

Implantologie – ein Überblick

erarbeitet von Corinna Germeshausen

Inhalt

- Was ist überhaupt ein Zahnimplantat
- Was sind die Voraussetzungen eine erfolgreichen Implantation bzw. Implantatversorgung
- Welche Implantattypen gibt es
- Welche protethischen Versorgungs: gibt es
- Beispielhafter Ablauf einer Implantatversorgung



Definitionen

- Implantare (lat.):
„einpflanzen“

Ein (Zahn-)implantat ist ein konfektionsteil zum Einsetzen in den Kieferknochen, es kann eine Zahnwurzel ersetzen und so Zahnersatz im Mund verankern

- Osseointegration:
„Einwachsen in den Knochen“

Direkter Knochen-Implantat-Kontakt im sichtbaren Bereich eines Lichtmikroskops.



Erfolgsfaktoren

- Hygiene
- Patient
- Kommunikation, Planung
- geschultes implantologisches Team
- kaufunktionelle Belastung, adäquate Prothetik

Hygiene

Bei jedem Schritt einer Implantatversorgung muss auf besondere Sauberkeit geachtet werden:

- sterile Implantate, Instrumente, Bohrer bei Implantation
- Schnittstelle Labor – Praxis, Sauberkeit der zahn-technischen Arbeit bei Eingliederung
- wenn Bakterien ans Implantat gelangen:
Entzündungsgefahr, Knochenverlust, Implantatverlust
- auch nach Eingliederung der Versorgung wichtig

Patient

- „Compliance“:
Mundhygiene, Kontrolluntersuchungen
- Gesundheitszustand allgemein:
Motorik, Raucher?, Entzündungsfreiheit,
Medikamente?
- finanzielle Mittel
- Mundsituation:
Gewebe, Knochenangebot, Platzangebot,
Implantatzahl?

Mundsituation

- gewanderte oder elongierte Nachbarzähne/
Antagonisten?
- schmale Lücken, z.B. UK- Front?
- große Kieferhöhle?
- Verlauf des Nervus mandibularis?
- Knochenverlust durch längere Nichtversorgung/
Fehlbelastung?
- Einhalten der Biologischen Breite möglich?
- Kieferwachstum abgeschlossen?

Aufbau des Kieferknochens

- **substantia corticalis**
(„Rinde“):
kompakt, äußere
Schicht, unmittelbar
unter Periost
- **substantia spongiosa**
(„Schwamm“):
innere Schicht, weicher,
Knochenbälkchen

Biologische Breite,

Gargiulo et al. 1961

- proportionale Beziehungen innerhalb der dentogingivalen Verbindung
- Epithelansatz + Attachement = Biologische Breite, ~ 2,04mm
„apikale Begrenzung des Sulcus bis Höhe des ersten Knochenkontaktes,,
- ähnliche Zusammenhänge bei Implantaten

Kommunikation

Chirurg



gute Zusammenarbeit,
gemeinsame Planung

ZA



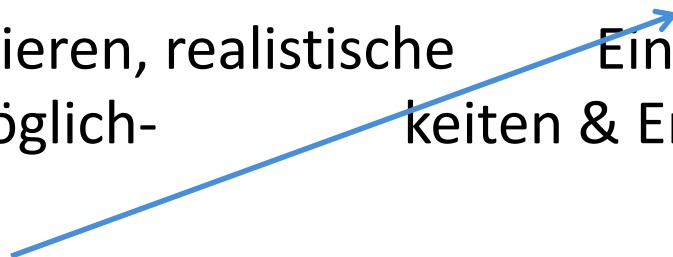
Patient

keine falschen Erwartungen



suggestieren, realistische
der Möglich- keiten & Erfolgchancen

ZT



Implantattypen

Überblick

- 400+ verschiedene Implantate auf dem Markt
- Differenzierung nach:
 1. Material
 2. Form
 3. Schnittstelle
 4. Größen & Durchmesser

Material

- Anforderungen:
 - Biokompatibilität
 - mech. Festigkeit
 - Langzeitbeständigkeit
 - Sterilisierbarkeit
- überwiegend Titan oder Titanlegierungen (Ti_6Al_4V)
- Verschiedene Behandlungen der Oberfläche (Mikrodesign)
- Keramikimplantate (meist einteilig)
- keramisch beschichtete Metallimplantate

Formen

- heute fast ausschließlich rotationssymmetrische, enossale Schraubenimplantate



Formen

- einteilig: Implantat mit integriertem Aufbau („Wurzel + Stumpf“)



