

Geweberegeneration in der zahnärztlichen Chirurgie

- bei mangelhaften Knochenangebot
- bei mangelhaften Weichteilangebot

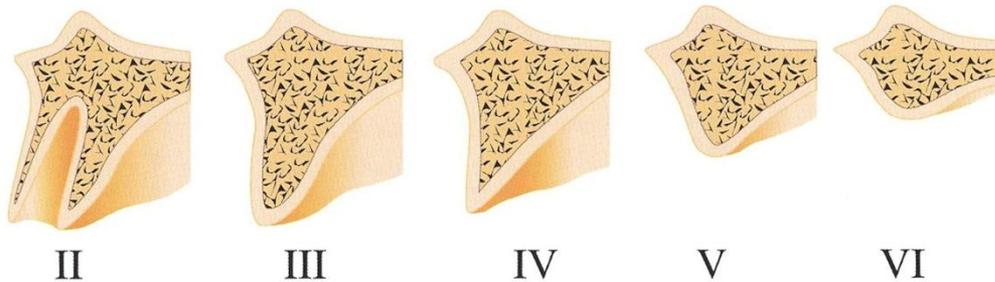
M. Bittner / A.C. Kübler

Bei mangelhaften Knochenangebot

➤ Formen reduzierten Knochenangebots im Kiefer:

- Umschriebenes **horizontales** Knochendefizit
- Umschriebenes **vertikales** Knochendefizit
- Verringerung des **Knochenvolumens** im Oberkiefer
- **Generalisierte** Alveolarkammatrophie
- **Kontinuitätsdefekt** nach Trauma oder Tumor

Frontzahnbereich



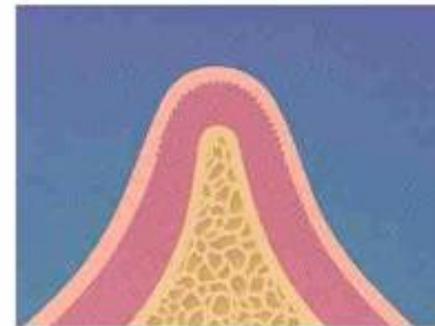
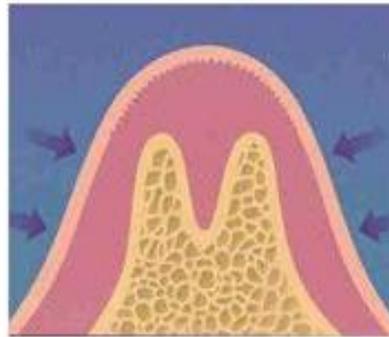
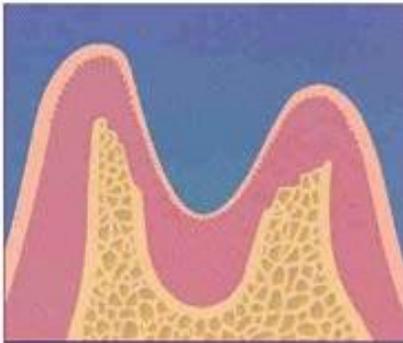
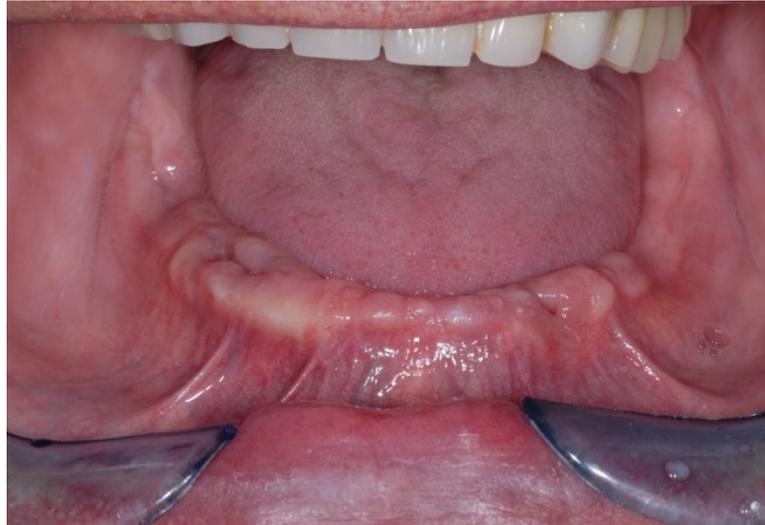
➤ Methoden zur Verbesserung des Knochenangebots

- **Nutzung des lokalen Knochens**
 - Alveolarkammdistraktion
 - Knochendehnung (Bone-Split)
- **Knochentransfer (Augmentation)**
 - lokale horizontale und vertikale Augmentation
 - Sinusbodenelevation

 - Rekonstruktion größerer Defekte
 - Freier Knochentransfer
 - Mikrovaskulärer Transfer
- **Gesteuerte Geweberegeneration (GTR)**
- **Wachstumsfaktoren (Emdogain)**
- **Knochenersatzmaterialien**

Formen mangelhaften Knochenangebots

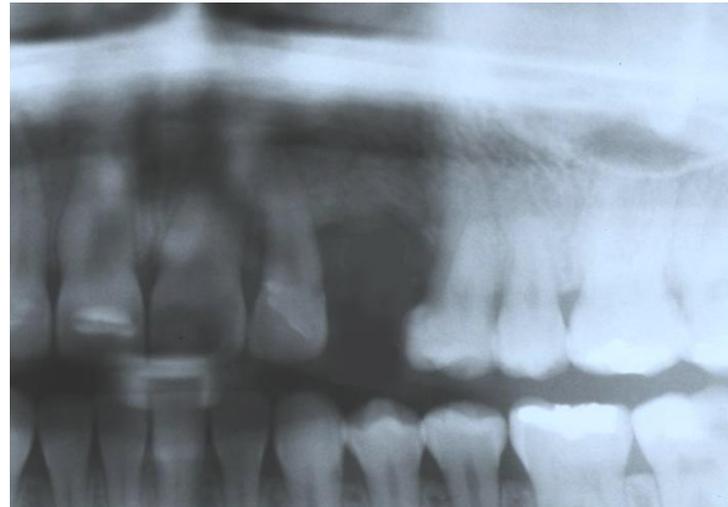
➤ Umformung des Alveolarfortsatzes nach Zahnverlust



