

# Die zeitgemäße Wundversorgung im Überblick

Martin Wittmann

Staatl. gepr. Sozialversicherungsfachangestellter

Staatl. gepr. Gesundheits- und Krankenpfleger

Fachlehrkraft für Pflegeberufe

Zertifizierter Wundmanager nach §64 ÖGuKG

# Agenda

- Sinn und Zweck der feuchten Wundtherapie
- Überblick über die gängigen Wundfüller
- Überblick über die gängigen Wundauflagen

# Sinn und Zweck der feuchten Wundtherapie

- Feuchtes Milieu + Körpertemperatur
  - Schnellere und effizientere Autolyse
  - Allgemeine Steigerung von Zellaktivität
  - Förderung der Fibroblasten
  - Förderung der Makrophagen
  - Förderung von Angiogenese

# Grundsätze bei Wundmanagement

- Wunden sind meistens nur Symptome von Grunderkrankungen
- Werden diese nicht sinnvoll therapiert, macht eine gezielte Wundbehandlung wenig Sinn
- Kein Präparat der Welt kann Wunden heilen
- Die körpereigene Wundheilung kann aber mit den geeigneten Präparaten sinnvoll unterstützt werden

# Überblick über die gängigen Wundfüller

# Wundfüller

- **Alginate**
- **Hydrofaser**
- **Aquafaser**
- **Hydrogel**
- **Polyacrylatkissen**
- **Polyurethanschaumstoffe / Hydropolymerschaumstoffe**
- **Proteasehemmende Matrix/Kollagene**
- **Kohle- / Silberkompressen**

# Alginate

## Einsatzgebiet:

Oberflächige bis tiefe Wunden

Wunden die einer Reinigung und Infektbekämpfung bedürfen

## Hauptbestandteil:

Salze der Alginsäure aus der Braunalge Laminaria

## Wirkungsweise:

- Schafft feucht/warmes Wundklima
- Unterstützt die Autolyse
- Unterstützt die Granulation
- Ist semipermeabel
- Quillt, geliert und bindet stark
- Infektionsbekämpfend
- Verstärkte Infektionsbekämpfung mit Silberanteil
- Leicht blutstillende Wirkung

# Anwendung

- Wunde komplett mit Alginat auffüllen  
(lockeres Austamponieren)
- Es wird ein zusätzlicher Fixierverband benötigt
- Alginat muss feucht sein um zu wirken



Alginat mit  
hydrokolloidalen  
Bestandteilen



Alginate mit nanokristallinem Silber



Alginattamponade

# Hydrofaser

## Einsatzgebiet:

Trockene Wunden

## Hauptbestandteil:

Natriumcarboxymethylcellulose

## Wirkungsweise:

- Befeuchtet trockene Wunden
- Schafft so Grundlagen für feuchte Wundbehandlung
- Auch als Wundrandschutz geeignet
- Saugt, quillt, bindet
- Muss zwingend feucht/nass eingebracht werden  
-> Schmerzvermeidung und Schmerzreduktion

Auch mit AG+ erhältlich  
zur Bekämpfung leichter Infekte

# Anwendung

- Wunde komplett mit Hydrofaser auffüllen (lockeres Austamponieren)
- Es wird ein zusätzlicher Fixierverband benötigt
- Hydrofaser muss feucht sein um zu wirken

# Hydrofaser/Aquacel (AG)

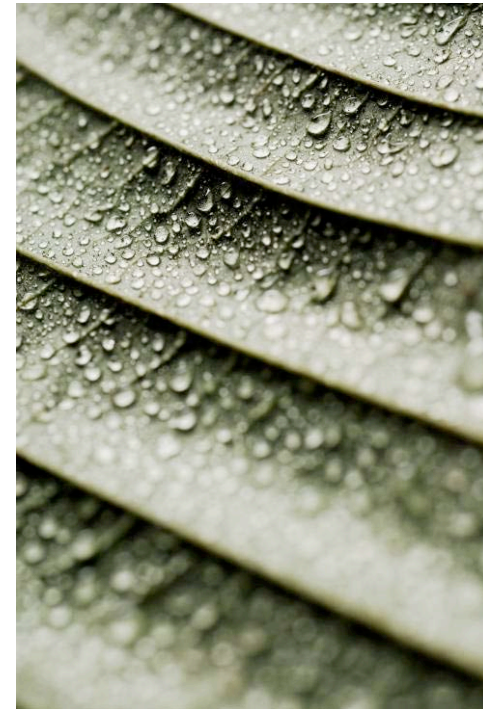
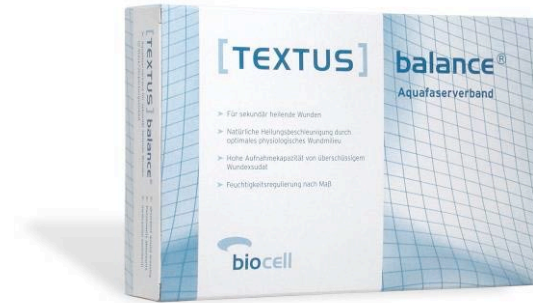


# Aquafaser

- Einsatzgebiet:  
Alle Formen von chronischen und sekundär heilenden Wunden
- Hauptbestandteil:  
Polyethylenterephthalat, Polyolefin, Silber-Zeolith
- Wirkungsweise:
  - Befeuchtet trockene Wunden
  - Nimmt überschüssiges Wundexsudat auf
  - Neutralisiert pathogene Keime (AG+)
  - Hohe Absorbptions- und Retentionsfähigkeit
  - Hervorragende Verarbeitbarkeit bei garantierter Form- und Faserstabilität

