

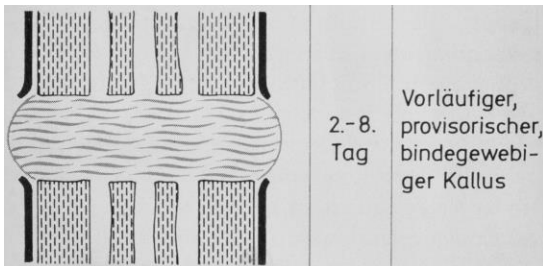
F.X. Brunner, Augsburg

# Skript Osteosynthesekurs Bregenz



## Diagnostik bei Nasenbeintrümmerfrakturen und zentralen Mittelgesichtsfrakturen

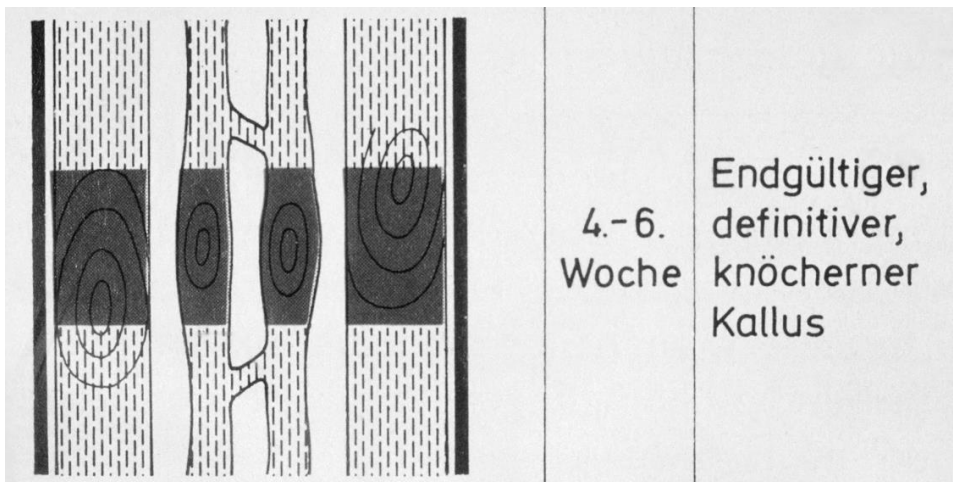
- Schwere des Schädelhirntraumas ?
- Oberkiefer- bzw. Unterkieferfraktur ?
- Orbitaverletzung ? Visus ?
- Liquorrhoe ? (ggf.  $\beta$ -Transferrin)
- Röntgen-Schädel in 2 Ebenen, NNH, ggf. coronares CT
- Blutstillung Nase, Versorgung Weichteilverletzungen
- definitive Frakturenversorgung ggf. noch nach 8 - 10 Tagen



# Entwicklung der Osteosynthesetechnik bei Mittelgesichtsfrakturen und Auswirkung auf die Frakturheilung

Überschüssige Kallusbildung bei instabil fixierter Extremitätenfraktur (Tierversuch)

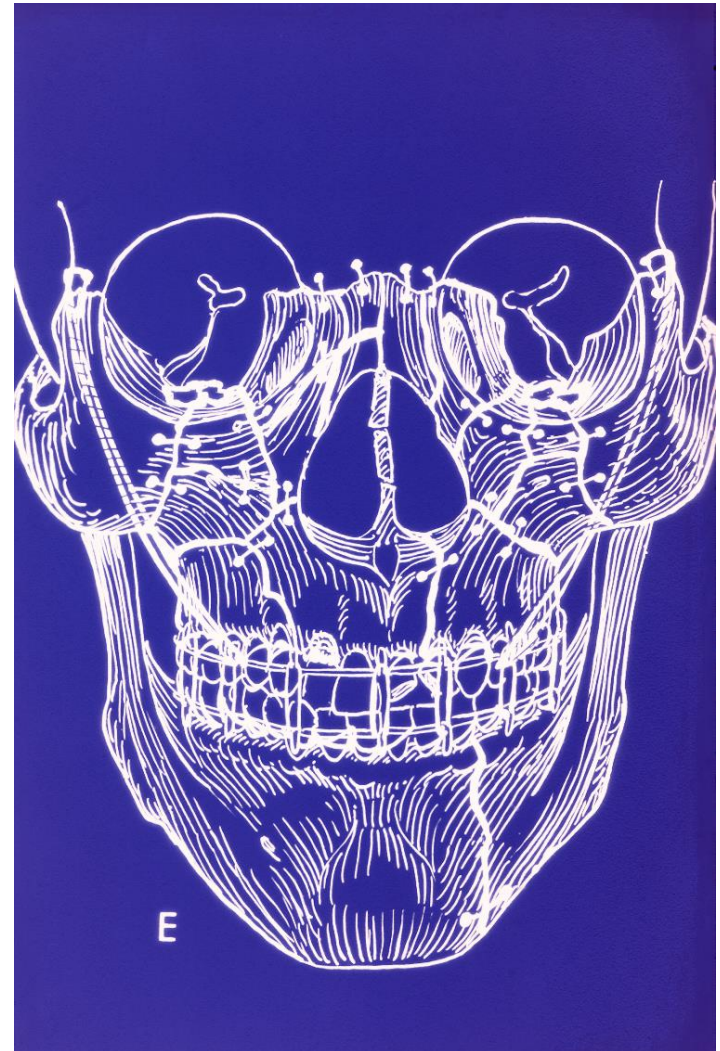
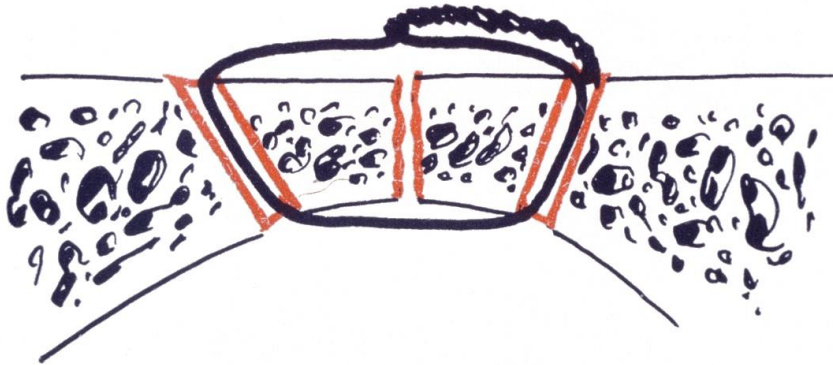
Beim Menschen resultiert z. B. bei instabil fixiertem OK eine Pseudarthrose.



