

WHITE PAPER

# WUND-BALANCE: MIT VERTRAUEN WUNDHEILUNG ERREICHEN



HERAUSGEGEBEN VON:  
Wounds International  
108 Cannon Street  
London EC4N 6EU, UK  
Tel: + 44 (0)20 3735 8244  
www.woundsasia.com



© Wounds International 2023

Dieses Dokument wurde von  
Wounds International erstellt und  
von HARTMANN gesponsert.



Es gibt die Meinung der Autoren  
wieder, die sich nicht unbedingt  
mit dem Standpunkt von  
HARTMANN deckt.

#### Zitierweise für dieses Dokument

Wounds International (2023)  
Wund-Balance: Mit Vertrauen  
Wundheilung erreichen.  
Wounds International, London.  
Download verfügbar auf  
www.woundsinternational.com

#### Autoren

**Alison Garten**, Ärztin für Wundversorgung, podologische Chirurgin; medizinische Leiterin der Wundversorgung, Charlotte Limb Preservation and Diabetic Foot Center, North Carolina, USA

**Hans Smola**, Professor für Dermatologie, Uniklinik Köln, Deutschland; Medizinischer Leiter, HARTMANN, Deutschland

**Christine Blome**, Forschungsgruppenleiterin, Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland

**Michele Carr**, Ärztin für Wundversorgung, podologische Chirurgin, geprüfte Diätassistentin, Nutrition Wound Care Certified, Salt Lake City, Utah, USA

**Florian Dumas**, Leiter der Abteilung für Medizin; Leiter der Abteilung für Wund- und Heilungsberatung; Hôpital du Creusot, Saône et Loire, Frankreich

**John Schäfer**, Fachtherapeut Wunde ICW, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland

**Sharon Truth**, Gefäßpflegefachkraft, Black Country Vascular Centre, Dudley Group of Hospitals NHS Trust, Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland

**Magali Veiga Marques**, Pflegespezialistin für Wunden und Wundheilung; Hôpital du Creusot, Saône et Loire, Frankreich

**Lesla G. Williams**, zertifizierte Rehabilitationspflegerin, Austin, Texas, USA

#### Lektoren

**Zena Moore**, Professorin und Leiterin der School of Nursing and Midwifery, Leiterin des Skin Wounds and Trauma (SWaT) Research Centre, Royal College of Surgeons in Ireland, University of Medicine and Health Sciences; außerordentliche Professorin, School of Nursing & Midwifery, Griffith University, Queensland, Australien; Gastprofessorin, University of Ulster; Ehrengastprofessorin, Cardiff University, Wales; Professorin an der Abteilung für öffentliche Gesundheit, Fakultät für Medizin und Gesundheitswissenschaften, Universität Gent; Ehrenprofessorin, Lida Institute, Shanghai, China; außerordentliche Professorin, Abteilung für Pflegewissenschaften, Fakeeh College for Medical Sciences, Dschidda, Saudi-Arabien

**Harikrishna K. R. Nair**, Leiter und Berater der Abteilung für Wundversorgung, Abteilung für Innere Medizin, Kuala Lumpur Hospital, Malaysia; Professor, Medizinische Fakultät, Lincoln University Malaysia; Professor, Institut für Gesundheitsmanagement; Österreich, außerordentlicher Professor, Abteilung für Chirurgie, Institut für Medizinische Wissenschaften, Banares Hindu University, Indien; Geschäftsführer, College of Wound Care Specialists

# EINLEITUNG

„Wund-Balance“ ist ein multifaktorielles Konzept und umfasst miteinander zusammenhängende Aspekte des Wundheilungsprozesses und der klinischen Praxis. Mit dem Konzept der Wund-Balance sollen verschiedene kritische Parameter integriert werden, die Kontinuität und individuelle Pflege bieten und bei klinischen Entscheidungen helfen, um Patientinnen und Patienten in den Mittelpunkt des Behandlungsprozess zu rücken [Abbildung 1, siehe Abbildung 4].

Grundsätzlich bedeutet der Wunsch nach einer Wund-Balance eine Verlagerung des Schwerpunkts von der reinen Wundversorgung hin zum klinischen Behandlungsziel, Wunden wann immer möglich und so früh wie möglich zu heilen. Die behandelte Person und die medizinische Fachkraft arbeiten bei diesem Prozess zusammen. Die Bedürfnisse und Wünsche der behandelten Person in Bezug auf die Lebensqualität sowie den erwarteten Therapieerfolg stehen dabei im Mittelpunkt des Entscheidungsprozesses. Die Einbindung der Patientinnen und Patienten ist hierbei entscheidend, sowohl um die beabsichtigten Therapieziele zu erreichen als auch um die Erfahrung der Behandelten zu verbessern.

Die Lebensqualität ist ein zentraler Faktor, der oft fehlinterpretiert wird, da dieser nur schwer mess- bzw. quantifizierbar ist und oft schwierig auf die evidenzbasierte Praxis anzuwenden ist. Das Leben mit einer Wunde unterscheidet sich oft von dem mit anderen chronischen Erkrankungen und die Pflege muss entsprechend individuell gestaltet werden. Die Kommunikation mit dem der behandelten Person und das Zuhören stehen dabei im Mittelpunkt.

Auch wenn die Gesundheitssysteme und die handelnden Akteure unterschiedlich sind, ist eine derartige Schwerpunktverlagerung erforderlich, um einen Wandel in der klinischen Praxis herbeizuführen. Traditionelle Praktiken sollten durch ein korrektes Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Wundheilung und deren Anwendung auf die einzelnen Patientinnen und Patienten und ihre jeweiligen Bedürfnisse eliminiert werden. Mangelndes Fachwissen in der Wundbehandlung oder mangelnde Sicherheit der medizinischen Fachkraft können zu einer suboptimalen Behandlung führen, wie z. B. das Versäumnis, die zugrundeliegenden Faktoren anzugehen oder nicht die geeignete Wundaufgabe für die individuellen Bedürfnisse der Patienten auszuwählen. Die Abwägung, ob ein bestimmter Therapieansatz im besten Interesse der Patientinnen und Patienten ist, hat hier eine zentrale Bedeutung, und die medizinischen Fachkräfte sollten sich stets fragen, ob das ihnen vertrauteste Produkt auch das am besten geeignete für die behandelte Person ist.

Das Konzept der Wund-Balance soll medizinischen Fachkräften die erforderlichen Informationen zum Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Wundheilung geben und darüber hinaus die Fähigkeiten vermitteln, wie sie effektiv mit den Patientinnen und Patienten kommunizieren können, um ihnen zu bestmöglichen Behandlungsergebnissen zu verhelfen.

Es ist eine Veränderung in der Art und Weise wie wir über Wunden denken und diskutieren notwendig. Im Gegensatz zur reinen Versorgung von Wunden, rückt die Heilung der Wunde in das Zentrum. Dies kann letztlich die zunehmende Belastung durch Wunden verringern und den Druck und die psychische Belastung sowohl für die behandelte Person als auch für das klinische Team mindern.

Dieses Dokument ist ein Leitfaden zur Erzielung der „Wund-Balance“ und insbesondere zur Anwendung in der Praxis, um den Therapieerfolg zu verbessern. Das Ziel ist es medizinischen Fachkräften zu helfen:

- Die wissenschaftliche Grundlagen der Wundheilung zu verstehen.
- Faktoren zu erkennen, die den Heilungsfortschritt einer Wunde behindern, einschließlich externer Faktoren und sonstiger Barrieren der Heilung.
- Wunden, die voraussichtlich stagnieren oder chronisch werden, frühzeitig zu erkennen, statt bis zu 12 Wochen zu warten. Dies ist die Zeitspanne, nach der eine Wunde als chronisch gilt wobei diese sich je nach Land unterscheiden kann.
- Die Bedeutung eines patientenzentrierten Ansatzes zu verstehen, bei dem die individuellen Bedürfnisse der behandelten Person ermittelt werden und sie im Mittelpunkt aller Entscheidungen steht – ein Prozess, der sich durch jede Phase der Behandlung zieht.
- Verwendung einer positiven Ansprache zur Förderung der Wundheilung anstatt einer reinen Wundversorgung.
- Die Lebensqualität, soziale Einflussfaktoren auf die Gesundheit und die Auswirkungen einer Wunde auf das Leben der behandelten Person sollten berücksichtigt und gemessen werden. Dies hat das Ziel die Heilung zu verbessern und Evidenz zu generieren.
- Das erworbene Wissen anzuwenden, um einen Behandlungserfolg angemessenen und zeitnah zu erreichen.

Dieses Dokument ist das Ergebnis einer Tagung internationaler Experten für Wundbehandlung, die im November 2022 in Frankfurt stattfand. Es ist der erste Schritt der Lernreise zur „Wund-Balance“. Es sind Erweiterungen des Konzepts geplant um den medizinischen Fachkräften ein besseres Verständnis bewährter klinischer Behandlungskonzepte zu vermitteln und so dabei zu unterstützen, die Behandlungsergebnisse für Patientinnen und Patienten durch das Erreichen von Wund-Balance zu optimieren.

