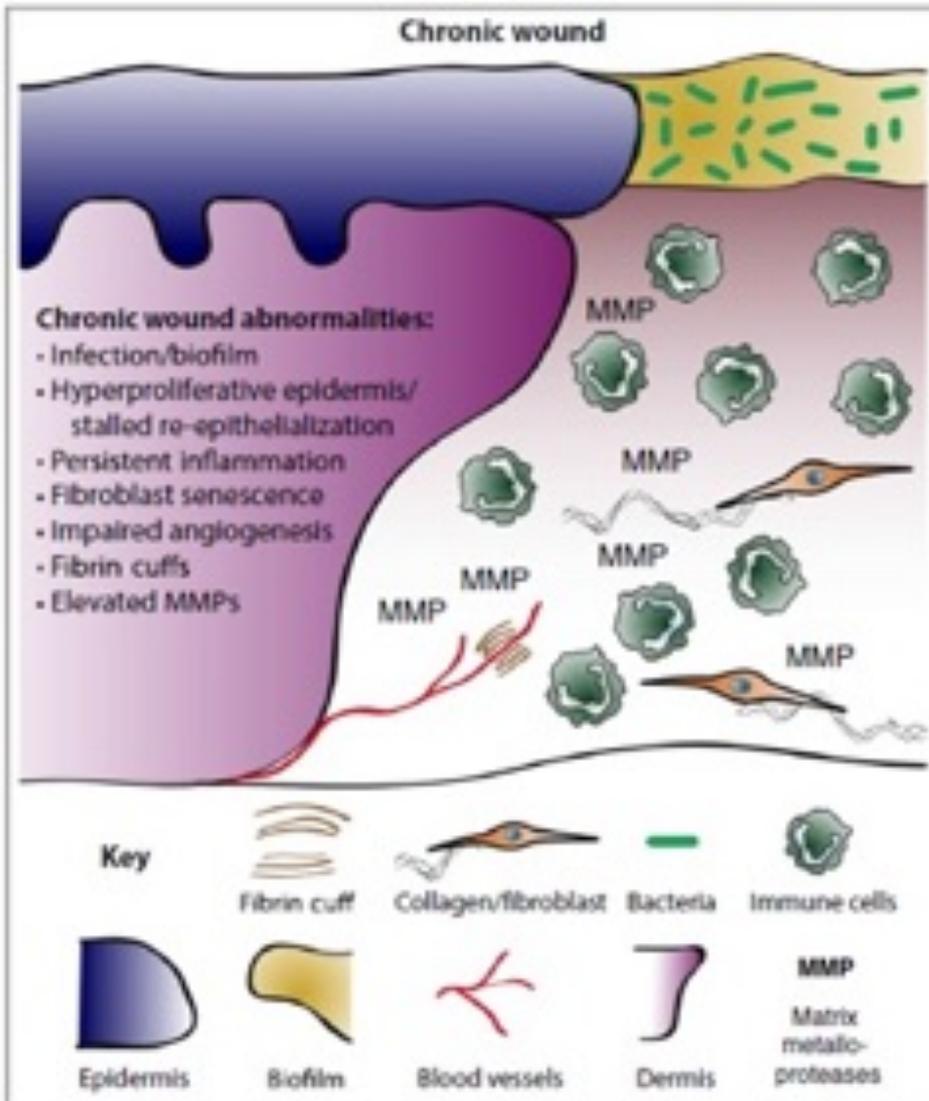
Exsudative / Resorptionsphase





MERKE:

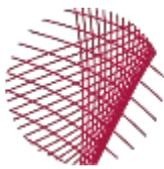
**länger als 4-12 Wochen keine
Heilungstendenz unter fach-
und sachgerechter
Behandlung**



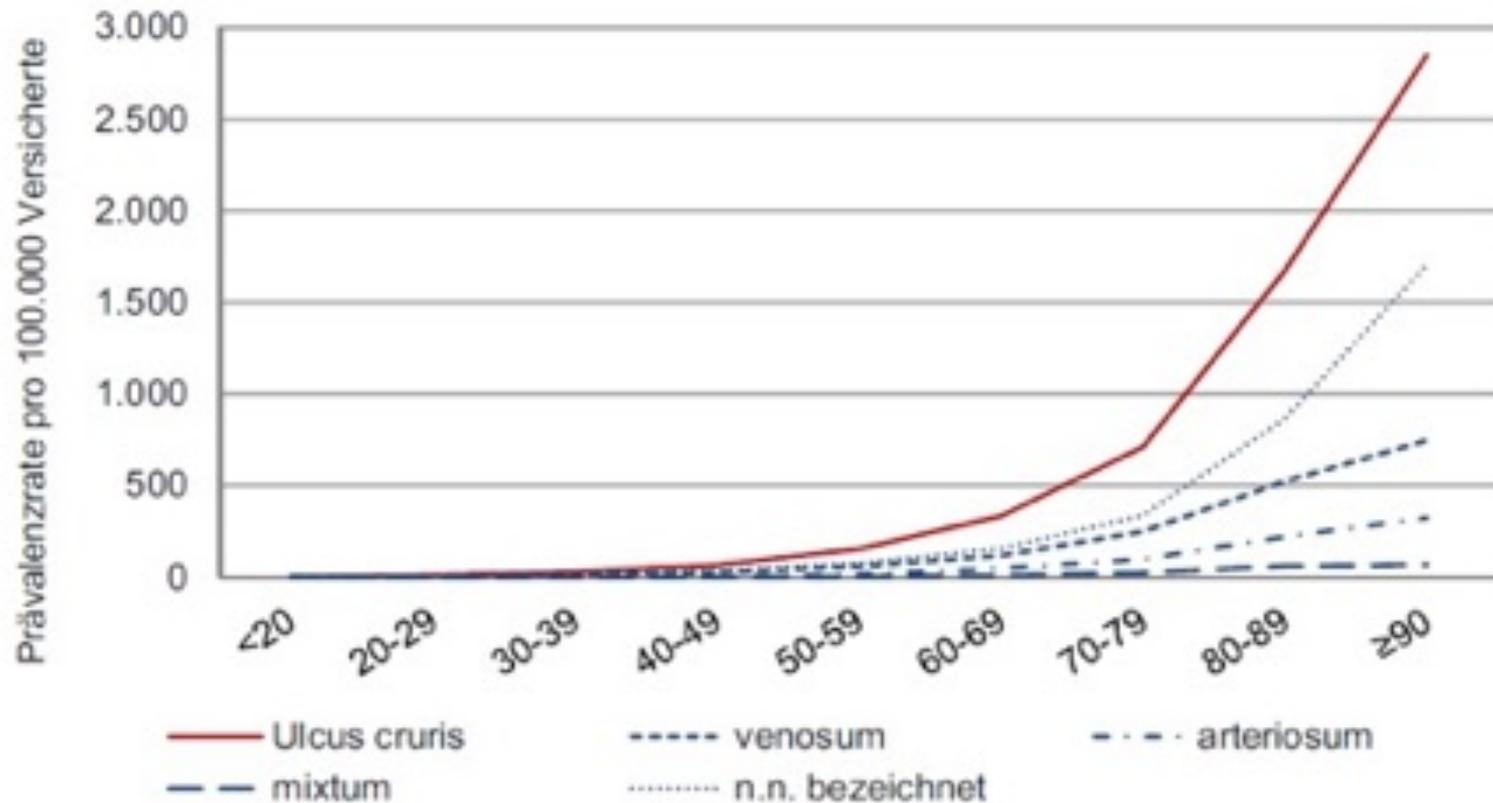
Br J Dermatol. 2015 Aug;173(2):370-8..

Cellular and molecular mechanisms of repair in
acute and chronic wound healing.

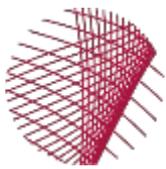
Martin P1,2, Nunan R2.



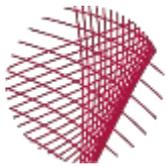
Prävalenz Chronische Wunde



Heyer K. Versorgungsepidemiologie des Ulcus cruris in Deutschland. Erkrankungshäufigkeit, Versorgungsqualität und Prädiktoren der Wundheilung. Wiesbaden: Springer Medizin 2016.



- **Wunddauer > 6 Monate**
(Moffatt et al., 2010; Meaume et al., 2005; Beckert et al., 2009; Hill et al., 2004)
- **Wundgröße von mehr als 10 cm²** (Meaume et al., 2005; Labropoulos et al., 2012; Beckert et al., 2009; Margolis et al., 2004; Phillips et al., 2000).
- **Wundanzahl** (Beckert et al., 2009; Margolis et al., 2004; Phillips et al., 2000).
- **Vor- und Begleiterkrankungen** (Wipke-Tevis et al., 2000).
Diabetes mellitus, pAVK und Ödeme, rheumatoider Arthritis, CVI, Dermatoliposklerose (Firth et al., 2010, Meaume et al., 2005; Abbade et al., 2011; Moffatt et al., 2010)
- **vorangegangene Behandlungen**
Schweregrad des Ulcus, Komplexität der Ätiologie, Alter des Patienten, Adipositas, fehlender Arterienpuls und die bakterielle Besiedelung beschrieben (Abbade et al., 2011; Moffatt et al., 2010; Skene et al., 1992; Labropoulos et al., 2012; Beckert et al., 2009; Margolis et al., 2004; Phillips et al., 2000).