## Drahtosteosynthese

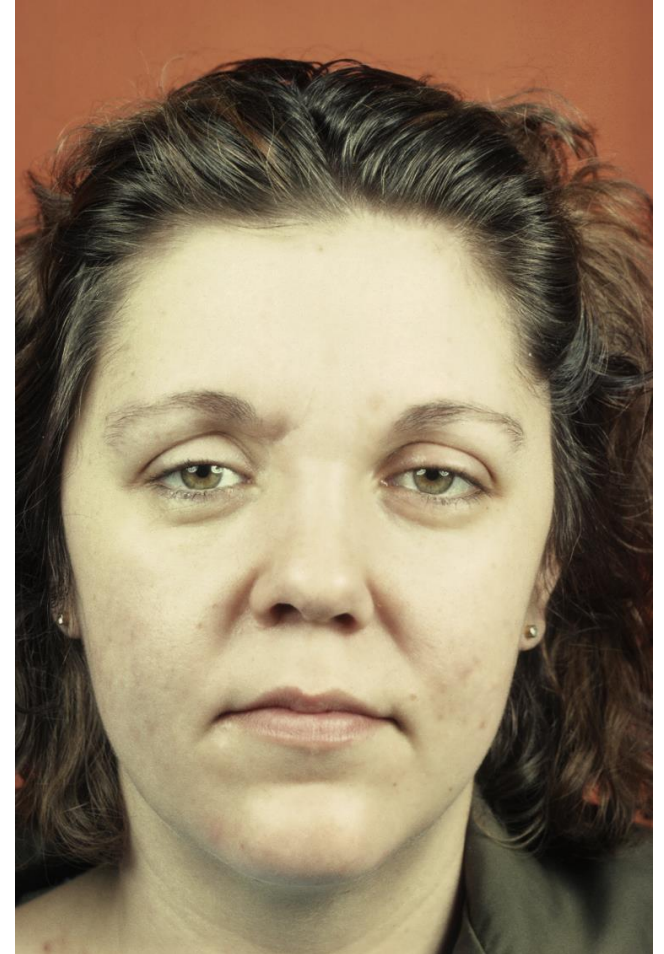
Adaptation, keine dreidimensionale Stabilität

Intermaxilläre Verschnürung und kraniofaziale Aufhängung bei Le Fort II-Fraktur

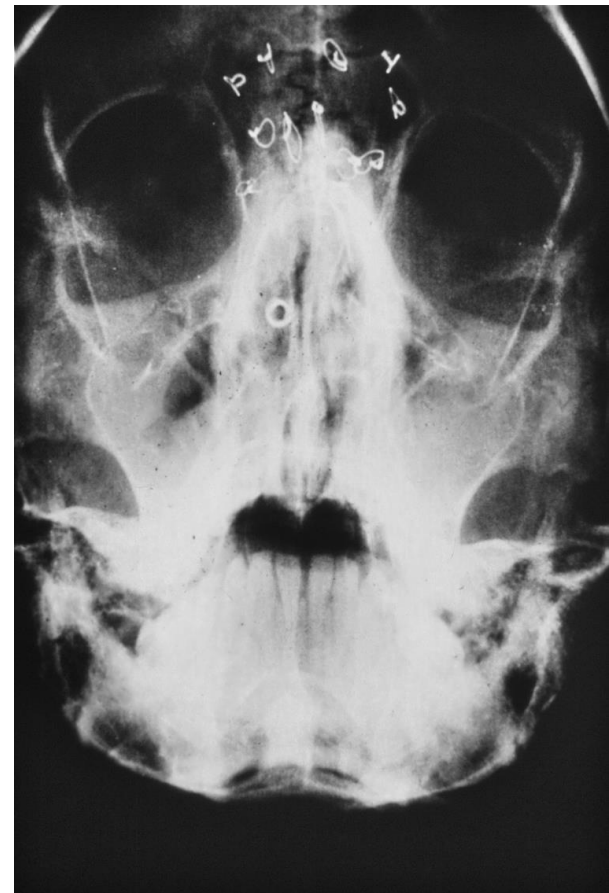
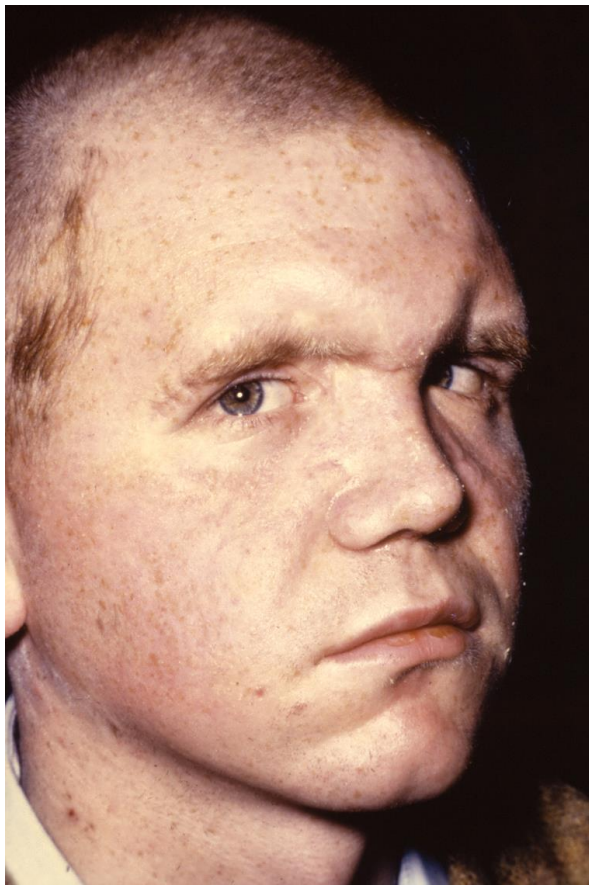