➤ Beispiel für horizontales Knochendefizit

Mögliche Genese:

- Trauma
- Extraktion
- Parodontitis marginalis profunda
- Unphysiologische Belastung durch Teilprothese



➤ Beispiel für vertikales Knochendefizit

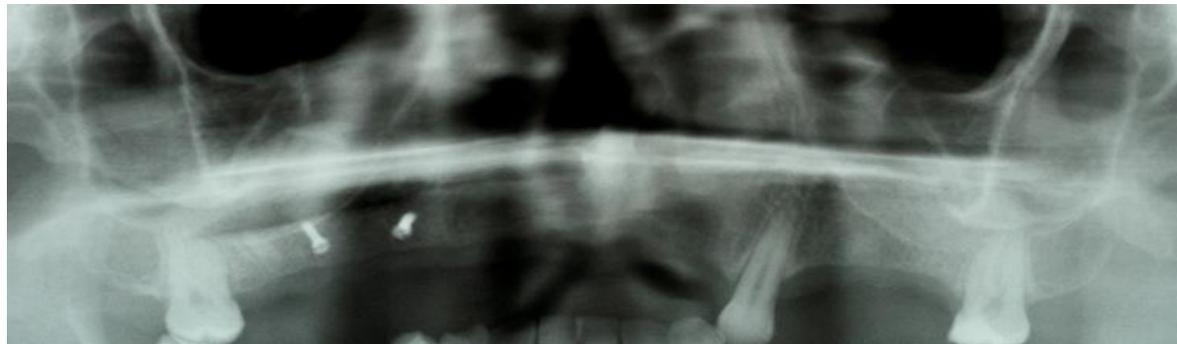
Mögliche Genese:

- Trauma
- Extraktion
- Zahnaußenstand/Nicht-Anlagen etc.



➤ Beispiel für verringertes Knochenvolumen im Oberkiefer-Seitenzahnbereich

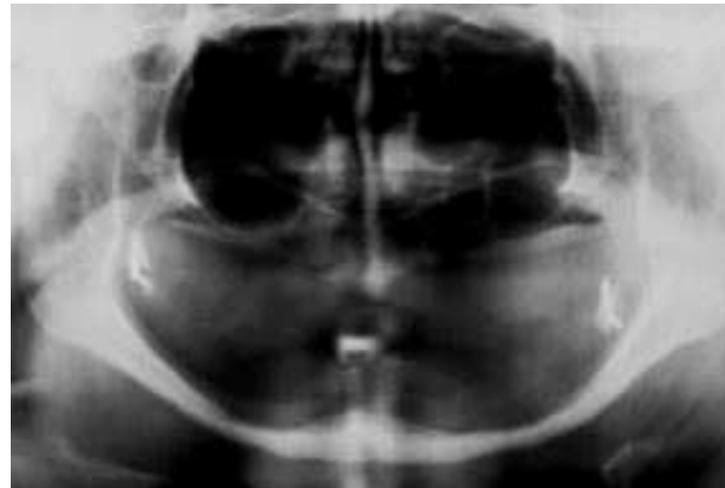
- Nach Zahnverlust im Seitenzahnbereich des Oberkiefers verlagert sich der Kieferhöhlenboden nach kaudal („Pneumatisation des Alveolarfortsatzes“)



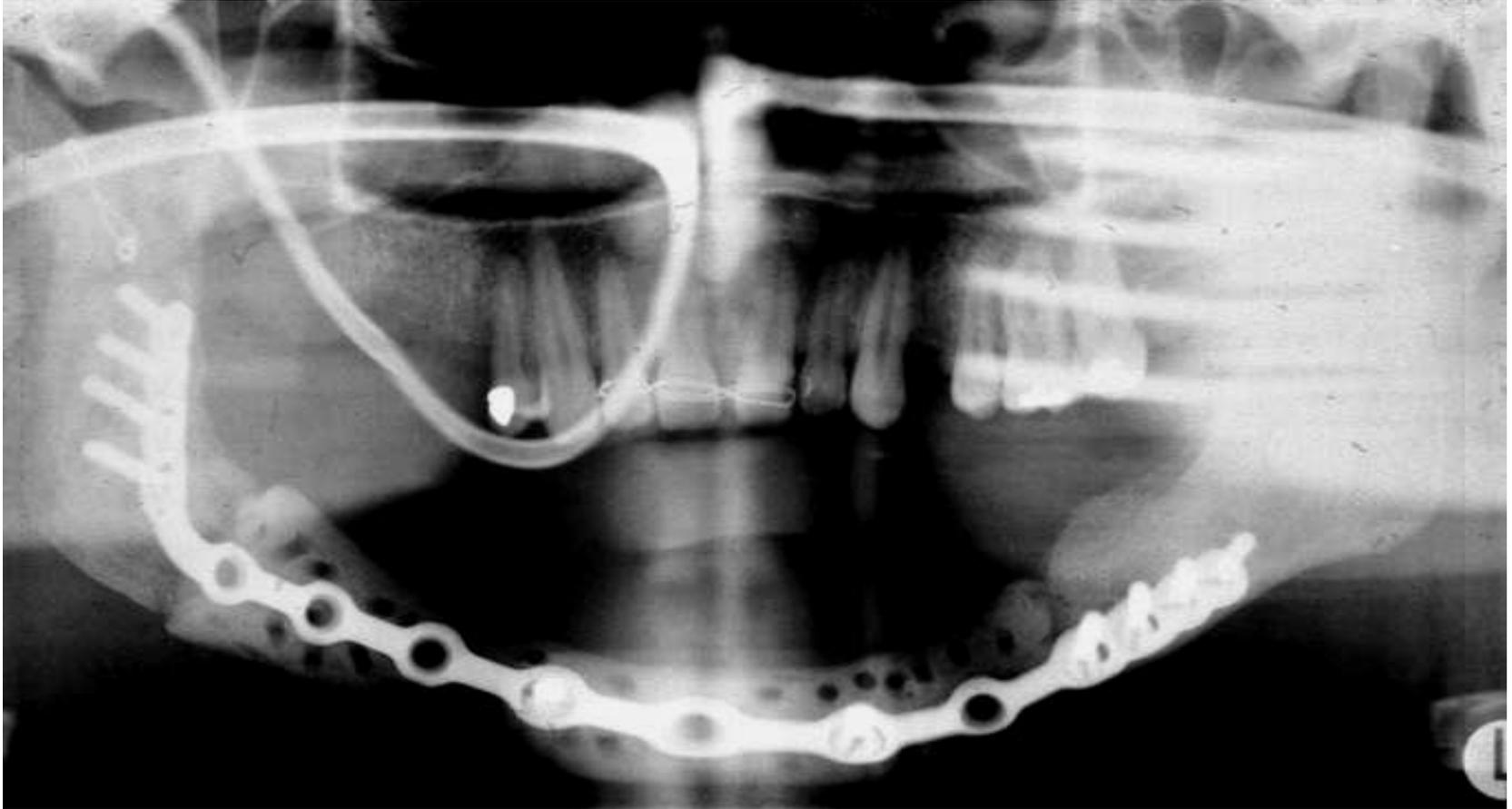
➤ Beispiel für generalisierte Alveolarkammatrophie

