

# Implantologie

## Einleitung

### Zahnverlust kann jeden treffen

Schöne Zähne und lückenlose Zahnreihen gehören für uns zu einem sympathischen und selbstbewussten Menschen. Wer von Zahnverlust betroffen ist, fühlt sich gehemmt im Umgang mit anderen und verliert einen Teil seiner Lebensfreude.

Spontanität und ein unbekümmertes Lachen fallen dann schwer. Zahnverlust kann unabhängig vom Alter durch Parodontose, Karies oder Unfälle entstehen. Die moderne implantologisch orientierte Zahnheilkunde hält heute ein Spektrum innovativer Therapie- konzepte für alle Situationen bereit.

Die Ausstattung der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-und Gesichtschirurgie / Plastische Operationen entspricht höchsten Anforderungen. Modernstes Equipment und innovative Technologie verbinden sich mit erprobten medizinischen Behandlungskonzepten. Vor jeder Behandlung steht eine sorgfältige Diagnostik.

In einer ausführlichen Beratung besprechen wir die für Sie bestehenden therapeutischen Möglichkeiten und erstellen einen individuellen Plan. Jeder Schritt der chirurgischen und prothetischen Behandlung wird detailgenau geplant.



Die dentale Implantologie bietet individuelle und anspruchsvolle Lösungen zum Ersatz einzelner oder mehrerer Zähne. Medizinische, ästhetische und funktionelle Gründe sprechen für Implantate. Implantate sind Titanschrauben, die in den Kieferknochen eingesetzt werden und als Basis für die neuen Zähne dienen. Implantate sind Titanschrauben, die in den Kieferknochen eingesetzt werden und als Basis für die neuen Zähne dienen.

Auf diesen künstlichen Zahnwurzeln werden Einzelkronen, Brücken oder Prothesen – die so genannte Suprakonstruktion befestigt. Der Zahnersatz ist entweder fest mit den Implantaten verbunden oder herausnehmbar: Die Implantate bilden die Stützpfiler für die jeweilige Behandlungsalternative und stellen für jede Ausgangssituation eine schonende und funktionale Variante dar. Der Zahnersatz

ist entweder fest mit den Implantaten verbunden oder herausnehmbar: Die Implantate bilden die Stützpfiler für die jeweilige Behandlungsalternative und stellen für jede Ausgangssituation eine schonende und funktionale Variante dar.

Das Ergebnis überzeugt.



Kooperation Zahnärztliche Chirurgie, Augmentationen, Implantation und Regenerativ Zahnmedizin

Mit dem überzeugenden Siegeszug der Implantologie innerhalb der Zahnheilkunde haben sich auch die Anforderungen an die Chirurgische Abteilung einer Zahn-, Mund- und Kieferklinik stetig gewandelt. Mehr und mehr unterstützt die Chirurgie niedergelassene Kollegen mit den Möglichkeiten eines Universitätsklinikums auch bei sehr schwierigen Kiefer- und Alveolarfortsatzverhältnissen.

Beim Aufbau des stark atrophierten hinteren Oberkiefers haben sich Sinusbodenelevationen bewährt. Die Implantation in der Praxis kann bereits nach drei Monaten erfolgen.

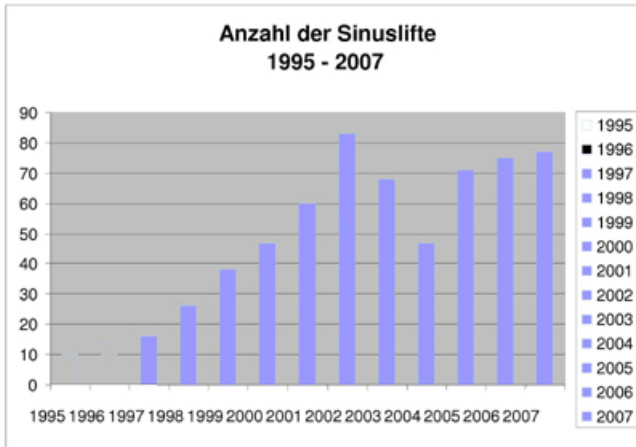
Für die vertikale und laterale Augmentation in zahnlosen Kieferabschnitten ist nach wie vor ein Blocktransplantat, das mit Osteosyntheseschrauben fixiert wird, Mittel der Wahl. Umschriebene Kieferabschnitte bis zu zwei Zahn- bzw. Implantatbreiten können mit retromolaren Transplantaten aufgebaut werden, für größere Augmentationen werden kleine Blöcke von dem inneren Teil der Beckenschaukel entnommen. Diese Aufbauten werden als ambulante Intubationsnarkosen in einem Tagesklinikaufenthalt durchgeführt. Auch ist die Entnahme von Blocktransplantaten vom Beckenkamm in Lokalanästhesie möglich. Die Implantation kann in der Praxis der niedergelassenen Kollegen nach drei Monaten erfolgen.

