

**Behandlungsstandard:  
Wunden nach Verbrennung**

WZ-BS-005 V03  
Wunden nach Verbrennung

gültig bis: 22.11.2022

Seite 1 von 3

**Ziele**

- Koordiniertes Vorgehen aller an der Behandlung beteiligten Personen
- Einheitliches Vorgehen bei Diagnostik, Therapie und Wundbehandlung
- Vermeiden von Komplikationen
- Förderung des Wundheilungsprozesses und der Lebensqualität

**Definition**

Bei Verbrennungswunden handelt es sich um einen teilweisen oder kompletten Gewebeuntergang durch Einwirkung von Hitze, Strom oder Strahlung. Die Haut und ihre Anhangsgebilde sowie tiefer liegende Gewebeschichten werden geschädigt.

**Beurteilung**

Der Schweregrad bemisst sich an Ausmaß und Tiefe der verbrannten Körperoberfläche (KOF). Begleitende Verletzungen verstärken das Trauma.

1. Berechnung der verbrannten KOF nach Neuner-Regel (nach Wallace) und/oder Handflächenregel. Die Neuner-Regel wird wie folgt berechnet: Kopf (mit Hals) und Arme jeweils 9 %, kompletter Rumpf 36 %, untere Extremitäten jeweils 18 % und das Genitale 1 % KOF. Diese Berechnung gilt ab dem 6. Lebensjahr.  
Handflächenregel: die Fläche der Hand inklusive der Finger des Patienten umfasst ca. 1 % KOF.
2. Einschätzung der Verbrennungstiefe (siehe Gradeinteilung)
3. Weitere innere Verbrennungen/Verätzungen/toxische Schäden, z. B. Inhalationstrauma (häufig!), Säuren-/Laugeningestion
4. Begleitverletzungen, z. B. Frakturen

**Lokalbefunde und Angabe der Tiefenausdehnung**

Einteilung	Klinisches Bild	Verbrennungstiefe
<b>Grad I</b> („superficial“)	Rötung, lokales Ödem, keine offenen Gewebedefekte	Oberflächliche Epithelschädigung ohne Zelltod
<b>Grad II</b> („partial thickness-superficial“) <b>Ila oberflächliche dermale Verbrennung</b>	Blasenbildung, unter der Dermis vereinzelt Epithelnekrosen, klare wegdrückbare Rötung Ödemausbildung durch „capillary leak“, feucht-nasser Wundgrund, starker Wundschmerz	Schädigung der Epidermis und oberflächlicher Anteile der Dermis mit Sequestrierung
<b>Ilb tiefe dermale Verbrennung</b>	Blasenbildung oder zerstörte Blasenreste, Wundgrund blass bis blassrötlich, trockener Wundgrund, Sensibilität wird schwächer, schmerzhaft, Gefühl wie Nadelstiche, spontane Regeneration möglich	Weitgehende Schädigung der Dermis unter Erhalt der Haar-follikel und Drüsenanhängsel
<b>Grad III</b> („partial thickness deep“)	Nekrose: nach Wundreinigung ist diese weiß-gelblich, oft trockene, zerstörte Epidermis; keine Schmerzen, keine Rekapillarisation nach Fingerdruck	Vollständige Zerstörung von Epidermis und Dermis
<b>Grad IV</b>	Nekrosen aller Hautschichten und der darunter liegenden Strukturen, z. B. Muskeln, Sehnen, Knochen	Zerstörung weitgehender Schichten mit Unterhaut-fettgewebe, evtl. Muskeln, Sehnen, Knochen und Gelenken

Erstellt/Revidiert: Standardgruppe WZHH	Überprüft: Leiter der Standardgruppe	Freigegeben: 1. Vorsitzender WZHH
Datum: 19.11.2020	Datum: 19.11.2020	Datum: 23.11.2020

## Therapie

### 1. Lokaltherapie

#### Grad I:

- Sofortige lokale Kühlung bei intakter Haut mit **handwarmem** Leitungswasser oder feuchten Tüchern; Dauer: bis Patient dies als unangenehm empfindet oder schmerzfrei ist
- Im weiteren Verlauf ggf. feuchtigkeitsreiche Lotionen (Öl-in-Wasser-Emulsion) auftragen

#### Grad IIa:

- Débridement/Reinigung mit antiseptischen Lösungen, z. B. mit den Wirkstoffen Octenidin oder Polihexanid; bei großflächigen Verbrennungen, Einsatz von Lokalanästhesie oder Analgetika.
- Bei Bedarf Blasenabtragung zur genaueren Diagnostik. Entfernung von Hautresten bei beschädigtem Blasendach.
- Erstverband für 24 Stunden mit trockenen, konventionellen Verbandmitteln, z. B. Wunddistanzgitter und Kompressen sowie antiseptischen Lösungen (siehe oben) oder Zubereitungen, z. B. Gel.
- Erster Verbandwechsel nach 24 Stunden: Kontrolle der Wunde auf „Afterburning“.
- Ggf. Abdeckung der gereinigten Wundfläche mit semi-okklusiven Verbandmitteln (siehe Produktanwendungsstandards PS-001 bis PS-008). **Cave:** bei geschlossenen Blasen keine antiseptischen Produkte (Lösung, Wundgel) oder hydroaktive Verbandmittel anwenden. Die Haut fungiert in diesem Fall als Membran, im Inneren der unversehrten Blase befinden sich keine Keime.