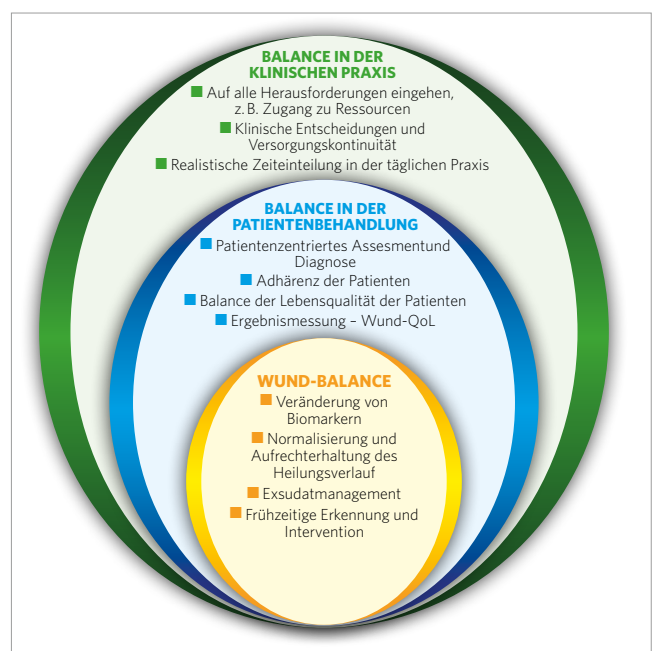


Abbildung 1: Das Konzept der Wund-Balance

# DIE WISSENSCHAFTLICHEN GRUNDLAGEN DER WUNDHEILUNG: BESEITIGUNG DER BARRIEREN

Die Wundheilung erfolgt in vier Phasen: Hämostase, Exsudation / Infektion, Proliferation und Umbau. Für eine erfolgreiche Wundheilung müssen alle vier Phasen in der richtigen Reihenfolge ablaufen. Es gibt jedoch zahlreiche Faktoren, die eine oder mehrere Phasen dieses Prozesses stören und so eine inadäquate oder gestörte/verzögerte Wundheilung verursachen (Guo und LaPietro, 2010).

Es gibt zentrale Elemente, die den Heilungsverlauf der behandelten Person beeinflussen können. Werden die Hindernisse der Wundheilung erkannt, können sie beseitigt werden. Der Schwerpunkt sollte auf der Erzielung einer Wund-Balance und der Optimierung des Heilungsprozesses liegen.

Das Verständnis der Pathophysiologie der Wundheilung und der Bezug zur individuellen behandelten Person und ihrer Wunde kann dazu beitragen, eine Schwerpunktverlagerung zu erreichen, die zu höheren Heilungsraten und einer verbesserten Lebensqualität führt. Die Erkennung und Beseitigung der Faktoren, die zu chronischen Wunden führen, kann zu einer schnelleren Wundheilung führen und in vielen Fällen eine langfristige Chronifizierung vermeiden.

Wenn potenzielle Hemmfaktoren der Wundheilung frühzeitig erkannt und behandelt werden, dann können adäquate Behandlungsentscheidungen in Zusammenarbeit mit der behandelten Person unter Berücksichtigung ihrer individuellen Situation, Bedürfnisse und Präferenzen getroffen werden [Tabelle 1].

## Biomarker und Wund-Balance

Biomarker sind objektive medizinische Zeichen zur Messung des Zustands einer Krankheit oder der Wirkungen einer Behandlung. Biomarker können in der klinischen Praxis nützlich sein, da sie eine identifizierbare und messbare Option zur Beobachtung des Heilungsfortschritts und Erkennung von Hindernissen der Heilung bieten. Daher sollten Wundbiomarker zur Beurteilung

des Wundheilungsverlaufs und zu Erkennung von Hindernissen der Heilung herangezogen werden. Dadurch können wiederum Therapie und Entscheidungen auf die individuellen behandelten Personen und ihre Wunde zugeschnitten werden, um das Heilungspotenzial zu optimieren.

Zu den Biomarkern, welche die Wund-Balance beeinflussen, gehören (Schultz and Cullen, 2017):

- Matrix-Metalloproteinasen (MMP; vor allem MMP-2 und MMP-9)
- Elastase aus polymorphnuklearen Granulozyten (PMN-Elastase)
- Wachstumsfaktor-Inaktivierung/Matrixzerstörung
- Aberrante lokale Entzündung (M1/M2-dominierte Entzündung, oxidativer Stress)
- Fehlende Angiogenese/Granulationsgewebebildung/Epithelzellmigration
- Nährstoff-/Sauerstoffmangel.

Eine kürzlich veröffentlichte Studie (Mikosinski et al, 2022) zeigte, dass die Behandlung schlecht heilender Wunden mit Wundaufgaben mit superabsorbierendem Polymer (SAP) innerhalb von 14 Tagen zu einer deutlichen Veränderung des Musters von Biomarkern hin zu einer normaleren Heilung führte, die 12 Wochen lang anhielt. Insgesamt 57 Patienten mit einem Ulcus cruris venosum wurden mit einem proteasemodulierenden Polyacrylat-Verband behandelt. Innerhalb der ersten 14 Tage sanken die Werte von neutrophiler Elastase, MMP-2 und Fibronektin deutlich und blieben stabil.

## Die Rolle der MMP

MMP sind ein zentraler Biomarker der Wundheilung und gehören zur Familie der Metalloprotease-Enzyme, die eine wichtige Rolle bei der Wundheilung (Page-McCaw et al, 2007) und verschiedenen Aspekten des normalen Wundheilungsprozesses spielen [Tabelle 2, siehe Seite 6].

**Tabelle 1. Faktoren, die einen Heilungsfortschritt behindern können**

Systemische Hemmfaktoren der Wundheilung	Lokale Hemmfaktoren der Wundheilung	Normalisierung der Wundheilung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veneninsuffizienz (venöse Hypertonie)</li> <li>• Diabetes mellitus (akute und langfristige Komplikationen)</li> <li>• Nährstoffmangel</li> <li>• Entzündungen (Autoimmunerkrankungen, Immunsuppression)</li> <li>• Karzinogenese (Progression von Wundheilung zu Krebs)</li> <li>• Arterielle Insuffizienz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übermäßige Proteasespiegel (MMP, PMN-Elastase)</li> <li>• Wachstumsfaktor-Inaktivierung/Matrixzerstörung</li> <li>• Abweichende lokale Entzündung (M1/M2-dominierte Entzündung, oxidativer Stress)</li> <li>• Fehlende Angiogenese/Granulationsgewebebildung/Epithelzellmigration</li> <li>• Nährstoff-/Sauerstoffmangel</li> <li>• Anhaltendes Trauma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angiogenese</li> <li>• Granulationsgewebebildung</li> <li>• Epithelzellmigration</li> <li>• Normalisierung der Entzündung</li> <li>• Veränderung des Mikromilieus in Richtung normale Heilung</li> </ul>



**Tabelle 2. Die Rolle der MMP im Wundheilungsprozess (übernommen aus Schultz et al, 2009)**

Rolle der MMP	Heilungsphase
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beseitigung von Bakterien</li> <li>Beseitigung von geschädigter EZM (Reorganisation der extrazellulären Matrix)</li> </ul>	Entzündung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abbau der Kapillarbasalmembran für die Angiogenese</li> <li>Migration von epidermalen Zellen</li> </ul>	Proliferation
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontraktion von Narben-EZM</li> <li>Remodellierung von Narben-EZM</li> </ul>	Maturation

Obwohl MMP eine wichtige Rolle bei der Wundheilung spielen, gibt es zahlreiche Belege dafür, dass die MMP-Konzentrationen bei stagnierenden Wunden im Vergleich zu akut heilenden Wunden stark erhöht sind (Wysocki et al, 1993; Beidler et al, 2008; Muller et al, 2008; Rayment et al, 2008; Liu et al, 2009). Die potenziell schädlichen Auswirkungen dieser hohen MMP-Konzentrationen werden dadurch verstärkt, dass die Konzentration von Gewebehemmern von Metalloproteinasen (TIMP) bei chronischen Wunden im Allgemeinen etwas niedriger ist als bei akuten Wunden (Tregrove et al, 1999).

Untersuchungen von Exsudat aus chronischen Beinulzera ergaben besonders hohe Werte von MMP-2 und MMP-9 (Wysocki et al, 1993; Tregrove et al, 1999). In einer Reihe von Studien wurden weitere Biomarker ermittelt, die eine Rolle spielen und die Wundheilung verhindern oder verzögern können (Grinnell et al, 1992; Buchstein et al, 2009; Theocharidis et al, 2022). Wachstumsfaktoren spielen eine Schlüsselrolle: Bei heilenden Wunden sind die Wachstumsfaktoren aktiv, bei nicht-heilenden Wunden sind sie zwar vorhanden, aber inaktiv. Diese Faktoren sind geeignet ein Bild des Heilungspotenzials und der Hindernisse für die Heilung darzustellen, die sonst nicht sofort visuell erkennbar sind.

### Akute und chronische Wunden

Untersuchungen von Wundexsudat haben ergeben, dass kritische Biomarker bei chronischen Wunden erhöht sind. Die Wirkung von Wundexsudat aus chronischen Wunden, d.h. wenn umliegendes Gewebe chronischer Wunden der Wundflüssigkeit ausgesetzt ist, führt zu einer stagnierenden Heilung (Tregrove et al, 2000; Ulrich et al, 2005).

Diese wissenschaftliche Erkenntnis kann direkt in die Praxis umgesetzt werden und somit die Heilung verbessern, da diese Faktoren typisch für chronische Wunden sind und behandelt werden können. So lässt sich das Wundmilieu verbessern und die verzögerte bzw. stagnierende Heilung in Gang bringen (Cho et al, 2020).