Genese:

- Unphysiologische Belastung des Alveolarkamms durch schleimhautgetragenen Zahnersatz
- Senile Osteoporose
- Pathologische Atrophie durch Zahnverlust

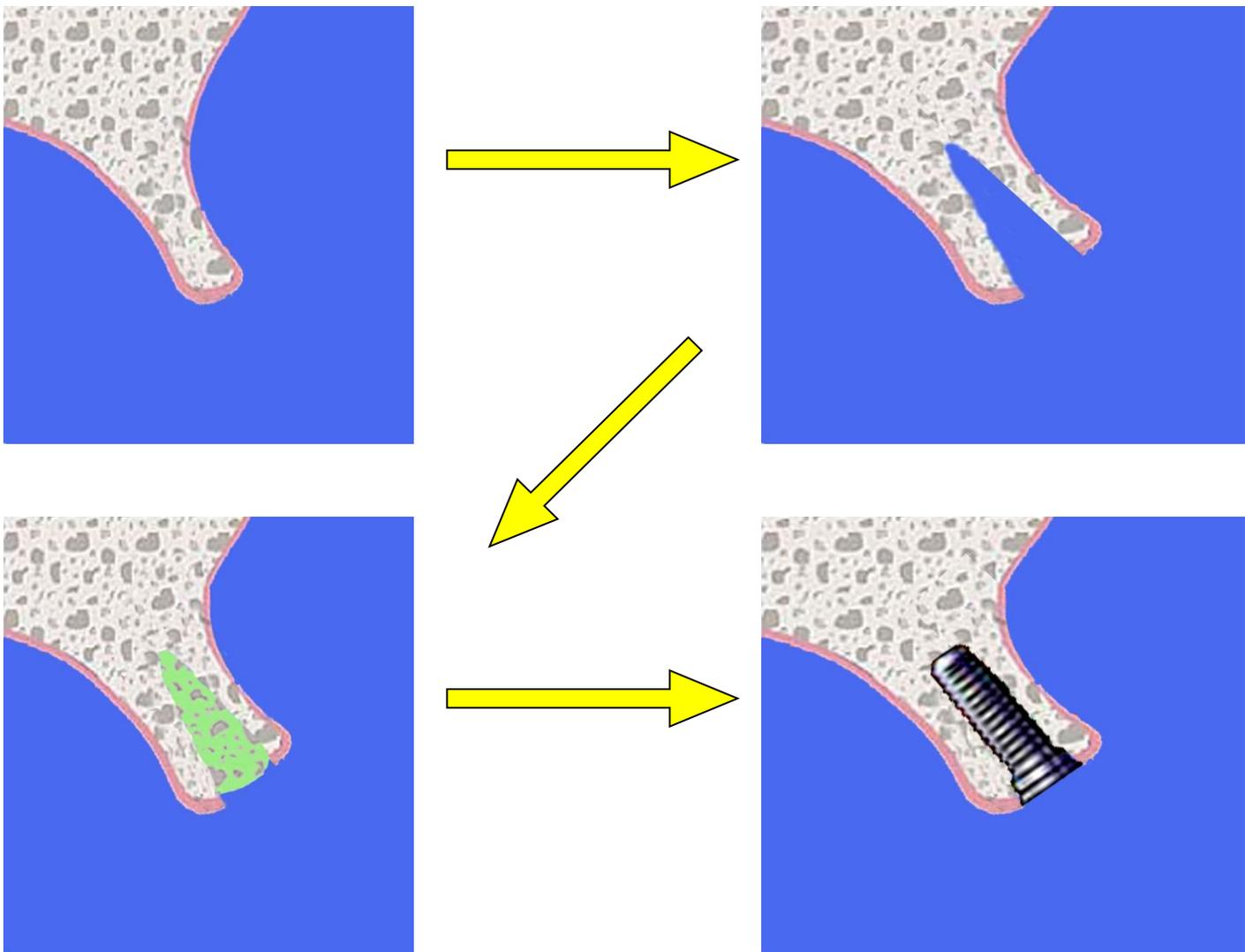


➤ Beispiel für Kontinuitätsdefekt nach Trauma oder Tumor

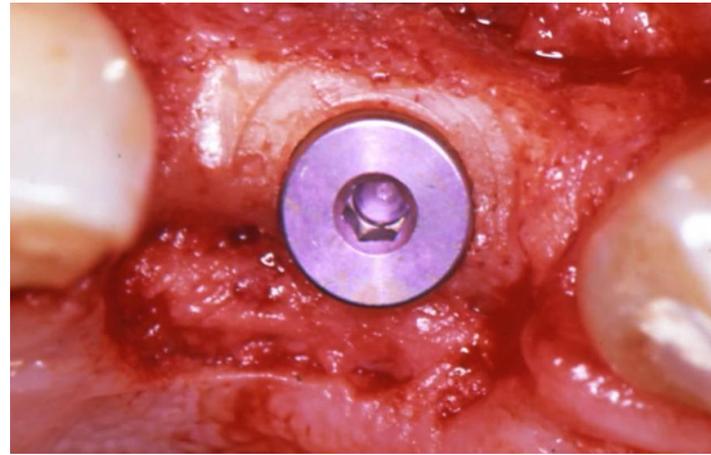
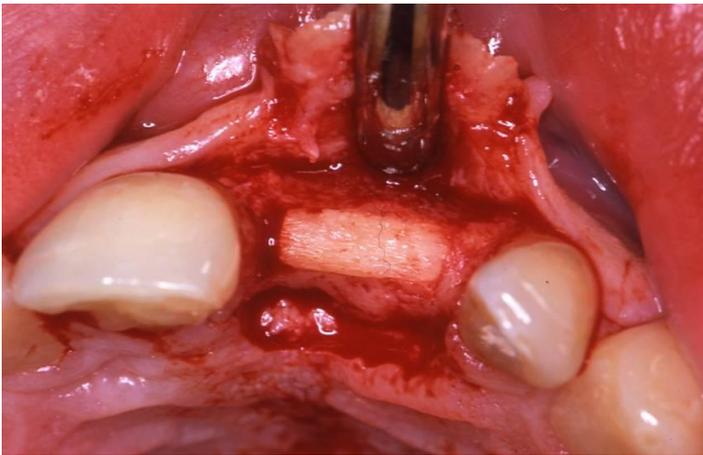


