

## Aufbau des Knochens

The diagram illustrates the structure of a bone. On the left, a cross-section shows the outer layers: Knochenhaut (periosteum), Knochenrinde (cortical bone), Knochenbälkchen (trabeculae), and Markhöhle (medullary cavity). On the right, a longitudinal section shows internal features: Gelenkknorpel (articular cartilage), Blutgefäß (blood vessel), Knochenröhrchen (osteons), Knochenhaut (periosteum), Schwammartige Knochensubstanz mit Markräumen (spongy bone with marrow spaces), and Blutgefäßkanälchen (blood vessel canals). A logo for 'ALLGEMEINE SANITÄTSHILFE' is in the top right corner.

© [www.notfallmedizin.de](http://www.notfallmedizin.de)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Haften

### Bandhaft

z. B. zwischen den beiden Knochen der Unterschenkel

The illustration shows two yellow bones connected by a pink ligament. A logo for 'ALLGEMEINE SANITÄTSHILFE' is in the top right corner.

© [www.notfallmedizin.de](http://www.notfallmedizin.de)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Haften

### Knorpelhaft

z. B. zwischen Rippen-Knochen und Brustbein

The illustration shows yellow ribs connected to an orange sternum by yellow cartilage. A logo for 'ALLGEMEINE SANITÄTSHILFE' is in the top right corner.

© [www.notfallmedizin.de](http://www.notfallmedizin.de)

---

---

---

---

---

---

---

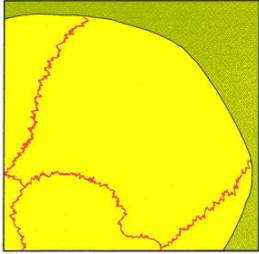
---

**Haften**



**Knochenhaft**

z. B. knöcherner Verbindung der Schädelknochen



© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

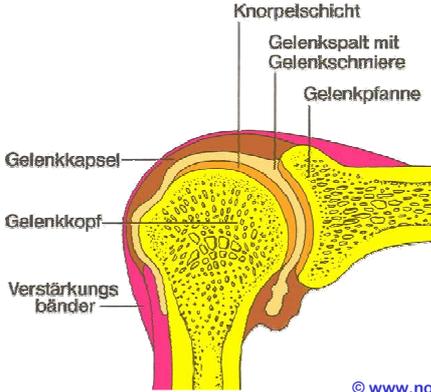
---

---

---

---

**Gelenkaufbau**

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

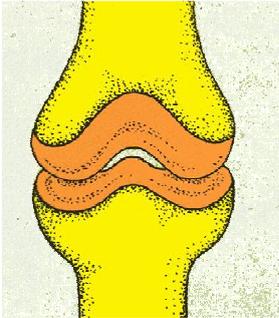
---

---

---

---

**Scharniergelenk**

**Scharniergelenk**

Einachsiges Gelenk  
z.B.