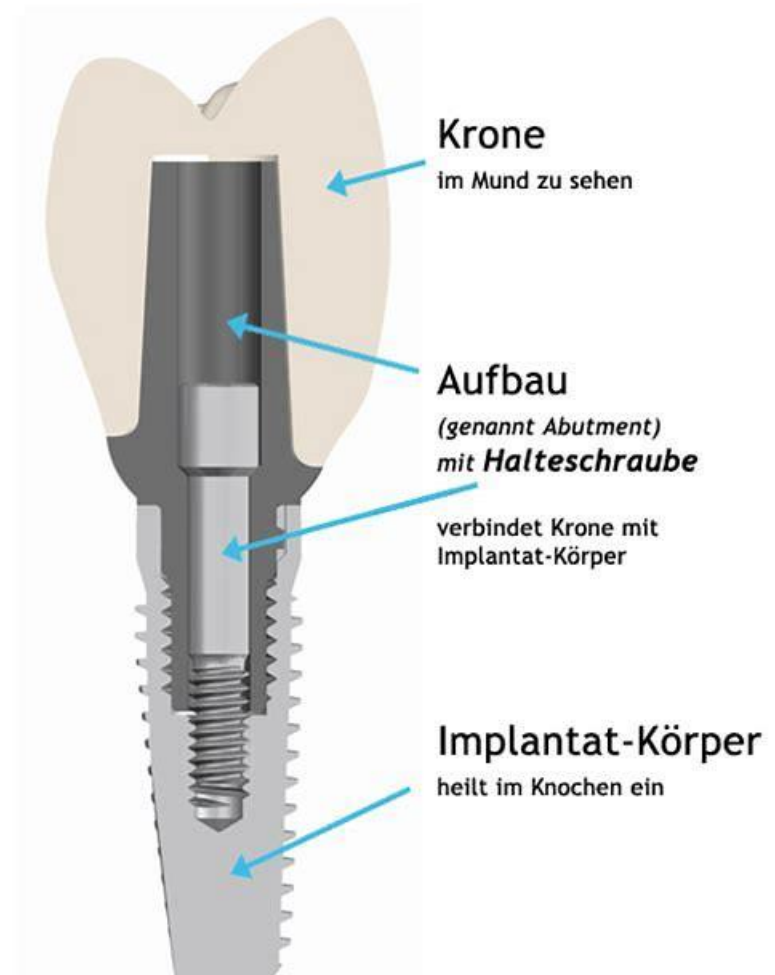
champions



z-systems

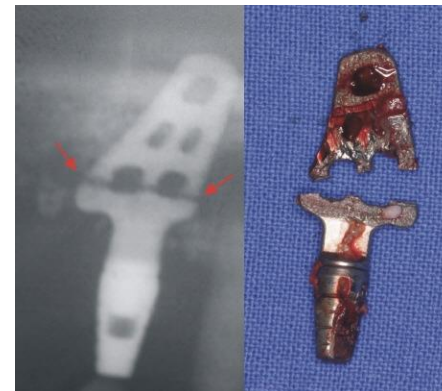
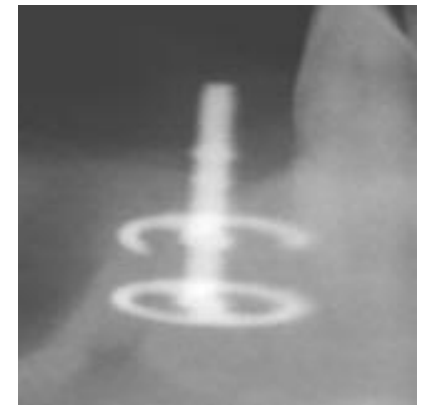
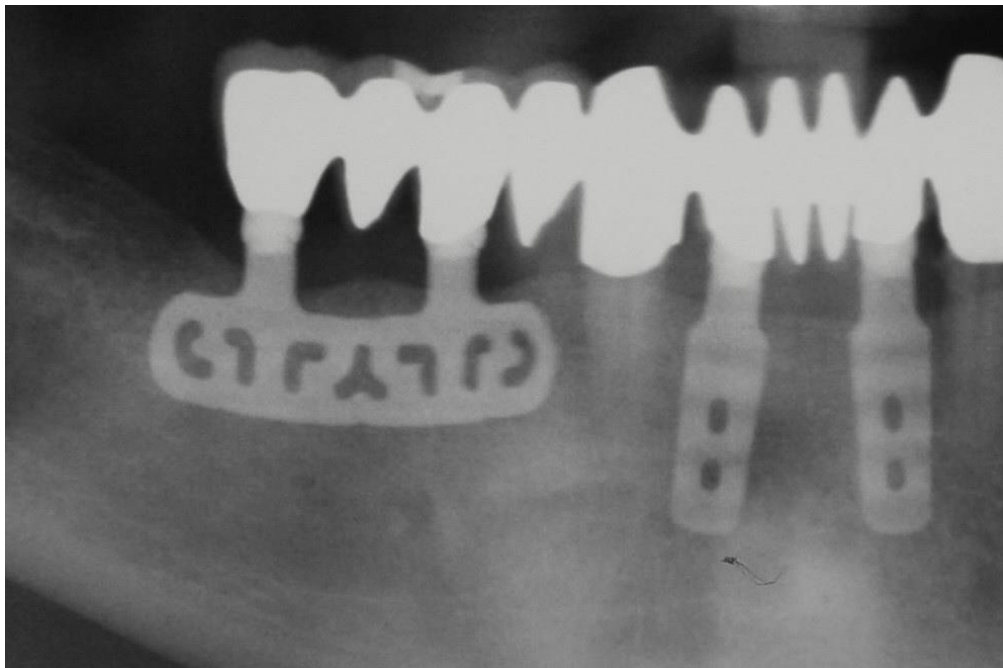
Formen

