

Medizinstudium, 1. Jahr, Frühjahrssemester 2015

# Frakturheilung

Bebilderte Version

Stefan A. Tschanz

PD Dr. med. / SW Ing.

Institut für Anatomie

Universität Bern

<http://www.ana.unibe.ch/tschanz/lehre>

## Frakturheilung → Knochenbildung

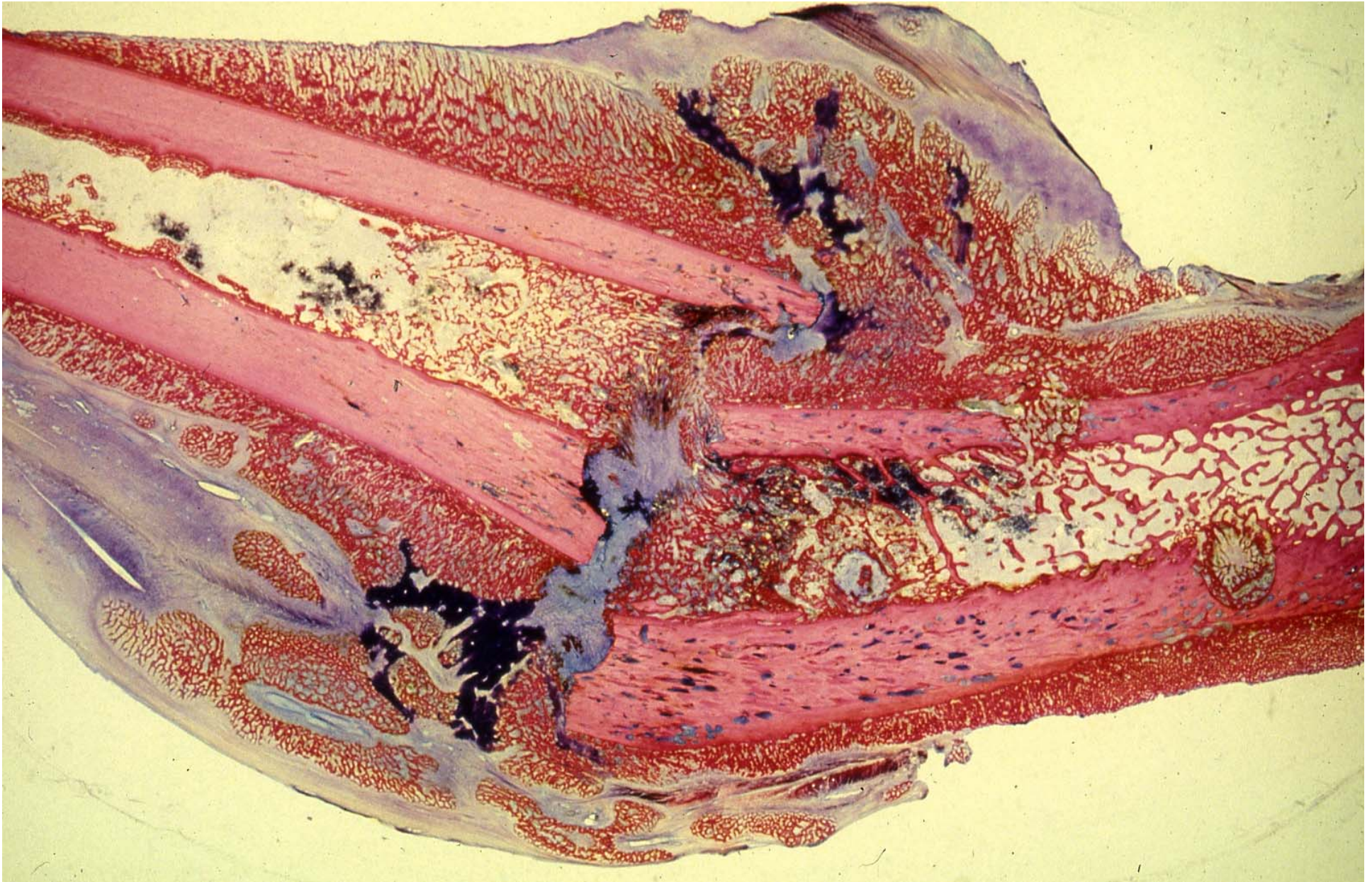
### Grundlegende Voraussetzungen

- > Proliferation + Differenzierung von Osteoblasten
- > Biomechanische Stabilität der Ossifikationszone
- > Solide Unterlage
- > Ausreichende Blutversorgung

## Frakturheilung: klassisch (sekundär)

- > Reposition & Schienung (Gips), *keine Operation*
  - > Einwachsen von Bindegewebe und Gefäßen in die Bruchspalte
    - "Narbe"
    - Durchblutung
    - fibrocartilaginärer Kallus
  - > Initial geringe Knochen-Resorption an den Bruchenden (z.B. Kahnbeinfraktur)
  - > Bildung eines knöchernen Kallus (desmal → Geflechtknochen)
    - körpereigene Stabilisierung
  - > später Umbau des Geflechtknochens zu Lamellenknochen
    - restitutio at integrum
- 

- > *Instabilität: Pseudarthrose*



## Frakturheilung: Osteosynthese (primär)

- > Reposition & stabile Fixation mittels Schrauben und/oder Platten (Osteosynthese)
  - > geringe Dislokation (nur feine Bruchspalte <1mm)
  - > "Kontaktheilung": direkte Bildung von Lamellenknochen  
→ Osteone überwandern die Frakturspalte
  - > minimaler Kallus
  - > *Nicht wesentlich schneller, sondern optimaler* (Lage, Stabilität)
- 
- > *wenn instabil: häufig Pseudarthrose*
  - > *operativ!*

# Osteosynthese