- Oberarm – Elle
- Fingergelenke

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

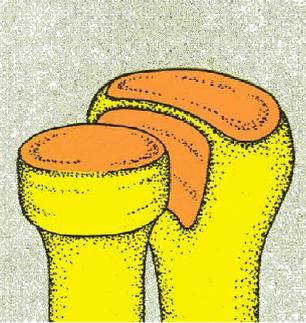
---

---

---

---

**Drehgelenk**



**Drehgelenk**  
Einachsiges Gelenk  
z.B.

- Oberes Speichen-  
Ellenbeugengelenk
- Unteres Kopfgelenk

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

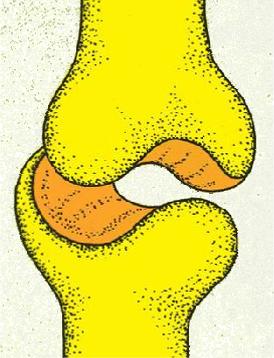
---

---

---

---

**Sattelgelenk**



**Sattelgelenk**  
Zweiachsiges Gelenk  
z.B.

- Daumen-Grundgelenk
- Handgelenk

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

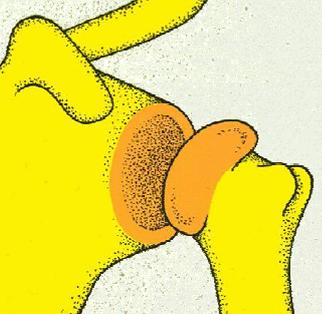
---

---

---

---

**Kugelgelenk**



**Drehgelenk**  
Mehrachsiges Gelenk  
z.B.

- Schultergelenk
- Hüftgelenk

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

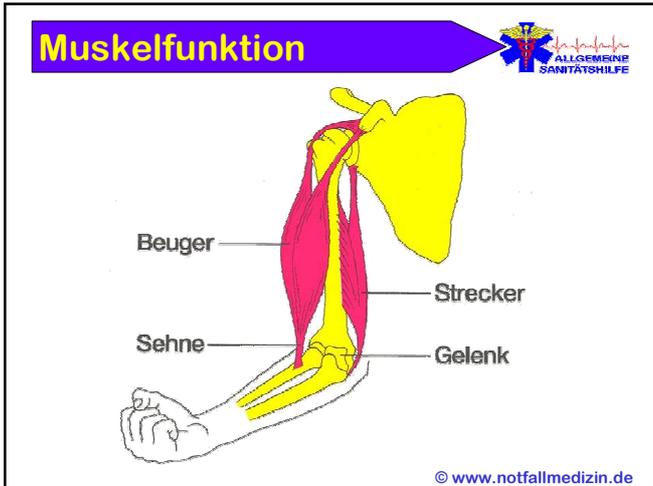
---

---

---

---

---



---

---

---

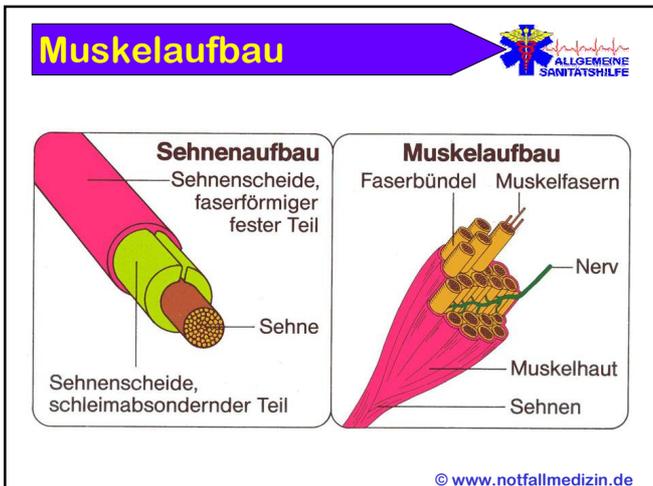
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Erkrankungen



### Erkrankungen der Gelenke:

- Gichtanfälle
- Arthrose

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Erkrankungen



### Erkrankungen der Knochen:

- Osteomyelitis
- Tumoren
- Brüche (Frakturen)

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Erkrankungen



### Erkrankungen der Nerven:

- Nervale Schmerzen
- Interkostalneuralgie
- Diskusprolaps

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Erkrankungen



### Erkrankungen der Gefäße:

- Akuter Venenverschluß (Thrombose)
- Akuter Arterienverschluß (Embolie)
- Thrombophlebitis

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Thrombose



### Ursachen

- Thrombotischer Verschluß einer oder mehrerer Venen

### Erkennen

- Hitze- und Spannungsgefühl
- Gliedmaßenschwellung
- Zyanose am Arm / Bein
- „Zerreiß-Schmerz“
- Spontanes Hochhalten



© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Embolie



### Ursachen

- Arterienverkalkung
- Störung im vegetativen Nervensystem
- Embolus
- Gefäßentzündung

### Erkennen

- stärkster Schmerz
- blasse, kalte Haut
- Puls nicht mehr tastbar
- Empfindungsstörungen
- Spontanes Herabhängelassen



© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Verletzungen



Verletzungen von Knochen und Gelenken:

- Verstauchungen (Distorsionen)
- Verrenkungen (Luxationen)
- Brüche (Frakturen)
- Kombinationsverletzungen
- Amputationsverletzungen