Nutzung des lokalen Knochens

➤ Bone Split: Prinzip



➤ **Bone Split:** Fallbeispiel Frontzahnimplantat

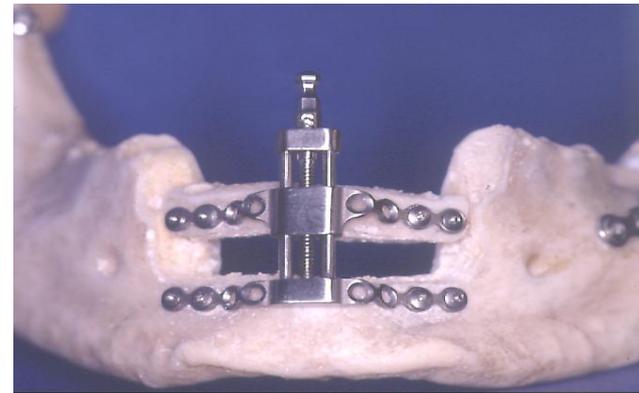
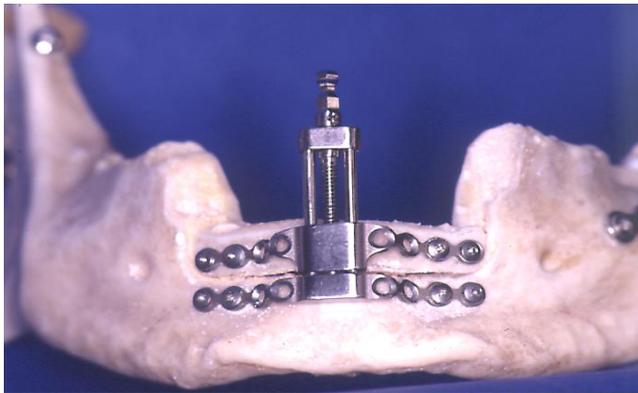
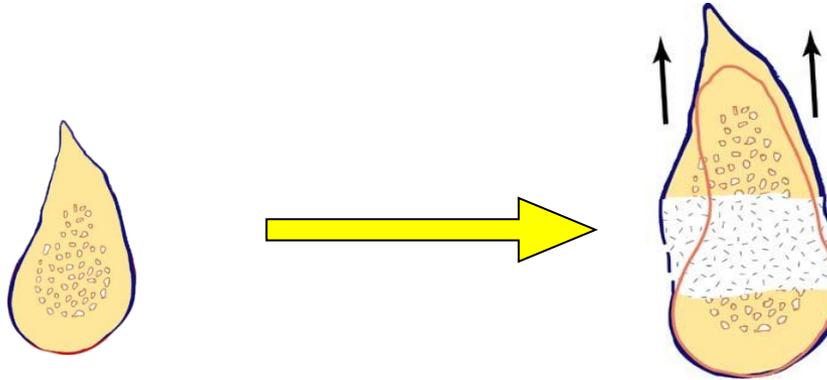


➤ **Bone Split:** Fallbeispiel Frontzahnimplantat

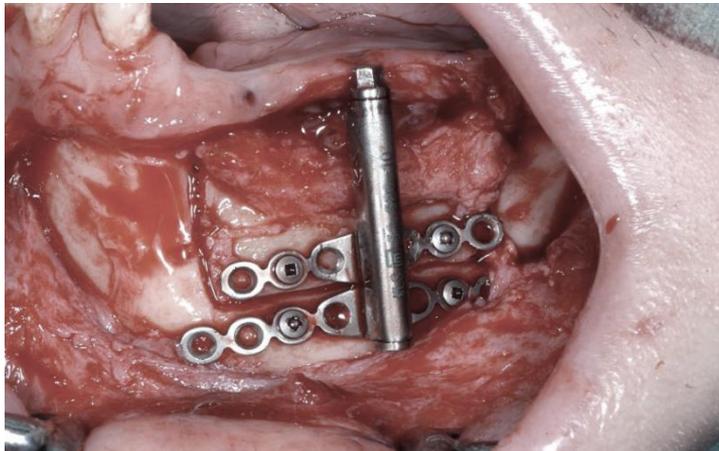


➤ Vertikale Distraction: Prinzip

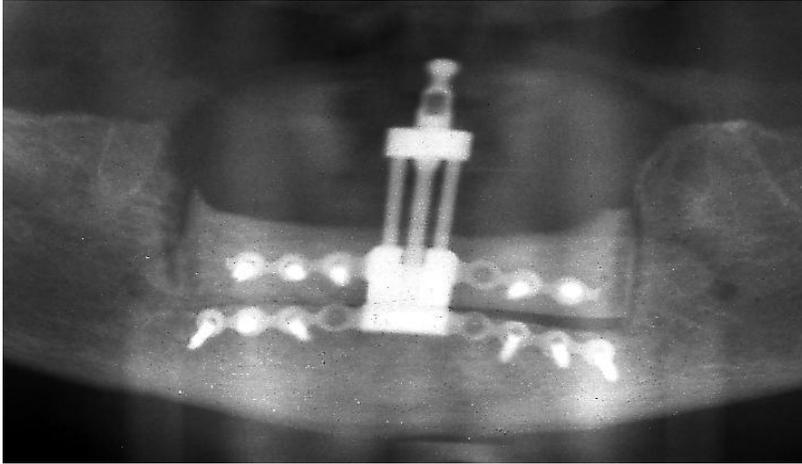
- Erhöhung des Alveolarkammes durch einen langsamen und kontrollierten Transport eines Knochengesegments



