

**Behandlungsstandard:
Wunden nach Verbrennung**

WZ-BS-005 V04
Wunden nach Verbrennung

gültig bis: 02.07.2024


Wundzentrum
Hamburg
überregionales Wundnetz

Seite 1 von 4

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 eine thermische Verletzung, die zu einem teilweisen oder kompletten Gewebeuntergang führen kann. Sie können durch Flammen, heiße Flüssigkeiten, Dampf, Gase, Strahlung (Sonne, iatrogen), heiße Stoffe oder Kontaktflächen, Explosionen, Reibung sowie durch die Exposition gegenüber elektrischem Strom ausgelöst werden. 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. Eine Verbrennung 1. Grades (Erythem, s. u.) wird nicht zur Berechnung der verbrannten KOF herangezogen. Bei weniger umfangreichen Flächen (unter 15 % KOF) oder fleckig verteilten Verbrennungen soll die Fläche mit der Handflächenregel ermessen werden. Handflächenregel: die Fläche der Hand inklusive der Finger des Patienten umfasst ca. 1 % KOF. Bei einer sehr großen verbrannten KOF kann so auch die nicht verbrannte Fläche bestimmt und von 100 % abgezogen werden.
2. Einschätzung der Verbrennungstiefe (siehe Gradeinteilung)
3. Weitere innere Verbrennungen/Verätzungen/toxische Schäden, z. B. Inhalationstrauma (häufig!), Säuren-/Laugengestion
4. Begleitverletzungen, z. B. Frakturen

Erstellt/Revidiert: Standardgruppe WZHH	Überprüft: Leiter der Standardgruppe	Freigegeben: 1. Vorsitzende WZHH
Datum: 30.06.2022	Datum: 30.06.2022	Datum: 03.07.2022

Lokalbefunde und Angabe der Tiefenausdehnung		
Einteilung	Klinisches Bild	Verbrennungstiefe
Grad I („superficial“)	Rötung, lokales Ödem, keine offenen Gewebedefekte	Oberflächliche Epithelschädigung ohne Zelltod
Grad II („partial thickness-superficial“) Ila oberflächliche dermale Verbrennung	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
Ilb tiefe dermale Verbrennung	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 Haarfollikel und Drüsenanhängsel
Grad III („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
Grad IV	Nekrosen aller Hautschichten und der darunter liegenden Strukturen, z. B. Muskeln, Sehnen, Knochen	Zerstörung weitgehender Schichten mit Unterhautfettgewebe, evtl. Muskeln, Sehnen, Knochen und Gelenken

Therapie

1. Lokalthherapie

Grad I:

- Medizinisches Fachpersonal soll keine aktive Kühlung mehr von Verbrennungen durchführen. Eine lokale Kühlung im Rahmen der Laienhilfe dient der Analgesie, birgt jedoch das Risiko der Hypothermie. Stattdessen verbandfreie Versorgung mit pflegenden lipophilen Salben.

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 10 % zweitgradig verbrannter KOF
- Alle Patienten mit Verbrennungen 3. Grades
- Alle Patienten mit Verbrennungen durch Elektrizität, inklusive Blitzschlag
- Alle Patienten mit Verätzungen durch Chemikalien
- 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
- Verbrennungspatienten, die eine spezielle psychologische, psychiatrische oder physische Betreuung benötigen

Organisation der Verlegung:

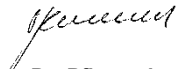
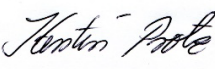
Anruf beim nächsten Brandverletztzentrum, der nächsten Rettungsstelle oder zentralen Bettenvermittlung über die zentrale Anlaufstelle für die Vermittlung von Betten für Schwerbrandverletzte (ZA-Schwerbrandverletzte) in Hamburg, Telefon: 040/42851 – 4950, Fax: 040/42851-4269; E-Mail: einsatzmeldungen@feuerwehr.hamburg.de

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
 - Stationäre und/oder ambulante Rehabilitation
 - 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 S2k-Leitlinie (2021): Behandlung thermischer Verletzungen des Erwachsenen. Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin. AWMF-Registernummer: 044-001
- Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (DGV) (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
30.06.2022	30.06.2022	03.07.2022	
Standardgruppe des Wundzentrum Hamburg e.V.	 Dr. Pflugradt Ltg. Standardgruppe	 Kerstin Protz 1. Vorsitzende WZHH	PDL Ärztliche Leitung