

# **Pflege und Behandlung Schwerbrandverletzter**

**Michael Günnewig**

**Pflegegutachter/Pflegesachverständiger**

**Lehrer für Pflegeberufe**

**Fachkrankenpfleger für Intensivpflege und  
Anästhesie**

# Präklinische Versorgung von Verbrennungen

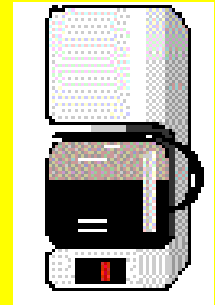
# Themenübersicht 1

- Ursachen
- Pathophysiologie
- Erste Maßnahmen
- Rettungsdienstliche Maßnahmen
  - Kreislaufstabilisierungsmaßnahmen
  - Wundversorgung
- Narkoseeinleitung
- Übergabe in der Zielklinik
- Gefahren
- Prävention



# Ursachen

- Umstoßen von heiße Flüssigkeiten
- Herunterziehen von ...
  - heißen Kochtöpfen
  - heiße Kaffeetaschen oder Kannen
- Spielen mit Zündhölzer und Feuerzeugen
- Wärmeflaschen ohne sicheren Verschluss
- Heiße Herdofentür
- Grillunfälle
- ...

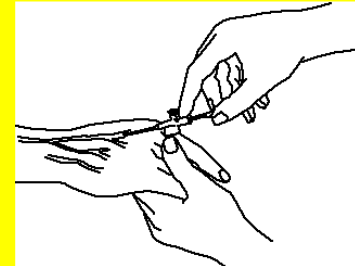


# Statistik

- 15.000 bis 20.000 Menschen erleiden in der BRD jährlich eine Verbrennung die stationär behandelt werden muss.
- Etwa 5000 von ihnen sterben an den Folgen der Verbrennung. Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden
- Nach Unfällen im Straßenverkehr und dem Ertrinken, sind die Verbrennungen in der BRD dritthäufigste Unfallursache im Kindesalter
- Im Kleinkindalter treten vermehrt Verbrühungen auf, wohingegen im Schulkindalter Verbrennungen im Vordergrund stehen.

# Schwierigkeiten in der Versorgung

- Aufgrund der anatomischen und physiologischen Besonderheiten im Kindesalter können folgende Schwierigkeiten auftreten ...
  - Anlage eines Venösen Zuganges
  - Unsicherheit bei der Dosierung von Medikamenten
  - Einschätzung des Schweregrades und der Oberflächenausdehnung
  - Fehleinschätzung des Patientengewichtes

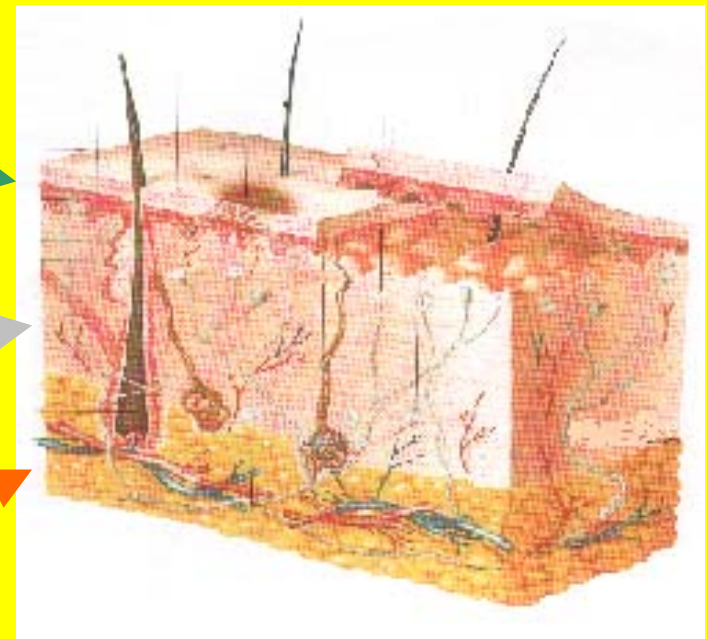


# Die Haut

- Die Haut des Menschen setzt sich aus drei Hautschichten zusammen, die **EPIDERMIS**, der bindegewebigen **DERMIS** und der **SUBCUTIS**.
- Die Haut des Erwachsenen Menschen besitzt eine Durchschnittliche Gesamtgröße von ca.  $2\text{m}^2$  und wiegt ca. 3 Kilogramm.

# Aufbau der Haut

Aufbau der Haut	Hautanhang
<b>Epidermis</b> (Oberhaut)	
<b>Dermis</b> (Lederhaut)	<b>Haare, Schweiß- und Talgdrüsen</b>
<b>Subcutis</b> (Unterhaut)	<b>Fettgewebe</b>





# Aufgaben der Haut

## Kontaktfunktion



## Schutzfunktion

(Sensorisches Organ)

- **Schmerzreiz**
- **Tastwahrnehmung**
- **Temperaturwahrnehmung**
- **Mechanischer Schutz**  
(durch reißfeste, straffe Fasergeflecht der Dermis)
- **Schutz gegen Mikroorganismen**
- **Schutz vor UV Licht**  
(durch Melaninpigmentierung)
- **Thermoregulation**
- **Barrierefunktion**  
(Verhindert Flüssigkeitsverlust)

# Themenübersicht 2

- *Ursachen* ✓
- **Pathophysiologie**
- Erste Maßnahmen
- Rettungsdienstliche Maßnahmen
  - Kreislaufstabilisierungsmaßnahmen
  - Wundversorgung
- Narkoseeinleitung
- Übergabe in der Zielklinik
- Gefahren
- Prävention



# Pathophysiologie

- Freisetzung von toxischen Substanzen (Schockmediatoren) aus den verbrannten Hautarealen (Prostaglandine, Katecholamine, etc.)
- Erhöhter Energieverbrauch durch Wärmeverlust
- Schädigung der Kapillare durch thermischen Schäden mit Entstehung von Kapillarleckagen mit erheblichen Verlust von intravasaler Flüssigkeit und Plasma.
- Erhebliche Schwächung der körperlichen Abwehr mit ausgeprägter Infektionsgefahr (Sepsis). Die entstehenden Nekrosen sind ein ideale Nährboden für bakterielle Besiedlungen, wodurch Infektionen vorprogrammiert sind.

# Verbrennungswunden

Die Schwere einer Verbrennung ist Abhängig von



Höhe der  
einwirkenden  
Temperatur

Einwirkdauer  
der  
Hitze

Leitfähigkeit  
des  
Gewebes

# Themenübersicht 3

- *Ursachen* ✓
- *Pathophysiologie* ✓
- **Erste Maßnahmen**
- Rettungsdienstliche Maßnahmen
  - Kreislaufstabilisierungsmaßnahmen
  - Wundversorgung
- Narkoseeinleitung
- Übergabe in der Zielklinik
- Gefahren
- Prävention



# Erste Maßnahmen

- Lokale Kühlung mit fließendem, Leitungswasser bis Frieraktionen sichtbar werden.
  - Verhindert weitere Ausdehnung der Verbrennungs- / Verbrühungstiefe
  - Wirkt Schmerzlindernd (Analgetisch)
- Frühzeitige Indikation für eine Notärztliche Versorgung stellen .
- Ggf. Wundversorgung



# Themenübersicht 4

- *Ursachen* ✓
- *Pathophysiologie* ✓
- Erste Maßnahmen ✓
- **Rettungsdienstliche Maßnahmen**
  - **Kreislaufstabilisierungsmaßnahmen**
  - **Wundversorgung**
- Narkoseeinleitung
- Übergabe in der Zielklinik
- Gefahren
- Prävention



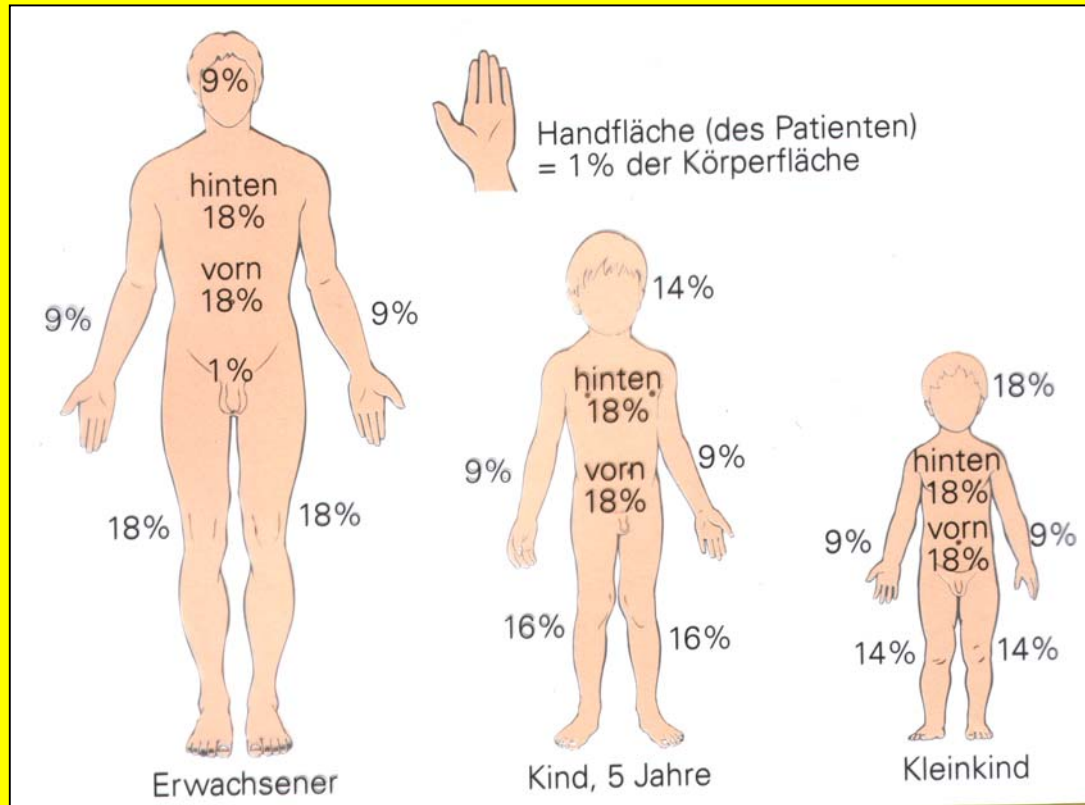
# Rettungsdienstliche Maßnahmen



- Flachlagerung
- Vitalzeichenkontrolle
- Sauerstoffgabe
- Wundversorgung
  - Burn pak
  - Water Gel
  - Aluderm
- Wärmeerhalt
- Ausmaß der Schädigung abschätzen
- Venöse Zugänge anlegen
- Intubation und Medikamente vorbereiten
- Narkose und Intubation je nach Schweregrad



# Ausmaß abschätzen



## Neunerregel

Neuner- Regel nach Wallace

# Infusionstherapie



- **Infusionstherapie**
  - 20 - 40 ml Ringer Laktat Lösung pro Kilogramm Körpergewicht in der ersten Stunde. Nach Parkland
- **Keine Kolloidalen Volumenersatzmittel geben**, diese entziehen dem Gewebe zusätzlich Flüssigkeit.