Wir haben in Zusammenarbeit mit niedergelassenen Kollegen in den letzten zehn Jahren mehr als 600 Beckenknochenübertragungen aus praeimplantologischer Indikation durchgeführt.

Für uns ist es eine der wichtigsten Aufgaben einer Chirurgischen Abteilung, implantologisches Wissen und Erfahrungen zu vermitteln und auszutauschen. In den letzten Jahren haben sich insbesondere Kurse und Fortbildungsveranstaltungen mit Live-Operationen bewährt, bei denen Kollegen den Operateuren über die Schultern schauen und unmittelbar während des implantologischen Eingriffes Fragen stellen können.

Gemeinsam mit der Verwaltung des Klinikums können wir heute Kooperationen anbieten, die es ermöglichen, dass Beratungen auch bei Ihnen in der Praxis stattfinden. Zudem ist es möglich, dass Überweiser als Konsiliarärzte des Universitätsklinikums eigene Patienten auf dem Weg zu einer Operation begleiten und Eingriffe selbst durchführen. Dabei stehen Ihnen die modernst ausgerüsteten Operationssäle der Abteilung ebenso zur Verfügung wie eine erfahrene Assistenz während des Eingriffs. Das Klinikum hat für eine solche Zusammenarbeit Kooperationsverträge erarbeitet (email: juergen.ritzenthaler@uniklinik-freiburg.de).

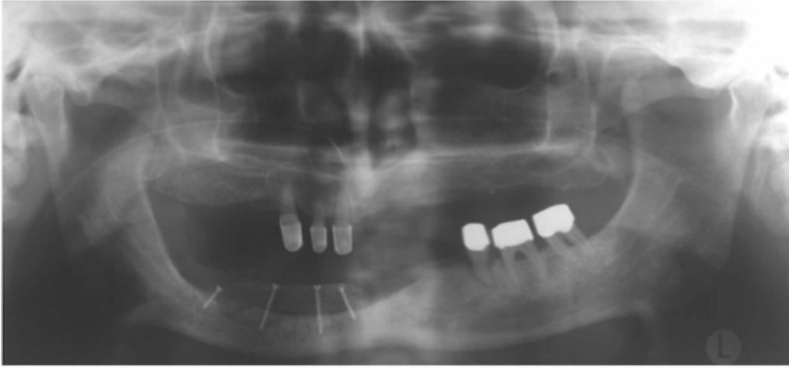
Wir werden auch weiterhin die gute Zusammenarbeit zwischen niedergelassenen Kollegen und Klinik pflegen und freuen uns auf eine weitere freundschaftliche und kollegiale Zusammenarbeit.



Entwicklung der Sinuslifts in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Freiburg.



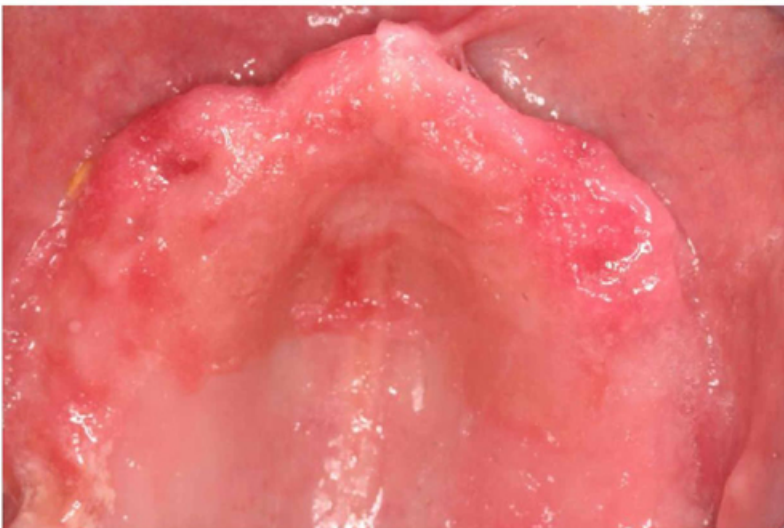
69-jährige Patientin mit extremer Unterkieferatrophie rechts.  
Starke Schmerzen beim Kauen durch Druck der Prothese auf den N. mentalis.