Lokal

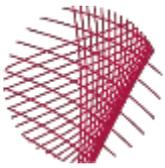
- Druckbelastung
- Wundinfektion
- Nekrosen
- Fremdkörper
- Perfusionsstörung
- Austrocknung / Unterkühlung

Systemisch

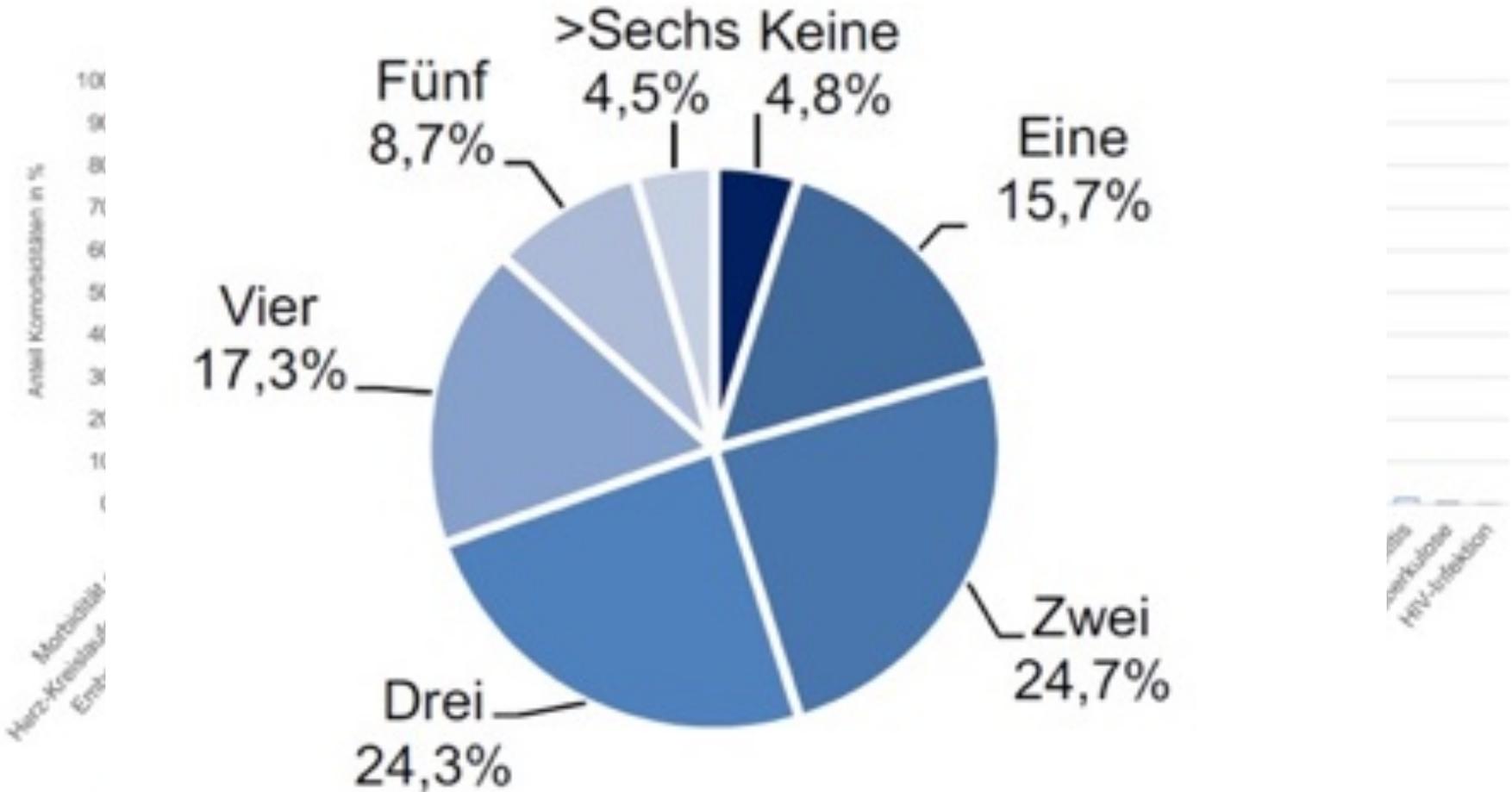
- Stoffwechselerkrankungen
- Malnutrition
- Alter > 60 LJ
- Immunsuppression
- Non Compliance
- Störungen Herz-Kreislaufsystem

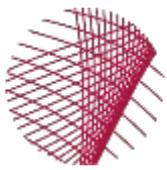
■ Bakterielle Besiedlung

Abbade et al., 2011; Moffatt et al., 2010; Skene et al., 1992; Labropoulos et al., 2012; Beckert et al., 2009; Margolis et al., 2004; Phillips et al., 2000).



Relevante Komorbiditäten





Innerhalb des ersten Jahres einer abzuklärenden Chronischen Wunde

- 5 unterschiedliche Ärztliche Disziplinen
- 4 nicht ärztliche Berufsgruppen

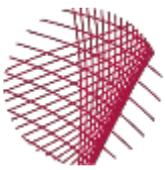
Ursachen:

- Fehlende Früherkennung / Diagnostik
- Nicht sachgerechte Kausaltherapie

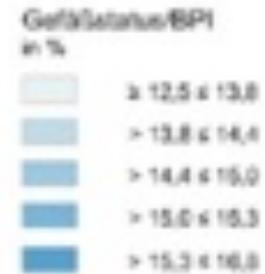
→ Therapiedauer ↑

→ Folgekosten ↑

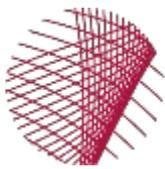
→ Rezidivraten ↑



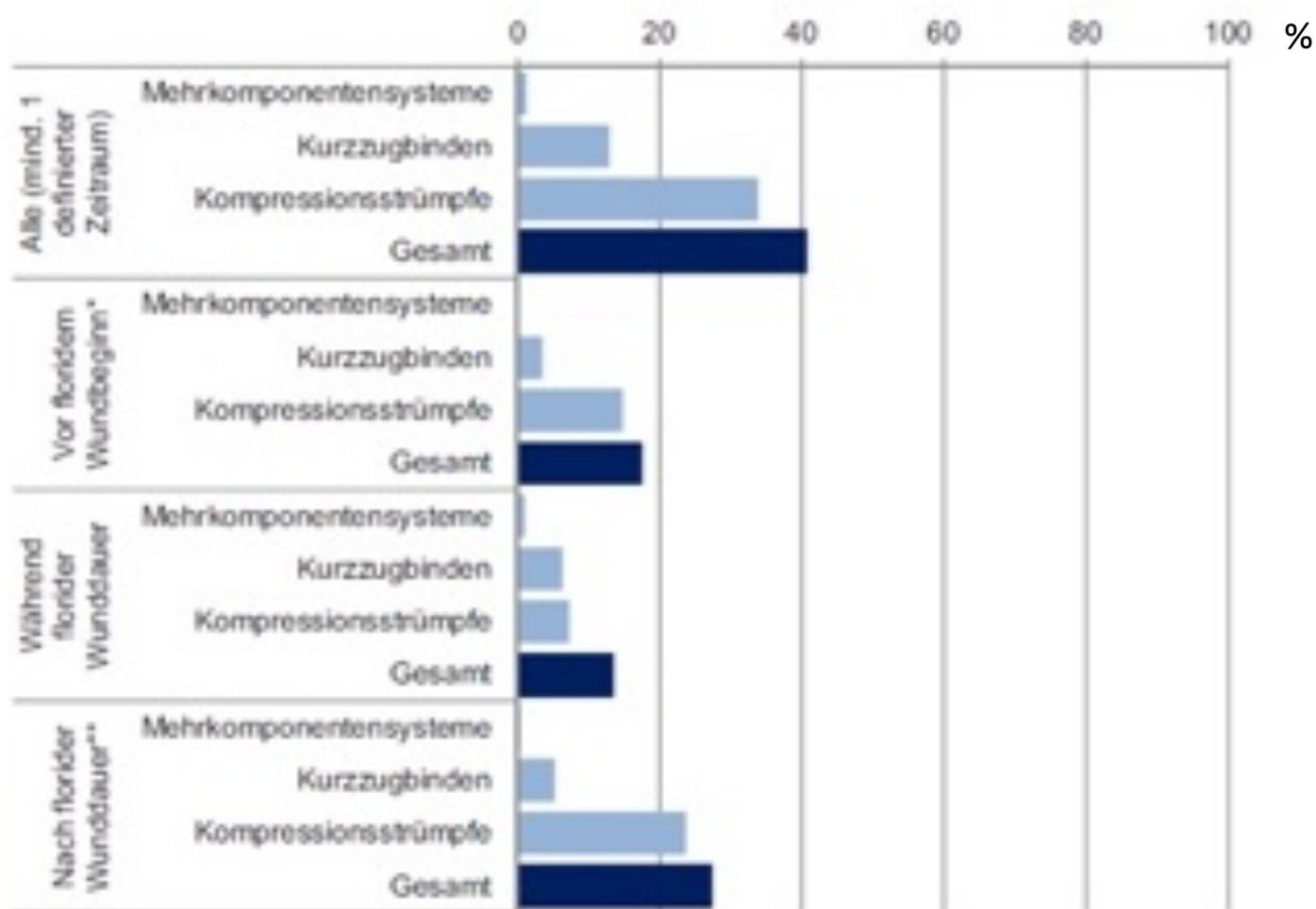
Diagnostik	Ge
	Ab
	Bic od
Therapie	Alk
	Ko
	Ge
	Di
	Hy



inet	%
19,15	10,85
10,00	15,58
4,42	10,00
11,83	8,17
10,00	19,83
0,17	10,00
-	-
-	-
-	-
15,94	14,06
10,00	16,63
3,37	10,00
18,95	11,05
10,00	10,00



Kompressionstherapie bei Ulcus cruris venosum



*Vor florider Wundphase – 12 Monate vor Wundbeginn **Nach florider Wundphase – 12 Monate nach Wundende (Heilung)

Mehrfachzuordnungen nach Therapieoptionen möglich

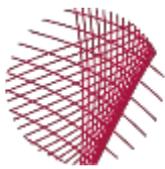
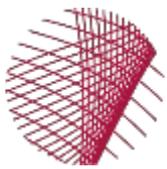


Tabelle 4-18: Heilungsrate in Abhängigkeit von der versorgenden Arztgruppe während der floriden Wunddauer innerhalb eines Jahres beim Ulcus cruris (n=37.537)

	Behandlung		geheilt		nicht geheilt		p*
	n	%	n	%	n	%	
Gruppierung nach beteiligten Ärzten							
Nur „anderer Facharzt“ ¹	164	0,44	104	63,41	60	36,59	
Nur „wundrelevanter Facharzt“ ²	367	0,98	270	73,57	97	26,43	
Nur Hausarzt	2.903	7,73	1.824	62,83	1079	37,17	
Unbekannt	3.580	9,54	2.360	65,92	1220	34,08	
Anderer Facharzt und Hausarzt	11.605	30,92	6.945	59,84	4660	40,16	
Wundrelevanter Facharzt und Hausarzt	1.523	4,06	1.084	71,18	439	28,82	
Alle Arztgruppen	17.395	46,34	11.008	63,28	6387	36,72	
Gruppierung nach Beteiligung eines wundrelevanten Facharztes							
Nur/Auch Wund-Facharzt	19.285	51,38	12.362	64,10	6.923	35,90	≤0,001
Kein Wund-Facharzt	18.252	48,62	11.233	61,54	7.019	38,46	
Gesamt	37.537	100,00	23.595	62,86	13.942	37,14	

