

# WundForum

Das HARTMANN-Magazin für Wundheilung und Wundbehandlung



Ausgabe 4-2018 – 25. Jahrgang

## Wirksame Wund- behandlung: Es geht auch ohne Wirkstoffe

Die HydroTherapy mit neuem Assistenten  
Die Rolle von Bakterien im Wundgeschehen





## Kompetente Informationen.

2019 wird das HARTMANN WundForum ein Vierteljahrhundert alt. Eines hat sich über all die Jahre aber nicht geändert: hochwertige Informationen über Medizin, Produkte und Anwendung.

„Das WundForum soll dazu beitragen, einem möglichst breiten Interessentenkreis regelmäßig aktuelle und kompetente Informationen zu allen Bereichen der Wundheilung und Wundbehandlung zu liefern.“ Mit diesen Worten starteten wir 1994 die erste Ausgabe des HARTMANN WundForums, das im nächsten Frühjahr sein 25-jähriges Jubiläum als Fachzeitschrift feiern kann.

Dass wir diese Aufgabenstellung auch heute erfolgreich erfüllen, zeigen uns das Feedback seitens unserer Leserinnen und Leser und die Ergebnisse der Leserbefragung, zu der wir in der letzten Ausgabe eingeladen hatten. So stammen unsere Leser sowohl aus dem ambulanten als auch dem klinischen Bereich und nutzen unser Magazin intensiv, denn zwei Drittel lesen mindestens die Hälfte oder sogar alle Seiten aufmerksam. Besonders wichtig sind ihnen dabei die Vermittlung medizinischen Wissens, Informationen über neue Produkte und Tipps und Tricks für die Anwendung. Rund 80 Prozent der Befragten stimmten diesen drei Aussagen zu. Und mit der Themenauswahl sind sogar über 90 Prozent der Leser zufrieden. Eine Aussage fasst es so zusammen: „Ich finde, dass das WundForum einen ganz wichtigen Beitrag leistet in Sachen Wundversorgung, viele praktikable Anregungen liefert und auch pädagogisch gut aufgebaut ist.“

### Netzwerk in Sachen Wissen

Dieser Gedanke des Wissensaustausches ist auch die Idee hinter LINK, dem Fortbildungsnetzwerk des HARTMANN Wundmanagements, das in 93 Ländern der Erde mit mehr als 18.000 Mitgliedern aktiv ist. LINK steht dabei für „Learn. Inform. Network.“

Knowledge“ und hat seinen Fokus auf medizinischer Kompetenz und professionellen Informationen. Bestes Beispiel dafür ist die Round-Table-Veranstaltung in Frankfurt, die sich im August mit der Frage beschäftigte, was die Wundbehandlung wirksam macht und ob es immer Wirkstoffe in Wundauflagen sein müssen. Die interessanten Ergebnisse der Diskussion lesen Sie in dieser Ausgabe des HARTMANN WundForums ab Seite 6.

Außerdem stellen wir Ihnen den neuen HydroTherapy Assistenten vor, der die verschiedenen Wundzustände und die dazu passende Wundversorgung mit der HydroTherapy zeigt und es Ihnen damit einfacher macht, bei der Vielzahl der Wundbehandlungsprodukte das Richtige zu finden.

Mit all diesen Aktivitäten möchten wir Sie in Ihrer verantwortungsvollen und herausfordernden Tätigkeit als Wundbehandler unterstützen und ich würde mich freuen, mit Ihnen weiterhin im Dialog zu bleiben, um unsere Angebote, aber auch die Themen des HARTMANN WundForums an Ihren Anforderungen auszurichten.

Nicole Szautner  
Leiterin Marketing Wunde  
HARTMANN Deutschland

PS: In der Heftmitte finden Sie als kleinen Gruß zu den Festtagen 50 weihnachtliche Aufkleber, perfekt als Dekoration auf Geschenken und der Weihnachtspost. Viel Spaß!

# „Gemeinsam stark“ – Bundeskongress Chirurgie 2019

Wie wird sich die Gesundheitslandschaft in den nächsten Jahren verändern? Wie erfolgt die bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung? Wie soll der Personalnotstand in Klinik und Praxis behoben werden. Und wird es 2030 überhaupt noch einen Facharzt in Niederlassung geben?

Dies sind nur einige der brisanten Themenkomplexe, die auf dem Bundeskongress Chirurgie am 22. und 23. Februar 2019 im NürnbergConvention Center ausführlich erörtert werden sollen, der vom Berufsverband der niedergelassenen Chirurgen Deutschland e.V. (BNC), dem Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V. (BDC) und dem Bundesverband für Ambulantes Operieren e.V. (BAO) gemeinsam mit weiteren chirurgischen Fachgesellschaften ausgerichtet wird. Vor allem gilt es, die vielen Herausforderungen, die nicht zuletzt der demografische Wandel mit sich bringt, zu evaluieren und nach Lösungen zu suchen.

Entsprechend dem Kongressmotto „Gemeinsam stark“ sind auch wieder Partner von Fachhandel und Industrie miteinbezogen. Und so stellt auch die PAUL HARTMANN AG auf ihrem Stand auf der Industrieausstellung ihren Beitrag zur Lösung der anstehenden Probleme vor.



Mit PUSH bietet HARTMANN durchdachte, modular aufgebaute Lösungen für die Beschaffung von medizinischem Sachbedarf, Logistik und Planung, damit sich Arztpraxen und ambulante OP-Zentren trotz Zeitknappheit, limitierter Budgets und hohen Kostendrucks wieder auf ihre Kernkompetenz konzentrieren können. **PUSH Order PREMIUM** als der digitale Manager für maßgeschneiderte Bestell- und Bestandsprozesse, der die Zahl der Prozessschritte und den Arbeitsaufwand deutlich reduziert, und **PUSH Control OP**, der digitale OP-Manager für Kosten- und Planungssicherheit, speziell für ambulant operierende Einheiten, lassen sich am Stand live erleben.

Mehr Informationen online unter <http://www.bundeskongresschirurgie.de>

## Gemeinsam „Gedanken für morgen“ entwickeln



Rückt der Fokus auf ökonomische Ziele die Ethik der Patientenversorgung in Kliniken in den Hintergrund? Ist das klassische Altenheim ein Auslaufmodell? Wie lassen sich die Online- und Offline-Welt der Apotheken sinnvoll miteinander verbinden? Mit welchen Maßnahmen können wir junge Ärzte motivieren, sich auf dem Land niederzulassen? Und wie lässt sich der aktuelle Pflegenotstand lindern?

Das waren einige der Fragen, die mehr als 400 Vertreter aus Apotheken, Kliniken, Pflege, Ärzteschaft und Politik beim HARTMANN Zukunftsforum 2018 im Juni in Heidenheim diskutierten. „Wir haben viele intensive Gespräche geführt, die uns alle auch zum Weiterdenken animiert haben“, sagt HARTMANN Deutschland-Chef Dr. Chima Abuba. „Und wir müssen schnell Antworten auf die drängenden Fragen finden. Aus diesem Grund haben wir die Themen des Zukunftsforums in einem spannenden Magazin vertieft und um neue Aspekte ergänzt.“

„Gedanken für morgen“, so der Name des Magazins zum HARTMANN Zukunftsforum, gibt damit all denjenigen, die im Gesundheitswesen engagiert sind, interessante Perspektiven und neue Ideen – von der Rolle des Humors im Krankenhaus über die Chancen von Medical Food und den Postboten als Pflegedienst bis hin zum Medibus als mobile Arztpraxis, um nur einige der Themen zu nennen.

Das 32-seitige Magazin kann als komfortables Blätterbuch für PC, Tablet und Smartphone unter <https://bit.ly/2yJPioW> bestellt werden.



## Britta Fünfstück wird neuer CEO der HARTMANN GRUPPE

Am 1. Januar 2019 wird Britta Fünfstück den Vorstandsvorsitz der HARTMANN GRUPPE übernehmen und damit Andreas Joehle nachfolgen.

Britta Fünfstück, österreichische Staatsbürgerin, begann ihre Laufbahn als Beraterin bei der Boston Consulting Group. Bei Siemens Healthcare in Deutschland und den USA hatte sie verschiedene Marketing- und Vertriebspositionen inne und war als Direktorin für Strategie, Planung und Mergers & Acquisitions tätig. 2009 übernahm sie im Alter von 36 Jahren als CEO die Geschäftsleitung von Siemens Molecular Imaging in den USA. Im Jahr 2013 wurde sie von Siemens zum CEO der Division Clinical Products nach Erlangen berufen, und war zudem

Mitglied des Executive Committee von Siemens Healthcare.

Zuletzt war sie beim Spezialchemiehersteller Clariant Mitglied des Executive Committee und für den Geschäftsbereich Plastics & Coatings sowie mehrere zentrale Konzernbereiche zuständig.

