



# „Quo vadis, vulnus administratio“

Unterstützungsinformation Wundmanagement für niedergelassene Ärzte und Pflegende

[www.aok.de/bayern](http://www.aok.de/bayern)

Gesundheit nehmen wir persönlich.

# Vorwort

Die fachgerechte Behandlung einer Wunde nimmt einen immer wichtigeren Part in der Versorgung unserer Versicherten ein. Wir möchten unserem Leitsatz „Gesundheit nehmen wir persönlich“ entsprechen und haben deswegen einen Leitfaden für eine optimierte Behandlung erstellt.

Dieser Leitfaden soll dabei helfen, unseren Versicherten eine zielgerichtete und professionelle Wundversorgung zukommen zu lassen, die auf den aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert. Er ist als unterstützende Information für niedergelassene Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegende gedacht, damit das Ziel der Wundabheilung schnellstmöglich erreicht werden kann und unsere Versicherten wieder die gewünschte Lebensqualität erhalten.

Für die fachlichen Inhalte bedanken wir uns ganz herzlich bei dem ausgewiesenen Experten für Haut- und Wundmanagement Gerhard Kammerlander.



**Christina Sabic**  
Geschäftsbereichsleiterin  
Ambulante Versorgung



**Alexandra Krist**  
Geschäftsbereichsleiterin  
Pflege

# Vorwort

Diese Informationsbroschüre ist die erste ihrer Art und wendet sich vor allem an alle interessierten Berufsgruppen, welche sich mit dem modernen und zeitgemäßen Wundmanagement auseinandersetzen wollen oder müssen.

Dabei wird im Besonderen der Fokus darauf gelegt, dass praxisrelevantes Wissen und ebensolche Vorgehensweisen in einer Art „logischem Ablauf“ vorgestellt werden.

Im Zentrum stehen natürlich der ärztliche und pflegerische Bereich sowie die optimierte Zusammenarbeit durch einheitliche strategische Vorgehens- und Anwendungsweisen in der Praxis am Patienten.

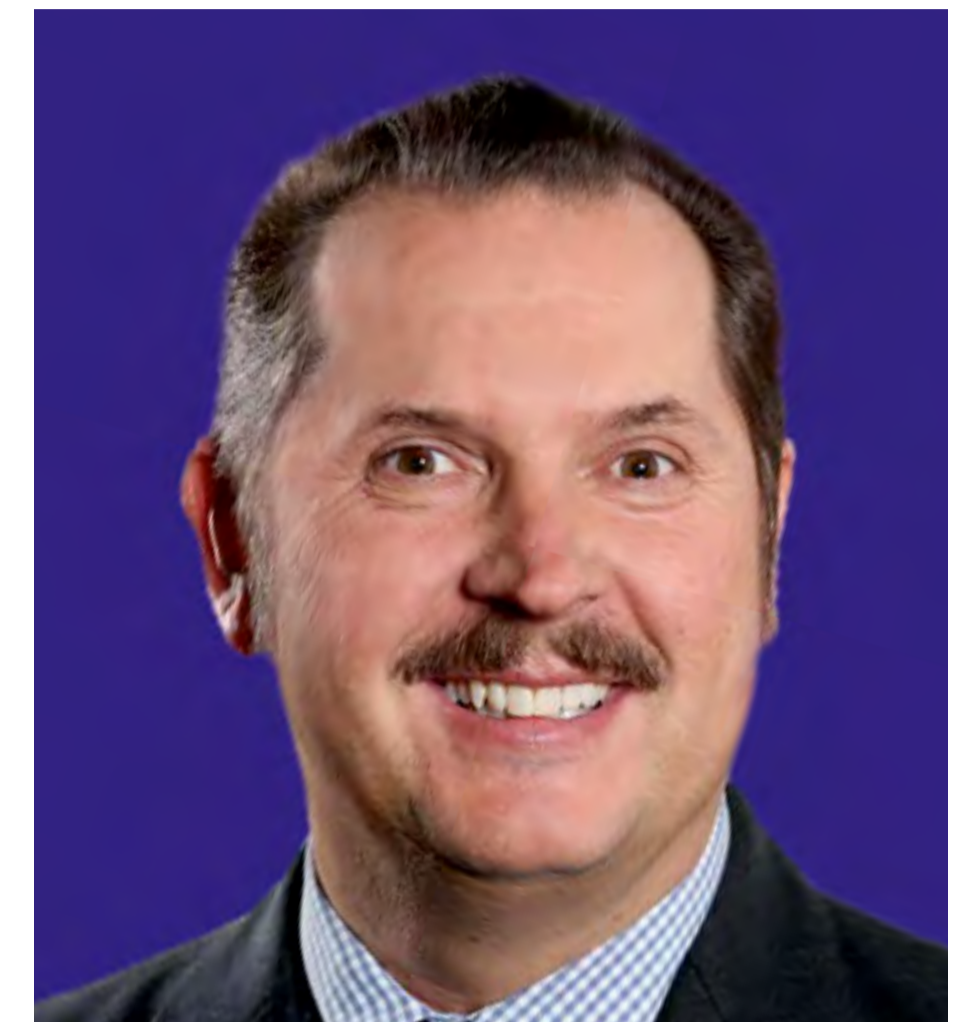
Selbstverständlich ist dieser Leitfaden auch geeignet für Betroffene, Angehörige und sonstige Interessierte.

Hierzu verwenden wir die aus mehr als zwei Jahrzehnten gewonnenen Erfahrungen und Weiterentwicklungen der Lehrinhalte, welche sich auf Basis unseres Curriculums (1996/2021) in hoher Übereinstimmung des Curriculums mit jenem der DGfW befinden.

Wir berücksichtigen die relevanten Inhalte der AWMF-Leitlinien, der aktuellen internationalen Publikationen, Konsensdokumente und Positionsdokumente, wie z. B. der EWMA, WUWHS, DGfW, SAfW, AWA usw.

Selbstverständlich gehen wir dabei auch im Internet auf aktuelle Publikationen ein, welche sich direkt mit dem aktuellen Know-how des Wundmanagements befassen. Es ist also ein kontinuierlicher Lernprozess durch stetig wachsende und sich neu ergebende Wissensbereiche.

Ich selbst befasse mich seit 1978 durchgehend mit diesem Themenfeld des Haut- und Wundmanagements. Weiterführende Informationen können Sie auch gerne zu diesem Fachbereich auf unserer Internetseite [www.akademie-zwm.ch](http://www.akademie-zwm.ch) abrufen.



Gerhard Kammerlander,  
MBA, akad.BO, DGKP, ZWM®

Ihr

**Gerhard Kammerlander,**

CEO - Akademie-ZWM® AG, Embrach/Zürich, Schweiz

CEO – Akademie-ZWM® GmbH, Linz, Österreich

CEO – WKZ® WundKompetenzZentrum GmbH-Linz –  
Österreich & Embrach/Zürich Schweiz

Präsident ARGE (Arbeitsgemeinschaft) ZWM®-ZertifizierterWundManagerInnen

Offizieller, autorisierter TUEV AUSTRIA Prüfer Wundmanagement international



ISO 9001, ISO 29990\_21001, EN15224 & ÖCERT zertif.

**[www.akademie-zwm.ch](http://www.akademie-zwm.ch)**

# Inhalt

<b>Abläufe und Grundsätze</b> .....	5
<b>Schritt 1</b> ..... Die 10 Muss der Wundbehandlung	5
<b>Schritt 2</b> ..... Wundheilungsstörungen/-faktoren Teil 1	6
<b>Schritt 3</b> ..... Wundheilungsstörungen/-faktoren Teil 2 – Spezielles	7
<b>Schritt 4</b> ..... Lokale Infektbekämpfung	8
<b>Schritt 5</b> ..... Mikrobielle Entwicklung an Wunden	9
<b>Schritt 6</b> ..... Zeitgemäße Wirkstoffe zur Reduktion von Mikroorganismen	10
<b>Schritt 7</b> ..... Verbandstoffe ohne arzneiliche Wirkstoffe sind untereinander kombinierbar	11
<b>Schritt 8</b> ..... Kaskadenplan der lokalen Silbertherapie – Empfehlung	12
<b>Schritt 9</b> ..... Nicht kombinierbare Wundmittel	13
<b>Schritt 10</b> ..... Kaskade der Hauttrockenheit aus klinischer Sicht	14
<b>Schritt 11</b> ..... Mögliche optische Parameter an Wundrand/Wundumgebung	15
<b>Schritt 12</b> ..... Pflegeprinzipien nach Hauttypen/Phasen	16
<b>Schritt 13</b> ..... Faustformel für Strümpfe mit Kompressionswirkung	17
<b>Schritt 14</b> ..... Kategorien der Auflagesysteme	18
<b>Schritt 15</b> ..... Wundmodell 1 und 2	19
<b>Schritt 16</b> ..... Angewandtes Haut- und Wundmanagement	20
<b>Schritt 17</b> ..... Lokaltherapie und Kosten	21
<b>Schritt 18</b> ..... Teil 1 AVLON-Skala	22
<b>Schritt 18</b> ..... Teil 2 AVLON-Skala	23
<b>Schritt 19</b> ..... Geruchseinschätzung/Skalierung	24
<b>Schritt 20</b> ..... ZWM®/MedCube-Fotodokumentation/Wundetikette	25
<b>Schritt 21</b> ..... Kaskadenplan lokaltherapeutischer Möglichkeiten	26
<b>Schritt 22</b> ..... Lokaltherapie – Verbandstoffe Wunde Teil 1	27
<b>Schritt 22</b> ..... Lokaltherapie – Verbandstoffe Wunde Teil 2	28
<b>Schritt 23</b> ..... Kaskade Verbandstoffe semiokklusiv/klassisch-traditionell	29
<b>Schritt 24</b> ..... Strategie Wundbehandlung	30
<b>Schritt 25</b> ..... Wundnavigation	31

# Abläufe und Grundsätze

## Schritt 1

Die Anamnese und Diagnosestellung muss vor Beginn der Therapieplanfestlegung zeitnah und umfassend erfolgen. Somit sind der Punkt 1 und 2 essenzielle Voraussetzungen, um für den Punkt 3 die notwendigen Informationen für einen Entscheidungspfad zu erhalten. Die Punkte 4–9 dürfen in ihrer inhaltlichen Ausführung variabel, je nach aktuellem Zustand, abgearbeitet bzw. erfüllt sein.

Der Punkt 10, die Dokumentation, muss dabei von der jeweiligen Berufsgruppe selbstständig, unmittelbar, eindeutig, lückenlos und nachvollziehbar dargestellt werden.

## Die 10 Muss der Wundbehandlung

Dieser einfache Entscheidungspfad der 10 MUSS der Wundbehandlung hat sich seit 1998 im deutschsprachigen Raum innerhalb von spezialisierten Wundbehandlungseinrichtungen außerordentlich bewährt (Beispiele: Kliniken und ambulante Versorger).

Es gibt international und national eine Vielzahl von algorithmischen Darstellungen. Diese sind für den täglichen Einsatz im Regelfall sehr komplex und kommen deswegen auch viel zu selten zum Einsatz.

**10 MUSS der Wundbehandlung** ( 10 MUST of Wound Care)  
MBA, DGKPI/ZWM® G.Kammerlander, Exam/ZWM® F. Zimpfer, Dr. H. Klier, Dr. T. Eberlein 1998/2021©

1. Anamnese: Patienten-, Befund-, Wund- und Verbandstoffanamnese
2. Diagnose(n), Differentialdiagnose(n)
3. Therapieplan festlegen: - systemisch  
- lokaltherapeutisch  
→ konservatives Vorgehen (Wundverband)  
→ operatives Vorgehen
4. Ernährungsstatus abklären, ggf. substituieren
5. Patientenressourcen erkennen und fördern
6. Allgemein-, Gesundheits- und Sozialstatus berücksichtigen
7. Störende Wundheilungsfaktoren erkennen und eliminieren (falls möglich)
8. interdisziplinär – interprofessionell – transsektoral → überleitend
9. patientenorientiert, lebensqualitätsfördernd
10. Dokumentation zur Verlaufskontrolle, Qualitätssicherung und Rechtssicherheit

© G.Kammerlander

Abbildung 1:  
Die 10 Muss der Wundbehandlung

## Schritt 2

Je zeitnaher und **umfassender** die **10 MUSS** der **Wundbehandlung** erfüllt sind, desto rascher sind mögliche **Störfelder** der physiologischen **Wundheilung bekannt**.

Viele dieser Störfelder müssen und können therapeutisch angegangen werden und führen dabei zu einer **höheren Erfolgsquote** sowie einem **rascheren Wundverschluss**-Ergebnis (Lebensqualität für den Patienten steigt und Kosten für das Therapiesystem sinken).

Aus Sicht des chronischen, schwer heilenden Wundpatienten sind die **stärksten Belastungen** für den betreffenden Menschen  
➔ **Wundgeruch/Wundschmerz**.

## Wundheilungsstörungen/-faktoren Teil 1

✓ Im **ärztlichen Bereich** ist es außerordentlich **wichtig**, dass diagnostische Abklärungen **zeitnah** und **umfassend** durchgeführt werden. Hierzu ist ein **funktionierendes Netzwerk** verschiedener **Spezialisten** von entscheidender Bedeutung. Je besser und rascher interdisziplinär, intradisziplinär, transsektoral Verknüpfungen und Ergänzungen stattfinden, desto präziser, rascher und erfolgreicher ist das Wundmanagement.