# Anwendung

- Gemessen am Exsudatstand der Wunde  
Aquafaserkompressen hydrieren
- Wundauflage kann tamponiert und zugeschnitten werden
- Glatte Seite wird auf die Wunde gelegt
- Silber-Zeolith ist fest gebunden und wird somit nicht bioverfügbar
- Eine retrograde antiseptische Wirkung wird somit ausgeschlossen
- Je nach Exsudat- und Infektionsstand semioclusiv abdecken



# Hydrogel

## Einsatzgebiet:

Befeuchtung von trockenen Wunden

## Hauptbestandteil:

z. B. modifizierte Stärke, Carboxymethylcellulose

## Wirkungsweise:

- Befeuchtet trockene Wunden
- Schafft so Grundlagen für feuchte Wundbehandlung
- Bindet Detritus, quillt, rehydriert
- Leicht antiinfektiös
- Bindet das dreifache seiner Menge
- Unterstützt die Autolyse

# Anwendung

- Gel 3 – 5 mm dick auf Wunde aufbringen
- Funktionaler Fixierverband (z.B. Folie, Hydrokolloid, Schaumstoff) wird benötigt

# Hydrogel (Nu-Gel)



# Polyacrylatkissen

## Einsatzgebiet:

Primär: Befeuchtung von trockenen Wunden

Sekundär: Aufnahme von überschüssigem Wundexsudat

## Hauptbestandteil:

Superabsorbierende Polyacrylate

## Wirkungsweise:

- Hohe Quelleigenschaft
- Anschmiegsam und elastisch
- Anfeuchtung trockener Wunden
- Unterstützung der Autolyse
- Auch als zusätzliche Resorptionsschicht bei Alginaten und Hydrofaser

# Anwendung

- Angefeuchtet in Wundhöhle einbringen
- Innerhalb 24 Stunden sind 2 Verbandwechsel nötig
- Bei **Tenderwet 24** angeblich 1 Verbandwechsel in 24 Std.
- Funktionaler Fixierverband (z.B. Folie, Hydrokolloid, Schaumstoff) wird benötigt
- Unwirtschaftliches Produkt mit sehr fragwürdiger Daseinsberechtigung

# Polyacrylatkissen

Tenderwet 24



# Protease modullierende Matrix (Kollagene)

## Einsatzgebiet:

Saubere Wunden, die entweder hypergranulieren oder stagnieren

## Hauptbestandteil:

Gefriergetrocknete Kollagen- und Cellulosematrix

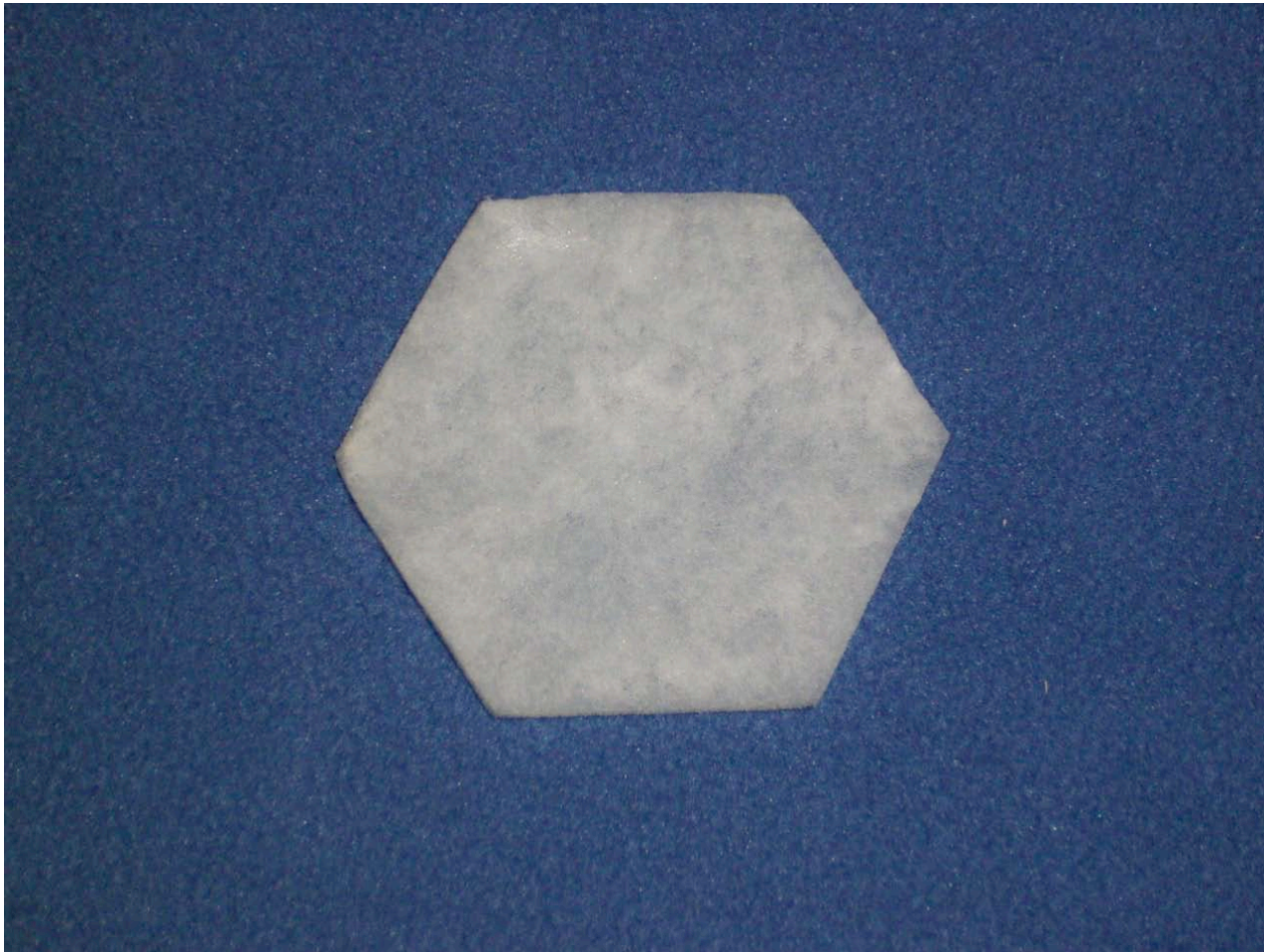
## Wirkungsweise:

- Matrix wird angefeuchtet in Wunde eingebracht
- Bietet dem Wundgrund Gerüst, an dem entlang er heilen kann
- Wird resorbiert
- z. B. mit Schaumstoffverband abdecken
- Wirkt blutstillend

# Anwendung

- Promogran muss angefeuchtet werden
- Es verbleibt in der Wunde und wird resorbiert
- Auch mit AG+ erhältlich = PRISMA

# Proteasemodulierende Matrix



# Silber-Aktivkohle-Einlagen

## Einsatzgebiet:

Übelriechende, infizierte und belegte Wunden

## Hauptbestandteil:

Medizinische Kohle, elementares Silber, Vliesstoffgewirk

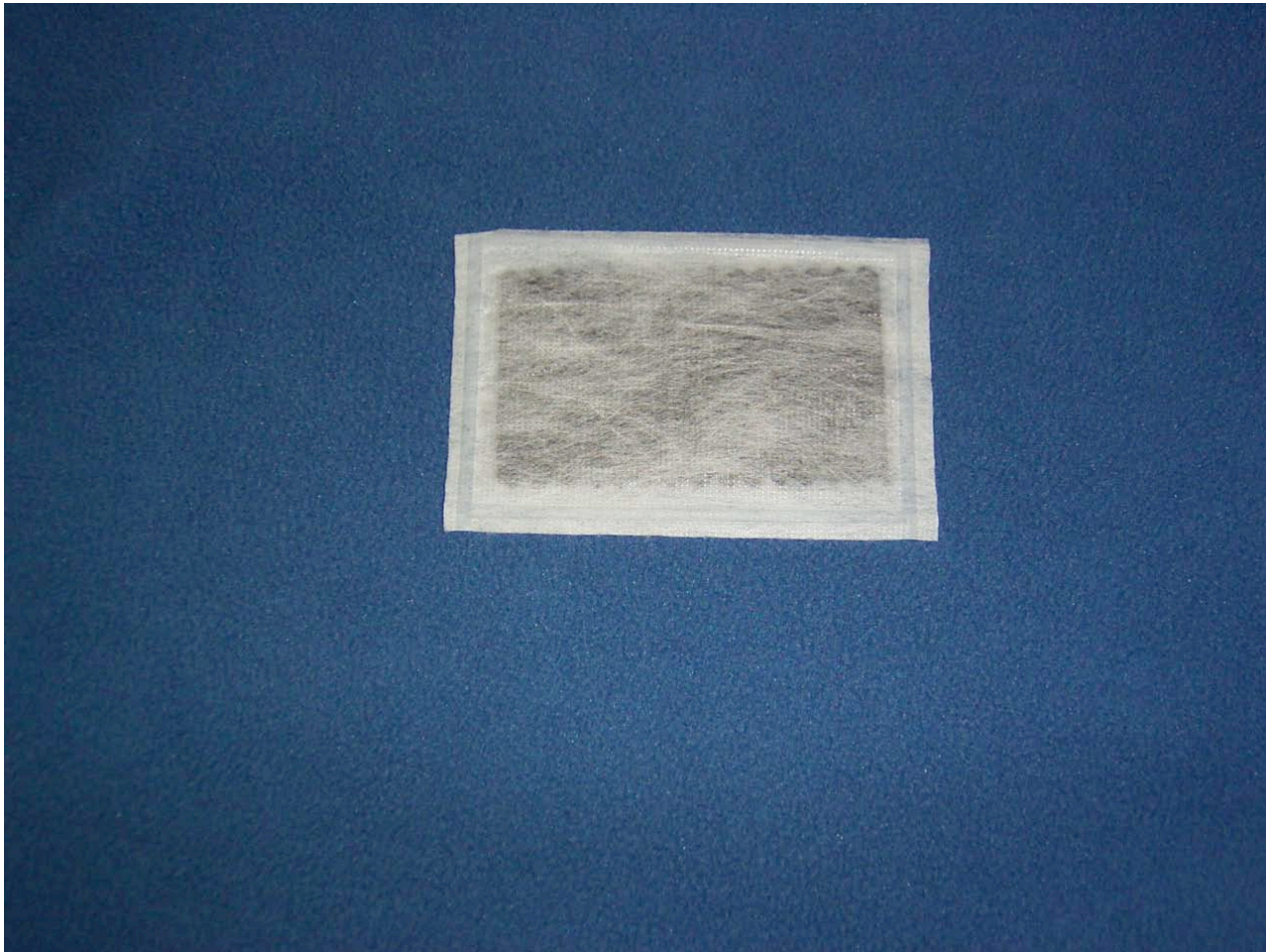
## Wirkungsweise:

- Schädliche Organismen werden **in der Auflage** durch das im Kohleverbund gebundene Silber **abgetötet**
- Es erfolgt keine retrograde antiseptische Wirkung im betroffenen Gewebe
- Kombination mit Alginat oder Flammazine ist möglich

# Anwendung

- Actisorb silver 220 muss feucht sein um zu wirken
- Locker in Wund tamponieren oder auflegen
- Kombination mit Hydrogel nicht zwingend sinnvoll
- Fixierender Sekundärverband ist nötig
- Produkt keinesfalls zuschneiden
- Nur in der geruchsintensiven Wundinfektionsphase sinnvoll, da hier die Kohle ihre Berechtigung ausspielt
- Zu einem späteren Zeitpunkt sind billigere Silberprodukte auf dem Markt verfügbar

# Silber-Aktivkohle-Auflagen



# Reiner Polyurethanschaum

## Einsatzgebiet:

Schlecht heilende und infizierte Wunden

## Hauptbestandteil:


Therapeutisch wirksamer PUR-Schaumstoff für Therapie und Prävention

## Wirkung

- Wundreinigung und Granulationsförderung durch mechanischen Reiz
- Druckreduktion
- Gezielte Saugwirkung

# Anwendung

- Ligasano weiß direkt auf die Wunde aufbringen
- Für gewöhnlich keine Zusatzprodukte nötig
- Ligasano ausreichend dick aufbringen
- Wechselintervalle alle 24 – 48 Stunden
- Bei starker Sekretion u. U. häufigere Wechselintervalle



**z. B. Ligasano weiß**

# Hyaluronsäure

## Einsatzgebiet:

- Therapieresistente Problemwunden
- Chronische Wunden z.B. Ulcus cruris, Dekubitus, vor allem aber diabetische Geschwüre
- Nicht geeignet bei infizierten und deutlich belegten Wunden

## Wirkung:

- Unterstützung der Angiogenese, Kollagensynthese und der Zytokinbildung
- Fördert deutlich die Granulation bei sauberen Wunden

# Anwendung

(z.B. bei [TEXTUS] heal)

- Saubere Wunde dezent besprühen
- Mit feuchter Wundauflage abdecken
- Semiocclusiv behandeln
- Wechselintervalle alle 48 Stunden



# Überblick über die gängigen Wundauflagen/Wundabdeckungen

# Wundabdeckung

- **Folienverband**
- **Hydrokolloid**
- **Polyacrylatkissen mit Folieneinlage**
- **Polyuretanschaumstoffe**
- **Vliesstoffkompressen, Gazekompressen**
- **Fettgaze**

# Wundabdeckungen

- **Folienverbände (MVTR ca. 1200 g/m<sub>2</sub>)**
- Hauptbestandteile: Polyurethanfilm, Acrylat, Polyacrylat, PU-Kleber

Vorteil: Transparent, selbstklebend, wasserfest,  
Keimbarriere

Nachteil: Nicht saugfähig, frisches  
Epithel kann verletzt  
werden

Einsatz: Oberflächige Wunden mit  
geringer Sekretion,  
Abdeckung von z.B.  
Alginaten

# Tegaderm von 3M



# Hydrokolloide

- **Comfeel** (MVTR ca. 600 g/m<sub>2</sub>)
- Hauptbestandteile: Guar, Caroxymethylcellulose, Gelantine, Pektine, Polymere
- Vorteil:  
Selbsthaftend, saugstark, leicht anwendbar, wasserfest, lange Tragedauer (bis zu 7 Tage), usw...
- Nachteil:  
Nicht transparent (bis auf extradünn)  
Verflüssigt, daher kaum Bindekapazität
- Anwendung:  
Trockene bis feuchte Wunden, saubere und oberflächige Wunden

- Kann mit Wundfüllern nach Bedarf unterlegt werden (z.B. Alginat, Hydrofaser, Wundgel)
- Als eigenständiges Mittel bei ober-flächigen, epithelisierenden Wunden mit schwacher bis keiner Exsudation
- Als Hautschutz (zusätzliche Dekubitusprophylaxe)
- UNSINN!
- Als Hautschutz (in Schuhen – beim Wandern, bei Nasensonden, ...)
- Als Wundrandschutz (um Fisteln und Stoma, ...)