„Es ist für mich eine Ehre, die Leitung von HARTMANN zu übernehmen. HARTMANN ist sehr gut aufgestellt, um künftig eine noch stärkere Rolle in diesem Markt zu spielen. Ich bin davon überzeugt, dass wir gemeinsam viel bewegen können“, so Fünfstück. „Menschen und Kultur sind die wichtigsten Eckpfeiler eines Unternehmens und ich freue mich sehr darauf, mit dem HARTMANN Team rund um den Globus zusammenzuarbeiten.“

## HydroClean in neuen Größen

Das hydroaktive Wundkissen HydroClean gibt es ab sofort in zwei neuen Größen: oval 8 x 17 cm und rechteckig 10 x 17 cm. Damit stehen dem Wundtherapeuten Abmessungen zur Verfügung, die ihm eine exakte Versorgung unterschiedlichster Wunden ermöglichen.

Durch seinen einzigartigen Saug-Spülmechanismus führt HydroClean rasch zu einer tiefgehenden Reinigung und Keimreduzierung – und unterstützt dadurch das autolytische Débride-

ment [10]. Basis für die klinische Leistung von HydroClean ist der Saugkern aus superabsorbierendem Polymer (SAP), der mit Ringerlösung getränkt ist. Diese wird kontinuierlich an die Wunde abgegeben. Durch die permanente Zufuhr von Ringerlösung werden Beläge und Nekrosen aufgeweicht, abgelöst und im Wundkissen aufgenommen [3]. Gleichzeitig wird auch keimbelastetes Wundexsudat im Superabsorber-Kern sicher gebunden [1-9].

### Die Größen im Überblick

rund	Ø 3 cm (mini)	
	Ø 4 cm	
	Ø 5,5 cm	
oval	4 x 8 cm	
	8 x 14 cm	<b>NEU</b>
rechteckig	7,5 x 7,5 cm	
	10 x 10 cm	
	10 x 17 cm	<b>NEU</b>



[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). HydroTherapy Made Easy. *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), Seiten 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. Mai 2016.  
 [5] 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.

[6] Spruce, P. et al. (2016). Introducing HydroClean® plus for wound-bed preparation: a case series. *Wounds International* 7(1), pp. 26-32.  
 [7] Ousey, K. et al. (2016). HydroClean® plus: a new perspective to wound cleansing and debridement. *Wounds UK* 12(1), pp. 94-104.  
 [8] Atkin, L. and Rippon, M. (2016). Autolysis: mechanisms of action in the removal of devitalised tissue. *British Journal of Nursing* 25(20), Seiten 540-547.  
 [9] Kaspar, D. et al. (2015). Economic benefit of a polyacrylate-based hydrogel compared to an amorphous hydrogel in wound bed preparation of venous leg ulcers. *Chronic Wound Care Management and Research* 2, Seiten 63-70.  
 [10] Effective wound cleansing with TenderWet active – Observational study with 403 patients; February, 2008 – internal publication; TenderWet is another trademark for HydroClean



## Auf Tour für bessere Händedesinfektion

7.100 Kilometer in 60 Tagen, von Reutlingen bis nach Berlin – die Aktion Saubere Hände (ASH) hat mit ihrer Roadshow – unterstützt von HARTMANN – deutschlandweit bei 31 Krankenhäusern und dem Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress Station gemacht. Während der 8-wöchigen Tour besuchten ca. 6.000 Mitarbeiter aus Gesundheitseinrichtungen das ASH-Mobil, um sich über die Händedesinfektion zu informieren.

Besonders gut kamen bei dem Fachpersonal u. a. die interakti-

ven Lernstationen, darunter die praktische Übung zum korrekten Einsatz von Handschuhen, das digitale Memo-Spiel zum Training der 5 Momente der Händedesinfektion und der interaktive Wissenstest zum Legen eines peripheren Venenkatheters an. Auch Dr. Tobias Kramer, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Berliner Charité und Koordinator der ASH, ist mit der Resonanz sehr zufrieden: „Das Feedback zur Roadshow wie auch zu den Lernstationen war durchweg positiv.“

Zusätzlich hat unser ASH-Team viele spannende Einblicke in die Strukturen der Krankenhaus-hygiene vor Ort erhalten.“

Für HARTMANN bildet die Roadshow ebenfalls einen wichtigen Meilenstein innerhalb seines Engagements für eine bessere Händehygiene. Einen wertvollen Beitrag zur Implementierung der Händehygiene in die klinische Praxis bietet das Evolutionskonzept der Händehygiene, das Kliniken dabei unterstützt, die Händehygiene Schritt für Schritt sicherer und effizienter zu gestalten.

Die „Aktion Saubere Hände“ ist eine nationale Kampagne zur Verbesserung der Compliance der Händedesinfektion, die 2008 basierend auf der WHO Kampagne „Clean Care is Safer Care“ ins Leben gerufen wurde. [www.aktion-sauberehaende.de](http://www.aktion-sauberehaende.de)

## Immer auf dem aktuellen Stand

Die Termine der Akademie für Wundbehandlung im Jahr 2019: Basisseminar 24. bis 29.06. und 23. bis 28.09., Aufbau-seminar 22. bis 23.03. und 15. bis 16.11., Fresh-up-Seminar 18. bis 19.10. Infos: [www.wundwoche.de](http://www.wundwoche.de)

Über 150 „Geprüfte Wundberater(innen) AWM®“ trafen sich am 19. und 20. Oktober in Heidenheim zum bereits 10. Fresh-up-Seminar. Sein Zweck ist, die zertifizierten Wundberater der Akademie für Wundbehandlung (AWM) auch nach dem Basis- und Aufbau-seminar weiterhin auf dem aktuellen Stand zu halten. Erfahrene Referenten geben dann Updates zu den Bereichen Wundmanagement, Pflegepraxis, Recht und Kommunikation.

Besonderes Highlight sind immer Fallvorstellungen, um das Wissen praxisnah aufzufrischen und die diagnostischen Fähigkeiten zu überprüfen. Und so präsentierte Dr. Michaela Knestele, die medizinische Leiterin der AWM, wieder einige

fachlich herausfordernde Fälle. Marta Kistner vom Diakonissen Stiftungs Krankenhaus Speyer, die mit ihrem Team den 2. Platz beim HARTMANN Pflegepreis 2017 belegt hatte, verdeutlichte in ihrem Vortrag „Die Versorgung von Menschen mit chronischen Wunden im Rahmen des Entlassmanagements“ die anspruchsvolle Versorgungssituation dieser Menschen und die Umsetzung eines interdisziplinären professionellen

Versorgungsnetzwerkes aus der Klinik in den ambulanten Bereich.

Mit einem außergewöhnlichen Highlight schloss Matthias Prehm den zweiten Tag ab. In einer erfrischenden Art und Weise stellte „Pflege deinen Humor“ praktische Beispiele aus dem Berufsalltag und viele Tipps vor, wie es Pflegenden gelingen kann, sich die Freude an der Arbeit – trotz oft widriger Umstände – nicht nehmen zu lassen.



## Wirksame Wund- behandlung: Es geht auch ohne Wirkstoffe

Mit der aktuell gültigen Definition der Verbandmittel hat der G-BA auch die Kriterien zur Verordnungsfähigkeit festgelegt. Danach sind wirkstoffhaltige Produkte keine Verbandmittel, sondern „sonstige Produkte zur Wundbehandlung“ und nicht mehr unmittelbar verordnungsfähig. So ergibt sich die Frage: Werden solche Produkte für eine wirksame Wundbehandlung fehlen? Oder können **wirkstofffrei wirksame Technologien**, wie sie in **Hydro-Clean** und **HydroTac** eingesetzt werden, künftig Verbandmittel mit Wirkstoffen nicht mehr erforderlich machen?

In einem langwierigen Prozess hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) in einer Richtlinie festgelegt: „Als Verbandmittel verordnungsfähig sind solche Produkte, die ausschließlich oberflächengeschädigte Körperteile bedecken und/oder Körperflüssigkeiten von oberflächengeschädigten Körperteilen aufsaugen.“

Die Produkte können ergänzende Eigenschaften haben, die auf physikalischem Weg erreicht werden, zum Beispiel feucht halten, Wundexsudat und Gerüche binden oder ein Verkleben mit der Wunde verhindern. Sie dürfen aber keine darüber hinausgehenden Eigenschaften besitzen.“

In seinem Beschluss vom 19.04.2018 hat der G-BA des Weiteren festgesetzt, dass wirkstoffhaltige Produkte – wie beispielsweise Wundauflagen mit Silberbeschichtung – keine Verbandmittel, sondern „sonstige Produkte zur Wundbehandlung“ sind. Die Folge davon: Sie sind nicht mehr unmittelbar verordnungsfähig. Diesen Beschluss des G-BA hat das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) am 27.06.2018 beanstandet, wodurch die Umsetzung vorläufig aufgehalten wurde.

Doch was passiert, wenn eine Wundversorgung mit Silberprodukten nicht mehr erstattungsfähig ist? Sind silberhaltige Produkte für eine effektive Behandlung zwingend erforderlich oder stehen Alternativen bereit? Diese Fragestellungen im Blick, lud die PAUL HARTMANN AG im Rahmen einer LINK Veranstaltung im August 2018 Experten an den runden Tisch.