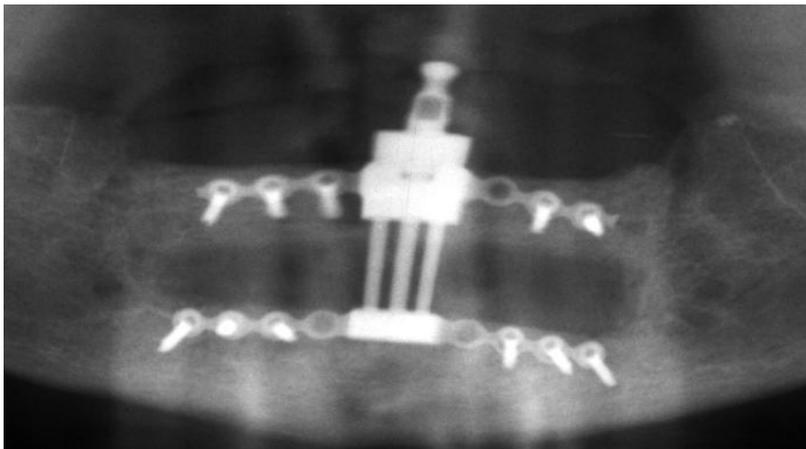
➤ Vertikale Distraction: Fallbeispiel intraoperativ



➤ Vertikale Distraction: radiologisch



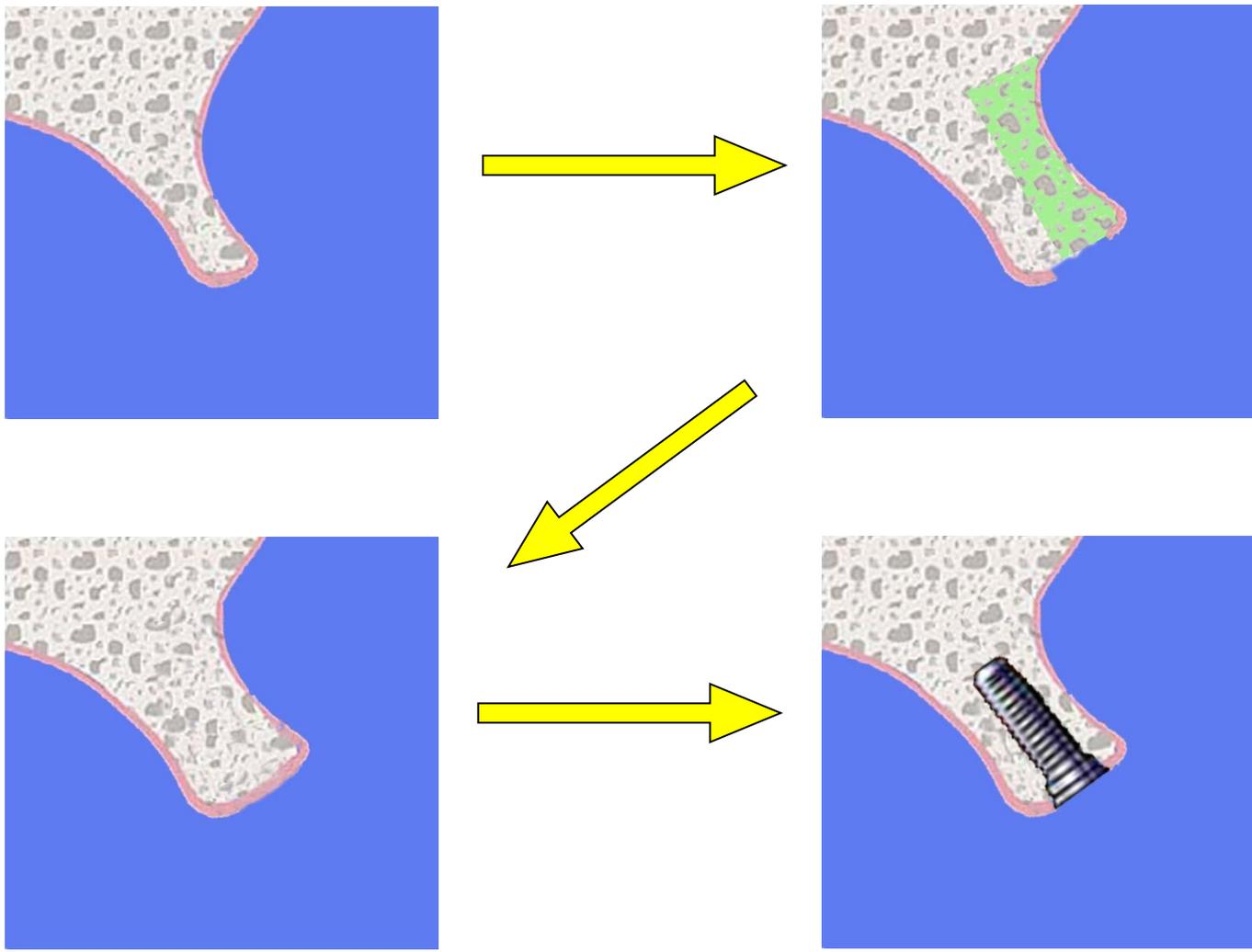
- Nach initialer Einheilung und Ausbildung eines Callus wird dieser graduell „gedehnt“.
- Ca. 1 mm pro Tag



- Nach Erreichen der gewünschten Distractionshöhe verbleibt der Distraktor für ca. 3 Monate noch an der Stelle bevor er entfernt werden kann.