# Hydrokolloide

Großflächiger  
Hydrokolloid  
mit Alginatanteil



# Hydrokolloide



# Hydrokolloide

„Borderless“



# Polyurethanschaumstoffe

- **Polyurethanschaumstoffe** (MVTR 2500 g/m<sub>2</sub>)
  - Vorteil:  
Saugkräftig, gute Wundreinigung und Granulierung, wasserfest, Bindung bis 30fache des Eigengewichtes
  - Nachteil:  
Undurchsichtig, exaktes Arbeiten erforderlich, kann Wundrandmazeration verursachen  
Purer Schaumstoff hat therapeutisch gesehen keine Daseinsberechtigung  
Teuer
  - Einsatz:  
Oberflächige bis mitteltiefe, feuchte bis nasse Wunden

# Definition

## Polyurethanschaumstoffe:

- Nehmen Exsudat auf ohne dabei Größe und Form zu verändern
- Unter Druck wird die Flüssigkeit auch wieder abgegeben

## Hydropolymere:

- Nehmen ebenfalls Exsudat auf, verändern ihre Form allerdings und Quellen der Wundoberfläche entgegen
- Unter Druck wird die Flüssigkeit gehalten („Windelprinzip“)

# Klassifikation von Schaumstoffen

- Typ 1: Reiner Schaumstoff  
(Polyurethan – z.B. Biatain, Suprasorb P, Tielle,...)
- Typ 2: Schaumstoff mit Zusatz zur Resorptionserhöhung  
(Schaumstoff und Polyacrylat – z.B. Allevyn compression, Allevyn Thin, Tielle plus Cellusorb)
- Typ 3: Schaumstoff mit antibakteriellem Zusatz (mit Silber – z.B. URGOCELL silver)
- Typ 4: Schaumstoff mit diversen Zusätzen (z. B. Biatain Ibu)

# Schaumstoffe ohne Wundverhaftung und ohne Haftrand

## Einsatzgebiet:

Feuchte bis nasse, tiefe Wunden

bis ca. 5 mm

(Kombination mit Alginat oder Hydrofaser möglich)