¹ Anderer Facharzt (Augenheilkunde, Gynäkologie, HNO, Internist, Kinder- und Jugendmedizin, Labormedizin, Neurologie- Nervenheilkunde, Pathologie, Radiologie, Nuklearmedizin, Urologie, Psychotherapeut)

² Wundrelevanter Facharzt (Chirurgie, Hautarzt)



Wie standardisierbar sind Wunden

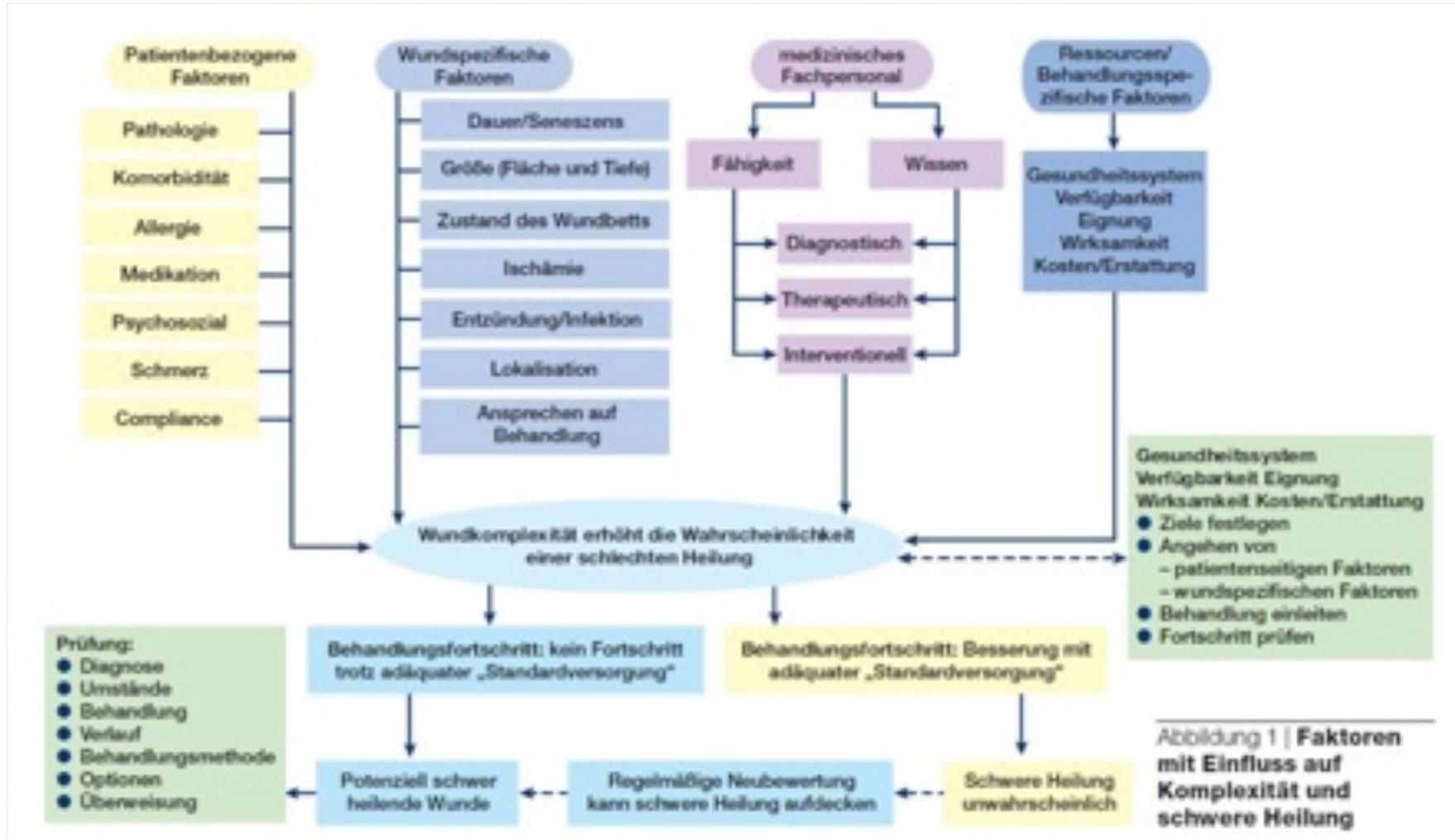
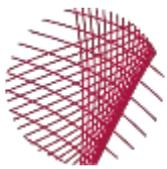


Abbildung 1 | Faktoren mit Einfluss auf Komplexität und schwere Heilung

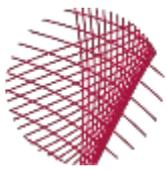


„Eine prinzipielle Überlegenheit einer Wundauflage wurde bislang nicht gefunden“

AWMF Leitlinie zur Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris
venosum

Version 008; 2008

Evidenzgrad 1a, Empfehlung A



S3 Leitlinie: Evidenzgrade low – Good clinical Practice

Schaumverbände

→GRADE: high

Alginate

→GRADE: very low

Acrylate

→GRADE (-)

Hydrokoloide

→GRADE: low

Hydrofaser

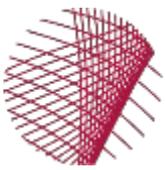
→GRADE: high

Gaze

→GRADE (-)

„Expertenkonsens“ – Von keinem Produkt ist abzuraten !

Ausbildungsstand und Erfahrung des Wundexperten entscheidend für die Auswahl der Wundauflage



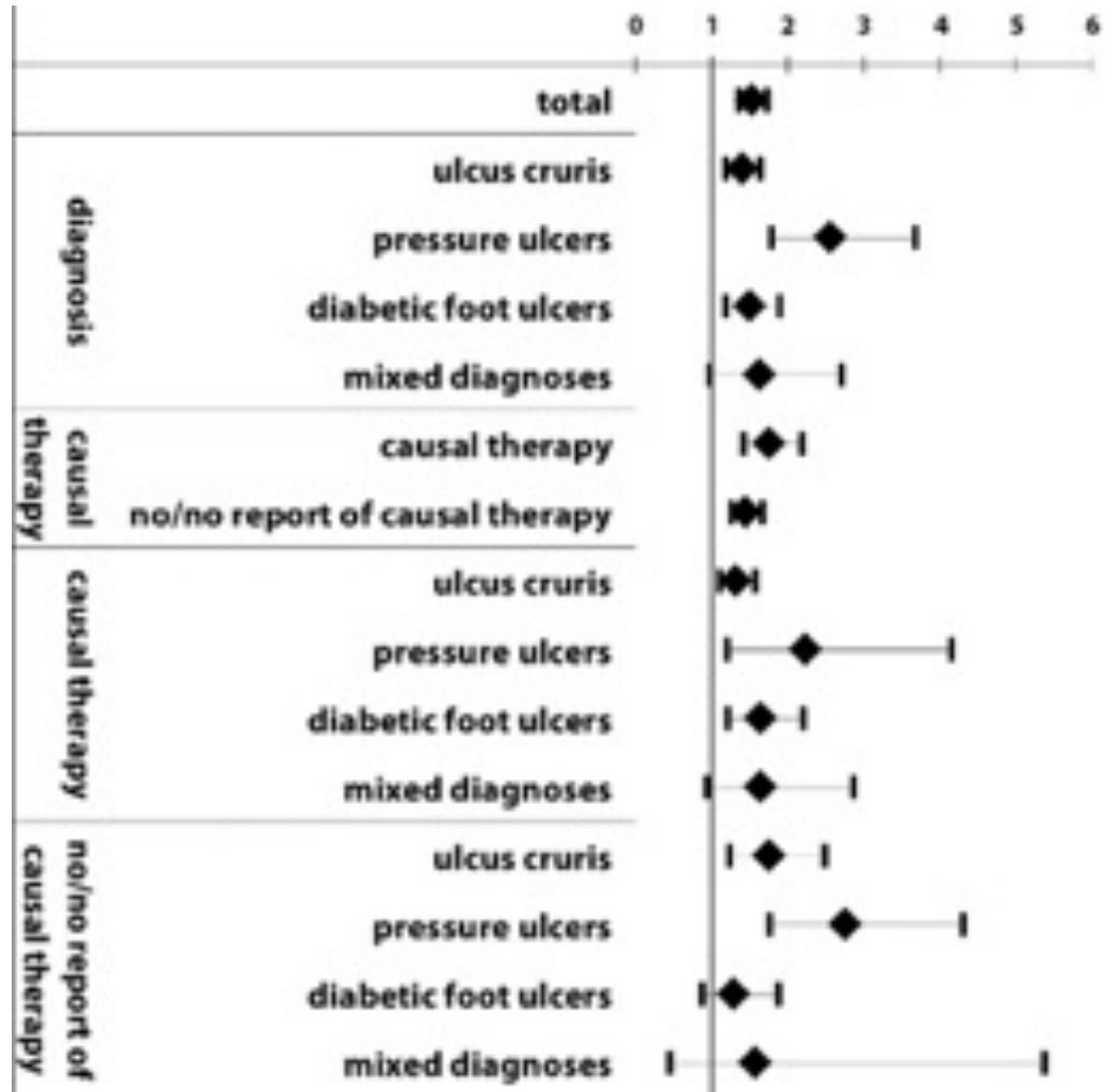
Un
Hei
UKE

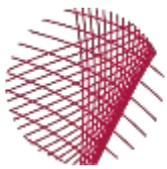
Effectiveness of Advanced versus Conventional Wound Dressings on Healing of Chronic Wounds: Systematic Review and Meta-Analysis

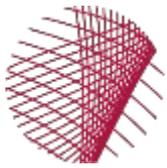
Heyer K, Rustenbach S, Spehr C, Debus S, Herberger K, Augustin M: Dermatology 2013

Identifizierte kontrollierte Studien (k=65; n=5698)
- mittlere Odds Ratios (fixed effects)

Die Chance auf Abheilung war in den Studienarmen hydroaktiven Wundauflagen im Mittel um 52% signifikant höher





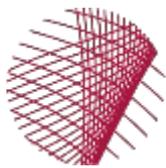


In der Regel nur 3-4 verschiedene Auflagen.

- 1 Hydrogel (ggf. + Lavasept)
- 1 Alginat als Fläche+Tamponade
- 1 Schaumverband / 1 Superabsorber
- Antisptische Auflage
- 1 Gaze

Leitlinien

- **Diagnostik /Therapie der Grunderkrankung**
- **Feuchten Wundbehandlung**
- **Kompressionstherapie**



Die 20 Indikatoren für eine gute Wundversorgung

1. Anamnese

Sorgfältige Eigen- u.