# Infusionstherapie

Erforderlicher Flüssigkeitsbedarf bei schwerbrandverletzten Kindern:



Substitutionsdosis:

- 5 ml je Kg Körpergewicht mal % VKO in den ersten 24 Stunden
- 3 ml je Kg Körpergewicht mal % VKO nach 24 Stunden
- 1 ml je Kg Körpergewicht mal % VKO nach 48 Stunden

Nach der 72. Stunde wird nur noch die Erhaltungsdosis zugeführt.

VKO = Verbrannte Körperoberfläche

# Infusionstherapie

Erforderlicher Flüssigkeitsbedarf bei schwerbrandverletzten Kindern:

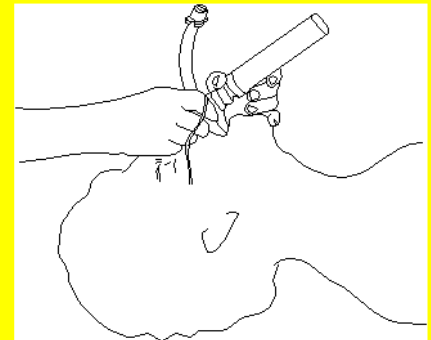


Erhaltungsdosis:

- 0 –10 Kg Körpergewicht = 100 ml je Kg Körpergewicht in 24 Stunden
- 10-15 Kg Körpergewicht = 90 ml je Kg Körpergewicht in 24 Stunden
- 15-20 Kg Körpergewicht = 80 ml je Kg Körpergewicht in 24 Stunden
- 20-40 Kg Körpergewicht = 60 ml je Kg Körpergewicht in 24 Stunden
- Über 40 Kg Körpergewicht = 50 ml je Kg Körpergewicht in 24 Stunden

# Narkose

- Frühzeitige Einleitung einer Narkose mit Intubation bei ...
  - Großflächigen Verbrennungen / Verbrühungen
  - Starken Schmerzen
  - Verdacht auf Inhalationstrauma
  - Instabile Kreislaufverhältnisse



# Narkoseeinleitung

- Fentanyl

1-2 $\mu$ g kgKG

- Dormicum

0,1-0,2 mg kgKG

- Hypnomidat

0,15-0,3 mg/kgKG



- Ketanest

Analgetisch: 0,25 –1mg /kgKG

Narkosedosis: 3mg kgKG

- Ketanest S

Analgetisch: 0,1-0,5mg kgKG

Narkoseeinleitung: 1-2 mg kgKG



Katecholamine führen zu einer Minderperfusion der Haut und sollten nur nach strenger Indikation appliziert werden.

# Bilder einer Verbrühung



II° Verbrühung Körpervorderseite



Auch der Rücken ist betroffen

# Bilder einer Verbrühung



Kind wurde bereits  
am Unfallort Intubiert

Die Frühzeitige Sicherung  
der Atemwege stellt eine  
wichtige Erstversorgung an der  
Einsatzstelle dar.

Schutz vor ...

- Asphyxie
- Aspiration
- Ateminsuffizienz bei  
Opiatgabe



# NAW oder RTH

Die Wahl des Richtigen  
Transportmittel kann entscheidende  
Minuten einbringen.

oder



- Nun erfolgt die Aufnahme in der Zielklinik und die weiterführende intensivpflegerische und -medizinische Betreuung, so wie alle weiteren Maßnahmen zur Rehabilitation des Patienten

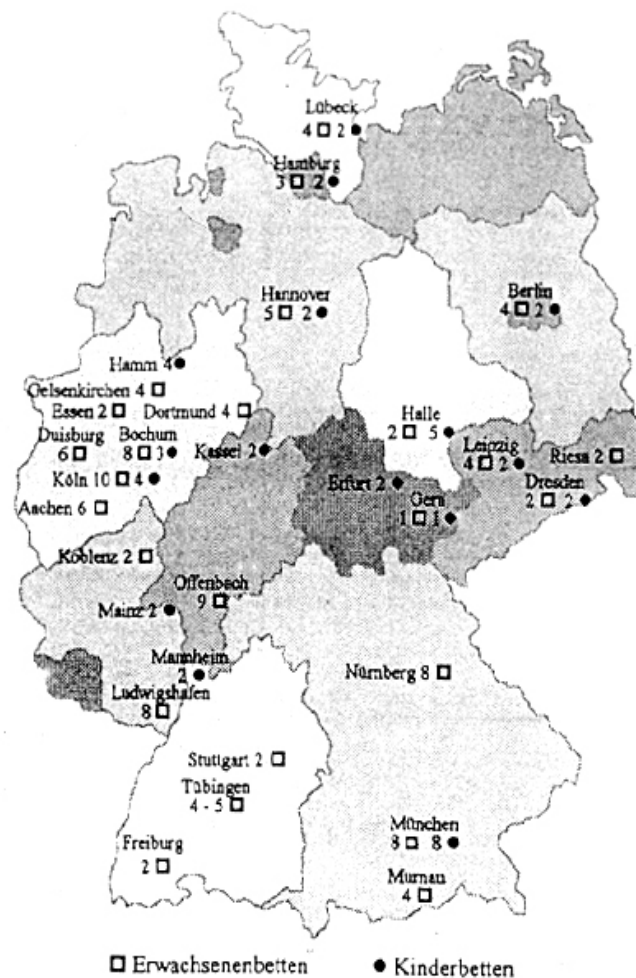
# **Zentrale Bettenvermittlung für Schwerbrandverletzte in Deutschland**

**Telefonische Anfrage unter:**

**040 - 428513998**

**oder**

**040 - 428513999**

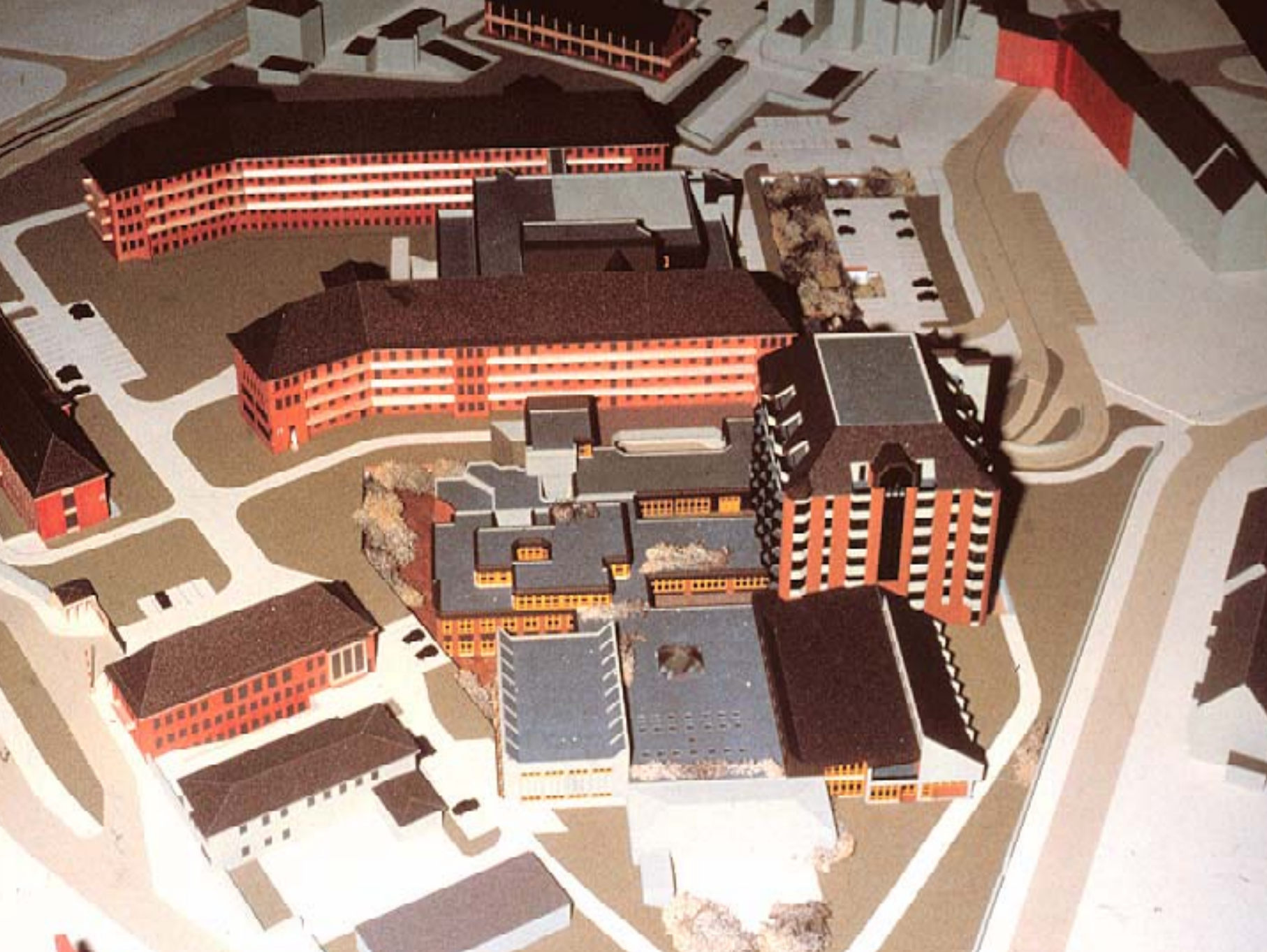


Stand: Januar 1996























# Die Verbrennungskrankheit

**Sie ist abhängig vom Ausmaß der Verletzung, sowie von der Lokalisation der verletzten Fläche [Gesicht, Perianal-Genitalbereich].**

