

**Verfahrensstandard:  
Standardvorgehensweisen  
zur Wundreinigung**

WZ-VS-018 V04  
Standardvorgehensweisen zur  
Wundreinigung

gültig bis: 10.03.2023

  
Wundzentrum  
Hamburg  
überregionales Wundnetz

Seite 1 von 7

**Ziele**

- Förderung des Wundheilungsprozesses durch lokaltherapeutische Maßnahmen zur Entfernung von avitalem Gewebe sowie Bakterien, Zelltrümmern, Belägen, Verbandmittelrückständen, Biofilm und Fremdkörpern aus der Wunde
- Koordiniertes Vorgehen aller an der Wundbehandlung Beteiligten
- Vermeiden von Komplikationen
- Förderung der Lebensqualität

**Definition**

**Wundreinigung**

Unter Wundreinigung versteht man „die Abtragung von avitalem Gewebe, Nekrosen, Belägen und/oder Entfernung von Fremdkörpern **bis an intakte** anatomische Strukturen heran unter Erhalt von Granulationsgewebe.“ (DGfW 2012)

**Chirurgisches Wunddébridement**

Unter chirurgischem (Wund-)Débridement versteht man „die radikale Abtragung von avitalem Gewebe, Nekrosen, Belägen und/oder Entfernung von Fremdkörpern mit dem Skalpell, scharfem Löffel, Shaver, Ringkürette oder mittels Wasserstrahl Druck **bis in intakte** anatomische Strukturen.“ (DGfW 2012)

**Bedeutung der Wundreinigung**

Lokale Barrieren, die die Physiologie der Wundheilung mechanisch wie auch biologisch verhindern, sollen entfernt und Infektionsrisiken sowie lokale Entzündungsreaktionen verringert werden.

**Grundsätzliches**

Vor der Wundversorgung ist immer die Ursache der Wunde zu klären, siehe Behandlungsstandard (BS 003) „Ulcus cruris bei chronisch venöser Insuffizienz (CVI)“

1. Einschätzung von Umfang der Wundreinigung sowie von Art und Ursache des Belags
2. Wählen der Wundreinigungsmethode nach medizinischen und wirtschaftlichen Kriterien sowie der Lebensqualität des Patienten
3. Die oben zitierte AWMF S3-Leitlinie der DGfW (2012) unterscheidet in aktive periodische Wundreinigung, passive periodische Wundreinigung und Dekontamination.

**Aktive periodische Wundreinigung:** „... gezielte wiederkehrende mechanische Wundreinigung im Rahmen des Verbandwechsels.“

**Passive periodische Wundreinigung:** „...ein beabsichtigter fortlaufender Reinigungsprozess ohne Zerstörung intakten Granulationsgewebes bei der Behandlung einer chronischen Wunde. Der Reinigungsprozess findet unterhalb des Sekundärverbandes statt.“

**Dekontamination:** „...eine antiseptische Wundbehandlung in Kombination mit einer mechanischen Wundreinigung zur weitgehenden Beseitigung einer lokalen Entzündung durch humanpathogene Mikroorganismen und Prävention einer systemischen Infektionserkrankung.“

Achtung: Die Erstattungsfähigkeit zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) der nachfolgenden Produkte und Methoden ist unbedingt mit dem Standard Information (IN 007) „Erstattungsfähigkeit von Produkten und Methoden des zeitgemäßen Wundmanagements“ abzugleichen, da derzeit rechtliche Änderungen anstehen.

Erstellt/Revidiert: Standardgruppe WZHH	Überprüft: Leiter der Standardgruppe	Freigegeben: 1. Vorsitzender WZHH
Datum: 11.03.2021	Datum: 11.03.2021	Datum: 11.03.2021

## Mögliche Vorgehensweisen

- Chirurgische Wundreinigung
- Mechanische Wundreinigung = aktive periodische Wundreinigung (APW)
- Enzymatische Wundreinigung = passive periodische Wundreinigung (PPW)
- Autolytische Wundreinigung = passive periodische Wundreinigung (PPW)
- Biochirurgische Wundreinigung = passive periodische Wundreinigung (PPW)
- Osmotische Wundreinigung = passive periodische Wundreinigung (PPW)

## Chirurgisches Débridement

### Methode

Scharfe Entfernung von avitalem Gewebe und Eröffnung von Wundtaschen bis in intakte anatomische Strukturen durch den Arzt, z. B. mit Skalpell, Kürette, Shaver, Wasserskalpell (siehe unten Tabelle).

### Wirkprinzip

- Radikales mechanisches Verfahren zur Entfernung von avitalem Gewebe

### Anwendungshinweise

- Rechtzeitige Patientenaufklärung und Materialbereitstellung
- Auf ausreichende und rechtzeitige lokale und/oder systemische Analgesie bzw. Anästhesie achten, siehe Behandlungsstandard (BS 009) „Schmerzbehandlung bei Patienten mit chronischen Wunden“
- Exakte Selektion des zu entfernenden Gewebes ist oft schwer möglich
- Einnahme von Gerinnungshemmern und Gerinnungsstörungen beachten

### Bewertung

- Verfahren ist schnell und effektiv, jedoch invasiv und nicht gewebeschonend

## Mechanisches Débridement

### Methode

- Auswischen oder Ausspülen von Detritus mit geeigneten Lösungen, Spritzen, Knopfkanülen, Spülkathetern unter Verwendung von sterilen Kompressen oder speziellen Reinigungspads auf Monofilament- und/oder Mikrofaserbasis, Reinigungstüchern mit Poloxameren (nichtionische Tenside) oder grob-/offenporigen Polyurethanschäumen (siehe unten Tabelle).

### Wirkprinzip

- Überwiegend gewebeschonende Maßnahmen zur Entfernung von nicht fest haftenden Zellbestandteilen und Biofilm

**Sonderfall:** apparativ-gestützte Verfahren, wie Ultraschall-assistierte Wundreinigung (UAW) (siehe unten Tabelle)

### Anwendungshinweise

- Ausschließlich sterile Materialien verwenden.

Geforderte Eigenschaften von geeigneten Wundspüllösungen:

- physiologisch
- steril
- farblos
- nicht reizend
- nicht schmerzerzeugend
- temperierbar

Entsprechend geeignet sind Kochsalzlösung 0,9 %, Ringerlösung, wirkstoffhaltige Medizinprodukte, wie Wundspüllösungen mit Polihexanid 0,02 oder 0,04 %, mit Octenidin oder mit hypochloriger Säure; ggf. Antiseptika im Rahmen ihrer Indikation (siehe unten Tabelle). Ebenfalls prinzipiell geeignet ist steril filtriertes Leitungswasser.

## Hinweise

- Leitungswasser in Deutschland ist nicht steril. Die Verwendung zur Wundspülung ist daher nur zulässig, wenn die mikrobielle Qualität des Wassers durch eine Filtration mit einem 0,2µm-Wassersterilfilter, sogenannten endständigen Wassersterilfilter, gesichert ist.
- Laut Empfehlung des Robert Koch-Instituts „Infektionsprävention in Heimen“ (RKI 2005) dürfen zum Spülen von Wunden nur sterile Lösungen Anwendung finden.
- Laut RKI-Empfehlung zu „Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten“ (RKI 2010) darf nur sterile physiologische Kochsalz- oder Ringerlösung oder mit 0,2µm-gefiltertes Wasser zur Wundspülung verwendet werden.
- Endständige Wassersterilfilter (siehe unten Tabelle) zur Filtration von Leitungswasser sind handelsüblich. Sie unterscheiden sich z. T. erheblich, u. a. in der Durchflussmenge, der Standzeit und den Kosten.
- Apparative Verfahren gehören in die Hand von geschultem Fachpersonal.
- Gerätespezifische Herstellerangaben sind zu beachten.
- Insbesondere bei der Ultraschall-assistierte Wundreinigung (UAW) und bei den wasserstrahlbasierten Methoden ist auf eine ausreichende und rechtzeitige lokale und/oder systemische Analgesie bzw. Anästhesie zu achten; siehe Behandlungsstandard (BS 009) „Schmerzbehandlung bei Patienten mit chronischen Wunden“.
- Bei der Auswahl geeigneter Wundspüllösungen ist neben der Produktauswahl auch die zu erwartende Verbrauchsmenge und eine körperwarmer Applikation zu bedenken.
- Unkonservierte Lösungen, wie NaCl 0,9 %- oder Ringerlösung, sind nach Anbruch bzw. entsprechend den Angaben des Herstellers zu verwerfen. Die Nutzungsdauer konservierter Wundspüllösungen ist produktabhängig und vom Hersteller auf dem Produkt oder in der Packungsbeilage vermerkt.
- Octenidinhaltige Wundspüllösungen oder Octenisept® dürfen nicht unter Druck appliziert oder in Körper-/Wundhöhlen belassen werden (Herstellerhinweise beachten).

## Bewertung

- Wundspülung/-reinigung ist Bestandteil einer Wundversorgung und abhängig vom Wundstadium durchzuführen
- **Cave:** immer Abfluss der Spüllösung gewährleisten
- Verfahren mit eingeschränkter Reinigungswirkung, Wirkung ist von der Art des Wundbelags abhängig

**Abgrenzung:** mit anderen offenporigen Polyurethanschaumverbänden, siehe Produkthanwendungsstandard (PS 006) „Offenporige Polyurethanschaumverbände“ und Tabelle unten, kann gemäß Hersteller eine Wundbettkonditionierung durchgeführt werden. Diese Produkte werden auf der Wunde belassen, das Granulationsgewebe wächst in die Poren ein, der Verband wird intraoperativ abgerissen und durch Voll- oder Spalthaut ersetzt.

## Enzymatisches Débridement

### Methode

Einsatz von biosynthetisch hergestellten proteolytischen Enzymen (z. B. Clostridiopeptidase, Streptokinase/Streptodornase) zum Abbau von avitalem Gewebe (siehe unten Tabelle). Anwendungshinweise des Herstellers beachten.

### Eigenschaften

- Selektives Andauen von Gewebe durch proteolytische Enzyme
- Verbandwechsel je nach Produkt ein- bis zweimal täglich

### Bewertung

- Keine Wirkung bei trockenen Nekrosen
- Kein wirtschaftlicher Ersatz für effektives chirurgisches Débridement
- Produkte haben eine kurze Wirksamkeit (= häufige Verbandwechsel notwendig; dadurch unwirtschaftlich/kostenintensiv)

## Autolytisches Débridement

### Methode

„Autolytische Wundreinigung läuft zu einem gewissen Maße in allen Wunden ab. Makrophagen und proteolytische Enzyme verflüssigen nekrotisches Gewebe und lösen es vom vitalen Gewebe.“ (DGfW 2012)

### Eigenschaften

„Hydrogele sind durch ihren hohen Wassergehalt in der Lage, Feuchtigkeit abzugeben und unterstützen so die körpereigene Autolyse.“ (DGfW 2012)

### Mögliche Produktgruppen

- Hydrogele, siehe Produktanwendungsstandard (PS 003) „Hydrogele in Gelform“
  - Alginate, siehe Produktanwendungsstandard (PS 001) „Alginate“
  - Hydrofaser-/Hydrofaserprodukte auf Cellulosebasis (siehe unten Tabellenüberblick)
- Alginate quellen unter Aufnahme von Wundexsudat gelartig auf bzw. Hydrofaser-/Hydrofaserprodukte bilden unter Exsudataufnahme ein Gel, binden Detritus und unterstützen so die Autolyse

Gelbildende hydrosorbierende Polyacrylatfasern (siehe unten Tabelle) sollen speziell fibrinöse Beläge binden, absorbieren und beim Verbandwechsel entfernen.

Polyurethanschaumverbände mit einem Tensid (Poloxamer F68) (siehe unten Tabelle) weichen unter Einbindung von Flüssigkeit Beläge sowie Nekrosen auf und erleichtern die mechanische Entfernung.

### Bewertung

- Zeitaufwendige Methoden
- Mazerationsgefahr (speziell Hydrogele)
- Kein wirtschaftlicher Ersatz für effektives chirurgisches Débridement

### Anwendungshinweise

- Herstellerhinweise bezüglich Verwendbarkeit nach Anbruch beachten
- **Cave:** Hydrogele nicht bei trockenen Nekrosen bei ausgeprägter pAVK einsetzen → feuchtes Gangrän kann entstehen!

## Biochirurgisches Débridement

### Methode

- Führt zur Entfernung von avitalem Gewebe durch steril gezüchtete Larven (*Lucilia sericata*), die in einem Polyesternetz eingeschlossen sind (siehe unten Tabelle)
- Eigenschaften: selektive Entfernung von avitalem Gewebe durch von den Larven gebildete proteolytische Enzyme, Verstoffwechslung/Aufnahme des gelösten Eiweißes durch die Larven

### Eigenschaften

- Durch die im Larvenspeichel enthaltenen proteolytischen Enzyme werden Nekrosen und Beläge verflüssigt
- Antibakterielle und wundheilungsfördernde Eigenschaften werden diskutiert

### Anwendungshinweise

- Bei *Pseudomonas aeruginosa*- und/oder *Proteus*infektion sowie Blutungsneigung (z. B. Antikoagulantien) unsichere Wirksamkeit
- Bei Schmerzen Analgetikaeinsatz erforderlich
- Keine Anwendung in Verbindung mit Antiseptika und Wundspüllösungen auf Octenidin-Basis
- NaCl 0,9 %-Lösung, Ringerlösung und Wundspüllösungen auf Basis von Polihexanid werden vertragen
- Anwendung in Kombination mit systemischen Antibiotika oder passiven Wundaufgaben möglich

Therapielarven sind als verschreibungspflichtiges Fertigarzneimittel zugelassen. Durch freiwillige Selbstbeschränkung hat sich der Hersteller BioMonde GmbH nach Festsetzung des Apothekenverkaufspreises dazu entschlossen, seine Produkte nur noch in die Klinik zu liefern.

### **Bewertung**

- Mindestens täglicher Wechsel des Sekundärverbandes, Larvenwechsel alle 3-4 Tage
- Hohe Effektivität, Selektivität auf totes Gewebe, antibakterielle Wirkung
- Notwendige Planung (Bestellung bei Bedarf)
- Psychische Belastung möglich
- Einsatz kann schmerzhaft sein
- Kein Einsatz in Kombination mit Kompressionstherapie

### **Osmotisches Débridement**

#### **Methode**

Durch die Schaffung eines Konzentrationsgefälles von Molekülen in der Wunde durch geeignete Verbandmittel findet ein Konzentrationsausgleich statt, der mit einem vermehrten Einströmen von Wundflüssigkeit einhergeht.

#### **Eigenschaften**

Effektive und schonende Methode, die das Entfernen von Wundbelägen und Nekrosen unterstützt und zusätzlich Wundödeme reduziert

#### **Mögliche Produktgruppen (siehe unten Tabelle)**

- Produkte zur Nasstherapie mit Polyacrylat-Wundkissen
- Hydropolymergelverbände
- Honigprodukte

#### **Anwendungshinweise**

- Kann im Einzelfall zu Schmerzen führen
- Nur zugelassene Medizinprodukte verwenden, siehe Verfahrensstandard (VS 014) „Negativprodukte und Methoden in der Behandlung chronischer Wunden“

### **Hinweise**

- Rechtliche Grundlagen beachten: Durchführung erfolgt nur durch qualifiziertes Fachpersonal. Delegationsfähigkeit an qualifizierte, erfahrene Pflegefachkräfte wird derzeit von den Fachgesellschaften diskutiert. Ebenso die Abgrenzung vom „chirurgischen Débridement“ (bis ins vitale Gewebe) zum „scharfen Débridement“ (im avitalen Gewebe bleiben). Anordnung, Verantwortung und fachliche Überprüfung verbleiben beim Arzt.
- Der synergetische Effekt verschiedener Behandlungsverfahren ist zu nutzen.
- Débridement von trockenen Nekrosen bei pAVK, wenn überhaupt, erst nach erfolgreicher Revaskularisation!

#### **Literatur**

Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V. (2012): Lokalthherapie chronischer Wunden bei Patienten mit den Risiken periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, chronische venöse Insuffizienz; AWMF-Leitlinien-Register Nr. 091/001, Klasse: S3. Bearbeitungsstand 6/2012.

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI) Robert Koch-Institut (2005): Infektionsprävention in Heimen, Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2005; 48:1061–1080, DOI 10.1007/s00103-005-1126-2, ©Springer Medizin Verlag 2005

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI) Robert-Koch-Institut (2010): Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten, Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2010, 53:357–388, DOI 10.1007/s00103-010-1028-9, ©Springer Medizin Verlag 2010


Kerstin Protz, Werner Sellmer, Einsatz von endständigen Wassersterilfiltern in der modernen Wundversorgung, WUNDmanagement 2018; 12(2): 106–109.



Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA, 2017): Empfehlung zu erforderlichen Untersuchungen auf *Pseudomonas aeruginosa*, zur Risikoeinschätzung und zu Maßnahmen beim Nachweis im Trinkwasser  
 Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission:  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/empfehlung\\_zur\\_risikoeinschaetzung\\_pseudomonaden.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/empfehlung_zur_risikoeinschaetzung_pseudomonaden.pdf)

<b>Tabellenüberblick Produkte zur Wundreinigung</b>		
<b>Verfahren/Produkt (alphabetisch)</b>	<b>Handelsname (unvollständig)</b>	<b>Anbieter</b>
Alginate	diverse Produkte	diverse Anbieter
Antiseptika	Octenisept® Serasept®	Schülke & Mayr GmbH Serag Wiessner GmbH
Endständige Wassersterilfilter	diverse Modelle	Pall GmbH, I3 Membrane Aquafree GmbH Schülke & Mayr GmbH
Enzymatische Wundreiniger	Iruxol® N	Smith & Nephew GmbH
<b>Verfahren/Produkt (alphabetisch)</b>	<b>Handelsname (unvollständig)</b>	<b>Anbieter</b>
Gelbildende hydrosreinigende Polyacrylatfasern	Urgo Start plus®, UrgoClean® UrgoClean Ag®	URGO GmbH
Honigprodukte	diverse Produkte	diverse Anbieter
Hydrofaser/Hydrofiber	diverse Produkte	diverse Anbieter
Hydrofaser unter Zusatz von tensidischen und komplexierenden Substanzen	Aquacel® Ag+ Extra	ConvaTec GmbH
Hydrogele (konserviert und unkonserviert)	diverse Produkte	diverse Anbieter
Hydropolymergelverbände	Cutimed® Sorbact® Hydroaktiv B	BSN Medical GmbH
Therapielarven ( <i>Lucilia sericata</i> ) im Polyesternetz	Biobag®	BioMonde GmbH
Grobporige Polyurethanschaumverbände als Wundauflage	Ligasano® weiß® steril	Ligamed GmbH
Grobporige Polyurethanschäume zur mechanischen Wundreinigung (keine Wundauflagen)	Wundputzer® WoundPAD®	Ligamed GmbH Schülke & Mayr GmbH
Produkte zur Nasstherapie mit Polyacrylat-Wundkissen	Hydroclean®	Paul Hartmann AG
Reinigungspads aus Monofilament-Polyester-Fasern oder Monofilament-Mikrofaserschlaufen	Prontosan® Debridement Pad, DebriClean® (nur Klinik), Debrisoft®	B.Braun AG BSN medical GmbH Lohmann & Rauscher GmbH
Polymere Membranverbände mit einem Tensid (Poloxamer F68)	PolyMem®	Mediset GmbH
Wundspüllösungen unkonserviert	Ringer-, NaCl 0,9%-Lösung	diverse Anbieter
Wundspüllösungen konserviert	Flamirins (konserviert durch Parabene)	Flen Health
<b>Wundspüllösungen mit Zusatznutzen</b>		
Wundspüllösung mit Octenidin	Octenilin®	Schülke & Mayr GmbH
Wundspüllösung mit Polihexanid 0,02 oder 0,04%	Lavanid® Lavasorb® Prontosan®	Serag Wiessner GmbH Fresenius GmbH B.Braun AG
Wundspüllösung mit aktivem Sauerstoff oder Chlor	diverse Produkte	diverse Anbieter

Tensidhaltiges Wundreinigungstuch	UCS™ Debridement	medi Bayreuth
Ultraschall-assistierte Wundreinigung	Sonoca®	Söring GmbH
Wasserskalpell	Versajet®	Smith & Nephew GmbH

erstellt / überarbeitet	Geprüft auf Richtigkeit / Inhalt	Freigabe im Wundzentrum	Freigabe und Inkraftsetzung
11.03.2021	11.03.2021	11.03.2021	
Standardgruppe des Wundzentrum Hamburg e.V.	 <b>Dr. Pflugradt</b> Ltg. Standardgruppe	 <b>Dr. Münter</b> 1. Vorsitzender WZHH	PDL                      Ärztliche Leitung