- zweiteilig:
Implantat einzeln,
separater Aufbau
(sog. Abutment) nötig



Formen

- früher auch Extensionsimplantate („Disk-Implantat“, „Blatt-Implantat“)



Formen

- Zylinderimplantate ohne Gewinde, werden eingeklopft, Primärstabilität durch Presspassung im kompakten Knochen



Cylinder Implants
(Left to Right: IMZ, Integral,
Frialit-1 step-cylinder,
Frialit-2 step-cylinder)

ikassem@dr.com

Formen

- Schraubenimplantate,
mit selbstschneidendem oder vorzuschneidendem
Gewinde,
Vorteil im spongiösen Knochen

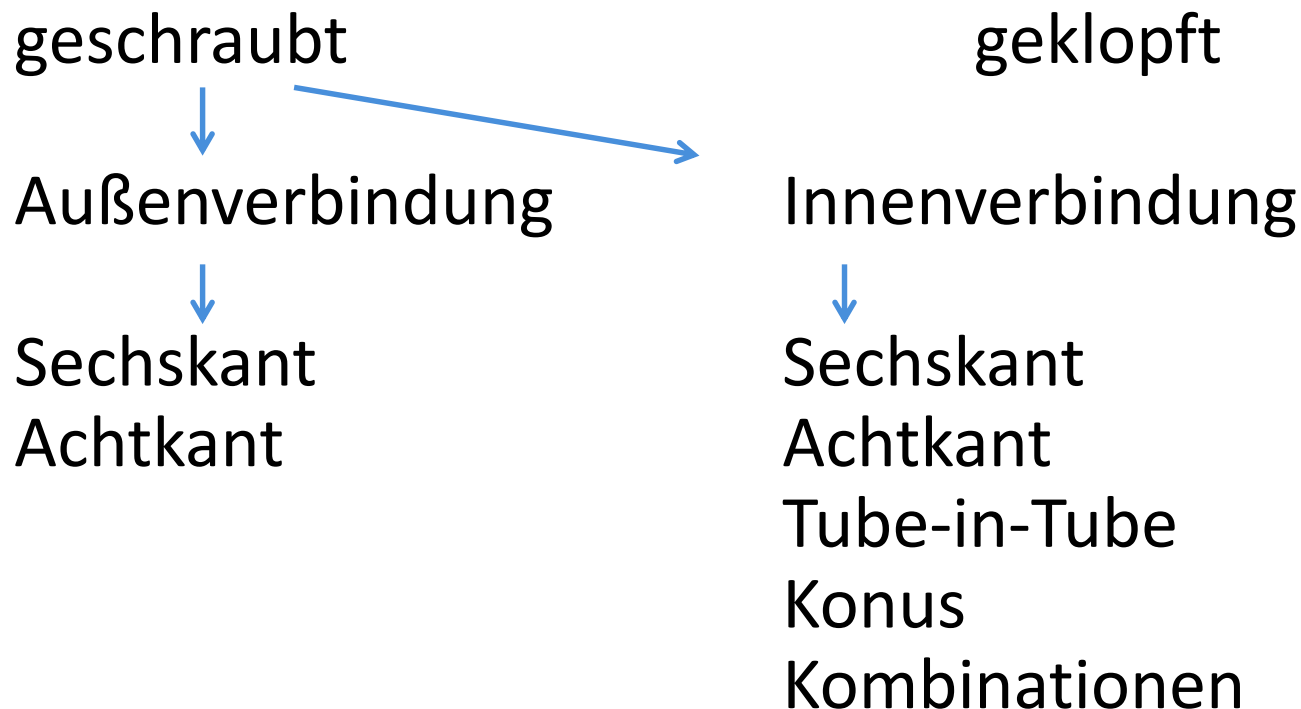


Formen

- stufenförmige Implantate,
keine Positionskorrektur möglich
- konische Implantate,
bei dünnen Knochenlamellen Frakturgefahr durch
Keilwirkung