**Außerdem sind als beeinflussende Faktoren das Lebensalter [beim Kind < 8 Jahre oder bei älteren Menschen > 60 Jahre] und die bisherige Lebensführung von entscheidender Bedeutung.**

# **Erste Hilfe nach einem thermischen Trauma in Abhängigkeit vom Unfallagens**

- **Verletzungen durch heißes Wasser**
  - Verletzungen durch offene Flammen
  - Verletzungen durch chemische Substanzen
  - Verletzungen durch elektrischen Strom
- **Kühlung mit sauberem Leitungswasser**
- **Abdecken des verletzten Areals mit sterilen oder sauberen Leinentüchern**
- **den Patienten vor Auskühlung bewahren**

# **Erste Hilfe nach einem thermischen Trauma in Abhängigkeit vom Unfallagens**

- Verletzungen durch heißes Wasser
- Verletzungen durch offene Flammen
- Verletzungen durch chemische Substanzen
- Verletzungen durch elektrischen Strom

- **Löschen der brennenden Kleidung**
- **Kühlung mit sauberem Leitungswasser**
- **Abdecken des verletzten Areals mit sterilen oder sauberen Leinentüchern**

# **Erste Hilfe nach einem thermischen Trauma in Abhängigkeit vom Unfallagens**

- Verletzungen durch heißes Wasser
- Verletzungen durch offene Flammen
- Verletzungen durch chemische Substanzen
- Verletzungen durch elektrischen Strom

- **Verdünnung der Säuren- Laugenkonzentration mit sauberem Leitungswasser**
- **Abdecken des verletzten Areal mit sterilen oder sauberen Leinen-tüchern**

# Erste Hilfe nach einem thermischen Trauma in Abhängigkeit vom Unfallagens

- Verletzungen durch heißes Wasser
- Verletzungen durch offene Flammen
- Verletzungen durch chemische Substanzen
- Verletzungen durch elektrischen Strom

- Abschalten des Stromzuflusses [**Eigenschutz**]
- Sichtung der äußeren Verletzungen [**Strommarken (lassen keinen Rückschluss auf das tatsächliche Ausmaß der Gewebezerstörung zu)**]
- Überprüfen der Herztätigkeit [Herzrhythmus und Herzfrequenz]
- Überprüfung weiterer Vitalzeichen

# Erforderlicher Flüssigkeitsbedarf für Schwerbrandverletzte

## Moyer - Baxter - Formel

$$4 \text{ ml} \times \text{kg KGew.} \times \% \text{ VKO}$$

In den ersten 24 Stunden sollte nur Ringerlactat eingesetzt werden.

Die Verteilung der Infusionsmenge ist wie folgt:

1. 50% der errechneten Menge in den ersten 8 Stunden
2. 25 % der errechneten Menge in den folgenden 8 Stunden
3. 25 % der errechneten Menge in den verbleibenden 8 Stunden des Berechnungszeitraumes, gerechnet ab Unfallzeitpunkt !



# Bestimmung des Ausmaßes der verletzten Fläche

## 1. Die Neuner-Regel nach A.B. Wallace [1952]

2. Die modifizierte Neuner-Regel in  
Abhängigkeit vom Lebensalter

3. Die Handflächenregel [sie gilt für jedes Lebensalter]  
und besagt: eine Handfläche entspricht 1% der Körperoberfläche des  
Patienten

# Bestimmung des Ausmaßes der verletzten Fläche

1. Die Neuner-Regel nach A.B. Wallace [1952]

## 2. Die modifizierte Neuner-Regel in Abhängigkeit vom Lebensalter

3. Die Handflächenregel [sie gilt für jedes Lebensalter]  
und besagt: eine Handfläche entspricht 1% der Körperoberfläche des

Patienten

# Bestimmung des Ausmaßes der verletzten Fläche

1. Die Neumer-Regel nach A.B. Wallace [1952]

2. Die modifizierte Neumer-Regel in  
Abhängigkeit vom Lebensalter

**3. Die Handflächenregel** [sie gilt für jedes Lebensalter]

sie besagt: **eine Handfläche entspricht 1% der Körperoberfläche des Patienten**

# Ausmaß der Verletzung in Tiefe

**Wir unterscheiden vier verschiedene Grade, wobei der zweite Grad nochmals unterteilt wird.**

**Die Verbrennungen ersten bis dritten Grades beziehen sich auf die Haut, der vierte Verbrennungsgrad bezieht sich auf das Gewebe unter der Haut [Muskeln, Knochen, Sehnen, Nerven, etc.]**

# Ausmaß der Verletzung in Tiefe

## 1. Grad

Hier ist nur die Epidermis betroffen

## 2. Grad oberflächlich

Merkmal:

## 2. Grad tief

Rötung des verletzten Areal

## 3. Grad

Heilung: spontan und ohne Narben innerhalb von 7 Tagen

## 4. Grad

# Ausmaß der Verletzung in Tiefe

1. Grad

Hier ist die Epidermis  
und die oberste Schicht  
der Dermis betroffen

**2. Grad oberflächlich**

Merkmal:

2. Grad tief

**Rötung mit Blasenbildung**

3. Grad

Heilung:

4. Grad

**spontan und ohne Narben  
innerhalb von 14 Tagen**

# Ausmaß der Verletzung in Tiefe

1. Grad

**Hier ist die Epidermis und die Dermis betroffen.**

2. Grad oberflächlich

**Merkmal:**

**Rötung, Blasenbildung und Erosionsblutungen**

**2. Grad tief**

3. Grad

**Heilung:**

**ist noch möglich innerhalb von 28 Tagen, jedoch nur mit Narben**

4. Grad

# Ausmaß der Verletzung in Tiefe

1. Grad

**Hier ist die Haut in ihrer ganzen Dicke geschädigt.**

2. Grad oberflächlich

**Merkmal:**

**trockenes, derbes, ledriges Wundgebiet** [kann bei zirkulären Verbrennungen die Durchblutung verhindern]

2. Grad tief

**3. Grad**

**Heilung:**

**ist nur durch einen operativen Eingriff möglich**

4. Grad



# Ausmaß der Verletzung in Tiefe

1. Grad

**Hier ist auch das unter der Haut liegende Gewebe irreversibel geschädigt.**

2. Grad oberflächlich

2. Grad tief

**Häufig ist diese Verletzungstiefe nach elektrischem Unfall zu sehen, oder nach sehr langen Kontaktverbrennungen**

3. Grad

**[Glühlampe > Stunden]**

**4. Grad**

# Aufnahmekriterien für ein Brandverletztenzentrum

- **Das Ausmaß der Verletzung ist  $> 15\%$  zweiten und dritten Grades, bei Kindern  $> 8 - 10\%$  zweiten und dritten Grades**
  - die Verbrennung ist im Gesicht
  - die Verbrennung ist an den Händen
  - die Verbrennung ist im Peri-Anallbereich
  - der Patient ist über 65 Jahre
  - Kinder werden zuerst in einem Zentrum für brandverletzte Kinder behandelt

# Aufnahmekriterien für ein Brandverletztenzentrum

- **Das Ausmaß der Verletzung ist  $> 15\%$  zweiten und dritten Grades, bei Kindern  $> 8 - 10\%$  zweiten und dritten Grades**
- **die Verbrennung ist im Gesicht**
  - die Verbrennung ist an den Händen
  - die Verbrennung ist im Peri-Anallbereich
  - der Patient ist über 65 Jahre
  - Kinder werden zuerst in einem Zentrum für brandverletzte Kinder behandelt

# Aufnahmekriterien für ein Brandverletztenzentrum

- **Das Ausmaß der Verletzung ist  $> 15\%$  zweiten und dritten Grades, bei Kindern  $> 8 - 10\%$  zweiten und dritten Grades**
- **die Verbrennung ist im Gesicht**
- **die Verbrennung ist an den Händen**
- die Verbrennung ist im Peri-Anallbereich
- der Patient ist über 65 Jahre
- Kinder werden zuerst in einem Zentrum für brandverletzte Kinder behandelt

# Aufnahmekriterien für ein Brandverletztenzentrum

- **Das Ausmaß der Verletzung ist  $> 15\%$  zweiten und dritten Grades, bei Kindern  $> 8 - 10\%$  zweiten und dritten Grades**
- **die Verbrennung ist im Gesicht**
- **die Verbrennung ist an den Händen**
- **die Verbrennung ist im Peri-Analbereich**
- der Patient ist über 65 Jahre
- Kinder werden zuerst in einem Zentrum für brandverletzte Kinder behandelt

# Aufnahmekriterien für ein Brandverletztenzentrum

- **Das Ausmaß der Verletzung ist  $> 15\%$  zweiten und dritten Grades, bei Kindern  $> 8 - 10\%$  zweiten und dritten Grades**
- **die Verbrennung ist im Gesicht**
- **die Verbrennung ist an den Händen**
- **die Verbrennung ist im Peri-Analbereich**
- **der Patient ist über 65 Jahre**
- Kinder werden zuerst in einem Zentrum für brandverletzte Kinder behandelt

# **Aufnahmekriterien für ein Brandverletztenzentrum**

- **Das Ausmaß der Verletzung ist  $> 15\%$  zweiten und dritten Grades, bei Kindern  $> 8 - 10\%$  zweiten und dritten Grades**
- **die Verbrennung ist im Gesicht**
- **die Verbrennung ist an den Händen**
- **die Verbrennung ist im Peri-Analbereich**
- **der Patient ist über 65 Jahre**
- **Kinder werden zuerst in einem Zentrum für brandverletzte Kinder behandelt**