Mit Impulsvorträgen zum aktuellen Stand der Änderungen der Arzneimittelrichtlinie (Raimund Koch), zur Rolle von Bakterien in Wunden (Veronika Gerber), zur Behandlung infizierter Wunden aus medizinischer Sicht (Dr. Christian Münter), zu bewährten Alternativen für eine adäquate Wundversorgung (Dr. Barbara Temme)

und zum Thema effektives Wundmanagement ohne Silberprodukte (Astrid Probst) sowie ausgedehnten Diskussionsrunden wurde unter der Moderation von Prof. Dr. med. Hans Smola versucht, die vielschichtigen medizinischen und pflegerischen Aspekte der Wundbehandlung zu evaluieren.

### Evidenz oder nicht evident?

Das zentrale Thema ist der Evidenz-Nachweis. Für Wirkstoffe in Verbandstoffen soll – wie im Arzneimittelbereich – der eindeutige Beweis (Evidenz) erbracht werden, dass der aufgebrauchte bzw. in Verbandstoffe inkorporierte Wirkstoff die Wundheilung unterstützt. Ein Beispiel ist Honig, dem eine antimikrobielle Wirkung nachgesagt wird, die aber nicht bewiesen ist. Generell wäre natürlich ein Wirkungsnachweis für die verschiedensten Substanzen sowohl für Wundbehandler als auch für Patienten von Nutzen. Denn bisher sieht die Realität so aus: Eine Wirkung kann behauptet werden und die Kassen müssen zahlen.

Nun ist aber die große Frage: Kann es im Bereich Wundbehandlung überhaupt evidenzbasierte Wirkstoffe geben? Dagegen sprechen allein schon die unterschiedlichen Charakteristiken von Wunden, führte Dr. Münter aus. Dabei ist die Wunde für sich durch Genese, Alter und Zustand schon kompliziert genug. Hinzu kommen individuelle Merkmale des Patienten wie z. B. Alter, Multimorbidität, Compliancefähigkeit und vieles mehr. Zusammen ergibt dies eine unübersehbare Datenfülle, die eine bewertbare Evidenzlage im individuellen klinischen Fall sowie in der Gesamtperspektive nahezu unmöglich macht.

### Phasengerechte Wundheilung

„Die Behandlung der zugrundeliegenden Ursache ist die Voraussetzung einer erfolgreichen Therapie“, brachte es Münter auf den Punkt. Einen wichtigen Stel-

### Die Teilnehmer des Roundtables (v.l.n.r.)

**Prof. Dr. med. Hans Smola**, Dermatologe Universität Köln und Leiter des Medical Competence Center der PAUL HARTMANN AG (Moderator)

**Astrid Probst**, Pflegeexpertin Wundmanagement im Klinikum in Reutlingen

**Dr. med. Barbara Temme**, niedergelassene Fachärztin für Chirurgie mit Schwerpunktpraxis moderne Wundtherapie, Berlin

**Dr. med. Christian Münter**, Facharzt für Allgemeinmedizin und Phlebologie, Mitglied im Vorstand der ICW, Vorsitzender des Wundzentrums Hamburg

**Veronika Gerber**, Krankenschwester in Leitungsfunktionen, Wundmanagement Referentin, Vorsitzende der Initiative chronische Wunden e. V., Spelle

**Raimund Koch**, ehemaliger Leiter des Referates Gesundheitspolitik der PAUL HARTMANN AG



lenwert nimmt dabei die lokale Wundtherapie ein. Diese sollte gezielt auf die Erfordernisse der jeweiligen Wundheilungsphase angepasst und ins umfassende Behandlungsregime eingebettet werden.

Unabhängig von der Art der Wunde und vom Ausmaß des Gewebeverlustes verläuft jede Wundheilung in Phasen – Reinigungs-, Granulations- und Epithelisierungsphase –, die sich zeitlich überlappen und nicht voneinander zu trennen sind. „Störungen dieser Wundheilungsphasen gibt es grundsätzlich in jeder Phase und von Anfang bis Ende“, so Münter. „Für die Behandlung sind aktuell zwei Vorgehensweisen unbestritten – die feuchte Wundbehandlung und das Débridement.“

Die Experten waren sich einig, dass die Beseitigung von Nekrosen, Fibrinbelägen oder nekrotischem Gewebe – im ersten Schritt möglichst durch ein chirurgisches Débridement – eindeutig zu wünschenswert ist. Jedoch: „Nicht immer ist die Wunde zu debridieren. Um trotzdem eine Wundreinigung zu

erreichen, gibt es mit HydroClean die Möglichkeit einer Nasstherapie. Die Wunde wird ausgespült. Es bedarf keines täglichen Verbandwechsels und die Patienten haben durch das atraumatische Verfahren weniger Schmerzen. Meine Erfahrung zeigt, dass sich die Fibrinbeläge umfassend lösen. Die Resultate überzeugen! Die HydroTherapy stellt eine gute Alternative zum chirurgischen Débridement dar“, erläuterte Dr. Barbara Temme ihre Erfahrungen.

**Wirkstofffrei und effizient**

Wirkstofffrei und trotzdem effizient heißen die Stichworte. Wie können die Erkenntnisse der Pathophysiologie der letzten Jahre in die Behandlung von Wunden einfließen? Können der Granulationsgewebeaufbau oder die Wachstumsfaktoren selber stimuliert werden? In einer Studie wurde der Frage nachgegangen.

„123 Patienten mit venösen Ulzera wurden im Rahmen einer Studie [2] mit hydratisierten Polyurethan-Wundauflagen über acht Wochen lang behandelt.

Die Ergebnisse zeigen, dass bei über 40 % der Patienten eine Wundgrößenreduktion um 60 % erzielt werden konnte. Bei 16 Patienten heilte die Wunde ab“, erläuterte Prof. Smola. „In der Epithelisierungsphase ist es aus unserer Sicht wichtig, die Wirksamkeit der in den Wunden vorhandenen Substanzen zu steigern. Mit hydratisierten Polyurethanen (siehe Infobox) kann man einen Beitrag leisten, diesen Wundverschluss zu beschleunigen“, ist sich Smola sicher.

„In der ersten Phase der Wundheilung sollten die Proteasen – Hemmstoff der Wundheilung und Entzündungsmediatoren – gebunden werden“, erläuterte Smola weiter. „Dafür wurden sog. Superabsorber entwickelt, Polyacrylat-Fäden, die quer vernetzt sind und extreme Mengen an Flüssigkeit aufnehmen und sicher verschließen können“, so Smola. „Eine Intention-to-treat-Analyse [16] konnte nachweisen, dass die Fibrinbeläge bei einer reinen feuchten Wundbehandlung um 16,8% abnahmen, wohingegen

sie mittels Proteaseinhibition signifikant um 37,5% reduziert werden konnten. **Durch HydroClean wird nichts in die Wunde abgegeben, sondern nur kontrolliert herausgenommen**“, sagte Smola.

**Silber im Focus**

Die Experten diskutierten auch die Bedeutung silberbeschichteter Wundauflagen und ihre Notwendigkeit. „Eine effektive Anwendung bei bestimmten Indikationen ist unstrittig, beispielsweise bei Verbrennungen, und auch nachgewiesen. Bei chronischen Wunden hingegen wurde dieser Nachweis nicht erbracht“, so Smola. Generell wird der Einsatz silberhaltiger Wundauflagen kontrovers betrachtet. „Man muss silberhaltige Wundauflagen nicht als Therapieoption behalten“, meinten auch Astrid Probst und Münter. Dennoch gibt er zu bedenken: „Ich möchte die Möglichkeit, antimikrobielle Verbände einzusetzen, aber nicht gänzlich missen. Wenn diese Option gänzlich wegfällt, würde das wahrscheinlich in einer erhöhten Zahl von Antibiotika-Rezepturen resultieren.“

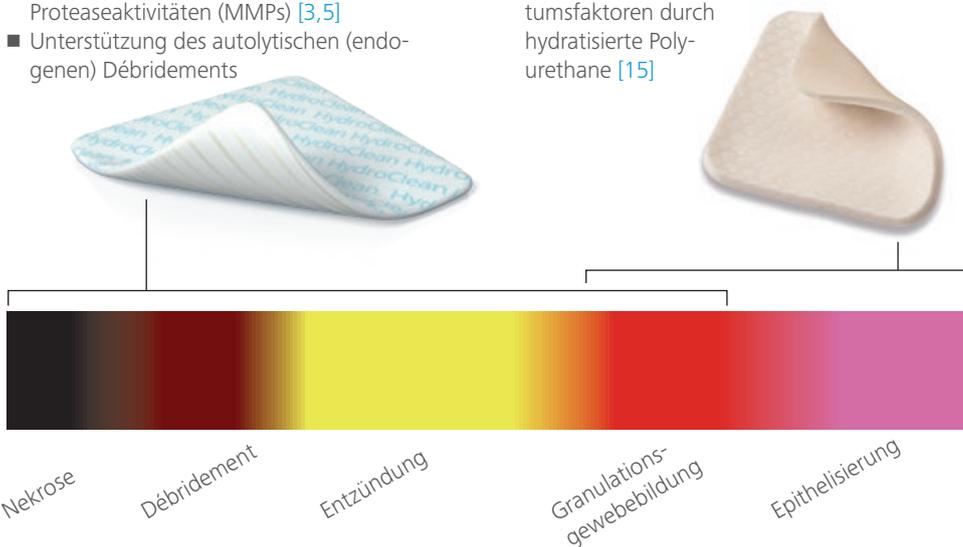
**Wirkungsspektrum der HydroTherapy**

**HydroClean in der Reinigungsphase:**

- aktive Reinigung und schnelle Nekrosenablösung durch Saug-Spül-Mechanismus [1,6,7,8,9]
- Reduzierung der Bakterienlast [11,12,13]
- Reduzierung (Hemmung) exzessiver Proteaseaktivitäten (MMPs) [3,5]
- Unterstützung des autolytischen (endogenen) Débridements