Teil 1 von 2 Wundheilungsstörungen-/Faktoren **Spezielles**

1. Alter, Gesundheitszustand, Gewicht, Ernährung
2. Äussere Manipulation, Sekundärtraumen,...
3. Medikamente, Drogen, Chemotherapie, Bestrahlung...
4. Mobilität
5. Allergie - / Entzündung
6. Begleiterkrankungen (Angiopathie, Diabetes Mellitus,...)
7. Hämatome / OP-Folgen
8. Infektionen
9. Mazeration/Exsudat ↑↑↑ - / Schuppenbildung
10. Nekrosen (Mumifikation, Gangrän), Austrocknung, dicke Fibrinbeläge
11. Obsolete Mittel, Methoden (bzw. toxisch / schädigend)
12. Verschmutzungen; Fremdkörper
13. Auskühlung- Wunde (inkorrekte Versorgung), Ödeme,...

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

Abbildung 2:  
Wundheilungsstörungen/-faktoren Teil 1

## Schritt 3

Bluttechnische **Untersuchungen** sind bei schwer heilenden Wundpatienten oftmals unerlässlich. Damit sind nicht nur die Ausschöpfung der Blutbildergebnisse und der üblichen biochemischen Untersuchungen gemeint, sondern **je nach Bedarf** und Situation auch **erweiterte Untersuchungen** im Bereich des **Ernährungsstatus** und möglicher **immunologischer** bzw. **allergologischer** Defizite.

Gerade bei diesen bedarfsgerechten Abklärungen gibt es aus den Erkenntnissen der letzten Jahrzehnte erhebliche Lücken, welche man relativ einfach schließen könnte.

## Wundheilungsstörungen/-faktoren Teil 2 – Spezielles

✓ **Ergänzend** zu den oben genannten essenziellen Bausteinen gehören ebenso **Biopsien** bei unterschiedlichen möglichen Ursachen für die Ulzeration zu einer unbedingten Notwendigkeit – ungeachtet dessen, ob die Wunde **tumorverdächtig** oder **immunpathologisch auffällig** erscheint. Auch in diesem Feld wird aus Erfahrung der letzten Jahrzehnte oft zu zögerlich oder nicht gehandelt (insbesondere im ambulanten Bereich). Geradezu **essenziell** sind umfassende **internistische und angiologische Abklärungen** an schwer heilenden Wundpatienten.

**Teil 2 von 2 Wundheilungsstörungen - / Faktoren - Spezielles**

© G. Kammerlander 1999/2021



**Gesundheitszustand - Begleiterkrankungen, Ernährung,...**

**„Massive Wundheilungsbremsen“**

- Gesamtprotein (GE. 66 - 83g/l) ↓ 40
- Serumalbumin (Salb. 33 - 56g/l) ↓ 20
- Kreatinin (Kreat. 0,5 - 1,3mg/dl) ↑ 2
- Harnstoff ( 10 – 40mg/dl) ↑ 60
- Blutzucker (BZ. 80 – 110mg/dl) ↑ 130
- HbA<sub>1c</sub> (3,2 - 6,4%) ↑ 8

**Besonders wichtig:**  
Zink, Selen und Vitamine  
(besonders B 12 + Folsäure, D),  
Eiweiss -> bei Bedarf ergänzen

**Umrechnung von mg auf mmol**  
**1mg = ca. 18,5mmol**

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

Abbildung 3:  
Wundheilungsstörungen/-faktoren Teil 2 – Spezielles

## Schritt 4

Das zu späte oder nicht durchgeführte **Debridement** an stark belegten, nekrotischen und fibrotischen Wunden ist im ambulanten Bereich ein **weit verbreitetes, meist ambulantes Problem**. Zu häufig werden mit **lokalen Maßnahmen Auflagerungen** (Detritus) **angedaut** (er-

✓ **Strukturmängel** in der **ambulanten Versorgung** und oftmals **fehlende Netzwerke** innerhalb unterschiedlicher ärztlicher und pflegerischer Disziplinen fördern geradezu die **Verschleppung** und **Verlängerung** von **Wundverschlusszeiten**. Dies **bedeutet** für den **Kostenträger** eine **unnötige Kostensteigerung**.

Es bedeutet aber auch für den **Patienten** einen deutlicher **Verlust** an **Lebensqualität** und eine unnötige, oftmals auch vermeidbare **Belastung** des **Patienten** selbst sowie seines **sozialen Umfeldes**. Es gibt **mittlerweile** zunehmend **positive Beispiele** von gut **funktionierenden Netzwerken** (interdisziplinär und transsektoral), welche **eindeutig** die **Vorteile** einer rascheren und kostensenkenden Wundtherapiestrategie **belegen**. In **solchen Netzwerken** ist sowohl der **ärztliche** wie auch **pflegerische Bereich** zum Thema **Wundmanagement speziell geschult und synchronisiert**.

Es gibt hierzu auch **Beispiele** (seit 1999), in welchen Ärzte und Pflegende im **selben Kurs (WDA/WM/ZWM)** unterrichtet werden, um eine **optimale Synchronisation** in der täglichen **Praxis** zu erreichen (Beispiele WZ-WundZentren Deutschland).

## Lokale Infektbekämpfung

weicht, mazeriert) und zum **Ablösen** gebracht. Dies ist jedoch nicht nur **deutlich teurer**, sondern auch für den **Patienten gefährdender**. Gerade eine **frühzeitige chirurgische Intervention senkt** erheblich die **Risiken** für den Patienten und die **Kosten** für die Gesamtbehandlung.

The slide features a dark blue background with a red header bar containing the text 'Lokale Infektbekämpfung'. Below the header, the main text reads: 'Wann immer möglich oder notwendig dicke Fibrinbeläge bzw. Nekrosen chirurgisch entfernen'. Three photographs illustrate the condition: a close-up of a dark, necrotic wound, a foot with a large, yellowish, fibrinous deposit, and a surgical procedure where a large piece of necrotic tissue is being removed from a limb. The slide includes a logo for 'Akademie -ZWM®' and a copyright notice for '© Akademie für Zertifiziertes Wund Management -KAMMERLANDER-WFI'.

Abbildung 4:  
Lokale Infektbekämpfung



## Schritt 5

**Jede** sekundär heilende **Wunde** ist grundsätzlich von **verschiedenen Mikroben besiedelt**.

Dies führt nicht zwangsläufig zu einer Wundinfektion, bereitet jedoch die Möglichkeit, dass sich eine Infektion entwickeln kann. Die **Reinigung** der Wunde und **Wundumgebung** bei **jedem Verbandwechsel** ist deswegen von **essenzieller Bedeutung**. Je sorgfältiger und besser diese Reinigung stattfindet, desto weniger Entzündungs- oder Infektionsprobleme liegen vor. Gemeint ist die **Nass-Trocken-Phase (N-T-P)** nach G. Kammerlander und U. W. Schnyder.

[Download: Nass-Trocken-Phase 3.0 G. Kammerlander 2020](#)

Grundsätzlich sind **neutrale Wundspüllösungen**, wie zum Beispiel **NaCl 0.9 % oder Ringerlösung**, in der Lage, eine **oberflächliche Reinigung von Auflagerungen** (Detritus) zu erreichen. Ebenso wird jede Art von **neutraler Wundspüllösung** auch einen **Kühlungs-/Linderungseffekt** erzielen (auf Schmerzen und oder Juckreiz).

**Neutrale Wundspüllösungen** sind jedoch **weder** in der Lage, die **mikrobielle Entwicklung** auf einer Wunde oder Wundumgebung **nachhaltig zu hemmen, noch den Aufbau oder die Reduktion eines Biofilms zu erwirken. Dazu sind moderne Wundspüllösungen** mit antimikrobiellem Zusatzcharakter, wie zum Beispiel (**PHMB= Polihexanid, Octenidindihydrochlorid, HOCL/NaOCl** Produkte **notwendig**).

## Mikrobielle Entwicklung an Wunden

Selbst innerhalb dieser Gruppen gibt es, bei gleichlanger Nassphase (20 Minuten), erhebliche Unterschiede in der antimikrobiellen Wirksamkeit zu erwirken. Dazu sind moderne Wundspüllösungen mit antimikrobiellem Zusatzcharakter, wie zum Beispiel (PHMB= Polihexanid, Octenidindihydrochlorid, HOCL/NaOCl-Produkte) notwendig.

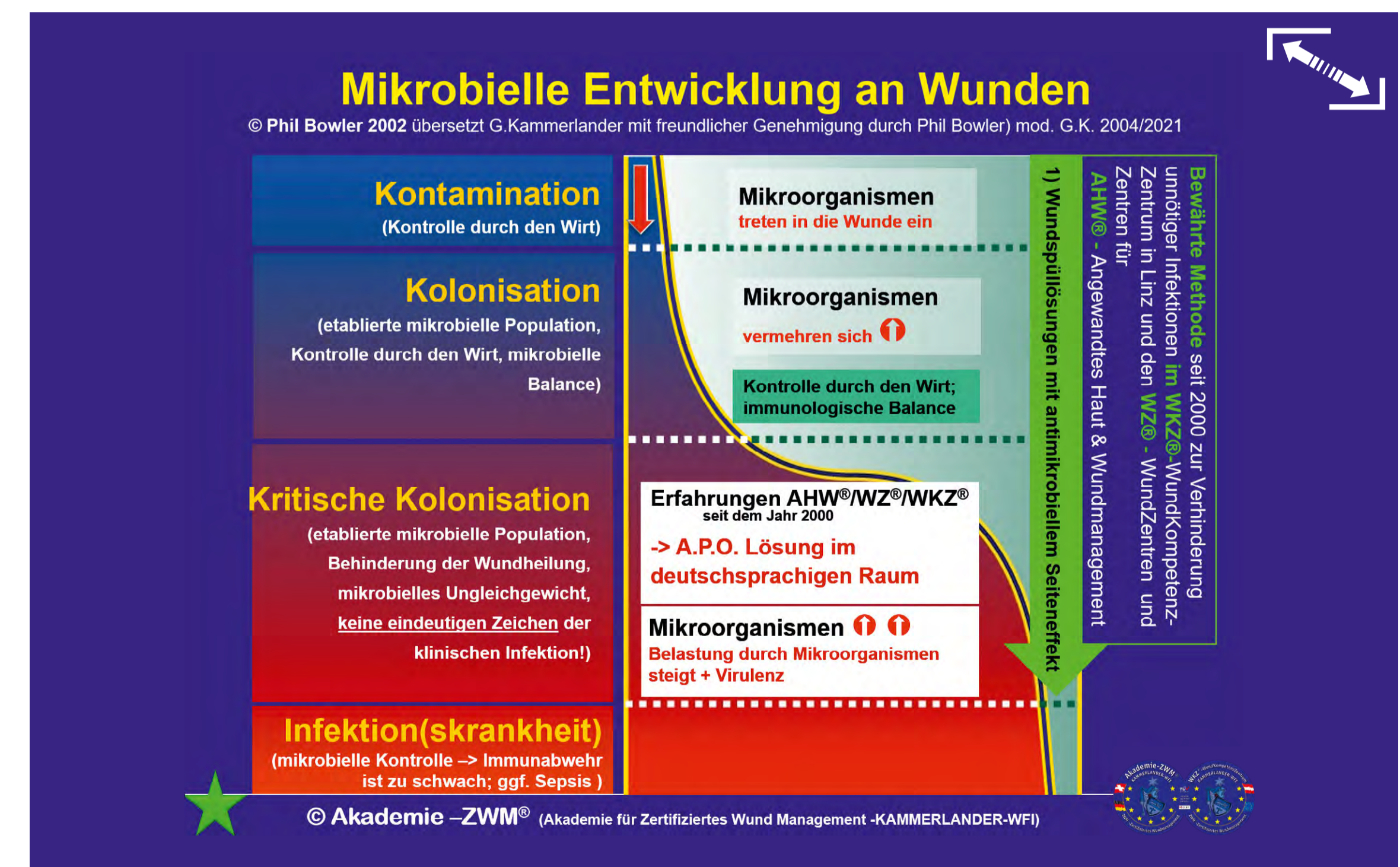


Abbildung 5:  
Mikrobielle Entwicklung an Wunden

## Schritt 6

## Zeitgemäße Wirkstoffe zur Reduktion von Mikroorganismen

Bei **akuten Infektionen**, wie zum Beispiel bei Abszessen, oder bei **chirurgischen Interventionen** sind im Regelfall Antiseptika wie **PVP-Iod oder Octenisept** das Mittel der **1. Wahl** (kurzfristige Einwirkzeit bei maximaler antiseptischer Wirkung). Grundsätzlich müssen hier die entsprechenden **Hinweise** laut **Beipackzettel** (Indikation, Kontraindikation, Einwirkzeit) **berücksichtigt** werden. **Antiseptika** gelten dabei als sogenannte **„Kurzzeitmittel“** (im Regelfall **unter einer Woche**).

Moderne **Wundspüllösungen** besitzen nicht diese ausgeprägte und breite antimikrobielle, antivirale, antimykotische Wirksamkeit. Sie sind quasi eine **Brücke zwischen** den **neutralen** Wundspüllösungen und den **Antiseptika**. Der **Vorteil** moderner **Wundspüllösungen** besteht darin, dass die **antimikrobielle** Wirksamkeit **gegenüber neutralen** Wundspüllösungen **eindeutig höher ausfällt** und die **Hemmung** der **Neuentwicklung** von **Mikroben** entgegenwirkt. Zusätzlich entfalten die **Produkte** der **HOCl-/ NaOCl-Gruppe** eine **ausgeprägte antiinflammatorische** und **geruchshemmende Wirkung**.

Dies ist insbesondere im **Palliativ-Care**-Bereich von großer Bedeutung. Die **Lebensqualität** von **Patienten** wird prioritär durch **Geruchs- und Schmerzentwicklung negativ beeinflusst**. Dies zeigen eine Fülle internationaler Studien. Auch **innerhalb dieser beiden Gruppen** gibt es jedoch **Unterschiede** in der Stärke dieser Effekte. Dies hängt mit der grundsätzlichen insgesamten Zusammensetzung der jeweiligen Produkte zusammen, siehe dazu diese Publikation an Wundpatienten:

Use of wet-to-moist cleansing with different irrigation solutions to reduce bacterial bioburden in chronic wounds, JOURNAL OF WOUND CARE WUWHS SUPPLEMENT, VOL 27, NO 10, OCTOBER 2018) – real live datas.