Einheilung des linken Jochbeins in  
Fehlstellung nach instabil fixierter  
Fraktur

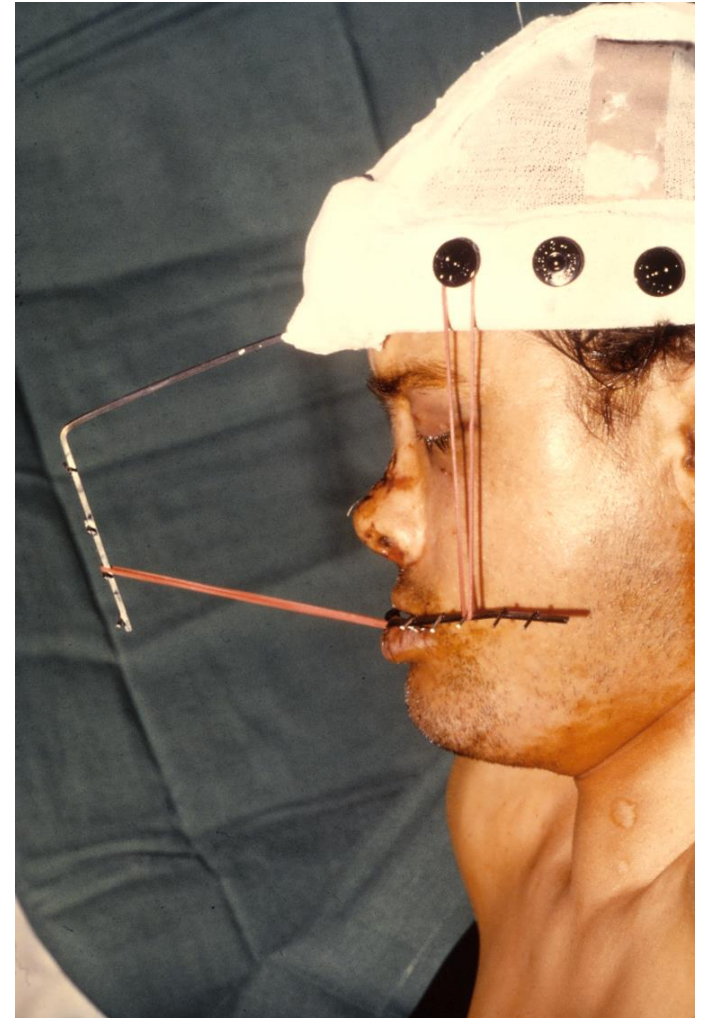
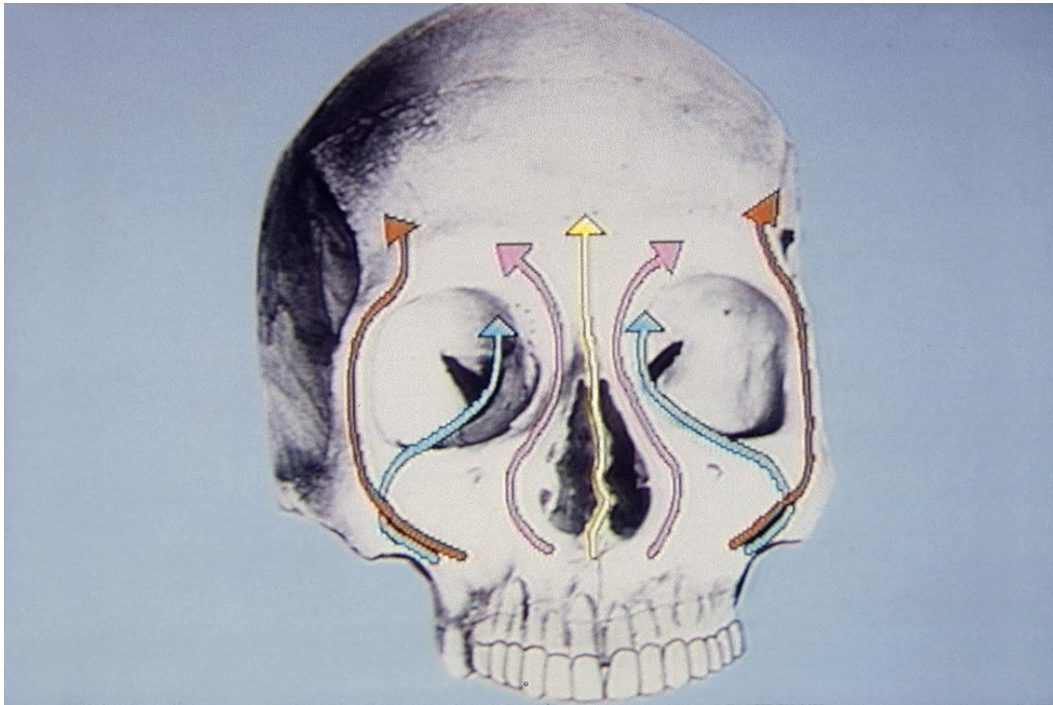


## Frontale Resorptionen bei instabil fixierten Stirnhöhlenfragmenten



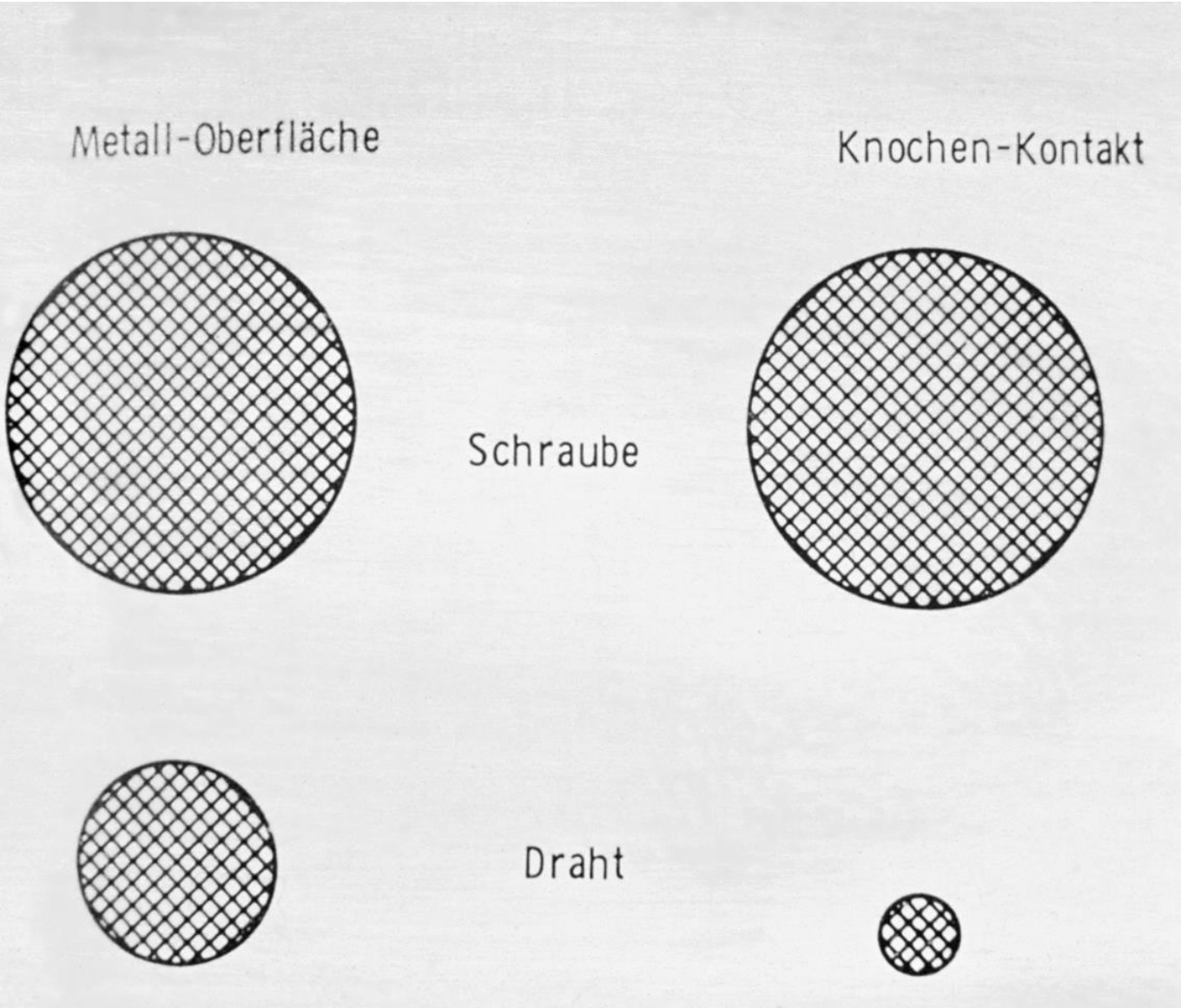
## Gesichtsschädelpfeiler

Dish-face trotz intermaxillärer Verschnürung,  
Kopfkinnkappe und Fixateure-externe

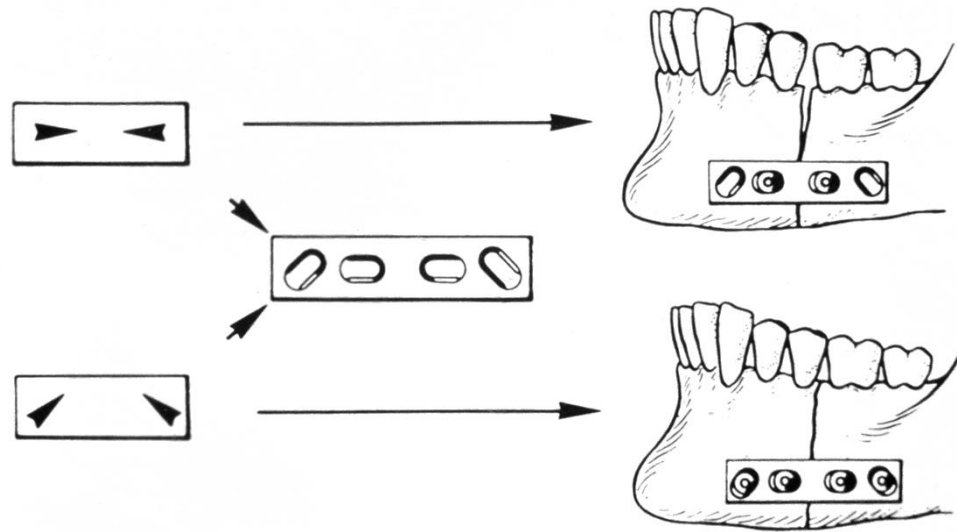




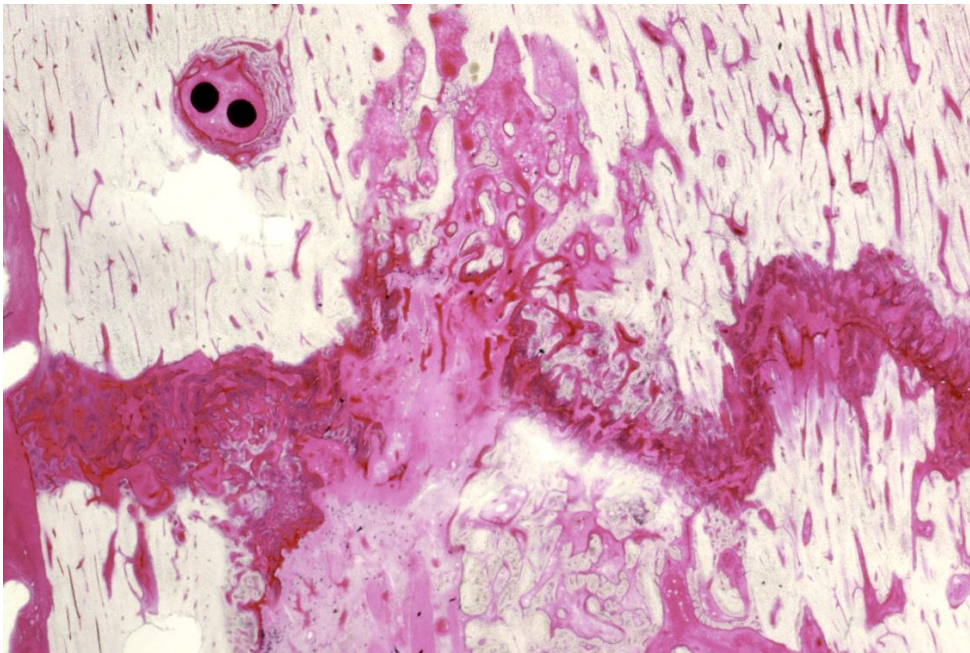
# Vorteile Plattenosteosynthese gegenüber Drahtschlinge







Kontaktheilung bei stabiler  
Osteosynthese



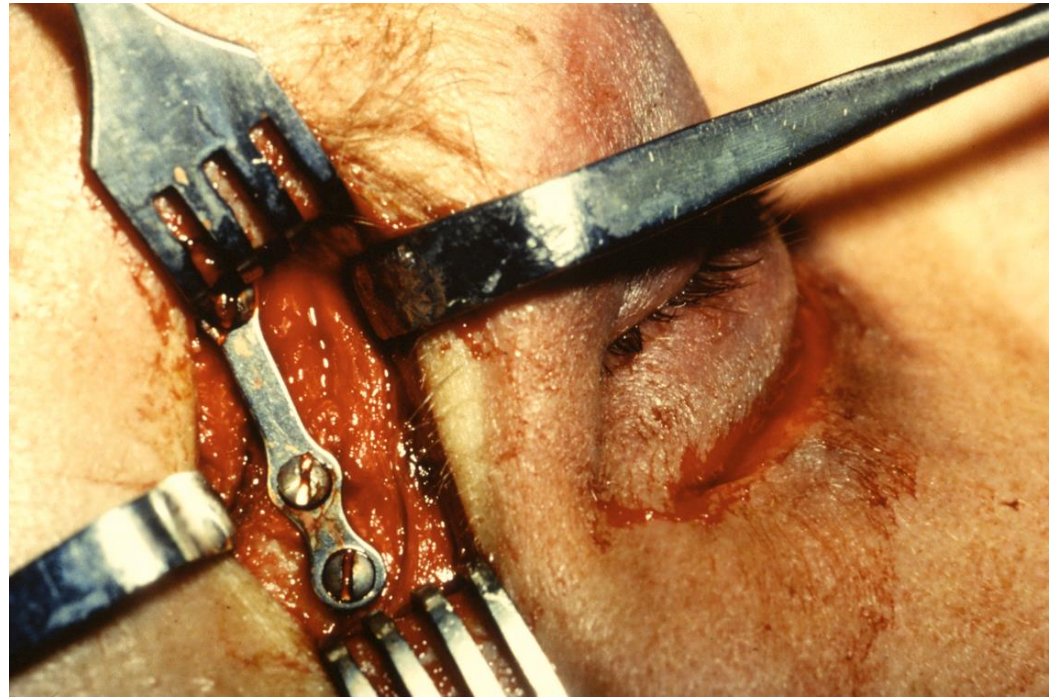
Stabile Mittelgesichtsosteosynthese mit Handkleinfragmentarium der AO  
(Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen, Basel)



Champy-Miniplatten (Edelstahl, Fa.  
Martin, Stuttgart)



# Osteosynthesebeispiel für komplexe Jochbeinfraktur





# MODUS®1.5

M-4200 M-4218 M-4256 M-4254 M-4214 M-4258 M-4216 M-4238 M-4234 M-4236 M-4210 M-4212 M-4240 M-4238 M-4208 M-4232 M-4202 M-4220 M-4222 M-4224 M-4204 M-4226 M-4228 M-4268

ø1.5 (+) M-5120.xxf / (-) M-5125.xxf  
03 04 05 06 07 08 10 12 14 16  
ø1.8 (+) M-5130.xxf / (-) M-5135.xxf  
05 07

M-4279 M-4277 M-4270 M-4268 M-4271 M-4275 M-4273 M-4281 M-4286 M-4270 M-4275 M-4277x / M-428x

ø 1.5  
ø 1.8



# Wichtige Osteosynthesekriterien

## **-Schonende Exposition der Frakturen**

## **-Fixierungspunkte**

Zentraler und lateraler Gesichtsschädelpfeiler, Schädelkalotte ( je zwei Schrauben jenseits der Frakturlinie )