**HydroTac in der Granulations- und Epithelisierungsphase:**

- durch ausgewogenes Feuchtigkeitsmilieu – Beschleunigung der Wundheilungsprozesse – Stimulation der Epithelisierung [2,3,4]
- Stimulation von Wachstumsfaktoren durch hydratisierte Polyurethane [15]

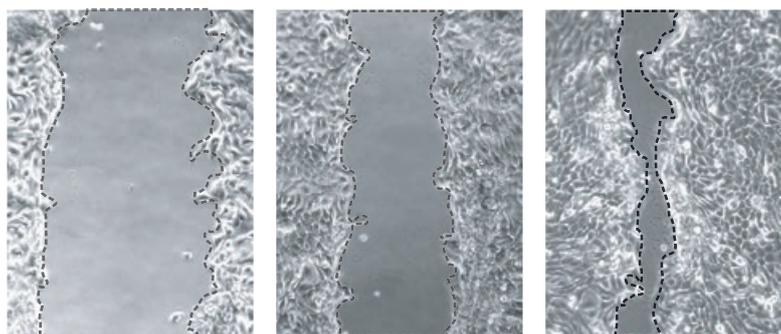


**Mit HydroClean schnell und rein physikalisch reinigen**

Basis für die ausgezeichnete Débridementleistung von HydroClean ist der Saugkern aus superabsorbierendem Polymer (SAP), der mit Ringerlösung getränkt ist. Diese wird kontinuierlich an die Wunde abgegeben. Durch die permanente Zufuhr von Ringerlösung werden Nekrosen aufgeweicht und abgelöst. Gleichzeitig wird aber auch keimbelastetes Wundexsudat in das Wundkissen aufgenommen und dort sicher gebunden. Dieser Austausch – Ringerlösung wird abgegeben und Proteine werden aufgenommen – funktioniert, weil der Superabsorber eine höhere Affinität für das proteinhaltige Wundexsudat besitzt als für die salzhaltige Ringerlösung [6,7,8,9,10].

## Bioaktivität von Wachstumsfaktoren durch hydratisierte Polyurethane [15]

Um den Einfluss von hydratisierten Polyurethanen auf die Bioaktivität von Wachstumsfaktoren zu eruieren, wurde in „Scratch Assays“ (Kratztests) die Aktivität von Hepatozyten-Wachstumsfaktor (HGF) auf die Keratinozytenmigration untersucht. In diesem In-vitro-Wundheilungstest wird eine konfluente Keratinozytenkultur mit einer Pipette verletzt (Scratch) und die folgende Migration der Keratinozyten zum Schluss des Defektes gemessen. Die Reduktion der Defektfläche ist ein gängiges Maß und wurde auch hier herangezogen. **Ergebnis:** Wurde das Kulturmedium mit HGF vor dem Test mit hydratisierten Polyurethanen inkubiert, reduzierte sich die Defektfläche auf nur noch 26 %. Durch die hydratisierten Polyurethane steigerte sich die Wachstumsfaktoraktivität und die Migration der Keratinozyten steigerte sich massiv.



Kontrolle

HGF ohne hydratisierte Polyurethane

HGF mit hydratisierten Polyurethanen

Dieser Saug-Spül-Mechanismus von HydroClean hat zahlreiche Wirkungen.

- **Schnelle Wundreinigung [10]:** Nekrotische Gewebe und Fibrinbeläge lösen sich häufig bereits in den ersten Tagen der Behandlung oder weichen so stark auf, dass sie leicht mechanisch abgetragen werden können.
- **Reduzierung der Bakterienlast [11, 12, 13]:** Alle infektiösauslösenden Faktoren wie Nekrosen, Bakterien oder keimbelastetes Exsudat werden in den Saugkörper aufgenommen, dort sicher gespeichert und damit inaktiviert.
- **Reduzierung von MMPs [3, 5]:** Mit dem keimbelasteten Exsudat werden auch wundheilungsstörende MMPs in den Saugkörper aufgenommen, dort sicher gebunden und mit dem Verbandwechsel aus der Wunde entfernt.
- **Unterstützung des autolytischen Débridements [3]:** Das autolytische Débridement als körpereigener Reinigungsmechanismus benötigt für seine enzymatischen Aktivitäten viel Feuchtigkeit, die durch den Saug-Spülmechanismus von HydroClean ausreichend zugeführt wird.

### Mit HydroTac Gewebezellen stimulieren

Basis für die Fähigkeit von HydroTac, den Wundheilungsprozess zu beschleunigen und Epithelisierung zu stimulieren [14, 15, 2, 3, 4], ist die AquaClear Gel Technologie mit hydratisierten Polyurethanen. Die durch eine spezielle Polymerchemie entwickelten Polyurethane haben zwei Funktionen: Sie absorbieren Flüssigkeit, geben aber auch je nach Bedarf der Umgebung Wasser/Feuchtigkeit ab. Damit sorgt HydroTac für eine optimale Feuchtigkeitsregulierung, was die Bildung von Epithelgewebe fördert.

Die hydratisierten Polymere können aber noch mehr: Entsprechend eines bestimmten Effektes, der als „molecular crowding“ beschrieben ist, steigern sie die Konzentration von Wachstumsfaktoren und erhöhen die Aktivität von Epithelzellen, um den Heilungsprozess zu stimulieren [15]. Dieses Verfahren eröffnet die Möglichkeit, die Wundheilung ohne Operation oder rekombinante Wachstumsfaktoren zu beeinflussen und zu beschleunigen.

**Fazit:** Die HydroTherapy mit HydroClean und HydroTac ist der Weg in eine wirkstofffreie und effiziente Wundbehandlung in allen Phasen.

## Literatur

[1] W.O. Seiler; HARTMANN WundForum 2/2007, Feuchttherapie chronischer Hautulzera mit Ringerscher Lösung: physiologisch, heilungsfördernd, schmerzlindernd.  
 [2] 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.  
 [3] Smola, H. (2016). Simplified treatment options require high-performance dressings – from molecular mechanisms to intelligent dressing choices. EWMA 2016, Bremen, 11.-13. Mai 2016.  
 [4] 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.

[5] Eming, S., Smola, H., Hartmann, B. et al. (2008). The inhibition of matrix metalloproteinase activity in chronic wounds by a polyacrylate superabsorber. Biomaterials 29: 2, 2932-2940  
 [6] 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.  
 [7] Spruce, P. et al. (2016). Introducing HydroClean® plus for wound-bed preparation: a case series. Wounds International 7(1), pp. 26-32.  
 [8] Ousey, K. et al. (2016). HydroClean® plus: a new perspective to wound cleansing and debridement. Wounds UK 12(1), pp. 94-104.  
 [9] 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.  
 [10] Humbert P., et al. on behalf of the CLEAN-SITE study group. Protease-modulating poly-

acrylate-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.  
 [11] Knestele, M. (2004) The treatment of problematic wounds with HydroClean plus - tried and tested over many years in clinical practice. HARTMANN Data on file.  
 [12] Bruggisser, R. (2005). Bacterial and fungal absorption properties of a hydrogel dressing with a superabsorbent polymer core. J Wound Care 14, 438 -42  
 [13] Smola H.: Stimulation of epithelial migration - novel material based approaches. Presented at EWMA Congress, 2015, London. Data on file: in-vitro study, H. Smola.  
 [14] Humbert P., Faivre B., Véran 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  
 [15] 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.“  
 [16] Mikosiński J, Kotala M, Stücker M, Twardowska-Sauchka K, Bonnekoh B, Pańczak K, Aleksiejew-Kleszczyński T, Dissemond J, Eming SA, Kaspar D, Rousseau A, Bewert J, Schröder W, Smola H. (2018) Clinical assessment of a foam dressing containing growth factor-enhancing hydrated polyurethanes. J Wound Care. 2018 Sep 2;27(9):608-618. doi: 10.12968/jowc.2018.27.9.608.

