

Verbrennung

Verletzungen durch Einwirkung von Wärme bzw. hohen Temperaturen auf den Körper

Verbrühungen

entstehen bei Einwirken heißer Flüssigkeiten und Dämpfe

Rechtsmedizinische relevante Ereignisse mit Brandschäden

- Unfalltod im Brandherd
- Tod bei Brandstiftung
- suizidale Selbstverbrennung
- Leichenbeseitigung
- Mordbrand
- Brandmord

Klassifikation der Verbrennungsquellen

- **Kontakt mit Hitzequelle** chemische Verbrennung
erhitzte Festkörper (Kochplatte)
erhitzte Flüssigkeiten (Hochofen)
heiße Dämpfe, Gase
- **Strahlung** wärmeaussendende Apparaturen
atomare Energiestrahlung
- **elektrischer Strom** Stromleiter
Funkenentladung

Stadieneinteilung

- Grad 1: **Hautrötung** (Erythem), Kapillarerweiterung
- Grad 2: **Blasenbildung** der Epidermis
- Grad 3: **Nekrose** durch Hitzeokoagulation
- Grad 4: **Verkohlung**, tiefgreifende Schäden

Graduierung der Tiefenausdehnung

- **Grad 1: Hautrötung** (Erythem), Kapillarerweiterung
dilatierte blutgefüllte dermale Gefäße
Abheilung in 8 – 10 Tagen
- **Grad 2: Blasenbildung** der Epidermis
Basalzellschicht erhalten
Abheilung in 2 – 3 Wochen
- **Grad 2 tief:** Zerstörung der kompletten Epidermis
Ausgang der Heilung von Hautanhangsgebilden, > 3 Wo
- Grad 3: Nekrose** durch Hitzekoagulation
Koagulationsnekrose von Epidermis und Dermis
Zerstörung der Hautanhangsgebilde
Aufhebung der Schmerzempfindung
- **Grad 4: Verkohlung**, tiefgreifende Schäden

Prognose

- Verbrannte Körperoberfläche (Flächenausdehnung)
- Grad Verbrennung (Verbrennungstiefe)
- Inhalationstrauma

Addieren sich Lebensalter und Flächenausdehnung der 2.-u. 3.-gr. Verbrennungen zu 100 > Überlebenschance max. 50 %

Verbrennungsindex < 80 > geringe Lebensgefahr

Verbrennungsindex 80 – 120 > akute Lebensgefahr

Verbrennungsindex > 120 > Überleben unwahrscheinlich

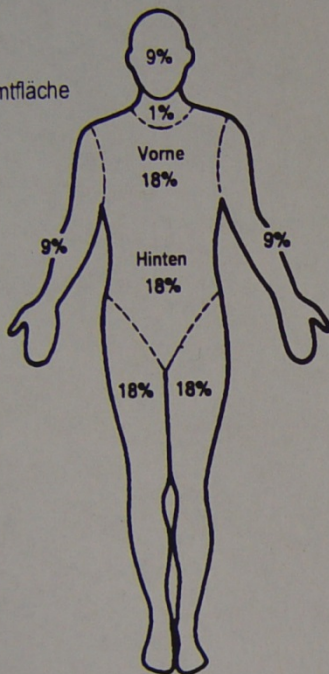
Erwachsene mit tiefen Verbrennungen von 30 %

Körperoberfläche haben ernste Prognose, mehr als 50 % werden selten überlebt.