Wenn die mit chronischen Wunden einhergehenden Faktoren rückgängig gemacht werden können, kann aus dem chronischen Wundmilieu ein heilendes Wundmilieu und der Heilungsprozess aktiviert werden. Die Verbesserung des Heilungspotenzials von Wunden und die Vermeidung einer verzögerten Heilung sind ein entscheidender Schritt zur Herstellung einer Wund-Balance [Kasten 1].

Das Expertengremium war sich einig, dass eine angemessene Intervention so schnell wie möglich erfolgen sollte: medizinische Fachkräfte sollten nicht abwarten, bis eine Wunde chronisch wird. Innerhalb der ersten zwei Wochen kann es bereits

### Kasten 1 Definitionen von chronischen und schlecht heilenden Wunden

Im Jahr 2017/2018 gab es in Großbritannien schätzungsweise 3,8 Millionen Patienten mit einer in Einrichtungen des NHS (National Health Service, das staatliche Gesundheitssystem im Vereinigten Königreich von Großbritannien) behandelten Wunde, von denen 70 % im Studienjahr heilten, darunter 89 % bzw. 49% der akuten und chronischen Wunden (Guest et al, 2020). Dies zeigt deutlich, dass ein neuer Ansatz für chronische / schlecht heilende Wunde erforderlich ist. Chronische Wunden werden im Allgemeinen als „Wunden, die die normalen Phasen der Wundheilung nicht normal und rechtzeitig durchlaufen“ definiert. In der Praxis bedeutet dies oft, dass die Wunden in der Entzündungsphase stagnieren (Frykberg und Banks, 2015).

Die Definition des Begriffs „rechtzeitig“ kann je nach Land und Interpretation der individuellen medizinischen Fachkraft variieren, was zu erheblichen Abweichungen beim Zeitrahmen führen kann. Generell wird dieser Zeitraum mit bis zu 12 Wochen festgelegt (Cho et al, 2020). Bei einigen Wunden (z. B. größeren Wunden) kann die Heilung jedoch länger dauern, wobei die Wunde jede Woche Anzeichen einer Besserung zeigt.

Anzeichen dafür geben, dass die Wunde nicht erwartungsgemäß heilt. Medizinischen Fachkräfte sollten daher Risikofaktoren identifizieren, die auf eine Chronifizierung hindeuten, um früher zu intervenieren und eine stagnierende Wundheilung zu vermeiden (Wounds UK, 2018; WUWHS, 2020a). Dazu gehören Faktoren, die die Heilung behindern können, wie z. B. der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten, Komorbiditäten oder Grunderkrankungen, ein hohes Infektionsrisiko / hohe Keimbelastung oder eine zunehmende Wundgröße / ein sich verschlechterndes Wundbett.

Anstatt Wunden als „chronisch“ oder „schlecht heilend“ zu klassifizieren, sollten medizinische Fachkräfte proaktiv Warnsignale erkennen, die auf eine stagnierende Heilung hinweisen oder Faktoren identifizieren, die eine Stagnation des Heilungsprozesses verursachen können. Eine Wunde könnte dann entsprechend als „Wunde mit hohem Risiko“ eingestuft werden, die einer verstärkten Beobachtung und umfassenden Versorgung bedarf, um sicherzustellen, dass alle zugrundeliegenden Faktoren behandelt, Hindernisse beseitigt und die Heilungschancen erhöht werden. Dieser Beobachtungs- und Einstufungsprozess sollte fortlaufend und iterativ erfolgen, um sicherzustellen, dass keine Warnsignale übersehen und keine falschen Annahmen gemacht werden.

### Eckpunkte und Empfehlungen

- » Achten Sie auf eine frühzeitige Erkennung von Warnsignalen, welche auf ein Risiko für eine Stagnation und Chronifizierung der Wunde darstellen (z. B. patientenseitige Faktoren wie Komorbiditäten oder Grunderkrankungen, hohes Infektionsrisiko).
- » Beachten Sie, dass sich chronische Wunden durch die Dominanz von Hemmfaktoren auszeichnen, die die Wundheilung beeinträchtigen.
- » Erkennen und ermitteln Sie Ungleichgewichte bei Biomarkern, die die Heilung beeinträchtigen könnten.
- » Berücksichtigen Sie, dass es mehrere Hemmfaktoren der Heilung gibt: ein übermäßiger Proteasespiegel ist der wichtigste.
- » Erwägen Sie Behandlungsoptionen, die ein optimales Wundmilieu schaffen und die Keimbelastung und ggf. übermäßige Proteasespiegel senken.

# DEN HEILUNGSVERLAUF INS GLEICHGEWICHT BRINGEN

Ein ausgeglichenes Wundmilieu ist eine entscheidende Voraussetzung für ein optimiertes Heilungspotenzial der Patientinnen und Patienten. Eine Wund-Balance kann durch folgenden Maßnahmen hergestellt werden:

- Wundbettvorbereitung
- Débridement
- Exsudatmanagement
- Auswahl der Wundauflage

## Wundbettvorbereitung

Es ist weithin anerkannt, dass die Vorbereitung des Wundbetts ein wichtiges und für die Wundheilung entscheidendes Konzept ist (Schultz et al, 2003). Unter Wundbettvorbereitung versteht man die Behandlung einer Wunde, um ihre Heilung zu beschleunigen oder die Wirksamkeit anderer therapeutischer Maßnahmen zu fördern. Das Akronym „TIME“, das sich aus Tissue debridement (Débridement), Infektion, Moisture balance (Feuchtigkeitshaushalt) und Edge effect (Wundrandeffekt) zusammensetzt, fasst die Prinzipien der Wundbettvorbereitung zusammen:

- Débridement und Entfernung von Belägen und Nekrosen
- Infektionskontrolle und Management der Keimbesiedlung
- Bewahrung eines ausgeglichenen Feuchtigkeitshaushalts
- Epidermale Migration

## Débridement

Débridement ist die Entfernung von nekrotischem, abgestorbenem oder infiziertem Gewebe, um das Wundmilieu ins Gleichgewicht zu bringen und die Heilung zu fördern. Das Débridement ist ein wichtiger Schritt in der Wundbettvorbereitung, um Heilungsbarrieren zu beseitigen und den Wundheilungsprozess zu beschleunigen. Das Débridement trägt bekannterweise auch zu einer Reduktion der Keimlast und von Biofilm bei und minimiert somit das Risiko einer Infektion und weiterer Komplikationen, die eine Heilung verzögern könnten (Atkin, 2014).

Das Débridement ist ein wesentlicher Schritt, um das Wundmilieu ins Gleichgewicht zu bringen und eine stagnierende Wunde, die in der Entzündungsphase feststeckt, wieder in einen heilungsfördernden Zustand zu versetzen (Thomas et al, 2021).

Die Vorgehensweise beim Débridement kann sich je nach Setting, Kompetenz der medizinischen Fachkraft und Erfahrung bzw. Sicherheit der Pflegefachkraft unterscheiden. Die Fähigkeit, bei einer Wunde zu erkennen ob und mit welcher Methode ein Débridement notwendig ist, ist eine grundlegende Kompetenz. Eine proaktive Vorgehensweise beim Débridement wird empfohlen, um die Heilungschancen zu erhöhen, bevor die Wunde chronisch wird.

## Exsudatmanagement

Obwohl die Produktion von Wundexsudat eine notwendige Voraussetzung für den Heilungsprozess ist, kann Exsudat die Wundheilung beeinträchtigen, wenn es in der falschen Menge, an der falschen Stelle oder in der falschen Zusammensetzung vorhanden ist (Moore und Strapp, 2015). Das Exsudatmanagement soll den Feuchtigkeitsgehalt des Wundbetts für den Patienten optimieren, die wundumgebende

Haut schützen, Symptome lindern und die Lebensqualität des Patienten verbessern. Im Rahmen einer umfassenden und ganzheitlichen Wundbehandlung sind eine Reihe von Faktoren für ein effektives Exsudatmanagement zu berücksichtigen (WUWHS, 2019):

- Optimierung des Patientenzustands und der Lebensqualität durch Berücksichtigung der Präferenzen der behandelten Person
- Aufklärung von Patientinnen / Patienten / Betreuungspersonen
- Veranlassung weiterer Untersuchungen und gegebenenfalls Überweisung an Spezialisten
- Bewältigung von Faktoren, die zur Verschlechterung der Wunde beitragen
- Optimierung des Zustands des Wundbetts und der umgebenden Haut
- Optimierung des Feuchtigkeitsgehalts im Wundbett
- Vorbeugung und Behandlung anderer exsudatbedingter Probleme

## Auswahl der Wundauflage

Es gibt Wundauflagen, die das Wundheilungsmilieu beeinflussen und die Heilung fördern. Superabsorbierende Wundauflagen mit Polyacrylatpolymeren (SAP) weisen eine überaus hohe Flüssigkeitsabsorptionskapazität (bis zum 100-fachen ihres Eigengewichts) auf und sind darüber hinaus in der Lage, potenzielle Wundinhibitoren (z. B. Proteasen wie MMP2 und Elastase oder Mikroorganismen) im Verband zu binden, wodurch Exsudat oder Inhibitoren das Gewebe nicht weiter schädigen und die Heilung hemmen können (Eming et al, 2008). Der Wirkmechanismus von SAP-haltigen Verbänden wurde beschrieben (WUWHS, 2020a) [Abbildung 2]. Es wurde *in vitro* gezeigt, dass SAP-haltige Verbände eine signifikante Bindungskapazität für MMP besitzen (Wiegand und Hipler, 2013) und die Keimbelastung reduzieren (Wiegand et al, 2013).

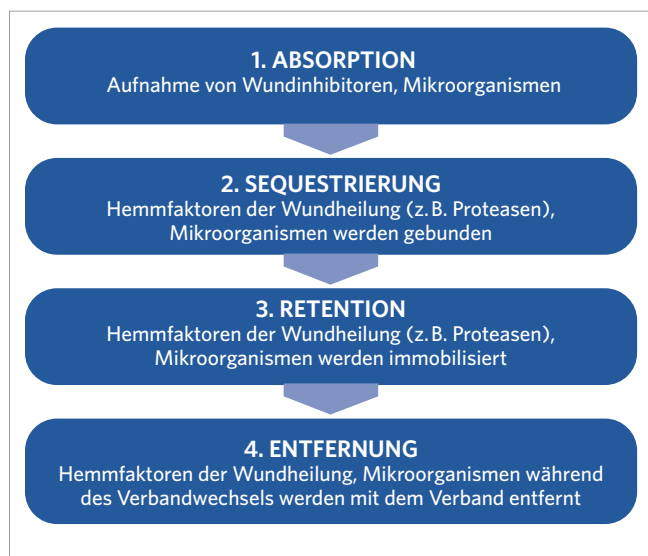
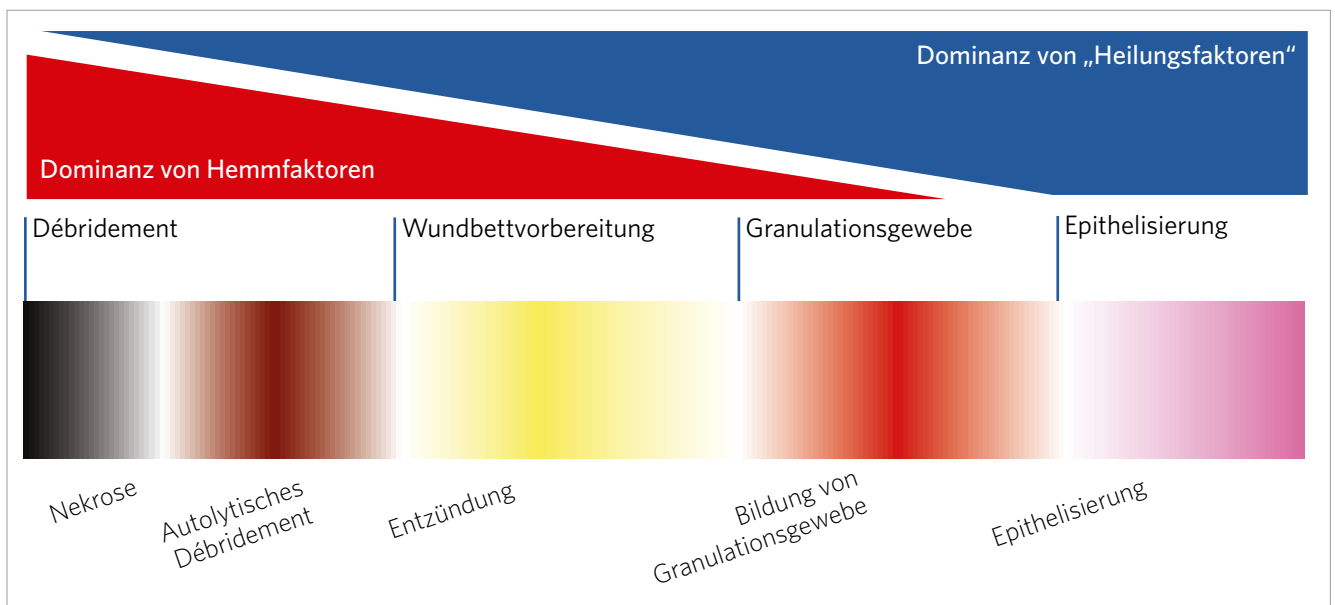


Abbildung 2: Wirkungsmechanismus von SAP-haltigen Wundauflagen (WUWHS, 2020a)



**Abbildung 3:** Veränderung des Gleichgewichts von Faktoren zur Beseitigung von Hindernissen und zur Förderung der Heilung

Dies bedeutet in der Praxis, dass eine geeignete Wundauflage die Faktoren, die die Wundheilung behindern können, begrenzen bzw. umkehren kann. Die Auswahl einer geeigneten Wundauflage kann daher die Wundheilung verbessern bzw. dazu beitragen, dass Hochrisikowunden nicht chronisch werden (Humbert et al, 2014). So haben sich etwa SAP-haltige Verbände, die das Wundmilieu durch Proteasemodulation verbessern, bei einer Reihe von Wunden als wirksam erwiesen, darunter venöse Beinulzera und Wunden an Hautentnahmestellen (Mikosinski et al, 2022). Bemerkenswert ist an dieser Stelle, dass bei 61,4 % der 57 Patienten in der Studie mit venösen Beinulzera, die mit proteasemodulierenden Polyacrylat-Wundauflagen behandelt wurden, eine relative Verringerung der Wundfläche von  $\geq 40\%$  erzielt wurde.

Zur Herstellung einer Wund-Balance sollten praktische Maßnahmen ergriffen werden, die heilungshemmende Faktoren reduzieren und „Heilungsfaktoren“ erhöhen, damit die Wundheilung fortschreiten kann [Abbildung 3].

#### Eckpunkte und Empfehlungen

- » Praktische Schritte können unternommen werden, um sich wissenschaftlichen Grundlagen der Wundheilung zugunsten eines besseren Behandlungserfolgs für die Patienten zunutze zu machen
- » Voraussetzung für eine Wund-Balance sind eine proaktive Vorgehensweise bei der Vorbereitung des Wundbetts, beim Débridement, Exsudatmanagement und der Auswahl der Wundauflage.
- » Wundauflagen, die die Faktoren im Zusammenhang mit einer stagnierenden Heilung durch Proteasemodulation beheben, sind geeignet (SAP-haltige Verbände).

# DIE BEDEUTUNG EINES PATIENTENZENTRIERTEN ANSATZES

Ein umfassender patientenzentrierter Ansatz ist der erste Schritt der Wundversorgung und zugleich Beginn des Heilungsprozesses. Dies ist jedoch in der Theorie oft einfacher als in der Praxis.

Je nach den Rahmenbedingungen existieren eine Reihe einschränkender Faktoren bei der Einschätzung. Begrenzte Zeit, begrenzter Zugang zu Ressourcen und eine unterschiedlich ausgeprägte Expertise der medizinischen Fachkräfte sind häufige Herausforderungen. Erfahrene und kompetente Praktiker achten jedoch bei jedem Kontakt mit der behandelten Person auf ihre funktionellen Fähigkeiten, vor allem auf das Verhalten, die Wahrnehmung, die Emotionen und die Fähigkeiten.

Zu einer umfassenden Wundbeurteilung gehört daher nicht nur die Untersuchung der Wunde, sondern auch eine ganzheitliche Berücksichtigung der Gesamtsituation der behandelten Person.

Die Faktoren, die sich auf die Heilung und das Wohlbefinden der Patienten auswirken, lassen sich allgemein in intrinsische (im Zusammenhang mit der behandelten Person und ihrer Gesundheit) und extrinsische (äußere Faktoren wie Rahmenbedingungen und die Art der Versorgung) einteilen.

Bei der Untersuchung der behandelten Person sollten unbedingt intrinsische Faktoren bewertet werden, u. a.:

- Anamnese der behandelten Person
- Früherer und gegenwärtiger allgemeiner Gesundheitszustand / Wohlbefinden; es ist wichtig, die Ausgangssituation der behandelten Person zu ermitteln, und was für sie „normal“ ist.
- Zugrunde liegende Einflussfaktoren, die die Heilung beeinträchtigen können, z. B. Gesundheitszustand, Medikation, chronische Krankheiten und Ernährung
- Die Beschaffenheit und der Zustand der Wunde
- Wundanamnese – hatte der Patient z. B. schon einmal eine Wunde (oder Wundrezidiv), und wie ist diese Wunde verheilt?
- Die umgebende Haut und allgemeine Hautintegrität
- Mobilität, Ernährungszustand, Faktoren wie z. B. Rauchen / Alkoholkonsum.

Es muss auch die Gelegenheit genutzt werden, um weniger direkte Faktoren zu bewerten, wie z. B.:

- Das soziale Umfeld, einschließlich Betreuungspersonen, Freunde und Familie
- Das Wohnumfeld Umfeld und Hygiene
- Psychosoziale Faktoren
- Finanzielle Auswirkungen des Lebens mit einer chronischen Wunde
- Bildungsgrad
- Finanzielle Mittel
- Zugang zu medizinischer Versorgung
- Transport und Mobilität
- Persönlichen Auswirkungen des Lebens mit einer Wunde für die behandelte Person

Bei der Hautuntersuchung können die medizinischen Fachkräfte Fragen stellen, um aus Sicht der behandelten Person zu erfahren, wie die Wunde sein Leben beeinträchtigt. Nicht

## Kasten 2 Bei der Untersuchung zu berücksichtigende Fragen (übernommen aus Dhoonmoon et al, 2021)

- Wie sieht die Wunde / Wundumgebung im Vergleich zur umliegenden Haut aus?
- Gibt es Unterschiede in der Farbe?
- Fühlt sich die Haut warm / kalt an? Gibt es Temperaturunterschiede?
- Fühlt sich die Haut schwammig oder fest an?
- Sieht die Haut glänzend aus oder fühlt sie sich gespannt an?
- Sind Schwellungen, Ödeme oder Entzündungen vorhanden?
- Gibt es Veränderungen bei der Hauttextur und dem darunter liegenden Gewebe?
- Wie ist der Gesamtzustand / die Integrität der Haut?
- Gibt es Schmerzen, Juckreiz oder Empfindungsveränderungen?
- Hat der die behandelte Person Zugang zu einer Betreuungsperson und/oder Unterstützung durch weitere Personen?

alle Eigenschaften einer Wunden sind sichtbar, insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit dunklerer Hautfarbe (Francis, 2023). Hier kann es notwendig sein, durch Tasten Veränderungen der Wund-Textur oder Temperatur festzustellen [Kasten 2].

## Die Beurteilung der Auswirkungen von Wunden auf das Leben der Patientinnen und Patienten

Die Wund-Balance umfasst den allgemeinen Gesundheitszustand und das Wohlbefinden der behandelten Person, einschließlich physischer und psychologischer Faktoren, sowie die Auswirkungen auf die Lebensgewohnheiten.

Das Leben mit einer Wunde unterscheidet sich oft von dem mit anderen chronischen Erkrankungen und kann erhebliche Auswirkungen auf das allgemeine Wohlbefinden, die psychische Gesundheit und die Lebensgewohnheiten haben. Es gibt konkrete Faktoren im Zusammenhang mit Wunden (z. B. auslaufendes Exsudat, Geruch), die sich negativ auf die behandelte Person auswirken können und behandelt werden müssen, sowie Faktoren wie Schmerzen, Mobilität und der Grad der Fähigkeit, Alltagsaktivitäten nachzugehen.

Der behandelten Person zuzuhören und sie zu verstehen ist hier ein entscheidender Faktor. Die Einbeziehung in die eigene Behandlung und in den Entscheidungsprozess kann dazu beitragen, den Behandlungserfolg, die Adhärenz sowie die Erfahrung der behandelten Person zu verbessern.

Das Leben mit einer Wunde kann verschiedenste psychologische und soziale Probleme verursachen, die für die behandelte Person ein sensibles bzw. emotionales Thema sind oder zu einem Gefühl der Isolation führen – es ist wichtig, ihr mit Empathie und Verständnis zu begegnen (WUWHS, 2020b).

## Eine maßgeschneiderte Versorgung

Das Wund-Balance-Kontinuum will ein Gleichgewicht zwischen den individuellen Bedürfnissen und Erwartungen der Patientinnen

und Patienten und den physiologischen Heilungsfaktoren herstellen.

Ausgehend von der Untersuchung muss auf die individuellen Bedürfnisse und Präferenzen der behandelten Person eingegangen und die Behandlung entsprechend angepasst werden. Jeder Patient / jede Patientin hat andere Prioritäten, die sich während des Wundheilungsverlaufs ändern und zudem von den Prioritäten des Behandlungsteams abweichen können. Eine behandelte Person hat vielleicht bestimmte Absichten, wie z. B. arbeiten zu können oder an einem gesellschaftlichen Ereignis teilzunehmen, ohne an seine Wunde denken zu müssen.

Deshalb stellt man vor Beginn der Behandlung am besten direkte Fragen, um die individuellen Prioritäten zu ermitteln, z. B. (WUWHS, 2020b):

- Was sind Ihre Prioritäten hinsichtlich Ihrer Wunde und der Auswahl der Wundauflage?
- Welche Ziele haben Sie, um mit Ihrer Wunde besser leben zu können und Ihre Lebensqualität zu verbessern?
- Gibt es bestimmte Aspekte Ihrer Lebensgewohnheiten, die wir beachten sollten?
- Haben Sie irgendwelche Bedenken?
- Haben Sie Fragen zur Funktionsweise der Wundauflage? Der Fragebogenteil des Patient Benefit Index zu den Bedürfnissen von Patientinnen und Patienten kann hilfreich sein, um alle individuellen Prioritäten der Patienten zu berücksichtigen (Augustin et al, 2009).

Es muss auch bedacht werden, dass Patienten über unterschiedlich ausgeprägte Fähigkeiten verfügen und gegebenenfalls zusätzliche Unterstützung benötigen, etwa Hilfe bei eingeschränkter geistiger Leistungsfähigkeit, Les- und Schreibproblemen, Sprachbarrieren, psychischen Problemen, praktische Fragen wie Mobilität und Umfeld sowie der Unterstützung, die dem Patienten bereits zur Verfügung steht.

Ein klares Gespräch mit der behandelten Person und die Einschätzung seiner Fähigkeit und Bereitschaft zur Mitarbeit tragen dazu bei, die Wirksamkeit der Behandlung zu maximieren. Vor allem bei Langzeitbehandlungen (z. B. Kompressionstherapie) ist es wichtig, dass sich die behandelte Person über die notwendige Mitarbeit und Anforderungen im Klaren ist. Der Zugang zu geeigneten Therapien und Materialien, wie z. B. zur Druckentlastung, und Optionen, die der behandelten Person nutzen können, sollten in Betracht gezogen werden.

Neben den Bedürfnissen und Fähigkeiten der behandelten Person sollten auch ihre Angehörigen und informelle Pflegepersonen z. B. pflegende Angehörige berücksichtigt werden. Die Mitarbeit der behandelten Person ist ein entscheidender Einflussfaktor bei der Erstellung eines Therapieplans (Moore, 2016). Ein hilfreiches Tool ist z. B. die Erstellung einer Patienten-Mindmap mit der behandelten Person im Mittelpunkt und davon ausgehend die ihr zur Verfügung stehende Unterstützung.

### Verantwortung und Zuständigkeiten bei der Wundversorgung

Es kann ab der ersten Untersuchung sinnvoll sein, ein multidisziplinäres Team (MDT) in die Behandlung einzubeziehen. Dabei sollten jedoch die Zuständigkeiten bei der Behandlung klar definiert werden. Dabei sollte eine verantwortliche Fachkraft mit der Koordinierung der Wundversorgung beauftragt werden. Dies gewährleistet, dass Entscheidungen auf der Grundlage

eines genau definierten Behandlungsplans getroffen werden und vermeidet eine falsche Anwendung von Behandlungen.

Vertrauen ist der Schlüssel zur Beziehung zwischen behandelter Person und medizinischer Fachkraft. Eine klare und respektvolle Kommunikation, sowohl zwischen medizinischer Fachkraft und behandelter Person als auch innerhalb des interdisziplinären Teams, trägt dazu bei, dieses Vertrauen aufzubauen. Eine effektive Kommunikation fördert auch eine konsistente Behandlung, was für die Patienten erwiesenermaßen wichtig ist. Aus der Sicht der Patienten ist eine konsistente Versorgung wichtig (Klein et al, 2021). Die behandelte Person sollte stets im Mittelpunkt aller Entscheidungen stehen, und -zusammen mit ihrer Familie und / oder eventuellen Betreuungspersonen- als Teil des multidisziplinären Teams (MDT) und als Partner bei der Versorgung betrachtet werden.

Die Verwendung patientenzentrierter Tools wie einem „Patientenpass“ oder einem Wundtagebuch ermöglicht eine hilfreiche Kommunikation zwischen medizinischer Fachkraft und der behandelten Person. Das Dokument verbleibt bei der Patientin oder dem Patienten und wird zu allen Terminen mitgebracht. Die medizinische Fachkraft sollte sicherzu entfernen, dass es stets auf dem aktuellen Stand ist.

Zur Gewährleistung eines Gleichgewichts zwischen Wunde und den Bedürfnissen der behandelten Person sollten die vom ganzen Team zu überwachenden Faktoren eine patientenzentrierte Einschätzung und Diagnose umfassen, um das Umfeld der behandelten Person ins Gleichgewicht zu bringen, die Heilung zu normalisieren und den Behandlungserfolg zu fördern, wie z. B. (WUWHS, 2020b) [Abbildung 4]:

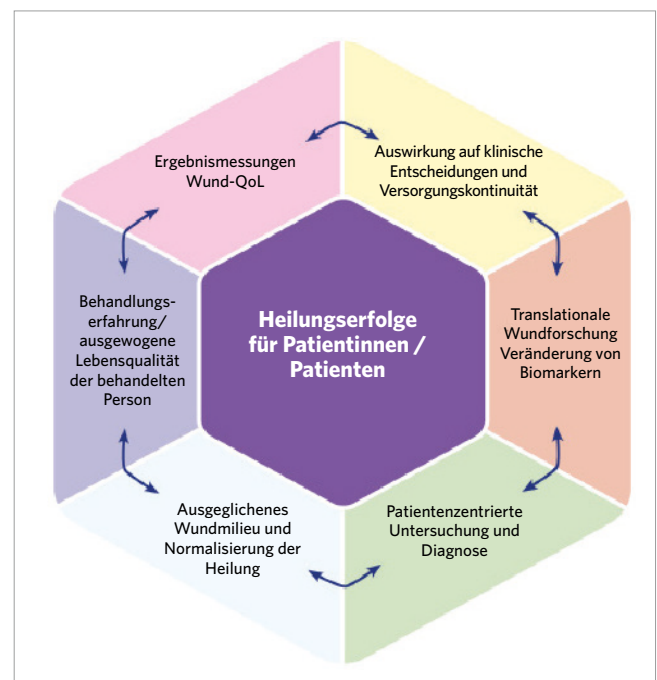


Abbildung 4: Heilungserfolge für Patientinnen und Patienten – zusammenhängende Faktoren

- Schmerzstärke und Dokumentation des Schweregrades von Symptomen, die für die behandelte Person ein Problem darstellen (z. B. Schmerzen, Geruch, Auslaufendes Exsudat, Juckreiz)
- Sichtbare Veränderungen der Wunde (falls möglich kann die behandelte Person den Wundfortschritt auch mittels Smartphone-Fotos dokumentieren)
- Verbandwechsel
- Lebensqualität und emotionale / psychische Probleme im Zusammenhang mit der Wunde
- Auswirkungen auf klinische Entscheidungen und Fragen an das medizinische Team
- Wundforschung und wissenschaftliche Übersetzung

### Ausgewogene Patientenkommunikation

Der Schlüssel zu einer erfolgreichen Behandlung ist, die Versorgung für die behandelte Person zugänglich zu gestalten. Zu diesem Zweck ist eine gründliche Aufklärung über die Behandlung und den Therapieplan notwendig. Medizinische Fachkräfte sollten klar und einfach kommunizieren, komplizierte Fachausdrücke vermeiden und sich die nötige Zeit nehmen, damit die behandelte Person alles versteht.

Patientinnen und Patienten sollten darüber hinaus auch Informationen in einem für sie geeigneten Format ausgehändigt bekommen. Dabei sollten Leitlinien befolgt werden, um sicherzustellen, dass ihre Aufnahmefähigkeit in vollem Umfang berücksichtigt wird (General Medical Council, 2016):

- Um eine gute Aufnahme und das Verständnis der Informationen zu ermöglichen, muss die Besprechung des Behandlungsplans und der Möglichkeiten zu einem geeigneten Zeitpunkt und an einem geeigneten Ort stattfinden.
- Es sollte geklärt werden, ob die Anwesenheit einer Vertrauensperson (z.B. Freunde, Verwandte) bei dieser Besprechung bzw. bei Entscheidungen helfen könnte.
- Denkbar ist auch das Angebot von Informationen im Audioformat oder in schriftlicher Form, um mögliche Sprachbarrieren oder Lese- und Schreibschwierigkeiten zu überwinden.
- Es ist ratsam, mit Freunden und / oder Verwandten der behandelten Person sowie anderen Mitgliedern des Pflorgeteams zu besprechen, wie man am besten mit der behandelten Person kommuniziert.

Die Schaffung einer freundlichen und beruhigenden Atmosphäre kann dazu beitragen, der behandelten Person die Angst zu nehmen und ihre Kooperationsbereitschaft zu erhöhen. Im klinischen Umfeld können die Frage nach dem Befinden, das Angebot eines Getränks oder auch Musik im Hintergrund die Erfahrung und die individuelle Wahrnehmung der Behandlung positiv beeinflussen; bei Hausbesuchen, wo solche Hilfsmittel möglicherweise nicht zur Verfügung stehen, sollte man die behandelte Person am besten fragen, was ihr hilft, sich zu entspannen. Es ist auch denkbar, eine derartig identifizierte Entspannungsmethode in der Folge auch bei Arztbesuchen zu verwenden.

### Herausforderungen in der Praxis

Es gleich beim ersten Mal richtig zu machen, ist zwar stets oberste Priorität, klappt aber in der Praxis nicht immer.

Zeit- und Ressourcenknappheit können die medizinische Fachkraft an einer adäquaten Wundbehandlung hindern. Ein ehrlicher und realistischer Ansatz kann dazu beitragen, die Erwartungen der Patienten zu erfüllen und die Patientenzufriedenheit zu erhöhen. Die Personalknappheit im Gesundheitswesen ist ebenfalls ein wesentlicher Faktor, der sich auf die Praxis auswirken kann; eine Vielzahl komplexer Gründe tragen zu diesem aktuellen Problem bei. Vielerorts beschäftigt man sich derzeit damit, wie Personal angeworben und gehalten werden kann (Roth et al, 2022).

Die Bezeichnung von behandelten Personen als „non-compliant“ oder „nicht willig“ ist nicht hilfreich und kann dazu führen, dass für Patientinnen und Patienten der Zugang zur Versorgung erschwert wird (WUWHS, 2020b). Unwilligkeit ist ein Hinweis auf das Versagen der Kommunikation zwischen behandelter Person und medizinischer Fachkraft; daher müssen medizinische Fachkräfte die Verantwortung für den Aufbau einer therapeutischen und kommunikativen Beziehung mit den Patientinnen und Patienten übernehmen, um hier eine Lösung zu finden.

Ein angemessenes Wund-Balance-Kontinuum und das Fokussieren auf die Wundheilung sind entscheidend für die effektive Nutzung begrenzter Ressourcen und die Verringerung der Belastung von behandelten Personen, medizinischen Fachkräften und der länderspezifischen Gesundheitssysteme durch Wunden.

### Eckpunkte und Empfehlungen

- » Eine eingehende Ersteinschätzung ist von zentraler Bedeutung, kann aber aufgrund praktischer Faktoren wie Zeit- oder Personalengpässen schwierig sein, deshalb ist oft mehr als ein Termin erforderlich, um sich ein vollständiges Bild vom Heilungsbedarf der behandelten Person zu machen.
- » Überlegen Sie sich im Zuge einer umfassenden Untersuchung einen Therapieplan für die behandelte Person und was getan werden kann, um die Wund-Balance in Gang zu setzen und eine weitere Verschlechterung zu verhindern.
- » Im Rahmen der Untersuchung ist es wichtig, extrinsische (z. B. Umfeld, Pflegesetting), intrinsische/personenbezogene (z. B. Komorbiditäten, Ätiologie) sowie direkte wundbezogene Faktoren zu berücksichtigen, die die Heilung und das Wohlbefinden der behandelten Person beeinträchtigen können.
- » Die individuellen Prioritäten der behandelten Person müssen ermittelt werden (z. B. Geruch oder auslaufendes Exsudat), um sie mit Faktoren wie dem Umfeld oder der zur Verfügung stehende Unterstützung in Einklang zu bringen.
- » Die Kommunikation mit der behandelten Person (und innerhalb des Behandlungsteams) ist von entscheidender Bedeutung, und alle potenziellen Barrieren wie Sprache oder Aufnahmefähigkeit sollten berücksichtigt werden.
- » Sowohl die medizinische Fachkraft als die behandelte Person müssen Verantwortung übernehmen. Die behandelte Person muss im Mittelpunkt aller Entscheidungen stehen
- » Eine angemessene Sprache und Aufklärung der behandelten Person über ihre Behandlung verbessern erwiesenermaßen den Behandlungserfolg.
- » Die behandelte Person, Freunde, Familie bzw. Betreuungspersonen sollten als wichtiger Teil des MDT betrachtet werden.

# LEBENSQUALITÄT DER PATIENTINNEN UND PATIENTEN

Das Leben mit einer Wunde kann schwerwiegende Auswirkungen auf die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten haben, und dieses Faktum spielt bei jeder Behandlung eine Schlüsselrolle (WUWHS, 2020b). Die Lebensqualität von Personen mit chronischen Wunden wird nach qualitativen Erkenntnissen, die auf der Perspektive der behandelten Person beruhen (Vogt et al, 2020), und nach quantitativen Studien (Kapp und Santamaria, 2017) häufig als schlecht bewertet. Deshalb ist es von entscheidender Bedeutung, die Präferenzen und Prioritäten der Patientinnen und Patienten in jeder Phase der Behandlung zu berücksichtigen, um die negativen Auswirkungen des Lebens mit einer Wunde zu minimieren. Dabei sollten die behandelte Person und ihre Lebensqualität im Mittelpunkt aller Entscheidungen stehen.

Leider ist die Lebensqualität ein Aspekt, der oft übersehen wird. Die Lebensqualität ist traditionell ein Faktor, der sich nur schwer quantifizieren lässt; außerdem haben chronische Wunden ganz andere Auswirkungen auf die Lebensqualität als andere chronische Erkrankungen, was oft nicht berücksichtigt wird. So gibt es beispielsweise spezifische wundbezogene Faktoren, die erhebliche Auswirkungen auf die Lebensqualität haben und Angst oder Isolation verursachen können (z. B. auslaufendes Exsudat, Geruch). Diese werden jedoch mit den meisten Assessment Instrumenten zur Bewertung der Lebensqualität von Patientinnen und Patienten nicht berücksichtigt. Laut Betroffenenberichten werden chronische Wunde hinsichtlich der Lebensqualität nicht so ernst genommen wie andere chronische Erkrankungen (WUWHS, 2020b).

Darüber hinaus müssen bestimmte Wundbehandlungen, wie z. B. die Kompressionstherapie, über einen längeren Zeitraum befolgt werden, was sich oft schwer mit den Lebensgewohnheiten der behandelten Person vereinbaren lässt und eine eigene Reihe von Problemen mit sich bringt. Aus klinischer Sicht ist eine klare und ehrliche Kommunikation erforderlich, um realistische Ziele und Prioritäten ausgehend von den Bedürfnissen und Präferenzen der behandelten Person festzulegen. Die Therapie muss auch auf diese Bedürfnisse und nicht nur die medizinischen Bedürfnisse ausgerichtet sein. So kann z. B. das Angebot von Alternativen (z. B. adaptive Kompressionssysteme statt Kompressionsbandagen) für geeignete Betroffene von Vorteil sein (Corbett and Ennis, 2014). Der behandelten Person zuzuhören und sie aktiv in die eigene Pflege und Behandlung einbeziehen, kann sich positiv auf die Wundheilung, die Adhärenz und die Lebensqualität auswirken.

Zur Verfolgung des Behandlungserfolgs sollten Patientinnen und Patienten nach Möglichkeit auch nach der Abheilung weiter beobachtet werden. Wundrezidive wie venöse Beinulzera sind häufig; bei mehr als der Hälfte aller Wunden tritt innerhalb von 12 Monaten ein Rezidiv auf (Finlayson et al, 2018). In diesem Fall sollte die Kompressionstherapie als Langzeitbehandlung erfolgen und der Patient und sein Wohlbefinden nach Möglichkeit weiter überwacht werden.

## Der Wound-QoL Fragebogen

Der Wound-QoL (Blome et al, 2014; siehe Anhang 1, Seite 15) ist ein validierter Fragebogen zur Messung der Lebensqualität bei Personen mit chronischen Wunden. Er wurde auf der Grundlage von drei etablierten krankheitsspezifischen Instrumenten (Freiburger Fragebogen zur Lebensqualität bei Wunden, Cardiff Wound Impact Schedule und Würzburger Wundscore) erstellt und für die einfache Anwendung in der Praxis verkürzt. Der Fragebogen besteht aus 17 Fragen zu den drei Unterkategorien Alltag, Körper und Psyche (Blome et al, 2014). Der Fragebogen bezieht sich auf die Erfahrungen behandelten Person in den letzten 7 Tagen.

Der Fragebogen ist speziell auf die Wundversorgung und die Bedürfnisse der behandelten Person zugeschnitten, hat sich in der Praxis als einfach anwendbar erwiesen und wird von den Betroffenen gut angenommen (Blome et al, 2014). Er wurde validiert und für äußerst zuverlässig befunden und eignet sich für die Messung von Endpunkten in klinischen Studien wie auch in der alltäglichen Praxis, was einen bedeutenden Fortschritt bei der Messung der Lebensqualität von Patientinnen und Patienten mit chronischen Wunden darstellt (Sommer et al, 2017). In einer weiteren Studie wurde der Fragebogen ebenfalls als zuverlässig und valide für den Einsatz in der Praxis beurteilt; dabei wurden insbesondere die Einfachheit und leichte Anwendbarkeit des Fragebogens in der Praxis betont, was zu einer hohen Rücklaufquote führt (Augustin et al, 2017).

Für Pflegesettings, in denen Zeit oft ein Problem ist, wurde ein überarbeiteter und verkürzter Wound-QoL Fragebogen mit 14 statt 17 Fragen erstellt (von Stülpnagel et al, 2021). Der Fragebogen erwies sich nach wie vor als zuverlässig und geeignet für die Anwendung in der Praxis.

Der Fragebogen wird weltweit genutzt und wurde in zahlreiche Sprachen übersetzt. Weitere Informationen zum Fragebogen finden Sie unter [Wound-QoL.com](http://Wound-QoL.com).

## Die Bedeutung der Messung der Lebensqualität

Die Erfassung von Informationen über die Lebensqualität von Patientinnen und Patienten ist auf individueller Ebene von Vorteil und kann durch die Bereitstellung von aussagekräftiger Evidenz auch Veränderungen in der Praxis bewirken. Das Messinstrument kann ein Gefühl der Bestätigung und auch die Gewissheit geben, dass sie mit ihren wundbedingten Problemen nicht allein sind.

Das Ausfüllen des Fragebogens gibt den behandelten Personen auch die Möglichkeit, Dinge mitzuteilen, die nicht sichtbar sind oder die sie vielleicht nicht ansprechen würden, wenn sie nicht direkt dazu aufgefordert werden. Viele Betroffene haben Bewältigungsstrategien entwickelt, die ihre Probleme verdecken. Darüber hinaus kann der Fragebogen dabei helfen, bisher unbemerkte Probleme aufzudecken – so können z. B. Schmerzen oder Schlafschwierigkeiten auf ein zugrunde liegendes Problem hinweisen.

Bei der Verwendung solcher Hilfsmittel müssen die Ergebnisse unbedingt weiterverfolgt werden – wenn einer behandelten Person etwa ein Fragebogen zur Lebensqualität ausgehändigt wird, sollten die Ergebnisse bei seinem nächsten Besuch besprochen und zur Festlegung neuer Behandlungsziele genutzt werden. Zur Erzielung einer Wund-Balance muss sichergestellt werden, dass solche Hilfsmittel verwendet werden. Die behandelte Person muss dabei regelmäßig neu eingeschätzt werden, um Verbesserungen oder potenzielle Probleme im Laufe des Heilungsprozesses zu erkennen.

### Lebensqualität der behandelten Person und Wund-Balance

Das Verständnis – sowohl der wissenschaftlichen Grundlagen als auch der individuellen behandelten Person – ist von wesentlicher Bedeutung für das Konzept der Wund-Balance. Wenn wir als medizinische Fachkraft die behandelte Person, ihre Wunde, ihre allgemeine Gesundheit und ihr Wohlbefinden verstehen, können wir die relevanten Probleme angehen und die Hindernisse der Heilung abbauen.

Die Einbindung der Patientinnen und Patienten in ihre eigene Versorgung, der Aufbau einer vertrauensvollen Beziehung und die Verbesserung ihrer Erfahrung führen nachweislich zu einem besseren Behandlungserfolg (WUWHS, 2020b). Die Lebensqualität der behandelten Person und die Aspekte, die für sie persönlich wirklich wichtig sind, sollten in jeder Phase der Wundheilung berücksichtigt werden.

Der richtige Ansatz kann klinische Zeit und Ressourcen einsparen, d. h. die Kosten und der Druck auf medizinische Fachkräfte und die Gesundheitssysteme werden verringert. Die genaue Einschätzung des Patientenrisikos und -bedarfs ermöglicht es den medizinischen Fachkräften jene Patientinnen und Patienten zu ermitteln, die definitiv mehr Pflege benötigen, und so die Ergebnisse insgesamt zu verbessern.

Letztlich ist eine Verlagerung des Schwerpunkts von der reinen Wundversorgung hin zur Wundheilung erforderlich, was ein Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Wundheilung und der Bedürfnisse der einzelnen behandelten Personen voraussetzt.

### Eckpunkte und Empfehlungen

- » Die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten kann erheblich durch die Wunde beeinträchtigt werden
- » Die Einbindung der behandelten Person und die Berücksichtigung von Faktoren zur Verbesserung der Lebensqualität führen erwiesenermaßen zu einem höheren Behandlungserfolg
- » Durch die Verwendung strukturierter, validierter Instrumente wie des Wound-QoL Fragebogens kann die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten quantifiziert werden; sie liefern Evidenz, geben Anstöße zur Verbesserung der Praxis und verbessern den Behandlungserfolg
- » Voraussetzung für die Wund-Balance sind ein Verständnis sowohl der Wissenschaft der Wundheilung als auch der individuellen Bedürfnisse der behandelten Personen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

„Wund-Balance“ umfasst das Gleichgewicht der Wunde hinsichtlich physiologischer Faktoren, die Balance der Behandlung der Patientinnen und Patienten sowie die Balance der klinischen Praxis. Bei der Erörterung von Fragen im Zusammenhang mit der Wund-Balance war sich das Expertengremium einig, dass Maßnahmen erforderlich sind, um sich auf die Heilung zu konzentrieren und die Lebensqualität der Patienten zu verbessern. Diese Maßnahmen müssen dann in die tägliche Praxis integriert werden.

### Empfehlungen des Expertengremiums

- » Frühzeitige lokale Intervention auf der Grundlage einer frühzeitigen Erkennung von Wunden mit Stagnationspotenzial, um die ursächlichen Faktoren zu behandeln.
- » Augenmerk auf ein ausgeglichenes Wundmilieu und eine Balance der Biomarker zur Förderung eines positiven Heilungsverlaufs.
- » Anerkennung der Wichtigkeit der partnerschaftlichen Beziehung zwischen behandelter Person und medizinischer Fachkraft für eine erfolgreiche Heilung und Verbesserung der Lebensqualität der Patienten.
- » Bewertung und Messung der Lebensqualität zur Verbesserung der Beziehung zwischen medizinischer Fachkraft und behandelter Person.
- » Therapeutische Lösung(en), die dazu beitragen, Muster wichtiger Biomarker auszugleichen (z. B. SAP-haltige Wundaufgaben) und die Lebensqualität der behandelten Personen zu verbessern.
- » Sensibilisierung für das Konzept der „Wund-Balance“ zur Verlagerung des Schwerpunkts vom Wundmanagement hin zur Wundheilung.

# QUELLENANGABEN

- Atkin L (2014) Understanding methods of wound debridement. *Br J Nurs* 23: S10-2, 14-5
- Augustin M, Radtke MA, Zschocke I et al (2009) The patient benefit index: a novel approach in patient-defined outcomes measurement for skin diseases. *Arch Dermatol Res* 301: 561-571
- Augustin M, Conde Montero E, Zander N et al (2017) Validity and feasibility of the wound-QoL questionnaire on health-related quality of life in chronic wounds. *Wound Repair Regen* 25(5): 852-7
- Beidler SK, Douillet CD, Berndt DF et al (2008) Multiplexed analysis of matrix metalloproteinases in leg ulcer tissue of patients with chronic venous insufficiency before and after compression therapy. *Wound Repair Regen* 16(5): 642-8
- Blome C, Baade K, Debus ES et al (2014) The 'Wound-QoL': a short questionnaire measuring quality of life in patients with chronic wounds based on three established disease-specific instruments. *Wound Repair Regen* 22(4): 504-14
- Buchstein N, Hoffmann D, Smola H et al (2009) Alternative proteolytic processing of hepatocyte growth factor during wound repair. *Am J Pathol* 174: 2116-28
- Cho SK, Mattke S, Gordon H et al (2020) Development of a model to predict healing of chronic wounds within 12 weeks. *Adv Wound Care* 9(9): 516-24
- Corbett LQ, Ennis WJ (2014) What do patients want? Patient preference in wound care. *Adv Wound Care* 3(8): 537-43
- Dhoonmoon L, Fletcher J, Atkin L (2021) Addressing skin tone bias in wound care: Assessing signs and symptoms in people with dark skin tones. *Wounds UK*
- Eming S, Smola H, Hartmann B et al (2008) The inhibition of matrix metalloproteinase activity in chronic wounds by a polyacrylate superabsorber. *Biomaterials* 29: 2932-40
- Finlayson KJ, Parker CN, Miller C et al (2018) Predicting the likelihood of venous leg ulcer recurrence: The diagnostic accuracy of a newly developed risk assessment tool. *Int Wound J* 15(5): 686-94
- Frykberg RG, Banks J (2015) Challenges in the treatment of chronic wounds. *Adv Wound Care* 4(9): 560-82
- General Medical Council (2016) Mental capacity tool
- Grinnell F, Ho C-H, Wysocki A (1992) Degradation of fibronectin and vitronectin in chronic wound fluid: Analysis by cell blotting, immunoblotting, and cell adhesion assays. *J Invest Dermatol* 98: 410-6
- Guest JF, Fuller GW, Vowden P (2020) Cohort study evaluating the burden of wounds to the UK's National Health Service in 2017/2018: update from 2012/2013. *BMJ Open* 10(12): e045253
- Guo S, LaPietro LA (2010) Factors affecting wound healing. *J Dent Res* 89(3): 219-29
- Humbert P, Faivre B, Veran Y et al (2014) 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
- Kapp S, Santamaria N (2017) The financial and quality-of-life cost to patients living with a chronic wound in the community. *Int Wound J* 14(6):1108-19
- Klein TM, Andrees V, Kristen N et al (2021) Social participation of people with chronic wounds: A systematic review. *Int Wound J* 18(3): 287-311
- Liu Y, Min D, Bolton T et al (2009) Increased matrix metalloproteinase-9 predicts poor wound healing in diabetic foot ulcers. *Diabetes Care* 32(1): 117-9
- Mikosinski J, Kalogeropoulos K, Bundgaard L et al (2022) Longitudinal evaluation of biomarkers in wound fluids from venous leg ulcers and split-thickness skin graft donor site wounds treated with a protease-modulating wound dressing. *Acta Derm Venereol* 102
- Moore Z, Strapp H (2015) Managing the problem of excess exudate. *Br J Nurs* 24(15): S12-7
- Moore Z (2016) Patient empowerment in wound management. *Wound Essentials* 11(1): 32-5
- Muller M, Trocme C, Lardy B et al (2008) Matrix metalloproteinases and diabetic foot ulcers: the ratio of MMP-1 to TIMP-1 is a predictor of wound healing. *Diabet Med* 25(4): 419-26
- Page-McCaw A, Ewald AJ, Werb Z (2007) Matrix metalloproteinases and the regulation of tissue remodelling. *Nat Rev Mol Cell Biol* 8(3): 221-33
- Rayment EA, Upton Z, Shooter GK (2008) Increased matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) activity observed in chronic wound fluid is related to the clinical severity of the ulcer. *Br J Dermatol* 158(5): 951-61
- Roth C, Wensing M, Breckner A et al (2022) Keeping nurses in nursing: a qualitative study of German nurses' perceptions of push and pull factors to leave or stay in the profession. *BMC Nursing* 21: 48
- Schultz GS, Sibbald GR, Falanga V et al (2003) Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 11: S1-28
- Schultz G, Cullen B, Legerstee R et al (2009) MMPs Made Easy. *Wounds International*
- Schultz G, Cullen B (2017) *Proteases Made Easy*. *Wounds International*
- Sommer R, Augustin M, Hampel-Kalthoff, Blome C (2017) The Wound-QoL questionnaire on quality of life in chronic wounds is highly reliable. *Wound Repair Regen* 25(4): 730-2
- Theocharidis G, Thomas BE, Darkar D et al (2022) Single cell transcriptomic landscape of diabetic foot ulcers. *Nat Commun* 13: 181
- Thomas DC, Tsu CL, Nain RA et al (2021) The role of debridement in wound bed preparation in chronic wound: A narrative review. *Annals of Medicine and Surgery* 71: 102876
- Trengove NJ, Stacey MC, Macauley S et al (1999) Analysis of the acute and chronic wound environments: the role of proteases and their inhibitors. *Wound Repair Regen* 7: 442-52
- Trengove NJ, Bielefeldt-Ohmann H, Stacey MC (2000) Mitogenic activity and cytokine levels in non-healing and healing chronic leg ulcers. *Wound Repair Regen* 8: 13-25
- Ulrich D, Lichtenegger F, Unglaub F et al (2005) Effect of chronic wound exudates and MMP-2/9 inhibitor on angiogenesis in vitro. *Reconstr Surg* 116: 539-45
- Vogt TN, Koller FJ, Dias Santos PN et al (2020) Quality of life assessment in chronic wound patients using the Wound QoL and FLQA-Wk instruments. *Invest Educ Enferm* 38(3): e11
- von Stülpnagel CC, da Silva N, Augustin M et al (2021) Assessing the quality of life of people with chronic wounds by using the cross-culturally valid and revised Wound-QoL questionnaire. *Wound Repair Regen* 29(3): 452-9
- Wiegand C, Abel M, Muldoon J et al (2013) SAP-containing dressings exhibit sustained antimicrobial effects over 7 days in vitro. *J Wound Care* 22(3): 120-7
- Wiegand C, Hipler UC (2013) A superabsorbent polymer-containing wound dressing efficiently sequesters MMPs and inhibits collagenase activity in vitro. *J Mater Sci Mater Med* 24(10):2473-8
- World Union of Wound Healing Societies (2019) Consensus Document: Wound exudate: effective assessment and management. *Wounds International*
- World Union of Wound Healing Societies (2020a) The role of non-medicated dressings for the management of wound infection. *Wounds International*
- World Union of Wound Healing Societies (2020b) Optimising wound care through patient engagement. *Wounds International*
- Wounds UK (2018) Improving holistic assessment of chronic wounds. *Wounds UK*
- Wysocki AB, Staiano-Coico L, Grinnell F (1993) Wound fluid from chronic leg ulcers contains elevated levels of metalloproteinases MMP-2 and MMP-9. *J Invest Dermatol* 101: 64-8

# ANHANG 1. DER WOUND-QOL FRAGEBOGEN (BLOME ET AL, 2014)

## Wound-Qol-17 Fragebogen zur Lebensqualität bei chronischen Wunden

Mit den folgenden Fragen möchten wir erfahren, wie es Ihnen mit Ihrer/Ihren chronischen Wunde(n) geht.

Bitte setzen Sie pro Zeile genau ein Kreuz.

In den letzten 7 Tagen...		gar nicht	etwas	mittelmäßig	ziemlich	sehr
1	... hatte ich Schmerzen an der Wunde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	... hatte ich einen unangenehmen Geruch an der Wunde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	... hatte ich störenden Wundausfluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	... war mein Schlaf durch die Wunde beeinträchtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	... war die Behandlung der Wunde für mich belastend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	... war ich wegen der Wunde niedergeschlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	... hat es mich frustriert, dass die Heilung so lange dauert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	... habe ich mir Sorgen wegen meiner Wunde gemacht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	... hatte ich Angst vor einer Verschlechterung oder vor neuen Wunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	... hatte ich Angst, mich an der Wunde zu stoßen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	... konnte ich mich wegen der Wunde schlecht fortbewegen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	... war das Treppensteigen wegen der Wunde mühsam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	... hatte ich wegen der Wunde Probleme mit Alltagstätigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	... waren meine Freizeitaktivitäten wegen der Wunde eingeschränkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	... musste ich wegen der Wunde Aktivitäten mit anderen einschränken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	... fühlte ich mich wegen der Wunde abhängig von der Hilfe anderer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	... war die Wunde für mich eine finanzielle Belastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





Wounds  
INTERNATIONAL