Beispiele: Zeitgemäße Wirkstoffe zur Reduktion von Mikroorganismen

**Zeitgemäße Wirkstoffe** ...plus neue Mittel seit 2008  
zur Wundspülung, Wunddekontamination, Wundantiseptik  
inkl. Hinweise zum Konsensdokument der lokalen Antiseptik ; erweitert 2009/2021 G.Kammerlander/T.Eberlein

Wirkstoffe zur kurzzeitigen Anwendung	Wirkstoffe zur wiederholten Anwendung (W)
<b>Kurzzeitig: 2 - 6 Tage nach Empfehlung des Konsensdokumentes</b>	
• PVP-Iod (8%-10%) (A)	• Octenidindihydrochlorid 0,05% (W)
• Octenidindihydrochlorid 0,1% (A) (in Komb. mit 2% Phenoxyethanol)	• Polihexanid (PHMB) haltige Wundspüllösung 0,02%-0,1% (W)
• HOCl- Gruppe hypochlorige Säure - Bsp. KerraSol, Microdacyn 60,...) HYPOTON	• HOCl - Gruppe hypochlorige Säure (W) Bsp. Granudacyn, Microdacyn 60,... HYPOTON
• HOCl/NaOCl-Gr.=aktiv. Sauerstoff <sup>1</sup> O <sub>2</sub> ActiMaris forte, Meersalz 3,0% (W)	• HOCl/NaOCl-Gr.= <sup>1</sup> O <sub>2</sub> ActiMaris sensitiv +1,2% Meersalz (davon 0,93% NaCl) (W)
	• Taurolidin (spezielle W - Lavagen) (W)

(A) = Antiseptikum (W)=Wundspüllösung

Abbildung 6:  
Zeitgemäße Wirkstoffe zur Reduktion von Mikroorganismen

## Schritt 7

# Verbandstoffe ohne arzneiliche Wirkstoffe sind untereinander kombinierbar

### Wichtige Grundsätze:

- **Verbandstoffe** ohne Arzneimittelwirkstoffe **können** grundsätzlich, auch **von verschiedenen Firmen**, miteinander **kombiniert** werden.
- **Silberhaltige Produkte** sind je nach Aufbau und **Freisetzungsrate** in der **Anwendungsdauer** unterschiedlich (wenige **Tage bis** mehrere **Wochen/Monate = Palliativ Care**). Dies hängt vor allem von der Freisetzungsrate von Silberionen oder Silberpartikeln (insbesondere Nanopartikel) ab.

**Verbandstoffe sind untereinander kombinierbar – z.B:...**

© G.Kammerlander 1999/2021

**...das sind keine Arzneimittel!**

- Absorberkompressen (Vliesstoff / Fluff)
- Absorberkompressen mit Schutzbeschichtung (Telfa, Solvaline, Meloline, Metalline,...)
- Alginate
- Fettgaze
- Folienverbände
- Gazekompressen
- Hyaluronsäurederivate (Med.Prod.)
- Hydrofaser
- Hydrogele
- Hydrokolloide
- Kollagenpräparate (Med.Prod.)
- Polyacrylat-Feuchtkissen (TenderWet)
- Schaumstoffe
- **silberhaltige Produkte** (außer Arzneimittel wie z.B. Flammazine,...)!?!)
- Silikongaze
- Sterile Pflasterverbände
- Superabsorberkompressen (Polyacrylat, SAP)
- Vliesstoffkompressen
- ...

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

Abbildung 7:  
Verbandstoffe ohne arzneiliche Wirkstoffe sind untereinander kombinierbar

## Schritt 8

Die Grafik zeigt uns in der **ersten Spalte** (Nummer 1 bis 3) die **Intensität der Silberfreisetzungsrates** bzw. der **Silberionenrate**.

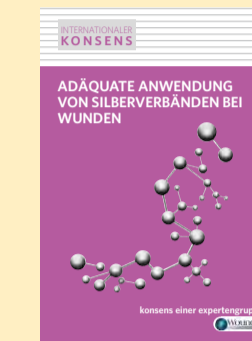
In der **Spalte zwei** sind **bekanntere Produkte** zu diesen **Wirkungsklassen** benannt.

In der **Spalte vier** sind die primär **sinnvollen Indikationen** je nach Wirkung stark **exemplarisch** dargestellt.

Sollten **silberhaltige Produkte benetzt** werden (bei zu **geringer Exsudation**), kann das in allen Fällen mit **Aqua destillata** oder **bidestillata** durchgeführt werden.

## Kaskadenplan der lokalen Silbertherapie – Empfehlung


### Wichtige Basisdokumente zu diesem Thema:



[Management von Wundinfektionen](#)  
2007 EWMA



[Adäquate Anwendung von Silberverbänden bei Wunden](#)  
2012 WUWHS

Kaskadenplan der lokalen Silbertherapie - Empfehlung			
Silberfreisetzung ->Partikel / Ionen<- (je nach Menge und Geschwindigkeit der Freisetzung)	Produktnamen (Beispiele)	Kurzzeit-Anwendung ↻ 2-6 Tage Grundsatz-Empfehlung (unter 1 Woche)	Langzeit-Anwendung  ↻ länger als 1 Woche
+++++	Flammazine Creme	X	
+++++	Ialugen Plus Creme, HYALO4 Control Creme,...	X	
++++	Acticoat Flex, Silverlon,...	X	
+++	Algisite Ag, Biatain Alginat Ag, Melgisorb Ag, Silvercel, Suprasorb A+Ag, Urgosorb soft Ag,...	X	
+++	Allewyn Ag, Biatain Schaumstoff Ag, Mepilex Ag, PolyMem Silver,...	X	
+	Plurogel PSSD (trotz SSD-Komplex geringe antimikrobielle Potenz)	X	
+/-	Aquacel Ag+ Extra <small>Kann auch länger eingesetzt werden...</small>	X	
....	Actisorb Plus 25 (früher 220), Vliwaktiv Ag & Tamponade <small>...z.B. Palliativtherapie, immunsupprimierte Patienten,...</small>	X	
....	div. Salbentüll + Ag, usw.		


In Anlehnung an das Konsensus Dokument der Antiseptik 2003/2004 plus Ergebnisse weiterer aktuell bekannter Messungen (Literatur. beim Verfasser) © G.Kammerlander 2006/2021 

Abbildung 8:  
Kaskadenplan der lokalen Silbertherapie – Empfehlung

### Weitere Grundsätze:

**Silberhaltige Externa** sollen **nicht** mit **Antiseptika**, insbesondere **PVP-Iod-Lösung**, benetzt werden.

Sollte eine Wunde zuvor mit Antiseptika desinfiziert worden sein, darf das silberhaltige Produkt nach Ausspülen der Wunde (Neutralisation) mit zum Beispiel NaCl 0,9 % oder Ringerlösung verwendet werden. **Kohlehaltige Wunddressings** sollen **nicht zerschnitten** werden. **Kohlepartikel könnten** als Fremdkörper zu nachfolgenden **Granulomen** führen (Ausnahme: ZORFLEX®).

**Vorsicht!** © G.Kammerlander 1999/2021

**1.) Nicht kombinierbare Wundmittel !**

- Silberhaltige Externa mit PVP-Jod
- PVP - Jod mit Octenisept
- ...

**2.) Wundmittel -> zerschneiden verboten!**

- Kohlegewirke mit Vliesbeschichtung (z.B.: Actisorb plus 25, Vliwaktiv Ag,...)
- Polyacrylatkissen (z.B.: HydroClean, Curea, Sorbion,...)
- ...

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

Abbildung 9:  
Nicht kombinierbare Wundmittel

## Schritt 10

Die **Integrität** der **Haut** (speziell der **Epidermis** und der **Hornschicht**) ist ein wesentlicher **Sicherheitsbestandteil** für die **Vermeidung** bzw. **Vermin- derung** von lokalen **Kontaktallergien**. Ebenso ist die **Integrität** der **Barriere** der **Haut** essenziell von Bedeutung, um pathogene Erreger (**Infektschutz**) und **aggressive** externe **Stoffe** vor dem **Eindringen** in die Haut zu **schützen**.

Die unten dargestellte einfache Hauttrockenheit-Einschätzungs-Skala ist für den Praxiseinsatz einfach, praktikabel und effektiv.