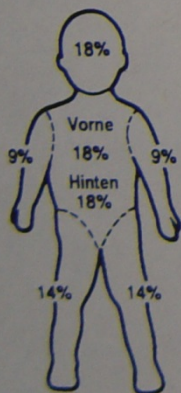
Erwachsener

Körperteil % der Gesamtfläche

Arm	9 %
Kopf	9 %
Hals	1 %
Bein	18 %
Rumpf vorne	18 %
Rumpf hinten	18 %



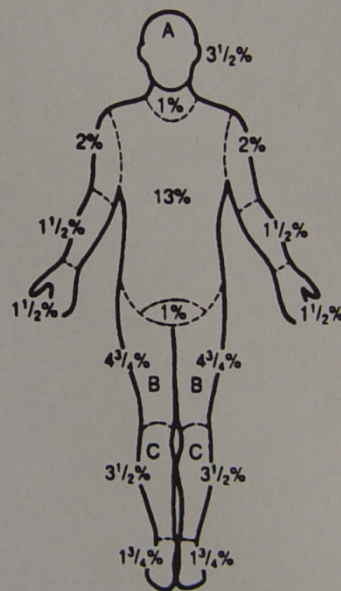
Alter	0-1	1-4	5-9	10-14	15
A-1/2 Kopf	9 1/2 %	8 1/2 %	6 1/2 %	5 1/2 %	4 1/2 %
B-1/2 Oberschenkel	2 3/4 %	3 1/4 %	4 %	4 1/4 %	4 1/2 %
C-1/2 Bein	2 1/2 %	2 1/2 %	2 3/4 %	3 %	3 1/4 %



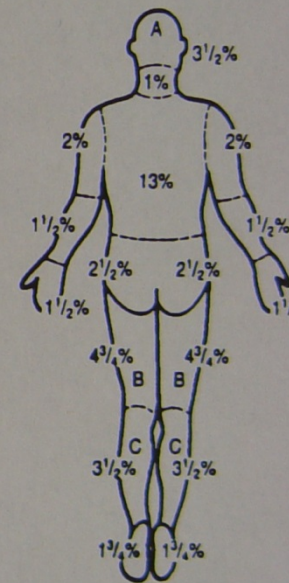
Kind

Körperteil % der Gesamtfläche

Arm	9 %
Kopf und Hals	18 %
Bein	14 %
Rumpf vorne	18 %
Rumpf hinten	18 %



Erwachsener



Schätzung der Verbrennungsfläche nach der Methode von Lund und Browler

Postmortale Hitzeschäden

Pathophysiologie: direkte Brandzehrung/Hitzefixation
Wasserdampfbildung/Aufblähung

- Hitzerrisse der Haut (Schrumpfung)
- Fechterstellung (Beugekontraktur, Schrumpfung)
- Pfötchenstellung
- Brandhämatom (epidural,

Verdrängung des Blutes aus dem Schädelknochen,
Schrumpfung der harten Hirnhaut mit Ablösung von der
Schädelkalotte und Venenruptur)

Vitale Zeichen und Reaktionen

- Rußaspiration
- Rußverschlucken
- Rauchgasinhalation/CO-Intoxikation
- Inhalationstrauma
- „Krähenfüße“

Todesursachenspektrum

Soforttodesfälle

- Rauchgasvergiftung
- lokale Hitzeschäden der Haut

Spättodesfälle

- Verbrennungskrankheit
- infektiöse Komplikationen des Inhalationstraumas
- Stressulkusblutungen
- Sepsis

Hitze- und Flammentod ohne Vitalitätszeichen

- Zyanidintoxikation

- Flashfire

Atemstillstand über Laryngospasmus, vagalen Reflex
oder Inhalationshitzeschock

- Sauerstoffmangel

- Hitzeschock

Umverteilung des zirkulierenden Blutvolumens
infolge Hitzeeinwirkung auf die Haut

- Hitzestarre

Funktionelle Beeinträchtigung der Atemexkursionen
durch schlagartige Hitzestarre des Brustkorbs

Unterkühlung

Alle Zustände, bei denen die Körperkerntemperatur unter 35 Grad Celsius abgesunken ist

Infolge eines erheblichen Ungleichgewichtes zwischen erhöhtem Wärmeverlust und unzureichender Wärmebildung

Unterkühlungsbefunde

- hellrote Farbgebung der Totenflecke
- Kälteerytheme (**Perniones**)
 - blau-livide glänzende Verfärbung der Haut an Akren, Handrücken, Kniegelenkstreckseiten und Unterschenkeln
- hämorrhagische Magenschleimhauterosionen („**Wischnewskyflecken**“)

Todesursache bei Unterkühlung

- innere Erstickung (Hypoxidose)
- Versagen von Fermentsystemen
- Elektrolytdysregulation
- Kammerflimmern/Asystolie

Die Todesursache bei Kälteexposition lässt sich morphologisch nicht fassen, allenfalls die Kälteexposition.

Diagnosestellung

Ausschlussdiagnose

- Umstände des Falles
- (Witterung, Auffindesituation
- disponierende Umstände (Alkohol)

Ausschluss anderweitiger Todesursachen

Toxikologie !