Geschichte, und Einteilung der oralen Implantaten

prof.Dr.Tamás Divinyi

Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie und Stomatologie

Die orale /zahnärztliche/ Implantologie ist ein neues, interdisziplinäres Fachgebiet der modernen Zahnheilkunde, dessen Ziel ist die prothetische Rehabilitation, mit der Hilfe chirurgischen, parodontologischen, und orthodontischen Verfahrens.

Erfolgsrata der konventionellen vs. Implantologischen Restaurationen

	5 Jahre	***10 Jahre***
Brücken	93.8%	89.2%
Freiend Brücken	91.4%	80.3%
Geklebte,/Maryland/ Brücken	87.7%	65%
Implantat-Brücken	95.2%	86.7%
Implantat-Kronen	94.5%	89.4%

/Peatursson B.E. 2009/

Im Budapest wird die orale Implantologie als Wahlfach seit 1994 in den ungarischen Ausbildungsprogramm genommen. In der Einführung die in den zahnärztlichen Grundunterricht, Semmelweis Universität war die erste in Europa

Praktische Bestrebungen des Ersetzens verlorengegangener Zähne

An Stelle des verlorengegangenen Zahnes an eigene Zähne befestigt

An Stelle des Zahnes, zwischen den oralen Geweben

Implantologie

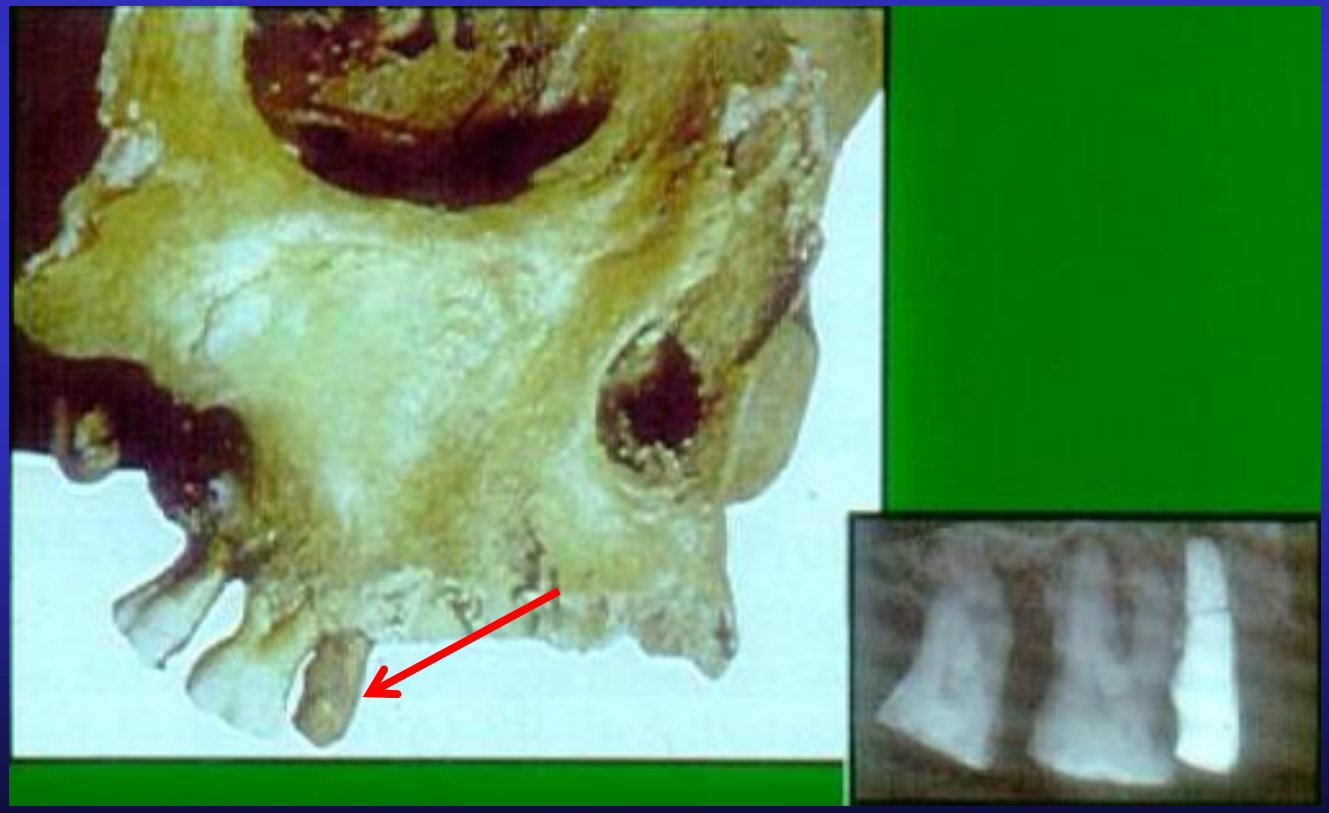
In der Zeit der altägyptischen, südamerikanischen und hellenischen Kulturen.

Alloplastische Materialien: Gold, Holz, Tierzähne

Keine richtige antropologische Befunde!

Eisenimplantat an der Stelle des 2.Prämolaren 1-2. Jhd. n. Chr.

(Chantambre, Frankreich)



Maya Schädel aus 7.Jahrhundert

/Ausgrabung in Honduras, 1933/

An der Stelle unteren Schneidezähnen
künstliche Zähne aus Muschelschale

Zahn Replantation

1647 Dupont

Zahnarzt von König Louis XIII.

Zahn Transplantation

Pierre Fauchard

/1678-1761/

„Le chirurgien dentiste ou traite des dents”

Pierre Fauchard, a modern fogászati kezelés egyik úttörője

Serre 1804

- Zahntransplantation mit chirurgischer Alveolenformung

Warnung der möglichen Krankheitsübertragung bei der Transplantation /Syphilis/

Zahntransplantation als Organverhandlung in 19.Jahrhundert

19. Jahrhundert

Alloplastische Materialien:

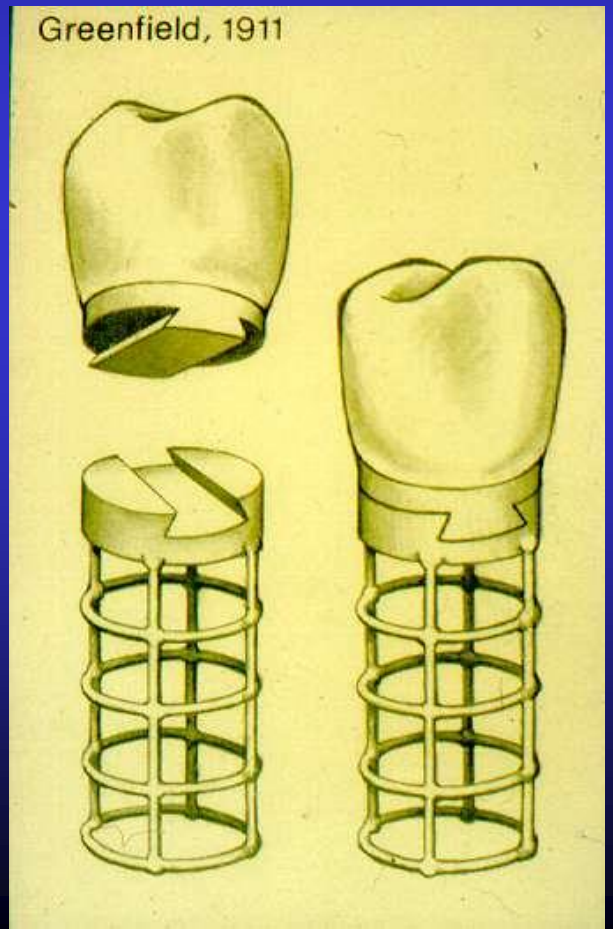
Jourdan, Maggiolo 1807

Das erste enossale Implantat aus Eisen, dann Gold

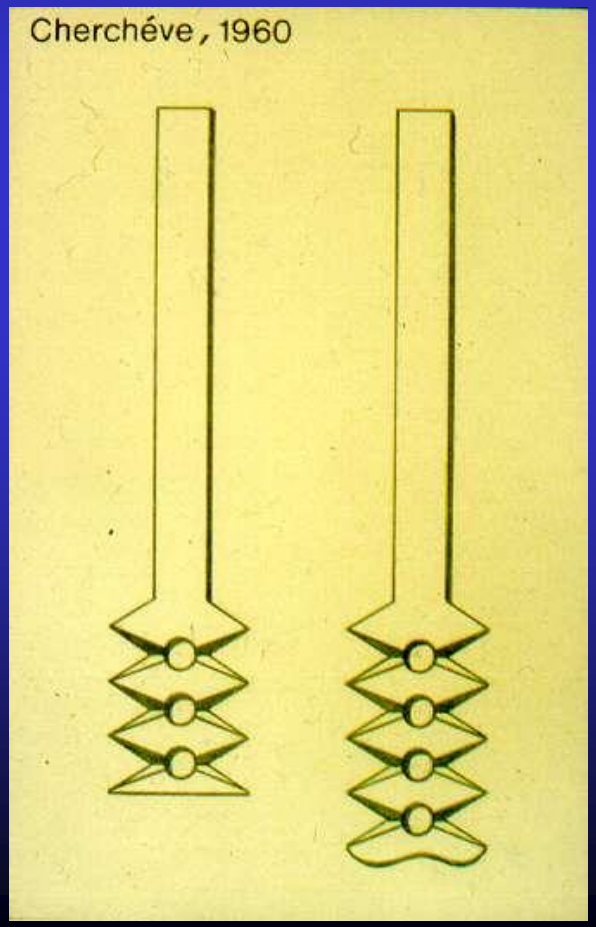
Znamensky /Moskau/ **1891**

aus Kautschuk und Porzellan bestehendes Implantat

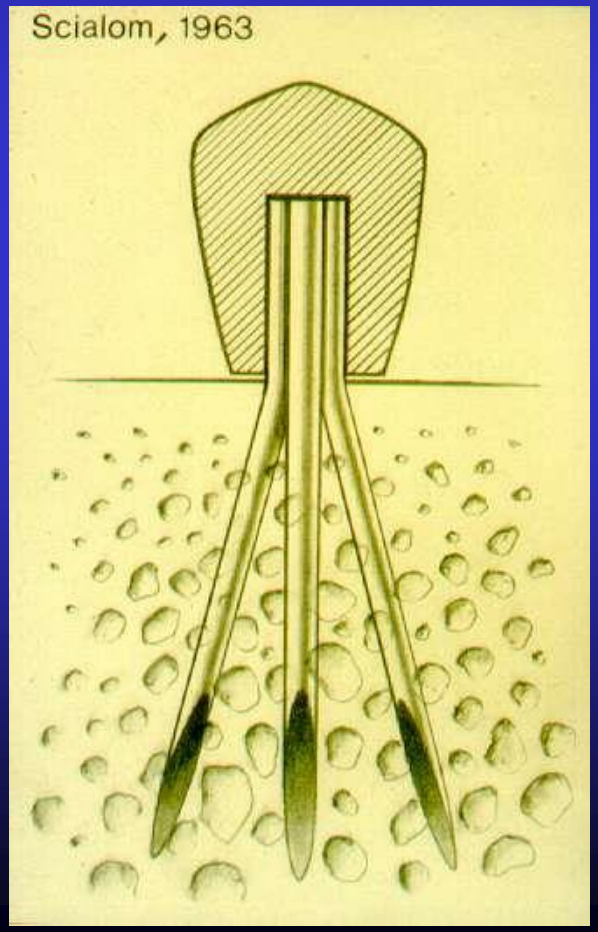
Greenfield 1911
Platinum-
Iridium



Cherchéve 1960
Material: Tantal



Scialom 1963
Material: Tantal



Herstellung

!

der ersten biokompatibilen Legierung

Vitallium /Cr-Co-Mo/

Albert W.Merrick

Austenal Laboratory, New York **1932**

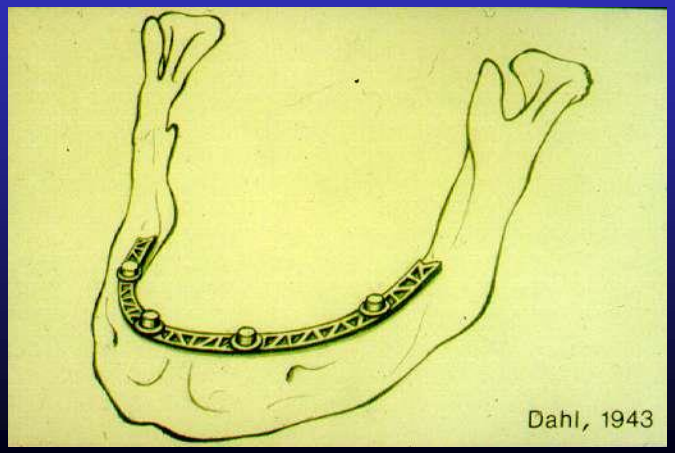
!

Aus **Vitallium** hergestelltes

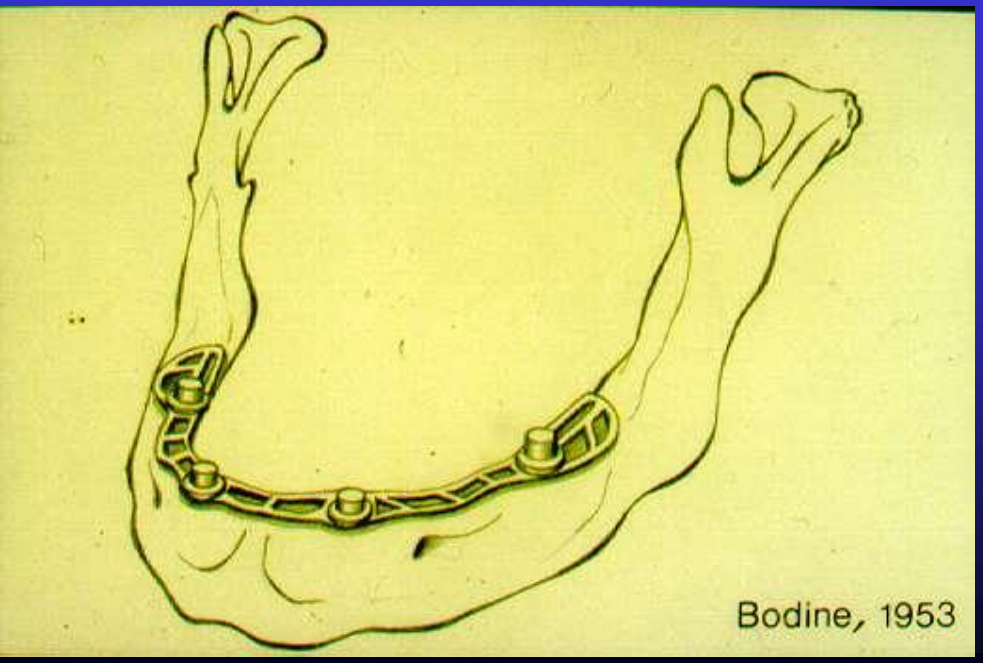
subperiostales

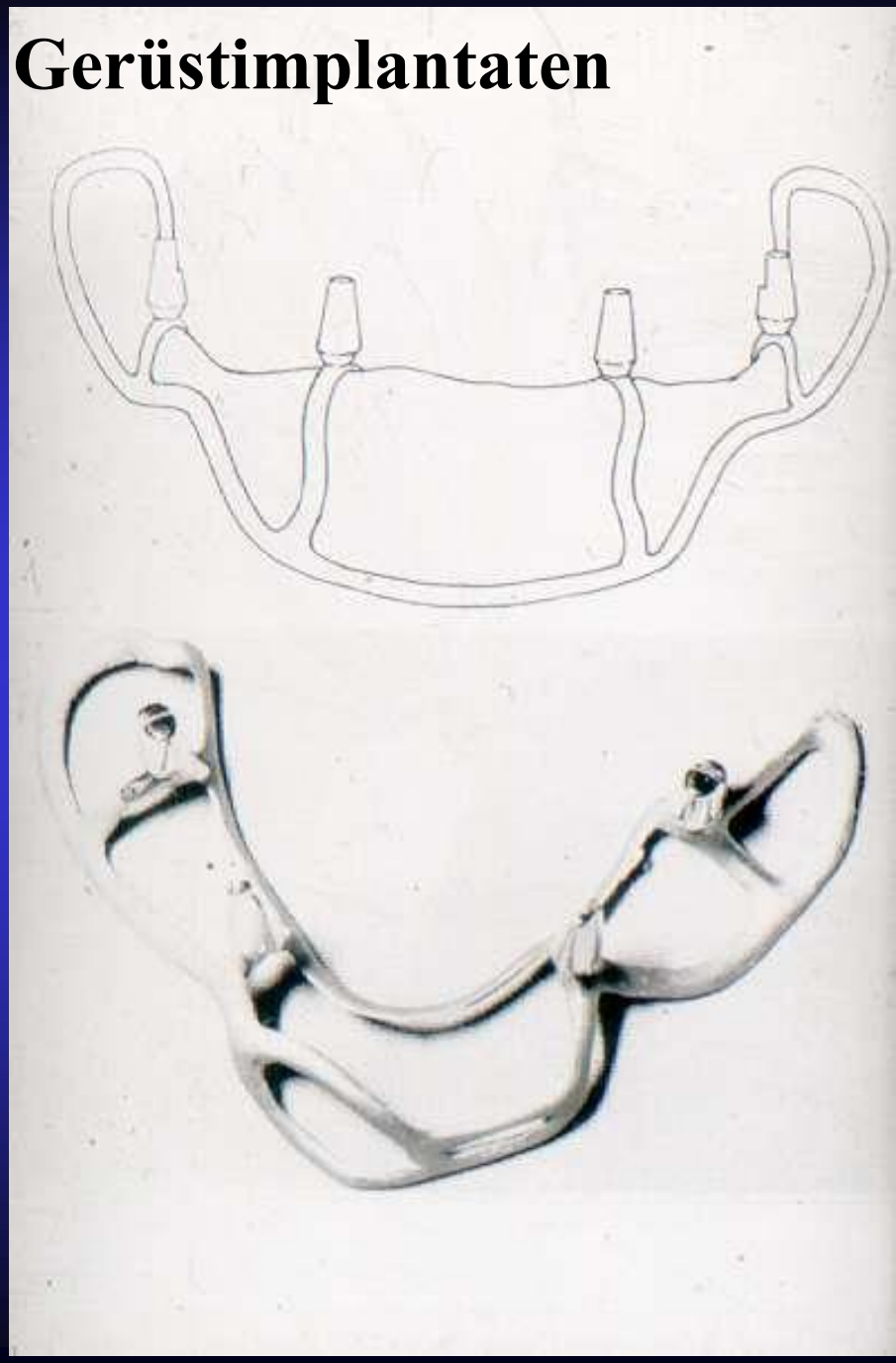
Gerüstimplantat

Dahl /aus Schweden/ **1943**

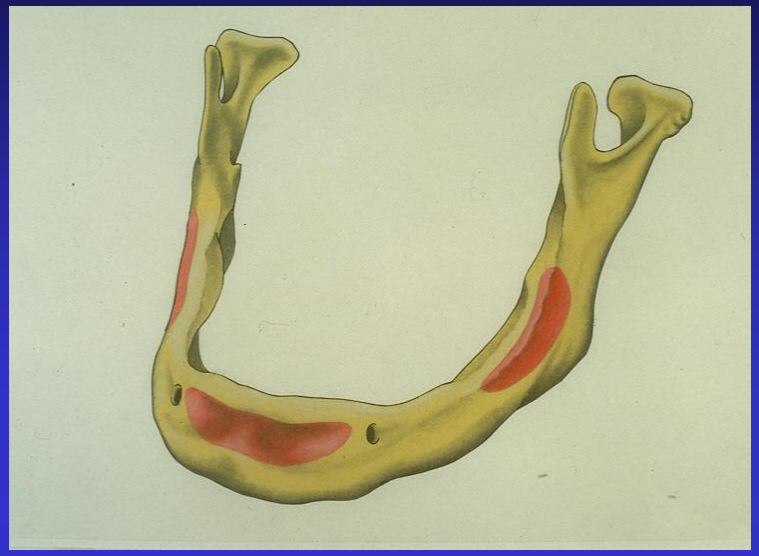


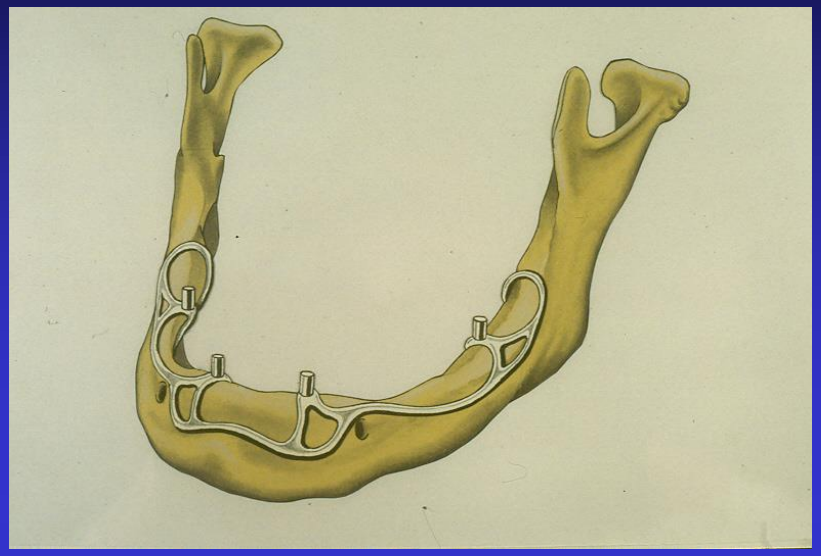
Konzepte der Gerüstimplantaten

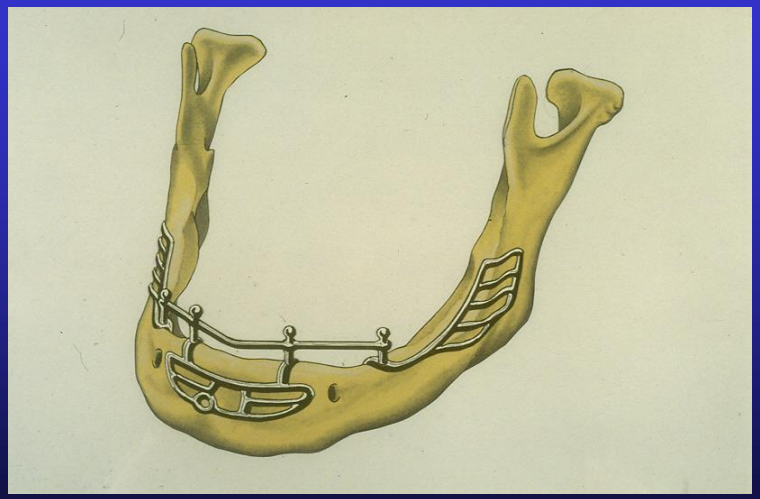


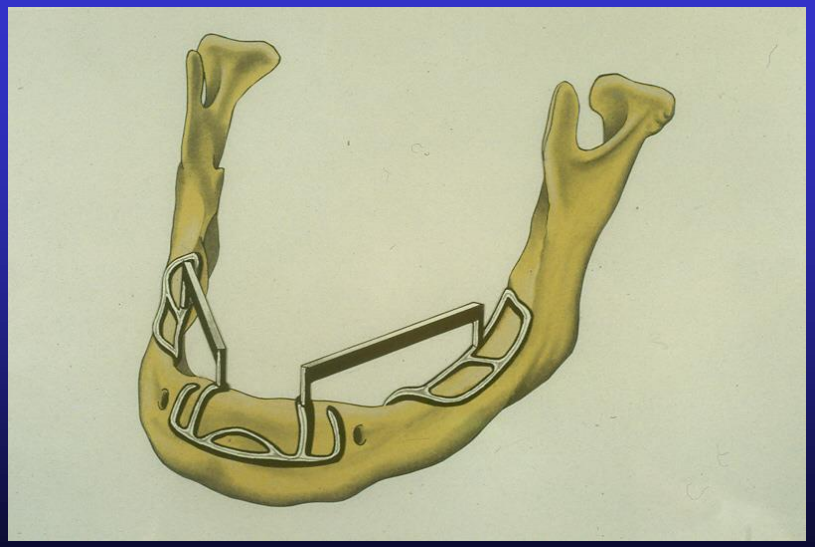


Entwurf von subperiostalen Implantaten

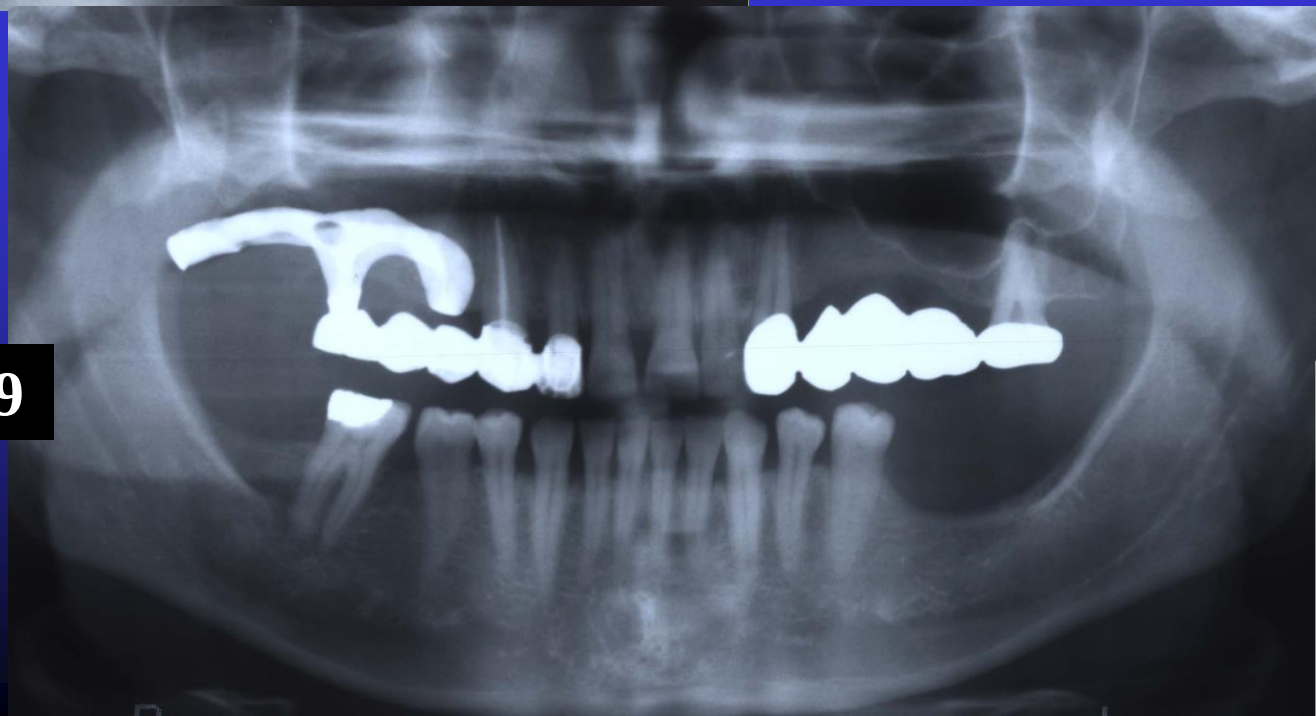


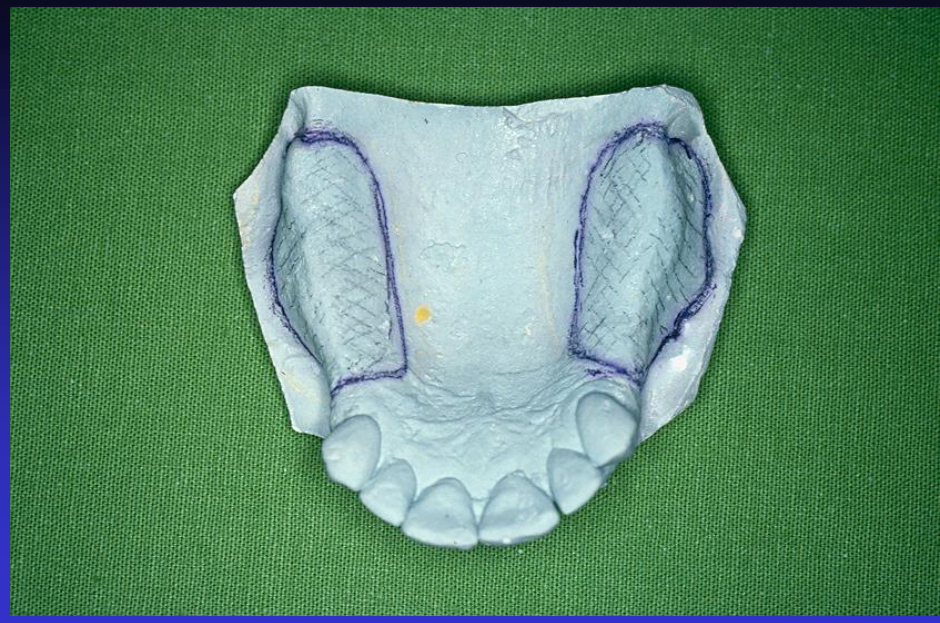


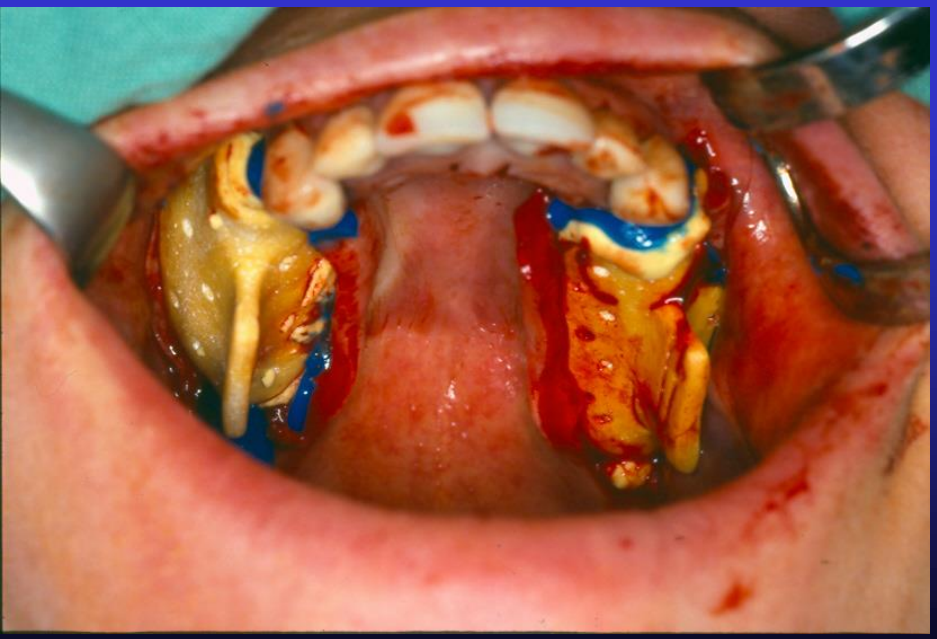


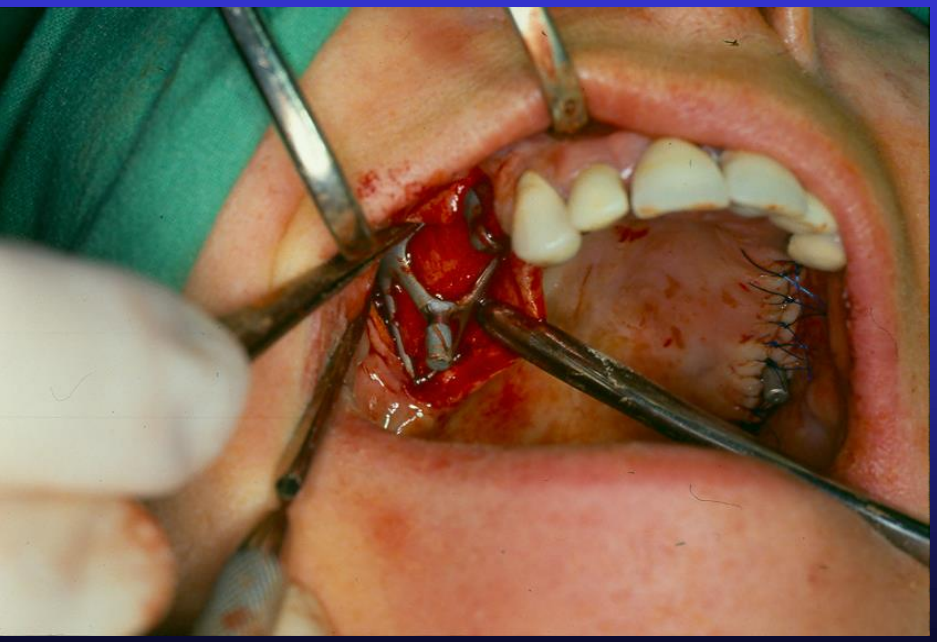


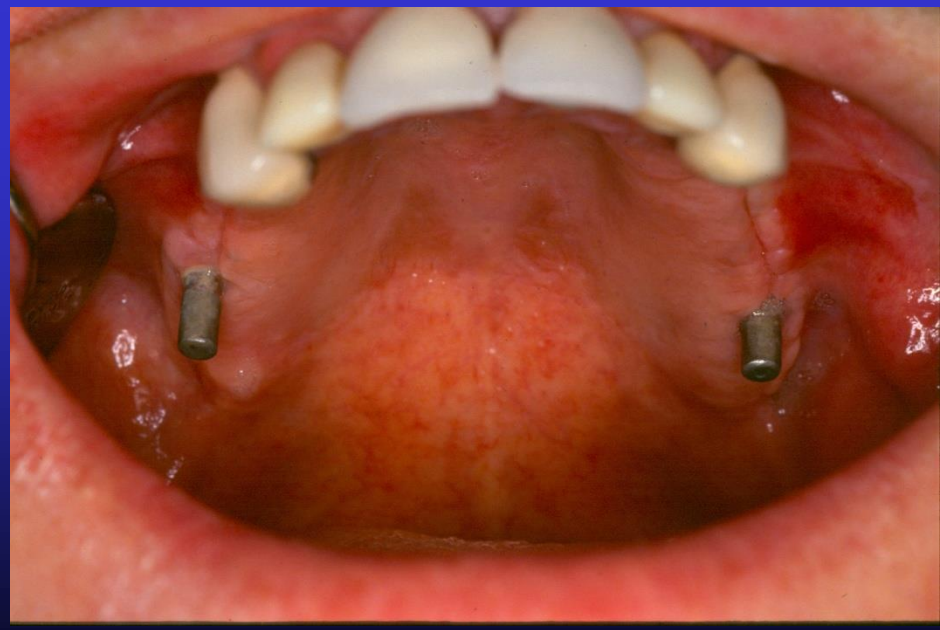
1991.01


2004.09

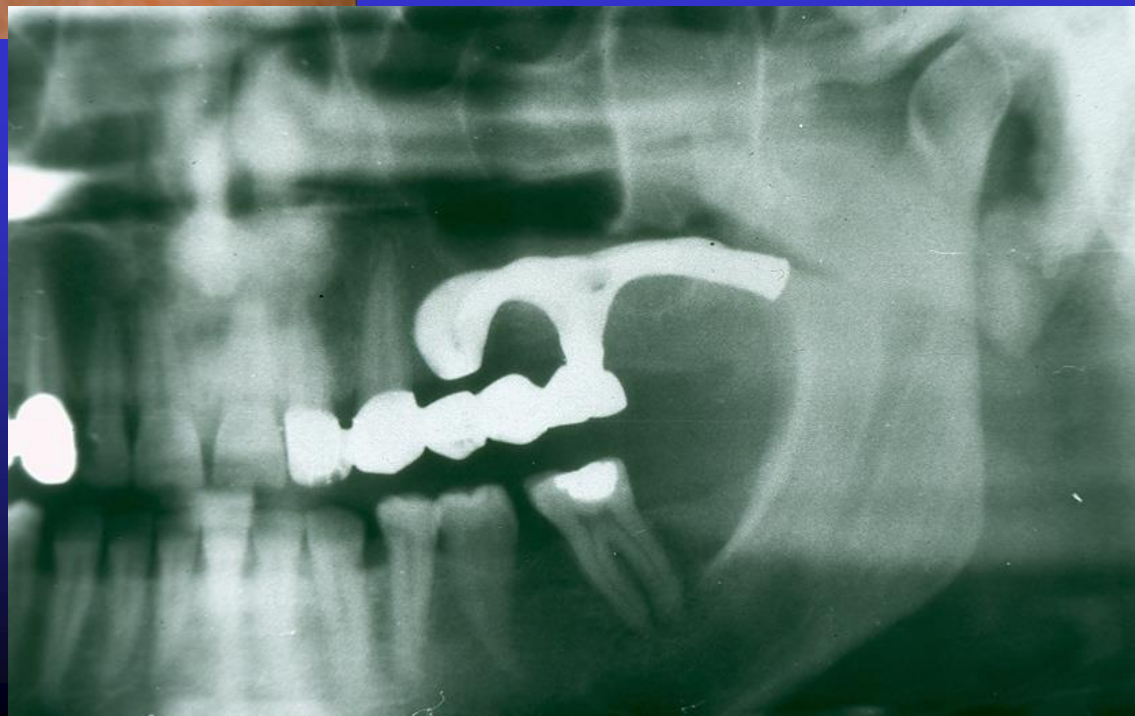


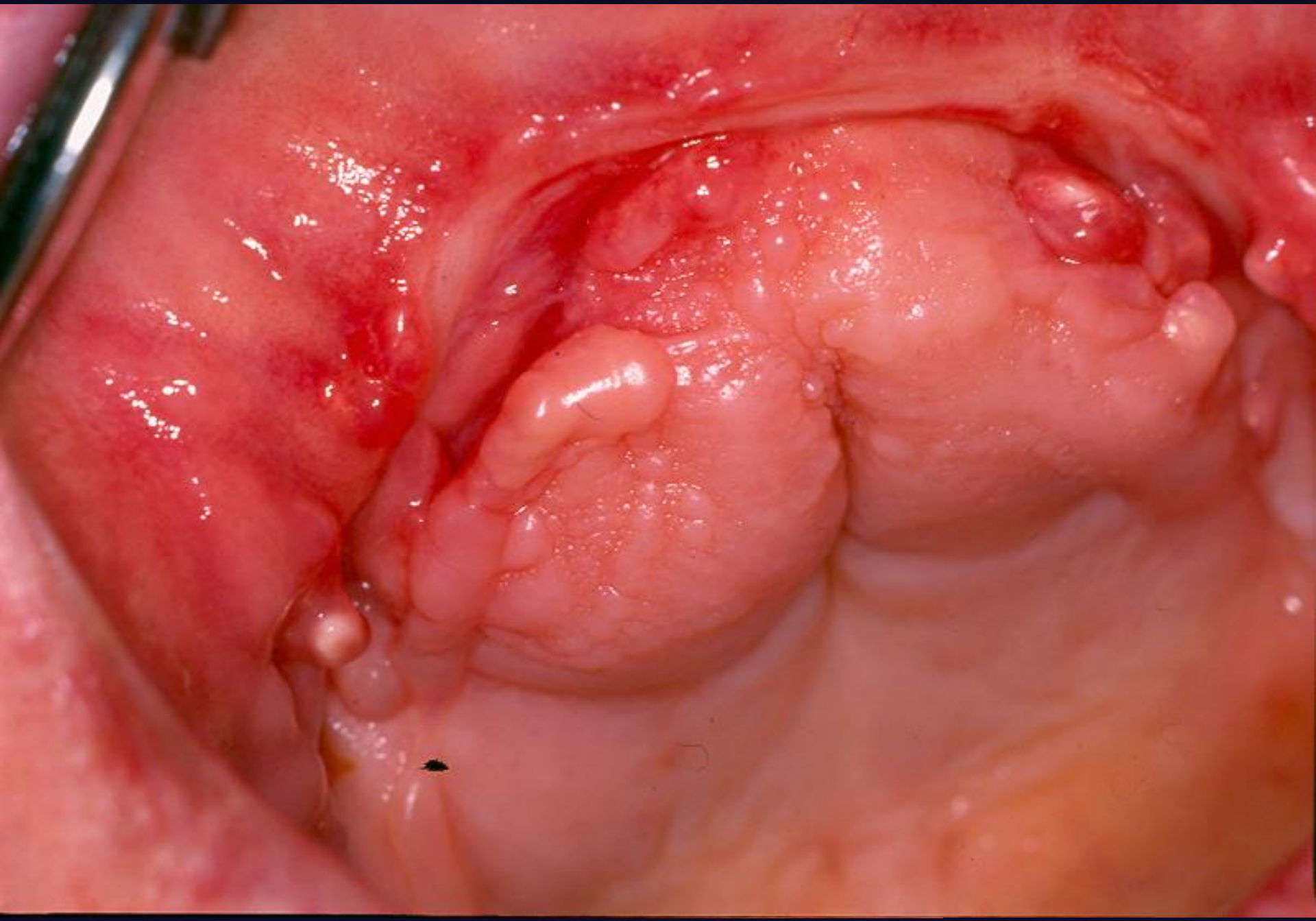






Misserfolge bei subperiostalen Implantaten





Enossale Implantaten

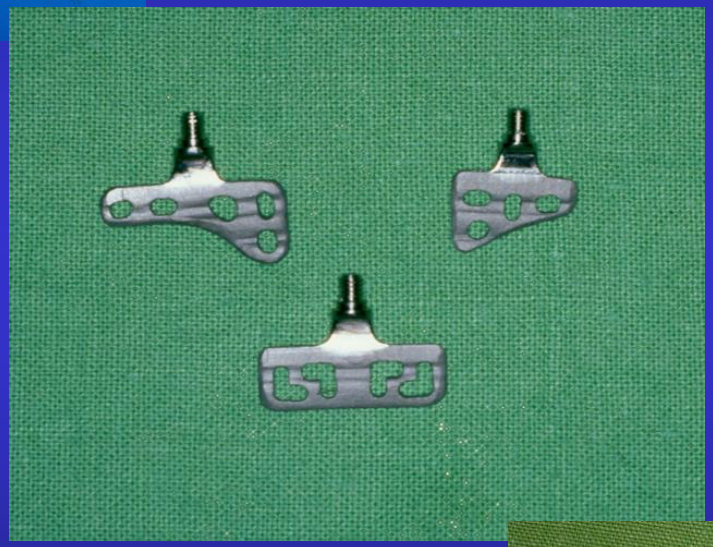
Leonard Linkow 1966

- **Material: Titan**
- **Form: Blattimplantat**
- **Verankerungsmechanismus: „Pseudo-Parodontium"**

Titan Blattimplantate

Blattimplantat im Knochen

verschiedene Formen



RÖNTGEN-INDIKATOR 2

Formen für den **Oberkiefer** — Vergrößerungsfaktor 1 : 1,26 mm

ORALTRONICS® Telefon: **04 21/49 27 49 + 49 15 25**

Marketing- u. Vertriebs GmbH · Osterdeich 72 · D-2800 Bremen 1, West-Germany

Best. Nr. 1650

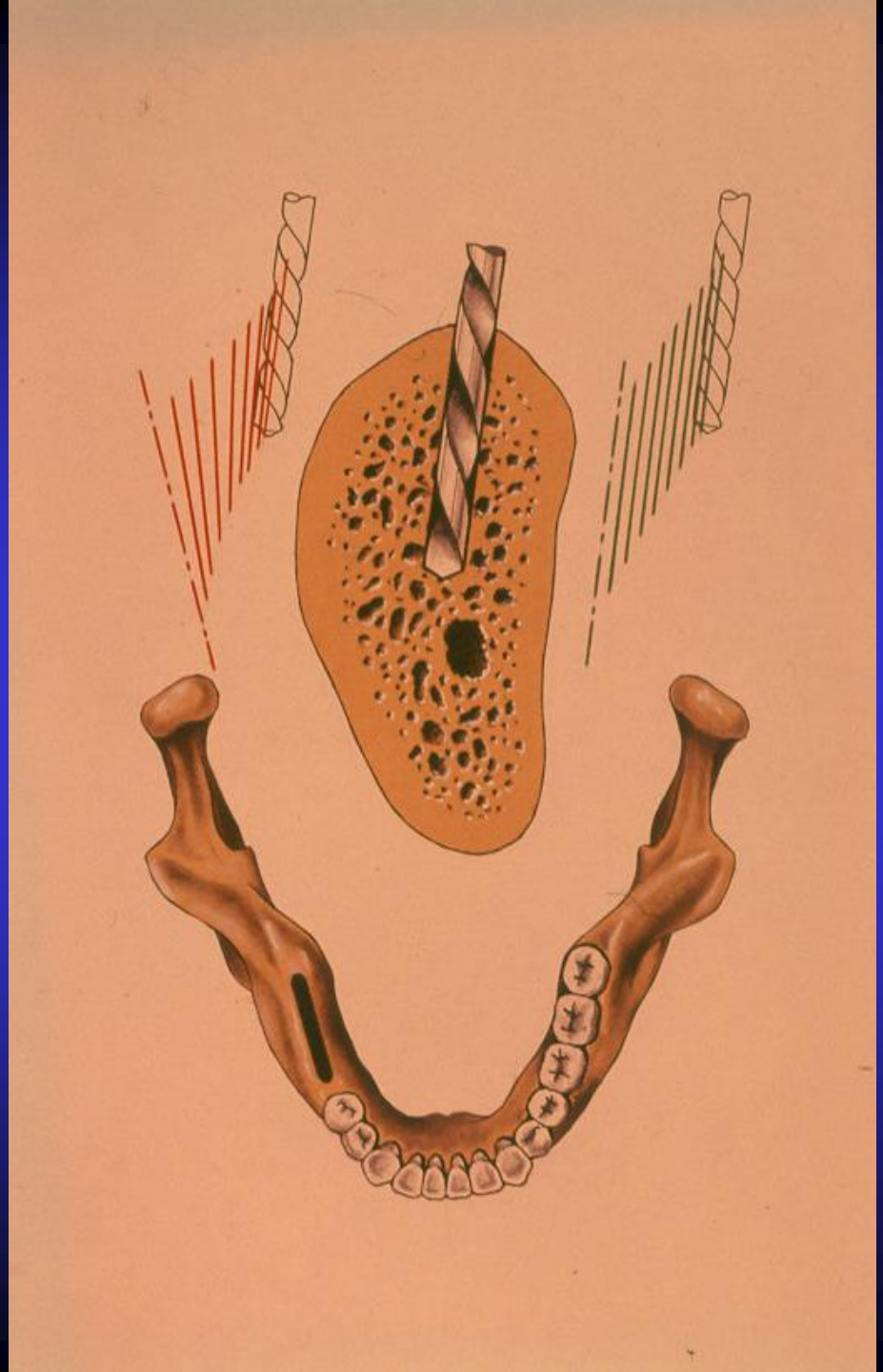
Alle Implantatformen auch zweiphasig in RP - A oder RP - B erhältlich

U 301 U 302 U 303 U 321 U 322 U 323

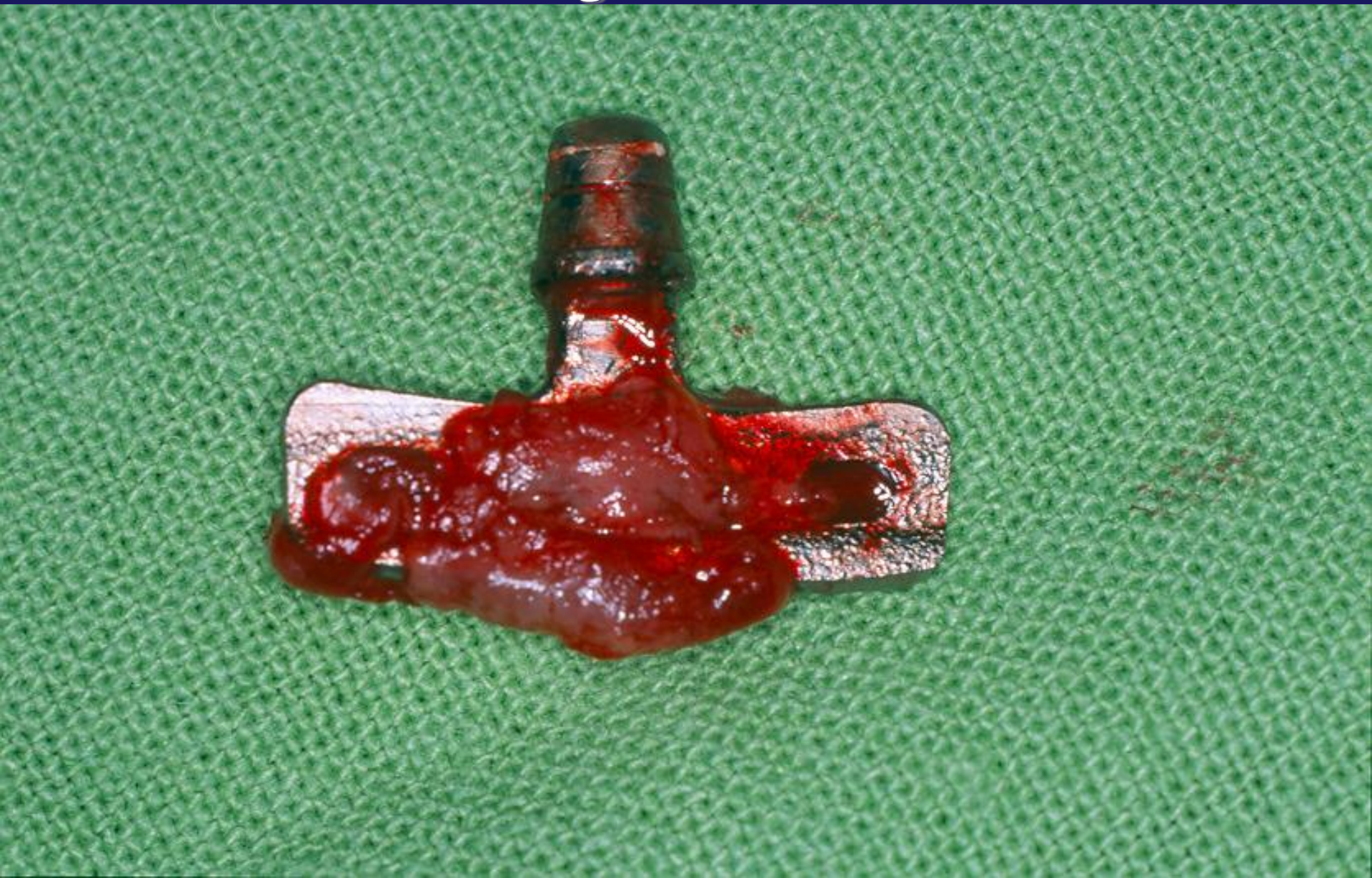
U 324 U 330 U 333 x U 334 x U 335 x

U 354 U 355 U 356 x U 372 x U 373 x U 374 x

Das Präparieren des Implantatbettes bei Blattimplantaten



Entferntes Blattimplantat mit einer dicken Bindegewebeschicht



Per-Ingvar Bränemark 1969

/Schweden/

- **Material:** Titan
- **Form:** Schrauben /fixture/
- **Verankerungsmechanismus:** Osseointegration

Osseointegration
(Knochenverbund)

!

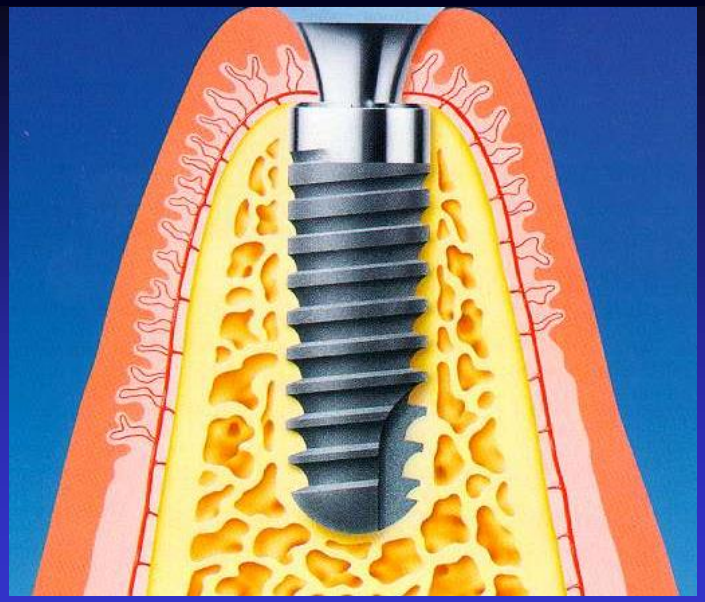
Direkter Kontakt zwischen Implantat und Knochengewebe auf lichtmikroskopischer Sicht

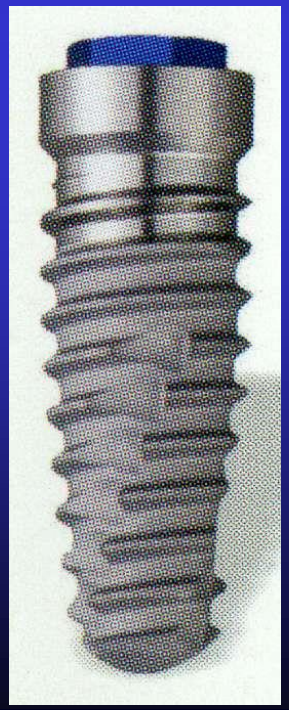
Fibro-Osseointegration → Blatt-implantat

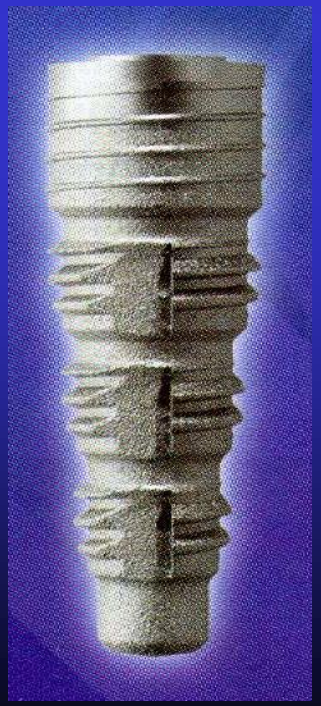
versus

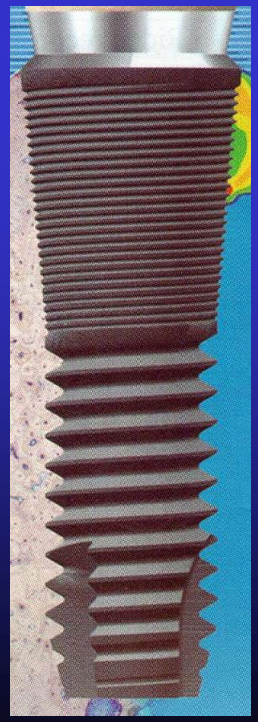
Osseointegration → Schrauben-implantat

Titan Schraubenimplantate









Moderne Implantologie:

Entdeckung der Osseointegration und die nachfolgenden wissenschaftlichen Forschungen

/1969,1977--/

Entwicklungsperioden der modernen oralen Implantologie

Phase 1. ***Pioniergeist und Empirie***

Erste klinische Erfahrungen **1970-80**

Phase 2. ***Systematische Grundlagenforschung***

Gezielte klinische Anwendung **1980-90**

Phase 3. ***Klinische Prüfung*** /randomisierte Studien/

Breite, allgemeine Anwendung **1990-2000**

Phase 4. ***Indikationsausweitung*** /GBR, Osteoplastiken/

Gestiegene Anforderungen /Ästhetik, Belastung/ **2000-**

IMPLANTATEN

IMPLANTATSYSTEM

CHIRURGISCHE INSTRUMENTEN

PROTHETISCHE KOMPONENTEN

Auf der Welt gibt es zur Zeit gegen

600

verschiedene *Implantatsysteme* zu kaufen, von mindestens

146 *verschiedenen Herstellers*

/Jokstad A.:Osseointegration and dental implants
Wiley-Blackwell 2009/

IMPLANTAT

IMPLANTATSYSTEM

CHIRURGISCHE INSTRUMENTEN

PROTHETISCHE KOMPONENTEN

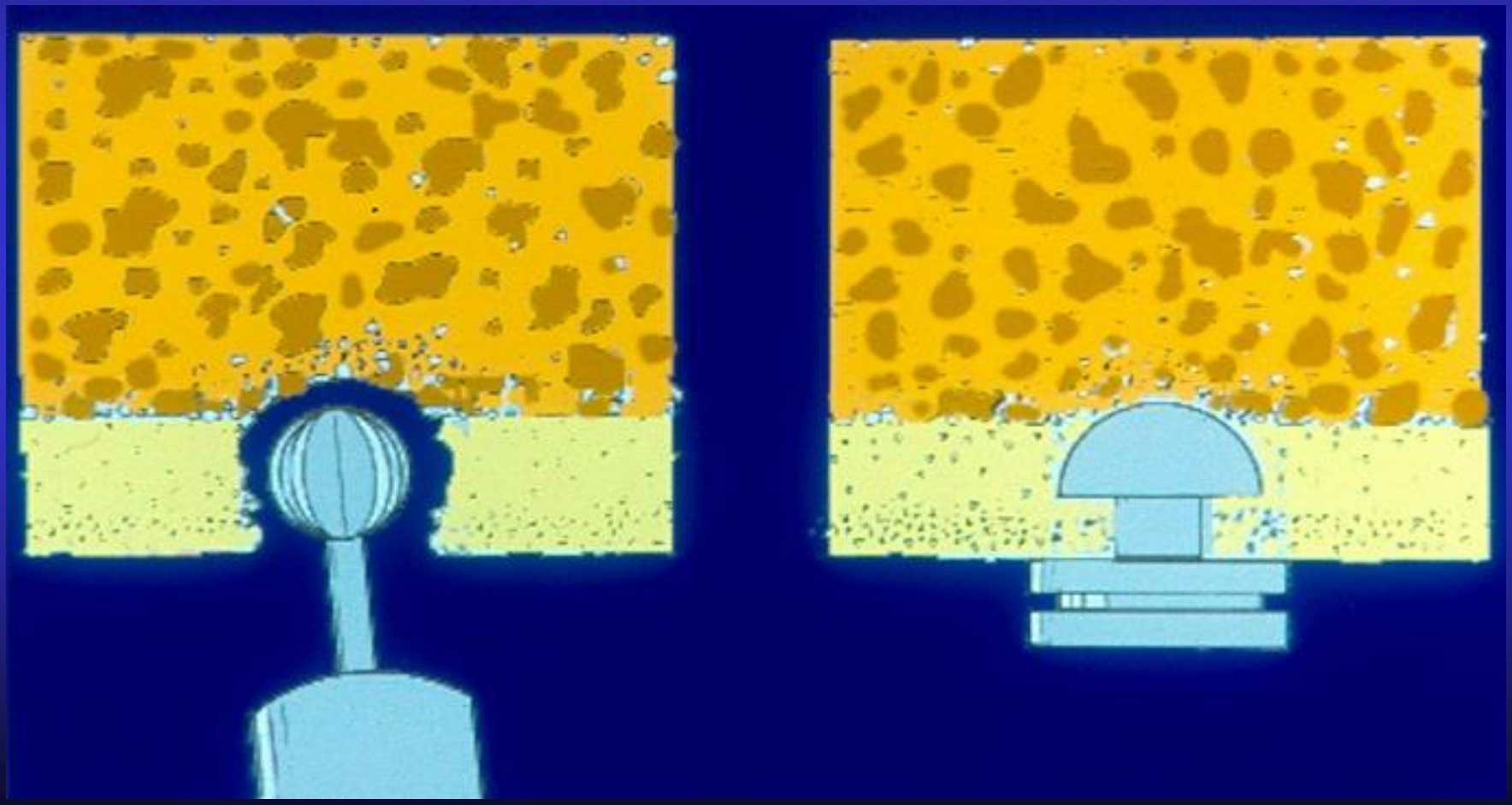
Einteilung der Zahnärztlichen Implantaten nach ihrer anatomischen Lokalisation

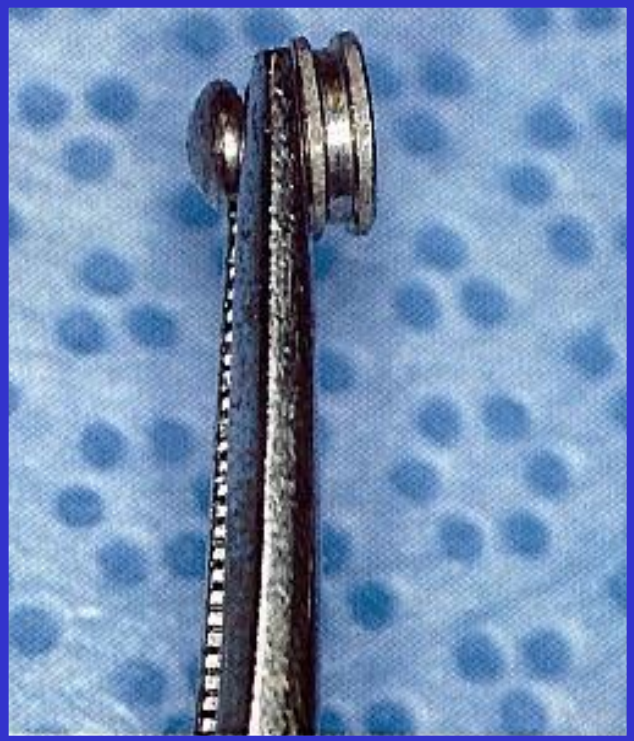
- intramuköse
- subperiostale
- transmandibulär
- transdentale
- enossale

Die Aufteilung der Zahnärztlichen Implantaten nach ihrer anatomischen Lokalisation

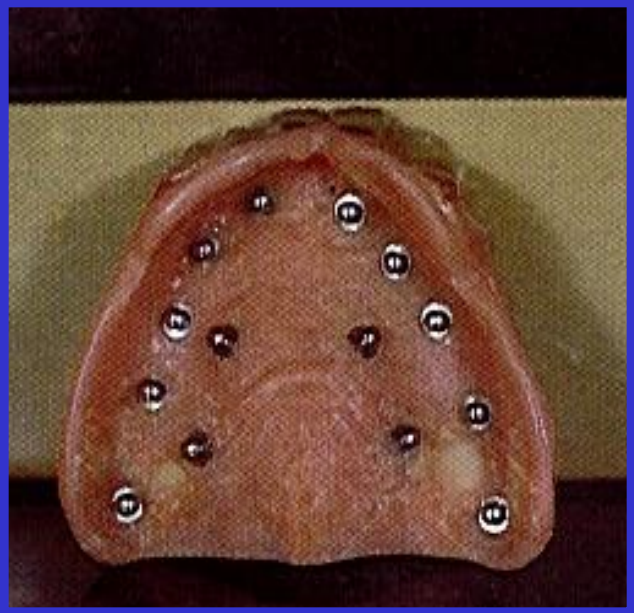
- intramuköse
- subperiostale
- transmandibulär
- transdentale
- enossale

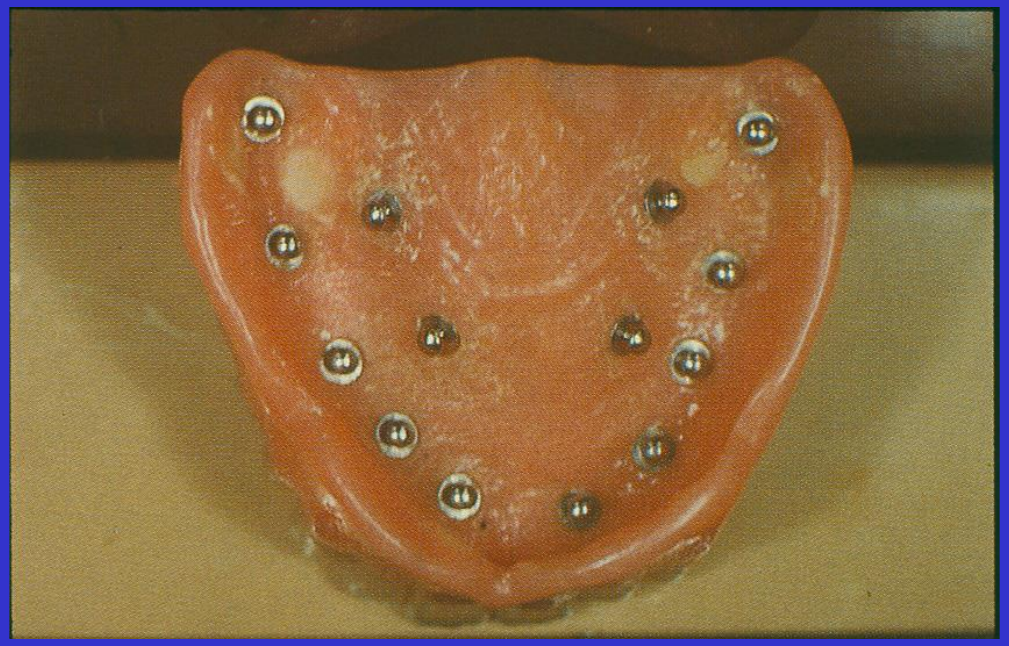
INTRAMUKÖSES IMPLANTAT





Intramuköses Implantat





Einteilung der Zahnärztlichen Implantaten nach ihrer anatomischen Lokalisation

- intramuköse
- subperiostale
- transmandibulär
- transdentale
- enossale

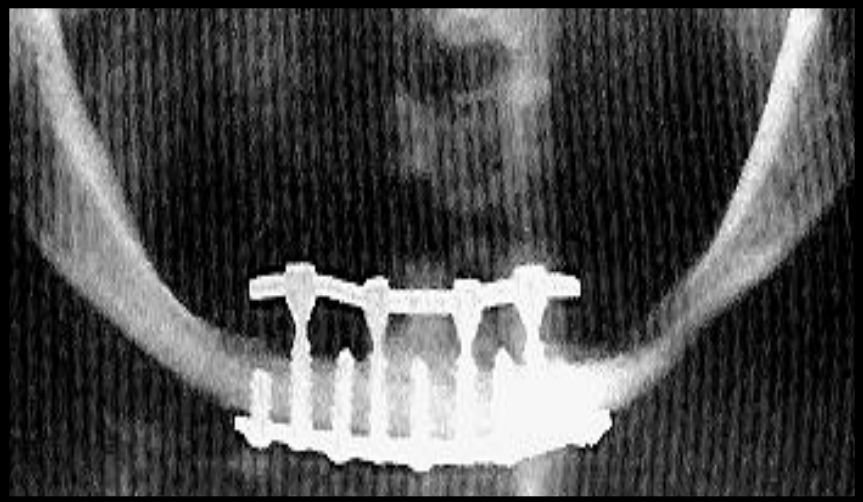
Nachteile subperiostaler Implantate

!

- große Operationsbelastung
- Implantatmaterial
- kein gingivaler Verschluss
- nicht vorhersehbare Belastbarkeit
- nicht vorhandene Qualitätskontrolle
- begrenzte prothetische Möglichkeiten
- Misserfolg = Gewebeschädigung

Einteilung der Zahnärztlichen Implantaten nach ihrer anatomischen Lokalisation

- intramuköse
- subperiostale
- **transmandibuläre**
- transdentale
- enossale



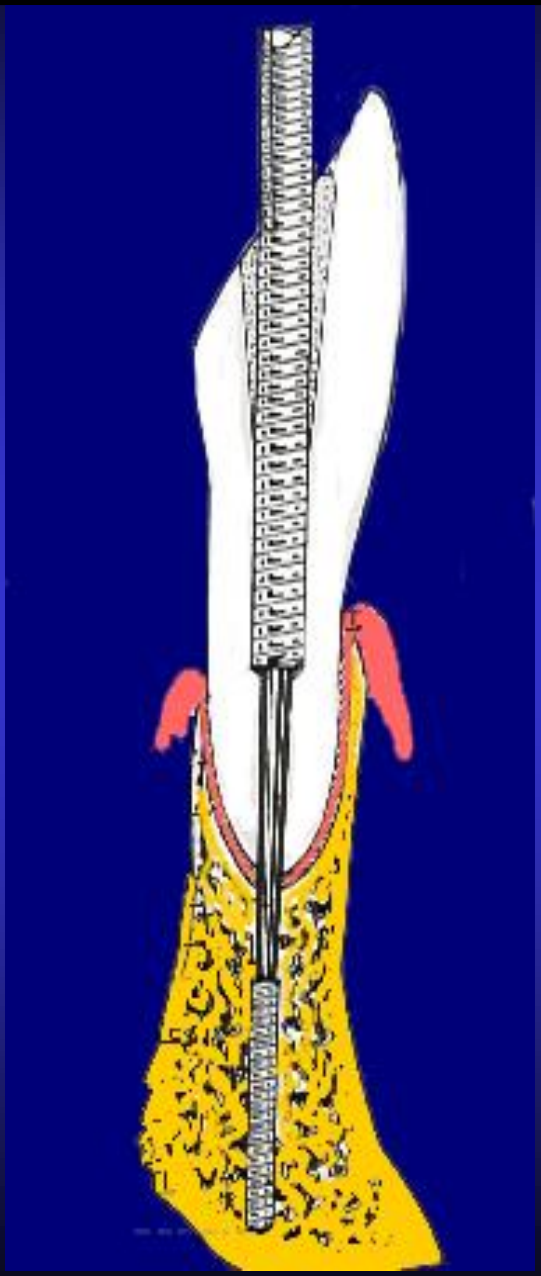
Transmandibuläres Implantat

/H.Bosker 1986/

Einteilung der Zahnärztlichen Implantaten nach ihrer anatomischen Lokalisation

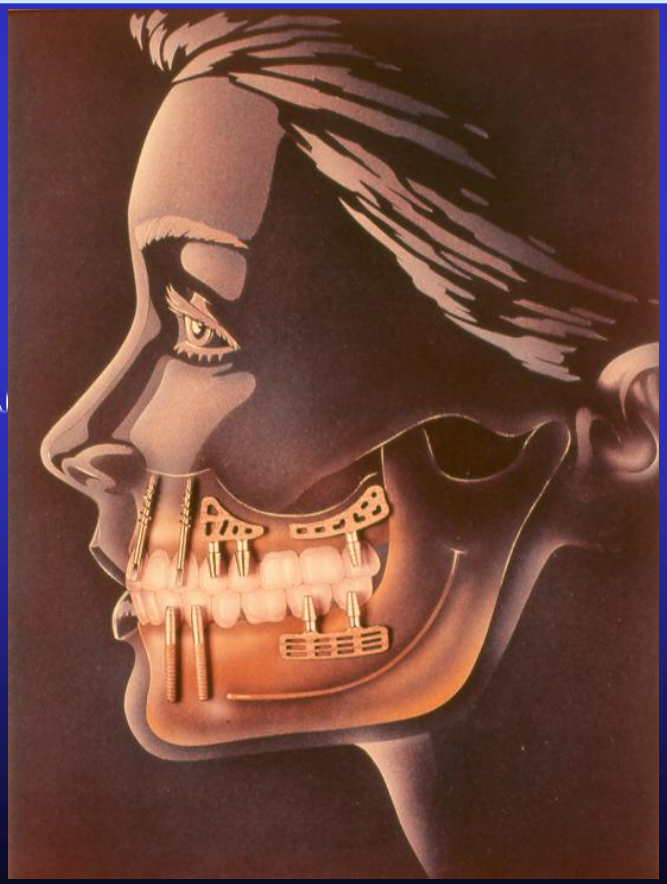
- intramuköse
- subperiostale
- transmandibulär
- **transdentale**
- enossale

Transdentales Implantat



Einteilung der Zahnärztlichen Implantaten nach ihrer anatomischen Lokalisation

- intramuköse
- subperiostale
- transmandibulär
- transdentale
- **enossale**



VERSCHIEDENE FORMEN VON ENOSSALEN IMPLANTATEN

Aufteilung enossaler Implantaten nach ihrer Form

- **Extensionsimplantate**

  Blattimplantate

- **Rotationssymmetrische /Pfostenförmige/ Implantate**

  Stift-,Nadelimplantate

  Zylinderförmige /press-fitt/ Implantate

  Schraubenimplantate

Aufteilung enossaler Implantaten nach ihrer Form

- Extensionsimplantate

  Blattimplantate

  Rotationssymmetrische /Pfostenförmige/ Implantate

  Stift-,Nadelimplantate

  Zylinderförmige/ press-fitt/ Implantate

  Schraubenimplantate

Klinische Auswertung der Blatt-Implantate

- Fibro-osseointegration =
  „Pseudo-parodontium”
- schwache Biomechanik
- beschränkte prothetische Möglichkeiten
- schwere Entfernung=**Knochenverlust**

Aufteilung enossaler Implantaten nach ihrer Form

- **Extensionsimplantate**

  Blattimplantate

- **Rotationssymmetrische /Pfostenförmige/ Implantate**

  Stift-,Nadelimplantate

  Zylinderförmige /press-fitt/ Implantate

  Schraubenimplantate

VORTEILE DER PFOSTENFÖRMIGEN IMPLANTATEN

!

- genaue Implantatbettpräparation

  ⇩

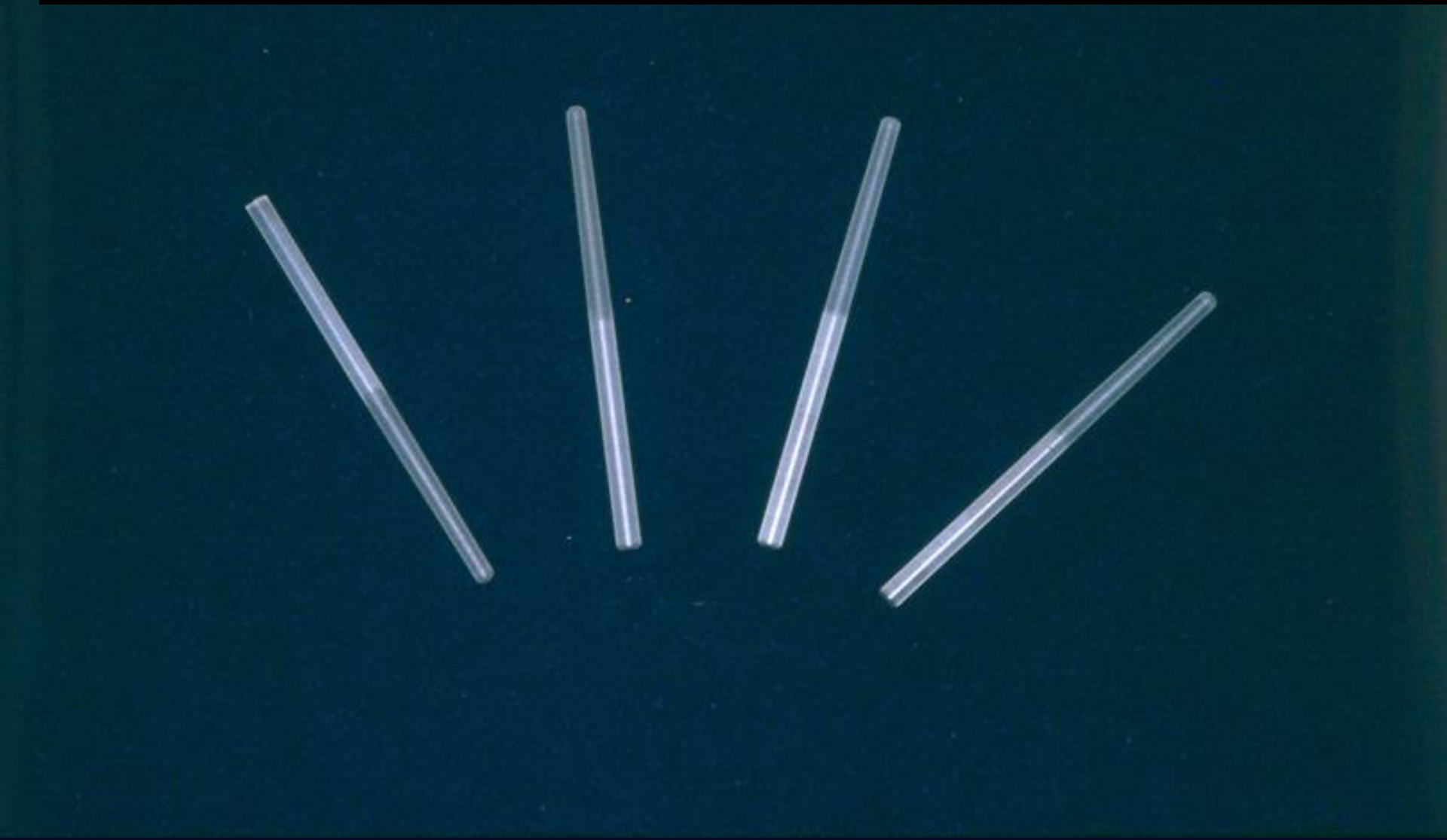
  gute Primärstabilität

- leichte Inserierung
- leichte Implantatentfernung

Aufteilung enossaler Implantaten nach ihrer Form

- Extensionsimplantate
  - Blattimplantate
  - Rotationssymmetrische /Pfostenförmige/ Implantate
    - Stift-,Nadelimplantate
    - Zylinderförmige/press-fitt/ Implantate
    - Schraubenimplantate

Monokristall Aluminium-Oxid Implantate zur transdentalen Fixation



Aufteilung enossaler Implantaten nach ihrer Form

- Extensionsimplantate

  Blattimplantate

- Rotationssymmetrische /Pfostenförmige/ Implantate

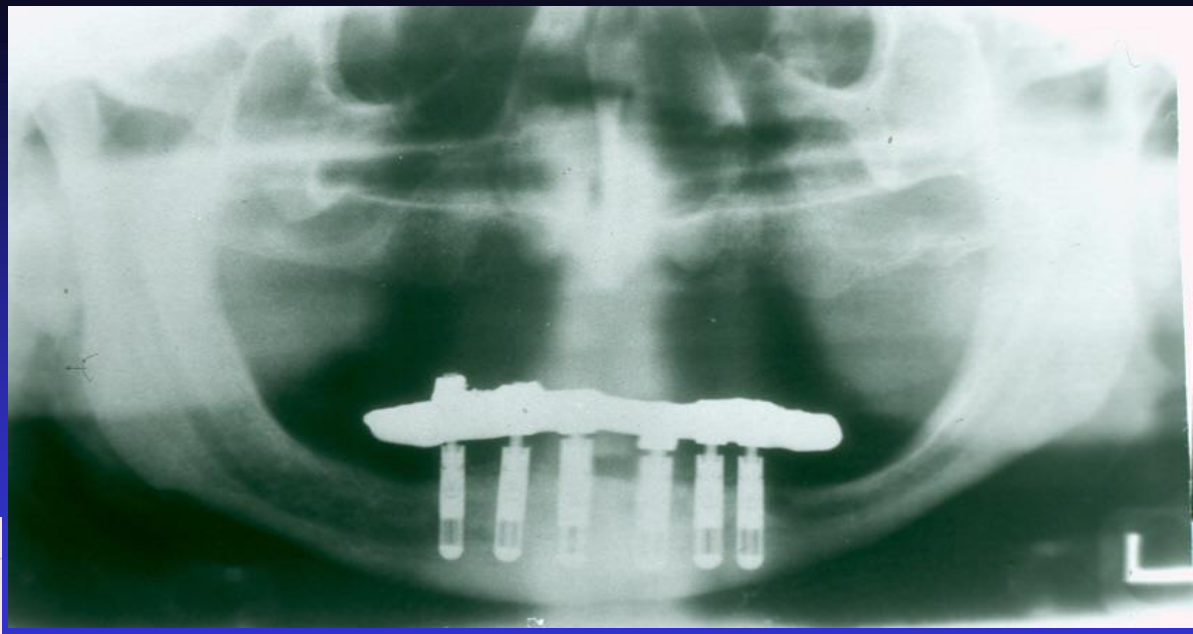
  Stift-,Nadelimplantate

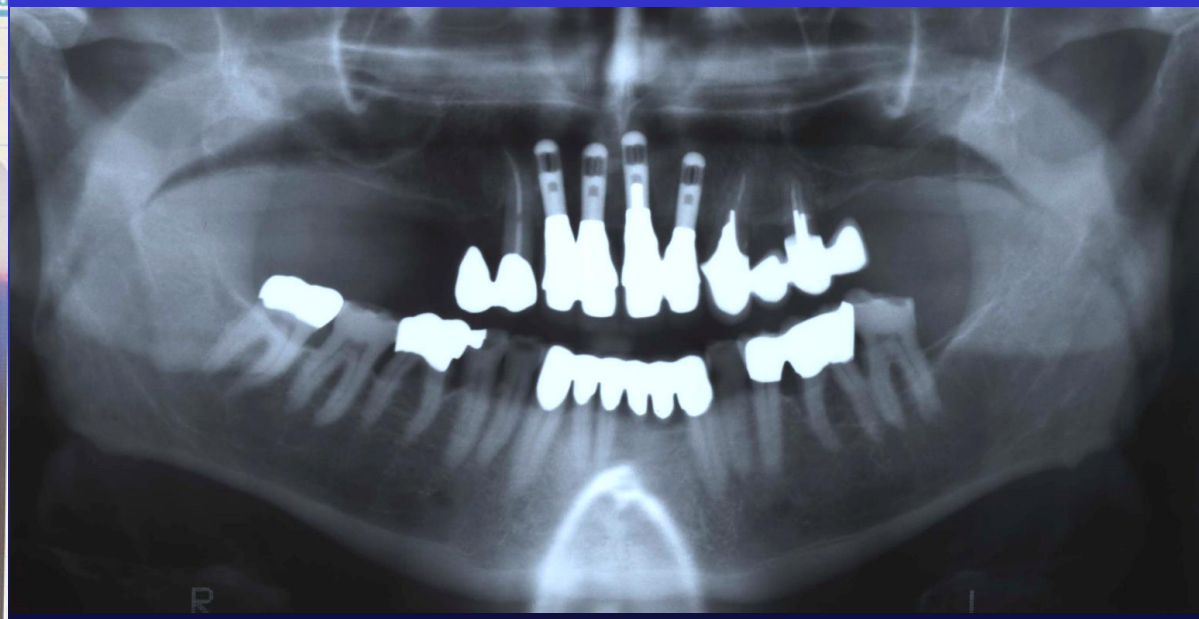
  Zylinderförmige/press-fitt/ Implantate

  Schraubenimplantate

Zylinderförmige Implantattypen

IMZ
Implantaten
/Intra-Mobil-Zylinder/





Aufteilung enossaler Implantaten nach ihrer Form

- Extensionsimplantate
  - Blattimplantate
- Rotationssymmetrische /Pfostenförmige/ Implantate
  - Stift-,Nadelimplantate
  - Zylinderförmige/press-fitt/ Implantate
  - Schraubenimplantate

Verschiedene Formen von Schraubenimplantaten

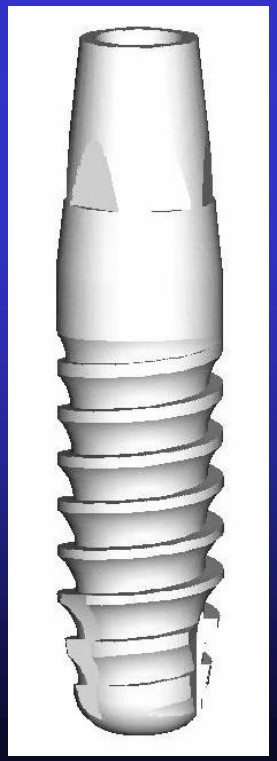
Vorteile der Schraubenimplantate

- Vergrößerte Oberfläche
- Gute primär Stabilität auch im weichen Knochen

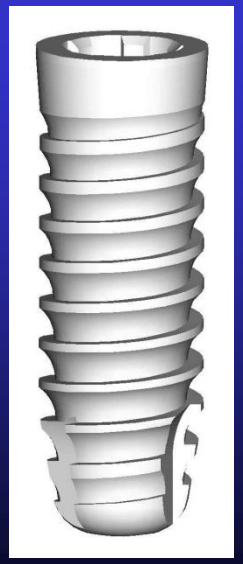
Schraubenimplantate

!

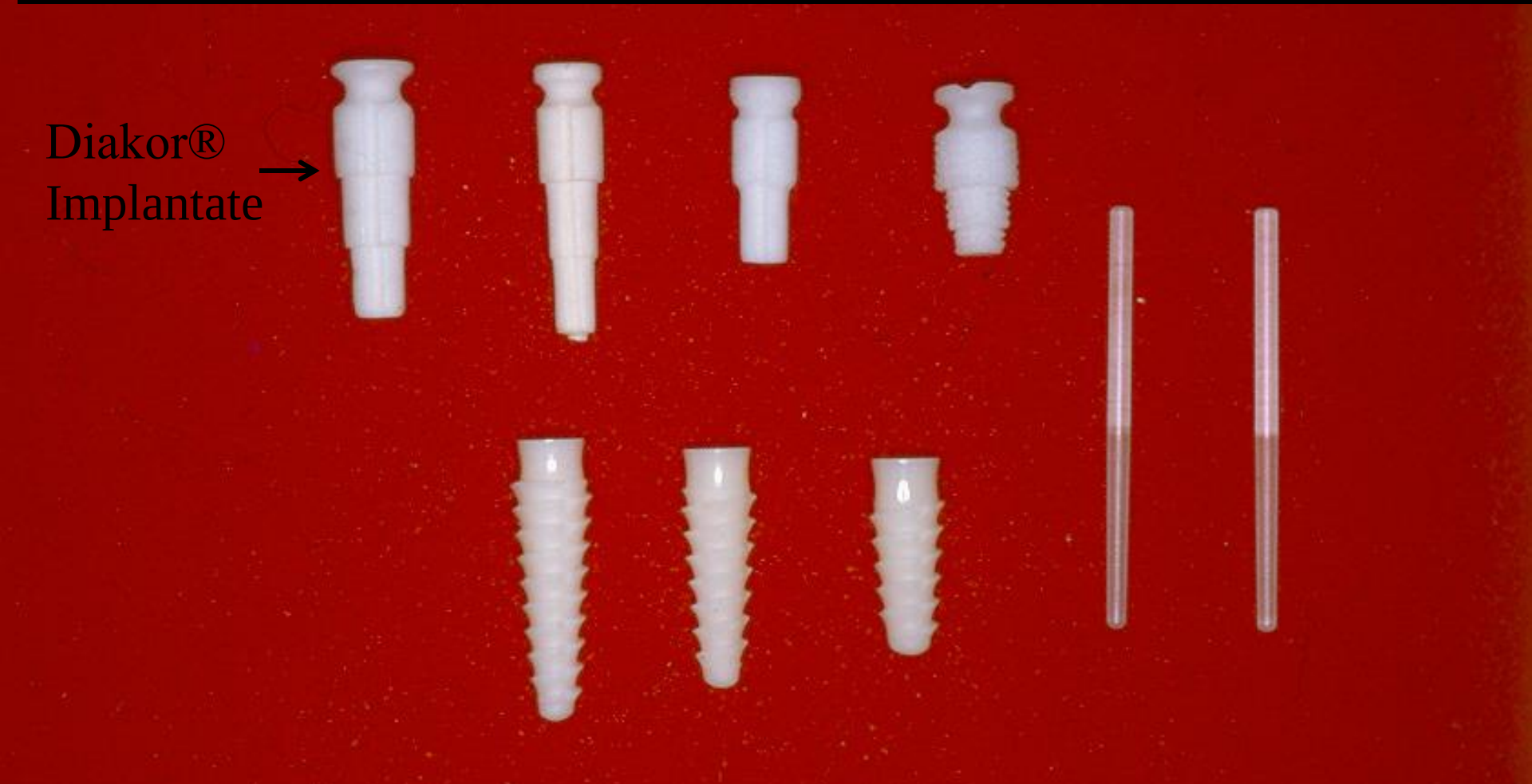
Einteilig



Zweiteilig



Aluminium-oxid Implantate

Sandhaus 1964 Schulte,Heimke 1976

Vajdovich 1982 /Diakor® Implantate/