Familienanamnese

Schmerzanamnese

Erhebung Lebensqualität

2. Diagnostik

Adäquate Erhebung Wundstatus

Dokumentation Wundgröße

Schmerzmessung

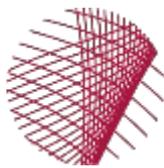
Gefäßstatus (Doppler, Duplex)

Sensorisch, motorisch

Bakteriologie

Biopsien

Allergologische Diagnostik



Die 20 Indikatoren für eine gute Wundversorgung

3. Therapie

Kompression bei CVI

Rekanalisation bei pAVK

Konsequenter
Bewegungsplan

Wunddebridement (UAW,
chirurgisch, mechanisch,
autolytisch)

Schmerztherapie
(systemisch, lokal)

Phasengerechte
Wundbehandlung

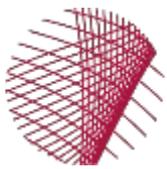
Antibiotische Therapie -
Antibiogramm

4. Prävention

Education (Schulung, Beratung)

Rezitivprophylaxe

Klärung Compliance/Adhärenz



Scharfes Debridement

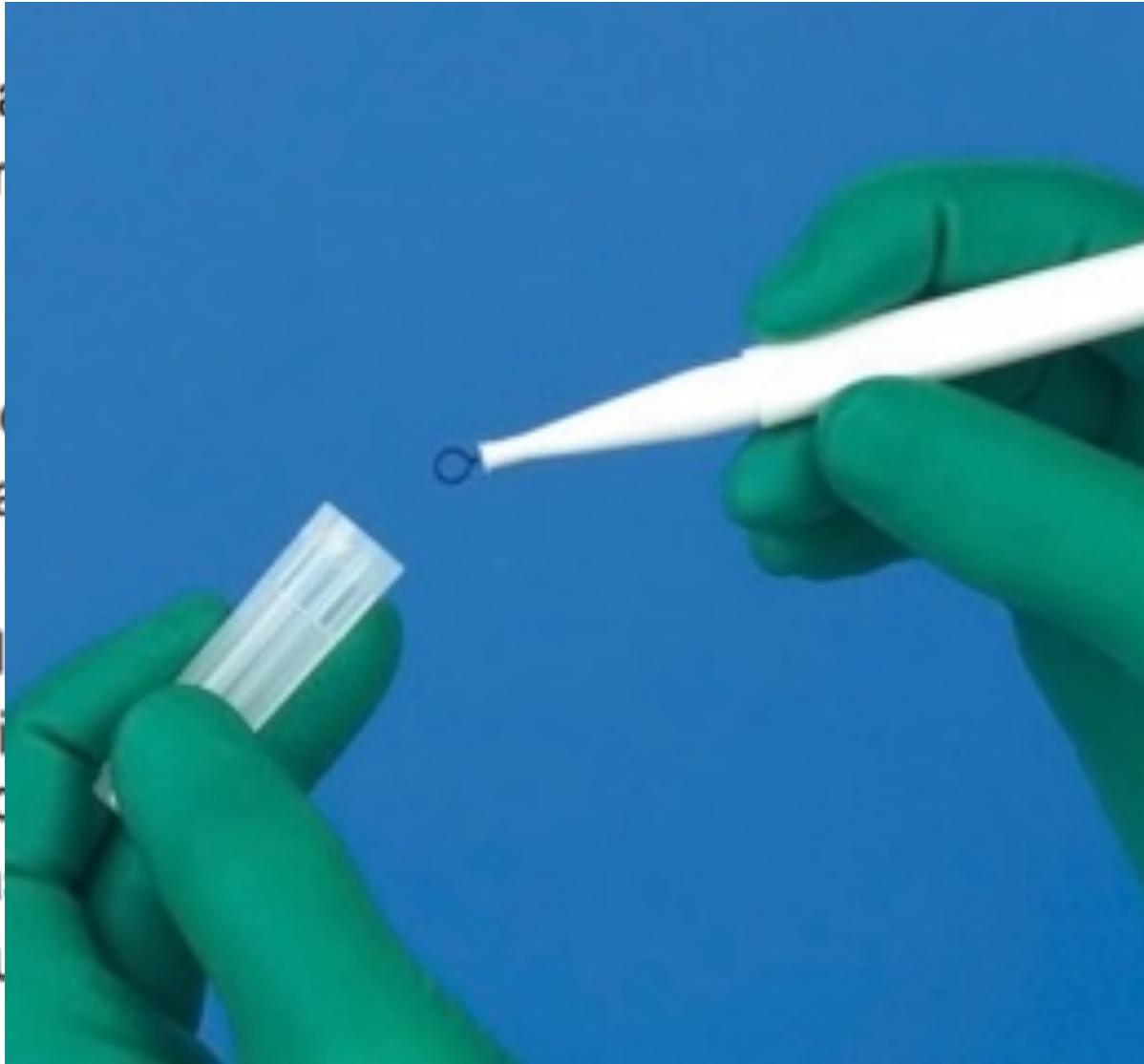
- Scha
- Cürn

Vorteil:

- Ras
- Loka

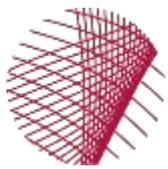
Nachteil

- Fibr
- werd
- inva
- gesu



nt

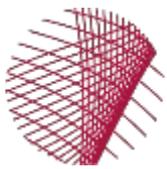




Konsensus zur Wundantiseptik 2018

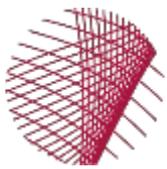
Indikation	Antiseptischer Wirkstoff	
	1. Wahl	2. Wahl
Kritisch kolonisierte und infektionsgefährdete Wunden	PHMB	NaOCl/HOCl, Hypochlorit, Silberionen, OCT/PE
Verbrennungswunden	PHMB	NaOCl/HOCl
Biss-, Stich-, Schusswunden	PVP-I	OCT/PE*
MRE kolonisierte oder infizierte Wunden	OCT/PE	OCT, PHMB, Silberionen
Dekontamination akuter und chronischer Wunden	NaOCl/HOCl, PHMB, OCT	OCT/PE
Peritonealspülung	NaOCl/HOCl	-
Risiko der Exposition des ZNS	NaOCl/HOCl	-
Wunden mit fehlender Abflussmöglichkeit	NaOCl/HOCl	-

*Bedingung ist gute Abflussmöglichkeit ohne Retentionsrisiko für OCT im Gewebe

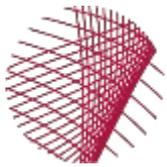


Wundstadium	Wundauflage
<p>Nekrose und Fibrinbeläge</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuben Hydrogel: Hydrosorb® Gel, NU-GEL®, Purilon® Gel • Alginate (nur bei ausreichend Feuchtigkeit!): Biatain® Alginat, Sorbalgon®, Trionic®
<p>Infizierte Wunden</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Silberhaltige Wundauflagen: Mepilex® Ag, Biatain® Ag, Vliwaktiv® Ag oder Actisorb® silver, Aquacel® Ag, Silvercel® • Wirkstofffreie Wundauflage mit hydrophober Wechselwirkung: Cutimed® Sorbact • Lavasept Gel • Octenisept® Wunddesinfektion
<p>Stark exsudierende Wunden</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Vlieskomresse mit Superabsorber: sorbion® sachet S/Extra/sana, Zetuvit® plus
<p>Wundgeruch</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivkohle-Kompressen: Vliwaktiv®, Vliwaktiv® Ag
<p>Unterminierte Wunden/ Wundhöhlen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Alginat: Biatain® Alginat, Sorbalgon®, Trionic® • Cavity-Polyurethanschaum: Biatain® cavity • Hydrofaser: Aquacel® extra

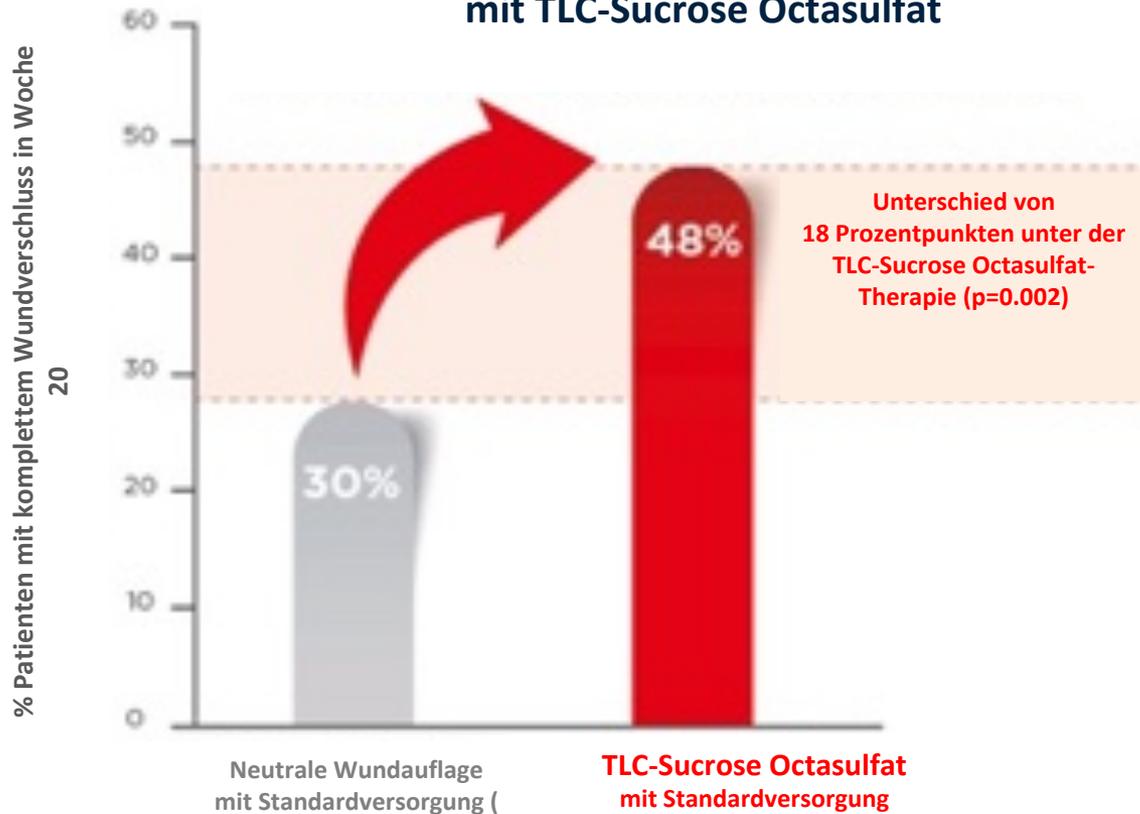




Wundstadium	Wundauflage
<p>Granulierende Wunden</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Polyurethanschaum-/Hydropolymerverbände: Mepilex®, Biatain®• Transparenter Hydroaktivverband: 3M™ Tegaderm™ Absorbent
<p>Epithelisierende Wunden</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Dünner Polyurethanschaum-/Hydropolymerverband: Mepilex® lite, Biatain® Silicone lite• Transparenter Hydraktivverband: 3M™ Tegaderm™ Absorbent• Hydrogelwundauflage: Hydrosorb® G (Gelplatte)• Semipermeable Transparentfolie: 3M™ Tegaderm™ Transparentverband steril
<p>Freiliegende Sehnen und Knochen</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Tuben Hydrogel: Hydrosorb® Gel, NU-GEL®, Purilon® Gel