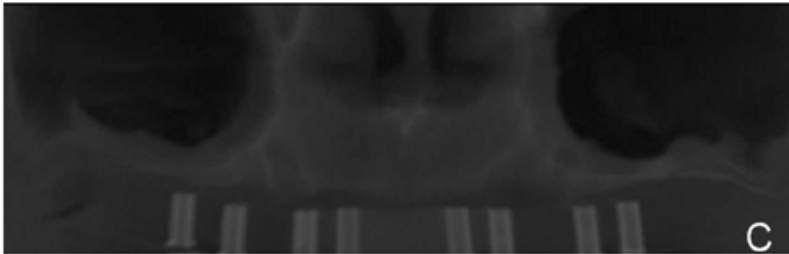
Zustand nach Beckenkammosteoplastik als ambulante Intubationsnarkose.  
Die Implantation von vier Implantaten durch den niedergelassenen Kollegen ist vorgesehen.



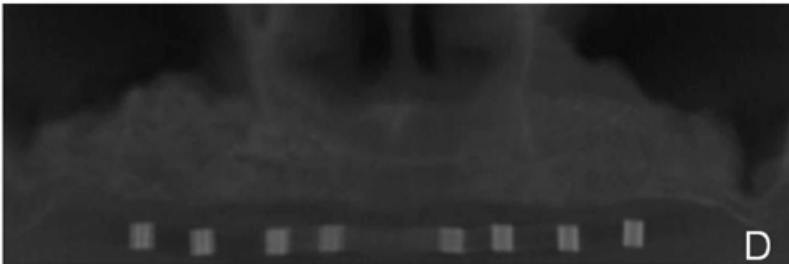
52-jähriger Patient mit stark atrophiertem Oberkiefer und einem vertikalen Restangebot von 1 - 2 mm sowie nicht erhaltungswürdige Restzähne.



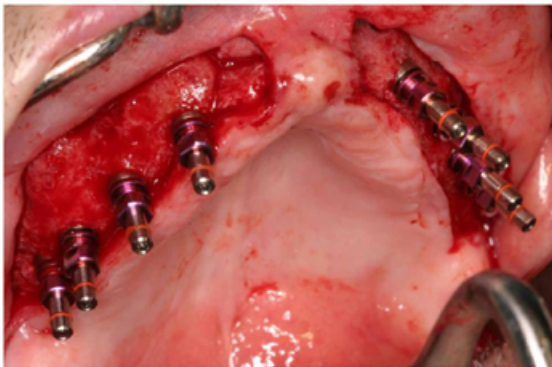
Nach Entfernung der Restzähne ist der Prothesenhalt nur noch bedingt mit Haftcreme möglich.



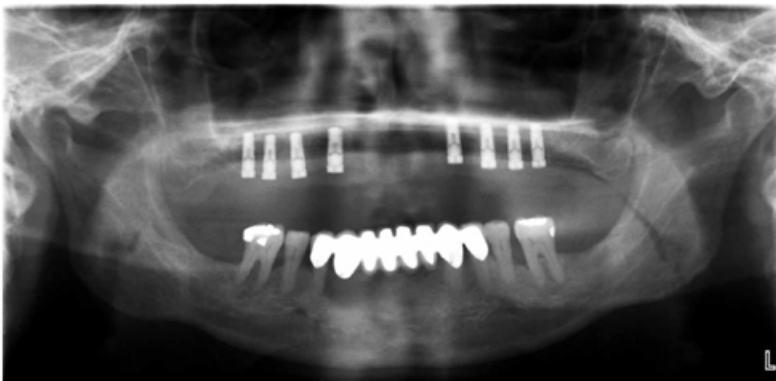
Digitale Volumentomographie: Darstellung der extremen Atrophie im Seitenzahnbereich.



Zustand nach Sinuslift beidseits und Augmentation mit BioOss und Stammzellen, welche durch eine Punktion aus dem Becken gewonnen werden.  
Ein minimal-invasives Verfahren, welches in Freiburg entwickelt wurde.



Bereits 3 Monate nach der Augmentation kann in einen qualitativ hochwertigen Knochen implantiert werden.



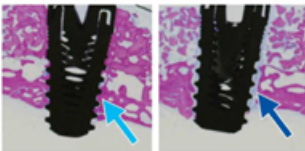
3 Monate nach der Implantation. Die Prothetik erfolgte in der zahnärztlichen Praxis.



Durch Kooperation von Praxis und Klinik erzielt es Endergebnis.



## Machen Sie Ihren Erfolg sichtbar!



### Biologische Erfolgskontrolle



Sehr geehrte Frau Kollegin,  
sehr geehrter Herr Kollege,

Sie haben vor der Implantation einen Knochenaufbau mit autologen Knochen, Knochen-Ersatzmaterial oder einer Kombination aus beidem durchgeführt?

