

# 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

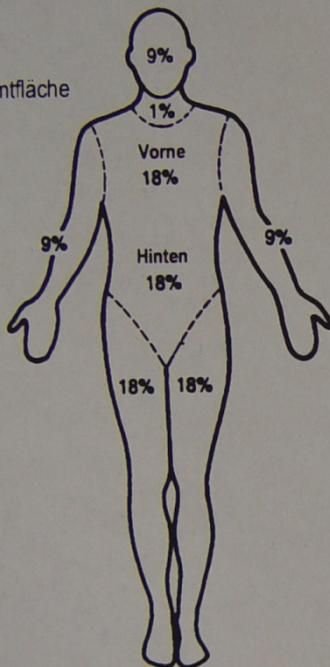
Erwachsene mit tiefen Verbrennungen von 30 %

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

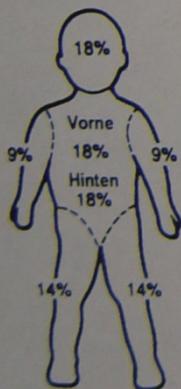
### Erwachsener

Körperteil % der Gesamtfläche

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



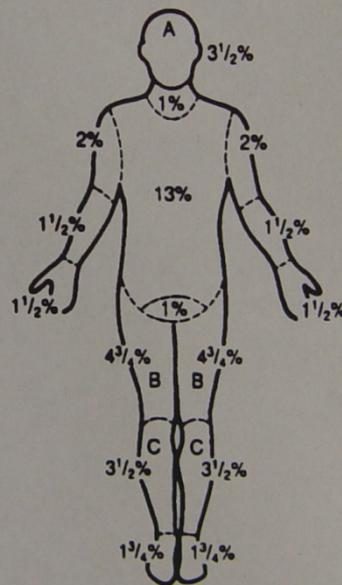
Alter	0-1	1-4	5-9	10-14	15
A-1/2 Kopf	9 1/2 %	8 1/2 %	6 1/2 %	5 1/2 %	4 1/2 %
B-1/2 Oberschenkel	2 3/4 %	3 1/4 %	4 %	4 1/4 %	4 1/2 %
C-1/2 Bein	2 1/2 %	2 1/2 %	2 3/4 %	3 %	3 1/4 %



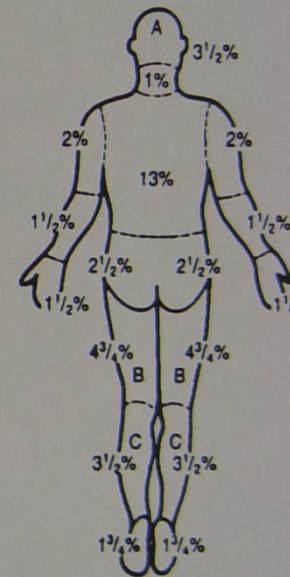
### Kind

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

- Hitzerisse 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 !**