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

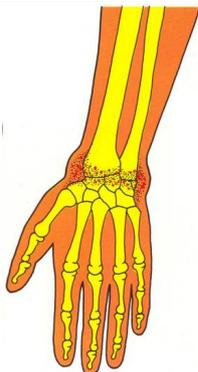
---

---

---

---

## Distorsion



Verstauchung,  
Prellung

- Schwellung der Knochenhaut
- Ödem in der Gelenkkapsel

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

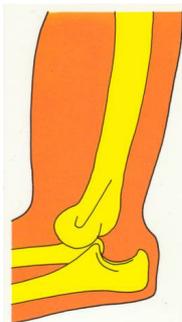
---

---

---

---

## Luxation



Verrenkung:

- Gelenkkopf nicht in der Gelenkspfanne
- Überdehnung der Bänder
- Schädigung von Gefäßen und Nerven

**Überprüfe „DMS“**

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

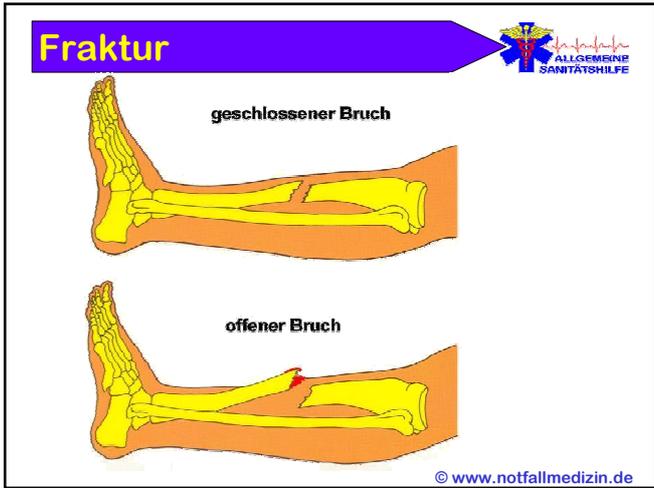
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

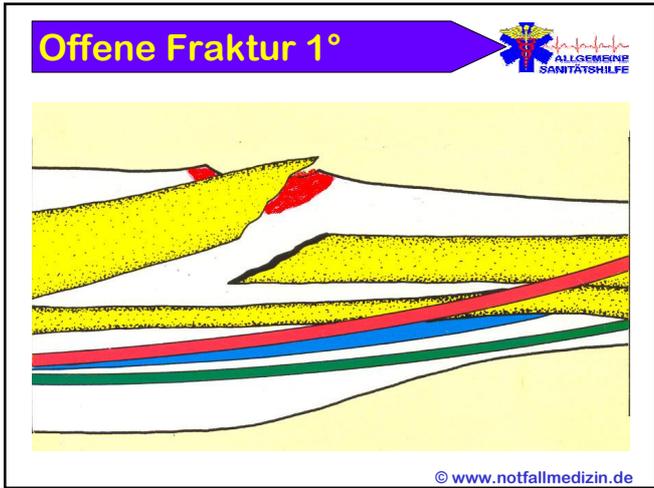
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