## **-Belastungen bedenken**

Kaumuskeln ( Zug ), aktive und passive Druckbelastungen

## **-Materialauswahl und –konfiguration**

Mini, Mikro, Mikro-plus, resorbierbar, Platten möglichst kurz, Steg, Mesh

## **-Provisorische Primärfixation, Hilfsdraht**

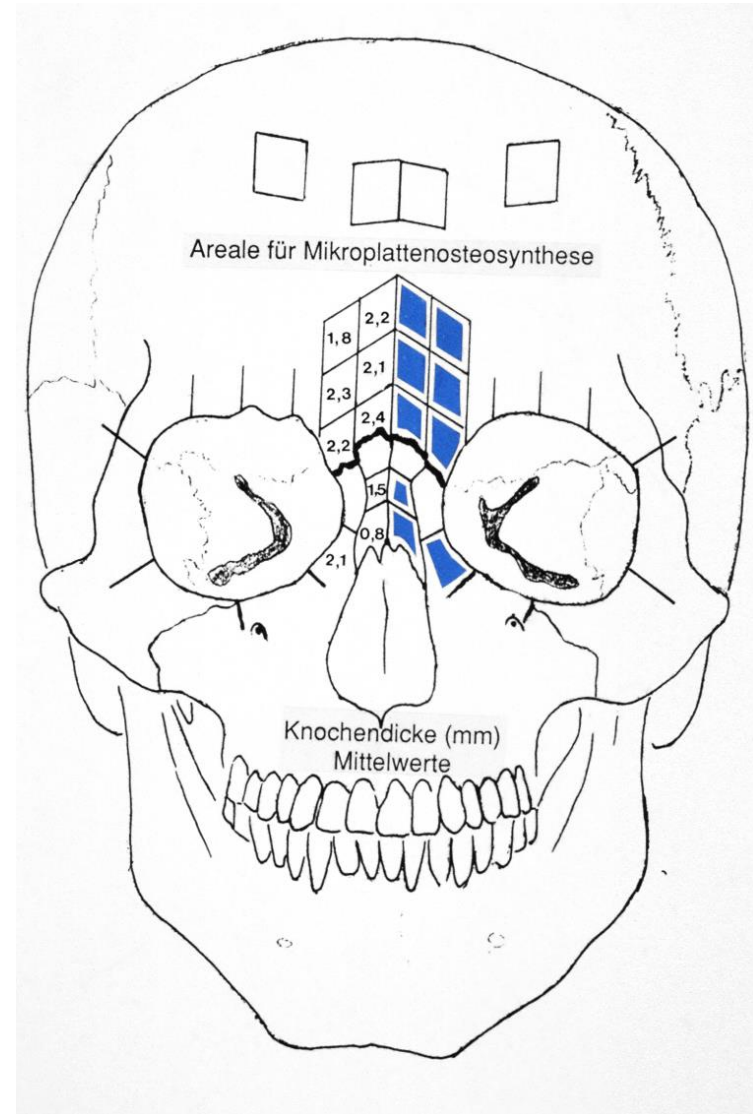
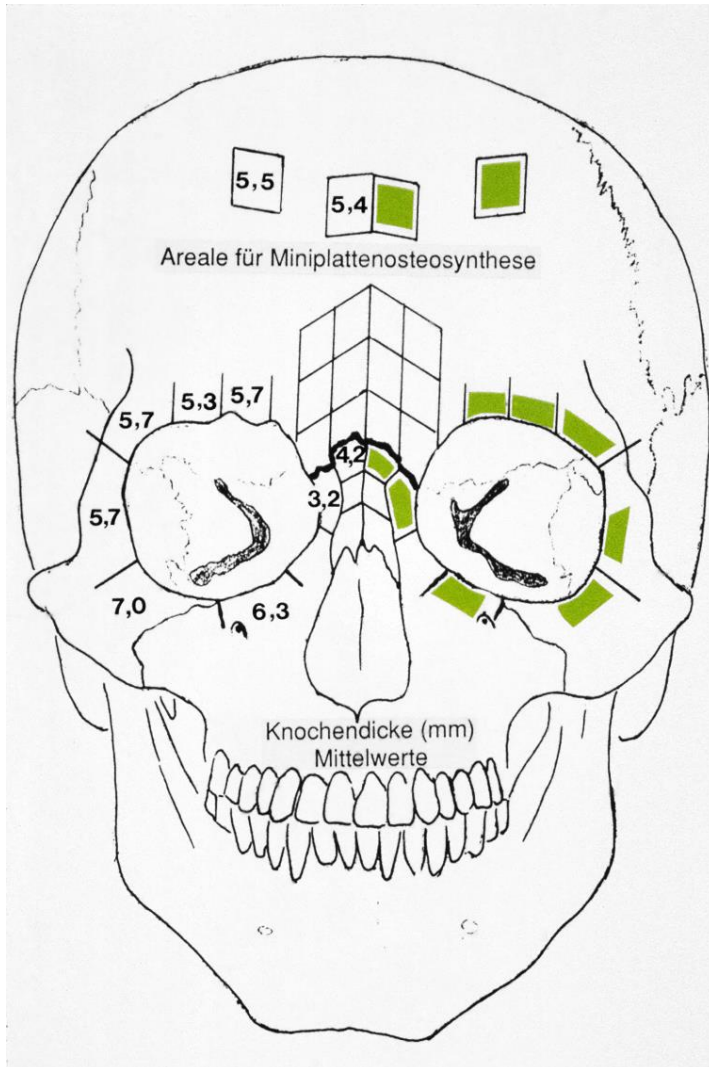
## **-korrekte Bohrungen**