Nutzung des Knochenstransfer (Augmentation)

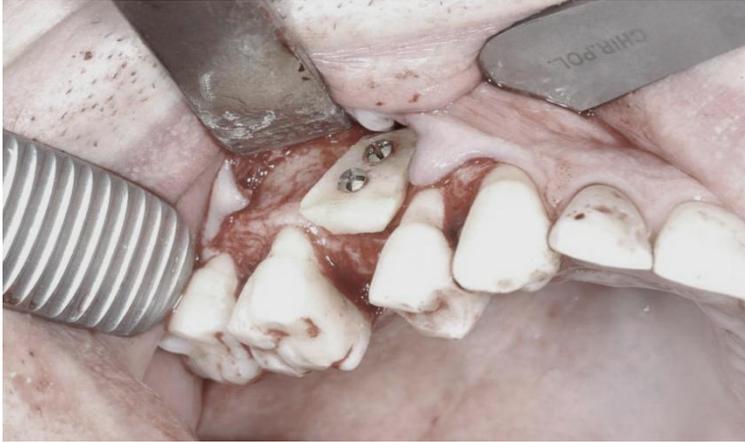
➤ Augmentation: Prinzip



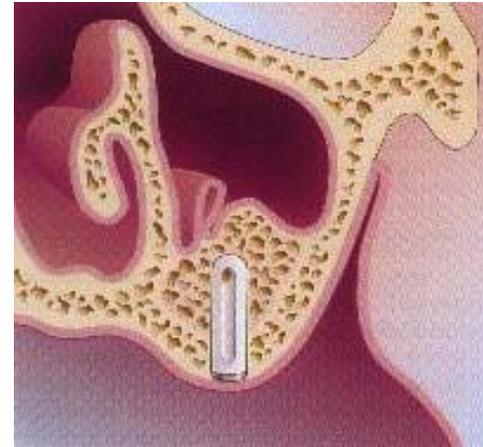
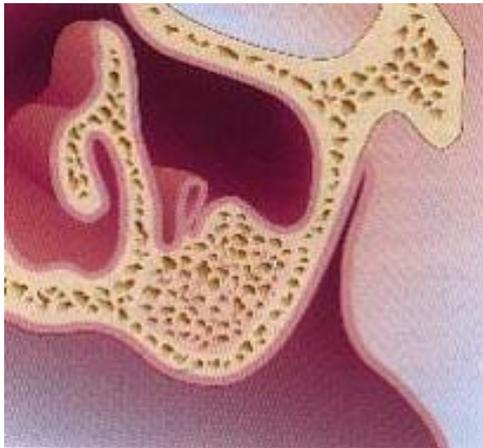
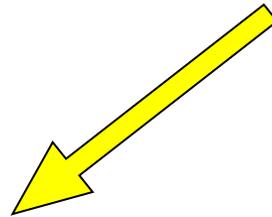
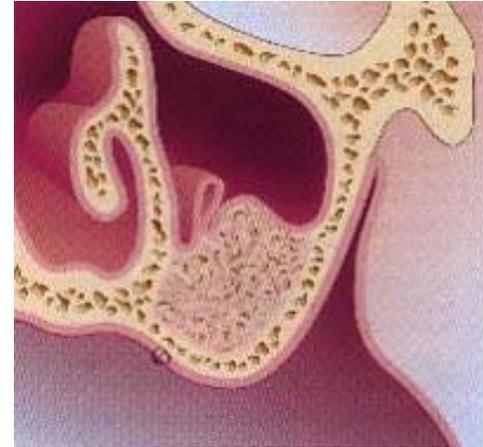
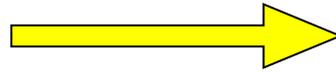
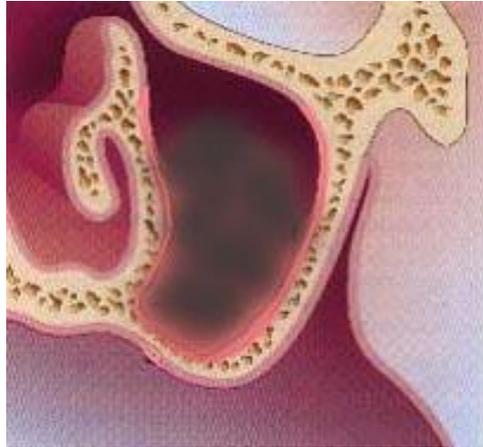
➤ Laterale Augmentation: Fallbeispiel



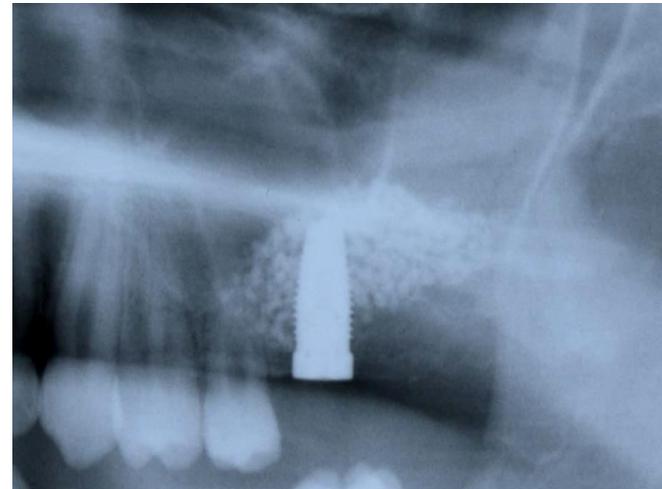
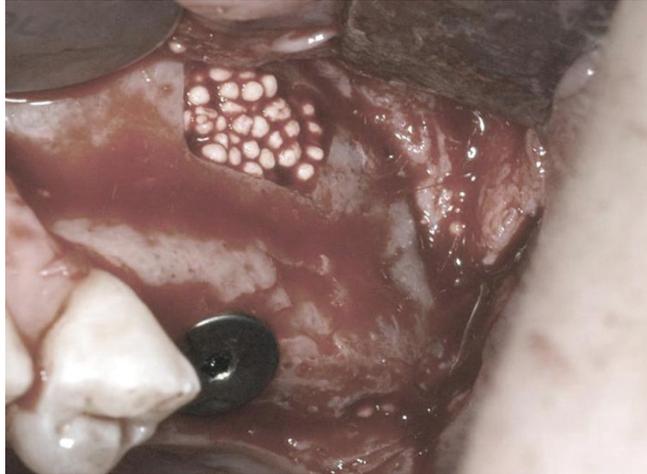
➤ Laterale Augmentation: Fallbeispiel



