Praxis für Zahn-, Mund- & Kieferheilkunde
Dr. Markus Hoberg
Zahnarzt / Oralchirurgie
Am Gerbergraben 2b
57439 Attendorn

Versicherte(r)

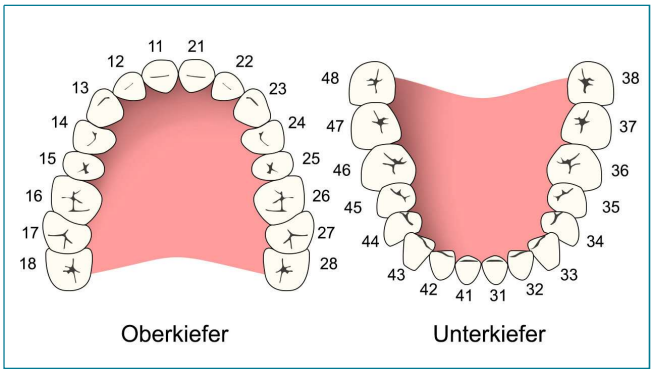
Dokumentation zum Patientengespräch:
Implantat allgemein

Behandlungseinrichtung	Beh.-ID
Praxis Dr. med. dent. Markus Hoberg Am Gerbergraben 2b 57439 Attendorn	

Behandelnde(r) Ärztin/Arzt:	Arzt-ID
Markus Hoberg	1

■ Liebe Patientin, lieber Patient,
diese Patienteninformation soll Sie umfassend über den bei Ihnen geplanten Eingriff, insbesondere über die Erfolgsaussichten, typische Risiken und Folgen sowie eventuelle Behandlungsalternativen informieren und Ihnen so eine optimale Vorbereitung auf das anschließende Aufklärungsgespräch mit Ihrem behandelnden Arzt ermöglichen.
Bitte lesen Sie diese Patienteninformation sehr sorgfältig und notieren Sie ggf. verbleibende Fragen Ihrerseits, damit wir diese im Aufklärungsgespräch besprechen können.

■ Geplantes operatives Verfahren
Das Einsetzen von künstlichen Zahnwurzeln (Implantation) kann aus verschiedenen Gründen sinnvoll sein. Es ist sowohl möglich, einzelne verloren gegangene Zähne, als auch ein gesamtes Gebiss mittels Implantaten zu ersetzen. Insbesondere wenn nicht mehr genügend eigene Zähne vorhanden sind, um einen Zahnersatz hinreichend zu befestigen (Schaltlückengebiss), empfiehlt sich eine Implantation. Des Weiteren kann ein Zahnersatz am Ende einer Zahnreihe nicht ohne Implantate befestigt werden, wenn die eigenen Zähne an dieser Stelle bereits verloren gegangen sind (Freiendsituation). Es stehen mehrere Implantattypen (z. B. Schraub-, Zylinderimplantat) und unterschiedliche Implantatmaterialien (z. B. Titan, Keramik) zur Verfügung. Außerdem liegen verschiedene Behandlungskonzepte vor, die den Zeitpunkt der Implantation (Sofortimplantation, verzögerte Sofortimplantation, Spätimplantation), sowie den Zeitpunkt der Zahnersatzversorgung (Sofortversorgung, Versorgung nach Einheilung) festlegen. Ihr Arzt bzw. Zahnarzt wird im Aufklärungsgespräch gemeinsam mit Ihnen beratschlagen, welche Strategien, Materialien und Implantattypen für Sie am besten geeignet sind. Die bei Ihnen bereits angefertigten oder noch anzufertigenden Röntgen- bzw. Computertomografieaufnahmen helfen bei diesen Entscheidungen und werden als Planungsgrundlage genutzt, um ein korrektes Einsetzen des Implantats/ der Implantate zu ermöglichen.



Zahnschema Erwachsene

Seitenzahnimplantat

Praxis für Zahn-, Mund- & Kieferheilkunde
Dr. Markus Hoberg
Zahnarzt / Oralchirurgie
Am Gerbergraben 2b
57439 Attendorn

Implantat allgemein

■ Zahnärztliche / kieferchirurgische Diagnose

Eine Implantation ist bei Ihnen angezeigt, weil folgende Situation bei Ihnen vorliegt (vom Arzt angekreuzt):

- ☐ Einzelzahnverlust
- ☐ Verkürzte Zahnreihe (Freiendlücke)
- ☐ Stark reduzierter Zahnbestand (Schaltlückengebiss)
- ☐ Zahnloser Kiefer
- ☐ Andere?

_____

Das geplante Implantatmaterial besteht aus (vom Arzt angekreuzt):

- ☐ Keramik
- ☐ Titan
- ☐ Anderes:

_____

Folgendes Implantatsystem ist geplant (vom Arzt angekreuzt):

- ☐ Schraubimplantat
- ☐ Zylinderimplantat
- ☐ Anderes:

_____

(Bitte beachten Sie, dass aufgrund des intraoperativen Befundes mitunter vom geplanten Implantatsystem bzw. -typ abgewichen werden muss.)