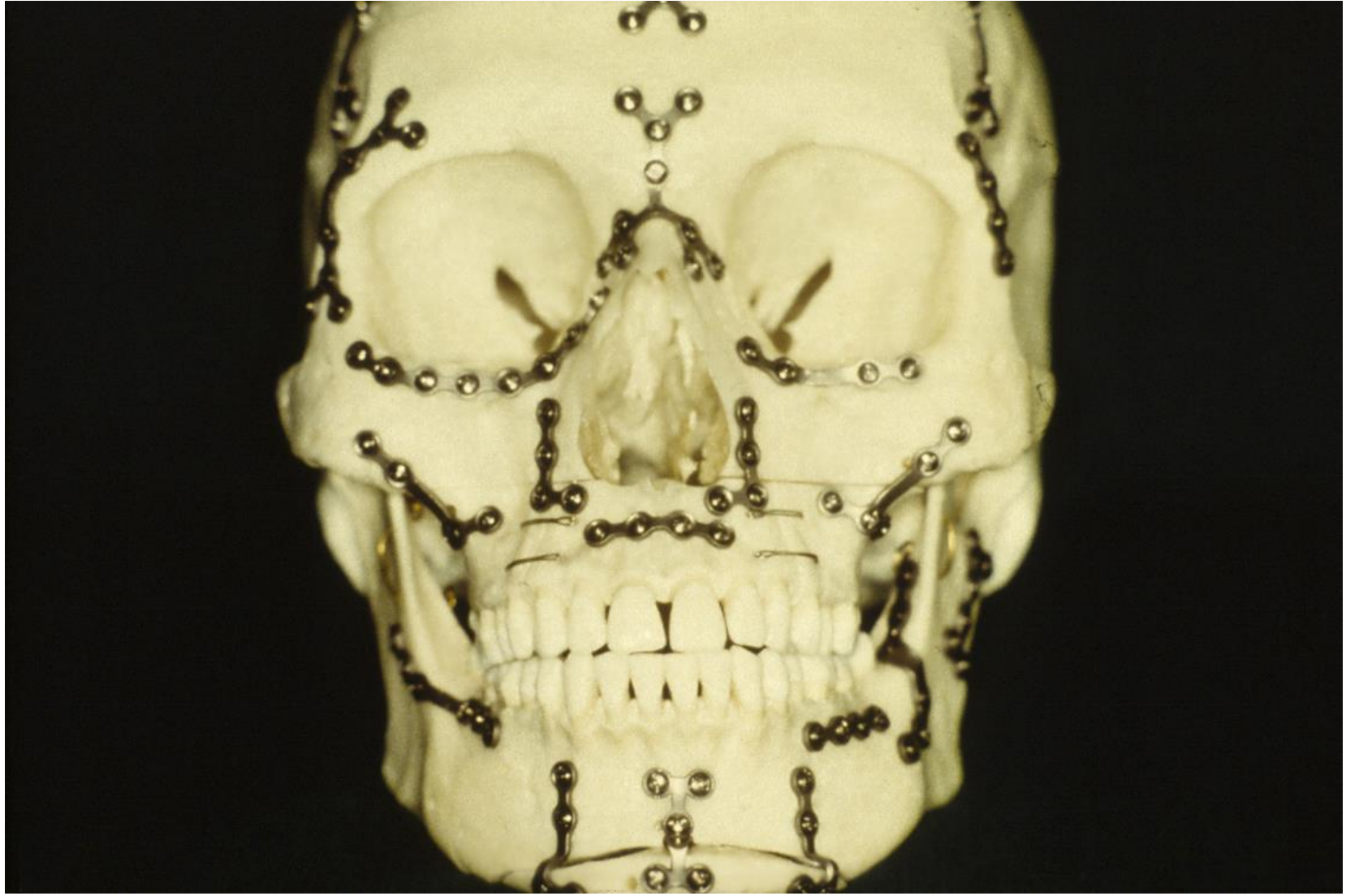
## **-Knochendicke, Knochenersatz**

## **-Weichteildeckung**

## **-post-op. Rö-Kontrolle 2 Ebenen**

## **-Materialentfernung planen**

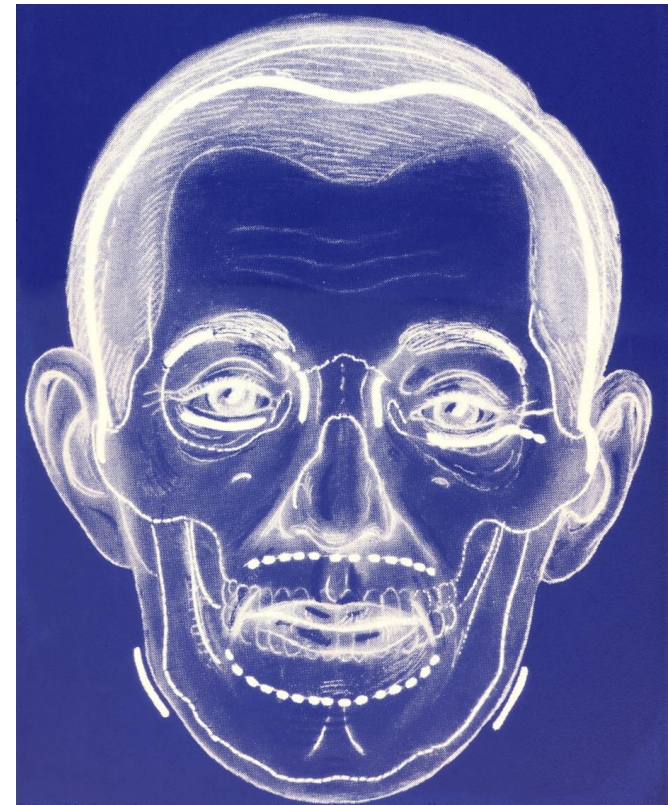




## OP-Planung und –technik

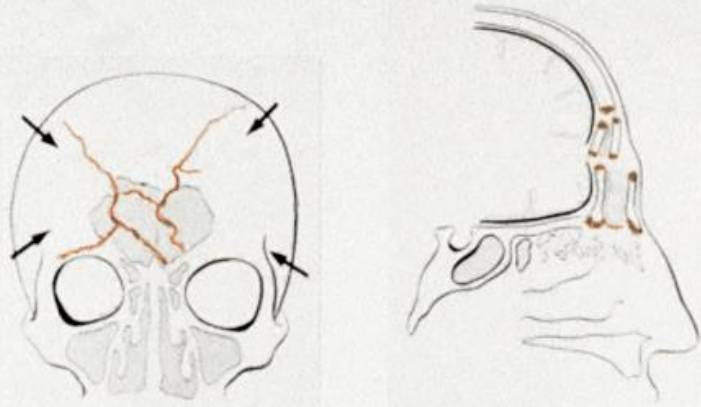
### Zugangswege

- abhängig vom individuellen Trauma
- Entrümmern Rhinobasis und Duraplastik
- Anatomisch korrekte knöcherne Rekonstruktion
- Kranialisation der Stirnhöhle oder suffiziente NNH-Drainage
- Weichteilversorgung

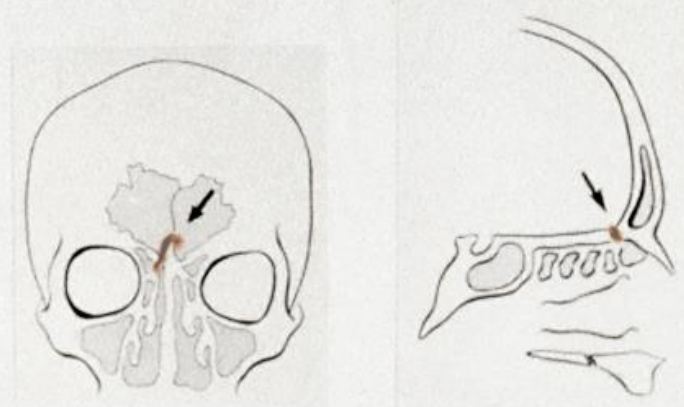




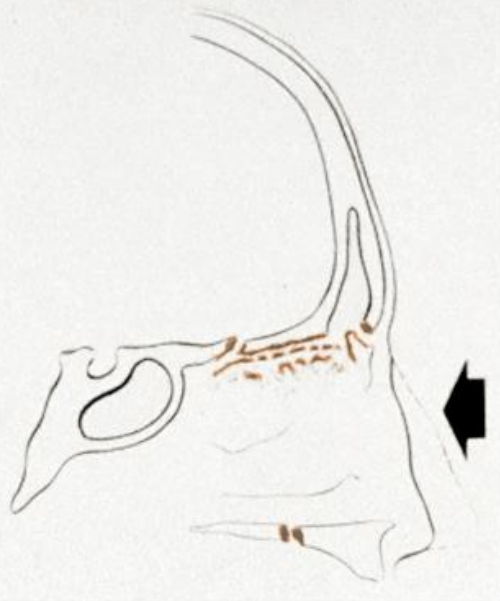
KLASSIFIKATION DER RHINOBASISFRAKTUREN ( n. ESCHER )



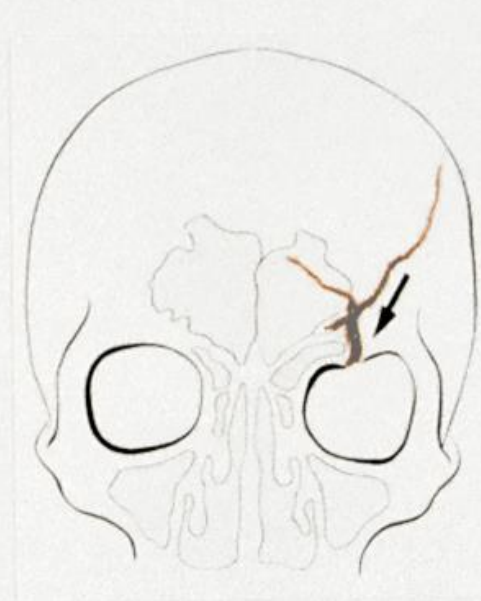
Typ I: Ausgedehnte rhinobasale Trümmerfraktur mit Zertrümmerung des Stirnbeines



Typ II: Lokalisierte rhinobasale Fraktur



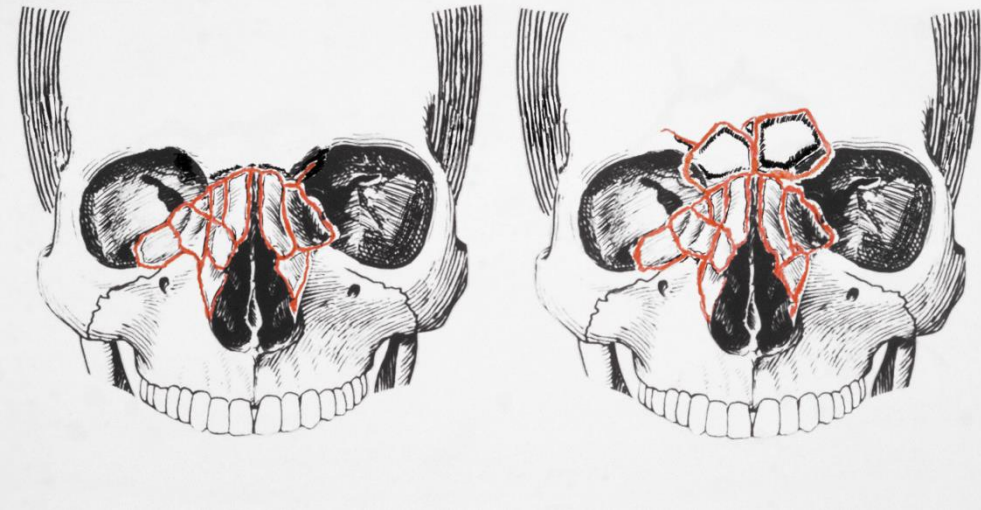
Typ III: Trümmerfraktur der Rhinobasis kombiniert mit Mittelgesichtsfraktur



Typ IV: Frontobasale Fraktur mit Beteiligung des Orbitadaches

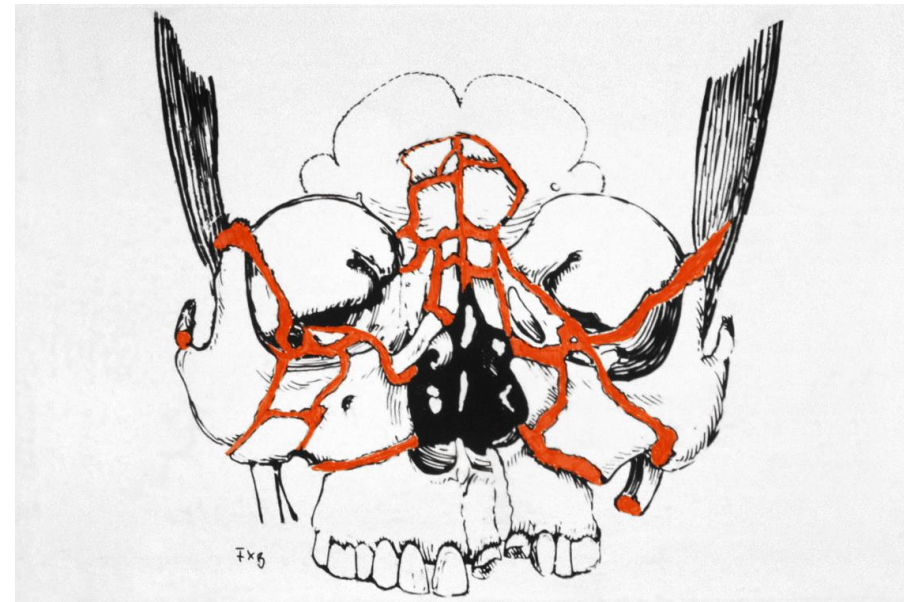
# Traumatologiestatistik, HNO Würzburg 1986 – 1990, n= 210

## Zentrale Mittelgesichtsfrakturen



n=64 (30,4%) 27 mit Rhinobasisfraktur

## Komplexe Mittelgesichtsfraktur



n=76 (36,1%) 57 mit Rhinobasisfraktur