➤ Sinuslift: Prinzip



➤ **Sinuslift**: Fallbeispiel mit Knochenersatzmaterial



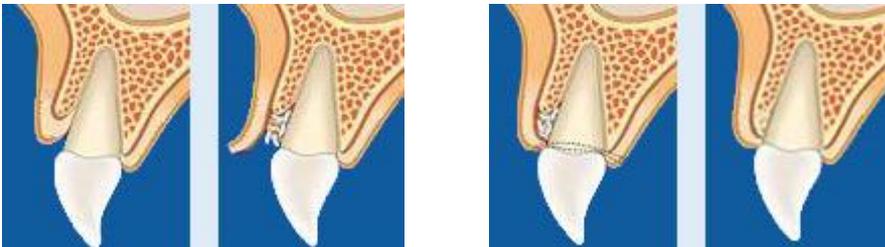
Regeneration von Dentalgewebe

➤ Zwei grundsätzliche Verfahren finden bei der regenerativen Behandlung von Knochentaschen Anwendung

1. **Die gesteuerte Geweberegeneration GTR**
(guided tissue regeneration) mit Membranen
2. **Anwendung von Wachstumsfaktoren**
(sog. Schmelzmatrixproteine)

➤ 1. Die gesteuerte Geweberegeneration GTR

- Zerstörter Knochen und Zahnhalteapparat kann regenerieren
- Hierzu sind bestimmte Bedingungen nötig
- Spezielle Barrieren (**Membranen**), können über die Knochendefekte gelegt werden
- Grundvoraussetzung ist die optimale Reinigung der Wurzeloberfläche von Zahnstein und Bakterien bevor die GTR-technik angewandt werden kann.



➤ 2. Anwendung von Wachstumsfaktoren

- **Wachstumsfaktoren** bewirken den Neuaufbau von Knochen und Zahnhalteapparat
- Die **Schmelzmatrixproteine** (Amelogenine und Enameline) sind körpereigene Faktoren und sind verantwortlich für die Bildung der Wurzel und des Zahnhalteapparates
- Zur Regeneration von Knochentaschen werden sie als Medikament (Emdogain) auf die operierten Wurzeloberflächen aufgebracht und **induzieren die Neubildung** des Zahnhalteapparates und des Knochens



Knochenersatzmaterialien

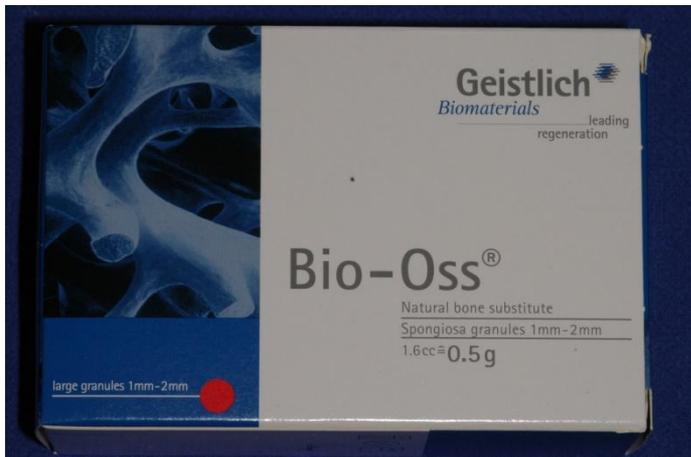
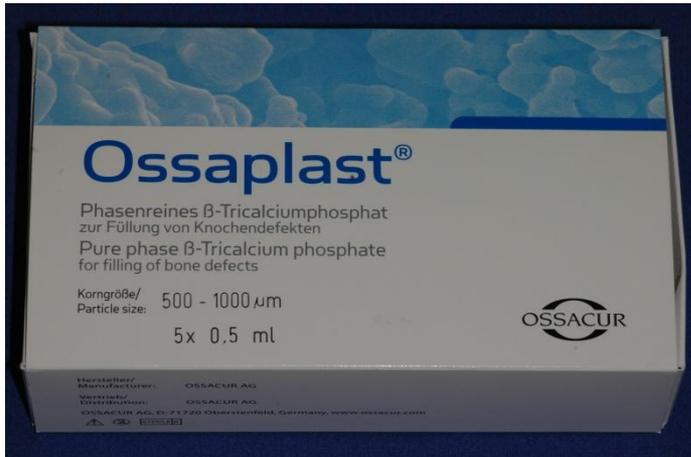
➤ Knochenersatzmaterialien

Einteilung der Implantate bzw. Transplantate:

Nach Herkunft:

- **autologe**
vom selben Individuum stammend
- **allogene**
von einem genetisch anderen Individuum der selben Art stammend, früher: homolog (z.B. Mensch-Mensch Transplantation)
- **xenogene**
von artfremder Herkunft, früher: heterolog
- **alloplastische**
körperfremd, synthetisch (z.B. Metalle, Kunststoffe, Keramik)