Schnittstelle Implantat – Abutment

- bei zweiteiligen Implantaten verschiedene Möglichkeiten der Verbindung zum Aufbau



Schnittstelle Implantat – Abutment

■ Bilder

Schnittstelle Implantat - Abutment

- Lage der Verbindungsstelle:

bonelevel



Bone Level

tissuelevel



Tissue Level

Schnittstelle Implantat – Abutment

- Lage der Verbindungsstelle:

Platformswitch



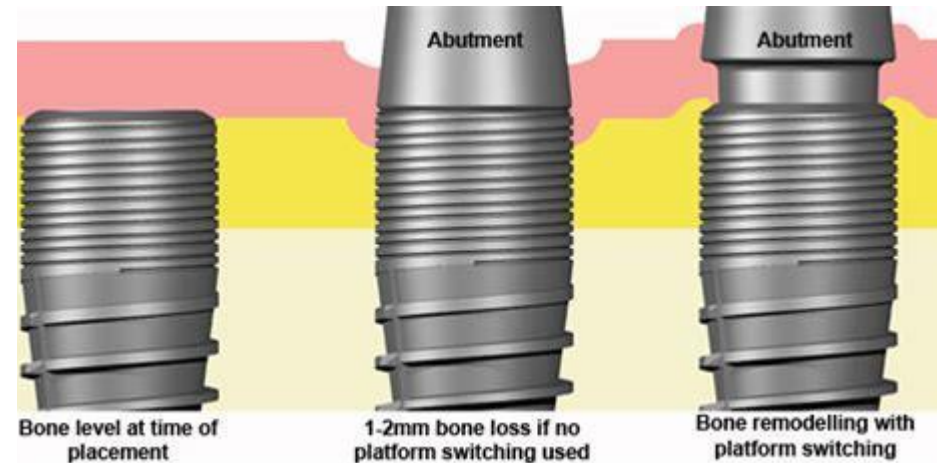
a. external connection
without switching platform



a. external connection
with switching platform



a. internal connection
with more switching platform



Bone level at time of
placement

1-2mm bone loss if no
platform switching used

Bone remodelling with
platform switching

Größen & Durchmesser

- „normale“ Implantate: Durchmesser ca. 3-5,5 mm
Längen ca 8-16 mm
- kurze Implantate: ab 4mm Länge
- „Mini-Implantate“: Durchmesser unter 3mm,
nur einteilig
- spezielle Zygomaimplantate
für „all-on-4-Konzepte“



Prothetik

Was ist möglich?

■ herausnehmbar

Teleskope

Steg

Locator

Kugelpopfanker

Kombinierte Arbeiten

Riegel

■ feststehend

Krone

Brücke

zementiert oder
verschraubt

Anfertigung?

■ konfektionierte Teile

Bestellung nach Katalog
& Auswahlabutments

■ individuelle Herstellung

analog
digital
kombiniert

Material

- Titan
- ZrO₂
- PEEK
- PMMA
- CoCr
- Gold / Galvano
- Kunststoffe
- Verblendkeramik
- Hybridmaterialien

Wonach auswählen?

- Patient: Motorik, Wünsche, Finanzen, Gebissituation, allg. Gesundheitszustand
- Implantatanzahl & -positionen
- Behandler: Vorlieben/ Standardlösungen, Implantatsystem
- Labor: technische Möglichkeiten

Ablauf & Beispiele

- 1.: Planung, idealerweise „Backward planing“
Situationsabformung, Fotos
- 2.: Herstellung Bohrschablone
- 3.: Implantation, evtl. (vorher) Augmentation etc.
- 4.: Einheilphase
- 5.: (Freilegung)
Abformungen

- 6.: Modellherstellung
Anfertigung Bisschablone (evtl. verschraubt)
evtl. Vorauswahl der Abutments

- 7.: Bissnahme

- 8.: Anfertigung Probeaufstellung, evtl. Anprobe
Abutmentauswahl/ -herstellung, evtl. Anprobe
Gerüstherstellung, evtl. Anprobe
Aufstellung/ Rohbrände, evtl. Anprobe

- 9.: Fertigstellung

- 10.: Eingliederung, evtl. Korrekturen