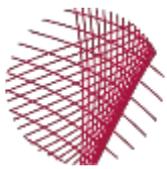


Alle Wunden
+60% mehr abgeheilte Patienten
mit **TLC-Sucrose Octasulfat**



- TLC-Sucrose Octasulfat (TLC-NOSF) ist der neutralen Wundauflage immer überlegen.
 - Je früher Patienten mit TLC-Sucrose Octasulfat (TLC-NOSF) behandelt werden, desto besser sind die Ergebnisse.
- ⇒ **Es ist entscheidend, die Behandlung mit TLC-Sucrose Octasulfat (TLC-NOSF) ab dem 1. Tag zu beginnen, um die Ergebnisse der Wundheilung zu verbessern!**

n



Evidenzniveau in der lokalen Wundtherapie mit TLC NOSF Wundauflagen¹⁻⁷



NICE¹ empfiehlt UrgoStart Wundauflagen für
Diabetische Fußulzera und venöse

Unterschenkelulzera

CHALLENGE^{2,3}, doppelt verblindete RCT (vs neutrale
Wundauflage). Venöse und gemischte Unterschenkel-
ulzera mit 187 Patienten

WHAT⁴, RCT (vs Promogran)

Venöse und gemischte Unterschenkelulzera
117 Patienten

NEREIDES/CASSIOPEE⁵, Klinische Studien

Venöse und gemischte Unterschenkel-
ulzera. 41 und 52 Patienten

REALITY⁶, gepoolte Datenanalyse

DFUs, Unterschenkelulzera und
Druckulzera

10 220 Patienten

Unterschenkelulzera



NICE¹ empfiehlt UrgoStart Wundauflagen für Diabetische
Fußulzera und venöse Unterschenkelulzera

EXPLORER⁷, doppelt verblindete RCT (vs neutrale
Wundauflage)

Neuro-ischämische DFUs. 240 Patienten

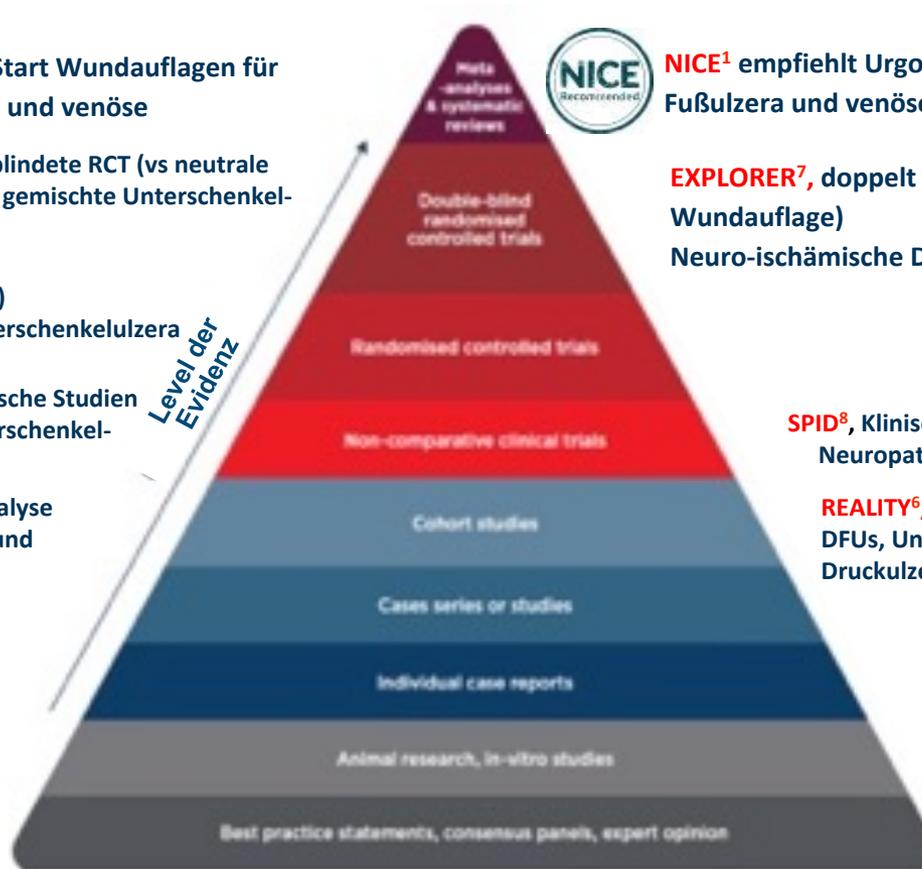
SPID⁸, Klinische Studie

Neuropathische DFUs. 33 Patienten

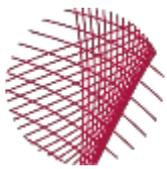
REALITY⁶, gepoolte Datenanalyse

DFUs, Unterschenkelulzera und
Druckulzera. 10 220 Patienten

Diabetische Fussulzera DFU



Die Referenzen 1-7 finden Sie
auf der nächsten Folie.



Best practice zu Silberverbänden

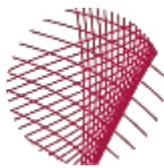
Expertensensus



a) nach Dissemond et al. 2009 [6]

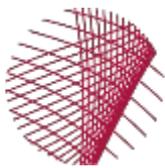
b) nach Kramer 2004 und Kramer et al. 2006 [7, 8]

c) nach einer Behandlungsdauer von spätestens 14 Tagen ist eine medizinische Überprüfung des Erfolges der lokalen Wundtherapie erforderlich. Liegen weiterhin lokale Infektionszeichen vor kann eine Fortsetzung der lokalen antimikrobiellen Wundtherapie mit Silber-Wundverbänden indiziert sein.



10 ökonomische Gründe für die moderne Wundversorgung

1. Chron. Wunden: Häufig und teuer, z.B. UC ca. € 10.000/J.
2. Bekannte Kostenfaktoren: Stat. Behandlung, Personal
3. Lebensqualität: Sehr starke Einbußen
4. Vernetzte Versorgung: Mehr Qualität, wirtschaftlicher
5. Frühe Intervention: Hoher Nutzen, wirtschaftlich
6. Innovative Therapien: Initial teurer, Langzeiteffekte
7. Qualifizierung d. Therapeuten: Therapiekosten↓, Nutzen↑
8. Spezialisierte Wundversorger: Mehr Nutzen, kosteneffektiver
9. Schlechte Compliance: Höhere Kosten
10. Leitlinien und Standards: Mehr Qualität, weniger Kosten



„Early investment“ pays

Modern Wound Therapy:

Higher initial costs, but total costs reduced or benefits increased

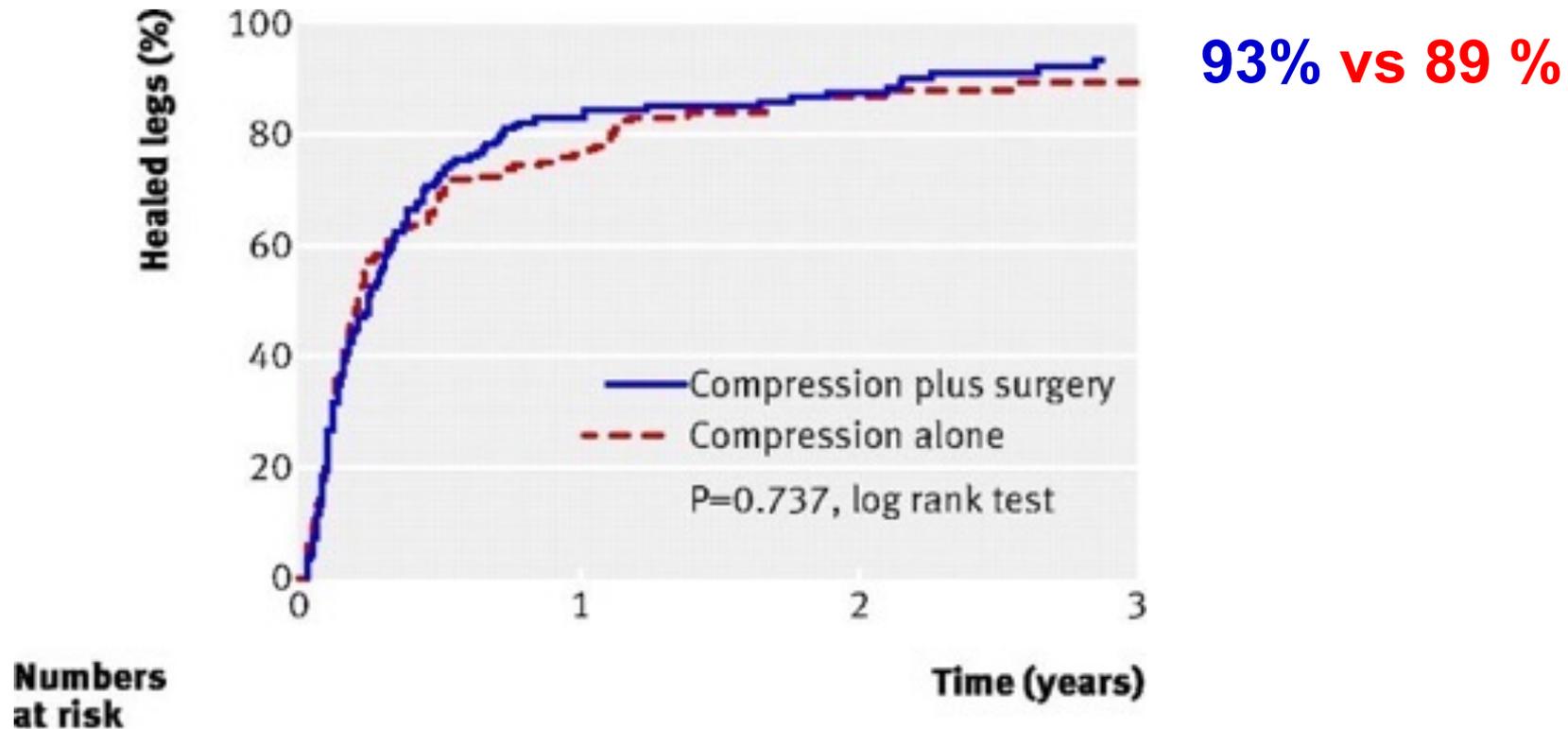
„Traditional“ Wound Therapy:

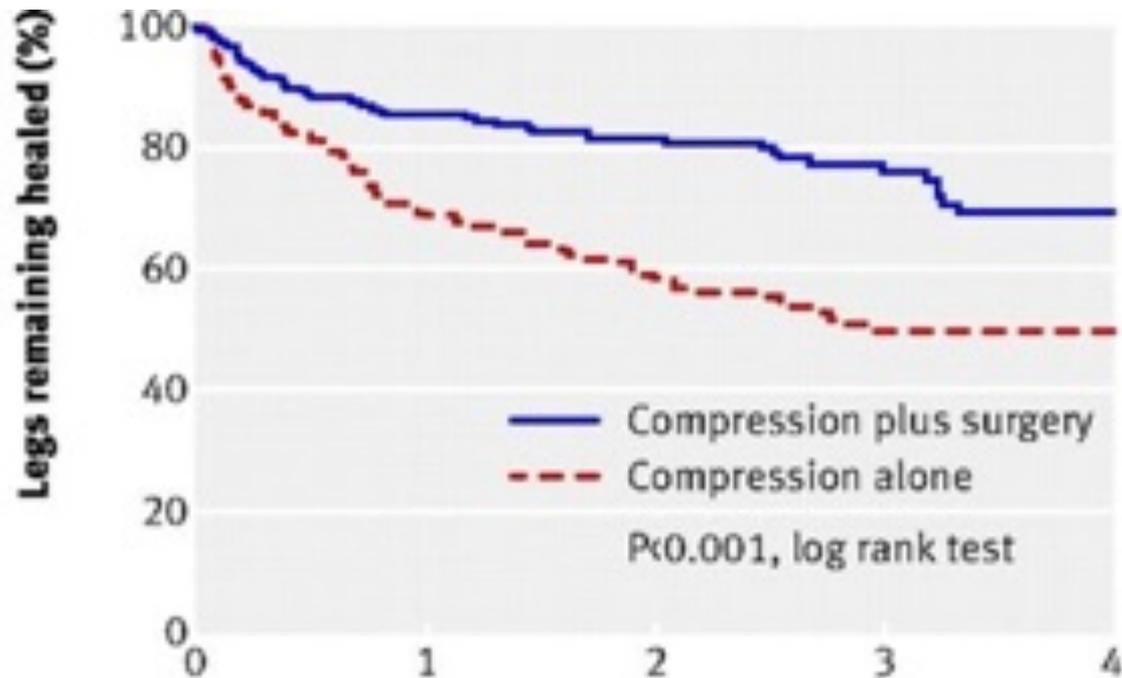
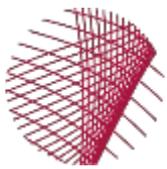
Lower initial costs, but total costs increased or benefits reduced



Long term results of compression therapy alone vs compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomized controlled trial

Ulcusheilung nach 3 Jahren



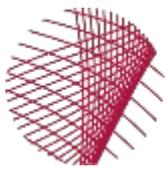


69 % vs 44 %

**Numbers
at risk**

Time (years)

Compression plus surgery	216	166	124	68	27
Compression alone	226	139	98	45	10



Elastische Wicklung mit Polsterung!

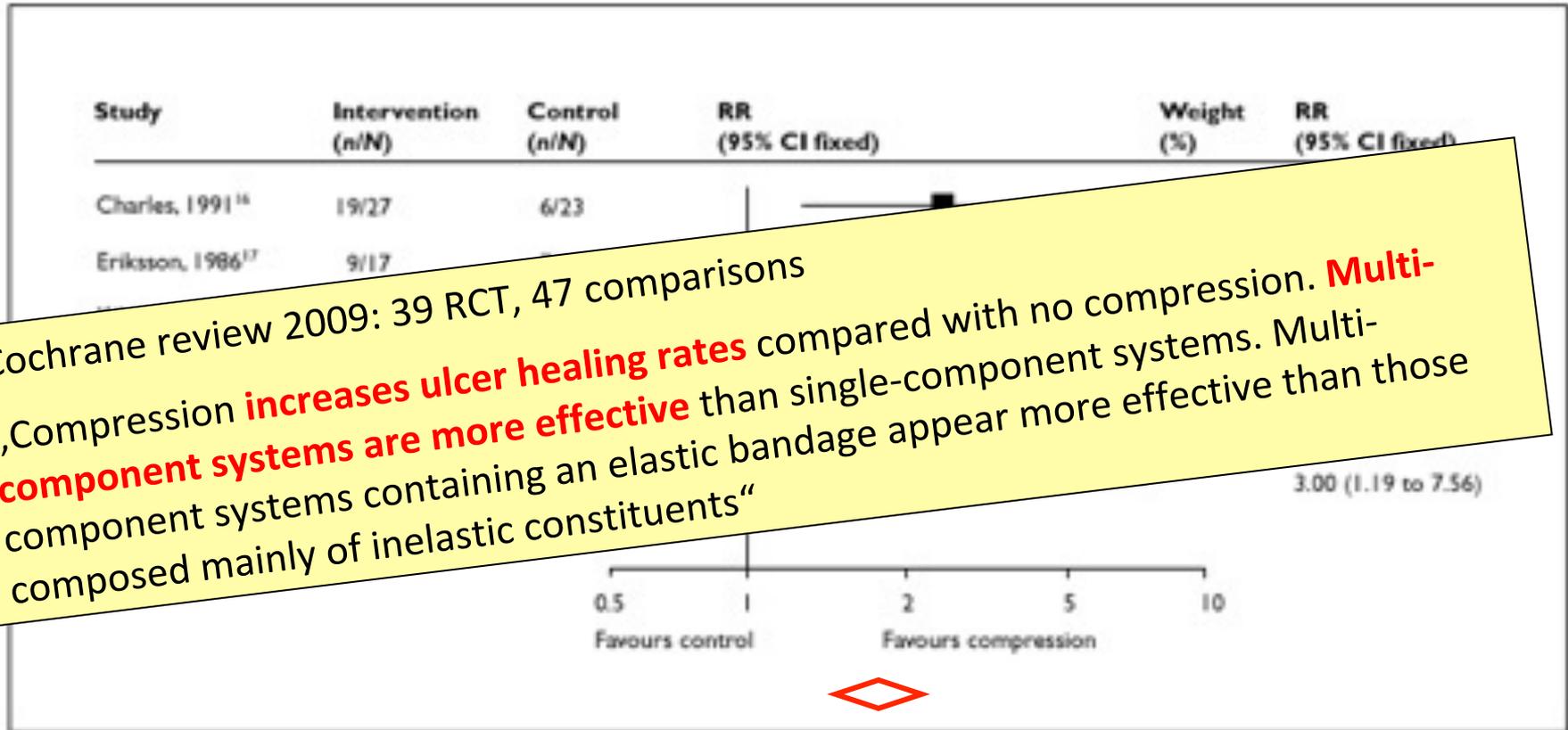
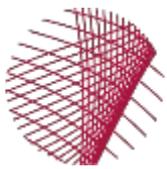
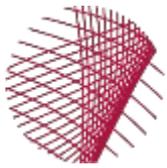


FIGURE 2 A comparison of the effect of compression and no compression on the healing of venous ulcers



Inzidenz: (1,1)* 2,2 - 5,9%

Prävalenz: 2-10%

- < 50 Jahre: 1,7 – 3,3 %
- > 50 Jahre: 5 – 10%



Jährlich entwickeln mehr als 200.000 Diabetiker ein Fußulkus

- **Unselektiert: 2 %**
- **Vorheriges DFS: 17-60%**



[Diabetes Metab Res Rev. 2013 Jul;29\(5\):377-83](#)

Diabetic foot disease: impact of ulcer location on ulcer healing.

[Pickwell KM¹](#), [Siersma VD](#), [Kars M](#), [Holstein PE](#), [Schaper NC](#); [Eurodiale consortium](#).

Cox-Regressions-Analyse von 1000 Patienten des Eurodiale Consortium. (Nach Pickwell et al. 2013)

Ulkusloka

Zehe

Mittelfuß

Ferse

Plantar

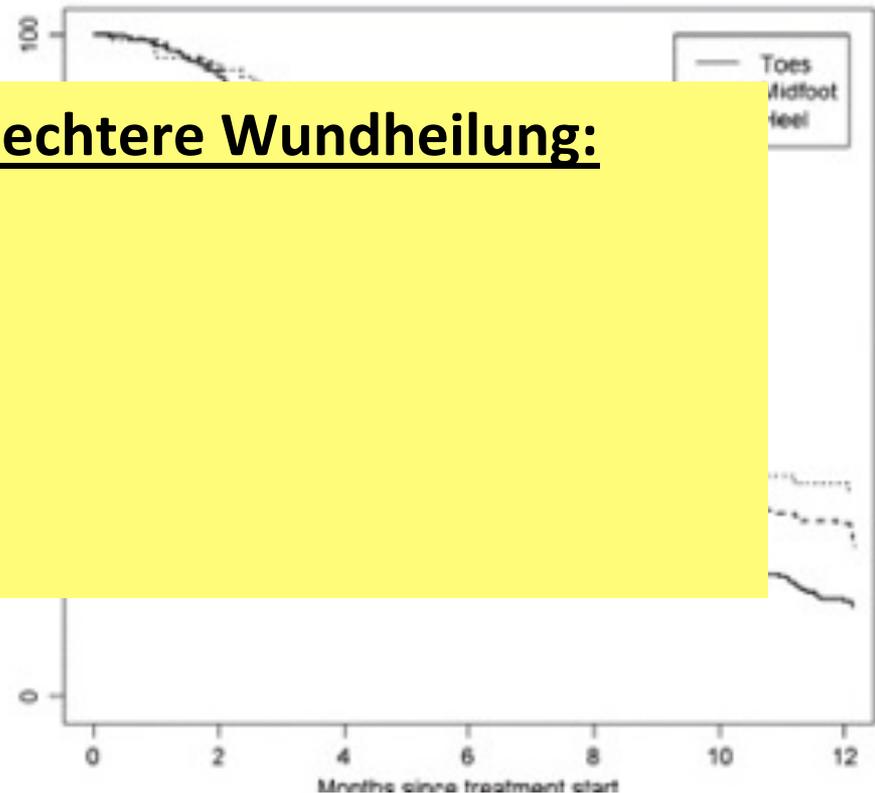
Nicht-Plantar

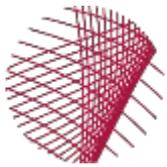
155 [138-172] Tage

Mittelfuß- und Fersenulzera heilten signifikant langsamer ab als Zehenulzera.