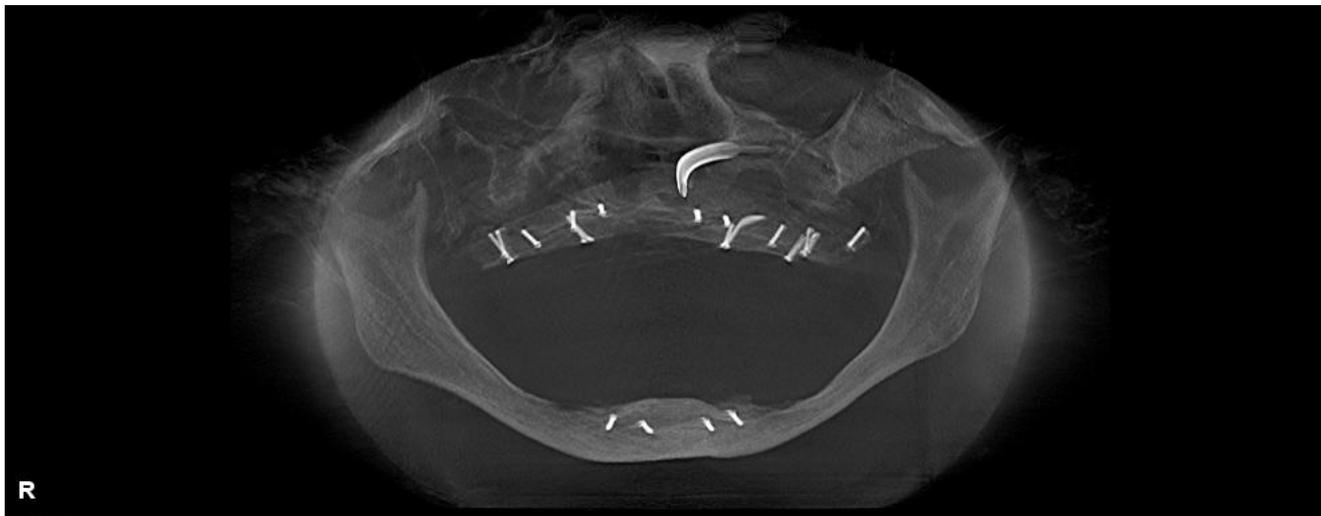
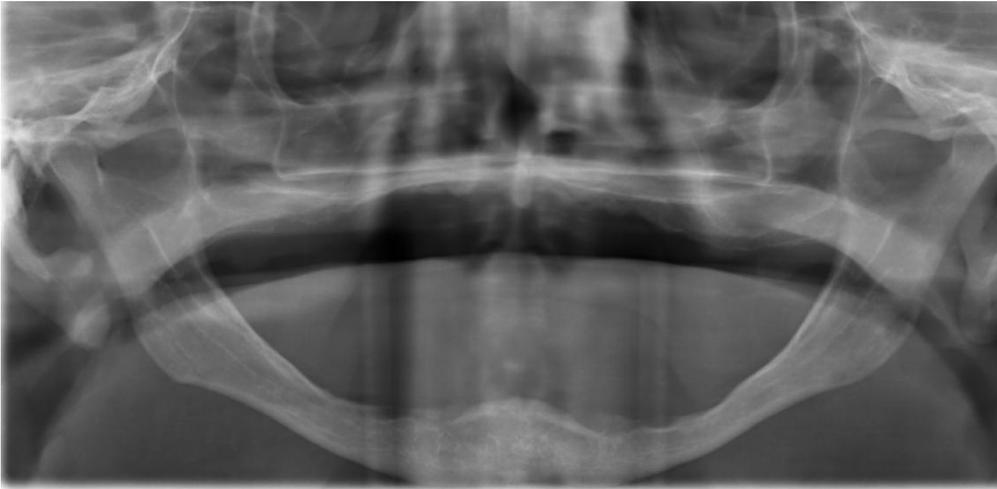
➤ Knochenersatzmaterial: Beispiele



➤ Atrophie: Fallbeispiel

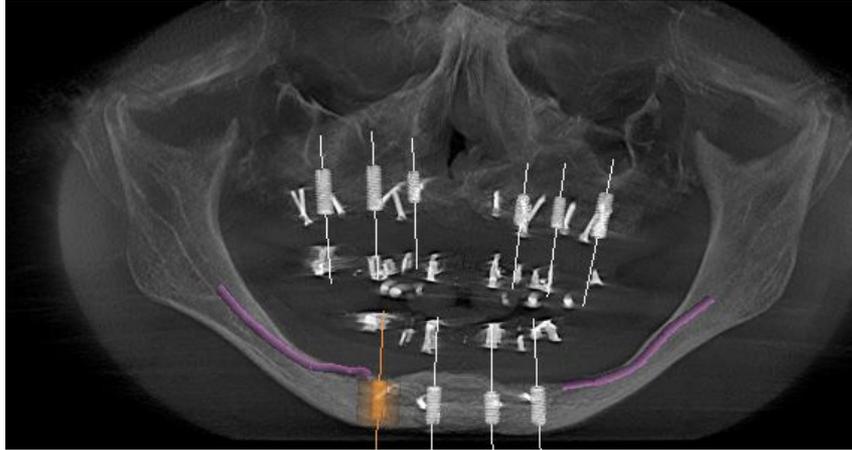


➤ **Atrophie:** nach Augmentation

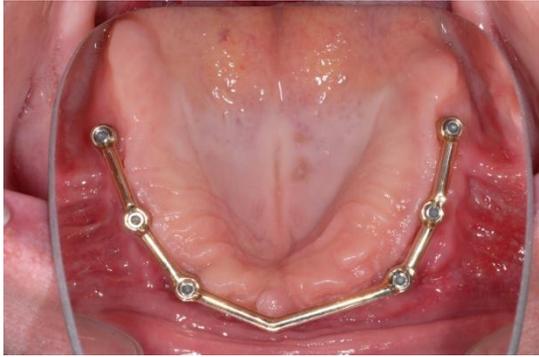


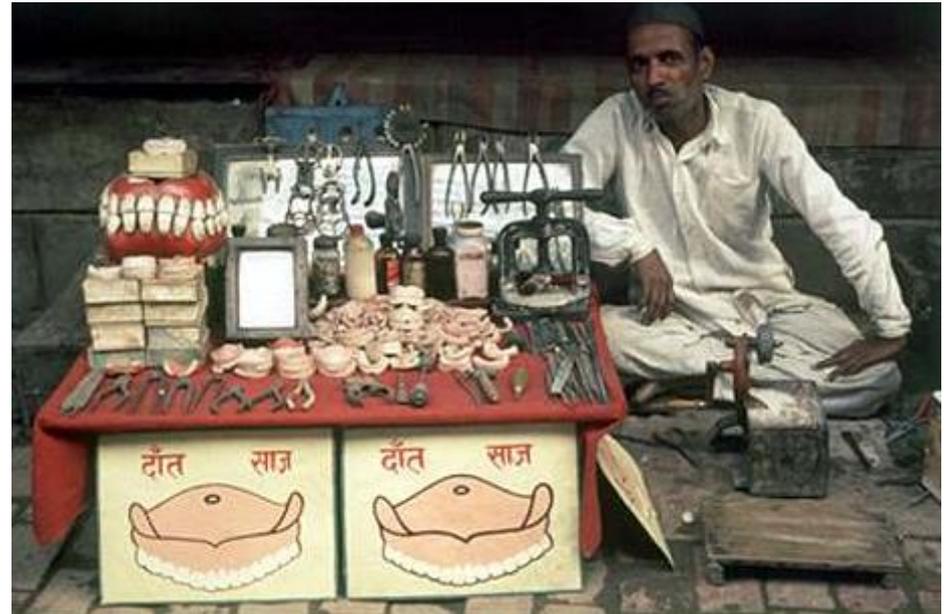
GALAXIS

➤ **Atrophie:** nach Implantation



➤ **Atrophie:** nach prothetischer Versorgung





www.kerala-discovery.de/

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit