

# WundForum

Das HARTMANN-Magazin für Wundheilung und Wundbehandlung



**25 Jahre**  
HARTMANN  
WundForum –  
die Jubiläums-  
Ausgabe

Ausgabe 2-2019 – 26. Jahrgang

## HydroTherapy & Co. in der **Versorgung** **akuter Wunden**

Die Schnellen für alle Fälle: Cosmopor & Hydrofilm  
Handschuhsicherheit kennt keine Lücken  
Kompressionstherapie: Material und Methoden

HARTMANN



# „Wir sind anders“ – HARTMANN beim DEWU 2019 in Bremen



Passend zum Standmotto sorgte die Fotostation für viel Spaß. So konnten sich die Besucher mit witzigen Accessoires in der Fotobox ablichten lassen und die Fotos gleich auf Instagram oder Facebook posten.

Mit einer eindeutigen Botschaft war HARTMANN auf dem Deutschen Wundkongress in Bremen vertreten und präsentierte die „Andersartigkeit“ und damit auch die „Einzigartigkeit“ seiner Wundpräparate.

Insgesamt nahmen 4.264 Pflegendende, Ärzte und Mitarbeiter aus der Gesundheitsbranche am dreitägigen Doppelkongress – Deutscher Wundkongress & Bremer Pflegekongress – in Bremen teil. Beim umfassenden Kongressprogramm standen Austausch, Networking und Fortbildung im Fokus. In der angeschlossenen Fachausstellung präsentierten 116 Aussteller ihre Arbeit und Produkte.

### „HARTMANN ist anders“

Selbstverständlich war auch HARTMANN wieder mit einem Messestand präsent. Er stand in diesem Jahr unter der Botschaft „Wir sind anders“. „Damit wollen wir betonen, dass wir mit innovativen Wundaufgaben ohne

Wirkstoffe für eine optimale Wundheilung sorgen, ganz egal wie die Herausforderungen im Infektions-, Exsudat- und Wundheilungsmanagement aussehen“, fasst Andrea Monz, Managerin für Kongresse und Events bei HARTMANN Deutschland, das Konzept zusammen.

### Expertenwissen beim HARTMANN Symposium

Im Versorgungsalltag ist eine optimale Wundversorgung nicht immer gewährleistet. Wie eine zeitgemäße Wundversorgung aussehen kann, dazu referierten Experten auf dem von HARTMANN initiierten und bestens besuchten Symposium „Sicherstellung der Kontinuität in der Wundversorgung – behandeln, komprimieren, strukturieren“.

Kerstin Protz, Wundexpertin ICW e. V. und stellvertretende Vorsitzende des Wundzentrums Hamburg, präsentierte „Strategien zur Schmerzvermeidung beim Verbandwechsel“ – von der Schmerzanamnese bis zum atraumatischen Verbandwechsel. Astrid Probst, Pflegeexpertin Wundmanagement an den Kreiskliniken Reutlingen, stellte in ihrem Vortrag die Frage „Was versteht man unter einem interdisziplinären Exsudatmanagement?“ – und gab gleich zahlreiche praktische Tipps. Maik Stendera, Krankenpfleger, Diplompflegewirt (FH) und Dozent, zeigte zum Abschluss „Strukturen zur Optimierung des Versorgungsprozesses“ auf. [Einen Bericht zum Symposium finden Sie online unter https://bit.ly/PHDEWU19.](https://bit.ly/PHDEWU19)

## RespoSorb® Silicone & Zetuvit® Plus Silicone: neue Größe

RespoSorb Silicone und Zetuvit Plus Silicone sind die ersten atraumatischen, superabsorbierenden Saugkompressen von HARTMANN, die ein optimales Exsudatmanagement mit einer einfachen und atraumatischen Wundversorgung vereinen. Beide Saugkompressen stehen jetzt auch in der Größe 20 x 20 cm zur Verfügung und ergänzen damit die bereits

vorhandenen vier Größen. Sie erbringen eine starke Saugleistung und einen sicheren Exsudateinschluss, der auch unter Druck gewährleistet ist, sowie eine gute Polsterwirkung und Drapierfähigkeit [1,2,3,4,5]. Die mit Silikon beschichtete Wundkontaktschicht verhindert ein Verkleben und bietet einen atraumatischen Verbandwechsel [2,3,5].

Literatur  
siehe Seite 23

### RespoSorb Silicone für die Klinik



Pack.-Inhalt	Artikel-Nr.	Außenmaß (cm)	Innenmaß (cm)	Pack.-Inhalt	Artikel-Nr.
10	685 040	8 x 8	6 x 6	10	413 810
10	685 041	12,5 x 12,5	10,5 x 10,5	10	413 820
10	685 042	10 x 20	8 x 18	10	413 830
<b>10</b>	<b>685 043</b>	<b>20 x 20</b>	<b>18 x 18</b>	<b>10</b>	<b>413 840</b>
10	685 044	20 x 25	20 x 25	10	413 850

### Zetuvit Plus Silicone für den ambulanten Bereich



# LINK Congress 2019 in Budapest



LINK

Learn. Inform. Network. Knowledge.



**LINK** steht für „**L**earn.**I**nform.**N**etwork.**K**nowledge.“ In mehr als 93

Ländern rund um den Globus wird aktuell vom HARTMANN Wundmanagement ein Fort- und Weiterbildungsnetzwerk aufgebaut. Zukünftiges Ziel ist die Schaffung eines internationalen Austausches und ein kontinuierlicher Ausbau der Weiterbildung von und mit Experten.

Ein neues LINK-Highlight wird der zweite [LINK Wound Healing Congress am 11. September 2019 in Budapest](#) sein. Der internationale Kongress – gesponsert von HARTMANN – wird für die Teilnehmer eine einzigartige Gelegenheit sein, mit führenden Wundheilungsexperten aus aller Welt in Kontakt zu treten und neue Erkenntnisse, aber auch Probleme im Bereich der Wundheilung zu diskutieren. Im

Mittelpunkt des Congresses werden die Topics „[Exsudate Management](#)“ und „[Epithelialization](#)“ stehen.

Basis für Topic 1 ist das Konsensdokument der WUWHS „Wound Exudate – effective Assessment and Management“, das im April 2019 publiziert wurde. Die Referenten Marco Romanelli, Paul Chadwick und Gulnaz Tariq sind alle Mitglieder der Core Expert Working Group und Co-Autoren des Konsensdokuments. Wir werden im nächsten WundForum ausführlich darüber berichten.

Topic 2 mit den Referenten Marjana Tomic-Canic, Franck Duteille und Hans Smola dreht sich um Epithelialisation und Wachstumsfaktoren, die Auswirkungen der NPWT auf die Zellmigration zur Unterstützung der Epithelisierung und den Einfluss der Wundaufgabe HydroTac auf die Epithelisierung.

## Pflegepreis 2020: mitmachen und gewinnen



Ihre Erfahrung und Ihr Engagement kann den Ausschlag geben. Denn das Thema des Pflegepreises 2020 lautet: „**Mitarbeiter für die Pflege gewinnen und binden. Erfolgreiche Konzepte aus der Praxis**“. Dazu sind Projekte, Ideen oder einzelne Maßnahmen interessant, mit denen sich die Personalengpässe bekämpfen lassen. Das können nachhaltige Maßnahmen sein, die dazu führen, dass neue Mitarbeiter gefunden und bestehende Mitarbeiter gehalten werden oder ehemaligen Pflegefachkräften ein attraktiver Wiedereinstieg ermöglicht wird.

Da die Bewältigung des Fachkräftemangels für alle Versorgungsbereiche ein zentrales Thema ist, interessieren Projekte sowohl aus dem [ambulanten](#) als auch dem [stationären](#) Bereich. [Ausdrücklich suchen wir keine theoretisch-wissenschaftlichen Arbeiten, sondern Konzepte, die sich in der Praxis bewährt haben.](#)

**So einfach ist die Teilnahme:** Beschreiben Sie auf vier bis sechs Seiten Ihr Konzept zur Gewinnung und Bindung von Mitarbeitern für die Pflege. Sie können als Einzelperson oder als Gruppe teilnehmen. Bitte beachten Sie, dass wir keine Arbeiten berücksichtigen können, die bereits von anderer Seite finanziell unterstützt werden.

Wir freuen uns auf Ihre Ideen! Schicken Sie uns Ihre Arbeiten bis Dienstag, **31. Dezember 2019** (Datum des Poststempels) an die PAUL HARTMANN AG, Antje Möller, Luisenstraße 45, 10117 Berlin. Oder schicken Sie eine E-Mail an [pflegepreis@hartmann.info](mailto:pflegepreis@hartmann.info)

**Und das können Sie gewinnen:** Die besten drei Arbeiten werden durch eine unabhängige Jury ermittelt und mit 3.000, 2.000 und 1.000 Euro prämiert.

Alle Informationen finden Sie auch online unter [hartmann.de/pflegepreis](http://hartmann.de/pflegepreis)



# HydroTherapy & Co. in der Versorgung akuter Wunden

Gewebeschädigungen akuter Wunden reichen von oberflächlichen Hautwunden bis hin zu komplexen Defekten mit Beteiligung subkutan liegender Strukturen. Eine adäquate Wundversorgung beinhaltet deshalb auch die Entscheidung, welche Wundauflagen den Prozess der Wundheilung am besten unterstützen. Mithilfe der **HydroTherapy** mit **HydroClean** und **HydroTac** sowie den ergänzenden Produkten **Sorbalgon**, **Hydrosorb** und **Zetuvit Plus** können akute Wunden entsprechend ihrem Entstehungsmechanismus optimal versorgt werden.

Entsprechend ihrem Entstehungsmechanismus lassen sich akute Wunden in traumatische und iatrogene Wunden unterscheiden [1].

**Traumatische Wunden** entstehen durch äußere, unterschiedlichste Kraft- und Gewalteinwirkung, durch Einwirkung von Hitze oder Kälte, gewebesetzende Strahlen, Säuren oder Laugen. Traumatische Wunden stellen den Großteil aller Unfallverletzungen dar [1].

Die Art der traumatisierenden Einwirkung und das Ausmaß der Schädigung dienen der weiteren Klassifizierung in

- **mechanische Wunden** wie Schürf-, Schnitt- und Stichwunden, Riss-, Quetsch-, Platz- und Schusswunden sowie Ablederungen und Bisswunden [1],
- **thermische Verletzungen** wie Verbrennungen (einschließlich Stromverletzung) und Erfrierungen [1],
- **chemische Verletzungen** wie Verätzungen durch Säuren und Laugen [1],
- **strahlenbedingte Wunden** [1].

Als **iatrogene Wunden** werden solche Wunden bezeichnet, die infolge operativer Eingriffe oder anderer diagnostischer bzw. therapeutischer Verfahren entstehen [1]. Hierzu gehören beispielsweise Inzisionen, Punktionen, Laserbehandlungen, Spalt-hautentnahmen oder auch Amputationen.

### Weitere Entstehungsursachen

Auch bakterielle Einflüsse können als Entstehungsursachen von Wunden, die einer sachgerechten Behandlung bedürfen, in Frage kommen. Es handelt sich dabei um **Abszesse** und **Furunkel**, aber auch um die entzündliche Hauterkrankung **Akne inversa** oder eine chronisch-entzündliche Erkrankung der Gesäßfalte (**Rima ani**) [2].

Defektwunden der Haut, die innerhalb von vier bis zwölf Wochen trotz fachgerechter Therapie keine Tendenz zur Heilung zeigen, werden laut dem DNQP-Expertenstandard als **chronische Wunden** bezeichnet. Sie können sich jederzeit aus einer akuten Wunde heraus entwickeln, so beispielsweise durch eine nicht erkannte persistierende Infektion oder eine inadäquate Primärversorgung. In den überwiegenden Fällen stellen chronische Wunden jedoch das letzte Stadium einer fortschreitenden Gewebezzerstörung dar, ausgelöst durch venöse, arterielle oder stoffwechselbedingte Gefäßleiden, Druckschädigungen, Strahlenschäden oder Tumoren [25].

### Ziele der Wundversorgung bzw. -behandlung

Ziel jeder Wundversorgung bzw. -behandlung ist es, den Organismus dabei zu unterstützen, frühestmöglich eine funktionsgerechte Regeneration bzw. Reparation des geschädigten Gewebes herbeizuführen. Grundsätzliche Maßnahmen dazu sind [1,2]:

- **Anamnese/Evaluierung** der Wunde hinsichtlich Verletzungsart/Entstehung, Lokalisation, Alter



Beispiele für akute und traumatische Wunden: **[1]** Schürfwunde oder oberflächliche epitheliale Wunde, die narbenlos abheilt. **[2]** Komplizierte Wunde, Fraktur mit erheblicher Weichteilschädigung. **[3]** Verbrennung am rechten Fußrücken, verursacht durch Unfall mit heißem Wasser. **[4]** Radiogene Osteoradionekrose mit chronischer Haut-Weichteilwunde, zehn Jahre nach zuletzt erfolgter Bestrahlung. **[5]** OP-Wunde mit Naht, versorgt mit Hydrofilm. **[6]** Akne inversa beidseitig axillär mit kleineren Voroperationen, Fisteln und Verwachsungen.

und Zustand sowie eventueller Begleitverletzungen (Gefäße, Sehnen, Nerven, Knochen) und Grunderkrankungen.

- **Eliminierung der Keimbeseidlung** und der sie begünstigenden Faktoren (Fremdkörper, Schmutz, zerstörtes Gewebe) durch ein gründliches Débridement.
- **Wundverschluss** je nach Wundgegebenheiten durch Primärnaht oder verzögerte Primärnaht bzw. durch Haut- oder Lappentransplantation bei offener Sekundärheilung.

**Insbesondere gilt es, die Wundinfektion als die schwerwiegendste Wundheilungsstörung zu vermeiden.** Jede noch so kleine traumatologische Wunde ist als bakteriell kontaminiert anzusehen [2]. Ob es zur Infektion kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, die zumeist durch entsprechende Maßnahmen im Rahmen der Wundversorgung bzw. -behandlung beeinflusst werden können.

Bei der Wundversorgung wird – abgesehen von Bagatelverletzungen – aus praktischen Gründen in eine provisorische und definitive Wundversorgung unterschieden, auch als Erst- und Primärversorgung bezeichnet [1,2].

**Literatur**  
siehe Seite 23

Provisorische Wundversorgung

- Erste-Hilfe-Maßnahmen zur Blutstillung (Hochlagern des verletzten Körperteils, Kompressionsverband auf der Wunde, nur bei stärksten Blutungen ggf. abbinden) [2].
Anlegen eines sterilen Notverbandes als Infektionsschutz und für den Transport. (Der korrekt angebrachte Not- bzw. Kompressionsverband verbleibt bis zur definitiven Wundversorgung auf der Wunde. Blutet der Verband durch, wird die Wunde mit weiteren Kompressen oder Verbandmull abgedeckt bzw. umwickelt) [2].
Ggf. Ruhigstellung der verletzten Körperteile bzw. Gliedmaßen zur Schonung der Wunde, aber auch zur Unterstützung der Schmerzbekämpfung [2].

Hinweis: Bei schweren Verletzungen mit Schockgeschehen hat die sofortige Einleitung der Schockbehandlung mit Stabilisierung der Vitalparameter immer Vorrang vor der provisorischen Wundversorgung [1,2]. Bei starken Blutverlusten ist die Blutstillung jedoch immer Teil dieser Maßnahmen [1,2].

Definitive Wundversorgung

Die definitive Wundversorgung oder auch Primärversorgung erfolgt je nach Schwere der Verletzung in der ärztlichen Praxis, beim niedergelassenen Chirurgen oder in der Klinik. Sie folgt chirurgischen Behandlungsgrundsätzen und umfasst [1,2]:

- Wundrevision unter ausreichender Schmerzausschaltung (Verifizierung vermuteter Fremdkörper, Prüfung von Durchblutung, Motorik und Sensibili-

tät [DMS], röntgenologische bzw. neurologische Untersuchungen bei Frakturen oder Verdacht auf Nervenverletzungen, Schädel-Hirn-Beteiligung usw.).

- Débridement für eine möglichst gut durchblutete und keimarme Wunde (beispielsweise: Wundspülung mit Ringerlösung, Wundrandexzision nach Friedrich, um glatte Wundränder zu schaffen und bakteriell kontaminiertes Gewebe zu entfernen – möglichst nicht bei Finger- und Gesichtsverletzungen, sofortige gefäßchirurgische Versorgung bei verletzten Gefäßen).

Ganz allgemein entspricht das Débridement der Wunde einem anspruchsvollen chirurgischen Eingriff und erfordert von den Ausführenden ein subtiles Vorgehen, basierend auf soliden anatomischen Kenntnissen [2].

Der Wundverschluss

Mit Art und Umfang des Wunddébridements fällt auch die Entscheidung über den Wundverschluss [1,2]:

Ein primärer Wundverschluss durch Naht, Klammern, Wundnahtstreifen oder Wundkleber ist möglich, wenn sich die Wundränder spannungsfrei adaptieren lassen und sichergestellt ist, dass die Wunde sauber oder zumindest keimarm ist.

Cave! Eine Wunde darf niemals unter Spannung verschlossen werden! [2]

Zur postoperativen Wundversorgung eignen sich selbsthaftende Wundschnellverbände, Wundpflaster und Folienverbände, bei stärkeren Nachblutungen Saugkompressen. Informationen zu diesen Verbandmitteln, die auch bei der Erstversorgung gute Dienste leisten, siehe Seiten 10/11.

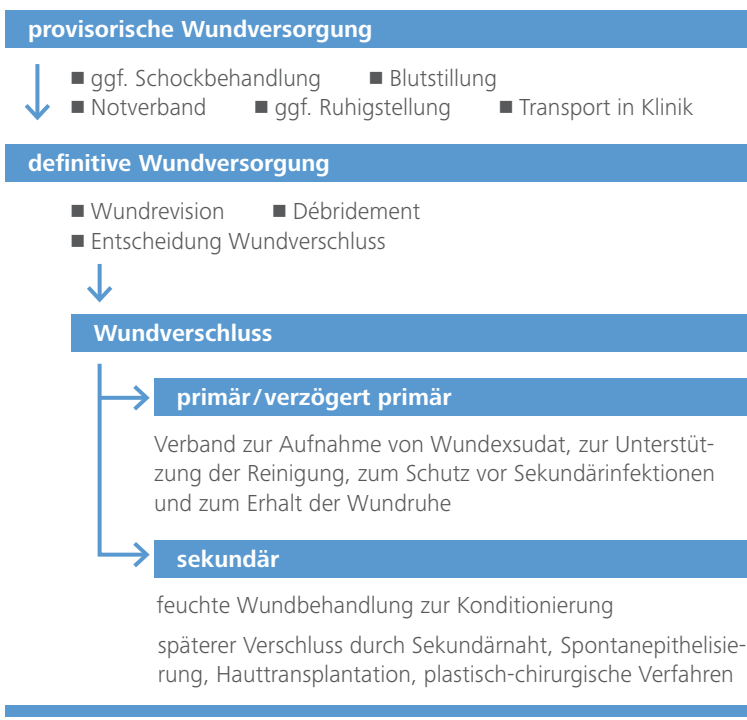
Der verzögert primäre Wundverschluss wird insbesondere bei Wunden mit hoher Infektionsgefährdung bzw. schweren Weichteilverletzungen angewandt.

Die Wunde wird zunächst débridiert, dann aber zur Beobachtung einige Tage mit sterilen, feuchten Verbänden bzw. durch Tamponaden offengehalten. Dadurch wird die Perfusion verbessert und die Gefahr der Ausbreitung einer Infektion minimiert. Zeigen sich keine Infektionsanzeichen, kann die Wunde, ohne Anfrischung der Wundränder, durch Naht verschlossen werden. Meist geschieht dies zwischen dem 4. bis spätestens 7. Tag nach der Verletzung, bevor sich Granulationen gebildet haben.

Zum Offenhalten der Wunde eignen sich tampo-nierbare, hydroaktive Wundauflagen wie HydroClean Cavity und Sorbalgon.

Ein sekundärer Wundverschluss erfolgt nach frühestens acht Tagen und erst dann, wenn sich Granulationsgewebe am Wundgrund gebildet hat. Meist ist dazu eine Mobilisierung der Wundränder erforderlich. Ist eine solche nicht möglich, kann der Defekt auch plastisch gedeckt werden. Liegen komplexe Defekte vor, sind Rekonstruktionen des

Die Versorgung traumatisch bedingter, akuter Wunden [25]



Weichteilmantels durch die Verfahren der plastischen Chirurgie unumgänglich.

Zur Konditionierung des Wundgrundes eignen sich wiederum tamponierbare, hydroaktive Wundaufgaben wie HydroClean cavity und Sorbalgon. Ist ggf. ein Wundverschluss durch Spontane epithelisierung möglich, empfiehlt sich im Anschluss an die Konditionierung mit HydroClean [3,8,9,10,11] eine Förderung der Epithelisierung durch HydroTac [4,5,6].

### Der Wundverband bei akuten Wunden

Je nach ihrer Entstehung heilen Wunden primär oder sekundär. Die primär heilende Wunde stellt dabei wenig Anforderungen an einen Wundverband. Die glatten Wundränder werden mit einer Naht verbunden, die Heilung läuft im Verborgenen ab. Der Wundverband hat dabei lediglich Schutzaufgaben.

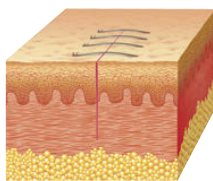
Bei sekundärer Wundheilung muss zur Defektfüllung Granulationsgewebe aufgebaut werden, das dann als „Bett“ für die anschließende Epithelisierung oder eine plastisch-chirurgische Deckung dient.

Damit sich aber Granulationsgewebe entwickeln kann, muss die Wunde erst sauber, infektfrei und gut durchblutet sein, was im Falle der traumatisch bedingten Wunde in der Regel durch die chirurgischen Maßnahmen der Wundrevision und des Wunddébridements zu erreichen ist.

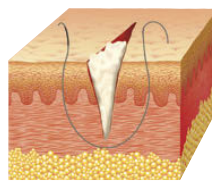
Die Wundheilungsvorgänge laufen bei der Sekundärheilung also „offen“ ab. Der Wundverband muss deshalb wie eine Ersatzhaut wirken und wesentliche Aufgaben einer intakten Haut übernehmen. Dazu zählen der Schutz

- vor mechanischer Irritation wie Druck, Stoß oder Scheuern,
- vor Sekundärinfektionen,
- vor Austrocknung und Verlust von Körperflüssigkeiten (Elektrolytverlust) sowie
- vor Wärmeverlust.

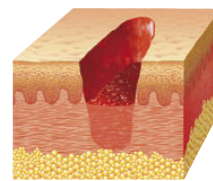
## Arten der Wundheilung – quantitative Klassifikation



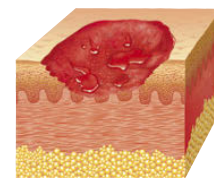
**Primäre Wundheilung:** Heilung bei glatten, dicht aneinanderliegenden Wundflächen einer Schnittwunde ohne nennenswerten Substanzverlust und ohne Infektion. Die Wundnaht wird mit trockenen Wundaufgaben vor Einwirkung äußerer Noxen geschützt.



**Verzögerte Primärheilung:** Ist aufgrund der Wundentstehung mit einer Infektion zu rechnen, darf die Wunde nicht mit Naht verschlossen werden. Zur Beobachtung der Entwicklung wird der Wundspalt tamponiert und einige Tage offengehalten.



**Sekundäre Wundheilung:** Heilung größerer Gewebsdefekte durch Aufbau von Granulationsgewebe, Reepithelisierung und Umbildung zur Narbe. Behandlungsstandard ist die feuchte Wundbehandlung zur Schaffung eines proliferationsfördernden Mikroklimas.



**Epitheliale Wundheilung:** Vollständige Regeneration der Epidermis bei Verletzungen, die auf die Epidermis beschränkt sind (z. B. Schürfwunden, Spalthautentnahmenstellen). Die Reepithelisierung lässt sich mit HydroTac fördern.

Darüber hinaus beeinflusst der Wundverband aber auch das Heilungsgeschehen in allen Phasen:

- Durch die Aufnahme von überschüssigem, mit Detritus, Fremdkörpern und Keimen belasteten Exsudats unterstützt der Wundverband die körpereigenen (autolytischen) Reinigungsmechanismen und trägt damit zur Infektionsbekämpfung bzw. -prophylaxe bei.
- Durch Schaffung eines ausgeglichenen feuchten Wundmilieus wird die Bildung von Granulationsgewebe und Epithel ange-regt, wodurch sich gute Voraussetzungen für eine rasche Wundkonditionierung ergeben.
- Durch atraumatische, d. h. nicht mit der Wunde verklebende Wundaufgaben wird zudem die für die Heilung erforderliche Wundruhe sichergestellt. Wundheilungsstörendes „Zellstripping“ beim Verbandwechsel wird vermieden.

Nun erfüllen aber nicht alle Wundaufgaben diese grundlegenden Anforderungen gleich gut. Und auch die große Anzahl der zur Verfügung stehenden spezialisierten Wundaufgaben macht

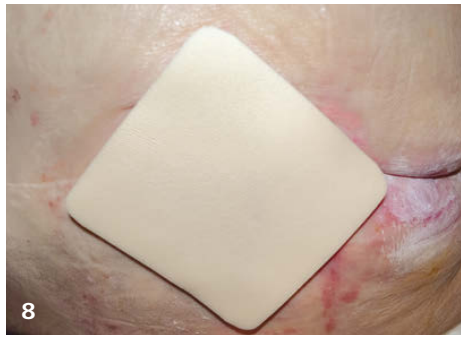
es Ärzten und Wundtherapeuten nicht gerade leicht, dasjenige Produkt zu finden, das indikations- und phasengerecht „passt“.

### Die Lösung: HydroTherapy für (fast) alle Fälle

Mit wenigen Ausnahmen ist die feuchte Wundbehandlung Goldstandard bei der Behandlung sekundär heilender, akuter und chronischer Wunden. Die HydroTherapy ermöglicht dabei mit nur zwei Präparaten – HydroClean und HydroTac – eine phasengerechte Feuchttherapie, die sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich einfach durchzuführen ist: von der Reinigung und Konditionierung bis zur Reepithelisierung.

### Mit HydroClean reinigen und konditionieren

Unter den hydroaktiven Wundaufgaben nimmt HydroClean im Hinblick auf das Wirkungsprinzip eine Sonderstellung ein. Durch einen Saugkern aus wirkstofffreiem und chemisch inertem Superabsorber (SAP), der mit Ringerlösung getränkt ist, verfügt HydroClean über einen einzig-



**Praxistipp:** Sowohl HydroClean [7] als auch HydroTac [8] können ohne zu verkleben über mehrere Tage auf der Wunde verbleiben. Damit reduziert sich die Verbandwechselfrequenz. Es werden Zeit und Kosten eingespart. Besonders wichtig aber ist: Dem Patienten bleiben Belastungen erspart, sei es durch Schmerzen beim Verbandwechsel oder häufige Arztbesuche.

nen Ausführungen und Formaten zur Verfügung: HydroClean Cavity ist tamponierfähig und eignet sich für die Versorgung tiefer Wunden. HydroClean gibt es rund, quadratisch und rechteckig. Das runde, ebenfalls tamponierbare HydroClean mini mit 3 cm Durchmesser ist die perfekte Lösung für kleine Wunden.

### Mit HydroTac Epithelzellen stimulieren

Wenn die Wunde mit HydroClean konditioniert ist und sich gut durchblutetes Granulationsgewebe ausgebildet hat, kann mit HydroTac die Epithelisierung stimuliert werden. Basis für diese Fähigkeit von HydroTac [16,17,4,5,6] ist die AquaClear Gel Technologie mit hydratisierten Polyurethanen. Diese haben zwei Funktionen:

- durch optimale Feuchtigkeitsregulierung die Bildung von Epithelgewebe zu fördern [4,5,6]
- und durch das Verfahren des „molecular crowding“ die Konzentration endogener Wachstumsfaktoren zu steigern und die Aktivität von Epithelzellen zu erhöhen, um den Heilungsprozess zu stimulieren [17].

Somit eröffnet HydroTac mit seiner AquaClear Gel Technologie die Möglichkeit, die Wundheilung bzw. den sekundären Wundverschluss bei adäquaten Wundverhältnissen ohne Operation oder rekombinante Wachstums-

artigen Saug-Spül-Mechanismus [8,9,10,11,12], der zahlreiche Wirkungen hat:

- aktive Reinigung und schnelle Nekrosenablösung [3,8,9,10,11]
- Reduzierung der Bakterienlast [13,14,15]
- Reduzierung bzw. Hemmung exzessiver Proteaseaktivitäten (MMPs) [5,7]
- Unterstützung des autolytischen Débridements
- Aufrechterhaltung eines ausgeglichenen feuchten Wundmilieus.

Sobald die Wundheilungshemmenden Faktoren entfernt sind, d. h. die Wunde von (Rest-)Nekrosen und Belägen gereinigt ist, sind die Voraussetzungen zum Aufbau von Granulationsgewebe gegeben und proliferative Zellen können in das Wundgebiet einwandern. Die Feuchtigkeit sowie

die in der Ringerlösung enthaltenen Elektrolyte wie Natrium, Kalium und Calcium tragen dabei zur Zellproliferation bei [18].

**Indikationen:** Hydroaktiv und wirkstofffrei ist HydroClean das Mittel der Wahl zur Reinigung und Konditionierung einer Vielzahl von Wunden: infiziert und nicht infiziert, akut und chronisch, oberflächlich, tief und/oder zerklüftet. HydroClean bewährt sich vor allem auch bei akuten und chronischen Problemwunden zur Reinigung, aber auch als Form der Wundspülung, bei denen ein chirurgisches Débridement aus den verschiedensten patientenseitigen Gründen nicht durchführbar ist [2].

Um eine optimale Applikation bei den unterschiedlichen Wundverhältnissen zu ermöglichen, steht HydroClean in verschiede-



[9] Nach der Entfernung einer großen Hautblase unklarer Genese am rechten Unterschenkel wurde die Wundfläche mit HydroTac versorgt, um ein Austrocknen zu verhindern. Gleichzeitig musste aber auch Wundexsudat absorbiert werden, das gut von HydroTac aufgenommen wurde. Die Hautblase wurde am 04.02.2010 entfernt. Die Verband-

wechsel erfolgten in der ersten Woche täglich. [10-12] Die Epithelisierung setzte zügig ein. Die Wundfläche war bereits 11 Tage später, am 15.02.2010, fast vollständig epithelisiert. Am 22.02.2010 war die Wunde komplett abgeheilt. (Kasuistik: Frans Meuleneire, Wundzentrum St. Elisabeth, Zottegem, Belgien)





### Sorbalgon

ist ideal zum Tamponieren tiefer Wundspalten und bei tiefen, zerklüfteten Wundverhältnissen



### Hydrosorb

eignet sich vor allem bei austrocknungsgefährdeten Wunden zum Feuchthalten der Wunde



### Zetuvit Plus

ist eine leistungsstarke Saugkomresse für ein hervorragendes Exsudatmanagement



### Zetuvit Plus Silicone

besitzt eine nicht verklebende Silikonwundkontaktschicht für einen atraumatischen Verbandwechsel

faktoren zu beeinflussen und zu beschleunigen.

**Indikationen:** Zur Wundbehandlung von gering bis mäßig exsudierenden, flächigen Wunden mit bereits gut ausgebildetem Granulationsgewebe bis hin zum kompletten Wundverschluss, zum Beispiel bei Verbrennungen bis Grad 2a, Versorgung von Spalthautentnahmestellen nach vorausgegangener adäquater Blutstillung, bei flächenmäßig kleineren, sekundär heilenden Wunden, die für eine Spontanepithelisierung in Frage kommen.

### Was die HydroTherapy sinnvoll ergänzt

Gerade in der Chirurgie und Unfallchirurgie sind nicht selten sekundär heilende Wunden zu behandeln, deren Wundzustand und Exsudatvolumen besondere Maßnahmen und Verbandstoffe für eine optimale Versorgung erfordern.

### Sorbalgon – tamponierbare Calciumalginat-Kompresse

Sorbalgon ist eine locker gelegte Kompresse aus hochwertigen Calciumalginatfasern, die trocken – ohne Druck – in die Wunde eintamponiert wird. Bei der Sekretaufnahme quellen die Fasern auf und wandeln sich in ein hydrophiles Gel um, das die Wunde ausfüllt und sie feucht hält. Mit dem Quellvorgang wer-

den auch Keime sicher in die Gelstruktur eingeschlossen [19].

**Indikationen:** Sorbalgon ist durch seine ausgezeichnete Tamponierfähigkeit ideal zur Reinigung und zum Granulationsaufbau bei tiefen und zerklüfteten, infizierten und nicht infizierten Wunden sowie nach einem chirurgischen Débridement.

Eine Kombinationsversorgung mit HydroClean ist möglich: Zum Beispiel können bei tiefen und stark zerklüfteten Unfallverletzungen die tiefen Bereiche mit Sorbalgon austamponiert und die flächigeren Anteile mit HydroClean versorgt werden. Für die Versorgung von Fistelgängen stehen Sorbalgon Tamponadestreifen zur Verfügung.

### Hydrosorb & Hydrosorb Comfort

Hydrosorb ist ein bereits fertiges Gel aus saugfähigen Polyurethan-Polymeren, in die ein hoher Wasseranteil von 60 % eingelagert ist. Dadurch versorgt Hydrosorb die Wunde von Anfang an zuverlässig mit Feuchtigkeit, schützt sie vor dem Austrocknen und verhindert Schorfbildung [24]. Gleichzeitig nimmt Hydrosorb überschüssiges Exsudat auf, was ein ausgeglichenes Feuchtigkeitsniveau in der Wunde sichert.

**Indikationen:** Hydrosorb ist indiziert zum Feuchthalten von Granulationsgewebe während

der Konditionierungsphase, aber auch zum Schutz neugebildeter Epithelzellen vor allem bei austrocknungsgefährdeten Wunden. Die Transparenz des Gels ermöglicht dabei jederzeit – ohne Verbandwechsel – die Inspektion der Wunde, weshalb Hydrosorb beim Ausbleiben von Störungen über Tage auf der Wunde verbleiben kann. **Hydrosorb Comfort** ist zur Fixierung mit einem umlaufenden Kleberand ausgestattet.

### Zetuvit Plus & Zetuvit Plus Silicone

Zetuvit Plus ist eine Saugkomresse aus vier aufeinander abgestimmten Materialien, die ihr beste Gebrauchseigenschaften verleihen: eine starke Saugleistung und sicheren Exsudateinschluss sowie eine gute Polsterwirkung und Drapierfähigkeit [20]. **Zetuvit Plus** kann als Sekundärverband zur Aufnahme starker Exsudation mit anderen hydroaktiven Wundauflagen (z. B. HydroClean) kombiniert werden, ist bei stark exsudierenden Wunden aber auch als direkte Wundauflage geeignet.

**Zetuvit Plus Silicone** verfügt über alle Eigenschaften von Zetuvit Plus, kann aber noch mehr: Durch die mit Silikon beschichtete Wundkontaktseite verklebt sie nicht mit der Wunde, was eine atraumatische Wundversorgung und den Schutz der Wundränder ermöglicht [21,22,23].

# Die Schnellen für alle Fälle: Cosmopor & Hydrofilm

Selbsthaftende Wundverbände und Wundnahtstreifen sind bei der postoperativen Wundversorgung in der kleinen und großen Chirurgie unentbehrliche Helfer, leisten aber auch im ambulanten Bereich und im Rahmen der Ersten Hilfe gute Dienste <sup>[5]</sup>.

**Literatur**  
siehe Seite 23

Haftende Wundverbände – auch als Wundpflaster bezeichnet – müssen unabhängig von der Art und dem Anwendungsgebiet eines Pflasters zwei grundsätzliche Eigenschaften aufweisen: Sie müssen gut haften und absolut hautfreundlich sein, um Hautirritationen und -mazerationen zu vermeiden. Pflastertechniken auf dem neuesten Stand der Technik und spezielle Trägermaterialien stellen bei allen HARTMANN Pflastern sicher, dass all diese Vorgaben erfüllt werden <sup>[5]</sup>.

In einem langjährigen Prozess hat HARTMANN eine Klebmasse entwickelt, die die positiven Eigenschaften des Naturkautschuks und eines Polyacrylat-Klebers in sich vereint: Es entstand ein Elastomer-Kleber oder anders ausgedrückt ein synthetischer Kautschuk.

Sein großer Vorteil ist, dass er so gut klebt wie ein traditioneller Kleber und so hypoallergen ist wie ein Polyacrylat-Kleber. Die Wundpflaster haften sicher, lassen sich dabei aber schmerzlos und ohne Rückstände entfernen <sup>[5]</sup>.

Ein weiterer Vorteil der HARTMANN Pflastertechnologie ist: Die Klebmasse wird **ohne Verwendung von Lösungsmitteln** auf das Trägermaterial aufgeschmolzen. Dies wird als „Hotmelt-Verfahren“ bezeichnet.

Auch die verschiedenen Trägermaterialien zeichnen sich durch besondere Hautfreundlichkeit aus:

- Die eingesetzten Vliesstoffe sind weich und geschmeidig, luft- und wasserdampfdurchlässig und teilweise perforiert.
- Ist der Vliesstoff zudem elastisch, lassen sich die Wundpflaster gut an die Körperkonturen anpassen.
- Transparente Polyurethanfolien für wasser- und keimdichte Wundabdeckungen sind zur Vermeidung von Hautirritationen in einem bestimmten Umfang durchlässig für Sauerstoff und Wasserdampf.