Risikofaktoren für schlechtere Wundheilung:

- Dauer Diabetes
- Ulkusdauer
- pAVK (!)
- Herzinsuffizienz



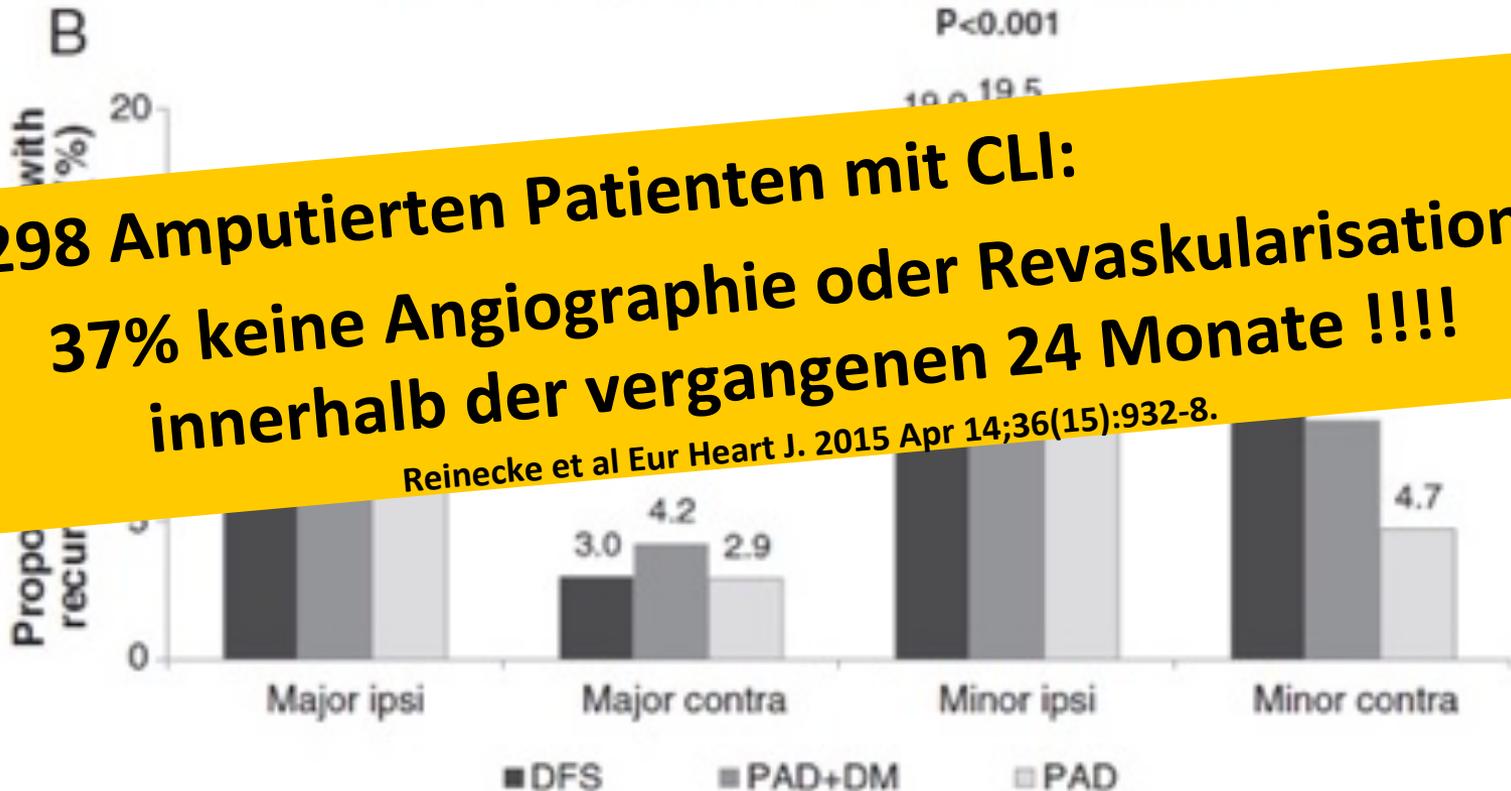


40,335 patients hospitalized for PAD and/or DFS from the years 2009-2011

BARMER GEK, covering approximately eight million people, respective 10% of the entire German population

4 Year follow up:

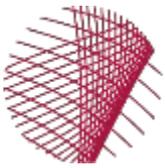
Index amputation was minor amputation



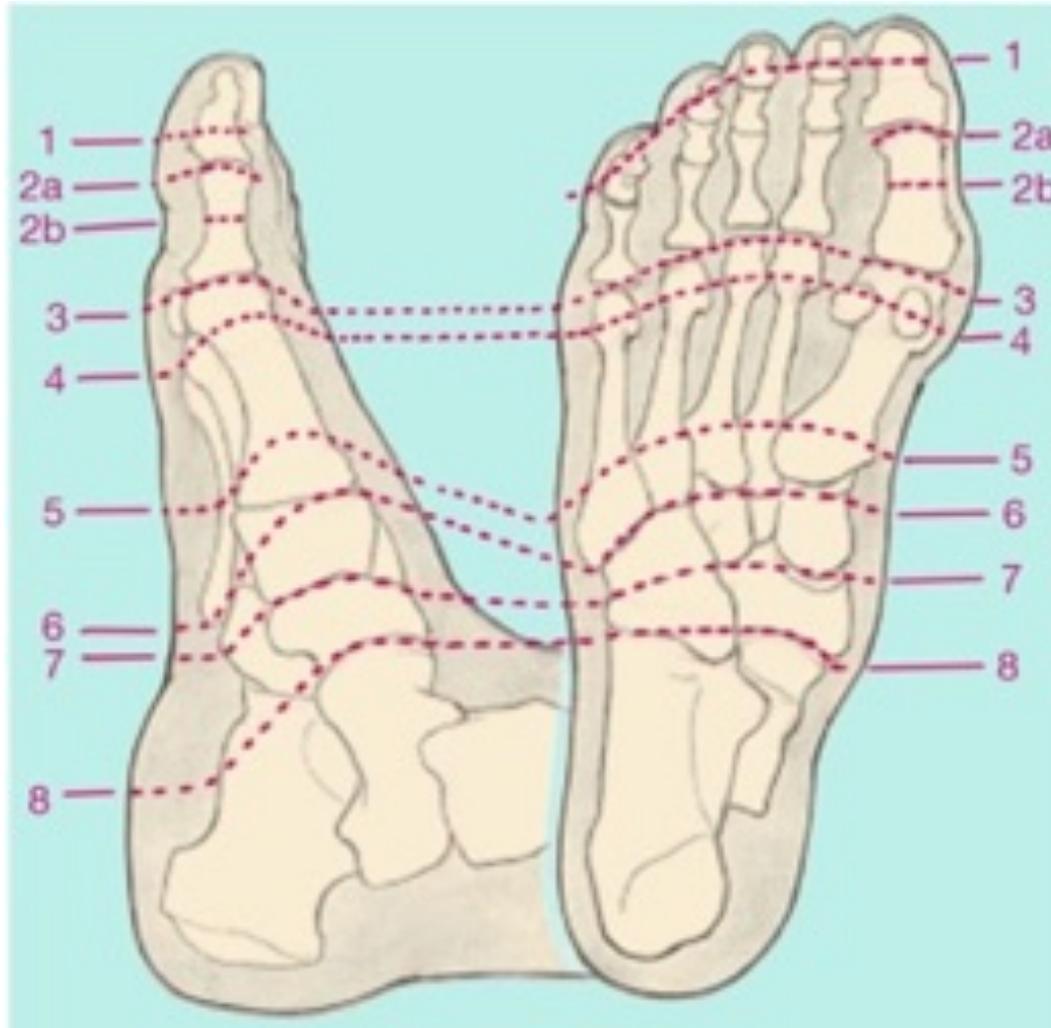
4298 Amputierten Patienten mit CLI:

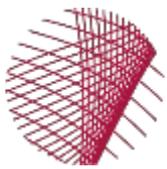
37% keine Angiographie oder Revaskularisation innerhalb der vergangenen 24 Monate !!!!

Reinecke et al Eur Heart J. 2015 Apr 14;36(15):932-8.



Minoramputationen:





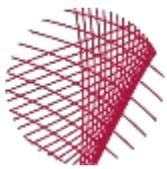
	Ischämie 0				Ischämie 1				Ischämie 2				Ischämie 3			
W0	VL	VL	VL	VL	VL	L	L	M	L	L	M	M	M	H	H	H
W1	VL	VL	VL	VL	L	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
W2	VL	VL	VL	VL	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
W3	VL	VL	VL	VL	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	fi 0	fi1	fi2	fi3	fi0	fi1	fi2	fi3	fi0	fi1	fi2	fi3	fi0	fi1	fi2	fi3
Delphi-Consensus: Estimate likelihood of benefit of/requirement for revascularization																

Very low = VL = clinical stage 1

Low = L = clinical stage 2

Moderate = M = clinical stage 3

High = H = clinical stage 4



[J Vasc Surg.](#) 2017 Mar;65(3):695-704

Predictive ability of the Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification system after first-time lower extremity revascularizations.