## Kaskade der Hauttrockenheit aus klinischer Sicht

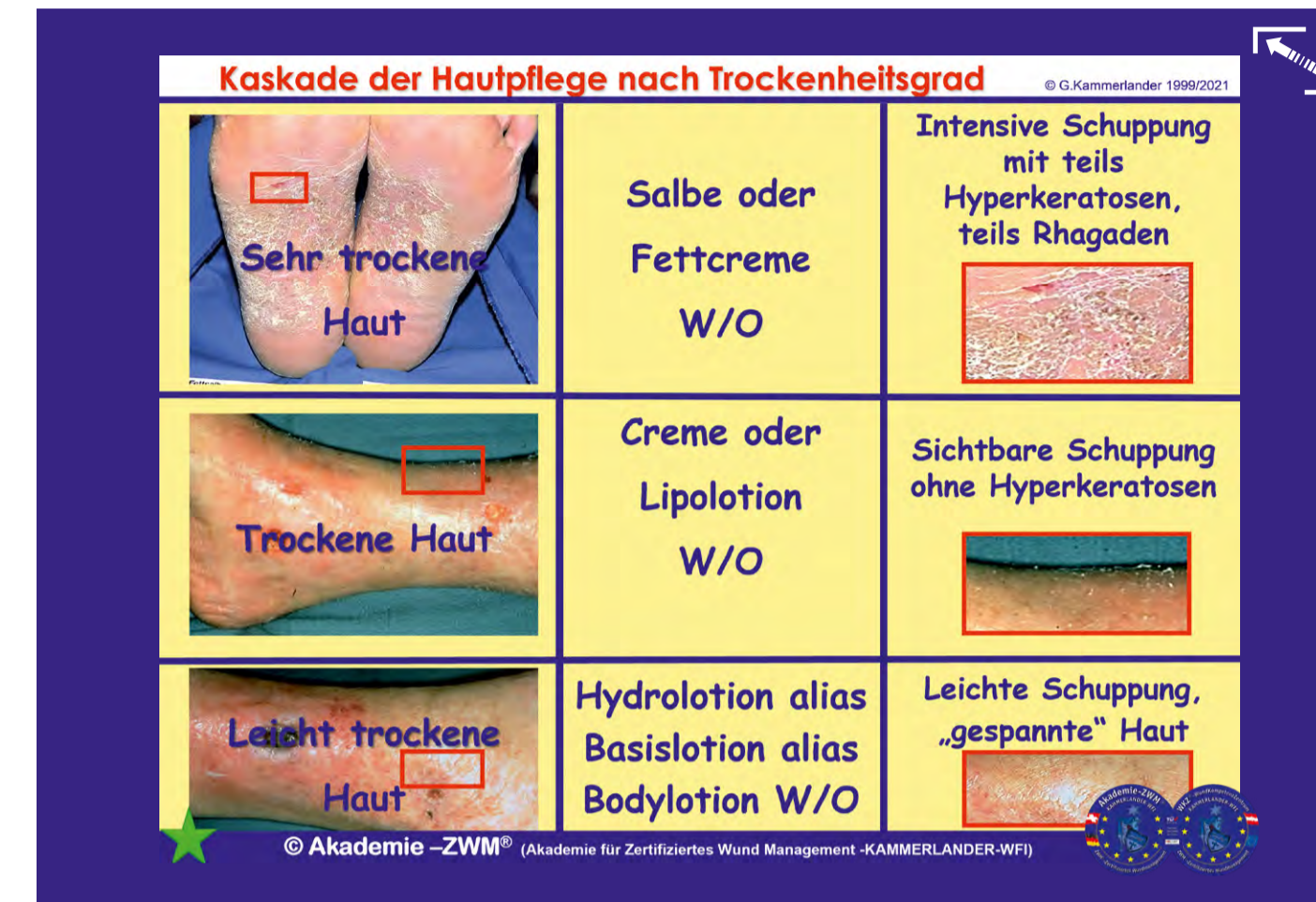


Abbildung 10:  
Kaskade der Hautpflege nach Trockenheitsgrad

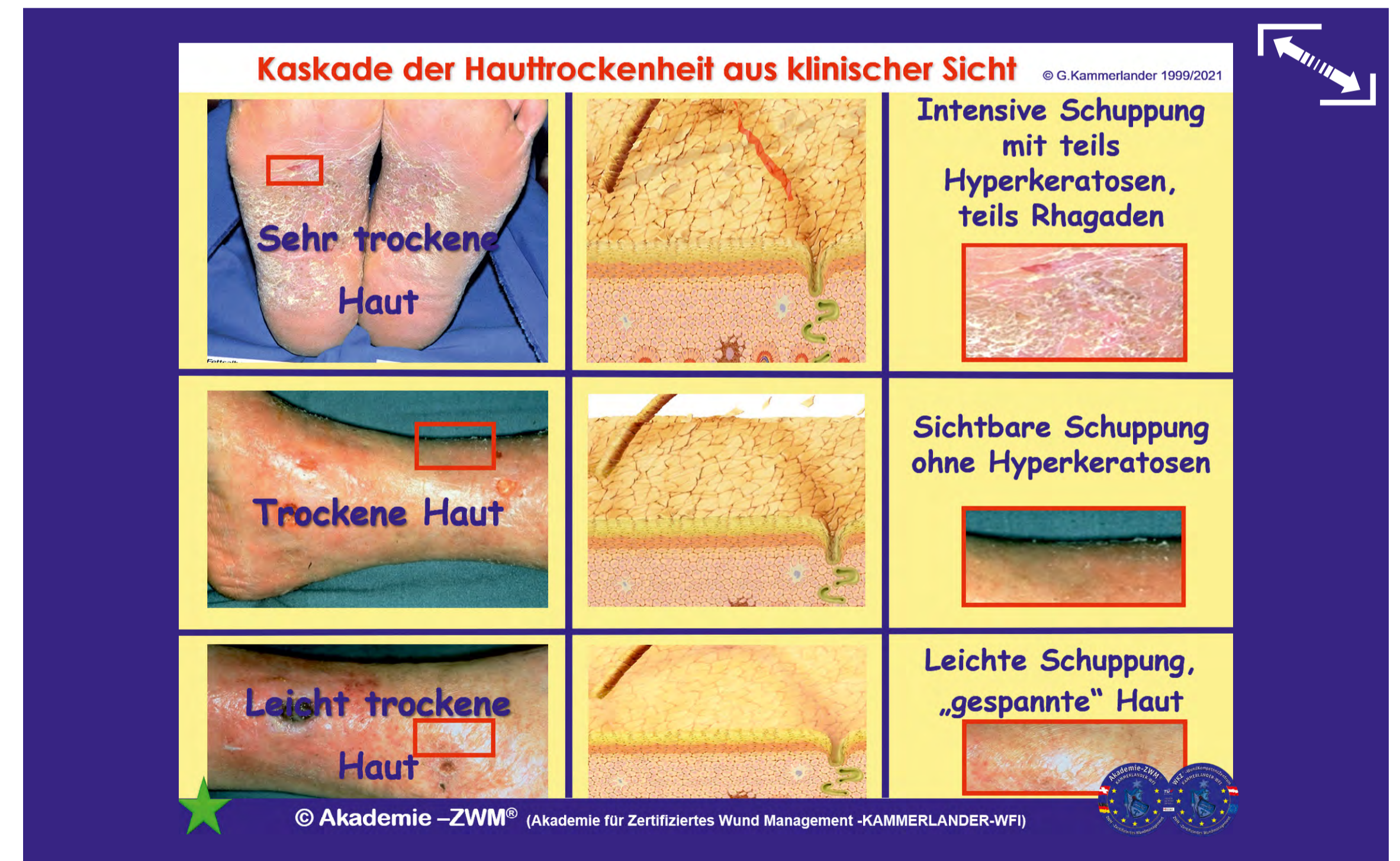


Abbildung 11:  
Kaskade der Hauttrockenheit aus klinischer Sicht

## Schritt 11

## Mögliche optische Parameter an Wundrand/Wundumgebung

### Dabei gilt der Grundsatz:

Um **trockene Hautbereiche** zu schützen und zu regenerieren, bedarf es einer **W/O** (Wasser-in-Öl-Emulsion).

Zum **Schutz von Hautarealen** in Bereichen wie **Wundumgebung, Inkontinenz, Intertrigo-Arealen** sollte die **Galenik** ebenso **W/O** vorweisen. In diesen Bereichen sollte die **Präparation dünn** und **leicht verteilter** sein und nach Tragezeiten von ein bis drei Tagen **nicht eindicken (erhärten)** ...

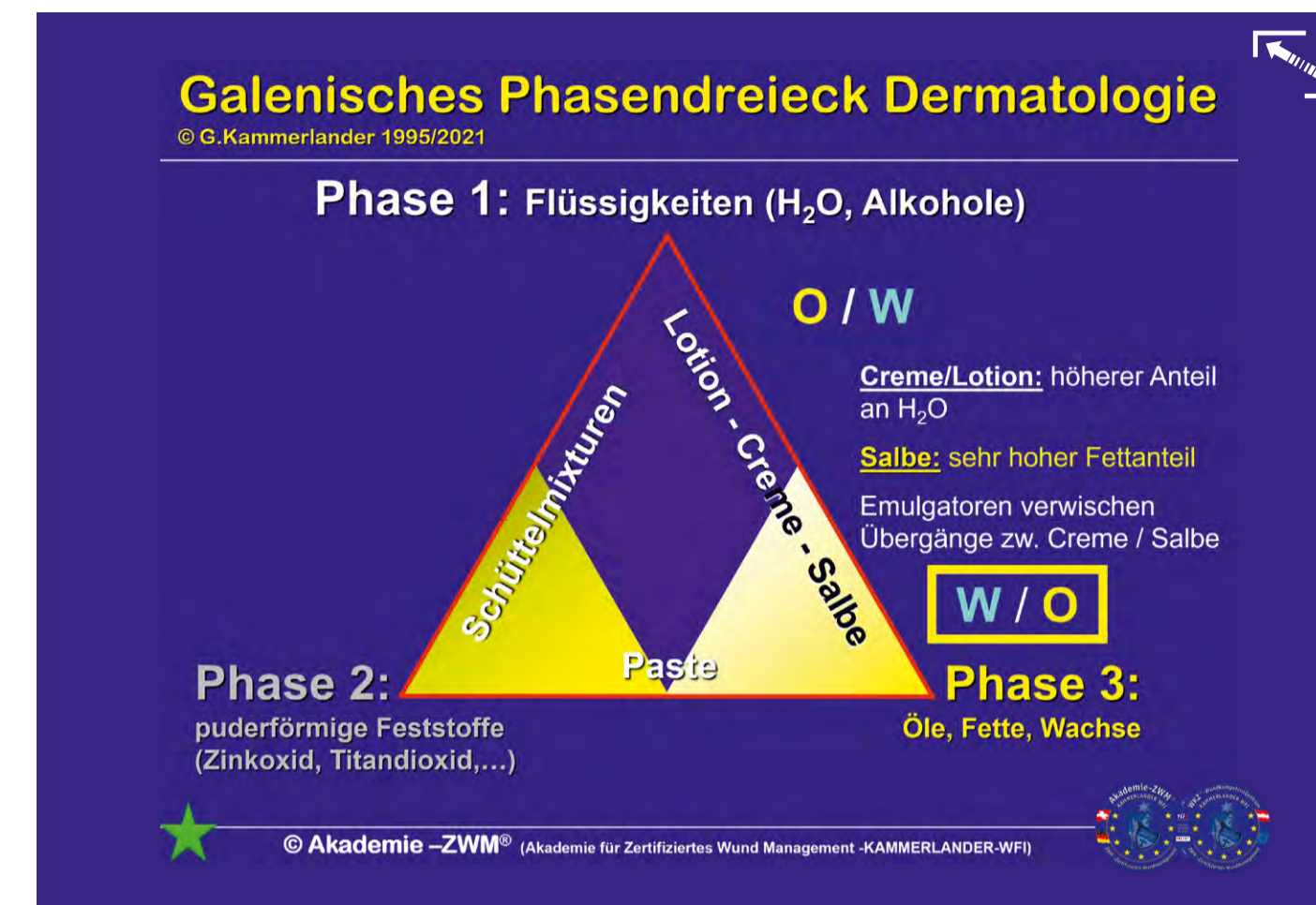


Abbildung 12:  
Galenisches Phasendreieck Dermatologie

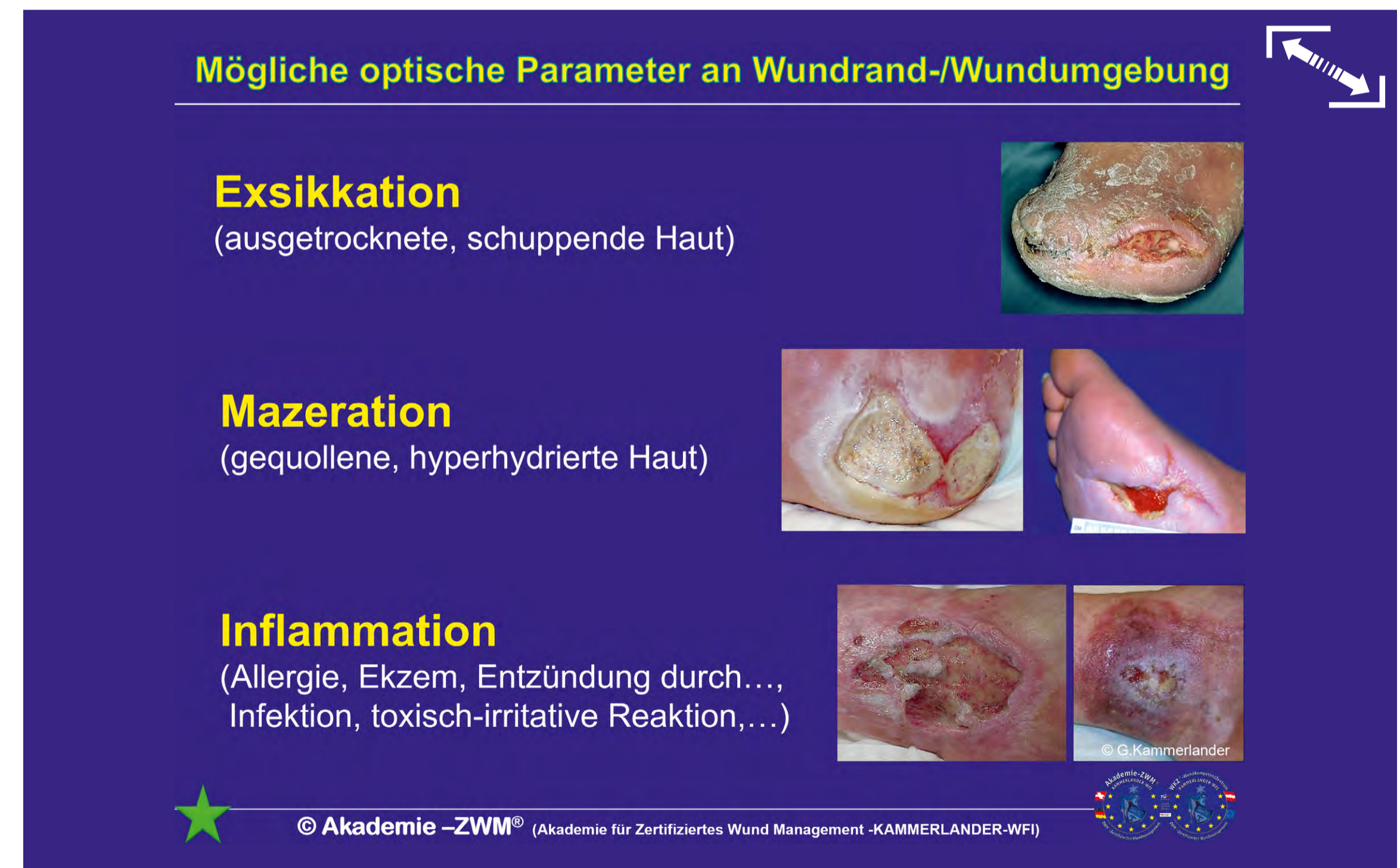


Abbildung 13:  
Mögliche optische Parameter an Wundrand/Wundumgebung

## Schritt 12

Diese **Typen** von Hautschutz-**Präparaten** sollten einer **Benetzung** möglichst lange **standhalten** und durch einen oder mehrere **höherwertige Zusätze**, wie z. B. Zincum oxydatum, Aloe vera, Allantoin Dexpanthenol etc., **Zusatzfunktionen erfüllen**, wie z. B. entzündungshemmend, Juckreiz mildernd, regenerierend und stabilisierend. Moderne zinkhaltige Schutzpräparate sind **dreiphasig** aufgebaut (**Wasser, Feststoffe, Lipide ohne Lanolin**).

Sie sind im Rahmen einer Nassphase leicht entfernbar und dicken nicht ein.

## Pflegeprinzipien nach Hauttypen/Phasen

Hautpflege/- Schutz und besondere Aspekte		
Rückfettungscharakter	Galenisches System	Eigenschaften / Indikation
= leicht ++ = mittel +++ = stark ++++ = sehr stark * Legende	+/-	Lotio Schaum Lipidarm O/W hydrophil, nicht fettend, für akute, nässende Läsionen, für großflächige Anwendung, auch im Haar
HydroLotion	+	gibt es als O/W oder W/O Emulsion. Länger andauernde Rückfettung/- feuchtung bei W/O - Basis
Lipolotion	++	
Creme	+++	Fettcreme ( Lipocr. ) W/O lipophil, fettend, hydratisierend, für chronische, trockene Läsionen
	++++	Fettsalbe ( Lipogel ) Fettbase lipophil, stark fettend & okklusiv, für xerotische, hyperkeratotische Hautprobleme
∅ = keine Rückfettung		Lösung Alkohol Wasser für die Behandlung behaarter Regionen