# Die HydroTherapy mit neuem Assistenten

Keine Wunde gleicht der anderen. Für den Heilungserfolg ist deshalb die individuelle Versorgung von größter Wichtigkeit. Allerdings sorgt die Vielzahl der angebotenen Produkte oft für Unsicherheit. Hier setzt der **HydroTherapy Assistent** an. Er zeigt die häufigsten Wundzustände auf sowie die dazu passende Versorgung mit der HydroTherapy.

Neben der Kausaltherapie zur Behandlung der Ursachen von chronischen Wunden ist der richtige Einsatz feuchter bzw. hydroaktiver Wundverbände unerlässlich. Für die Auswahl einer passenden Wundauflage können dabei drei hauptsächliche Kriterien herangezogen werden: der Wundzustand, das Exsudationslevel sowie die Wundform.

Der **Wundzustand** beschreibt die Phasen, in der sich die Wunde befindet, sowie die sich daraus ergebenden äußeren Merkmale: Reinigungsphase mit mehr oder weniger ausgeprägten nekrotischen/fibrinösen Belägen und/oder Infektionen, Granulations- und

Epithelisierungsphase. Die Einschätzung des **Exsudationslevels** – wenig, mäßig oder stark exsudierend – ist insbesondere für die Auswahl von Saugkompressen von Bedeutung. Ein sehr wichtiges Kriterium ist schließlich die **Wundform** (flächig, tief und/oder zerklüftet), weil eine Wundauflage ihre Aufgaben nur dann erfüllen kann, wenn sie engen Kontakt zum Wundgrund hat.

Genau hier hilft der **HydroTherapy Assistent**. Unter Berücksichtigung des individuellen Wundzustandes, des Exsudataufkommens und der Wundform wird im HydroTherapy Assistent eine passgenaue Wundversorgung empfohlen. Darüber hinaus gibt er auch Empfehlungen zur richtigen Fixierung.



## Der HydroTherapy Assistent

Auf der **Vorderseite** zeigt der HydroTherapy Assistent im ersten Schritt die individuellen Wundgegebenheiten wie den Wundzustand, das Exsudataufkommen und die Wundform. Je nach Wundgegebenheiten werden die dazu passenden Wundauflagen der HydroTherapy – HydroClean und HydroTac – und ergänzende Produkte wie die Saugkompressen Zetuvit Plus und Zetuvit Plus Silicone sowie der Gelverband Hydrosorb empfohlen.

Bestellen Sie jetzt Ihren HydroTherapy Assistenten kostenlos online unter: [hydro-therapy.de/assistent](http://hydro-therapy.de/assistent)

Auf der Rückseite werden nun im zweiten Schritt – je nach empfohlener Wundauflage aus Schritt Eins – passende Fixier- und Kompressionsmaterialien für einen perfekten Wundverband vorgeschlagen: das 2-Komponenten-Kompressionssystem PütterPro 2, die kohäsiv-elastische Fixierbinde Peha-haft, der elastische Schlauchverband Coverflex fast, der wasserdichte Transparentverband Hydrofilm sowie das luftdurchlässige Fixiervlies Omnifix elastic.



## Mit der HydroTherapy die Probleme lösen

Die Versorgung von Wunden aller Art ist komplex, weshalb hierfür auch eine Vielzahl von Produkten zur Verfügung steht. Dies macht es doch nicht immer einfach, aus der Vielzahl das exakt passende Produkt zu finden.

Hier setzt das innovative Konzept der HydroTherapy an: Mit nur zwei Präparaten – HydroClean und HydroTac – können Wunden aller Art über alle Wundheilungsphasen und Wundzustände wirksam und einfach versorgt werden:

- Die Behandlung startet mit dem **hydroaktiven Wundkissen HydroClean**, das die Wunde durch seinen einzigartigen Saug-Spül-Mechanismus aktiv reinigt und konditioniert [1-9].
- Im Anschluss daran sorgt der **hydroaktive Schaumverband HydroTac** dank seiner Aqua-Clear Gel Technologie für eine optimale Feuchtigkeitsregulierung. Dadurch wird sowohl die Bildung von Granulationsgewebe als auch die Epithelisierung gefördert und die Wunde bis zur Abheilung vor Austrocknung geschützt.

Dazu hat der Assistent eine Vorderseite zur Auswahl der passenden Wundauflagen sowie eine Rückseite mit Empfehlungen zu Fixierungs- und Kompressionsmaterialien.

### Tipps für die Praxis

Es ist oft nicht ganz einfach, den äußeren Wundzustand der Wunde zu evaluieren, was übrigens auch Bestandteil der vorgeschriebenen Wunddokumentation ist. Vier Fragen können dabei viel zur Evaluierung beitragen.

### Ist die Wunde flächig, tief und/oder zerklüftet?

Jede Wundaufgabe – unabhängig vom Material und der spezifischen Wirkungsweise – muss so appliziert werden, dass sie engen Kontakt zum Wundgrund und Wundrand hat. Denn nur dann

## HydroTherapy und ergänzende Produkte



### HydroClean

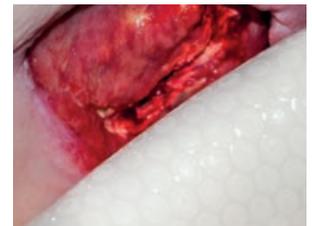
HydroClean überzeugt nicht nur durch seinen einzigartigen Saug-Spül-Mechanismus mit hoher Reinigungswirkung [1-9], sondern auch durch ein besonders einfaches Handling [16,17]. Die Größenvielfalt – rund, oval, quadratisch und rechteckig in verschiedenen Abmessungen – dient dabei der perfekten Wundversorgung.

**Tipps:** HydroClean wird immer so aufgelegt, dass die Seite mit der HydroClean-Beschriftung oben liegt und lesbar ist. Ist die Wunde so groß, dass mehrere HydroClean appliziert werden müssen, diese nie übereinanderlappend applizieren.

### HydroTac & HydroTac comfort, sacral und concave

HydroTac ergänzt durch seine Produkteigenschaften ideal die reinigende Wirkung von HydroClean in der Granulations- und Epithelisierungsphase. HydroTac gibt es in vier Produktvarianten: **HydroTac** rund, quadratisch (2 Größen) und rechteckig sowie **HydroTac comfort** mit Kleberand, ebenfalls in vier Größen. Für Wunden im Sakralbereich, an Fersen, Ellbogen und Knie stehen mit **HydroTac sacral** und **HydroTac concave** Produktvarianten in optimal passenden Formen zur Verfügung.

**Tipp:** HydroTac kann zur individuellen Anpassung an schwierig zu versorgenden Lokalisationen zugeschnitten werden.



### Zetuvit Plus & Zetuvit Plus Silicone

Zetuvit Plus ist eine leistungsstarke Saugkomresse [10] für ein hervorragendes Exsudatmanagement. **Zetuvit Plus** kann als Sekundärverband zur Aufnahme starker Exsudation mit anderen hydroaktiven Wundaufgaben (z. B. HydroClean) kombiniert werden, ist bei stark exsudierenden Wunden aber auch als direkte Wundaufgabe 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 [11-13].

### Hydrosorb & Hydrosorb Comfort

Hydrosorb ist ein saugfähiger, hydrozellulärer Gelverband mit semipermeabler, keimdichter Deckschicht für die feuchte Wundbehandlung. Durch den hohen Wasseranteil führt Hydrosorb der Wunde von Anfang an Feuchtigkeit zu [18]. Die Transparenz des Gels ermöglicht dabei jederzeit – ohne Verbandwechsel – die Inspektion der Wunde. Hydrosorb ist ideal zum Feuchthalten vor allem bei austrocknungsgefährdeten Wunden. **Hydrosorb Comfort** ist zur Fixierung mit einem umlaufendem Kleberand ausgestattet. **Tipp:** Durch das aufgedruckte Raster lässt sich gut die Wundgröße dokumentieren.



kann sie ihre Aufgaben erfüllen, keimbelastetes Exsudat aufzusaugen bzw. nekrotische und fibrinöse Beläge aufzuweichen und abzulösen.

Für die Versorgung flächiger Wunden, beispielsweise von Wunden mit nur wenigen Millimetern Wundtiefe (Schädigungen von Epidermis und Dermis) oder für epithelisierende Wunden eignen

sich somit alle kompressenförmigen, flächigen Wundaufgaben.

Anders bei tiefen Wunden, die Muskelgewebe betreffen, stark zerklüftet sind oder tiefe Wundhöhlen aufweisen. Um hier den notwendigen Kontakt zum Wundgrund auch in tiefen Wundbereichen zu sichern, müssen die Wundaufgaben tamponier- bzw. drapierfähig sein.