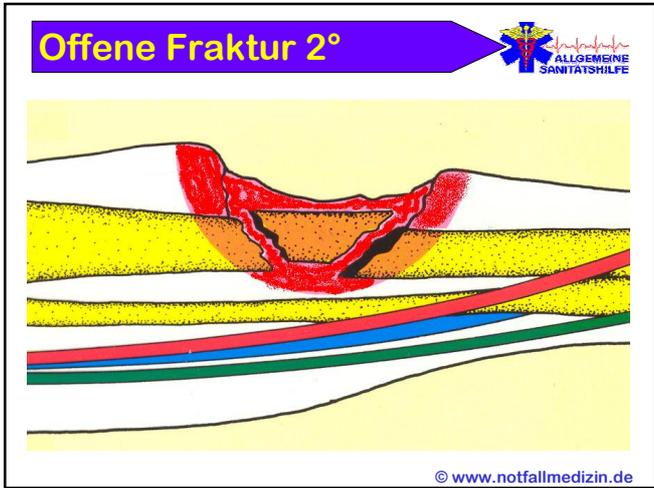
---

---

---

---

---



---

---

---

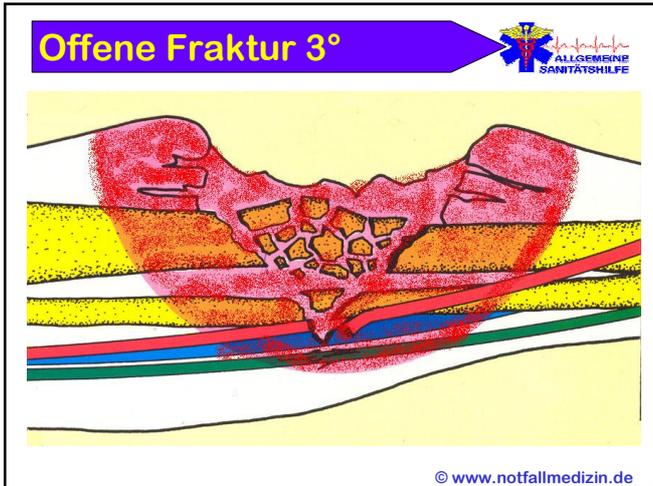
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

**Maßnahmen**

- Blutstillung
- Sterile Abdeckung
- Immobilisation einschließlich beider benachbarter Gelenke
- ggf. Schocklage auf Trage
- Wenn möglich Fixation in vorgefundener Lage

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gefahren



### Allgemeine Gefahren:

- Schock
- Fettembolie
- Thromboembolie
- Sepsis

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gefahren



### Lokale Schädigungen:

- Zusatzschäden an Weichteilen, Nerven, Gefäßen und Organen
- Ischämische Kontraktur
- Luxationsfraktur
- Gelenksversteifung, Verkürzung, Verkürzung