Darüber hinaus gewährleisten eine Reihe weiterer Gebrauchseigenschaften die hohe indikationsbezogene Funktionalität der HARTMANN Wundpflaster:

## Die Schnellen für alle Fälle in der Übersicht



### Cosmopor Steril

komfortabler, weicher Wundverband mit großem Wundkissen und hydrophobem Micronetz als wundnaher Schicht gegen Verkleben. Zur postoperativen Wundversorgung; zur sterilen Versorgung von Wunden, z. B. im Rahmen der Ersten Hilfe



### Cosmopor Advance

selbsthaftender, super-gepolsterter und absorbierender Wundverband mit DryBarrier Technologie und einem Polyethylen-Netz gegen Verkleben. Zur postoperativen Wundversorgung und zur sterilen Versorgung von Verletzungen



### Cosmopor strip

hypoallergenes Wundpflaster mit besonders offenporigem Vliesstoff und einer microperforierten Lage aus Polyethylen gegen Verkleben. Zur postoperativen Wundversorgung und zur sterilen Versorgung von Verletzungen



- Abgerundete Ecken, die sich nicht aufrollen, tragen dazu bei, dass das Wundpflaster länger liegen bleiben kann und sicher haftet.
- Die Wundpflaster sind indifferent gegenüber Röntgenstrahlen und brauchen deshalb für eine Röntgenuntersuchung nicht entfernt zu werden [5].
- Die verschiedensten Produktabmessungen sichern nicht nur einen praxis- und indikationsgerechten, sondern auch einen wirtschaftlichen Einsatz.

**Cosmopor Steril** ist ein selbsthaftender Wundverband aus einem weichen Trägervlies mit großem Wundkissen aus 100% Baumwolle. Von besonderem Vorteil ist das hydrophobe Micronetz als Wundkontaktschicht. Es leitet Wundexsudat rasch in das darüberliegende Saugkissen weiter, bleibt dabei aber selbst trocken. Dieser Drainageeffekt des Micronetzes verhindert ein Verkleben mit der Wunde.

**Cosmopor Advance** ist ein selbsthaftender Wundverband aus weichem Trägervlies und mehrschichtigem Saugkissen mit DryBarrier Technologie: Die Wundkontaktschicht verklebt nicht mit der Wunde, sodass sich

der Wundverband schmerzarm ablösen lässt.

Die Transferschicht leitet das Exsudat rückstandsfrei in die Absorptionsschicht weiter. Dies verhindert eine Rekontamination der Wunde, weil keimbelastetes Exsudat schnell von der Wunde abgezogen und sicher – auch unter Druck – in der Absorptionsschicht eingeschlossen wird.

Das hypoallergene Wundpflaster **Cosmopor Strip** besteht aus besonders luftdurchlässigem Vliesstoff mit synthetischem Kautschuk-Kleber, der nicht vollflächig, sondern in Streifen aufgebracht ist. Dadurch eignet sich Cosmopor Strip besonders für Patienten mit sensibler Haut bzw. an besonders empfindlichen Körperpartien. Das gut saugende Wundkissen mit einer microperforierten Lage aus Polyethylen verhindert ein Verkleben mit der Wunde.

Der selbsthaftende, transparente Folienverband **Hydrofilm** aus keim- und wasserdichter, jedoch für Sauerstoff und Wasserdampf durchlässigen Polyurethan-Folie dient als Primärverband bei genähten, nicht sezernierenden Wunden, ist aber auch ideal als Sekundärverband, beispielsweise zur keimsicheren Abde-

ckung tiefer, mit Calciumalginaten austamponierter Wunden oder zur Fixierung anderer hydroaktiver Wundaufgaben. Durch das wasserdichte Material von Hydrofilm wird auch die tägliche Körperpflege erleichtert, weil ein Duschen mit dem Verband möglich ist [1,2,3].

Der selbsthaftende, transparente Folienverband **Hydrofilm plus** verfügt über die gleichen Eigenschaften wie Hydrofilm, ist jedoch als zusätzliches „Plus“ mit einem weichen Saugkissen mit guter Saug- und Polsterwirkung ausgestattet, das zum Schutz gegen Verkleben mit der Wunde mit einem hautfreundlichen Polyethylen-Vlies abgedeckt ist [1,2,3,4].

Der Wundnahtstreifen **Omnistrip** zum atraumatischen Verschluss kleiner Wunden und chirurgischer Inzisionen bei primär heilenden Wunden verfügt über eine hohe Klebekraft für eine sichere und zuverlässige Fixierung der Wundränder, lässt sich dabei aber schmerzlos und ohne Rückstände entfernen.

Außerdem ist Omnistrip indifferent gegenüber Röntgenstrahlen und braucht deshalb vor Röntgenuntersuchungen nicht entfernt zu werden.



### Hydrofilm

selbsthaftender, keim- und wasserdichter Transparentverband für sicheren Wundschutz, jedoch durchlässig für Sauerstoff und Wasserdampf. Als Schutz vor Sekundärinfektionen und mechanischen Irritationen bei trockenen, primär heilenden Wunden



### Hydrofilm plus

selbsthaftender, transparenter Wundverband aus keim- und wasserdichter, jedoch wasserdampfdurchlässiger Polyurethan-Folie und Saugkissen mit hydrophobem Netz. Zur postoperativen Wundversorgung leicht sezernierender Wunde und als Schutz vor Sekundärinfektionen



### Omnistrip

hypoallergener Wundnahtstreifen aus hautfarbenem Vliesstoff mit hoher Klebekraft für zuverlässige und sichere Fixierung von Wundrändern. Zum Verschluss primär heilender Wunden und zur Entlastung von Wundrändern



# Ein Vierteljahrhundert Kompetenz – das WundForum wird 25 Jahre

Im Februar 1994 wurde eine schon lange diskutierte Idee erfreuliche Realität: Mit dem HARTMANN WundForum erschien die erste deutschsprachige medizinische Fachzeitschrift, die ihren Fokus ausschließlich auf das Thema Wundheilung und Wundbehandlung legte. Und auch 25 Jahre später sind diese Fragestellungen mehr als aktuell ...

„Vor Ihnen liegt das in seiner Art erste deutschsprachige Periodikum, das sich künftig in vierteljährlichem Rhythmus ausschließlich mit Fragen der Wundheilung und der Wundbehandlung auseinandersetzen wird: das HARTMANN WundForum.“

Die Idee, eine solche Plattform für den fachlichen Gedankenaustausch zu einem Kernthema medizinischer Praxis zu schaffen, ist nicht neu. Noch nie jedoch erschien die Notwendigkeit einer derartigen Publikation so aktuell wie gerade in heutiger Zeit.“

Das schrieb Kurt Röthel, seinerzeit Marketingdirektor der PAUL HARTMANN AG und Initiator des HARTMANN WundForums, im Editorial zur Erstausgabe. Und er nannte damals vier Gründe für solch ein Magazin:

- Der demografische Wandel führt zu einer Zunahme chronischer Wunden, die oft nur unzureichend behandelt werden.
- Die Forderungen der Gesundheitspolitik zwingen dazu, die Behandlung unter sozialen und sozial-ökonomischen Aspekten zu sehen.
- Ergebnissen von Forschung und Entwicklung fehlt die notwendige Verbreitung und Transparenz.

- Und die Vielfalt angebotener Produkte führt bei Ärzten und Pflegepersonal eher zur Verunsicherung als zum klaren, phasengerechten Einsatz der Präparate.

25 Jahre und fast 100 Ausgaben später sind diese Themen aktuell wie damals. Das 1994 definierte Ziel des WundForums gilt also nach wie vor: „Das WundForum soll dazu beitragen, einem möglichst breiten Interessentenkreis regelmäßig aktuelle und kompetente Informationen zu allen Bereichen der Wundheilung und Wundbehandlung zu liefern.“

## Expertenwissen für alle

Mit erfahrenen und engagierten Autoren aus Medizin, Forschung und Pflege bemüht sich das WundForum um eine kompetente Informations- und Wissensvermittlung. Unterstützt wurde die Redaktion dabei viele Jahre von einem hochkarätigen Expertenbeirat, dem zu seiner Gründung sechs Experten angehörten: PD Dr. med. Günter Karl Georg Germann, Chefarzt der Abteilung für Verbrennungen, Plastische und Handchirurgie der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Ludwigshafen, PD Dr. med.



Mit diesem Cover startete das HARTMANN WundForum im Frühjahr 1994



Neun Jahr später erschien es dann im neuen, moderneren Design, ...



... das 2014 zum 20-jährigen Jubiläum aufgefrischt wurde.



Seit 2015 kennen es die Leser im aktuellen HARTMANN Design.

## Perfekt zum Danke sagen

Das 25-jährige Jubiläum des HARTMANN WundForum ist auf jeden Fall ein Grund, all den Leserinnen und Lesern, die dem Magazin über all die Jahre die Treue gehalten haben, ganz herzlich Danke zu sagen.

Aber vielleicht möchten auch Sie sich mal schnell bedanken – bei Kollegen, bei der Familie oder bei Freunden. Und sind wir ehrlich: Wir tun das alle viel zu selten. Jetzt geht es ganz einfach mit unseren praktischen Haftetiketten. Viel Spaß damit.

habil. Karel M. Sedlarik, Leiter der Abteilung Medizin der PAUL HARTMANN AG, Friedhelm Lang, Abteilungspfleger (und später Leiter) der chirurgischen und gefäßchirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Leonberg, PD Dr. med. Wolfgang Vanscheidt, Oberarzt an der Hautklinik der Universität Freiburg für den Funktionsbereich operative Dermatologie, Angiologie und dermale Lasermedizin, Prof. Dr. med. Hans Lippert, Direktor des Zentrums für Chirurgie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sowie Prof. Dr. med. Helmut Winter, Leiter der Abteilung Dermatochirurgie der Hautklinik der Charité in Berlin.

Namhafte Experten aus ganz Europa waren und sind auch auf den zahlreichen Fortbildungsveranstaltungen zu finden, die das WundForum begleiteten. Dazu gehörten in den 1990er-Jahren die HARTMANN Wundkongresse in Stuttgart und Berlin, die Unterstützung der Akademie für Wundmanagement an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Heidenheim und auch die zahlreichen Aktivitäten im Rahmen von LINK, dem europäischen HARTMANN Netzwerk für die Wundbehandlung, über das das WundForum immer wieder detailliert berichtet.

### Alle Kanäle immer up to date

Neben der gedruckten Magazinausgabe nutzte das HARTMANN WundForum auch immer moderne Kommunikationskanäle.

Beim Start 1994 bot die damals installierte Fax-Hotline die Möglichkeit zur einfachen und schnellen Kommunikation mit den Mitgliedern des Expertenbeirats, die den Lesern bei speziellen Fragen der Wundbehandlung zur Seite standen.

Ein Sammelband auf CD-ROM diente viele Jahre als praktisches Nachschlagewerk für alle bisher erschienenen Ausgaben und die digitale Ausgabe zählte bereits in der zweiten Hälfte der 1990er-Jahre zu den ersten Inhalten der damals brandneuen HARTMANN-Website. Heute können die Leser das WundForum auch im Online-Abo beziehen und die aktuellen Ausgaben stehen als komfortables Blätterbuch für PC, Tablet oder Smartphone zur Verfügung.

Das HARTMANN WundForum ist also fit für die nächsten 25 Jahre. Wir freuen uns darauf!



*„Seit nunmehr 25 Jahren hat das WundForum dazu beigetragen, den komplexen Themenkreis der Wundbehandlung im Detail darzustellen, um Ärzte und Pflegefachkräfte bei ihrer wichtigen Arbeit zu unterstützen.“*

**Dr. Chima Abuba** –  
Leiter HARTMANN Deutschland

*„Wir müssen unser Wissen um die Wunde immer up to date halten und erweitern. Neue Erkenntnisse sollen den Weg in die Praxis finden. Ich bin froh, dass es Medien wie das WundForum gibt, die uns hierbei helfen.“*

**Dr. Michaela Knestele** – fachliche Leiterin der AWM und leitende Ärztin am Behandlungszentrum Chronische Wunde, Kliniken Ostallgäu – Kaufbeuren, Klinik Marktoberdorf





# Handschuhsicherheit kennt keine Lücken

Sicherheit bei Einmalhandschuhen hat viele Aspekte. Dabei sind es zunächst die Materialien, die im Hinblick auf Reißfestigkeit, Dichtigkeit, Tragekomfort und biologische Verträglichkeit hohen Ansprüchen genügen müssen. Wichtig für lückenlose Sicherheit ist aber auch das korrekte An- und Ausziehen, um eine Kontamination vom Anfang bis zum Ende der Tragezeit zu vermeiden.

Zusätzlich zur Händedesinfektion gilt es, bei jeglichen Manipulationen am Patienten, bei Kontakt mit Ausscheidungen und Exsudat sowie bei der Grund- und Behandlungspflege (z. B. Verbandwechsel) **Einmalhandschuhe zu tragen**, diese nach Gebrauch am Patientenbett in patientenbezogenen Abwurfbehälter zu entsorgen und danach sofort wieder die Hände zu desinfizieren. Im OP-Bereich gelten die üblichen Regeln mit chirurgischer Händedesinfektion und OP-Handschuhen.

## Sicherheitsaspekt Material

Durch die vielfältigen Einsatzgebiete von Untersuchungs- und Schutzhandschuhen sowie von OP-Handschuhen ergeben sich

ganz unterschiedliche Anforderungen an Materialien und Herstellungsprozesse, die ein einzelner Handschuhtyp bei weitem nicht abdecken kann. Wie aber lassen sich solche Qualitätsanforderungen wie Reißfestigkeit, Dichtigkeit, Griffigkeit, Tragekomfort und biologische Verträglichkeit überprüfen bzw. welcher Handschuhtyp ist für welche Anwendung geeignet?