**Wie stark exsudiert bzw. blutet die Wunde?**

In der Regel ist das Ausmaß der Exsudation abhängig von der gerade vorherrschenden Wundheilungsphase. Sie ist zumeist am stärksten in der Reinigungsphase, geht in der Granulationsphase in eine physiologische Sekretion über und kommt in der Epithelisierungphase nahezu zum Stillstand. Die Exsudationsmenge zu regulieren sowie die Feuchtigkeit in der Wunde auf einem ausgewogenen Niveau zu halten, ist dabei nur mithilfe geeigneter Wundauflagen möglich. Damit Wundauflagen im Einzelfall aber auch ein effizientes Exsudatmanagement ermöglichen, stehen sie in unterschiedlichen Saugvermögen zur Verfügung. Möglich und oft sinnvoll bei der Versorgung ist dabei auch eine

Kombination von Wundauflagen mit unterschiedlichem Wirkprinzip und Saugverhalten.

**Wie groß ist der Anteil an Nekrosen und/oder Belägen?**

Alles nekrotische und fibrinöse Gewebe muss aus der Wunde entfernt werden, weil es Keimwachstum begünstigt und die Wundheilung stört. Wenn immer möglich, sollte die Abtragung von Nekrosen durch ein chirurgisches bzw. scharfes Débridement erfolgen. Ist jedoch ein chirurgisches Débridement aufgrund spezifischer Situationen nicht möglich, was bei Alterspatienten mit chronischen Wunden häufig der Fall ist (z. B. durch Verweigerung des Patienten, Multimorbidität oder Marcumar- bzw. Heparintherapie), ist die Nekrosenaufweichung und -ablösung mithilfe der feuchten

Wundbehandlung eine gute Alternative. Feuchte Wundverbände sind oft auch zusätzlich zum chirurgischen Débridement zur Fortführung der Wundreinigung erforderlich.

**Ist die Wunde infiziert?**

Je früher die Diagnose einer kritischen Kolonisation bzw. einer Infektion gestellt wird, umso größer sind die Chancen, sie rechtzeitig in den Griff zu bekommen. Gerade das Erkennen beginnender Infektionen ist jedoch mit Schwierigkeiten verbunden, weil eindeutige Symptome noch fehlen. Gerötete, überwärmte und ödematöse Wundränder sowie sich verstärkende Wundschmerzen sind immer ein ernst zu nehmendes Anzeichen. Tritt Eiter auf, ist dies bereits ein eindeutiges Infektionszeichen.

Verbandmaterialien für Kompression und Fixierung



**PütterPro 2**  
PütterPro 2 besteht aus einer Polsterbinde mit den Eigenschaften einer Kurzzugbinde und einer Kompressionsbinde mit langem Zug. Aus dem Zusammenspiel der beiden Bindentypen entsteht ein optimales kurz-zügiges Kompressionssystem – PütterPro 2 –, das über 7 Tage angelegt bleiben kann.



**Coverflex fast**  
Coverflex fast ist ein dauerelastischer Schlauchverband, der schnell und einfach anzulegen ist [14/15] und Wundauflagen ohne die Gefahr von Schnürfurchen sicher fixiert. Seine hautfreundlichen Eigenschaften machen ihn aber auch zu einem sicheren Hautschutz, z. B. unter Kompressionsverbänden.



**Peha-haft**  
Peha-haft ist eine kohäsive, elastische Fixierbinde, die ohne Umschlag Touren problemlos anzulegen ist. Sie ist damit auch für „Ungeübte“ die ideale Fixierbinde. **Tipp:** Verbände aus Peha-haft erfordern keine zusätzliche Endfixierung. Das Bindende wird nur angedrückt und der Verband sitzt.



**Hydrofilm**  
Der selbsthaftende, transparente Folienverband Hydrofilm dient als Primärverband bei genähten, nicht exsudierenden Wunden, ist aber auch ideal als Sekundärverband zur keimsicheren Abdeckung und Fixierung anderer hydroaktiver Wundauflagen wie HydroClean oder HydroClean cavity.



**Omnifix elastic**  
Das Fixiervlies Omnifix elastic bietet sowohl dem Patienten als auch dem Anleger eine komfortable, vollflächige Verbandfixierung. Der Patient profitiert von den hautfreundlichen Trageigenschaften, der Anwender von der einfachen Handhabung. **Tipp:** Omnifix elastic ohne Zug applizieren.

Literatur

[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). HydroTherapy Made Easy. *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), Seiten 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. Mai 2016.  
 [5] 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.  
 [6] Spruce, P. et al. (2016). Introducing HydroClean® plus for wound-bed preparation: a case series. *Wounds International* 7(1), pp. 26-32.  
 [7] Ousey, K. et al. (2016). HydroClean® plus: a new perspective to wound cleansing and debridement. *Wounds UK* 12(1), pp. 94-104.  
 [8] 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.  
 [9] Kaspar, D. et al. (2015). Economic benefit of a polyacrylate-based hydrogel compared to an amorphous hydrogel in wound bed preparation of venous leg ulcers. *Chronic Wound Care Management and Research* 2, Seiten 63-70.  
 [10] D. Kaspar. Dealing effectively with heavily exuding wounds – Zetuvit Plus tested in clinical practice. Veröffentlichung 2007, PAUL HARTMANN AG/Heidenheim  
 [11] Evaluierung von Resposorb Silicone 21062017.  
 [12] 165745-0002 \_CER\_ResposorbSilicone\_Silicone Comfort\_NAMSA\_Final\_31JAN2017.  
 [13] Eine Fallstudie zur Evaluierung der superabsorbierenden Wundkomresse RespoSorb Silicone

Dr. M.G. Rippon, S. Simm.  
 [14] Data on file: LA1701653, 2018.  
 [15] Data on file: User evaluation Tubular bandage Coverflex fast, 2017.  
 [16] Specification in isis P 4.0200/ P 4.0300/ P 4.0400, HC 2.0 specification: July 13, 2015 -  
 [17] Internal report: "HydroClean 2.0: Design validation customer/user interviews" by Joachim Ellermann; International Marketing Department, April 22, 2015  
 [18] Zöllner et al. (2007) Clinical performance of hydrogel dressing in chronic wounds; a prospective observational study; *JWC* (16) 2: 133-6.

# Die Rolle von Bakterien im Wundgeschehen

Für uns unsichtbar, teilen wir uns unseren Lebensraum mit einer unvorstellbaren Anzahl an Bakterien, ohne die wir nicht leben, die uns aber auch töten können. Besonders gefährlich wird es, wenn die Integrität der Haut durch eine Wunde durchbrochen ist. Welche Rolle spielen dann die Bakterien im Wundgeschehen? Dies hinterfragte Veronika Gerber in einem Referat anlässlich eines LINK Experten-Roundtable.

Bakterien generell sind nicht unsere Feinde, sondern auch unsere Freunde. Da gibt es diesen schönen Spruch: Vom ersten Schrei an lassen sie uns nicht mehr alleine, und sie respektieren unsere Gastfreundschaft ein Leben lang, und erst, wenn wir tot sind, fressen sie uns auf. Was bedeutet das?

Es gibt die Guten und die Bösen. Zum Beispiel sind wir ohne Kolis im Darm tot, weil wir die Nahrung nicht verwerten können. Oder da sind die vielen mit uns in Symbiose lebenden Bakterien, die durch ihre Stoffwechselprodukte beispielsweise das Immunsystem, Haut, Knochen oder Herz beeinflussen können.

Wir bestehen aus hundertmal so vielen Bakterien, wie wir Körperzellen haben. Wenn wir also Bakterien „umbringen“, ist es wichtig, uns zu überlegen: Wen bringen wir da um? Denn es gibt ja keine Selektion der Guten und der Bösen.

Wenn wir zum Beispiel Haut desinfizieren, nehmen wir den *Staphylococcus epidermidis* auch mit raus. Und Dr. Andreas Schwarzkopf, Mikrobiologe und Klinikhygieniker, der lange Zeit auch Vorstandsmitglied der ICW war, hat mir das mal so toll erklärt. „Stell Dir vor, Veronika, wo schon auf dem Parkplatz ein Auto steht, kannst Du Dich nicht mehr hinstellen.“ Und genau das ist es: Wo schon ein Guter sitzt, also ein Schutzkeim wie der *Staphylococcus epidermidis*, kann sich beispielsweise der *Staphylococcus aureus* nicht mehr ansiedeln. Und wenn wir jetzt aus lauter Übervorsicht immer alles großflächig desinfizieren, machen wir sehr viel Fläche frei. Des Weiteren hat er mir auch erklärt, dass die Affinität der gefährlichen Keime zur Haut höher ist als die der physiologischen, als apathogen klassifizierten Bakterien. Und auch das gibt mir zu denken.