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

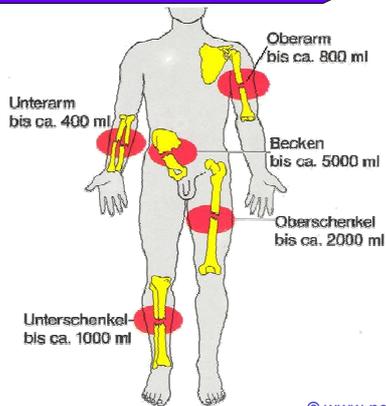
---

---

---

---

## Blutverlust



© www.notfallmedizin.de

---

---

---

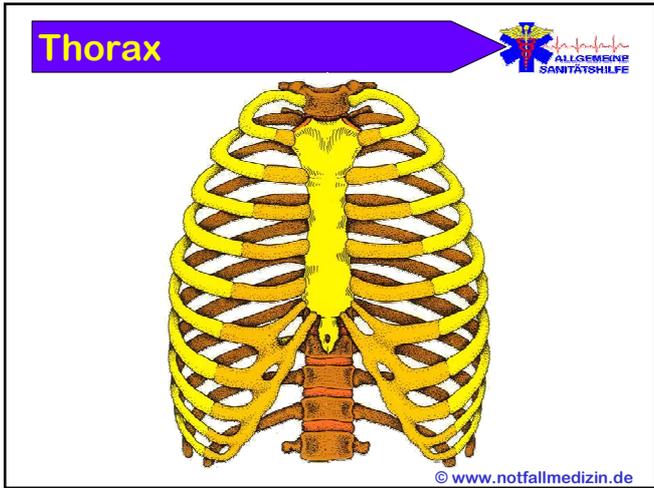
---

---

---

---

---



---

---

---

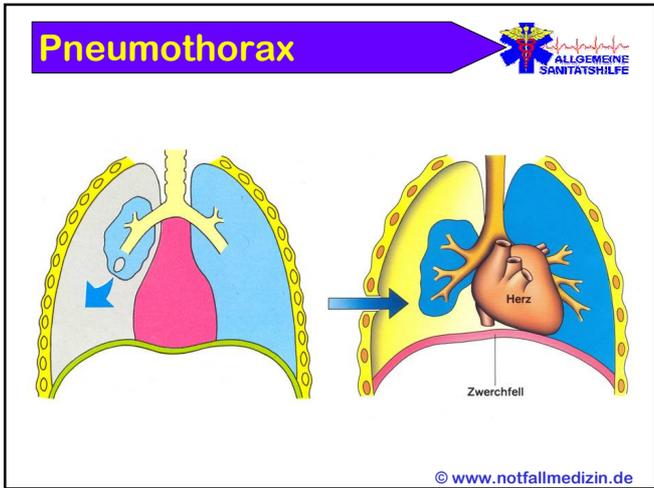
---

---

---

---

---



---

---

---

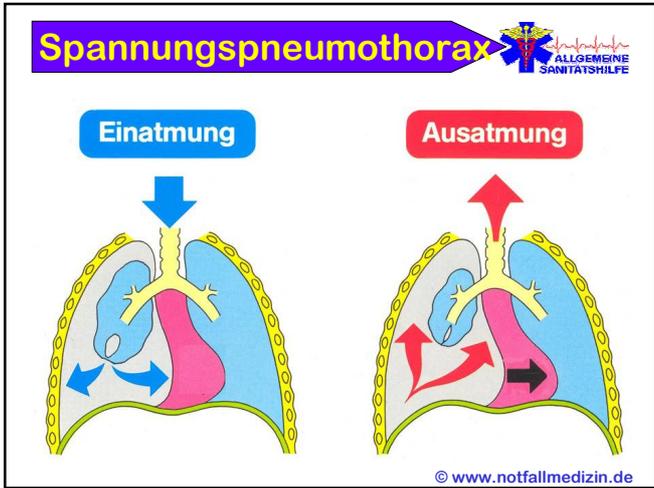
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Spannungspneumothorax



Erkennen:

- Rasch zunehmende Atemnot
- Zyanose
- Einseitig abgeschwächtes / aufgehobenes Atemgeräusch
- Gestaute Halsvenen

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

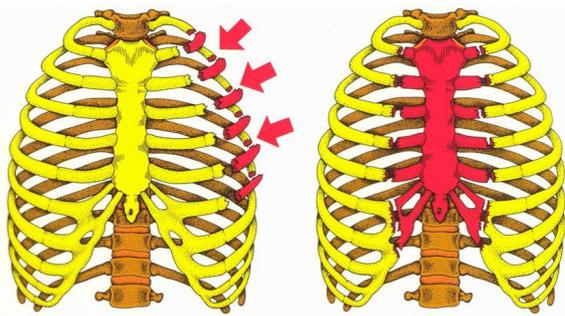
---

---

---

---

## Rippenserienfraktur



© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

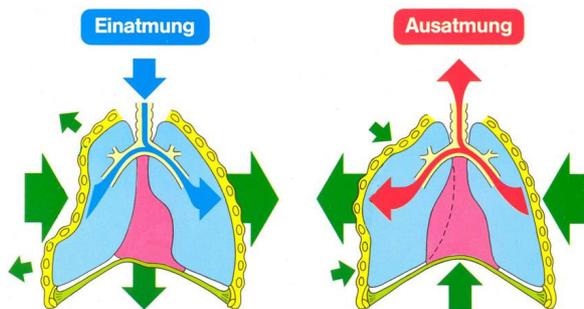
---

---

---

---

## Paradoxe Atmung



© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

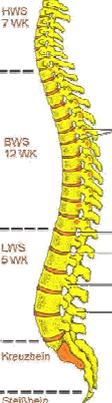
---

---

---

---

## Wirbelsäule



HWS 7 WRK  
BWS 12 WRK  
LWS 5 WRK  
Kreuzbein  
Steißbein

Gelenkflächen für Rippen  
Zwischenwirbellöcher  
Zwischenwirbelnacheiben  
Querfortsatz  
Dornfortsatz

7 cervikale  
12 thorakale  
5 lumbale  
Wirbelkörper

**Merke:**  
Frühstück um 7  
Mittagessen um 12  
Abendessen um 5

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

---

---

---

---

## Wirbelkörper



Obere Gelenkfortsätze  
Querfortsätze  
Gelenkfläche  
Wirbelbogen  
Dornfortsatz  
Untere Gelenkfortsätze