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

Abbildung 14:  
Emulsionstypen

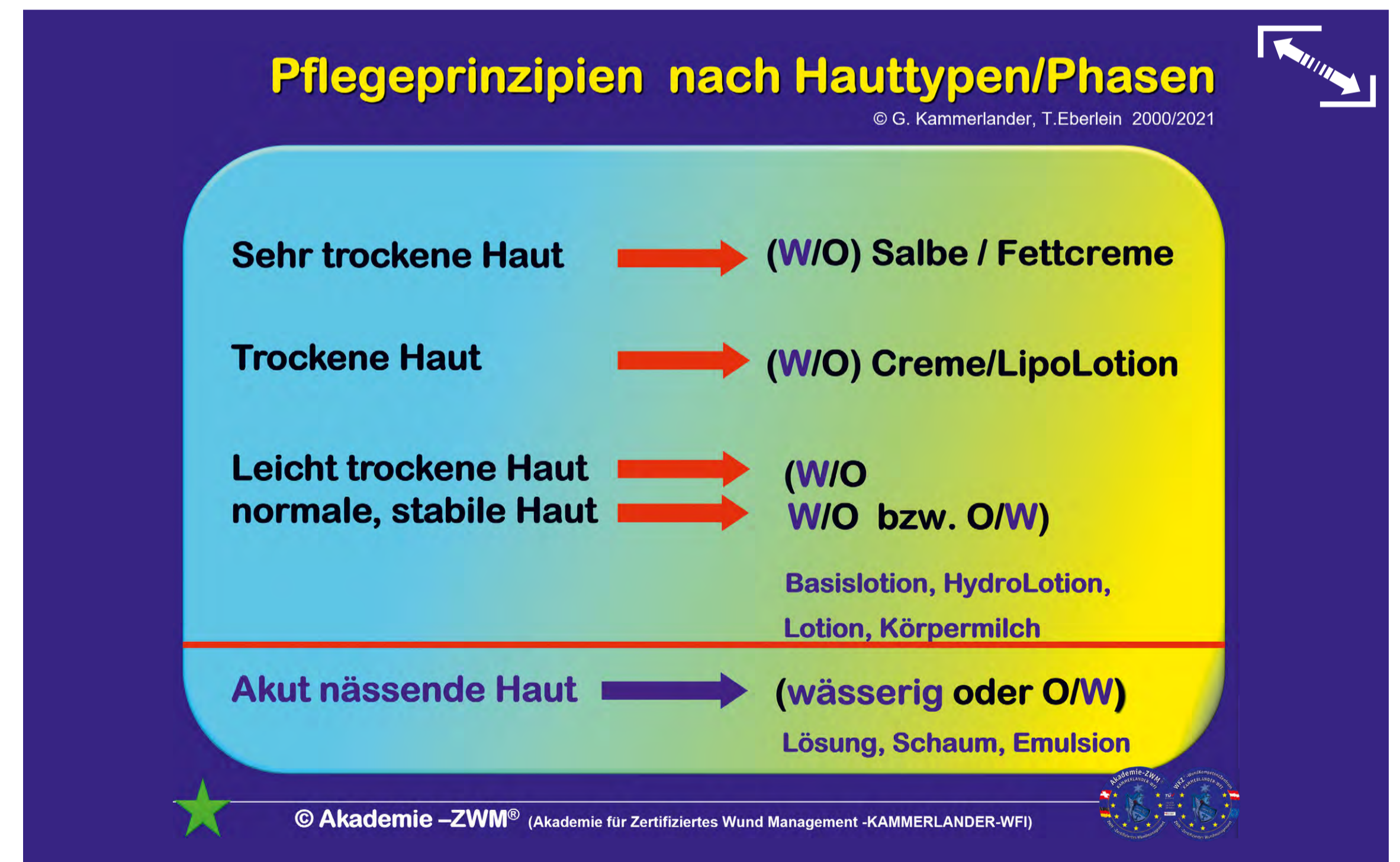


Abbildung 15:  
Pflegeprinzipien nach Hauttypen/Phasen



## Schritt 13

In **Deutschland** wird ein **Kompressionsstrumpf ab der Klasse 1**, nach ärztlicher Verordnung, refundiert.

Bei **Ödemen** an den **Extremitäten** ist die **angiologische Abklärung, ABI-Index-Messung**, Festlegung der Kompressionsklasse nach Befundlage, **essenziell**.

**Existente Ödeme** werden mittels **unterpolsterter Kurzzugkompression** behandelt. **Nach der Entstauungsphase** folgt die **Erhaltungsphase** mit **Kompressionsstrümpfen**.

## Faustformel für Strümpfe mit Kompressionswirkung

**Anforderungen an einen (ökonomischen) medizinischen Kompressionsverband 1**

**Medizinische Wirkung**

- Indikationsgerecht (Voraussetzung)
- Physiologisches Druckgefälle sichern
- Entstauend
- Keine Abschnürungen oder Druckstellen

**Anwenderfreundlich**

- Einfach, bequem und schnell anzulegen

**Ökonomie**

- Kostengünstig
- Mehrfach verwendbar

© G. Kammerlander

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

⇒ **Ödemphase:**  
Unterpolsterte Kompression auf Basis des ABI

⇒ **Erhaltungsphase:**  
Kompressionsstrumpf auf Basis des ABI

Abbildung 16:  
Anforderungen an einen medizinischen Kompressionsverband

**„Faustformel“ Kompressionsklasse**  
(KPV / MKS)

© G. Kammerlander/PD Asmussen 1999/2021

KPV=Kompressionsverband  
MKS=medizinischer Kompressionsstrumpf

- **Medizinische Kompressionsstrümpfe**
- **KKL I (18-21mmHg) = ca. 20 mmHg**
- **KKL II (23-32mmHg) = ca. 30 mmHg**
- **KKL III (34-46mmHg) = ca. 40 mmHg**
- **KKL IV (>49mmHg) = ca. 50 mmHg**

*Kompressionswirkung in die Tiefe erst ab Klasse 2 !*

**Stützstrümpfe (5-15mmHg) Ø ca.10 mmHG**  
**ATS / MTS (ca.15-17mmHg) Ø ca. 15 mmHG**

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

Abbildung 17:  
Faustformel für Strümpfe mit Kompressionswirkung

## Schritt 14

Bei **starker Bewegungseinschränkung** oder gar **bettlägerigen** Patienten ist neben der regelmäßigen, **individuellen Umlagerung**, eine zusätzliche **„Weichlagerung“** von großer Bedeutung.

Die Auswahl der notwendigen **Lagerungsmaterialien** sollte von entsprechend **geschultem Personal zeitnah** (siehe Expertenstandards Dekubitus DNQP) erfolgen.

## Kategorien der Auflagesysteme

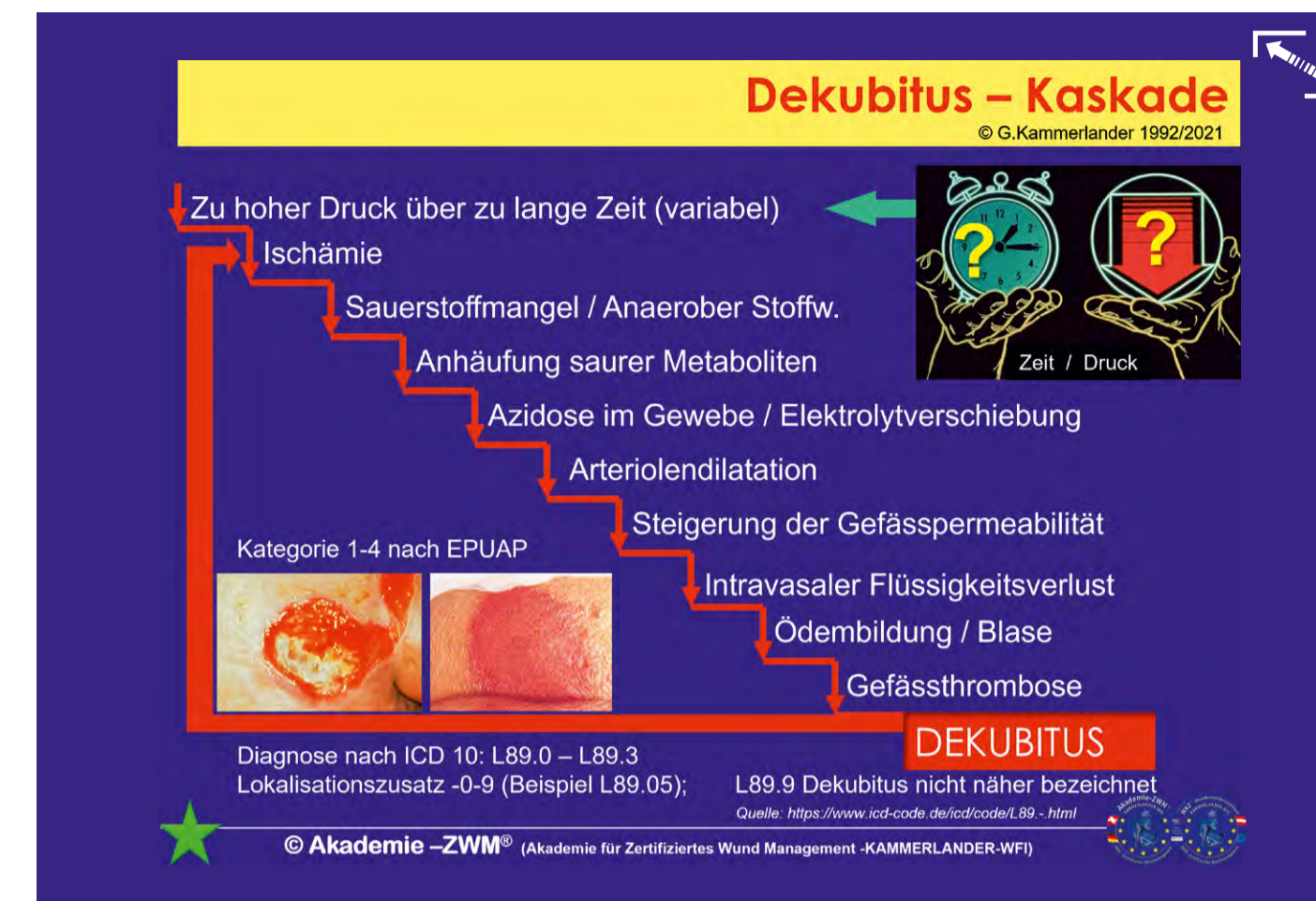


Abbildung 18:  
Dekubitus-Kakade



Abbildung 19:  
Kategorien der Auflagesysteme

**Wundpatienten** sind **häufig** auch mit **Schmerzen** und **übelriechenden Wunden** belastet.

Diese **beiden Symptome** sind aus Sicht des **Patienten** primär **belastende** Momente und müssen deshalb **symptomatisch** und **phasengerecht behandelt** werden (**Lebensqualitätsförderung**). Insofern kann es bei **Wundpatienten** durchaus zutreffen, dass neben dem **kurativen** Ziel **zeitweise** auch **palliative** (lindernde) Maßnahmen **zeitgleich** zum **Einsatz** kommen. Geruch wird effektiv durch **HOCl/NaOCl-Produkte** und **Kohlegewirke am wirksamsten** behandelt.

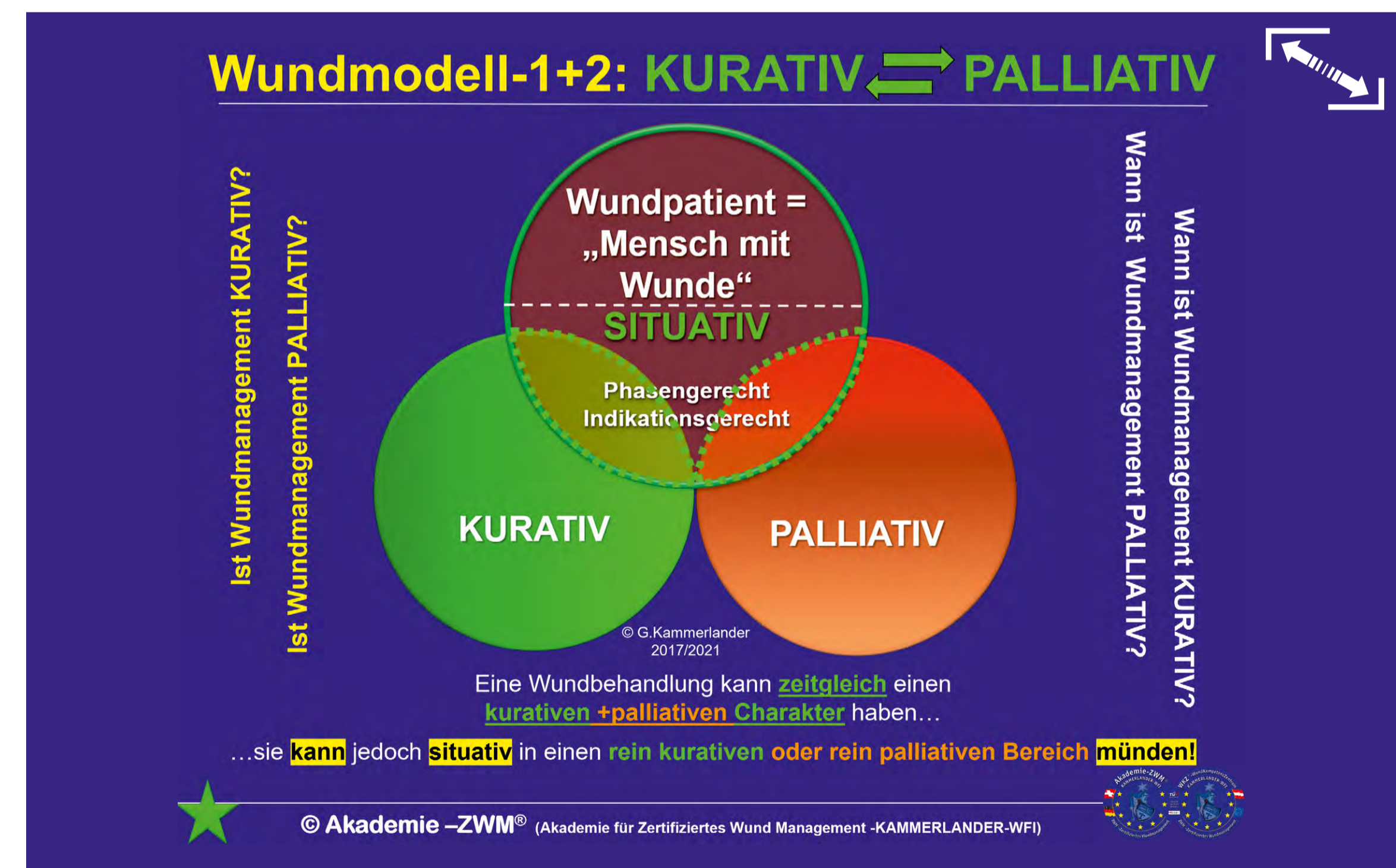


Abbildung 20:  
Wundmodell 1 und 2

## Schritt 16

Die **regelmäßige Kontrolle** der durchgeführten Maßnahmen ist links in einen **Regelkreislauf** dargestellt.