Erläutert hat Dr. Andreas Schwarzkopf auch das Szenario der Mischkolonisation am Beispiel eines fragilen Dreiecks: „Chronische Wunden sind immer kolonisiert. Wenn ich also 20 oder 30 verschiedene

Bakterien in einem Dreieck habe, das – angenommen – auf der Spitze balanciert wird, passiert folgendes: Die Bakterien halten sich gegenseitig in Schach, um das Gleichgewicht zu halten. Dann hat keine Sorte den Platz, sich so auszubreiten, dass sie ausreichend Power und Kompetenz bekommt, in den Organismus einzudringen. Wenn wir aber jetzt eine Sorte durch unsteriles Arbeiten vermehren und sich beispielsweise die Last an Kolibakterien erhöht, kippt dieses fragile Dreieck, und es kommt zur Infektion.“

## Wer sind die bakteriellen Bösewichte?

Soweit die unvorstellbare Anzahl an Bakterien klassifiziert ist, haben wir es mit hochpathogenen, fakultativ, d. h. bedingt pathogenen und apathogenen Gruppen zu tun. Aber uns interessieren hier die Bösen, die im Wundgeschehen eine Rolle spielen können. Da ist zunächst der *Staphylococcus aureus* – ich sage mal: In der Wunde tut der nichts. Das wissen wir alle. Aber weil er eben die Neigung hat, multiresistent zu werden, wollen wir ihn da natürlich erst mal frühzeitig identifizieren und dann auch eliminieren. Die Kolis haben in der Wunde nichts zu suchen. Der *Pseudomonas* ist mittlerweile unser unangenehmster Gast auf der Wunde, weil er die

## Warum sind chronische Wunden durch Bakterien besonders gefährdet?

- Bei ambulant behandelten Patienten sind die hygienischen Verhältnisse nicht immer optimal.
- Durch Ausduschen der Wunden sind nicht selten *Pseudomonaden* zu finden
- Biofilme auf der Wundfläche erschweren die Keimreduktion.
- Die lokale Durchblutung ist häufig eingeschränkt.
- Durch große Exsudatmengen ist die Barriere der Haut durch Mazeration gestört.

\* gramnegative Bakterien, die gegen drei der vier Antibiotikaklassen bzw. bereits gegen alle vier Gruppen resistent sind.

\*\* Unter „Biofilm“ versteht man eine Ansammlung von Mikroorganismen, die auf einer Oberfläche durch starke Vermehrung eine mikrobielle Gemeinschaft gebildet haben. Biofilme finden sich überall in der belebten Natur, so auch auf Wunden, wo sie die Abheilung der Wunde verhindern können.

Lebensqualität drastisch herabsetzt, mit hohen Exsudatmengen, sehr unangenehmen Gerüchen und auch einer zunehmenden Behandlungswiderstandsfähigkeit. Er ist in der Regel schon 3MRGN\* oder sogar bereits 4MRGN\*. Als fakultativ anaerob hat der Pseudomonas zudem die Tendenz, in das Gewebe einzudringen, und da erwischen wir ihn nicht.

**Warum sind chronische Wunden durch Bakterien besonders gefährdet?**

Menschen mit chronischen Wunden liegen in der Regel nicht im sauberen Krankenhausbett, sondern stehen mitten im Leben, vielleicht sogar mit Gummistiefeln im Stall. So haben wir als Wundbehandler natürlich ganz andere Voraussetzungen und nicht immer optimale hygienische Bedingungen. Aber ich finde, das müssen wir respektieren. Denn aus meiner Sicht geht es immer darum, die Therapie der Lebenssituation anzupassen und nicht zu versuchen, die Lebenssituation an die Therapie anzupassen. Ansonsten wird die Akzeptanz beim Wundpatienten relativ gering sein.

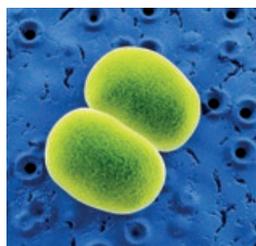
Eine weitere Gefährdung entsteht durch das Ausduschen von Wunden. Dieses Ausduschen – das ist eine ganz schreckliche Sache. Und leider steht in den Leitlinien, dass Ausduschen mit Leitungswasser erlaubt ist. Aber warum steht es in den Leitlinien und warum ist es in Deutschland so problematisch? Das liegt daran, dass die zugrunde liegenden Studien alle aus dem angloamerikanischen Bereich sind – aus dem englischen, aber überwiegend amerikanischen Bereich – und dort ist Leitungswasser gechlort und hier in Deutschland nicht. Das ist ein ganz großer Unterschied.

Selbstverständlich haben wir in Deutschland sauberes Leitungswasser. Jedoch – die Qualität wird im Wasserwerk gemessen, aber nicht, was am Ende aus dem Wasserhahn in der Küche oder aus der Dusche rauskommt. Und Duschen sind deshalb so problematisch, weil wir viel Totraum haben: Man stellt die Dusche unten an der Armatur an/ab. Dann kommt

ein ganz langer Schlauch, in dem Wasser/Feuchtigkeit steht und in dem sich gut ein Feuchtbiotop entwickeln kann, vor allem dann, wenn die Dusche nur einmal am Tag oder alle zwei Tage oder vielleicht nur einmal in der Woche benutzt wird, weil nicht viele Familienmitglieder da sind. In diesem Feuchtbiotop siedeln sich dann die höchst problematischen und gefährlichen Pseudomonaden an. In der Klinik ist diese Keimquelle weniger relevant, weil da immer Wasser durchläuft. Aber im ambulanten Bereich haben wir hier sehr wohl ein hohes Infektionspotenzial.

Ein weiteres Kapitel für sich sind die Biofilme\*\*, die bei akuten Wunden kaum ein Thema sind, dafür aber bei chronischen Wunden. Denn bei chronischen Wunden haben wir es häufig mit einer verminderten lokalen Durchblutung zu tun, weshalb auch keine oder nur wenige immunkompetente Zellen und Substanzen wie beispielsweise Leukozyten, Makrophagen oder Proteasen zur Keimabwehr (Phagozytose) in das Wundgebiet gelangen. Hingegen können sich Bakterien auf der Wundoberfläche ungehindert vermehren und haben leichtes Spiel, wenn sie tiefer in die Wunde eindringen, sich dort weiter vermehren und so die Wunde infizieren. Denn aufgrund der Minderdurchblutung steht in der Wunde keine Abwehrphalanx aus Abwehrzellen bereit, die eine Infektion der Wunde verhindern könnte. So wird es ganz klar, warum die „Feinde“, die die Wunde kontaminieren und kolonisieren, zuallererst außen – auf der Wundoberfläche – bekämpft werden müssen, um sie nicht erst in den Körper hinein zu lassen. Das ist ein Vorgang, den auch meine Patienten mit Ulzerationen unterschiedlichster Genese verstehen.

Auch große Exsudatmengen, die zur Mazeration führen und damit die Barrierefunktion der Haut stören, liefern Bakterien ideale Umweltbedingungen für Wachstum und Vermehrung. Zudem können sie sich in mazerierter Haut wahnsinnig gut verstecken, sodass beispielsweise auch Antiseptika darüber weggehen. Dies bedeutet: Selbst bei einem sterilen Ver-



**Staphylococcus epidermidis:** aerobes, kugelförmiges, grampositives Bakterium, der sich normalerweise als „guter“ Keim auf der Haut befindet.



**Staphylococcus aureus:** aerobes, kugelförmiges, grampositives Bakterium, gilt als häufigster Erreger von Wundinfektionen



**Escherichia coli:** fakultativ pathogenes, gramnegatives Bakterium, wird gefährlich, wenn es aus der Darmflora in die Wunde gelangt

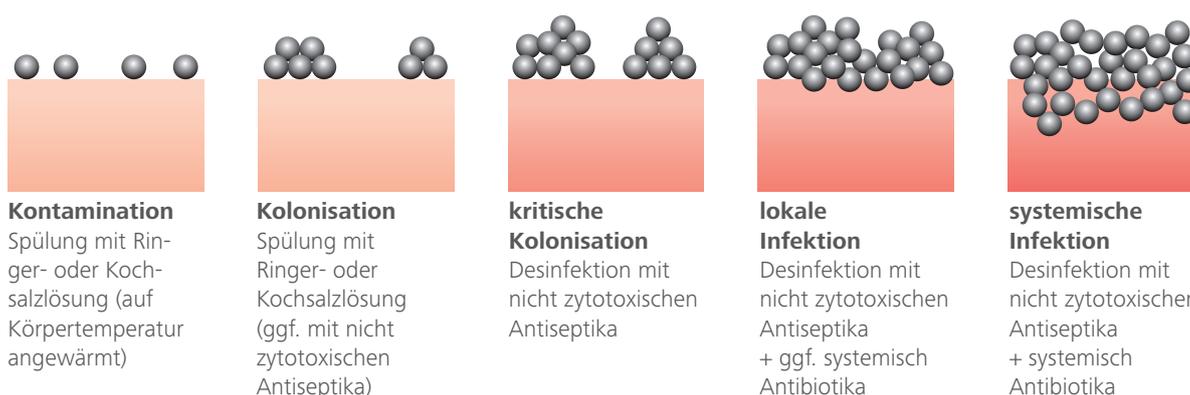


**Pseudomonas aeruginosa:** kann aerob/anaerob existieren, gramnegatives Bakterium, bevorzugt feuchtes Milieu (Pfützenkeim)



**Streptokokken:** grampositiv, aerotolerant, typische Schleimhautbakterien, führt im Infektionsfall zu eitrigem Infektionen

## Infektionsstadien und ihre Therapieoptionen [1]



### Quellen

- 1 A Schwarzkopf, J Dissemond, „Mikrobiologische Diagnostik bei chronischen Wunden“, HARTMANN WundForum 2/2015
- 2 J Dissemond, „Die Bedeutung von Bakterien in chronischen Wunden“, HARTMANN WundForum 2/2008/2015, Studiennummer TW 2014/01

band gelangen aus dem Mazerationsbereich immer wieder Keime in die Wunde. Und wir wundern uns dann, dass wir trotz sachgerechter Wundversorgung immer wieder positive Befunde beim Keimabstrich haben. Deshalb ist es wichtig, dem Aspekt mazerierter Haut eine ganz große Bedeutung beizumessen.