Wirbelkörper  
Gelenkflächen für die Rippen

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

---

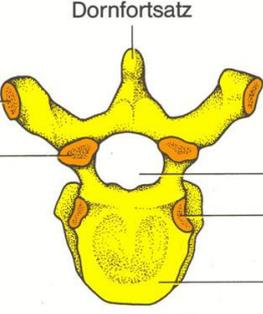
---

---

---

---

## Wirbelkörper



Dornfortsatz

Gelenkfläche des Querfortsatzes für die Rippe  
Gelenkfläche des oberen Gelenkfortsatzes

Wirbelloch  
Gelenkflächen für die Rippen  
Wirbelkörper

Ansicht von oben

© www.notfallmedizin.de

---

---

---

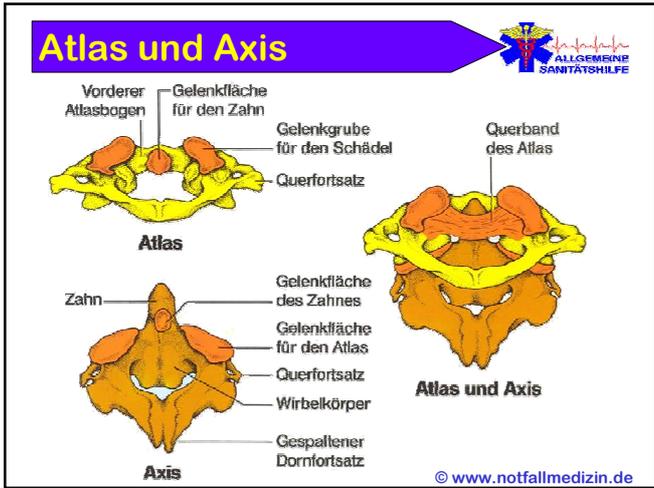
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

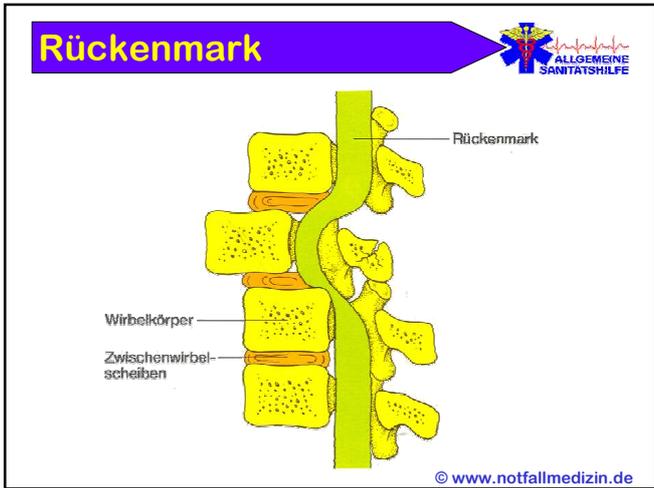
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

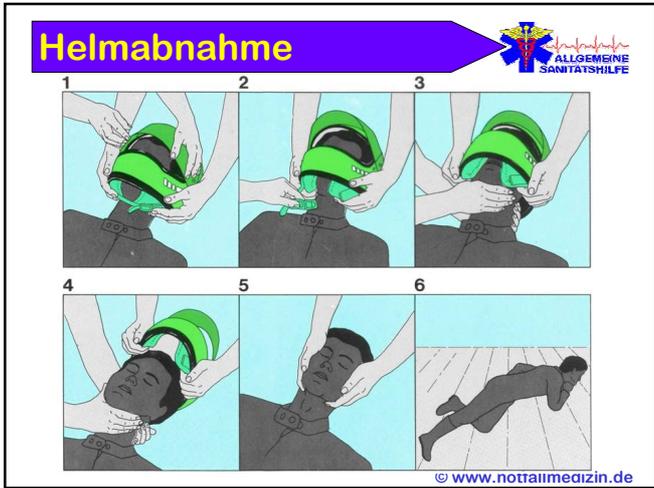
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---