Bei sensibler Wundumgebung

Tragedauer 2 – 7 Tage ohne Infekt

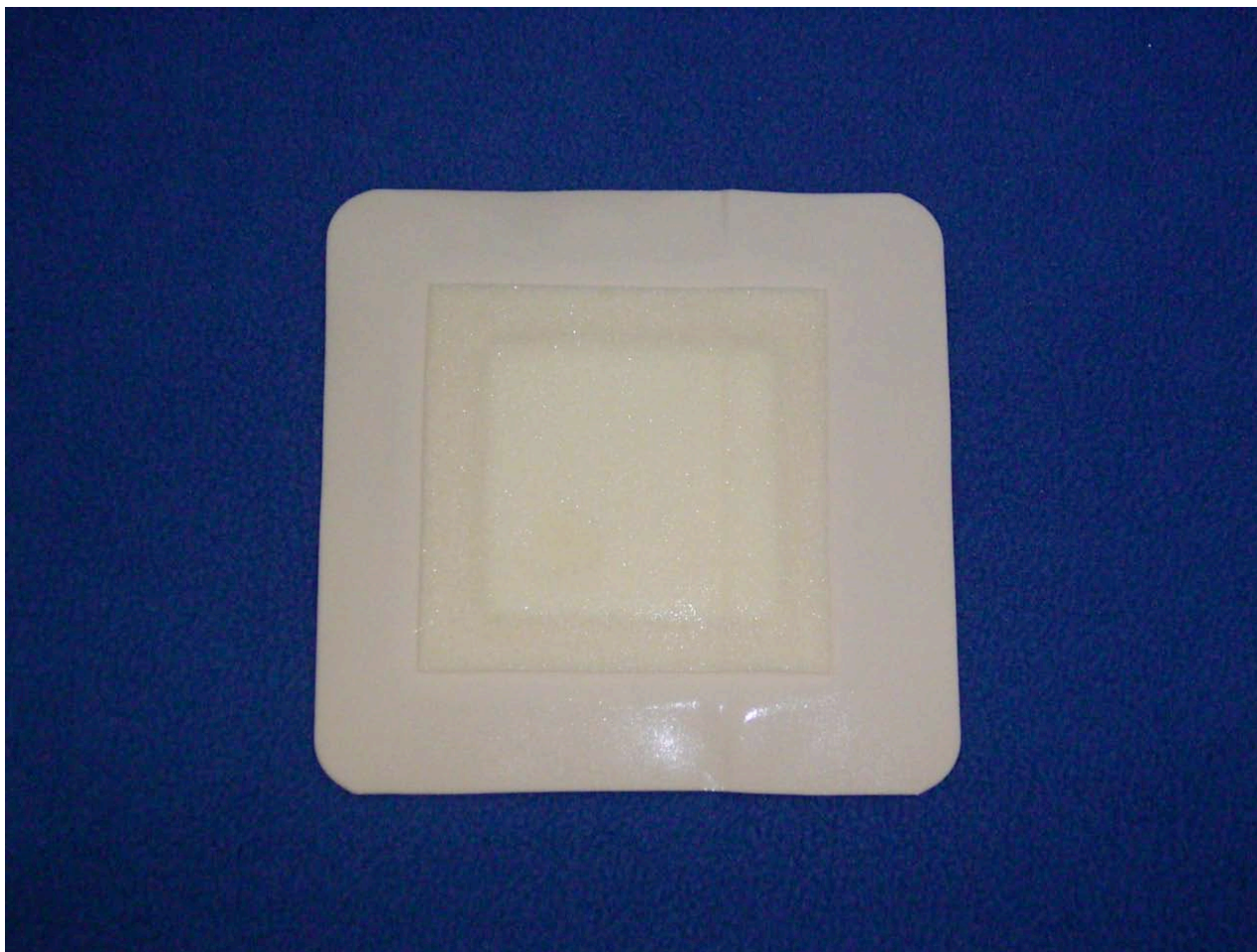
- z.B. Allevyn non adhesiv

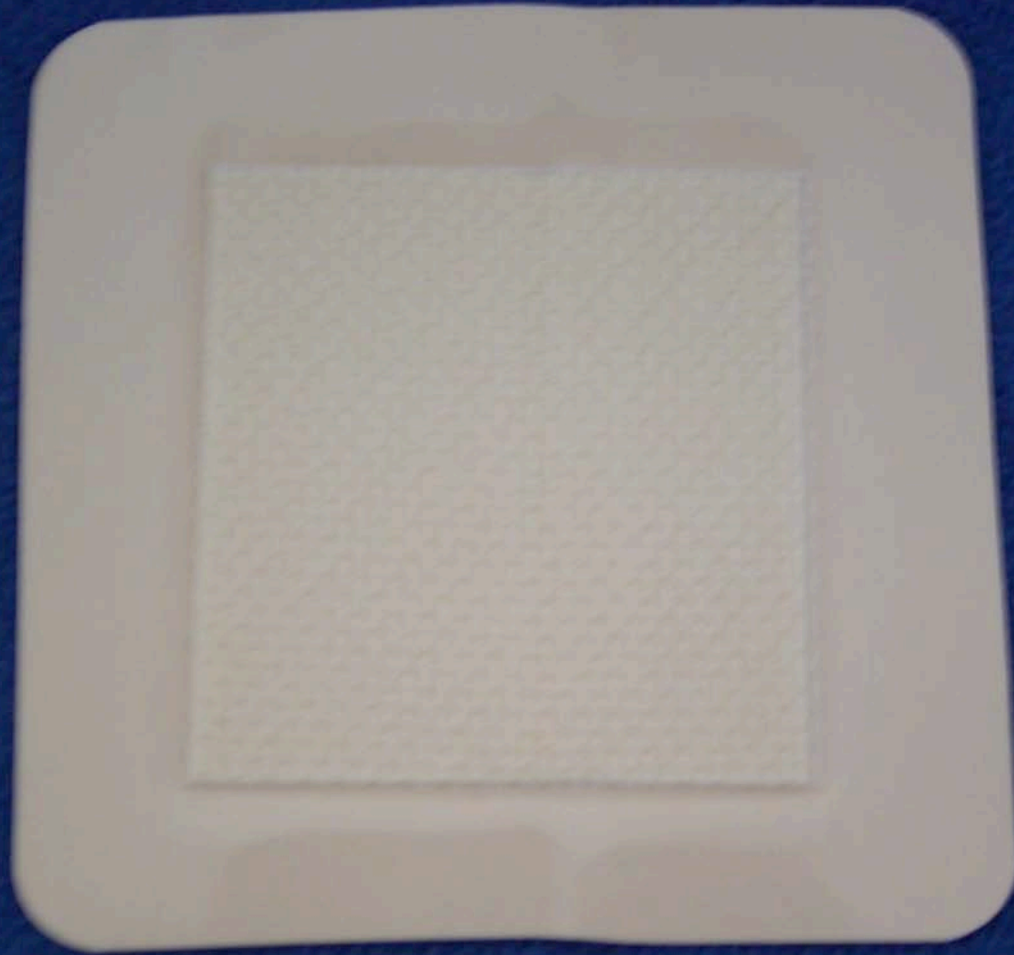
- Schaumstoffe ohne Haftrand / Haftbasis plus „Applikationshilfe“ -> Mepilex (Weichsilikonbeschichtung)
- Schaumstoffe ohne Haftrand / Haftbasis plus Superabsorber -> Tielle plus non adhesiv
- Schaumstoffe als Wundfüller -> Allevyn cavity, Biatain cavity, Allevyn cavity super, Tielle packing

# Nicht verhaftende, semiocclusive Schaumstoffverbände mit Haftrand

- Allevyn adhesive
- Askina transsorbent
- Biatain adhesive
- Lyofoam adhesive
- Mepilex Border
- Tielle, Tielle light, Tielle plus
- Tielle plus hat sehr hohen MVTR -> 2800 g/m<sub>2</sub>