# **Tätigkeiten im Rahmen der Aufnahme des Brandverletzten**

- **Feststellung und Sicherstellung der Vitalparameter**
- **Entkleidung des Patienten**
- **Überblick verschaffen über das ganze Ausmaß der Verletzung**
- **Wiegen des Patienten**
- **Legen eines zentral-venösen Zugangs [ARZT]**
  - **Fortführen der eingeleitet Infusionstherapie**
  - **Festsetzung der exakten Flüssigkeitsmenge [Baxter]**
- **Legen eines Blasenverweilkatheters**
- **Fotodokumentation zum medizinischen und pflegerischen Verlauf**
- **Dokumentation aller Maßnahmen**
- **bei Verbrennungen durch elektrischen Strom ist ein internistisches Konsil unerlässlich**



# **Vor- und Nachteil der „offenen“ Wundbehandlung**

## **Vorteile**

- gute Einsichtnahme auf das Wundgebiet
- keine schmerzhaften Verbandwechsel
- gezieltes Nachcremen
- gezieltes Entfernen von Sekret
- durch die Einzelzimmerbehandlung ist eine Kontamination mit Erregern von anderen Patienten auf ein Minimum reduziert

## **Nachteile**

- aufgrund fehlender Verbände erhöhte Immobilität des Patienten
- der Patient liegt meist ohne oder mit nur sehr wenig Schutzkleidung auf seinem Behandlungsbett [Infektionsgefahr]
- ein Austrocknen der Brandwunden führt zu Sekundärnekrosen
- erhöhter Flüssigkeitsbedarf durch erhöhte Flüssigkeitsverdunstung
- zur Transplantation müssen die Extremitäten mittels Drahtextension hochgehängt werden

# **Vor- und Nachteil der „geschlossenen“ Wundbehandlung**

## **Vorteile**

- **aufgrund der Verbände ist eine bessere Mobilisation möglich**
- **der Patient kann unter Umständen das Bett verlassen**
- **Besuche von Angehörigen lassen sich unter Einhaltung der Hygienevorschriften realisieren**
- **das Anlegen von Lagerungsschienen, vor allem bei Beatmungspatienten, ist gut realisierbar**

## **Nachteile**

- **erhöhte Schmerzempfindung durch die notwendigen Verbandwechsel**
- **Regulierung der Körpertemperatur ist schwer realisierbar**
- **die Verbände können die krankengymnastischen Maßnahmen behindern**
- **ein gezieltes Vorgehen, vor allem bei Transplantationen, ist nur bei einem Verbandwechsel möglich**

# Prophylaxen

- **Infektionsprophylaxe**
- **Pneumonieprophylaxe**
- **Kontrakturenprophylaxe**
- **Dekubitusprophylaxe**
- **Soor- und Parotitisprophylaxe**
- **Cistitisprophylaxe**
- **Thromboseprophylaxe**

# Prophylaxen

- **Infektionsprophylaxe**

- Pneumonieprophylaxe
- Kontrakturenprophylaxe
- Dekubitusprophylaxe
- Soor- und Parotitisprophylaxe
- Cistitisprophylaxe
- Thromboseprophylaxe

- **Verhinderung von Brandwundeninfektionen und einer allgemeinen Sepsis**
- **vorgeschriebene Kleiderordnung**
- **regelmäßige Wundabstriche [2- bis 3mal wöchentlich]**
- **regelmäßige Umgebungsabstriche in der ganzen Abteilung, mindestens 2 mal jährlich**

# Prophylaxen

- Infektionsprophylaxe
- **Pneumonieprophylaxe**
- Kontrakturenprophylaxe
- Dekubitusprophylaxe
- Soor- und Parotitisprophylaxe
- Cistitisprophylaxe
- Thromboseprophylaxe

- **angewärmte und angefeuchtete Inspirationsluft**
- **druckgesteuerter Inhalog**
- **Giebelrohr [Totraumvergrößerer]**

# Prophylaxen

- Infektionsprophylaxe
- Pneumonieprophylaxe
- **Kontrakturenprophylaxe**
- Dekubitusprophylaxe
- Soor- und Parotitisprophylaxe
- Cistitisprophylaxe
- Thromboseprophylaxe

- **Lagerungsschienen**
- **Bewegungsübungen aktiv und passiv**
- **Aufklärung des Patienten [immer sukzessiv]**
- **Jobstbandage**

# Prophylaxen

- Infektionsprophylaxe
- Pneumonieprophylaxe
- Kontrakturenprophylaxe
- **Dekubitusprophylaxe**
- Soor- und Parotitisprophylaxe
- Cistitisprophylaxe
- Thromboseprophylaxe

- **Schaumstofflagen auf dem Intensivbett**
- **Clinitron-System**
- **Röhrnbett**
- **Wasserbett [kommt nur selten zum Einsatz]**

# Prophylaxen

- Infektionsprophylaxe
- Pneumonieprophylaxe
- Kontrakturenprophylaxe
- Dekubitusprophylaxe
- **Soor- und Parotitisprophylaxe**
- Cistitisprophylaxe
- Thromboseprophylaxe

- **Absaugen des Schleims**
- **Mulltupfer in die Wangentaschen einbringen**
- **Auswaschen des Mundraumes**



# Prophylaxen

- Infektionsprophylaxe
- Pneumonieprophylaxe
- Kontrakturenprophylaxe
- Dekubitusprophylaxe
- Soor- und Parotitisprophylaxe
- **Cistitisprophylaxe**
- Thromboseprophylaxe

- **es gelten die bekannten Richtlinien**

# Prophylaxen

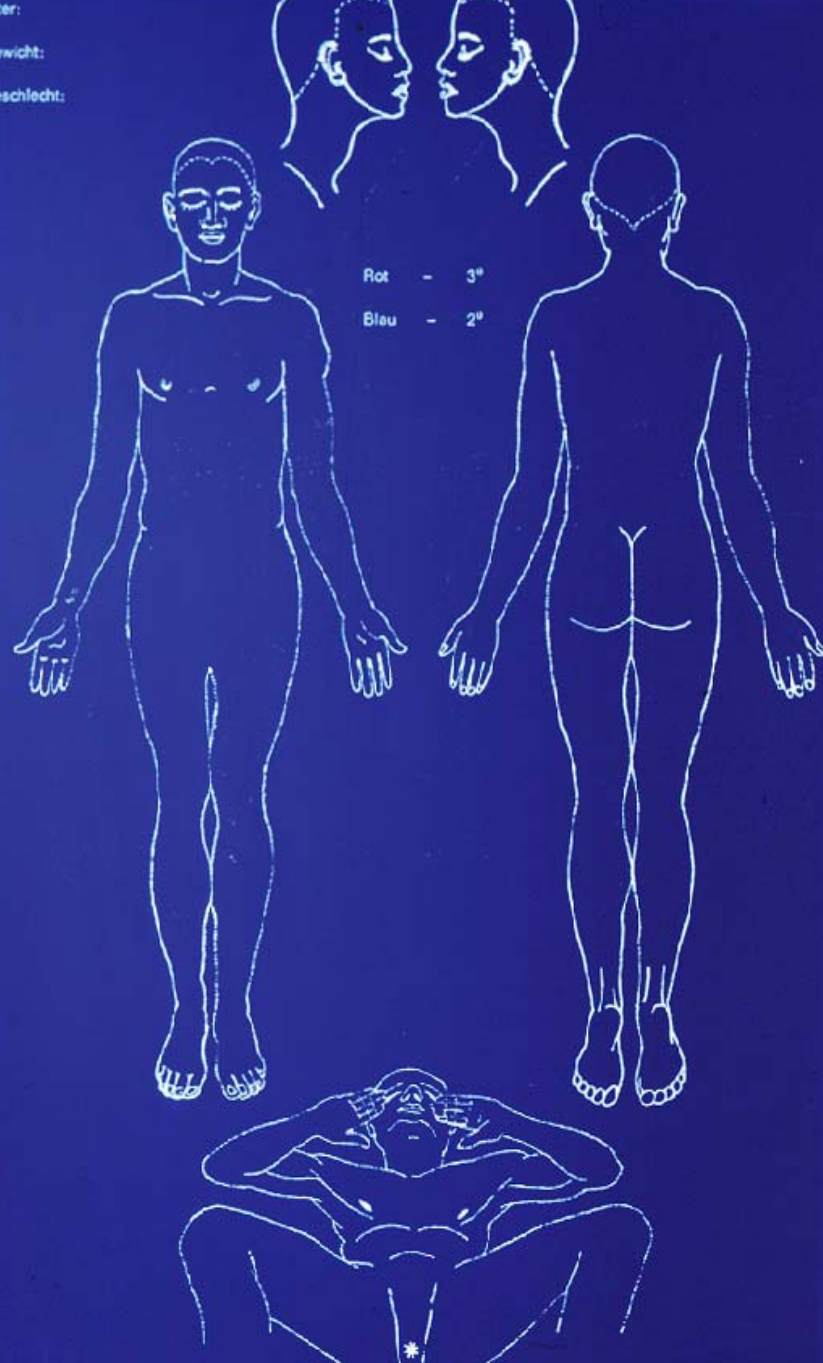
- Infektionsprophylaxe
- Pneumonieprophylaxe
- Kontrakturenprophylaxe
- Dekubitusprophylaxe
- Soor- und Parotitisprophylaxe
- Cistitisprophylaxe
- **Thromboseprophylaxe**

- **Heparinisierung = Low-Dose = 3 x 5000 IE/Tag [bis zum letzten Behandlungstag]**
- **AT-Strümpfe -> besser als Wickeln [bedenke jedoch die tangentialen Scherkräfte]**
  - **das Anlegen der AT-Strümpfe kann auch mittels Applikator erfolgen**
- **Jobstbandage [besonders für die poststationäre Zeit]**

Alter:

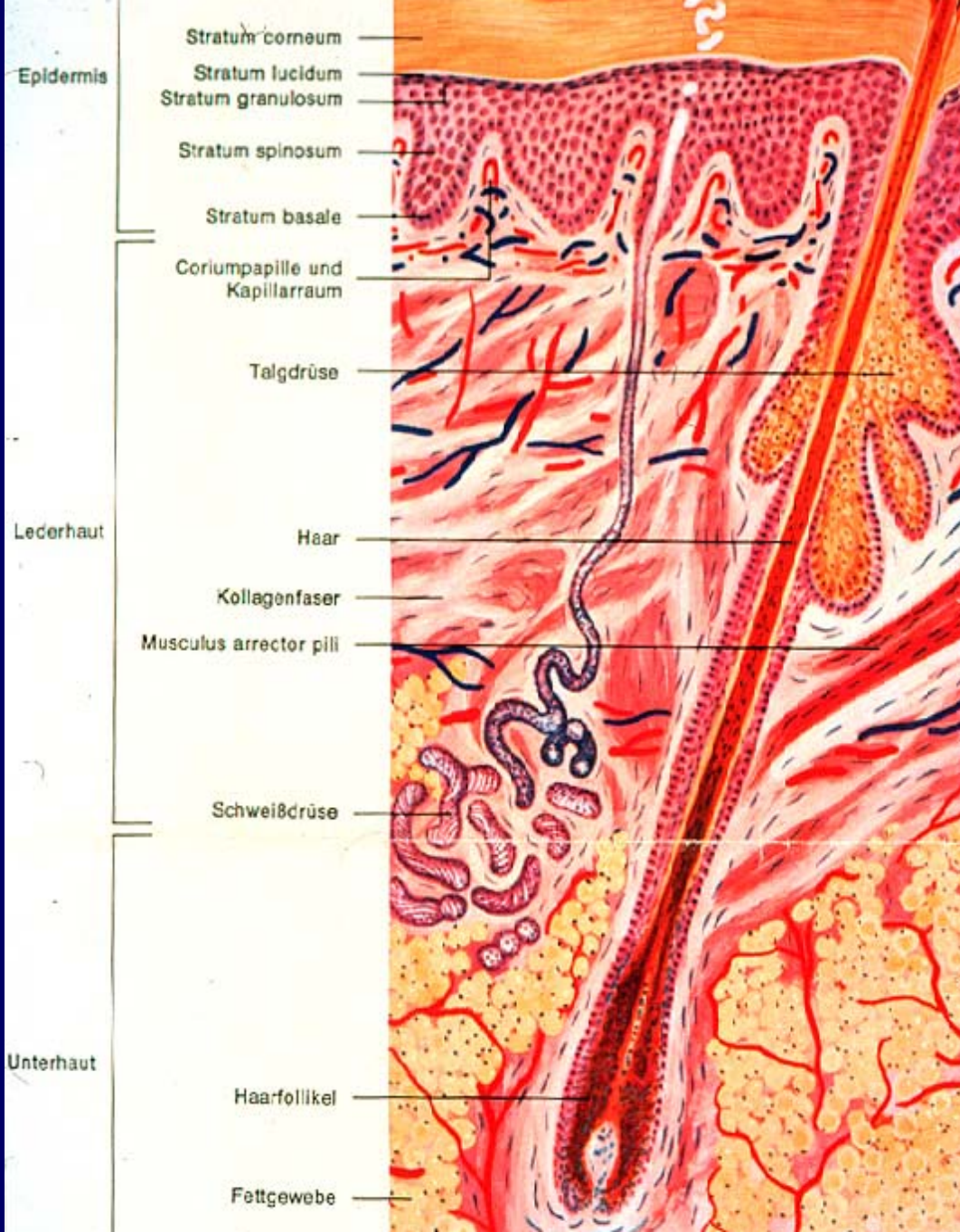
Gewicht:

Geschlecht:



Verbrennung	1 Jahr	1—4	5—9	10—14	15	2°	3°
Kopf	19	17	13	11	9		
Hals	2	2	2	2	2		
Rumpf (vorn)	13	13	13	13	13		
Rumpf (hinten)	13	13	13	13	13		
R. Gesäßhälfte	2½	2½	2½	2½	2½		
L. Gesäßhälfte	2½	2½	2½	2½	2½		
Genitalien	1	1	1	1	1		
R. Oberarm	4	4	4	4	4		
L. Oberarm	4	4	4	4	4		
R. Unterarm	3	3	3	3	3		
L. Unterarm	3	3	3	3	3		
R. Hand	2½	2½	2½	2½	2½		
L. Hand	2½	2½	2½	2½	2½		
R. Oberschenkel	5½	6½	8	8½	9		
L. Oberschenkel	5½	6½	8	8½	9		
R. Unterschenkel	5	5	5½	6	6½		
L. Unterschenkel	5	5	5½	6	6½		
R. Fuß	3½	3½	3½	3½	3½		
L. Fuß	3½	3½	3½	3½	3½		
Summe:							
Gesamtverbrennung:							