Bei jedem **Verbandwechsel** bzw. jeder **Visite** müssen die wichtigsten **Therapieziele überprüft** und **gegebenenfalls angepasst** werden.

All dies kann nur sinnvoll erfolgen, wenn entsprechende anamnestiche und diagnostische Daten vorliegen.

## Angewandtes Haut- und Wundmanagement



Abbildung 21:  
Angewandtes Haut- und Wundmanagement

## Schritt 17

## Lokaltherapie und Kosten

Der **AKN** (Aufwand-Kosten-Nutzen-) **Faktor** spielt dabei eine **essenzielle** und **sozioökonomische Rolle**. Ein **häufiger Irrtum** besteht darin, dass man glaubt, dass mit möglichst **günstigen Materialien** die **Gesamttherapiekosten an chronischen Wundpatienten gesenkt** werden können.

Dies **kann** jedoch in der **Realität** nur auf **Basis** optimaler **diagnostischer Kenntnisse** und dem Einsatz **bestmöglicher Materialien** und **Methoden** erreicht werden.

Der **indikations- und phasengerechte Einsatz** erfordert jedoch ein **Behandlungsteam** (ärztlich und pflegerisch), welches durch **synchronisierte Grundkenntnisse** des **Wundmanagements** und **synchronisierte Ablaufstrukturen** eine **Lebensqualitätsförderung** bei **Patienten** mit schwer heilenden Wunden erzielen kann, bei **gleichzeitiger Reduktion** der Therapiezeit bis zur Erreichung des Wundverschlusses. Hieraus lassen sich auch wesentliche **ökonomische Vorteile** ableiten.

Lokaltherapie und Kosten	
<b>A</b> = Aufwand	<b>Z</b> = Zweckmässigkeit
<b>K</b> = Kosten	<b>W</b> = Wirtschaftlichkeit
<b>N</b> = Nutzen	<b>W</b> = Wirksamkeit
<b>Faktor</b>	<b>Faktor</b>
G.Kammerlander / H.Klier, 1997, STGKK Graz-A	TARMED – Schweiz 06.2003
 	
 © Akademie –ZWM® (Akademie für Zertifiziertes Wund Management -KAMMERLANDER-WFI)	

Abbildung 22:  
Lokaltherapie und Kosten

## Schritt 18

Im Bereich des modernen Wundmanagements gibt es eine Fülle **diagnose basierter Wundskalen** (Wagner-Armstrong, EPUAP, Fontaine, ...).

Diese **müssen** selbstverständlich **geführt** werden (je nach Diagnose). Im Zusammenhang mit der **Wundbehandlung** hat sich seit **mehr als 20 Jahren die AVLON-Skala** für die Behandlung von Wunden etabliert (in allen AHW®/WZ®/WKZ®-Wundzentren und vielen **weiteren ambulanten** und **klinischen Einrichtungen** im deutschsprachigen Europa). Im Gegensatz zu den **diagnose basierten Wundskalen** (die Festlegung bleibt bestehen), passt sich ...

## Teil 1 AVLON-Skala

**Schema für Wundmanager**  
Wundklassifikationssystem **WKS/WCS** nach G. Kammerländer et al. 1996 / 2021  
(Urmodell von Anneke Andriessen – 1996 NL – DWCS) **Teil 1 von 2**

OWP	ESP Grade	INFL	INF	FT	GO	BL	WT	WG
Schwarz (Nekrose)	0 = Trocken 1 = Leicht exsudierend 2 = Feucht 3 = Nass 4 = Stark nassend	Inflammation	Infektion / Eiter	Taschen / Fisteln	Geruch / Blutung	Blutung / Chronisch	Wundtyp / Akut / Chronisch	Wundgraduierung
Schwarz-Gelb (Nekrose + Fibrinbelag)	0 = Trocken 1 = Leicht exsudierend 2 = Feucht 3 = Nass 4 = Stark nassend							
Schwarz-Gelb-Rot (Nekrose + Fibrinbelag + Nekrose)	0 = Trocken 1 = Leicht exsudierend 2 = Feucht 3 = Nass 4 = Stark nassend							
Gelb (Fibrinbelag, Eiter?, Fäscie?)	0 = Trocken 1 = Leicht exsudierend 2 = Feucht 3 = Nass 4 = Stark nassend							
Gelb-Rot (Fibrinbelag, Fäscie? + Granulation)	0 = Trocken 1 = Leicht exsudierend 2 = Feucht 3 = Nass 4 = Stark nassend							
Rot (Granulation, Blut?)	0 = Trocken 1 = Leicht exsudierend 2 = Feucht 3 = Nass 4 = Stark nassend							
Rot-Rosa (Granulation + Epithelisierung)	0 = Trocken 1 = Leicht exsudierend 2 = Feucht 3 = Nass 4 = Stark nassend							
Rosa (Epithelisiert)	- Instabile, dünne Haut - Ekzematisierte Haut - Trockene Haut - Normale, stabile Haut							

Herausgeber: © Akademie-ZWM AG, G. Kammerländer 1996/2020  
Co-Autoren: A. Andriessen-NL, U. Brunner-CH, T. Eberlein-DE, D. Mayer-CH, F. Zimpfer-DE

Diese Wundklassifikation wurde **zwischen 2003 und 2010** in mehreren Stufen weiter entwickelt und 2021 erneut auf Aktualität überprüft.

- Die **Länge der unterschiedlichen Balken** zeigt an, in welchen Wundstadien welche zusätzlichen Situationen (Infektion, Geruch, Blutung,...) vorhanden sein können.
- Zusätzlich wird die **Typisierung** der Wunde **akut/chronisch** erhoben.
- Die **Kopfzeilen der Spalten** werden in Kürzeln dargestellt welche sowohl eine **deutsche als auch eine englische Bedeutung gleicher Art** beschreiben

z.B.: OWP = Optische Wundparameter / Optical Wound Parameters  
ESP = Exsudat-/ Sekret Parameter / Exudate-/ Secretion Parameter  
INFL = Inflammation / Inflammation  
INFE = Infektion / Infection  
FT = Fistel / Tunnel / Fistula / Tunneling  
GO = Geruch / Odor  
BL = Blutung / Bleeding  
WT = Wundtyp / Wound Type  
WG = Wundgraduierung / Wound Grading

**Exsudat/Sekret Einschätzung**  
**Trocken** = unter Hydrokolloidverband keine „Blasenbildung“ binnen 24 h  
**Feucht** = „Blasenbildung“ unter Hydrokolloidverband findet statt. Verband hält mindestens 48h dicht  
**Nass** = Absorberkomresse mit SAP ist nach von 24h übersättigt  
**Stark nassend** = Absorberkomresse mit SAP ist vor 24h übersättigt

Abbildung 23:  
Avlon-Skala Teil 1

... die **AVLON-Skala** den sich verändernden **lokaltherapeutischen Verhältnissen** an. Sie wurde also **spezifisch** für die **Praxis** entwickelt, um den positiven oder negativen therapeutischen **Verlauf** zu **dokumentieren**, um auf Basis dieser Erkenntnisse die **aktuelle Lokaltherapie** bzw. Lokaltherapien **phasen-** und **indikationsgerecht anzupassen bzw. auszuführen**.

Dabei wird hier nach **anatomischen** und **chirurgischen** Aspekten die Wundtiefe bewertet (unter Einbezug der Graduierung nach Daniel). Zusätzlich werden die **fünf wichtigsten Diagnosen** an schwer heilenden Wunden in die **Grundbewertung** mit einbezogen. Die Graduierung der Wunde verändert sich dadurch während der Therapiezeit. Dadurch kann zum aktuellen Zustand die optimale Wundtherapie zugeordnet werden.



Abbildung 24: Einschätzung der Wundtiefe

**AVLON Wund-/und Dekubitusklassifikation (Graduierung)**

© nach G.Kammerlander et al 2006/2021

In Zusammenarbeit mit D. Mayer, E. Brenner, T. Nolte, E. Schaflinger, G. Hirschberger, T. Eberlein, A. Risse, U. Brunner, P. Asmussen, A. Andriessen, H. Klier, F.Zimpfer, B. Nink-Grebe

Eine neue Klassifikation, welche die Probleme Dekubitus, diabetischer Fuss und sonstige Wunden in einer Skala vereinigt. Die Verbrennung & Erfrierung wurde hierbei bewusst nicht berücksichtigt.

**Teil 2** der Wundklassifikation/Wundgraduierung nach G.Kammerlander et. al 2006

Grad Ia	Grad Ib	Grad II	Grad III	Grad IV	Grad V
Rötung / Entzündung an der Epidermis sichtbar aber ohne sichtbaren Gewebedefekt	Gewebedefekt innerhalb der Epidermis bzw. bis an die Dermis reichend	Gewebedefekt innerhalb der Dermis bzw. bis an die Subcutis reichend	Gewebedefekt innerhalb der Subcutis bzw. bis an die Fascie reichend (oberflächiges, epifasziales Kompartiment)	Gewebedefekt innerhalb oder bis in den Faszien, Sehnen, Muskelbereich (tiefe Kompartimente)	Gewebedefekt innerhalb oder bis in den/die Knochen, Gelenkbereich, Körperhöhle
A + arterielle Perfusionsstörung	+ arterielle Perfusionsstörung	+ arterielle Perfusionsstörung	+ arterielle Perfusionsstörung	+ arterielle Perfusionsstörung	+ arterielle Perfusionsstörung
V + venöse Zirkulationsstörung	+ venöse Zirkulationsstörung	+ venöse Zirkulationsstörung	+ venöse Zirkulationsstörung	+ venöse Zirkulationsstörung	+ venöse Zirkulationsstörung
L + lymphangiose Abflussstörung	+ lymphangiose Abflussstörung	+ lymphangiose Abflussstörung	+ lymphangiose Abflussstörung	+ lymphangiose Abflussstörung	+ lymphangiose Abflussstörung
O + Osteo-Arthropathie	+ Osteo-Arthropathie	+ Osteo-Arthropathie	+ Osteo-Arthropathie	+ Osteo-Arthropathie	+ Osteo-Arthropathie
N + Neuropathie	+ Neuropathie	+ Neuropathie	+ Neuropathie	+ Neuropathie	+ Neuropathie

\* Graduierung angelehnt an das chirurgische Tiefenmodell nach Daniel

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

Abbildung 25: AVLON-Skala Teil 2

## Schritt 19

## Geruchseinschätzung/Skalierung

Die **Einschätzung** des **Wundgeruchs lehnt** sich an die Klassifizierung von **Haughton and Young von 1995** an.

Sie wurde **erstmalig 2002** von Kammerlander et al. **modifiziert** und für den **Praxisgebrauch** im deutschsprachigen Europa optimiert.

Sie stellt eine sehr einfache und gut durchführbare Einschätzung der Intensität des Wundgeruch dar.



Foto: © 123RF/G. Kammerlander

### Geruchseinschätzung / Skalierung

**Wundgeruch / Odor:** Skalierung nach G.Kammerlander et al 2006/2021

<b>0</b> = bei geöffnetem Verband kein unangenehmer, kein auffälliger Wundgeruch
<b>1</b> = beim Öffnen des Verbandes ist ein unangenehmer, auffälliger Wundgeruch wahrnehmbar
<b>2</b> = bei noch geschlossenem Verband ist ein unangenehmer, auffälliger Wundgeruch wahrnehmbar am Patienten / patientennah
<b>3</b> = bei noch geschlossenem Verband ist ein unangenehmer, auffälliger Wundgeruch wahrnehmbar vom Patienten entfernt / patientenfern / beim Betreten des Zimmers

**Störender, stigmatisierender Geruch und Schmerzen gehören zu den 2 dominanten Domänen der Wundpatienten, welche die höchste Belastung darstellen!**

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

Abbildung 26:  
Geruchseinschätzung/Skalierung



## Schritt 20

Zur **optimalen Bewertung** der perifokalen Zonen (Wundumgebung) und Einschätzung des **Wundgeruchs**- sowie der **Exsudationsstärke**, wird diese links dargestellte und seit 2000 mehrfach modifizierte **Wunddokumentations-Etikette** verwendet. Zusätzlich wird hier exakt die **Lokalisation** und die **ID des Patienten** mit **Datum** und **Unterschrift des Therapeuten** erfasst. Somit können mit dieser **Dokumentationsform** beim Fotografieren der Wunde mehrere **essenzielle Behandlungs-/Entscheidungsparameter** dokumentiert werden.

## ZWM®/MedCube-Fotodokumentation/Wundetikette

Der am oberen Rand der Wundetikette dargestellte **Farbverlauf** hilft zur vergleichenden **Einschätzung** der **Intensität** von **Entzündungen** im Wundumgebungsbereich. Zugleich wird eine **10-cm-Markierung** und eine **Schmerzintensitäts-Einschätzung** innerhalb dieser Skala **dargestellt**.

The image shows a detailed form for wound documentation. At the top, it features a 10 cm ruler with a color gradient from green (0-3 cm) to red (7-10 cm). Below the ruler is a 'Schmerzintensität' (pain intensity) scale with a smiley face at 0 and a frowny face at 10. The form includes fields for patient information: Name / ID-Nr. (007), Geb. Datum (01.01.1950), and Datum (125.03.2021). There are checkboxes for 'Geruchsskala nach G.K.' (0-4) and 'Exsudat-Skala nach G.K.' (0-4). The form also contains anatomical diagrams for hands and feet, with labels for 'Vorderseite ventral' and 'Rückseite dorsal'. A signature 'J.K.' is present. Logos for 'Akademie-ZWM' and 'Kammerlander-WFI' are visible at the bottom.

Abbildung 27:  
ZWM®/MedCube-Fotodokumentation/Wundetikette

## Schritt 21

Die **Auswahl** des aktuell **sinnvollen** oder **notwendigen Verfahrens** ist von vielen Faktoren abhängig. Bezogen auf die **Lokaltherapie** stellt sich immer **primär die Frage**, ob ein **notfallmäßiges Handeln** (wie z. B. bei schweren Weichteilinfektionen, äußeren Verletzungen, etc.) notwendig ist, **oder** ob die **lokaltherapeutischen Verfahren und Verbandstechniken** bereits **ausreichend** und **zielführend** sind.

Bei **Infektionen (Infektionskrankheiten)** ist stets nach der Kultur-entnahme (Mikrobiologie) das **indikationsgerechte systemische, lokale oder kombinierte** Verfahren zu wählen und anzuwenden. Die klinische **Erfahrung** der letzten **Jahrzehnte** zeigt, dass in **über 80 % der Therapiezeit** an **chronischen, schwer heilenden Wunden** lokaltherapeutische **Verbandstechniken** die am **häufigsten** angewandten **Systeme** darstellen.

Gerade auch deshalb ist das **optimale Zusammenwirken** des **ärztlichen** und **pflegerischen Dienstes** von außerordentlicher Bedeutung.

## Kaskadenplan lokaltherapeutischer Möglichkeiten

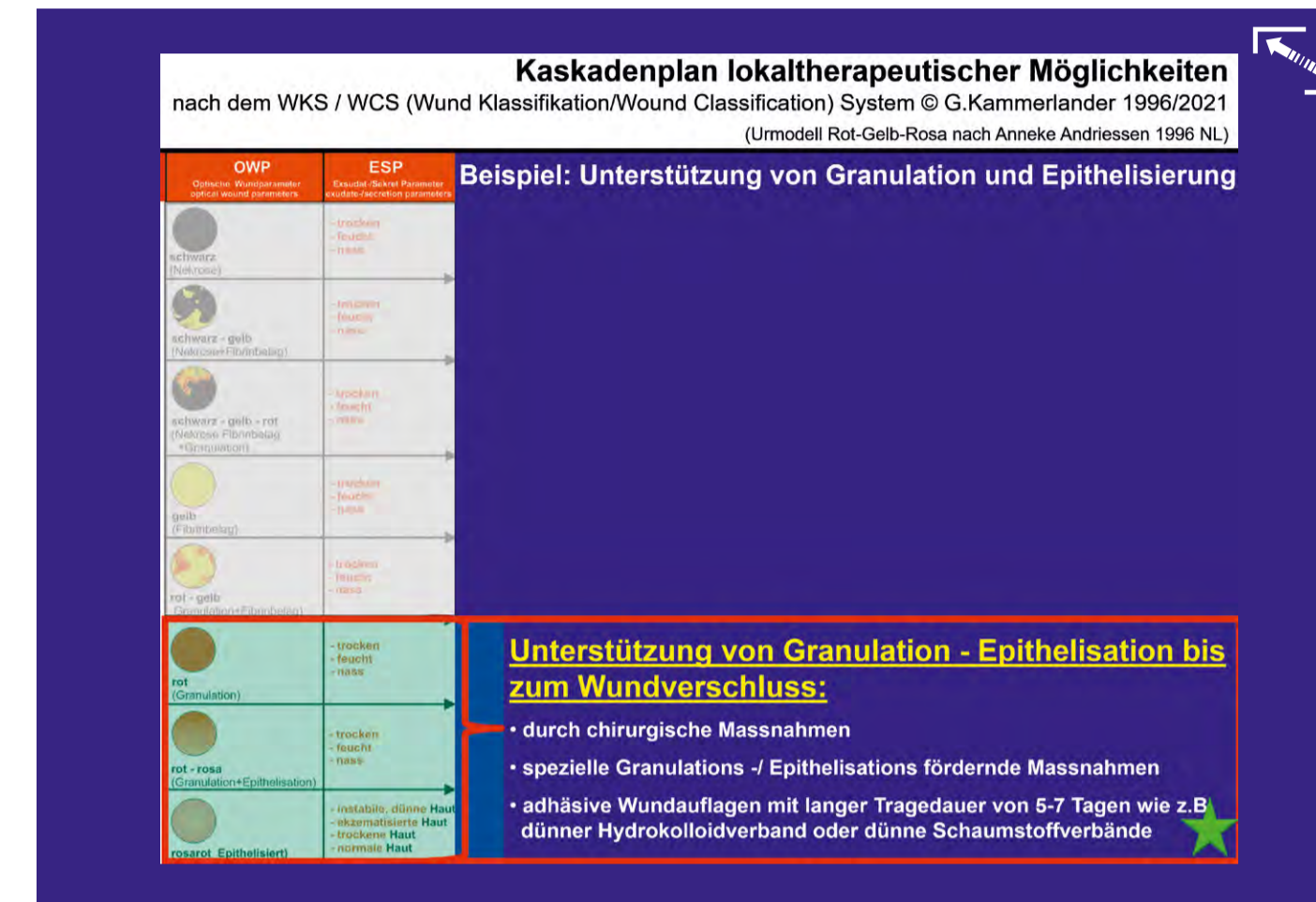


Abbildung 28:  
Kaskadenplan lokaltherapeutischer Möglichkeiten

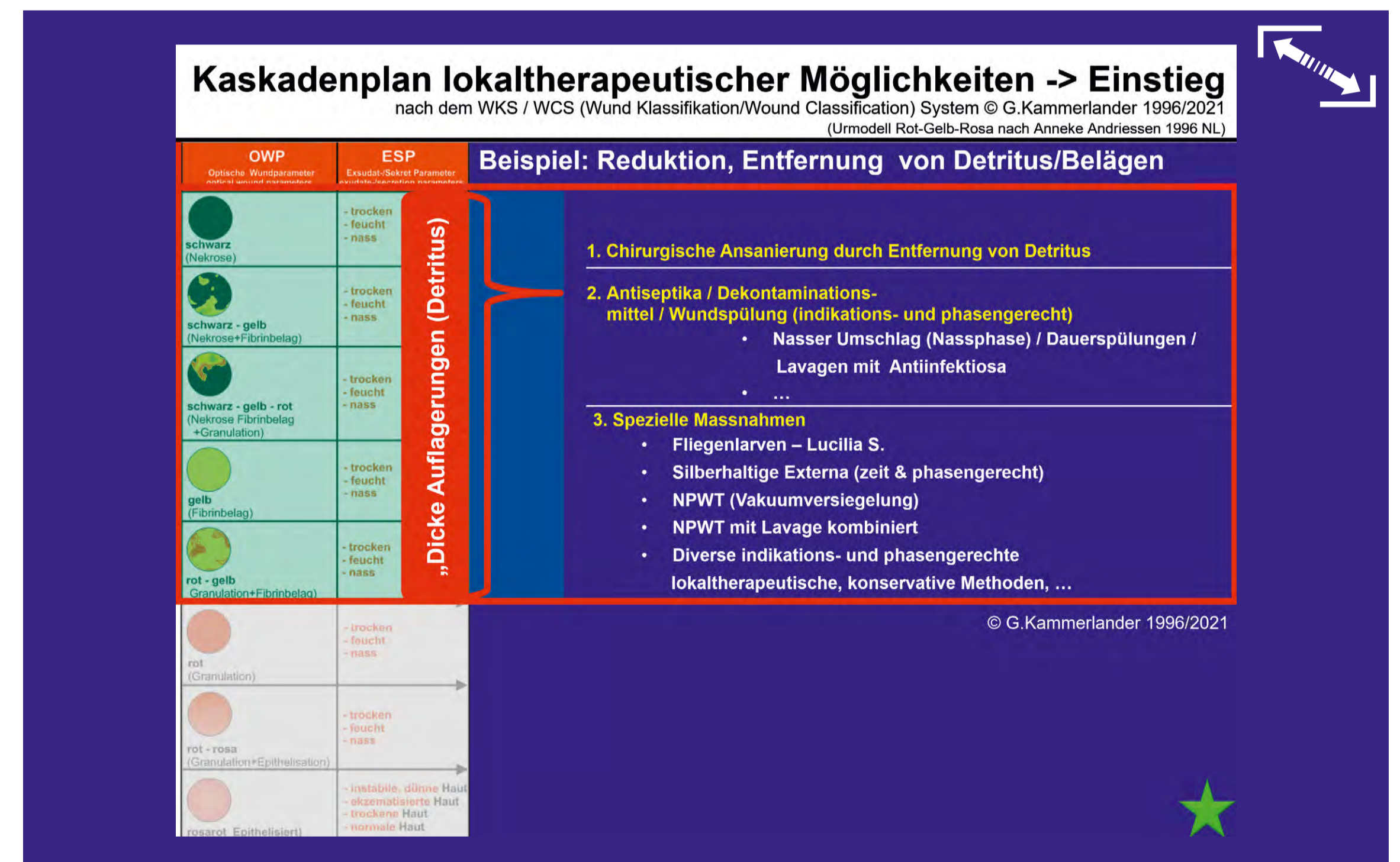


Abbildung 29:  
Kaskadenplan lokaltherapeutischer Möglichkeiten → Einstieg

## Schritt 22

Die **Zuordnung** der unterschiedlichen **Verbandstoffe** in **zweckgebundene Anwendungsgruppen** hat sich seit Anfang 2000 bei Spezialisten der Wundbehandlung außerordentlich bewährt. Durch die **indikationsspezifische Zweckzuordnung** werden sowohl bei Spezialisten als auch bei „gelegentlichen Wundtherapeuten“ deutliche weniger Anwendungsfehler gemacht. Jene **Produkte**, welche in einer **Behandlungseinrichtung verwendet** werden, müssen dazu nur **einmalig** in die entsprechende **Hauptgruppe (Indikationsgruppe, Anwendungsgruppe)** eingegliedert werden. **Selbstverständlich** müssen die im festgeschriebenen „Standard“ aufgenommenen **Produkte** in ihrem **Aufbau**, ihrer **Funktion** und ihrer **Indikation** sowie **Kontraindikation** genau **geschult** werden (im ärztlichen wie auch pflegerischen Bereich), um eine **möglichst fehlerlose Anwendung** zu garantieren. Der **Verordner** wie auch der **Anwender** tragen dabei gleichermaßen **Verantwortung** gegenüber den Patienten, der Ethik und der Moral. Juristisch gesehen müssen die medizinischen Therapeuten zur **Sicherstellung** der höchstmöglichen Patientensicherheit (Lebensqualität) **nach aktuellem wissenschaftlichem und klinischem Stand** und **Wissen** die Therapie durchführen. Wer **grundlos** von diesen Voraussetzungen **abweicht**, muss im **Schadensfall** mit rechtlichen **Konsequenzen** rechnen.

## Lokaltherapie – Verbandstoffe Wunde Teil 1

Aus juristischer und moralischer Sicht überlässt uns der Patient während der Dauer der Therapie Leib, Leben und Gesundheit. Deshalb gilt hier die **besondere Sorgfaltspflicht**.

Kompetente **Wundtherapeuten** wünschen sich **keine ärztlichen Verordner, welche einfach Rezepte unterschreiben**. Sie wünschen sich Ärzte und Ärztinnen, welche im gemeinsamen fachlichen Diskurs bewusst und im Wissen über die Funktion und den Nutzen der Produkte eine entsprechende ärztliche Verordnung ausstellen.

**Lokaltherapie - Verbandstoffe Wunde**

**Teil 1 von 2**

**10 Begriffserklärungen/Zuordnungen:**  
Verbandstoffe / Maßnahmen an Haut & Wunde  
© G. Kammerlander 1998/2021

- (1) **WRL:** Wundreinigungslösung
- (2) **WU:** Wundumgebung / Wundrand
- (3) **WF:** Wundfüller -> **immer ohne Okklusion**
- (4) **WA:** Wundabdeckung -> **gibt es ohne oder mit (Semi)-Okklusion**
- (5) **HP:** Hautpflege-/Hautschutz Präparat
- (6) **HS:** Hautschutz – Schlauchverband (unelastisch oder elastisch)
- (7) **POL:** Polsterung (z.B. Vlies, Watte, Schaumstoff,...)
- (8) **FIX:** Fixierung mittels Binde oder Folie oder Pflaster (= **ohne Druck**)
- (9) **KP:** Kompressionstherapie mittels Binden oder Strümpfen
- (10) **LAG:** Lagerung bei Dekubitus, oder Schuhbettung,...

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

Abbildung 30:  
Teil 1 Lokaltherapie – Verbandstoffe Wunde

## Schritt 22

Es gibt **vereinzelt** auch lokaltherapeutische **Mittel/Materialien**, welche **mehr als** nur **eine Hauptfunktion** ausüben.

Die häufigsten dieser „**Mehrzweckprodukte**“ sind unten beispielhaft dargestellt.

**Hydrofaser**-basierte Produkte üben bei oberflächlichen Wunden **sowohl** die Funktion des **Wundfüllers** als auch des **Wundrandschutzes** zeitgleich aus.

## Lokaltherapie – Verbandstoffe Wunde Teil 2

**Wundfüller** wie zum Beispiel „**Hydrofasern**“ oder **Alginat**e können dabei sowohl in **trockenem Zustand** (feuchte bis stark nässende Wunden) **als auch** bei Bedarf **benetzt** mit **modernen** Wundspüllösungen (bei trockenen bis schwach exsudierenden Wunden) angewendet werden. **Wundfüller** haben hierbei den besonderen **Zweck**, eine **optimale Milieubildung** in der Wunde wie auch einen **direkten Kontakt** zwischen **Wundgrund** und **Wundabdeckung** herzustellen.