Kontrollieren Sie die Effizienz Ihres Vorgehens mit einer für Sie einfach umzusetzenden und zuverlässigen Methode. Von Fachleuten wird Ihnen eine Beurteilung der Gewebekhistologie übermittelt. Sie erhalten eine Dokumentation Ihrer Arbeit, die Ihnen eine individuelle, patientenbezogene Aufklärung ermöglicht. Gegebenenfalls dient Ihnen der Befund auch als Entscheidungshilfe für die Wahl der Einheilungszeit der Implantate.

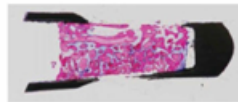


Abb. 1

Sie entnehmen lediglich zum Zeitpunkt der Implantation eine Knochenbiopsie mit einem Trepan (3mm Durchmesser) und senden dieses samt Inhalt in 4% Formalin-Lösung an unser Labor. Probiergeräte mit Formalin und geeignete Trepane können Sie bei uns bestellen.

### Ihre Analyse

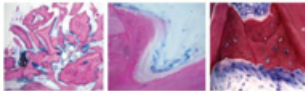


Abb. 2

Sie können Qualität und Quantität des neu gebildeten Knochen selbst anhand der als hochauflösende JPEG-Datensätze auf CD gelieferten Bilder beurteilen (digitales Mikroskop). Gerne beraten wir Sie bei der Analyse.

Zielbild: Einfluss der Implantatoberflächenstruktur auf die Osseointegration; Vergleich neuer und glatter Oberflächen im Knochenschnitt

## Die histologische Methode



Abb. 3 Histologische Aufarbeitung

Wir trocknen die Biopsie in Alkohol, betten sie in Kunststoff ein und fertigen zwei Säge-Dünnschliffe pro Biopsie an. Eine spezielle Färbung erlaubt eine eindeutige Differenzierung zwischen neu gebildetem Knochen, Knochenersatzmaterial, Bindegewebe und originärem, vor der Augmentierung vorhandenem Knochen. (Abb.: Osteosynthesplatten).

## Histomorphometrische Analyse

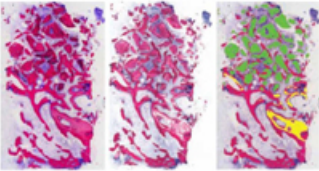


Abb. 4a  
Histologische Darstellung einer vor der Implantation entnommenen Biopsie  
Lichtmikroskopie

Abb. 4b  
Polarisationmikroskopie mit digitalen Markierungen für die histomorphometrische Auswertung  
Lichtmikroskopie

Abb. 4c  
mit digitalen Markierungen für die histomorphometrische Auswertung  
Lichtmikroskopie

Wenn Sie wünschen, erhalten Sie von uns eine komplette histologische Analyse der Biopsie. Wir bestimmen histomorphometrisch die prozentualen Anteile von neu gebildetem Knochen, originärem Knochen, Ersatzmaterial, Bindegewebe und Knochenmark.

Qualitativ beurteilen wir den Reifzustand des Knochen, die Integration des Ersatzmaterials, die Gefäßversorgung und das Vorliegen von Fremdkörper- und Entzündungsreaktionen.

## Beurteilung des Reifzustandes des Knochen und der Integration des Ersatzmaterials in der histomorphometrischen Analyse

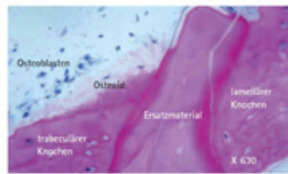


Abb. 5

## Analyse von mesenchymalen Stammzellen

Sie führen bereits Stammzelltherapie zur Knochenregeneration durch und möchten zur Qualitätssicherung nachweisen, welche Zellen Sie transplantiert haben und wie effektiv die Zellanreicherung war. Dies bestimmen wir mit der FACS-Analyse. FACS steht für Fluorescence activated cell sorting. Das Prinzip der Untersuchung beruht auf der Emission von optischen Signalen mittels der Zelle, wenn diese einem Laserstrahl passiert. Gemessen wird der Anteil an CD 34 oder CD 133 positiven Zellen.

Diese Oberflächenmarker werden für folgende Indikationen angeboten:

- CD 34 (Stammzellen)
- CD 133 (Multipotente Stammzellen)
- CD 133 (Tissue Regeneration)

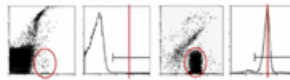


Abb. 6a  
6,37% CD34 positive Stammzellen in der Originalprobe (a, b)

Abb. 6c  
95,38% CD 34 positive Stammzellen nach Anreicherung (c, d)