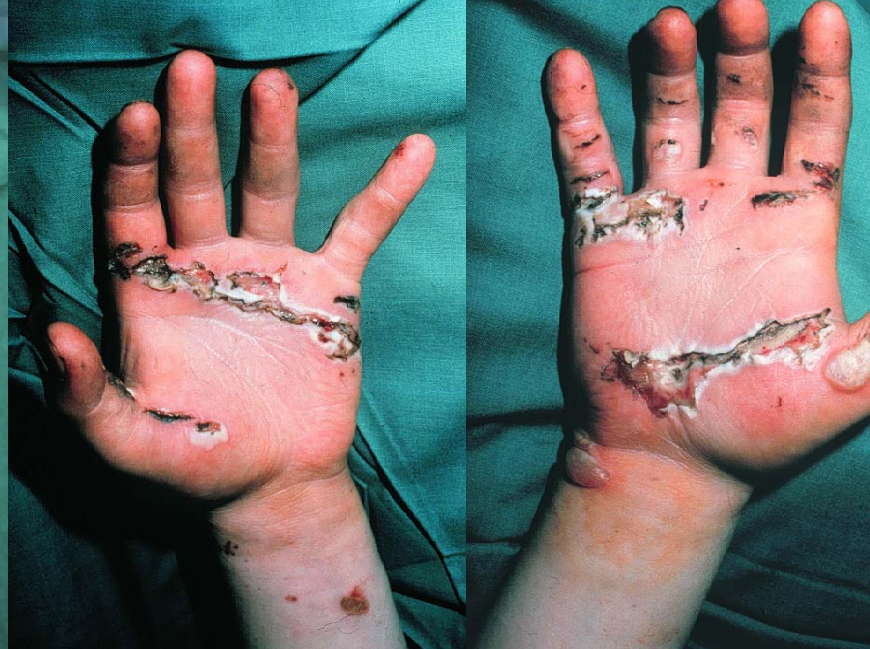


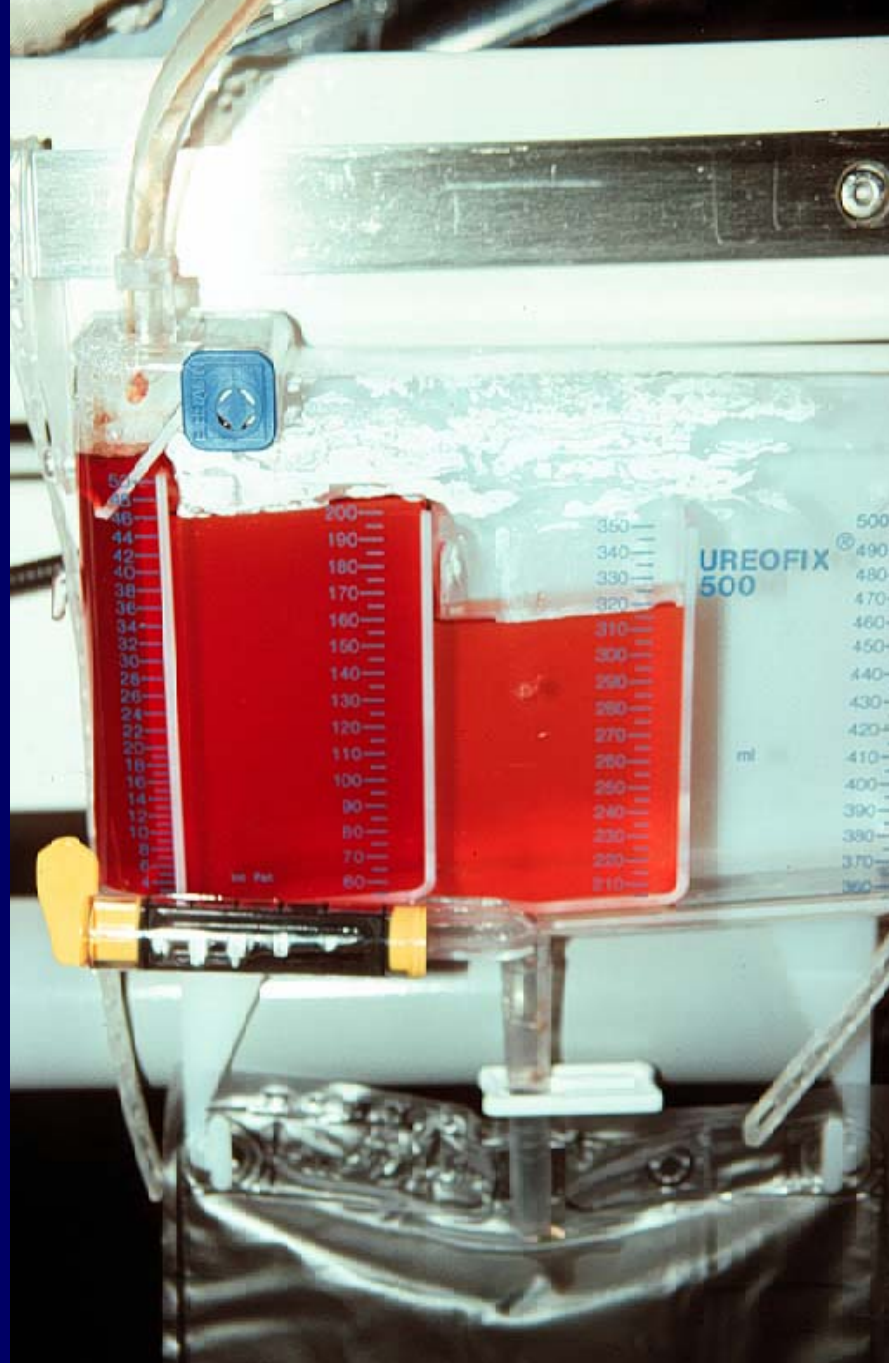




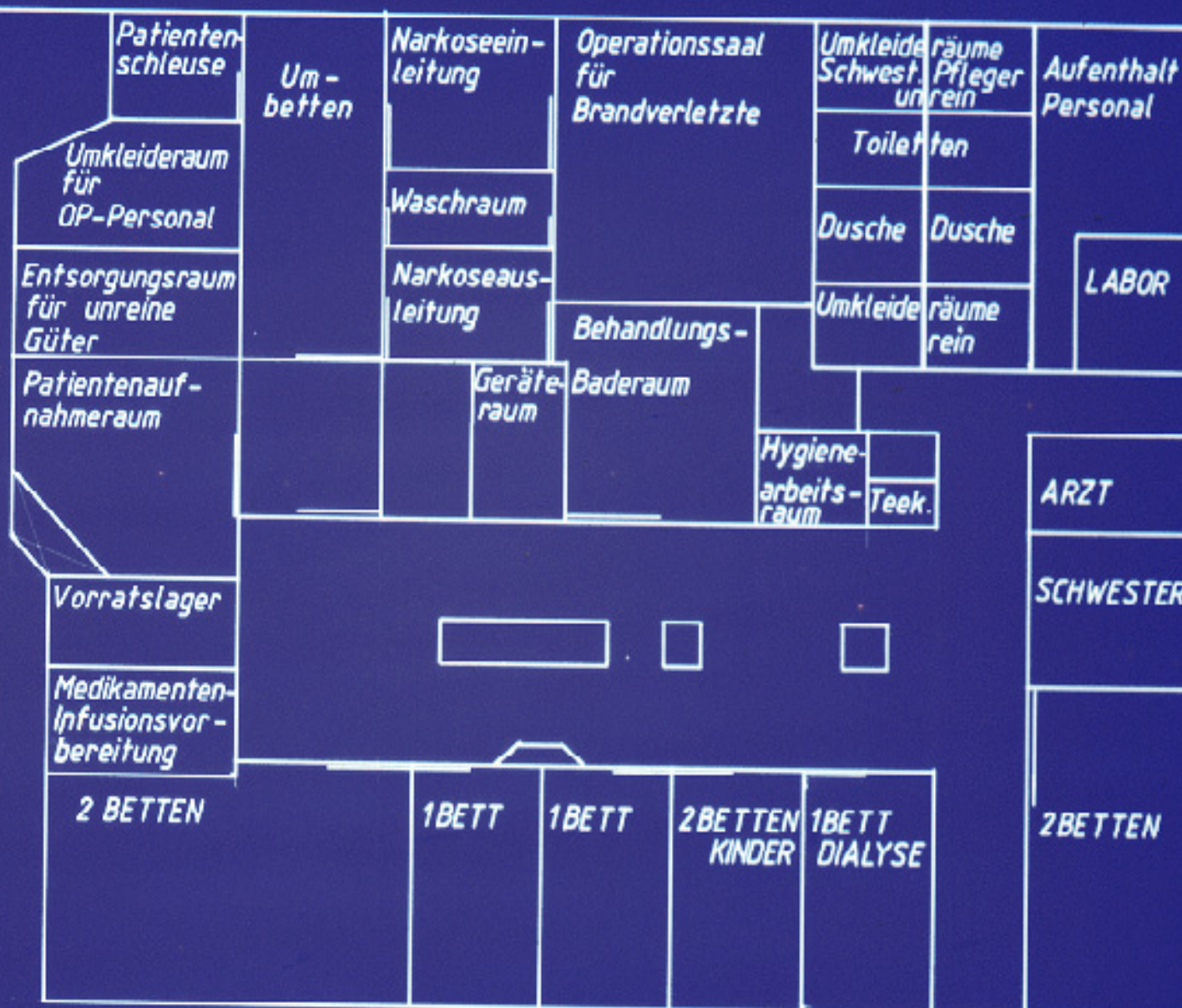












	Datum	Name
gezeichnet	JULI '84	M. Günnewig
geprüft		











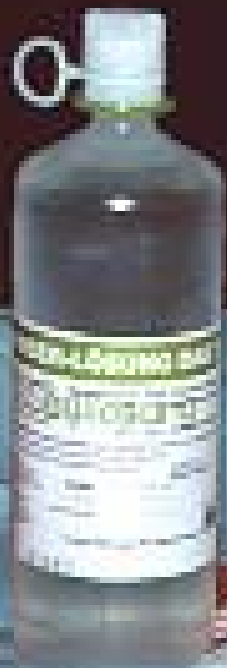








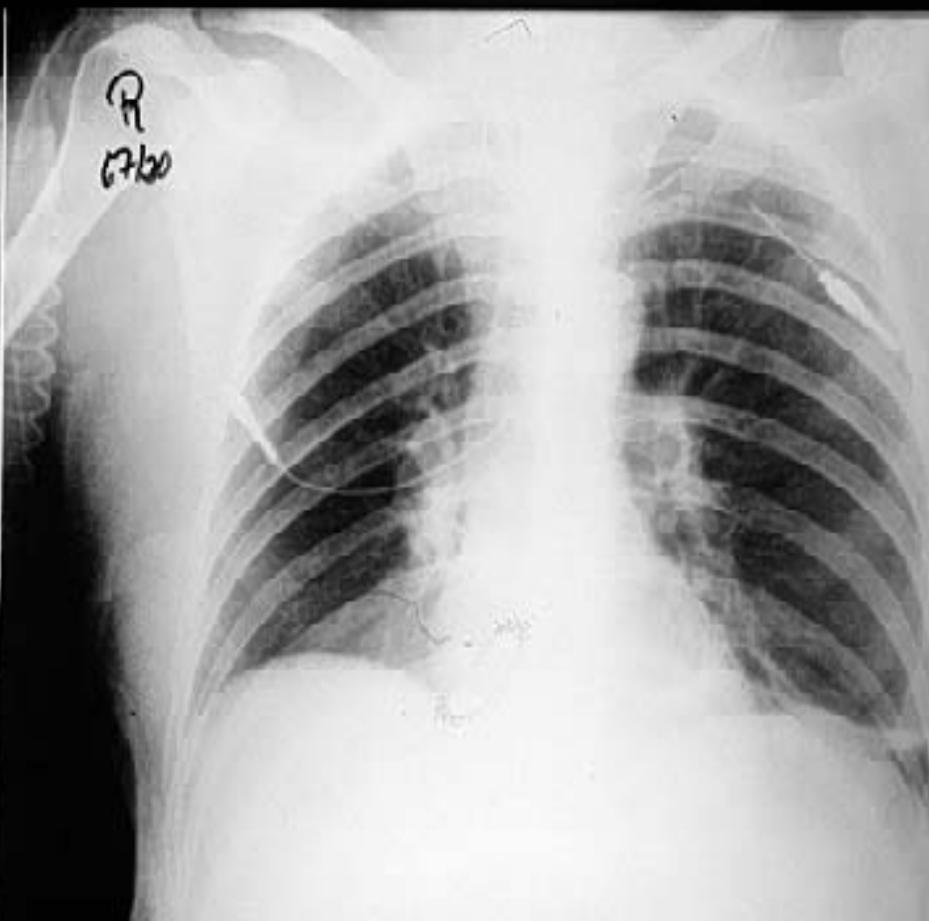




























































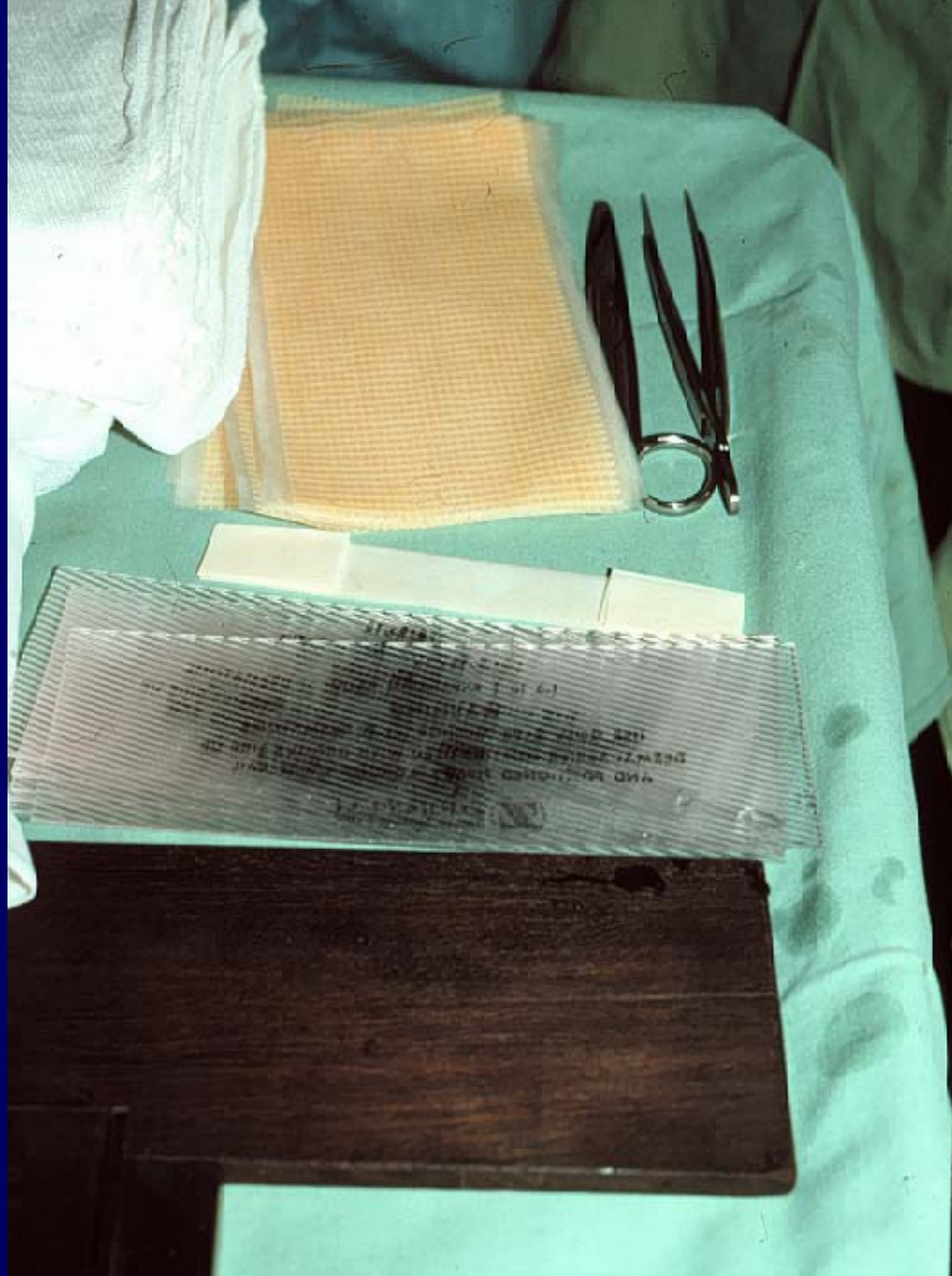








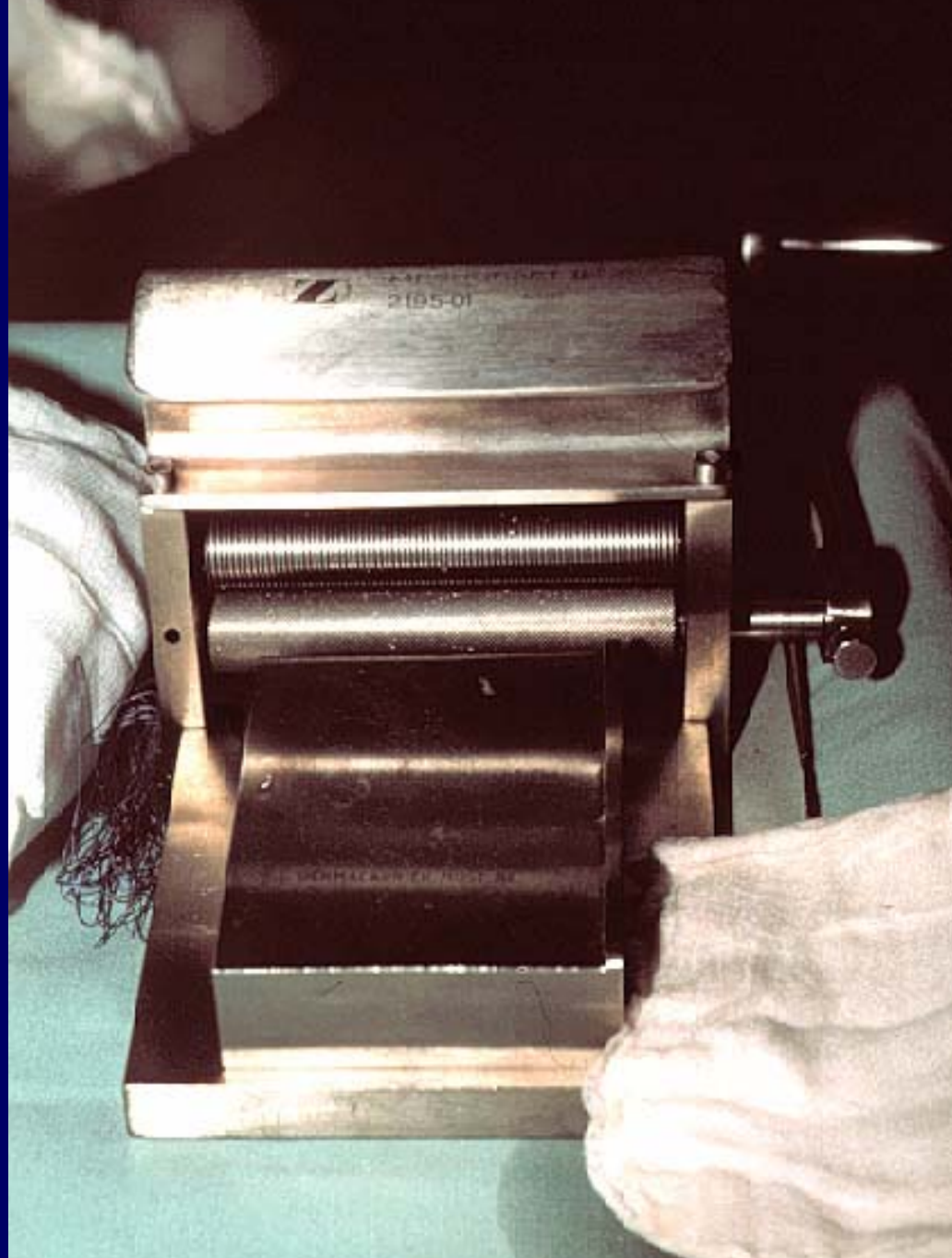








WARNING  
If a Zimmer  
bone graft is  
implanted in a  
patient, the  
patient must be  
warned of the  
possibility of  
infection and  
the possibility of  
bone graft failure.



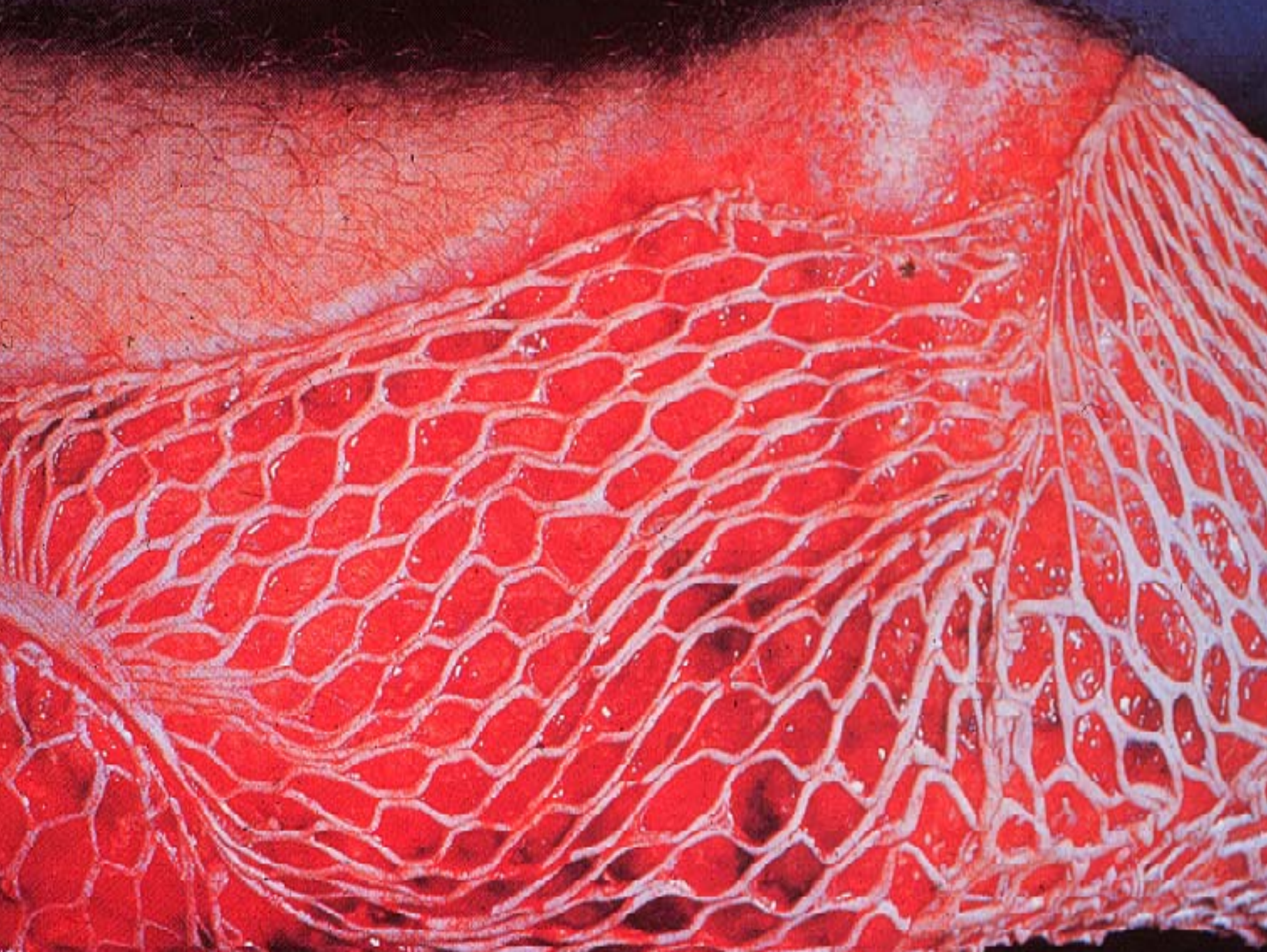




The image shows a close-up of an orange, textured mesh material, likely made of plastic or rubber, with a repeating diamond-shaped pattern. A white rectangular label is attached to the bottom center of the mesh. The label has the text "3 to 1 EXPANSION RATIO" printed in blue, bold, sans-serif capital letters. The mesh is set against a dark blue background.

