

# Phasengerechte Versorgung einer zweitgradigen Verbrühung mit modernen Wundauflagen

---

Originalarbeit

**Hinweise:**

Die erwähnten Bilder entnehmen Sie bitte dem Artikel aus dem Wundforum 2/2013.  
Ich bitte um Ihr Verständnis, dass nachträglich einige Textteile geschwärzt und die  
Bilder retuschiert wurden. Dies dient dem Schutz des Klienten, damit eine  
Identifizierung ausgeschlossen ist.

Je nach Intensität und Art des einwirkenden thermischen Mediums auf die Haut kommt es zur Ausbildung der Verbrennungswunde in unterschiedlichen Schweregraden.<sup>1</sup> Je nach Schweregrad, Ausdehnung und betroffenem Areal erfolgt die Entscheidung zur chirurgischen Intervention. Leicht gradige, oder höher gradige Verbrennungen nach chirurgischer Intervention, heilen per definitionem häufig sekundär, da ein primärer Wundverschluss nicht möglich ist. Die sekundäre Wundheilung sollte dabei durch den Einsatz moderner Wundauflagen unterstützt werden.

## Krankheitsbild

Der Begriff „Verbrennung“ steht synonym für eine Vielzahl an thermischen Verletzungen der Haut, die sich hinsichtlich ihrer Entstehungsmechanismen unterscheiden. Ursachen für thermische Verletzungen sind Einwirkungen heißer Flüssigkeiten, Dampf, Sonneneinstrahlung, Radioaktivität, Strom, Blitzschlag, Feuer, Flamme, Explosion, sowie Säuren und Laugen.<sup>2</sup> Thermische Wunden durch Flüssigkeiten oder heißem Dampf werden als „Verbrühungen“ bezeichnet.

Der Schweregrad einer thermischen Verletzung bezieht sich nur auf die Tiefe der Verletzung.<sup>3</sup> Die Grad IIa – Verbrennung betrifft dabei die gesamte Epidermis und ist ausgesprochen schmerzhaft.<sup>4</sup>

Ein mindestens ebenso wichtiges Kriterium für Prognose und Therapieplanung ist jedoch auch die flächenmäßige Ausdehnung<sup>5</sup>, sowie das betroffene Körperareal. Noch am Notfallort wird durch qualifiziertes Rettungsfachpersonal die Ausdehnung mittels 1% KOF = Hand - Formel (KOF = Körperoberfläche) bestimmt und/ oder per „Neuner - Regel“ nach Wallace eingeschätzt und dokumentiert. Somit bestimmen der Schweregrad als auch die betroffene Körper(ober)fläche, sowie deren Lokalisation nach den Erstmaßnahmen (**Tab. 1 – siehe unten**) über das weitere therapeutische Vorgehen.

Am häufigsten sind erwachsene Personen im Alter zwischen 20 und 59 Jahren von Verbrennungen betroffen (60 – 65 % der Aufnahmen in Verbrennungszentren zwischen 2009 - 2011). Männer sind häufiger betroffen als Frauen (etwa 3:2). Der Unfallzusammenhang liegt für die Klienten, die in Verbrennungszentren behandelt wurden, zu rund 65% im häuslichen Umfeld, wobei etwa bei jedem viertem von ihnen eine Verbrühung als Unfallursache eruiert werden konnte.<sup>6</sup>

Die Inzidenz von Verbrennungen wird je nach Literatur mit etwa 600/100.000 Einwohner für leichtere Verbrennungen (Grad I, IIa) angegeben.

Der therapeutische Fokus der leichteren Verbrennungen liegt primär auf der Infektions-, Schmerz- und Symptomkontrolle, sowie der schnellstmöglichen Wiederherstellung der Haut. Moderne, phasenadaptiert eingesetzte Verbandstoffe bieten in idealer Weise ein breites Spektrum an Unterstützung im klientenzentrierten Heilungsprozess.

## **Anamnese und aktueller Untersuchungsbefund**

Am Montag 23.04.2012 stellte sich der Klient mit der Bitte um einen neuen (konservativen) Verband am rechten Arm vor. Zur Unfallursache gab der Klient an, sich am vorherigen Samstag bei einem Unfall im häuslichen Umfeld mit kochendem Wasser verbrüht zu haben. Es zeigte sich der folgende Untersuchungsbefund (**Bild 1-3**).

Etwa 2/3 des rechten Unterarms sowie der rechte Handrücken waren verbrüht. Die Haut zeigte teilweise noch Blasenbildungen, am Handrücken sowie ulnar bereits Ablösungen. Ein Großteil der Haut war bereits angetrocknet. Zwischen Daumengrund- und Handgelenk imponierte ein kreisrundes Areal mit eingetrockneten Belägen. Schmerzen wurden als nicht relevant beschrieben.

Gewicht und Größe zeigten keine Auffälligkeiten zum Bundesdurchschnitt und waren demnach ein dem Alter entsprechender Normalbefund.

Medizinisch waren keine relevanten Vorerkrankungen, Dauermedikationen etc. bekannt. Insbesondere wurden ein Diabetes mellitus sowie vorangegangene Wundheilungsstörungen verneint.

Als pflegerisch relevante Informationen ließen sich noch eruieren: Der Klient lebt [REDACTED]. Dieser werde nicht mehr hauptberuflich ausgeübt, jedoch in der Freizeit gelegentlich für private Zwecke, in dessen Rahmen sich der Unfall auch ereignet hatte. Ein (fach-) ärztliches Konsil wurde konsequent abgelehnt. Erfahrungen mit modernen Versorgungsstrategien des Wundmanagement seien bisher keine vorhanden. Er selbst habe sonst mit Kirschwasser (einem hochprozentigen Obstbrand) „gute Erfahrung“ gemacht. So habe man „früher“ diese Verletzungen „kuriert“.

## **Medizinische Diagnose**

Zwei Tage alte Verbrühung (Grad 2a) des rechten Unterarms inklusive des Handrückens durch kochendes Wasser. Im betroffenen Areal (ca. 4 % der Körperoberfläche nach Wallace und nach 1% - Formel) wechselnde Wundzustände. Überwiegend trockenes, an offenen Stellen feuchtes Wundgebiet, sowie Blasenbildungen.

## **Pflegediagnosen nach NANDA**

Hautschädigung  
Infektionsgefahr  
Schmerz, akut  
Wissensdefizit  
Entscheidungskonflikt

## Therapie und Verlauf

Nach Ausschluss der Möglichkeit eines (fach-)ärztlichen Konsils erfolgte das Hinzuziehen des Autors als Pflegefachkraft mit Wundkompetenz\* (\*nach Expertenstandard: „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“ des DNQP).

Es folgte die Aufklärung über mögliche Folgen der Ablehnung einer ärztlichen Behandlung, sowie das Einholen des Einverständnisses zur Fotodokumentation. Unter Berücksichtigung der bestehenden Hautschädigung folgte die Rasur zur Infektionsprävention. Der Klient wurde zu den einzelnen Schritten ausführlich informiert, aktiv in die Anlage des Verbandes einbezogen (Prävention verbandinduzierter, funktioneller Einschränkungen) und zum Funktionsprinzip und Handling der modernen Wundaufgaben aufgeklärt.

Als Verband wurde die Wundaufgabe HydroSorb als Kompresse gewählt, um die eingetrocknete Haut und die Beläge zu lösen. Die Anlage erfolgte in mehreren Teilen, um funktionelle Einschränkungen der Hand sowie des Handgelenks nicht zu riskieren und das betroffene Areal adäquat abdecken zu können.

Der Klient stellt sich am Mittwoch 25.04.2012 wieder vor. Die Schmerzen haben bald nach dem Anlegen des Verbandes nachgelassen. Die angetrocknete Haut und die daumnahen Beläge waren weitestgehend aufgeweicht. Nun wurde ein „Epidermales Debridement“ der gelösten Haut durchgeführt und die Beläge daumnah manuell entfernt. Diese Maßnahmen fanden für den Klienten schmerzfrei statt. Es folgte die Fotodokumentation.

Es bestanden nun noch die Pflegediagnosen: „Hautschädigung“ und „Infektionsgefahr“.

Zur Infektionsprophylaxe wurde ein polyhexanidhaltiges Gel in der Konzentration 0,2% (Rezeptur Apotheke) eingesetzt. Nach dem Debridement zeigte das betroffene Gebiet eine mäßig bis starke Exsudation, welche durch das hydrophile Gel noch verstärkt wurde. **(Bild 4-6)** Demnach wurde die saugstarke Wundaufgabe PermaFoam ausgewählt.

Eine Wiedervorstellung erfolgte am 27.04.2012. Das Wundgebiet war trocken, die Ränder waren trocken und teils schuppig **(Bild 7 - 9)**. Schmerzen waren keine mehr aufgetreten. Eine Infektion blieb aus.

Es blieb nunmehr bei der Pflegediagnose: „Hautschädigung“.

Nach der Fotodokumentation erfolgte die Anlage des Verbandes. Als Wundaufgabe wurde erneut auf die Gelkompressen HydroSorb zurückgegriffen und für weitere sieben Tage belassen. Die Therapie konnte nach komplikationslosem Verlauf am 03.05.2012 nach nur elf Behandlungstagen beendet werden. **(Bild 10 – 14)**.

Der Klient wurde zur Hautpflege beraten. Beratungsschwerpunkt war die Prävention einer neuerlichen Hautschädigung des jungen Hautgewebes durch den bevorstehenden Sommer und der ausführlichen Instruktion zum Schutz vor Sonnenbrand.

## Diskussion

Die Ablehnung einer ärztlichen Behandlung obliegt der selbstbestimmten Entscheidung des Klienten. Es ist eine pflegerische Pflicht, dem Betroffenen die Tragweite seiner Entscheidung nahe zu bringen und dennoch einen komplikationsfreien Heilungsverlauf anzustreben. Aus forensischen Gründen empfiehlt sich eine durch den Klienten schriftlich geäußerte Ablehnung einer ärztlichen Behandlung, auf dem auch über Risiken aufgeklärt wurde.

Die thermischen Verletzungen werden je nach Literatur auch den chronischen Wunden zugeordnet.<sup>7</sup> Sie stellen das therapeutische Team nicht selten vor Schwierigkeiten, da das Verletzungsbild stark variiert und möglicherweise mit Begleitverletzungen einhergeht. Hier scheint auch das einwirkende Medium die Heilung zu beeinflussen. Aus der Erfahrung des Autors werden dabei im Gewebe möglicherweise die Heilung behindernde Faktoren freigesetzt, die den Genesungsverlauf ungünstig beeinflussen. Hierzu finden sich in der Literatur keine Angaben und es bedarf weiterer Untersuchungen.

Da bereits die als leichtgradig bezeichnete Verbrennung des Grades 2a als offener Hautdefekt manifestiert sein kann, verbietet sich eine konservative Therapie, welche in der aktuellen Literatur noch empfohlen wird.<sup>8</sup> Unklar in diesem Kontext bleibt der Terminus der „konservativen Therapie“. Ob mit diesem eine „nicht chirurgisch - operative“ oder eine trockene Wundbehandlung unter sterilen Kautelen bezeichnet werden soll, ist unklar und sollte in Überarbeitungen von Leitlinien und Therapieempfehlungen deutlicher herausgestellt werden, um interprofessionellen Missverständnissen vorzubeugen.

Die trockene Wundbehandlung, im Verständnis des Autors als konservative Therapie definiert, ist aus pflegerischer Sicht in mehrfacher Hinsicht kontraindiziert. So sind oberflächliche Verbrennungen für die Klienten äußerst schmerzhaft, wobei der Wundschmerz durch phasengerechte Wundauflagen bereits deutlich reduziert bis ausgeschaltet werden kann. Weiterhin sind mögliche Komplikationen wie Infektionen, Gewebstripping usw. durch konservative Verbände nicht eliminiert.

Dies wird in der Formulierung pflegerischer Therapieziele deutlich. Hierzu gehören „Förderung des Wundheilungsprozesses und das Vermeiden von Komplikationen“<sup>9</sup>, sowie die „Förderung der Lebensqualität und des Wundheilungsprozesses“<sup>9</sup>.

Das Debridement wird aktuell kontrovers diskutiert. Zum einen ist das „Epidermale Debridement“ Pflegefachkräften erlaubt<sup>10</sup>, was der betroffenen Hautschicht einer Verbrennung Grad 2a entspricht. Zum anderen dient das Debridement von abgestorbenem Gewebe der Verbesserung der Wundbedingungen und als Infektionsprophylaxe.<sup>11</sup> Im Kontext der Verbrennungen wird dies jedoch nicht grundsätzlich empfohlen. Hierbei sollte differenziert, unter Beachtung der Folgebedingungen, vorgegangen werden. So sollte die Eröffnung von Hautblasen und dessen Abtragung nur erfolgen, wenn eine adäquate Anschlusstherapie gewährleistet werden kann, welche die Risiken für den Klienten, wie Infektionen oder andere Wundheilungsstörungen, reduziert und einen komplikationslosen Heilungsverlauf fördern kann. Auf keinen Fall sollten in der Akutphase am ersten Tag folienbeschichtete, warmhaltende Wundauflagen eingesetzt werden (Gefahr des „After Burning“).<sup>12</sup>

Wundinfektionen stellen in der Behandlung akuter und chronischer Wunden eine besondere Herausforderung dar. Sie gehen oft mit Komplikationen einher, die den Erfolg der gesamten Behandlungsmaßnahmen gefährden.<sup>13</sup> Grundsätzlich ist bei großflächigen Hautdefekten, welche der sekundären Wundheilung zugeführt werden, ein gewisses Risiko einer Wundinfektion gegeben. Demnach sind in der Versorgungstrategie Maßnahmen zur Prävention zu integrieren, bis das Risiko nicht mehr besteht. Im vorliegenden Fall bestand ein gewisses Risiko nach W.A.R. – Score (Wounds at Risk)<sup>14</sup>. Das Risiko konnte mit drei Punkten (Risikoklasse 1; Risikodefinition f, g, k)<sup>14</sup> den Einsatz des Polyhexanid – Gel rechtfertigen. Die Risiken waren nach W.A.R. – Score f) durch Lokalisation besonders keimbelastete Wunden; g) problematische, hygienische Bedingungen durch soziales oder berufliches Umfeld; sowie k) Wundgröße > 10 cm<sup>2</sup>. Nachdem bereits zwei Maßnahmen zur Infektionsbekämpfung eingeleitet waren (hier Rasur und Debridement) wurde einmalig die Anwendung des Gels durchgeführt. Es wurde fokussiert auf die erwiesene Förderung der Wundheilung<sup>15</sup> als Eigenschaft des Polyhexanids, sowie der hydrophilen Eigenschaft des Gels, Wert gelegt. Polyhexanid ist auch zum präventiven Einsatz geeignet.<sup>16</sup> Allerdings sollte die Indikation strengstens gestellt werden.

Die Förderung der Lebensqualität, als pflegerisches Ziel, konnte über die Reduktion der wund- und therapiebedingten Einschränkungen erreicht werden. So wurden die Schmerzen und die Exsudatbelastung reduziert und gleichzeitig die Bewegung und Mobilität, die Selbstständigkeit und die Alltagsgestaltung erhalten. Unter anderem war der Erfolg auf die Verbandbequemlichkeit zurückzuführen.<sup>17</sup>

Der kritische Leser wird im Rahmen des Assessments die genaue Angabe der Wundgröße vermissen. Die lediglich zur Ersteinschätzung und zur präklinischen, rettungsdienstlichen Klinikauswahl geeigneten Wallace- / 1% - Regel erscheint für Wundtherapeuten kaum geeignet, da eine genaue Größenangabe gefordert wird. Ab einer bestimmten Wundgröße und weiteren Umständen, wie zirkulärer „Befall“ usw., sind jedoch, wie im vorliegenden Fall, genaue Maßangaben kaum reell zu gewährleisten. Das betroffene Areal hatte eine Gesamtfläche von mindestens 300 cm<sup>2</sup>. Dieser Befund lässt sich anhand der Fotodokumentation glaubhaft nachvollziehen, weshalb eine Fotodokumentation in solchen Fällen unablässig und kontinuierlich durchzuführen ist und die in der Dokumentation festgehaltenen Aussagen untermauern kann. Da in den wenigsten Settings geeignete, ausreichend große, sterile Rasterfolien o.ä. zur Wundgrößenbestimmung zur Verfügung stehen dürften, wäre eine Möglichkeit, die betroffene Hautfläche anhand des verwendeten „Verbandmaterials“ annähernd zu bestimmen.

Die eingangs erwähnte Inzidenz von 600/100.000 Einwohner erscheint aus Autorensicht recht niedrig, da die sich selbst therapierten Klienten und saisonale Gegebenheiten (z.B. Sonnenbrand, kleinstflächige Verbrennungen beim Kochen/Grillen etc.) nicht berücksichtigt werden können.

## Tabellen:

Tab.1 – AWMF Leitlinie (S1) „Thermische und chemische Verletzungen“ der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (01/2010) <sup>5</sup>

### Erstmaßnahmen

- Beseitigung der Hitzequelle, Ausschalten des schädigenden Agens, Entfernung der heißen Kleider, Stromabschaltung etc., Selbstschutz beachten.
- Prüfung der Vitalfunktionen
- Bei kleineren Verletzungen Kühlung mit Leitungswasser bis zur Linderung des Schmerzes.

Vorsicht bei ausgedehnteren Verbrennungen, keine Unterkühlung; bei chemischen Verletzungen Spülen mit Wasser, wenn keine weiteren Einzelheiten bekannt sind, sonst spezifische Behandlung (Phenol, Phosphor, Flußsäure); Sicherstellen des chemischen Agens

- Einschätzung der Ausdehnung der Schädigung in % der Körperoberfläche und deren Tiefe in Graden.

### Weitere Maßnahmen der Erstbehandlung

- Trockene Lokalbehandlung (sterile oder saubere Abdeckung - keine Brandsalben, keine Gele, keine Zahnpasta o. ä.)
- Schocktherapie bei Erwachsenen
- ab 15% bei Erwachsenen und 8% bei Kindern obligat
- balancierte Vollelektrolytlösung als Infusionslösung
- Baxterformel [ $4 \times \text{Kg Körpergewicht} \times \% \text{ verbrannte Oberfläche} = \text{ml Ringerlactat in 24 Std.}$ ]
- Schocktherapie bei Kindern unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lactatverstoffwechsellung.
- Intubation bei entsprechender Klinik
- Schmerzbekämpfung
- weitere Behandlung abhängig vom Schweregrad
- Bagatellverletzungen mit Selbstbehandlung oder beim Hausarzt
- Jede größer erscheinende Verletzung mit Klinikeinweisung

**Quellen:**

1	Hartmann Medical Edition „Kompendium Wunde und Wundbehandlung“ ISBN 978-3-929870-60-2; S.88
2	<a href="http://www.cicatrix.de/verbrennungen_ursachen_gradeinteilung.html">http://www.cicatrix.de/verbrennungen_ursachen_gradeinteilung.html</a> (11.01.2013)
3	Hartmann Medical Edition „Kompendium Wunde und Wundbehandlung“ ISBN 978-3-929870-60-2; S.30
4	Hartmann Medical Edition „Kompendium Wunde und Wundbehandlung“ ISBN 978-3-929870-60-2; S.88
5	<a href="http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/044-001l_S1_Thermische_und_Chemische_Verletzungen.pdf">http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/044-001l_S1_Thermische_und_Chemische_Verletzungen.pdf</a> (11.01.2013)
6	<a href="http://www.verbrennungsmedizin.de/pdf/verbrennungsstatistik-2009.pdf">http://www.verbrennungsmedizin.de/pdf/verbrennungsstatistik-2009.pdf</a> <a href="http://www.verbrennungsmedizin.de/pdf/verbrennungsstatistik-2011.pdf">http://www.verbrennungsmedizin.de/pdf/verbrennungsstatistik-2011.pdf</a> <a href="http://www.verbrennungsmedizin.de/pdf/verbrennungsstatistik.pdf">http://www.verbrennungsmedizin.de/pdf/verbrennungsstatistik.pdf</a>
7	Vgl. Flyer ICW e.V.
8	<a href="http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/044-001l_S1_Thermische_und_Chemische_Verletzungen.pdf">http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/044-001l_S1_Thermische_und_Chemische_Verletzungen.pdf</a> (11.01.2013)
9	Zeitschrift „Wundmanagement“ 3. Jahrgang Januar 2009, ISSN 1864-1121, S. 23
10	Vgl. Leitlinie „Ulcus Cruris venosum 2006“ der ICW e.V., S.51
11	Expertenstandard „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“ des DNQP, ISBN 978-3-00-023708-9, S.122
12	Zeitschrift „Wundmanagement“ 3. Jahrgang Januar 2009, ISSN 1864-1121, S. 25
13	Zeitschrift „Wundmanagement“ Sonderdruck, März 2009, ISSN 1864-1121, S. 62
14	<a href="http://www.springermedizin.at/artikel/23719-wounds-at-risk">http://www.springermedizin.at/artikel/23719-wounds-at-risk</a> (21.01.2013)
15	Zeitschrift „Wundmanagement“ Sonderdruck, März 2009, ISSN 1864-1121, S. 63
16	Zeitschrift „Wundmanagement“ Sonderdruck, März 2009, ISSN 1864-1121, S. 66
17	Vgl. DGfW AG Pflegeentwicklung „Korrekte Wunddokumentation“ Lebensqualität