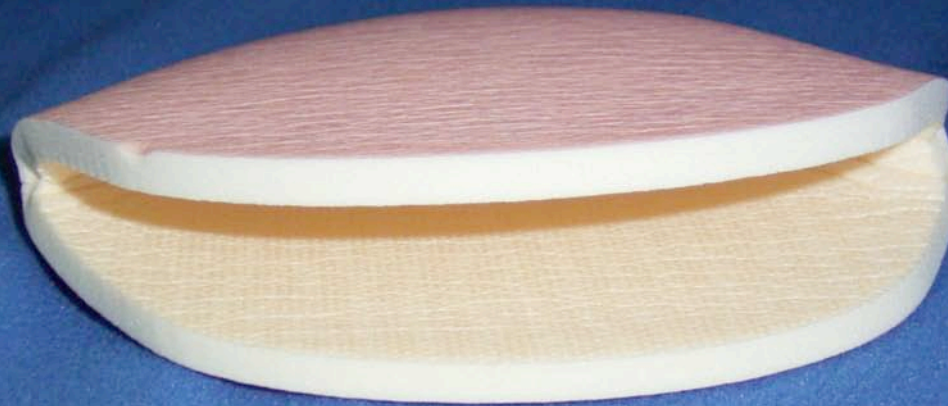
# Tielle plus semiocclusiv





Tielle lite = niedrigere Saugeigenschaften

## Allevyn heel -> Fersenverband



# Biatain



# Beispiel: Sakralverband



# Schaumstoffe mit Semiocclusion und Haftbasis

## Stark verhaftende Schaumstoffe:

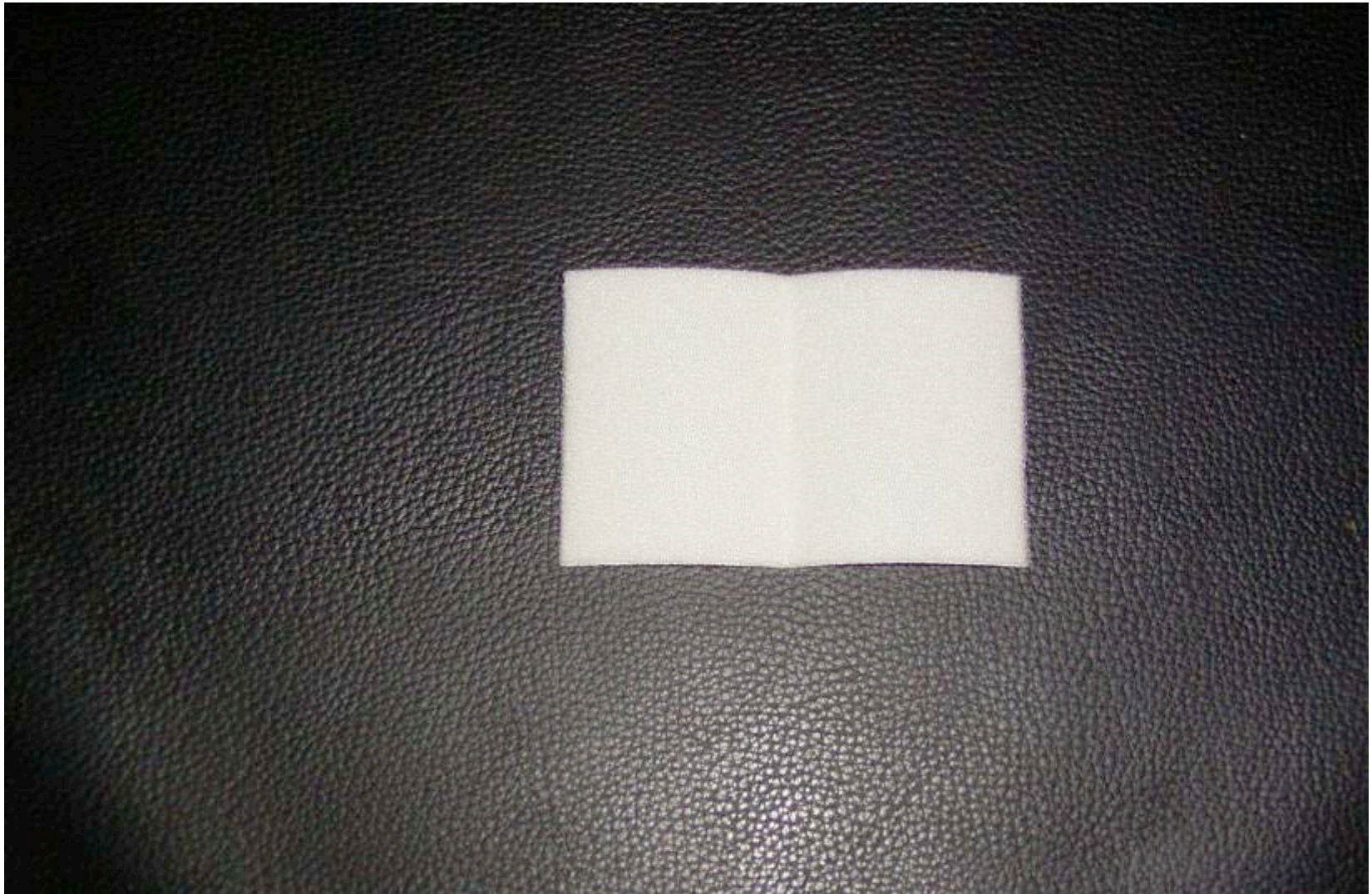
- Schlusskonditionierung vor chirurgischen Deckungen
- Temporärer Hautersatz nach chirurgischen Eingriffen

## Tragedauer:

- 2 – 5 Tage mit konventioneller, steriler Abdeckung

## Produktbeispiele:

- Epigard, Syspuderm, Ligasano, ...