Einmalhandschuhe, die als persönliche Schutzausrüstung (PSA) gelten, unterliegen der EU-Norm (EU) 2016/425. Davon abgeleitet wird die Norm EN 374, in der die Anforderungen für Schutzhandschuhe gegen Mikroorganismen und Chemikalien festgelegt sind. Die Notwendigkeit einer PSA ist in

die Kategorien I bis III – entsprechend den unterschiedlich hohen Risiken – aufgeteilt.

Ein Beispiel dazu: Alle **Peha-soft nitrile** Untersuchungs- und Schutzhandschuhe sind als Medizinprodukt nach EN 455 und persönliche Schutzausrüstung nach (EU) 2016/425, Kat. III sicher qualifiziert für eine Vielzahl von Tätigkeiten der Grund- und Behandlungspflege oder beim Umgang mit Chemikalien und Desinfektionsmitteln. Dies ist eine Sicherheit, die von Einmalhandschuhen beispielsweise vom Discounter nicht erbracht werden kann.

## Sicherheitsaspekt Anwendung

Sicherheit in der Anwendung bedeutet, dass das Handschuhmaterial beim Träger keine allergischen Reaktionen hervorruft, wie beispielsweise Naturlatex.

HARTMANN setzt deshalb auf Nitrilkautschuk, ein synthetisches Material, das alle Vorteile von Latex bietet, aber keine allergene Wirkung wie Naturlatex aufweist. Nitrilkautschuk zeichnet sich zudem durch eine besondere Beständigkeit wie zum Beispiel gegen Öle, Fette, Chemikalien und Viren aus und hält auch hohen mechanischen Belastungen stand.



**[1]** Jede kleinste Einstichstelle kann eine Eintrittspforte für pathogene Keime sein, weshalb das Tragen von Einmalhandschuhen auch hierbei nicht überflüssig ist. **[2]** Seine ausgezeichneten Eigenschaften machen Nitrilkautschuk und damit auch die Peha-soft nitrile Untersuchungs- und Schutzhandschuhe von HARTMANN zur ersten Wahl. **[3]** HARTMANN OP-Handschuhe bieten für alle Anwendungsgebiete einschließlich des Double Glovings zertifizierte und qualifizierte Lösungen.

## Wichtig für die Sicherheit: Einmalhandschuhe korrekt an- und ausziehen



### Das Anziehen steriler Einmalhandschuhe

**[1]** Steriles Entfalten der äußeren Verpackung. Dazu die Peelpackung vorsichtig aufziehen, nicht aufreißen.

**[2]** Innere Verpackung entnehmen und auf einer desinfizierten Oberfläche unter sterilen Kautelen entfalten. Dazu das Papier am Rand greifen und aufziehen. Um ein Zurückfallen des inneren Sterilpapiers zu vermeiden, kann es leicht geknickt werden. Auf dem Sterilpapier ist aufgedruckt, welcher Handschuh für welche Hand passt.

**[3]** Die linke Hand greift nun das umgestülpte Ende des rechten Handschuhs, während die rechte Hand eingeführt wird.

**[4]** Der exakte Sitz des Handschuhs – z. B. die Sitzgenauigkeit der Finger – wird erst dann korrigiert, wenn beide Hände behandschuht sind.

**[5]** Mit der behandschuhten rechten Hand dann in das umgestülpte Ende des linken Handschuhs greifen ...

**[6]** ... und den Handschuh über die linke Hand stülpen, während die linke Hand nach oben in den Handschuh schlüpft.

### Das Ausziehen von Einmalhandschuhen

Das korrekte Ausziehen von Handschuhen ist deshalb so wichtig, weil dadurch Kontamination und Keimverbreitung vermieden werden. Die Regeln gelten dabei für alle Einmalhandschuhe unabhängig vom Einsatzbereich: für sterile OP-Handschuhe ebenso wie für sterile und unsterile Untersuchungs- und Schutzhandschuhe.

**[7]** Mit einer Hand an die Innenfläche der anderen Hand greifen und den Handschuh anheben.

**[8]** Den Handschuh dann ganz über die Finger abziehen und mit der noch behandschuhten Hand festhalten.

**[9]** Mit der unbehandschuhten Hand unter die Stulpe des zweiten Handschuhs greifen und den Handschuh ebenfalls über die Finger abziehen.

**[10]** Am Ende ist der zweite Handschuh über den ersten Handschuh umgekrempelt und umfasst diesen. Beide Handschuhe können nun ohne Kontaminationsgefahr sofort am Patientenbett in den patientenbezogenen Abwurfbehälter entsorgt werden.

Im Anschluss ist eine hygienische Händedesinfektion entsprechend den „5 Momenten der Händedesinfektion“ durchzuführen.

# 9. HARTMANN Wundsymposium – die Kunst der Wundversorgung

Bereits zum neunten Mal ging am 27. Juni 2019 die größte Schweizer Fachveranstaltung für Wundspezialisten aus Spitälern, Pflegeheimen, Spitex-Organisationen, Praxen und Ambulatorien im Hallenstadion Zürich über die Bühne. Im Fokus des 9. HARTMANN Wundsymposiums stand Neues rund um die Wundversorgung sowie die Krankenkassenabrechnung.

Edeltraut Bernardini und Mathias Weber haben wieder ein Symposium zusammengestellt, das fachlichen und emotionalen Aspekten rund um die Wundversorgung gleichermaßen gerecht wurde.

Edeltraut Bernardini und Mathias Weber von der IVF HARTMANN AG begrüßten im Juni 2019 als Organisatoren und Gastgeber die zahlreichen Teilnehmer des Symposiums, das wieder in bewährter Weise von dem aus TV und Radio bekannten Moderator Marco Fritsche begleitet wurde.

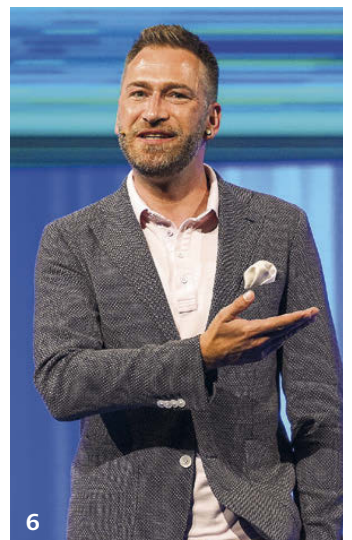
Nachdem die themenzentrierten Referate als ein flexibles Format der Wissensvermittlung angenommen wurde, konnten sich auch dieses Mal die mehr als 500 Teilnehmer aus den zwei Referatenblöcken die für sie interessantesten Themen aussuchen.

In der Eröffnungssession wurde von Dr. med. Georg Heller, Leitender Arzt Gefäßchirurgie des Kantonsspitals St. Gallen, und Dr. med. Andreas Bruhin, Leitender Arzt Chirurgie und Leiter Zentrum für komplexe Wunden im Luzerner Kantonsspital, die komplexe Problematik eines fachgerechten Débridements erörtert.

Für die emotionalen Momente sorgten Philipp Bosshard, ehemaliger Schwerbrandverletzter und Botschafter der IVF HARTMANN AG, und Daniel Albrecht, ehemaliger Schweizer Skirennfahrer. Sie zeigten, wie man nach tragischen Unfällen wieder neu beginnt.

## Débridement – immer?

Als Débridement bezeichnet man die Sanierung des Wundbettes durch Entfernung nekrotischer und fibrinöser Beläge. Es fördert die Heilung und dient zur Prophylaxe einer Wundinfektion. Dr. med. Georg Heller und Dr. med. Andreas Bruhin haben die Pros und Contras diskutiert. Beide Referenten waren sich aber einig: Ein Débridement erfordert viel Fachwissen, eine gründliche Situationsanalyse (u. a. Diagnose, Wundzustand, Infektionsgrad, Durchblutung, Patientenwunsch, Schmerzgrad, Therapieziel), gutes Fingerspitzengefühl und die



Impressionen vom HARTMANN Wundsymposium: **[1]** Prof. Dr. med. Joachim Dissemond von der Universitätsklinik Essen sprach über „Selbstmanagement in der Kompressionstherapie“. **[2]** Bei PD Dr. Clemens Schiestl drehte sich alles um „Die Haut aus dem Labor“. **[3]** Peter Loeffel schilderte als Patient, wie er trotz schwerer chronischer Schmerzen im Leben steht. **[4]** Die Diskussionrunde zum Thema „Abrechnung der Wundprodukte – was bringt die Zukunft?“ war mit IVF-CEO Dr. Claus Martini, Gerhard Kammerlander, dem CEO der Akademie-ZWM AG Schweiz, Markus Reck von ORPEA Suisse, Paul Rhyh von santésuisse und Dr. med. Peter Indra, dem Leiter Gesundheitsversorgung beim Gesundheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt, hochkarätig besetzt. **[5]** Skirennläufer Daniel Albrecht schilderte, wie er nach seinem schweren Sturz wieder zurück auf die Piste kam. **[6]** Moderiert wurde das Symposium von Marco Fritsche.



sorgfältige Wahl der passenden Instrumente. Die Hauptbotschaft des Vormittags: Das Débridement ist (außer bei wenigen Kontraindikationen) für die Wundheilung unerlässlich. Die behandelnde Person muss die Technik beherrschen, sich die Prozedur zutrauen und sich über die Konsequenzen im Klaren sein. Ansonsten wurden die Zuhörer ermuntert, einen Spezialisten zu Rate ziehen, oft genügt ein kurzer Chat oder Anruf, begleitet mit einem Foto. In komplizierten Fällen ist es aber ratsam, eine umfassendere Unterstützung anzufordern.

### Viel Neues bei den themenzentrierten Referaten

Eine Idee, die einmal in einem Pub beim gemütlichen Biertrinken entstand, schenkt heute vielen Brandopfern das Leben. Über die spannende Entwicklung von künstlicher Haut berichtete PD Dr. med. Clemens Schiestl in seinem Vortrag „Die Haut aus dem Labor“. Die Geschichte ist damit wohl nicht zu Ende, der große Durchbruch in der Behandlung mit Hautsubstituten steht uns aber kurz bevor.

Im Visier vieler Teilnehmenden waren die Referate rund um die Kompressionstherapie und „Neue Ansätze in der Wundversorgung“ sowie „Neue Erkenntnisse zu Wundspüllösungen“.

Die Administration, u. a. die Abrechnung der erbrachten Leistung, ist eine wichtige – wenn auch nicht die beliebteste – Tätigkeit einer behandelnden Person und sie kann viel Aufwand bedeuten. Klare Verhältnisse und aktuelle Informationen sind daher wichtig, umso mehr, da seit dem berühmten berüchtigten BVG-Urteil vom 2017 die Zuständigkeit der Finanzierung immer noch unzureichend geklärt ist. Die Diskussion „Abrechnung der Wundprodukte – was bringt die Zukunft?“ half den Teilnehmenden, sich zu informieren, regionale Lösungen kennenzulernen, aber auch ihre

Bedenken und Anliegen an kompetenter Stelle loszuwerden.

Themen wie Schmerztherapie, diabetischer Fuß oder Kompression sowie der Austausch über Wissen und kompetentes Handeln im Alltag sind beim Wundsymposium ein Dauerbrenner.

Beliebt sind auch Themen wie Humor in der Pflege oder Möglichkeiten der Patientenedukation, weil diese den Umgang mit Patienten in schwierigen Situationen wesentlich erleichtern und die Pflegequalität maßgebend verbessern.

### „Never give up“ – Wege in den Alltag zurück

Medizinische Fachpersonen werden oft mit aussichtslosen Fällen konfrontiert. Richtig motivierend und ermunternd ist es dann für sie, wenn sich aus solchen Fällen wahre Erfolgsgesichten entwickeln. Das bedeutet, dass

harte, minutiöse Arbeit sich lohnt und es oft auch bei scheinbar chancenlosen Patienten Hoffnung gibt. Philipp Bosshard hatte eine Brandverletzung, die 80 % seiner Hautoberfläche betraf. Seine Überlebenschance lag bei 10%. Daniel Albrecht stürzte beim Abschlusstraining zur Abfahrt von Kitzbühel am 22. Januar 2009 so schwer, dass er ein Schädel-Hirn-Trauma erlitt. 22 Monate danach bestritt er wieder ein Weltcuprennen. Beide schilderten ihren harten Weg vom Nullpunkt bis zurück ins Leben und begeisterten das Publikum mit ihrem Mut, ihrer Kraft und ihrer Zuversicht.

### Großer Dank an alle

Auch das 9. Symposium war für die Organisatoren und Teilnehmer ein Event, der neue Impulse brachte, aber auch zeigte, dass Medizin ohne Emotionen und Menschlichkeit nicht denkbar ist.