**3 to 1 EXPANSION RATIO**

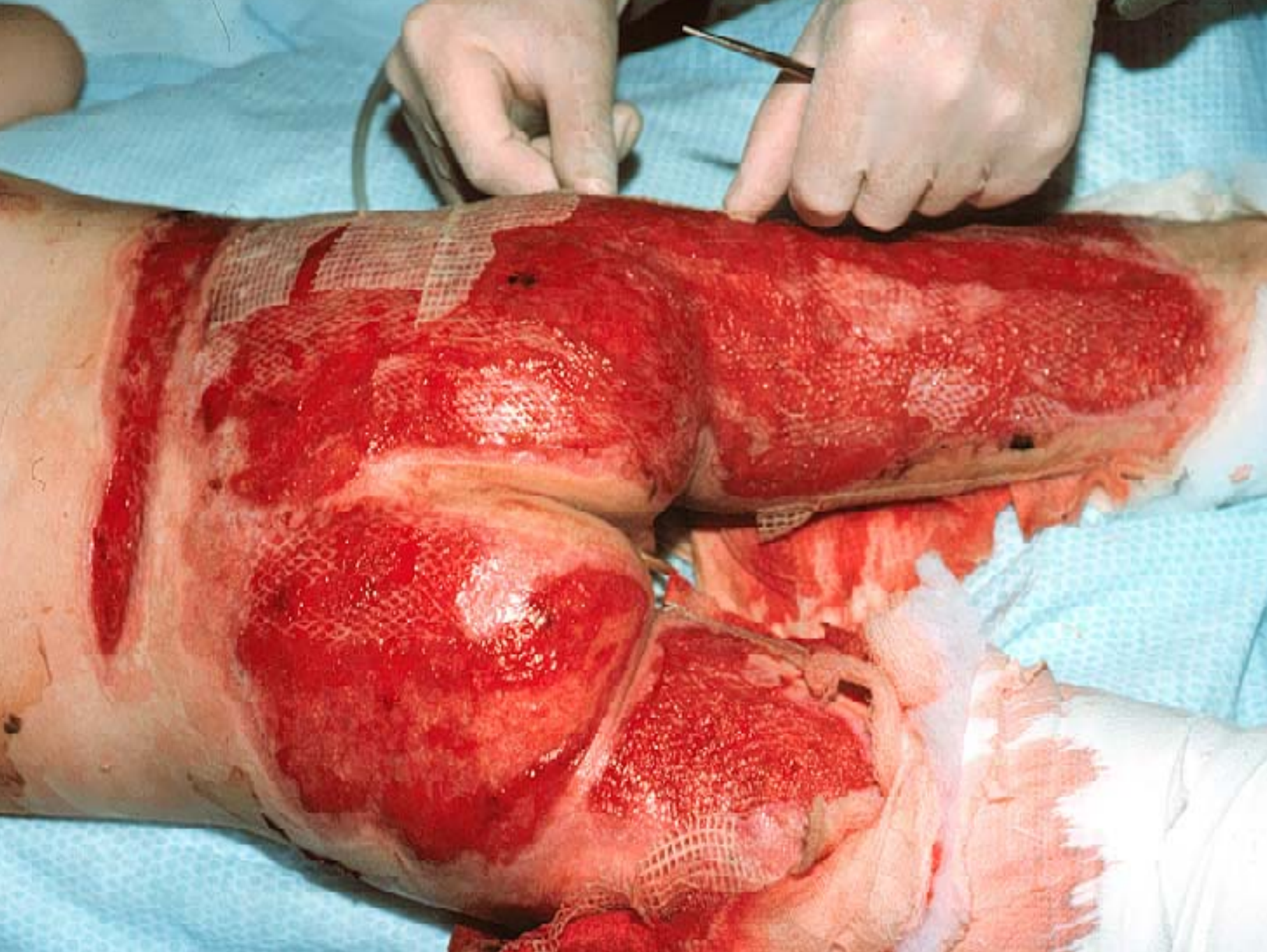






























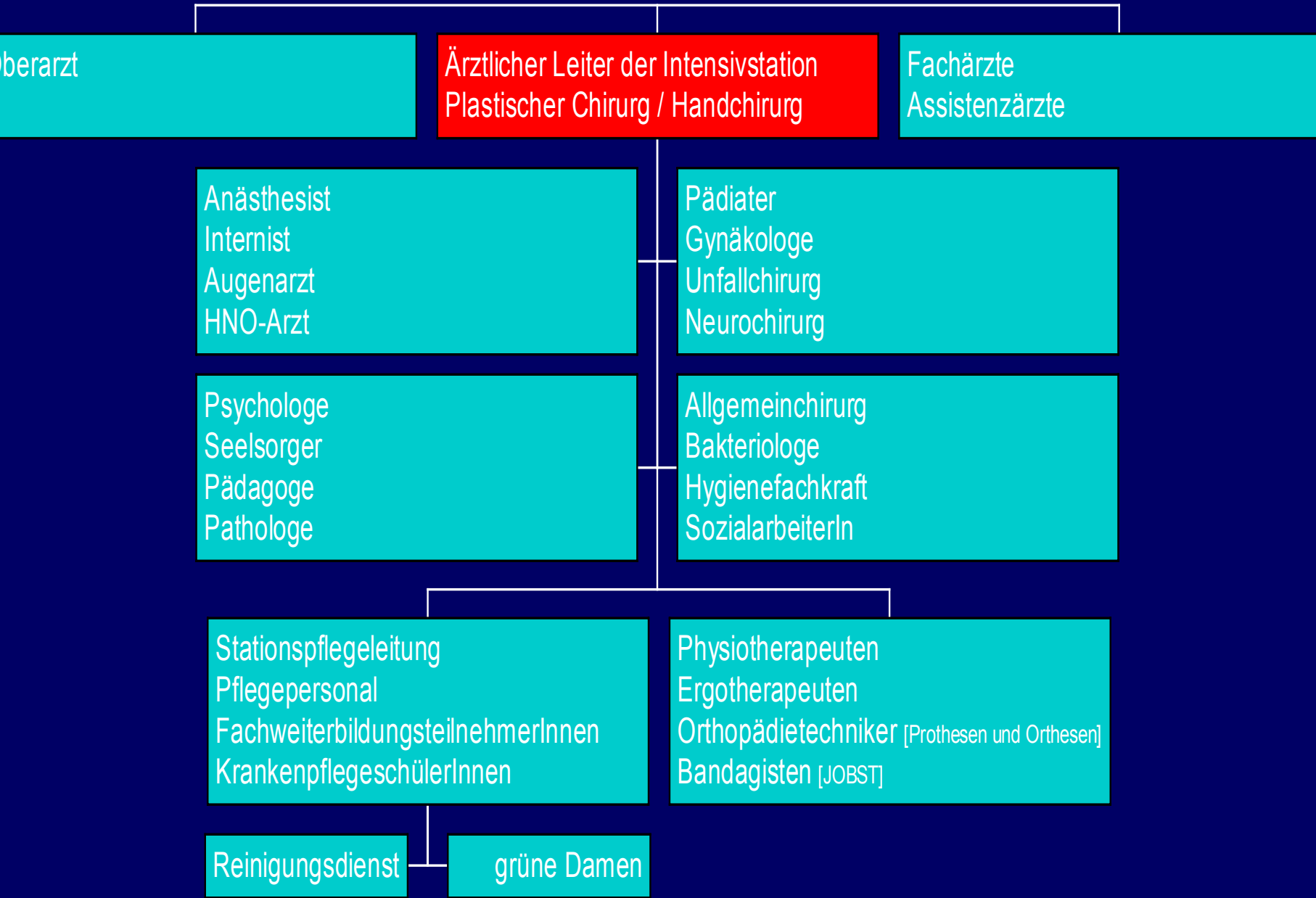






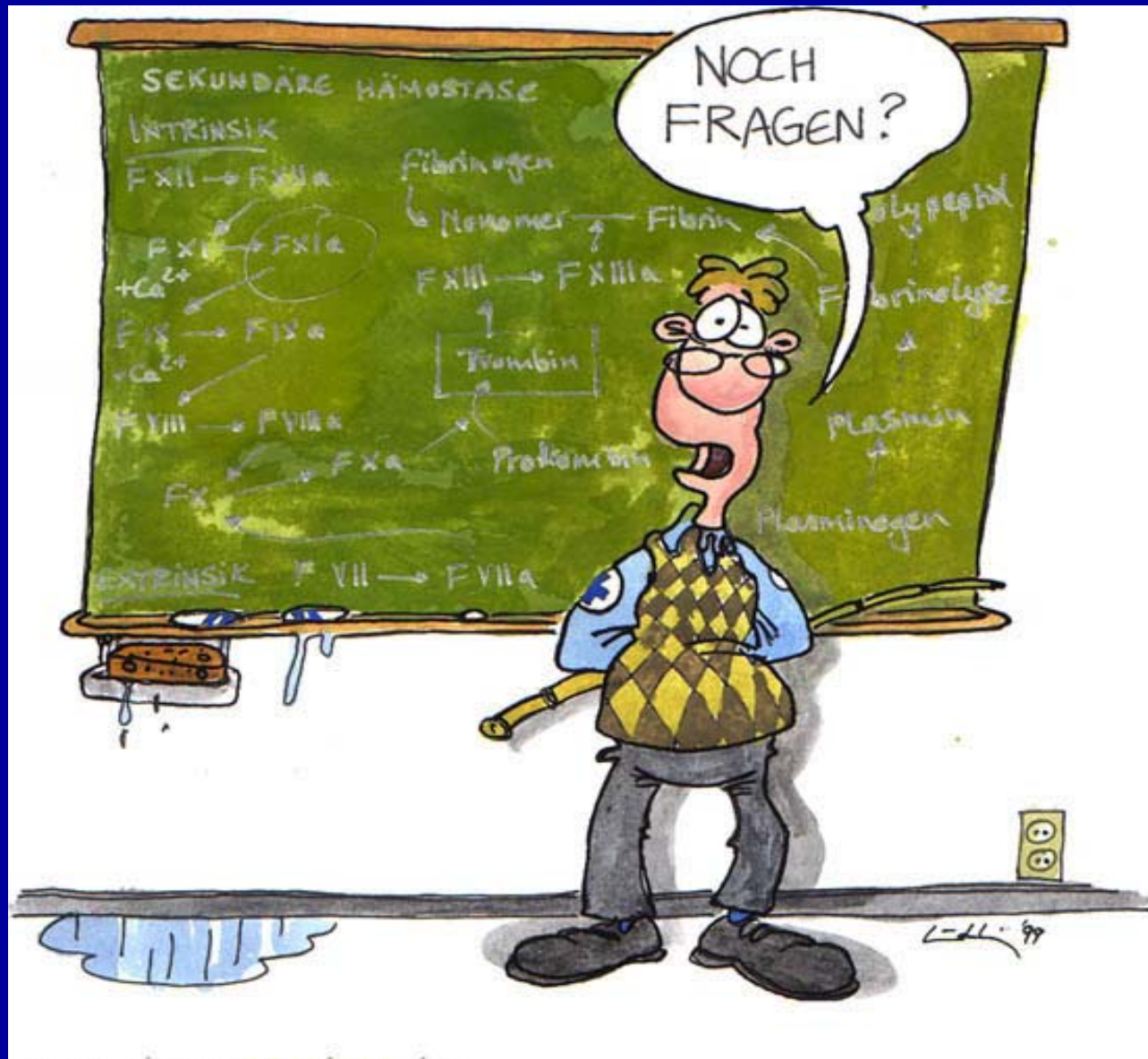


# Erforderliches Personal/Berufsgruppen



# Das war's, was ich Ihnen sagen wollte ...

Wenn Sie mehr wissen möchten, ...





***Auf Wiedersehen !***