# Epigard – verhaftender Schaumstoff

# Fettgaze

## Hauptbestandteil:

- Baumwolle, Kohlenwasserstoffgel

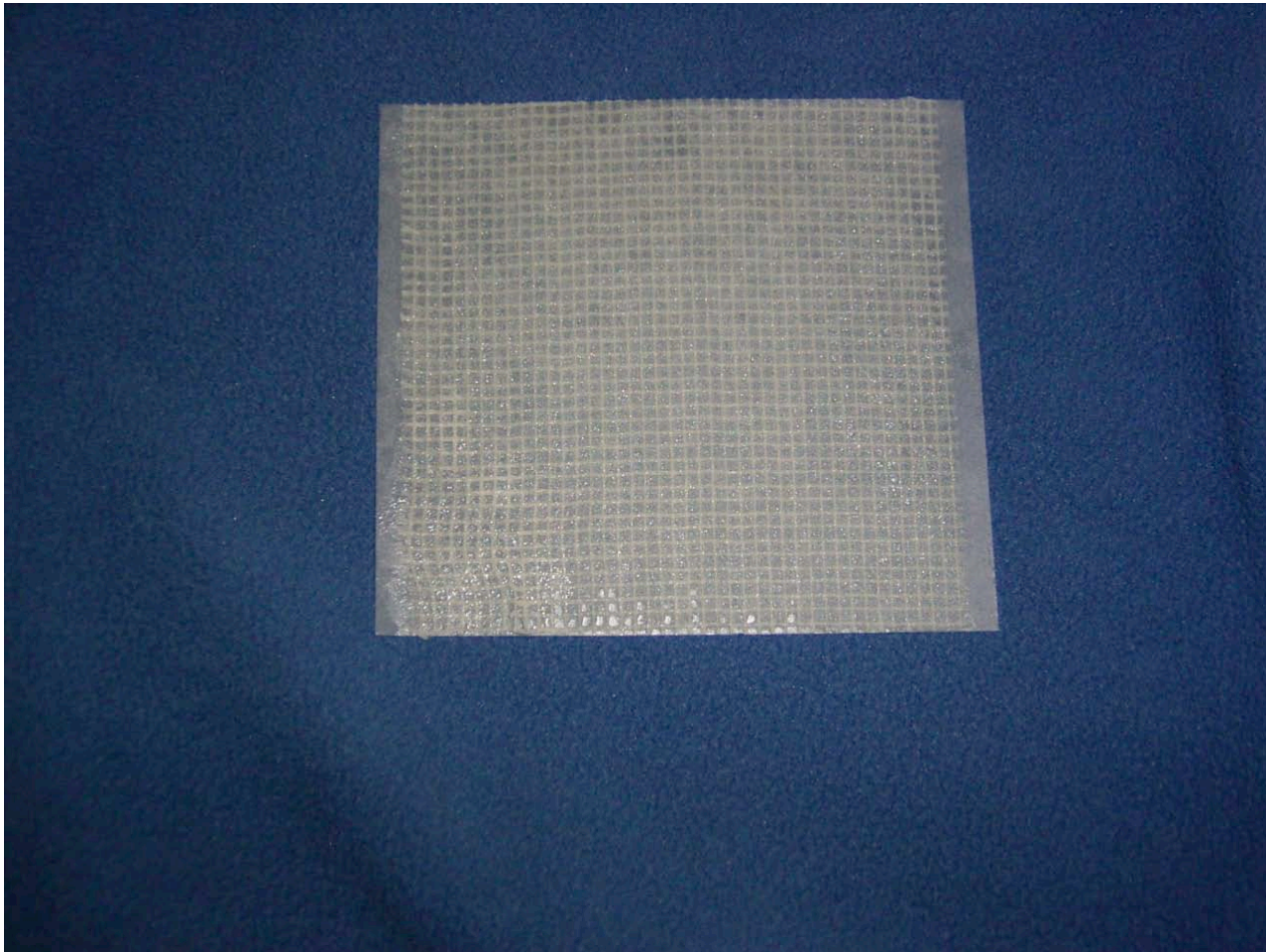
## Vorteil:

- Reduziert die Anhaftung der Wunde mit dem Sekundärverband
- Hält das abgedeckte Gewebe geschmeidig
- Vor allem für Spalthauttransplantate verwandt (Schaumstoffverbände wären allerdings sinnvoller)

## Nachteil:

- Blut und Sekret, das durch die Maschen läuft saugt sich im Sekundärverband fest -> Schmerzen beim trockenen Lösen

# Oleo-Tüll



# Wundrandschutz



# Wundrandschutz

- Eine Zinkcreme ist als Wundrandschutz einer Zinksalbe oder Zinkpaste überlegen, weil sie nicht austrocknet und somit auch nicht bröselt (gelangt deshalb auch nicht in die Wunde)
- Außerdem hat die Zinkcreme keine austrocknenden Eigenschaften, sondern sie pflegt und hält den Wundrand stabil
- Eine Aquafaser/Hydrofaser hat ebenfalls sehr gute Eigenschaften für den Wundrandschutz, weil sie die Feuchtigkeit aufgrund besonderer Eigenschaften nicht über das Wundbett hinaus leitet

# Quellenangaben

- Gerhard Kammerlander; Lokalthérapeutische Standards für chronische Wunden; 3. Auflage, Verlag – Springer Wien-New York
- Skripten der Weiterbildung zum „Zertifizierten Wundmanager®“ Kurs XVI – 24.01. - 02.09.05 – Gerhard Kammerlander
- Pflegestandard „Wundbehandlung“; Kreisklinik München Perlach
- Gregor Voggenreiter, Chiara Dold  
Wundtherapie; 1. Auflage, Verlag - Thieme, Stuttgart-München
- [www.handicap-network.de](http://www.handicap-network.de)
- [www.locateproduct.com](http://www.locateproduct.com)
- [www.convatec.com](http://www.convatec.com)

# Wichtiger Quellenhinweis

Es wurden die genannten Quellen als Nachschlagewerke benutzt

**Teilweise erfolgten Abschriften und teilweise erfolgten thematische Reduktionen daraus**

**Entnommene Bilder sind jeweils mit dem Quellenhinweis versehen**

**Bei allen gezeigten oder erwähnten Produkten bzw. Firmen handelt es sich ausschließlich um geschützte Namen oder eingetragene Warenzeichen.**