**Lokaltherapie - Verbandstoffe Wunde**

**Teil 2 von 2**

**Weitere Begriffserklärungen/Zuordnungen:**  
**Kombinierte Möglichkeiten von Verbandstoffen**  
© G. Kammerlander 1998/2021

**FIX/KP: Kohesive Binden**  
Sie können **ohne Druck/Zug zur reinen Fixierung**, oder auch **zur Kompression - mit Zug** verwendet werden.  
Bsp: Coban haft, Elastomull haft, Mollelast haft, Peha haft,...

**WF/WU: Wundfüller / Wundumgebung**  
Wenn diese **Produkte als Wundfüller** und zeitgleich als **Wundrandschutz** eingesetzt werden.  
Bsp: Aquacel extra, Durafiber,...

**WF/WA: Wundfüller/Wundabdeckung**  
Wenn dies Produkte **MONOTHERAPEUTISCH** eingesetzt werden - > **ohne Wundfüller**  
Bsp: Hydrokolloid, Kompressen, Absorberkompressen, Superabsorber, Schaumstoffverband,...

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

Abbildung 31:  
Teil 2 Lokaltherapie – Verbandstoffe Wunde

## Schritt 23

Es gibt mittlerweile eine derartige **Menge** unterschiedlichster **Wundfüller** und **Wundabdeckungen**, dass die **Zuordnung** dieser **Wundabdeckungen** mittels einer **5-stufigen Exsudationklassen-Skala** sehr genau durchgeführt werden kann. In der unteren Darstellung sehen Sie heute noch auf dem Markt befindliche Typen für eine Wundabdeckung. Im Bereich „feuchte Wunde“ gibt es daher eine massive Überschneidung verschiedener Möglichkeiten.

Normal **dicke Hydrokolloide** und **kombinierte Hydrokolloide** sind heute in der modernen Wundbehandlung von **geringer Bedeutung**.

**Dünne Hydrokolloid**-Verbände werden hingegen auch **heute** noch bei **Kennern** gerne in der **Epithelialisierungsphase** und in der **Narbenstabilisierungsphase** angewendet.

**Sterile Folienverbände** haben an **chronischen**, sekundär heilenden **Wunden** eine relativ **geringe Bedeutung**. Sie sind zum Beispiel **wichtig** bei der **Abdeckung** der **Unterdrucktherapie** oder beim direkten Bedecken von Wundfüllern **über Wunden**.

„Unsterile“, hygienisch saubere **Folienrollen** sind hingegen sehr **häufig** im **Einsatz**, um **Verbandsmaterialien an zug- oder druckexponierten Körperstellen zusätzlich** am Rand **sicher zu fixieren**.

**Schaumstoffverbände** werden im Bereich schwach exsudierender bis feuchter Wunden gerne eingesetzt. Entweder als **nicht haftende Produkte** (bei **geschädigten Wundumgebungen** oder atrophen Wundumgebungen), oder mit **Haftrand** oder **Haftbasis** im Bereich Körper und an mobilen Patienten. Hierbei muss stets auf eine **genü-**

## Kaskade Verbandstoffe semiokklusiv/klassisch-traditionell

**gende Stabilität** im **Bereich** der Haut und der **Haftung** geachtet werden.

Selbst **silikonbasierte Produkte können**, je nach Zusammensetzung und Struktur, **sensible, atrophe Hautstrukturen schädigen** (hier gibt es je nach Typ und Firma zum Teil erhebliche Unterschiede).

**Schaumstoffe** mit zusätzlichen **superabsorbierenden Zusatzstoffen** werden mehr und mehr im Bereich nasser bis stark nässender Wunden von **hochmodernen Superabsorber-Wundabdeckungen verdrängt**.

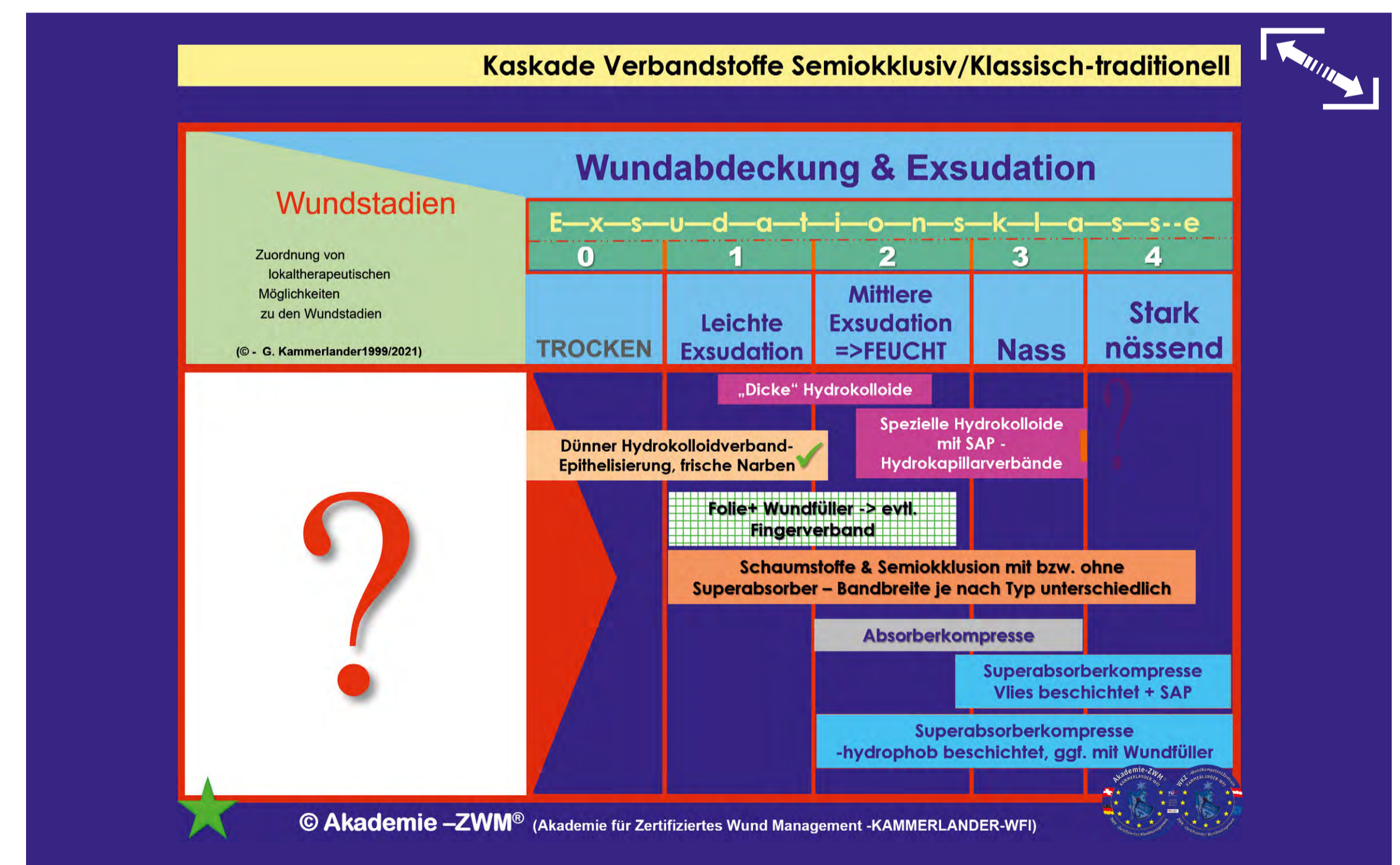


Abbildung 32:  
Kaskade Verbandstoffe semiokklusiv/klassisch-traditionell

**Medizinische Leitlinien** sind systematisch entwickelte Feststellungen, die Ärzte, Zahnärzte, Angehörige anderer Gesundheitsberufe und Patienten bei ihren Entscheidungen über die angemessene Gesundheitsversorgung unter spezifischen klinischen Umständen unterstützen sollen. Sie sind – anders als Richtlinien – nicht bindend und müssen an den Einzelfall angepasst werden. Teilweise berücksichtigen sie ökonomische Aspekte des Behandelns. Sie enthalten in der Regel keine Wertung hinsichtlich des erreichbaren Behandlungsergebnisses (Outcomes).

Der Begriff der Leitlinie unterliegt keiner Normierung. Deshalb können medizinische Leitlinien von sehr unterschiedlicher Qualität sein.

Idealerweise unterliegen medizinische Leitlinien einem systematischen und transparenten Entwicklungsprozess; sie sind wissenschaftlich fundierte, praxisorientierte Handlungsempfehlungen. Ihr Hauptzweck ist die Darstellung des fachlichen Entwicklungsstandes (Stand der Wissenschaft). Sie geben Ärzten, Patienten und anderen an der medizinischen Versorgung Beteiligten Orientierung im Sinne von Entscheidungs- und Handlungsoptionen.

**Quelle:** [de.wikipedia.org/wiki/Medizinische\\_Leitlinie](https://de.wikipedia.org/wiki/Medizinische_Leitlinie)

Conclusio - Grundvoraussetzungen

### „Strategie“ Wundbehandlung

- **Leitlinien erstellen** (Arbeitsgruppe Wunde – Arzt&Pflege)
- **Leitlinie einhalten** (alle an der Wundbehandlung Beteiligten)
- **Leitlinie überprüfen** (regelmässig, durch offiziell festgelegte Leitungspersonen der „Wundgruppe“ – durch ärztl. und pfleg. Leitung mit Unterschrift „in Kraft“ gesetzt)

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

Abbildung 33:  
Strategie Wundbehandlung

Bei einer chronischen, schwer heilenden Wunde verlangsamt sich die Wundheilung bis hin zur Stagnation. Für den Betroffenen bedeutet eine chronische Wunde, neben den körperlichen Beschwerden durch Schmerzen, Exsudation und aufragende Verbände, eine Einschränkung seiner Lebensqualität durch Kosten für Material und Versorgung, Abhängigkeit von Anderen, Schwierigkeiten bei der Kleiderauswahl und den teilweisen Verlust des selbstbestimmten Alltags. Die chronische Wunde deutet als Symptom auf zugrundeliegende Erkrankungen hin, die mitzubehandeln sind, oder geht auf Faktoren zurück, die ausgeschaltet werden müssen, um eine Abheilung zu ermöglichen. Je nach Art und Ausprägung der Grunderkrankung können hierbei Kompressionstherapie oder gefäßchirurgische Eingriffe zur Verbesserung der Durchblutungssituation oder druckentlastende Maßnahmen zur Entlastung der Wunde erfolgen.

Quelle: de.wikipedia.org/wiki/Chronische\_Wunde

Aufgrund des aktuellen Kostendruckes kann die Definition einer Wundstagnation (4–8 Wochen ohne Heilungstendenz) nicht abgewartet werden, um ggf. etwas teurere, jedoch notwendige Maßnahme zu ergreifen.

Ebenso sollte bei einer chronischen, schwer heilenden Wunden nach dem Anwenden einer „neuen“ Lokalthherapie nicht zu früh (aus Gewohnheitsritualen) die Therapie verändert werden. Solche Wunden benötigen eine gewisse Anlaufzeit von ca. 1 Woche. Deshalb haben wir vor über 20 Jahren die 1-Wochen-Regel (siehe unten) erfolgreich in die Behandlungsstrategien im Wundmanagement implementiert.

**„Wundnavigation“ lokalthérapeutische Grundsätze**  
© G.Kammerlander 1998/2021

Geben Sie der  
**chronischen Wunde Zeit**  
um **Reparationsreaktionen eindeutig zu erkennen...**

**4 – 7 Tage !**  
**-> 1 Woche - Regel** nach G.K. <-

Bei Anwendung neuer lokalthérapeutischer Mittel der Wunde Zeit geben um eindeutige Reaktionen zu erkennen!

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

Abbildung 34:  
Wundnavigation 1 von 2

**„Wundnavigation“ lokalthérapeutische Grundsätze**  
© G.Kammerlander 1998/2021

Lokalthérapeutischen Änderung/Anpassung durchführen wenn die Wunde...

...über **ca. 10-14 Tage** keine Reparationstendenz mehr zeigt ! (**alte Regel**)...

**Aktueller Handlungsstatus...**

...in den AHW®/WZ®-WundZentren/WKZ®, ...  
**...spätestens nach 1 Woche «Wundstillstand»**  
passen wir die Lokalthérapie an

**« 1 Woche-Regel »**  
nach G.K. 2012/2020

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

Abbildung 35:  
Wundnavigation 2 von 2

# Impressum

## Herausgeber:

AOK Bayern – Die Gesundheitskasse  
Geschäftsbereich Ambulante Versorgung  
Carl-Wery-Straße 28  
81739 München

## Verantwortlich für den Inhalt

Gerhard Kammerlander

CEO – Akademie-ZWM® AG, Embrach/Zürich, Schweiz

CEO – Akademie-ZWM® GmbH, Linz, Österreich

CEO – WKZ® WundKompetenzZentrum GmbH-Linz –  
Österreich & Embrach/Zürich Schweiz

Präsident ARGE (Arbeitsgemeinschaft) ZWM®-ZertifizierterWundManagerInnen  
Offizieller, autorisierter TUEV AUSTRIA Prüfer Wundmanagement international



ISO 9001, ISO 29990\_21001, EN15224 & ÖCERT zertifiziert

[www.akademie-zwm.ch](http://www.akademie-zwm.ch)

## Satz und Layout:

AOK Bayern

## Illustrationen:

Gerhard Kammerlander

Akademie ZWM® in Zusammenarbeit mit der AOK Bayern

## Titelbild:

stock.adobe.com | © CMP

Zurück zum Inhaltsverzeichnis



**AOK Bayern –  
Die Gesundheitskasse**

[www.aok.de/bayern](http://www.aok.de/bayern)