Der diesjährige HARTMANN Hydro-Preis wurde aus 13 eingereichten Fällen nach Kriterien wie Qualität, Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit, Zweckmäßigkeit, aber auch emotionalen Aspekte ausgewählt. Die Vorstellung der Gewinnerinnen und ihrer Arbeiten durch Dr. Regina Bruggisser (re.) von der IVF HARTMANN AG und Dr. Oliver Das (li.) vom Gesundheitszentrum Zürich Oerlikon war ein weiteres Highlight des HARTMANN Wundsymposiums. 1. Preis: Flurina Degonda, Praxis Dr. K. Keilwerth, Untervaz, 2. Preis: Esther Locherer, Wundambulatorium, Kallern, 3. Preis: Susanne Frei, Wundexpertin SAFw, Ambulante Wundpflege, Marthalen

# Kein Grund zur Resignation: Tipps zur Abheilung eines Ulcus cruris venosum

Die Ulkusbehandlung ist zumeist eine langwierige Angelegenheit, die allen Beteiligten große Geduld abverlangt und eine gute Zusammenarbeit erfordert. Eine sachgerechte Therapie bietet aber auch dem Alterspatienten reelle Chancen zur Ulkusabheilung in akzeptablen Zeiträumen.

Das venöse Ulkus ist das am häufigsten vorkommende Beingeschwür und betrifft vor allem ältere Menschen. Da bei Alterspatienten in der Regel mehrere Erkrankungen gleichzeitig vorliegen (Multimorbidität), sind chirurgischen Behandlungsmethoden oftmals enge Grenzen gesetzt. Umso größeres Gewicht hat die sog. konservative, d. h. nicht chirurgische Therapie. Sie umfasst zwei grundlegende Maßnahmen: die Kompression des Beines (Wichtiges zur Kompressionstherapie siehe Seiten 20-21) und die feuchte Wundbehandlung mithilfe hydroaktiver Wundauflagen. Die Maßnahmen der feuchten Wundbehandlung sollen sich dabei an den Wundheilungsphasen – Reinigung, Granulation und Epithelisierung – orientieren.

## Vorab: Ohne Diagnose geht es nicht

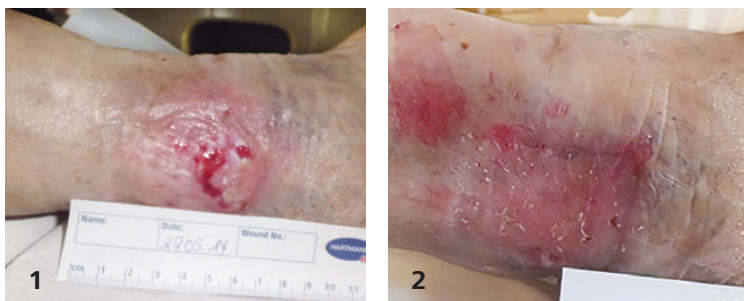
Wichtigste Voraussetzung für eine erfolgreiche Ulkusabheilung ist die exakte Diagnose durch einen erfahrenen Arzt. Denn auch wenn mindestens 70 %

aller Beingeschwüre ihre Ursache in einer CVI haben, müssen gerade bei älteren Patienten mit ihren Mehrfacherkrankungen andere Ursachen ausgeschlossen werden, um die Therapiesicherheit zu gewährleisten. Handelt es sich beispielsweise um ein gemischt arteriell-venös oder diabetisch bedingtes Ulkus, darf eine Kompressionsbehandlung – wenn überhaupt – nur unter bestimmten Voraussetzungen erfolgen. Bei besonders hartnäckigen Ulzera, die sich jeder Therapie widersetzen, ist zudem eine Probeexzision anzuraten, um eventuelle Krebserkrankungen als Geschwürsursache auszuschließen.

Eine exakte Diagnose beugt auch dem Fall vor, dass ein Beingeschwür über Monate hinweg mit allen möglichen Präparaten behandelt wird, was nicht nur teuer ist, sondern dem Betroffenen auch schwere Kontaktallergien bescheren kann.

## Ulcus cruris venosum – feucht und phasengerecht behandeln

Das Ulcus cruris venosum ist eine sekundär heilende, chronische Wunde, die nach heutigem Standard „feucht“ behandelt wird. Die feuchte Wundbehandlung ist eine sehr effiziente Methode zum Aufweichen und Ablösen von nekrotischem Gewebe und fibrinösen Belägen. Sie bewirkt in der Wunde ein heilungsförderndes physiologisches Mikroklima – vor allem, wenn Ringerlösung im Spiel ist – schonet heilungsfördernde Substanzen und Zellen auf der Ulkusoberfläche, begünstigt die Bildung von Granulationsgewebe und Epithelzellen und wirkt stark schmerzlindernd. Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Vorteil ist, dass die feuchte Wundbehandlung dank der heute zur Verfügung stehenden hydroaktiven Wundauflagen wie beispielsweise HydroClean auch im ambulanten Behandlungs- und Pflegebereich mit relativ wenig Aufwand sicher und einfach durchführbar ist. Nachfolgende Praxistipps sollen bei der Durchführung der Wundbehandlung helfen.



### Fallbeispiel Ulcus cruris venosum: Behandlung mit HydroTherapy

Patientin, 79 Jahre, mit einem ca. 3,5 cm breiten venösen Ulkus oberhalb des linken Fußgelenkes, das vorher vier Wochen lang mit Betaisadona behandelt wurde. Die Behandlung mit HydroClean begann am 15.04.14, begleitend erfolgte eine Kompressionstherapie. [1] Zustand des Ulkus am 22.05.14. Am 05.06. wurde auf HydroTac umgestellt, da die Wunde zum großen Teil granuliert war. [2] Wundverschluss am 16.06.14.

## Wunde gründlich reinigen

Der erste und wichtigste Schritt ist eigentlich ganz einfach nachzuvollziehen: In einem schmierigen, nekrotischen Ulkus mit gequollenem Wundrand und ekzematös veränderten Wundrändern kann sich kein neues Gewebe bilden. Deshalb muss die Wunde gründlich gereinigt werden, bevor überhaupt an eine Abheilung gedacht werden kann.

Die Reinigungsphase braucht erfahrungsgemäß viel Geduld und wird umso mehr Zeit in Anspruch nehmen, je länger das Ulkus schon besteht. Da bei älteren Menschen ein chirurgisches Débridement selten infrage kommt, ist eine Wundreinigung durch feuchte Wundbehandlung mithilfe hydroaktiver Wundauflagen die bevorzugte Lösung.

## Geschädigte Wundränder mitbehandeln

Wundränder und umgebende Hautbereiche sind häufig mazeriert oder ekzematös verändert. Das Ekzem kann auf eine Besiedelung der geschädigten Haut mit Bakterien und Pilzen (mikrobielles Ekzem) zurückzuführen sein. Die Behandlung richtet sich nach den allgemeinen Grundsätzen der Ekzemtherapie, aber auch geeignete Wundauflagen können zur Schonung der Wundränder beitragen.

## Granulationsgewebe dosiert feucht halten

Ist der Wundgrund sauber und gut konditioniert, wird sich Granulationsgewebe ausbilden – immer vorausgesetzt, dass auch die Rückflussstörung durch eine entsprechende Kompressionstherapie beeinflusst wird.

Das Granulationsgewebe reagiert sehr empfindlich auf alle äußeren Einflüsse und Störungen und ist deshalb so schonend wie möglich zu behandeln. Eine frisch-rote Granulation muss nicht mehr gereinigt und gespült werden und benötigt weder Salben noch Puder zur angeblichen Granulationsförderung. Sie braucht jetzt nur eine Pflege: ein permanentes Feuchthalten durch geeignete hydroaktive Wundauflagen und viel Wundruhe. Trocknet die Wunde aus, kommt es durch das Absterben der Zellen erneut zum Untergang von Gewebe.

## Auch Epithelzellen brauchen Feuchtigkeit

Ein gut ausgebildetes Granulationsgewebe, das den Epithelzellen eine feuchte Gleitfläche bietet, ist Vorbedingung für Mitose (Zellteilung) und Migration (Zellwanderung) von Epithelzellen. Deshalb muss der Wundgrund auch in der Epithelisierungsphase dosiert feuchtgehalten werden. Ein Ulkus mit guter Heilungstendenz ist daran zu erkennen, dass vom Ulkusrand aus eine Epithelisierung erfolgt. Zugleich können aber auch über den Ulkusgrund verteilte, sich vergrößernde Epithelinseln bestehen.

Durch den oft langen Heilungsverlauf neigen die Wundränder chronischer Ulzera allerdings dazu, sich

## Behandlung beim Ulcus cruris venosum

### Diagnostik

- klinische Untersuchung
- apparative Diagnostik
- Differenzialdiagnose (Ulzera nicht venöser Genese)

### Behandlung

#### Kompressionstherapie

- Dauerverband mit Zinkleimbinden bzw. mit adhäsiven Kurzzugbinden, ggf. mit Mehrlagenverband
- Wechselverband mit Kurzzugbinden
- absolute und relative Kontraindikationen beachten!

#### invasive Therapie

- zur Kompensierung der CVI: Sklerosierung, Phlebochirurgie
- zur Ulkusanierung: ggf. paratibiale Fasziotomie bzw. endoskopische Perforansligatur

#### lokale Ulkustherapie

- falls möglich: chirurgisches Débridement
- physikalische Reinigung durch feuchte Wundbehandlung
- Weiterführung der feuchten Wundbehandlung während des Granulationsaufbaus bis zur Spontanepithelisierung, ggf. Wundverschluss durch Spalthauttransplantation (Mesh-graft) oder Reverdin-Plastik

### Nachsorge

- Kompressionsstrumpf zum Erhalt des Therapieergebnisses
- venengesunde Lebensweise mit möglichst viel Bewegung/ Hochlagern der Beine, ggf. Gewichtsabnahme
- ggf. Unterstützung durch Ödemprotektiva/Venentonika

Tabelle nach HARTMANN medical edition „Die phasengerechte Wundbehandlung des Ulcus cruris venosum“

nach innen einzustülpen. Da dann vom Wundrand aus keine weitere Epithelisierung mehr stattfinden kann, ist ggf. ein Anfrischen der Wundränder mit dem Skalpell oder einer scharfen Schere (durch den Arzt durchgeführt!) angezeigt.

## Durch Abpolstern Druck auf das Ulkus verstärken

Venöse Ulzera sind vor allem in der Knöchelregion lokalisiert, weil dies ein Areal mit ungünstiger venöser Hämodynamik ist, d. h. das Blut staut sich hier am meisten. Der Knöchelbereich aber weist Hohlräumen (Bisgaard'sche Kulisse) auf, die abgepolstert werden müssen, damit die Kompressionsbinde mit dem richtigen Druck angelegt werden kann. Auch über dem Ulkus selbst sollte ggf. die Kompressionswirkung des Verbandes durch Pelotten, die die Ulkusgrenzen deutlich überlappen, verstärkt werden, um die venöse Hämodynamik und damit die Heilungschancen zu verbessern.

**Literatur**  
Dissemond J, Ulcus cruris - Genese, Diagnostik und Therapie, Bremen, 2007  
Nusser, B. Lokale Ulkusbehandlung – feucht und phasengerecht ist gefragt. HARTMANN WundForum 1/2014

# Kompressionstherapie: Material und Methoden

Die Wirksamkeit der Kompression des Beines bei Venenleiden ist wissenschaftlich hinreichend belegt. Dennoch gilt der Kompressionsverband als vernachlässigte und unbeliebte Therapie<sup>[2]</sup>. Basiswissen über die Wirkungsweise verschiedener Kompressionsmaterialien soll dazu beitragen, das Anlegen von Kompressionsverbänden zu erleichtern.

## Literatur siehe Seite 23

Die Kompressionstherapie kann mit dem phlebologischen Kompressionsverband (PKV), dem medizinischen Kompressionsstrumpf (MKS), medizinisch adaptiven Kompressionssystemen (MAK), Ulkus-Strumpfsystemen und der apparativen intermittierenden Kompression (AIK) durchgeführt werden<sup>[1]</sup>.

Der phlebologische **Kompressionsverband (PKV)** ist angezeigt bei allen akuten Venenerkrankungen wie Thrombosen, Entzündungen oder schweren Stadien der chronisch venösen Insuffizienz (CVI) mit floridem Ulcus cruris venosum, bei Zuständen nach tie-

fen Beinvenenthrombosen (post-thrombotisches Syndrom) sowie bei Lymph- und Beinödemen verschiedener Genese<sup>[1]</sup>. Er kann als Dauerverband aus unelastischen Binden (Zinkleimbinden) oder als Wechselverband mit elastischen Binden (Kurzzugbinden) angelegt werden<sup>[1]</sup>. Im akuten Stadium wird der PKV von einem Arzt angelegt, zur weiteren Behandlung von geschulten Fachkräften.

Nach der Ulkusabheilung kommen individuell angepasste **medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS)** in indikationsgerechter Kompressionsklasse zur Anwendung<sup>[1]</sup>. Der MKS dient der sog.