### Sind Bakterien schuld, wenn die Wundheilung stagniert?

Wenn wir vom klinischen Bild ausgehen und feststellen müssen, wir haben eine Stagnation in der Wundheilung, obwohl wir unseres Erachtens bisher alles richtig gemacht haben und die Wundheilung auch gut vorangekommen ist, dann steht plötzlich das Fragezeichen im Kopf: Könnten hier Bakterien schuld sein, dass es nicht weitergeht? Wäre das bereits eine „kritische Kolonisation?“ Dazu ein Praxisbeispiel: Bei einem chronischen Ulkus gab es vier Wochen lang eine absolute Stagnation. Dann hat man einfach der Bakterienreduktion eine höhere Priorität zugeordnet, und man konnte förmlich zusehen, wie der Ulkus abheilte. Dabei ist die Lokaltherapie als solche nicht verändert worden. Die Konsequenz also: Infektionen und kritische Kolonisationen sind dringend behandlungsbedürftig, weil wir sonst eine schwere Wundheilungsstörung haben.

Welche Verfahren aber eignen sich zur lokalen Infektionsbekämpfung? Wir alle kennen aus der täglichen Praxis genügend Wunden, wo geradezu „Müll“ auf der Wunde liegt und viele Verstecke für Bakterien da sind. Und das ist deshalb so kritisch, weil wir die versteckten Bakterien – wie wir wissen – nicht erreichen. Zusätzlich zur Desinfektion wird dann wieder das mechanische oder physikalische Débridement wichtig, wobei ich unter Umständen auch ein scharfes Débridement durchführen würde. Aber es kommt immer auf die Art des Wundbelags an, ob etwas wegwischtbar ist oder ob man mit dem scharfen Löffel ran muss. Auf jeden Fall muss es konsequent und gründlich gemacht werden.

Und dann steht dann noch die Diskussion im Raum, dass es irgendwelche Wirkstoffe in Wundaufgaben gibt, die das machen. Sorry, das finde ich fast schon ein bisschen peinlich, denn letztendlich gibt es das auch bei Zahnpasta: Plaque ist dasselbe wie Biofilm. Jeder von uns weiß: Wenn ich mir die Zahnpasta, auf der auch „reduziert die Plaquebildung“ steht, nur auf den Finger tun würde und würde mir so die Zähne putzen, dann habe ich hinterher Pelz auf der Zunge oder auf den Zähnen. Fazit: Wundreinigung und Infektionsbekämpfung müssen immer auch zusätzlich mit einem Débridement einhergehen.



Veronika Gerber ist Vorsitzende und Gründungsmitglied der Initiative Chronische Wunden e.V. (ICW), eines deutschen Vereins, der sich dafür einsetzt, die Prophylaxe, Diagnostik und Therapie von Menschen mit chronischen Wunden zu verbessern. Das Referat ist in gekürzter Form wiedergegeben.

## Impressum

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

**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: ag visuell (14), Atamanenko (Einhefter), moleskostudio (Einhefter), refresh(PIX) (3), romaset (5); Bratulic (7), cassis (13); Gerber (15); iStock: Eraxion (14), iLexx (14), royaltystockphoto (14); Lang (11); Meulenaire (11); Scanderbeg Sauer (4); 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 identisch 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 Übersetzungen, 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 viermal jährlich. ISSN 0945-6015. ISSN für die Online-Ausgabe 1434-310X. Ausgabe 4/2018

# HydroTherapy

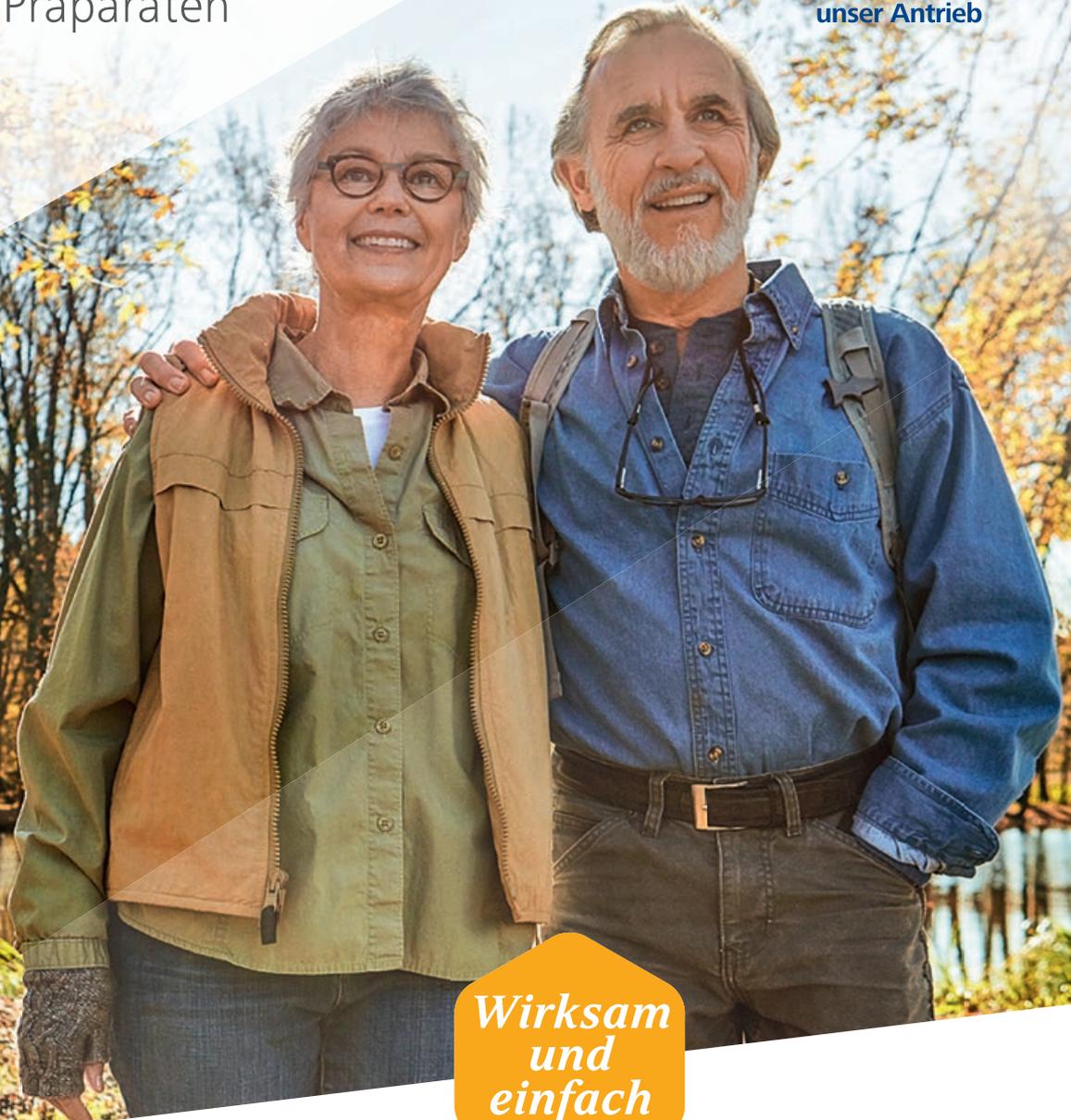
Hydroaktive Wundtherapie  
mit nur zwei Präparaten

HARTMANN



Gesundheit ist  
unser Antrieb

ZW 98 (17.18) 086 999/15



Wirksam  
und  
einfach

[1-5]

Nutzen Sie jetzt die Vorteile von HydroTherapy

**Wirksam:** Zur Behandlung der meisten chronischen und akuten Wunden [1-5]

**Einfach:** Nur zwei innovative Präparate, HydroClean® und HydroTac®, während der gesamten Wundbehandlung

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). Hydro-Responsive Wound Dressings simplify T.I.M.E. wound management framework. British Journal of Community Nursing 21 (Suppl. 12), pp. S39-S49. [3] Spruce, P. et al. (2016). Introducing HydroClean® plus for wound-bed preparation: a case series. Wounds International 7(1), pp. 26-32. [4] Ousey, K. et al. (2016). HydroClean® plus: a new perspective to wound cleansing and debridement. Wounds UK 12(1), pp. 94-104. [5] Ousey, K. et al. (2016). HydroTherapy Made Easy. Wounds UK 12(4).