#### Grad IIb:

- Identisch mit Grad IIa bei kleineren Verbrennungsflächen (< 1 % KOF)
- Sterile Blasenabtragung im OP
- Abhängig vom Gesamtzustand des Verletzten, möglichst frühzeitig operative Behandlung (Nekrosenabtragung, zügige Hauttransplantation), schnellstmögliche Verlegung in ein Brandverletztzentrum. Versorgung bis dahin: steriler Verband, ggf. kühlend und nicht mit der Wunde verklebend; trockene Verbandmittel, z. B. Wunddistanzgitter und Kompressen, bevorzugen.

#### Grad III und IV

- Steriles Abdecken der Wunde
- Nach Stabilisierung der Vitalfunktionen und Herstellen einer Transportfähigkeit des Patienten schnellstmögliche Verlegung in ein Brandverletztzentrum (s. u.)
- Frühzeitige operative Behandlung (Nekrosenabtragung, zügige Hauttransplantation)

#### Indikationen zur Verlegung in ein Spezialzentrum für Schwerbrandverletzte

- Alle Patienten mit Verbrennungen an Gesicht/Hals, Händen, Füßen, Ano-Genital-Region, Achselhöhlen, Bereiche über großen Gelenken oder sonstiger komplizierter Lokalisation
- Patienten mit mehr als 15 % zweitgradig verbrannter KOF
- Patienten mit mehr als 10 % drittgradig verbrannter KOF
- Patienten mit mechanischen Begleitverletzungen
- Alle Patienten mit Inhalationsschaden
- Patienten mit schweren Vorerkrankungen, z. B. das Lungen-, Herz- und Gefäßsystem betreffend, wie COPD, Herzinsuffizienz, Hypertonie oder Alter unter 8 bzw. über 60 Jahren
- Alle Patienten mit elektrischen Verletzungen

#### Organisation der Verlegung:

Anruf beim nächsten Brandverletztzentrum, der nächsten Rettungsstelle oder zentralen Bettenvermittlung über die zentrale Anlaufstelle für die Vermittlung von Betten für Schwerbrandverletzte (ZA-Schwerbrandverletzte) in Hamburg, Telefon: 040/42851 – 4950, Fax: 040/42851-4269; E-Mail: [einsatzmeldungen@feuerwehr.hamburg.de](mailto:einsatzmeldungen@feuerwehr.hamburg.de)

### Unterstützende und begleitende Maßnahmen

- 1) Schockbehandlung
- 2) Vermeidung von Verlust von Körperwärme
- 3) Adäquate Schmerztherapie
- 4) Ausreichende Flüssigkeitszufuhr: Für Schwerverbrannte gilt für die ersten 24 Stunden post Trauma die Baxter Formel ( $4 \times \text{Körpergewicht in kg} \times \text{verbrannte KOF in \%} = \text{ml Ringerlaktat (i. v.)}$ )
- 5) Nachversorgung
  - Haut und Narbenpflege mit Narbenpflegemitteln und durch eine Fachperson angepasste Narbenkompressionsbekleidung bei Grad IIb und Grad III Verbrennungen sowie bei Schwellneigungen
  - Psychologische Nachbetreuung
  - Vermeiden von Sonnenexposition
  - Physio- und Ergotherapie
  - Ggf. ästhetische Korrekturoperation
  - Kontakt zu Selbsthilfegruppen herstellen (z. B. CICATRIX e. V.)

### Hinweise

- Dieser Standard ist angelehnt an die AWMF S2k-Leitlinie Behandlung thermischer Verletzungen des Erwachsenen, Registernummer 044 - 001 (in Überarbeitung, gültig bis 31.12.2020)
- Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (DGV) ([www.verbrennungsmedizin.de](http://www.verbrennungsmedizin.de))
- Keine Salben, Lotionen oder Hausmittel auf offene Verbrennungsareale aufbringen
- Unterkühlung des Körpers im Rahmen der Lokalbehandlung unbedingt vermeiden
- Wunden nach Verbrennungen sind besonders infektionsgefährdet

Erstellt / überarbeitet	Geprüft auf Richtigkeit / Inhalt	Freigabe im Wundzentrum	Freigabe und Inkraftsetzung
19.11.2020	19.11.2020	23.11.2020	
Standardgruppe des Wundzentrum Hamburg e.V.	 Dr. Pflugradt Ltg. Standardgruppe	 Dr. Münter 1. Vorsitzender WZHH	PDL Ärztliche Leitung