[Darling JD](#)¹, [McCallum JC](#)¹, [Soden DM](#)¹,
[Schermert](#)

Retrospektive und Prospektive Datenbanken:

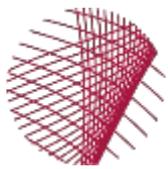
Mit Steigendem Wifi Score

- Signifikanter Anstieg der Amputationsrate, reduzierte Wundheilung und Amputationsfreies Überleben
- Anstieg der Revaskularisation mit steigendem WIFI Score

[Lunig N4](#), [Schanzer A2](#), [Messina L2](#).

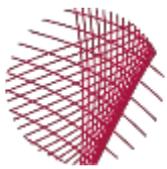
[Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection \(WIFI\) classification system correlates with cost of care for diabetic foot ulcers treated in a multidisciplinary setting.](#)

Hicks CW, Canner JK, Karagozlu H, **Mathioudakis N**, Sherman RL, Black JH 3rd, Abularrage CJ.
J Vasc Surg. 2018 May;67(5):1455-1462. doi: 10.1016/j.jvs.2017.08.090. Epub 2017 Dec 13.



PEDIS Klassifikation

Schweregrad		Klinische Kriterien	Behandlungsparameter
Nicht infiziert	1	Fehlen von Entzündungszeichen und purulenter Sekretion	ambulant
Leicht	2	<ul style="list-style-type: none">• mindestens 2 klinische Manifestationen (Eiter, Erythem, Schmerz, Schwellung, Überwärmung, Bewegungseinschränkung)* Zellulitis oder Erythem der Wundumgebung >2 cm* Infektion auf Haut, Subkutangewebe beschränkt* Keine lokalen Komplikationen oder systemischen Infektzeichen	Ambulant Extremität meist nicht bedroht
Schwer	3	<ul style="list-style-type: none">* mindestens 1 der folgenden Kriterien:<ul style="list-style-type: none">▪ Zellulitis / Erythem >2 cm▪ Lymphangitis▪ Ausbreitung auf Faszie, Muskel, Sehne, Gelenk oder Knochen▪ Tiefer Abszess oder Gangrän* Keine Sepsis	OP !!
Lebensbedrohlich	4	Systemische Infektion oder Sepsis mit metabolischer Entgleisung (Fieber, Tachycardie, Hypotension, Erbrechen, Leukocytose, Azidose, Hyperglykämie, Coma diabeticum)	



- Scharfes Debridement aller Infizierter Ulzerationen (Grade 1B)
- Dringend Chirurgische Intervention für diabetische Fußinfektionen mit Abszess, Gasbildung oder nekrotisierender Fasciitis (Grad e1B)

Off Loading – Non Weight –Bearing Evidenzgrad A – Evidenzklasse I

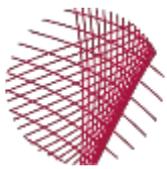


Bus et al diabetes Metab Res Rev 2008; Cavanagh et al J Vasc Surg 2010
Armstrong et al Diabetes Care 2001; 24:1019–22.
Guidelines for diabetic foot infection Clinical Infectious Diseases 2004; 39:885–910



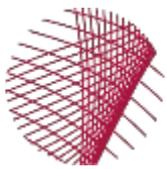
Abbildung 2
Vorfußentlastungsschuh beim Gehen bei einem Patienten mit einem diabetischen Fußsyndrom. Der Patient rollte mit dem Schuh ab, da er die Vorfußbelastung, die automatisch eintritt, wenn der Körperschwerpunkt vor den Fuß verlagert wird, nicht bemerkt.

Aus: Vorfußentlastungsschuh bei Diabetischen Fußsyndrom –
Stellungnahme der ICW *WundManagement* 2015;9(2)



Filzpolster für Ulkus unter MTK1



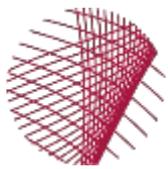


Filzentlastungen: Wie wirken sie?

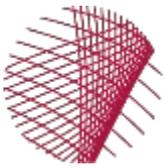
- Druckumverteilung durch Distanzpolster:
entfernen den Knochenvorsprung unter dem
Ulkus von Kontaktfläche (Schuh, Boden...).
- Sie reichen bis 3 mm an den Wundrand heran,
damit der Wundrand selbst ungestört bleibt.



- Umstellung des Vorfußes:
 - supinieren zur Entlastung von MTK 1
 - pronieren zur Entlastung von MTK 5 (Beispiel
re., 3 Lagen zum Ausgleich einer starken Supination)



Stark sezernierende Wunden	Alginate Hydrofaser	Algosteril, Sorbalgon, Comfeel Alginat seasorb, Aquacel	
Befeuchtung trockener Wunden, Wundreinigung	Hydrogele	Suprasorb, Purilone, Varihesive, Intrasite, Nugel, Mepilex	
Antiseptische Zusätze	Silberionen	Actisorb, Actocoat, Contreet, Aquaceel Ag_	
Geruchsbindende Zusätze	Carbon	Actisorb silver 220 Carbonsorb, Carbonet	
Antiseptisch (wirkstofffrei)	Hydrophobe Wundauflagen	Cutisorb sorbact	



from the spare pad unless it is necessary.

Foot Rotation



Achilles Tendon



Hip Rotation



Foot Drop



SCD with Heelift



Malleolar Decubitus



- Bei
- Kon (z. B
- Kon Lage
- System Bewe
- Je na Spez Entla
- Beha

us



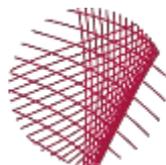
nalkondome)

wegungsförderung und

nd von

smitteln, wie Kissen,

asst, Polstern,



Mepilex Border Heel and Sacrum dressings for preventing pressure ulcers

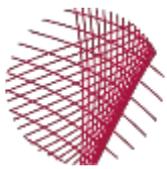
Medical technologies guidance

Published: 10 January 2019

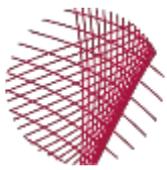
[nice.org.uk/guidance/mtg40](https://www.nice.org.uk/guidance/mtg40)

1 Recommendations

- 1.1 Mepilex Border Heel and Sacrum dressings show promise for preventing pressure ulcers in people who are considered to be at risk in acute care settings. However, there is currently insufficient evidence to support the case for routine adoption in the NHS.
- 1.2 Research is recommended to address uncertainties about the claimed benefits of using Mepilex Border Heel and Sacrum dressings. This research should also explore issues such as:
 - the incidence of heel and sacrum pressure ulcers in NHS acute care settings
 - criteria for patient selection to reduce pressure ulcer incidence with Mepilex Border Heel and Sacrum dressings in addition to standard care.



- chronische Wunden fachgerecht beurteilen und versorgen.
- auch komplizierte Wundverläufe therapieren.
- Hilfsmittel beurteilen und optimal einsetzen.
- betriebswirtschaftlich effiziente Wundversorgungskonzepte erstellen.
- Patienten und Angehörige angemessen beraten und anleiten.



Wie wird Delegiert ?

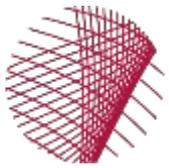
Arzt entscheidet, ob und an wen er eine Leistung delegiert

eine Auswahlpflicht (Qualifikation oder allg. Fähigkeiten und Kenntnisse)

eine Anleitungspflicht zur selbstständigen Durchführung der zu delegierenden Leistung und

eine Überwachungspflicht

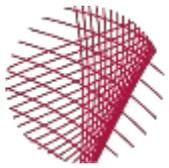
Die Qualifikation ist ausschlaggebend für den Umfang der Anleitung und der Überwachung.



Im Falle eines Fehlers bei der Durchführung der delegierten Tätigkeit bleibt der Arzt mit verantwortlich

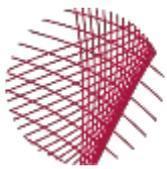
§§ 280 Abs. 1, 278, § 831, ggfls nach § 823 Abs. 1 BGB

Übernahme- und Durchführungsverantwortung der Pflegekraft zu einer Haftung nach § 823 BGB



Übertragung einer nicht delegierbaren Aufgabe auf nichtärztliches Personal per se einen Behandlungsfehler darstellt

Aufgrund der Beweislastregelung in § 630h Absatz 4 BGB wird im Falle eines eingetretenen Körper- oder Gesundheitsschadens sodann auch vermutet, dass die *fehlende Qualifikation für den eingetretenen Körper- oder Gesundheitsschaden ursächlich* gewesen ist.



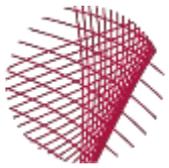
Chirurgisches Debridement Juristische Statement

Nähe eines invasiven Eingriffs zu rückendes Verfahren

**Schwierigkeit, Gefährlichkeit und dem Eintritt etwaiger
Komplikationen nur noch bedingt als Hilfstätigkeit zur
ärztlichen Kerntätigkeit**

Komplexitätsgrad hoch

**ärztliche Fertigkeiten und Kenntnisse erforderlich,
entsprechend umfassende Qualifikation**



Darf Pflege Skalpell - Fazit

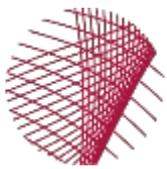
Bestimmte Bereiche des Wunddebridements könnte man unter strengen Voraussetzungen vertreten:

hinreichend qualifiziertes Personal (Wundmanager – vgl. Ausbildungsordnungen)

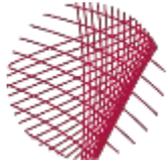
unmittelbare Aufsicht und Eingriffsmöglichkeit durch den Arzt

Aufklärung über die und Einwilligung des Patienten in die Vornahme des Debridements durch nichtärztliches Personal

In Abhängigkeit der Invasivität und Risiken



- **Rund 80% der Ulcera cruri sind vaskulärer Genese**
- **Basis und Spezialdiagnostik ist unterrepräsentiert**
- **Facharztbehandlung steigert signifikant den Behandlungserfolg**
- **~ 50% erhalten hydroaktive Wundauflagen**
- **Kompressionstherapie beim CVI !**
- **Revaskularisation und Gefäßdiagnostik beim Diabetiker !**



Universitäres
Herz- und Gefäßzentrum
UKE Hamburg

Vielen Dank

Martinstraße 52
D-20246 Hamburg

Dr. H. Diener
Oberarzt

Telefon: +49 (0) 15222817396

Telefax: +49 (0) 40 7410-4219

h.diener@uke.de

www.uke.de

Klinik und Poliklinik für Gefäßchirurgie
Deutsches Aortenzentrum
Comprehensive Wound Center