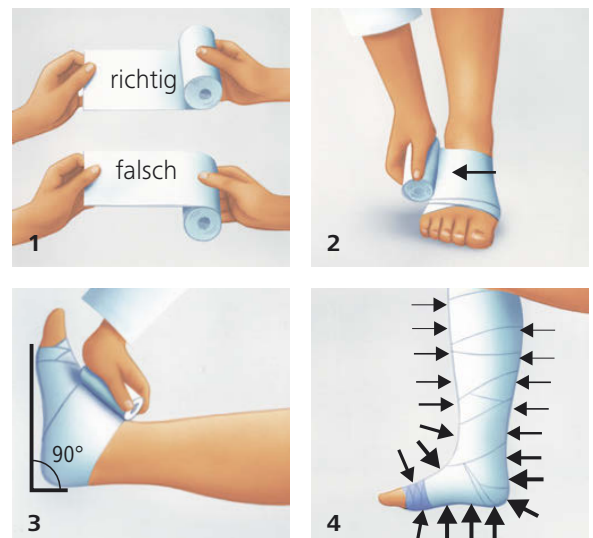
Erhaltungstherapie (Rezidivprophylaxe) und ist ein Leben lang zu tragen. Der MKS übt auf das Bein einen gleichmäßigen Druck aus und kann so die verminderte oder nicht mehr vorhandene Elastizität des Gewebes zumindest teilweise ersetzen<sup>[1]</sup>.

Eine weitere Methode der Kompressionstherapie ist die **apparative intermittierende Kompression (AIK)** mithilfe pneumatischer Wechseldruckmanschetten. Ihr Einsatzgebiet sind venöse und lymphatische Erkrankungen. Anwendung und Therapieverlauf müssen ärztlich überwacht werden<sup>[1]</sup>.

## Tipps zur Anlegetechnik des PKV

In der Literatur findet sich eine Vielzahl individueller Verbandstechniken mit entsprechenden Vorgaben zum Anlegen des Kompressionsverbandes. Unabhängig davon sind jedoch folgende Prinzipien zu beachten:

- Die Binde wird so in die Hand genommen, dass der aufgerollte Teil der Binde oben liegt und nach außen zeigt **[1]**. Nur so lässt sich die Binde am Bein abrollen.
- Die Binde beim Anlegen unmittelbar auf der Haut abrollen **[2]** und beide Kanten gleichmäßig in der Ablafrichtung anziehen. Die Binde niemals vom Bein wegziehen, weil damit die Führung verloren geht und strangulierende Schnürfurchen entstehen können.
- Zum Anlegen ist das Sprunggelenk rechtwinklig zu stellen **[3]**. Nur so kann der größere Umfang im Bereich des Sprunggelenkes – etwa 1,5 cm – berücksichtigt werden. **Beim Anlegen in gestreckter Stellung wäre der angelegte Verband beim Gehen zu eng!**
- Der Druck muss von distal nach proximal abnehmen **[4]**, d. h. er ist im Fesselbereich am höchsten und nimmt zum Knie hin kontinuierlich ab.



## Kontraindikationen beachten!

Vorsicht ist vor allem bei älteren Venen- und Ulkuspatienten mit Begleiterkrankungen wie Herz-Kreislaufkrankheiten, fortgeschrittenen arteriellen Durchblutungsstörungen (pAVK im Stadium III-IV nach Fontaine oder Knöchelarteriendruck unter 70 mmHg) oder Diabetes mellitus geboten [7]. Der Grund hierfür: Die Kompressionstherapie wirkt nicht nur auf die Venen, sondern auch auf die Arterien und das umliegende Gewebe. Zudem kann es durch die mitunter erheblichen Ödemausschwemmungen zu Reaktionen im gesamten Kreislauf kommen. Dies belegt zum einen die hohe Wirksamkeit der Kompressionstherapie, kann zum anderen aber auch Komplikationen mit sich bringen [1].

**Wichtiger Hinweis:** Um Schaden durch eine nicht angezeigte Kompressionstherapie vom Patienten abzuwenden, ist die Behandlung eines Unterschenkelgeschwürs (Ulcus cruris) ohne Kenntnis der Durchblutungssituation in den arteriellen Unterschenkelgefäßen nicht zu verantworten. Die Ermittlung des Knöchel-Arm-Index (engl. ankle-brachial-pressure-index = ABPI oder kurz ABI) ist deshalb unverzichtbar [9].

## Etwas Physik zum PKV

Die Wirksamkeit des Kompressionsverbands hängt entscheidend von den physikalischen Eigenschaften des eingesetzten Bindematerials ab, weshalb gute Materialkenntnisse viel zum Therapieerfolg beitragen [3].

Je nach dem klinischen Bild ist für komprimierende Verbände Bindematerial mit unterschiedlichem Kraft-Dehnungsverhalten erforderlich, das als Arbeitsdruck und Ruhedruck definiert wird [3].

Mit **Arbeitsdruck** wird der Widerstand bezeichnet, den der PKV der Muskulatur bei Bewegung entgegensetzen kann. Je unnachgiebiger die zur Anwendung kommende Kompressions-

binde ist, umso höher wird der Arbeitsdruck sein, der nach innen auf die Venen wirkt. Der Arbeitsdruck wird deshalb immer an der bewegten Muskulatur gemessen [3]. **Hinweis:** Dies erklärt auch, warum der Kompressionsverband seine volle Wirksamkeit erst bei Bewegung erlangt.

Unter **Ruhedruck** ist der Druck zu verstehen, den der PKV auch dann noch auf das Hautgewebe ausübt, wenn die Muskulatur nicht bewegt wird. Je elastischer eine Kompressionsbinde ist, umso höher wird der Ruhedruck sein, weil hochelastisches Material das

Bestreben hat, sich bei Entlastung im Ruhezustand zusammenzuziehen. Der Ruhedruck wird am unbewegten Bein gemessen [9].

## Die Konsequenzen daraus

Ausreichend therapeutische Effekte lassen sich am ehesten durch hohe Arbeitsdrücke bei Bewegung erreichen [3]. Deshalb werden in der phlebologischen Therapie Kurzzugmaterialien bevorzugt, da diese den Therapieanforderungen am besten gerecht werden. Durch den rhythmischen Wechsel von sehr hohem und niedrigem Kompressionsdruck

## Differenziertes Bindematerial für gezielten Einsatz



### Pütter-Verband –

besonders kräftige Kurzzugbinde für die gegenläufige Verbandstechnik, Dehnbarkeit ca. 90 %, hoher Arbeits- mit niedrigem Ruhedruck für sehr starke Kompression [15]

### PütterFlex –

dünne, bi-elastische Kurzzugbinde für sehr starke Kompression, 90 % Längs- und 40 % Querelastizität, hoher Arbeits- mit niedrigem Ruhedruck, bietet Patienten mehr Beweglichkeit des Sprunggelenks [16]



### PütterPro 2 –

2-Komponenten-Kompressionssystem für Tragedauer bis zu sieben Tagen, aus kohäsiv beschichteter Polsterbinde und beidseitig kohäsiv beschichteter Kompressionsbinde, ergeben zusammen eine optimale Haftung und einen trageangenehmen Verband. [4,5,6]

### Pütter-haft–

kohäsive Kurzzugbinde mit beidseitigem Hafteffekt für rutschfesten Sitz, Dehnbarkeit ca. 60 %, hoher Arbeitsdruck mit niedrigem Ruhedruck für starke Kompression [17]



### Varolast Plus –

extra feucht, gebrauchsfertige Zinkleimbinde mit gleichmäßig hohem Zinkleimauflage, in Längsrichtung dehnbar, dadurch ohne Ein- und Abschneiden problemlos anzulegen, gut hautverträglich [10]

## Material zum Schützen und Polstern



### Rolta-soft –

Synthetik-Wattebinde aus nicht saugenden Polyesterfasern, weich und hautfreundlich sowie luft- und sekretdurchlässig zum Polstern unter Kompressions- und Zinkleimverbänden [11]



### Coverflex fast–

dauerelastischer, hautfreundlicher Schlauchverband für sicheren Hautschutz unter Kompressions- und Zinkleimverbänden sowie bei haftenden und kohäsiven Verbänden [12,13,14]



Für die Wirksamkeit eines PKV ist die Effektivität der Bewegung entscheidend. Diese kann sowohl stationär als auch ambulant durch entsprechende Anleitung zur Bewegung wie z. B. Gehübungen und Fußgymnastik unterstützt werden. Insbesondere muss der Patient dazu angehalten werden (Patientenedukation) [11].

wirken die Druckspitzen bei Muskelkontraktion (Anspannung) bis in die Tiefe, während bei Muskelrelaxation (Entspannung) die nutritiven, der Ernährung dienenden Gefäßbereiche der Endstrombahn entlastet werden [3].

Dagegen stehen die Blutgefäße bei Verbänden mit relativ niedrigem Arbeits- und hohem Ruhedruck unter einem konstanten Dauerdruck, dessen Wirkung auf die Oberfläche beschränkt bleibt. Bei Abnahme eines solchen Verbandes ergießt sich zudem das Blut in die entlasteten Gefäße. Es entsteht ein starker Juckreiz, der für den Patienten nicht nur unangenehm, sondern sehr belastend ist.

### Druckverhalten einzelner Bindentypen

**Zinkleimbinden** ergeben im angelegten Zustand halbstarre, unnachgiebige Verbände. Durch das Fehlen jeglicher Elastizität können sie der tätigen Muskulatur von allen Verbandmaterialien den größten Widerstand entgegensetzen und entfalten so einen intensiven Arbeitsdruck, der die tiefen, subfaszialen Venenbereiche erfasst und rasch entstauend wirkt [3].

Der Zinkleimverband ist deshalb unentbehrlich zur schnellen Entstauung eines geschwollenen Beines und zur Beseitigung hartnäckiger Ödeme vor allem am Fußrücken, die einer Behandlung mit Wechselverbänden aus Kurzzugbinden oder Dauerverbänden aus Pflasterbinden trotzen [3].

**Kurzzugbinden** sind durch eine relativ geringe Dehnbarkeit gekennzeichnet, die im Verband eine straffe Kompression mit hohem Arbeitsdruck und niedrigem Ruhedruck bewirkt. Der hohe Arbeitsdruck reicht noch aus, um auch die tiefen Venenbereiche therapeutisch zu beeinflussen, wenngleich sie nicht die hohe Effizienz von Zinkleimverbänden erbringen. Ihr besonderer Vorteil liegt jedoch darin, dass sie sich Veränderungen des Beinumfangs besser anpassen und im Falle täglich notwendiger Wundbehandlung leichter zu wechseln sind [3].

Verbände mit Kurzzugbinden eignen sich für alle Formen der chronisch venösen Insuffizienz (CVI) und sind das Mittel der Wahl zur Einleitung der Behandlung oder deren Fortführung bis zur vollständigen Entstauung und Epithelisierung eines Ulkus [3].

Kurzzugbinden stehen in unterschiedlicher textiltechnologischer Ausführung zur Verfügung. Ihre Dehnbarkeit kann im Bereich von ca. 50 % bis max. 90 % liegen, um den zu fordernden hohen Arbeitsdruck und niedrigeren Ruhedruck zu erzielen. Die Art der verwendeten Garne und die ausgewählte Konstruktion bestimmen dabei die typischen Gebrauchseigenschaften (Beispiele Kurzzugbinden siehe S. 21) [3].

Elastische Binden, deren Dehnbarkeit im Bereich von 120 % bis 200 % liegt, werden als **Langzugbinden** eingestuft. Da diese Binden einen zu hohen Ruhedruck und einen nur geringen Arbeitsdruck aufweisen, sind sie für den phlebologischen Kompressionsverband weniger geeignet [3]. Definierte Langzugbinden können jedoch die wirksamen Druckverhältnisse einer Kurzzugbinde aktiv über längere Zeit aufrechterhalten, sodass solche Kompressionsverbände über mehrere Tage angelegt bleiben können (siehe PütterPro 2, S. 21) [3].

### Durchführung und praktische Hinweise

Das sichere Anlegen eines Kompressionsverbandes muss praktisch geübt und kann nicht alleine aus Büchern erlernt werden. Theoretische Anleitungen und praktische Tipps (siehe auch S. 20) können aber dabei helfen, Fehler zu vermeiden. Denn man muss sich immer bewusst sein, dass dem Patienten mit einem schlecht angelegten Kompressionsverband erheblicher Schaden zugefügt werden kann.

- Das Material des PKV und die Anlagetechnik müssen den Erfordernissen des jeweiligen Befundes, beispielsweise einem Ulcus cruris venosum, einer Stauungsdermatose oder einer Dermatolipo(faszi)osklerose angepasst werden [2].
- Knöchel oder Kanten über dem Schienbein und der Achillessehne sollen seitlich gepolstert werden, um hier die stärkere Wölbung auszugleichen und damit den lokalen Andruck herabzusetzen [2].
- Umgekehrt lässt sich der örtliche Andruck verstärken, wenn Vertiefungen und Hohlkehlen (Bisgaard'sche Kulissee) mit festen Pelotten ausgepolstert werden [2].
- Auch über einem Ulkus selbst kann die Wirkung des Kompressionsverbandes durch Pelotten, die die Ulkugrenzen deutlich überlappen, verstärkt werden [2].

**Fazit:** Ein richtig angelegter Verband vermittelt das Gefühl eines festen Haltes und wird als angenehm empfunden. Vorhandene Schmerzen lassen nach. Verstärken sich Schmerzen oder treten gar neue auf, die beim Umhergehen nicht verschwinden, muss der Verband unbedingt abgenommen werden [2].

## Literatur

### Für den Beitrag „RespoSorb Silicone & Zetuvit Plus Silicone: neue Größe“ (S. 2)

- [1] Zetuvit Plus Silicone C2C „improvement of quality of life due to fewer dressing changes“: SMTL-report-5423. Benchmark pansements siliconés 2016 - V1
- [2] Evaluierung von Resposorb Silicone 21062017.
- [3] 165745-0002\_CER\_ResposorbSilicone\_Silicone Comfort\_NAMSA\_Final\_31JAN2017.
- [4] 150924 bilan perf prod V3 Vf.
- [5] Eine Fallstudie zur Evaluierung der superabsorbierenden Wundkomresse RespoSorb Silicone Dr. M.G. Rippon, S. Simm.

### Für den Beitrag „HydroTherapy & Co. in der Versorgung akuter Wunden“ (S. 4-9)

- [1] Lippert H. et al., „Wundatlas - Wunde, Wundbehandlung und Wundheilung“, Hannover, 2001
- [2] Jannsch O., Tautenhahn J., Lippert H., „Allgemeine Prinzipien der Wundversorgung akuter traumatischer Wunden“; in HARTMANN WundForum /2010
- [3] W.O. Seiler; HARTMANN WundForum 2/2007, Feuchttherapie chronischer Hautulzera mit Ringer'scher Lösung: physiologisch, heilungsfördernd, schmerzlindernd.
- [4] Humbert, P. et al. (2014). Protease-modulating polyacrylate-based hydrogel stimulates wound bed preparation in venous leg ulcers – a randomized controlled trial. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 28(12), Seiten 1742-1750.
- [5] Smola, H. (2016). Simplified treatment options require high-performance dressings – from molecular mechanisms to intelligent dressing choices. EWMA 2016. Bremen, 11.-13. Mai 2016.
- [6] Smola, H. et al. (2016). Hydrated polyurethane polymers to increase growth factor bioavailability in wound healing. HydroTherapy Symposium: A New Perspective on Wound Cleansing, Debridement and Healing. London, 3. März 2016.
- [7] Eming, S., Smola, H., Hartmann, B. et al. (2008). The inhibition of matrix metalloproteinase activity in chronic wounds by a polyacrylate superabsorbent. Biomaterials 29: 2, 2932-2940

- [8] Ousey, K. et al. (2016). Hydro-Responsive Wound Dressings simplify T.I.M.E. wound management framework. British Journal of Community Nursing 21 (Suppl. 12), pp. S39-S49.
- [9] Spruce, P. et al. (2016). Introducing HydroClean® plus for wound-bed preparation: a case series. Wounds International 7(1), pp. 26-32.
- [10] Ousey, K. et al. (2016). Hydro-Clean® plus: a new perspective to wound cleansing and debridement. Wounds UK 12(1), pp. 94-104.
- [11] Atkin, L. and Rippon, M. (2016). Autolysis: mechanisms of action in the removal of devitalised tissue. British Journal of Nursing 25(20), Seiten S40-S47.
- [12] Humbert P., et al. on behalf of the CLEANSITE study group. Protease-modulating polyacrylate- based hydrogel stimulates wound bed preparation in venous leg ulcers a randomized controlled trial. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 2014; 28:12, 1742-50.
- [13] Knestele, M (2004) The treatment of problematic wounds with Hydro-Clean plus - tried and tested over many years in clinical practice. HARTMANN Data on file.
- [14] Bruggisser, R. (2005). Bacterial and fungal absorption properties of a hydrogel dressing with a superabsorbent polymer core. J Wound Care 14, 438-42
- [15] Smola H.: Stimulation of epithelial migration - novel material based approaches. Presented at EWMA Congress, 2015, London. Data on file: in-vivo study, H. Smola.
- [16] Humbert P., Faivre B., Vèran Y., et al.: Protease-modulating polyacrylate-based hydrogel stimulates wound bed preparation in venous leg ulcers—a randomized controlled trial. J Eur Acad Dermatol Venereol. 28:1742-50 (2014)./ Zöllner et al., Biometric report on HydroTac (comfort) dated 6th June 2010
- [17] Ergebnis von in-vitro Studie präsentiert am EORS Kongress 2014 von Smola H., Maier G., Juninger M., Kettel K., Smola S mit dem Titel „Hydrated polyurethane polymers to increase growth factor bioavailability in wound healing.“
- [18] Seiler, W.O., „Feuchttherapie chronischer Hautulzera mit Ringer'scher

Lösung“, in HARTMANN WundForum 2/2007

- [19] Teschner, M. „Calciumalginate in der Therapie infizierter und sekundär heilender Wunden“, in HARTMANN WundForum 1/1996
- [20] D. Kaspar. Dealing effectively with heavily exuding wounds – Zetuvit Plus tested in clinical practice. Veröffentlichung 2007, PAUL HARTMANN AG/Heidenheim
- [21] Evaluierung von Resposorb Silicone 21062017.
- [22] 165745-0002\_CER\_ResposorbSilicone\_Silicone Comfort\_NAMSA\_Final\_31JAN2017.
- [23] Eine Fallstudie zur Evaluierung der superabsorbierenden Wundkomresse RespoSorb Silicone Dr. M.G. Rippon, S. Simm.
- [24] Zöllner et al. (2007) Clinical performance of hydrogel dressing in chronic wounds; a prospective observational study; JWC (16) 2: 133-6.
- [25] HARTMANN medical edition: Wunde und Wundbehandlung

### Für den Beitrag „Die Schnellen für alle Fälle: Cosmopor & Hydrofilm“ (S. 10/11)

- [1] Use of Hydrofilm and Hydrofilm plus in the community – an assessment“, Br J Community Nurs 2010, Mar 15(3); P34-40
- [2] SMTL analysis report number 11/3758/1 December 2011, tested according to DIN EN ISO 13726-2:2002; Test methods for primary dressing material (wound dressing), Part 2: Moisture transmission rate of permeable film dressings (Method: upright), SMTL\_MTVR\_2011.pdf from 16.12.2011
- [3] Centexbel, analysis report number 11638. December 2011, Tested according to DIN EN ISO 22610:2006: Surgical drapes, gowns and clean air suits, sued as medical devices, for patients, clinical staff and equipment - Test method to determine the resistance to wet bacterial penetration
- [4] market experience of Cosmopor, Cosmopor E and Hydrofilm plus
- [5] HARTMANN Verbandstoffkunde: Wundpflaster und -verbände (III), WundForum 3/2013
- [6] HARTMANN Produktkatalog

### Für den Beitrag „Kompressions-therapie: Material und Methoden“ (S. 20-22)

- [1] Rabe, E. „Der leitliniengerechte phlebologische Kompressionsverband“, in HARTMANN WundForum 4/2011
- [2] Gericke, A. „Die Behandlung des Ulcus cruris venosum“, in HARTMANN WundForum 1/1998
- [3] „Die phasengerechte Wundbehandlung des Ulcus cruris venosum“, HART-MANN medical edition, Heidenheim, 2008
- [4] Data on file: Observational study PütterPro 2, n=101, Germany, 2015.
- [5] Partsch, H. „Ulcus cruris venosum und Kompression. Wieviel Druck ist nötig?“; Deutsches Ärzteblatt / Jg. 102 / Heft 41 / 14. Oktober 2005.
- [6] Tamoué, F. Clinical Evaluation
- [7] [https://www.wundzentrum-hamburg.de/fileadmin/user\\_upload/standards\\_WZ/03-2018/WZ-V5-008\\_V02\\_Kompressionstherapie\\_bei\\_Ulcus\\_cruris\\_venosum.pdf](https://www.wundzentrum-hamburg.de/fileadmin/user_upload/standards_WZ/03-2018/WZ-V5-008_V02_Kompressionstherapie_bei_Ulcus_cruris_venosum.pdf)
- [8] Beldon P. Ten top tips for Doppler ABPI. Wounds International 2011; 2(4): 18-21. Available from: <http://www.woundsinternational.com/practice-development/how-toten-top-tips-for-doppler-abpi>; Al-Qaisi M, Nott DM, King DH, Kaddoura S. Ankle brachial pressure index (ABPI): an update for practitioners. Vasc Health Risk Manage 2009; 5: 833-41.
- [9] Asmussen, Peter D., and Brigitte Söllner. Kompressionstherapie: Prinzipien und Praxis. Elsevier, Urban&Fischer Verlag, 2004.
- [10] HARTMANN Sortimentkatalog, S. 76
- [11] HARTMANN Sortimentkatalog, S. 76
- [12] Data on file: LA1701653, 2018.
- [13] Data on file: User evaluation Tubular bandage Coverflex fast, 2017.
- [14] Data on file: Biological evaluation, 2018.
- [15] Data on file: ISIS specification P 2.6742.
- [16] Zöllner, P., Schmid, H., Schulz, H. (2011): Observational Study on a Novel Bi-elastic Short Stretch Bandage for the Treatment of Chronic Venous Insufficiency
- [17] HARTMANN Sortimentkatalog, S. 68

## Impressum

**Herausgeber:** PAUL HARTMANN AG, Postfach 1420, 89504 Heidenheim, Telefon: 0 73 21/36-0, Fax: 073 21/36-3637, <http://www.hartmann.de>, Verantwortlich i. S. d. P.: Bernhard Graf

**Expertenbeirat:** Prof. Dr. med. Joachim Dissemond, Prof. Dr. med. Günter Germann, Prof. Dr. med. Hans Lippert

**Redaktion:** cmc centrum für marketing und communication gmbh, Erchenstraße 10, 89522 Heidenheim, E-Mail: [info@cmc-online.de](mailto:info@cmc-online.de)

**Druck:** Wahl-Druck GmbH, 73431 Aalen

**Bildnachweise:** AdobeStock: 4th Life Photography (3), S. Engels (4); John Bavosi/SPL (1); Marco Grund (3); Friedhelm Lang (8); Frans Meuleneire (8); Iris Rothe (16); alle anderen PAUL HARTMANN AG

**Haftung:** Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen können Herausgeber und Redaktion trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des Verfassers wieder, die nicht mit der des Herausgebers iden-

tisch sein muss. Eine Gewähr für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann nicht übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom Absender im Einzelfall anhand anderer verbindlicher Quellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

**Copyright:** Alle Rechte, wie Nachdrucke, auch von Abbildungen, Vervielfältigungen jeder Art, Vortrag, Funk, Tonträger- und Fernsehsendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, auch auszugsweise oder in Übersetzung, behält sich die PAUL HARTMANN AG vor.

Für ein **kostenloses Abonnement** registrieren Sie sich bitte online – in Deutschland unter [www.wundforum.de](http://www.wundforum.de), in Österreich unter [www.at.hartmann.info/wundforum](http://www.at.hartmann.info/wundforum) und in der Schweiz mit einer E-Mail an [ivf.post@hartmann.info](mailto:ivf.post@hartmann.info)

HARTMANN WundForum erscheint dreimal jährlich. ISSN 0945-6015. ISSN für die Online-Ausgabe 1434-310X. Ausgabe 2/2019

# HydroClean®

Die hydroaktive Superabsorber-Wundauflage mit dem einzigartigen Saug-Spül-Mechanismus<sup>[1-4]</sup>

HARTMANN



Gesundheit ist  
unser Antrieb

Jetzt in  
**größeren**  
Varianten

Speziell  
für größere  
Wunden.

HydroClean® 8 x 14 cm\*\*



HydroClean® 10 x 17 cm\*\*



Ein Präparat der  
**HydroTherapy**  
Wirksam. Und Einfach.

[www.hydro-therapy.de](http://www.hydro-therapy.de)

[1] Atkin, L. and Ousey, K. (2016). Wound bed preparation: A novel approach using HydroTherapy. British Journal of Community Nursing 21 (Suppl. 12), pp. S23-S28. [2] Ousey, K. et al. (2016). HydroTherapyMadeEasy. Wounds UK 12(4). [3] Humbert, P. et al. (2014). Protease-modulating polyacrylate-based hydrogel stimulates wound bed preparation in venous leg ulcers – a randomized controlled trial. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 28(12), pp. 1742-1750. [4] Smola, H. (2016). Simplified treatment options require high-performance dressings – from molecular mechanisms to intelligent dressing choices. EWMA 2016. Bremen, 11-13 May, 2016. \*\*verkleinerte Abbildung