Der Eingriff erfolgt in (vom Arzt angekreuzt):

- ☐ Örtlicher Betäubung
- ☐ Dämmerschlaf / Sedierung / Analgosedierung
- ☐ Vollnarkose (lesen Sie dazu unsere gesonderte Patienteninformation)

■ Ablauf der Implantation

Zunächst wird das Zahnfleisch an der geplanten Implantatposition eröffnet. Durch die örtliche Betäubung des Operationsgebietes ist dies völlig schmerzfrei. Steht nicht ausreichend Knochengewebe zur Verfügung, kann das knöcherne Lager entweder zeitgleich oder – bei umfangreichen Knochenaufbauten – in einer vorausgehenden Operation aufgebaut werden. Zur Implantateinbringung wird in mehreren Schritten ein Implantathohlraum gebohrt. Anschließend wird das Zahnimplantat in den Knochen eingedreht. Das umliegende Zahnfleisch wird vernäht.

Bei Implantationen im **seitlichen Oberkiefer** kann eine enge anatomische Nähe zur Kieferhöhle bestehen. Ist der Kieferhöhlenboden sehr dünn, so kann dieser entweder gleichzeitig bei der Implantation (sog. einzeitiger Sinuslift) oder in einer der Implantation vorausgehenden getrennten Operation (zweizeitiger Sinuslift) aufgebaut werden. Ist der Kieferknochen durch vorangegangene entzündliche Prozesse oder sehr lange Zahnlosigkeit zu schmal geworden (Knochenrückgang), kann er entweder mittels Membrantechniken oder – bei sehr ausgedehntem Knochenmangel – mittels Knochentransplantation wieder aufgebaut werden.

Bei Implantationen im **Frontzahnbereich des Oberkiefers und des gesamten Unterkiefers** kann der Kieferknochen durch vorangegangene entzündliche Prozesse oder sehr langer Zahnlosigkeit zu schmal geworden sein (Knochenrückgang). Dann kann er entweder mittels Membrantechniken oder (Knochenrückgang) – bei sehr ausgedehntem Knochenmangel – mittels Knochentransplantation wieder aufgebaut werden.

Die Fäden werden nach rund einer Woche entfernt. Abschließend erfolgt eine Röntgenuntersuchung, bei der die richtige Platzierung des Implantats überprüft wird. In den folgenden 6-12 Wochen (in seltenen Fällen bis zu 9 Monaten) verwächst der Kieferknochen mit dem Implantat. In dieser Zeit darf das Implantat nicht belastet werden. Nach der Einheilphase wird der Zahntechniker anhand eines Gebissabdrucks Ihren neuen Zahnersatz herstellen, der dann abschließend auf den Implantaten befestigt wird.

Folgende chirurgische Behandlung wird vor oder während der „eigentlichen Implantation“ bei Ihnen nötig (vom Arzt angekreuzt):

☐ PRGF

Zur Unterstützung der Wundheilung soll bei dem bei Ihnen geplanten Eingriff sogenanntes PRGF eingesetzt werden. Die Abkürzung steht für den englischen Ausdruck *Plasma rich in growth factors*. Dabei handelt es sich um Bestandteile Ihres zuvor entnommenen Blutes, das durch eine Venenpunktion (z. B. in der Ellenbeuge) gewonnen wird. Für das Verfahren werden selten mehr als 15ml Blut benötigt. Nach der Blutentnahme kann die Konzentration der in Ihrem Blut enthaltenen Wachstumsfaktoren, die für die bei der Reparation und Regeneration von Geweben eine zentrale Rolle spielen, durch einen speziellen Ausbereitungsprozess erhöht werden. Die Wundheilung kann hierdurch positiv beeinflusst werden.

Praxis für Zahn-, Mund- & Kieferheilkunde
Dr. Markus Hoberg
Zahnarzt / Oralchirurgie
Am Gerbergraben 2b
57439 Attendorn

Implantat allgemein

☐ Externer Sinuslift (engl. to lift = anheben)

Beim externen Sinuslift wird ein Aufbau des Knochens im Oberkieferseitenzahnbereich angestrebt. Nachdem die Betäubung ihre Wirkung entfaltet hat, wird die Mundschleimhaut im Bereich des zurückgegangenen Knochengewebes mittels kleiner Schnitte eröffnet und abgelöst (mobilisiert). Auf diese Weise erhält der Operateur Zugang zum Knochengewebe. In das Knochengewebe wird mittels kleiner Bohrungen ein Fenster zur Kieferhöhle geschnitten. Durch dieses wird nun Knochenersatzmaterial bzw. Eigenknochenmaterial unter die Kieferhöhlenschleimhaut eingebracht. Das eingebrachte Material verwächst mit der Zeit zu festem Knochengewebe. Das geschaffene Knochenfenster wird ggf. mit einer Membran abgedeckt und mit Titanpins befestigt. Am Ende der Operation wird die Operationswunde mittels Nähten wieder verschlossen.
Bei bestimmten Nasennebenhöhlenerkrankungen, die bereits eine Operation der Kieferhöhle erforderlich gemacht haben (z. B. bei Caldwell-Luc/Denker'scher OP = radikale Kieferhöhlen OP), kann diese Behandlung unter Umständen nicht mehr durchgeführt werden. Bitte informieren Sie uns daher über Operationen, die bei Ihnen bereits ausgeführt wurden.

☐ Interner Sinuslift

Das Verfahren wird angewendet, wenn im Bereich des Kieferhöhlenbodens nur ein geringes Knochendefizit vorliegt. Dabei wird der Kieferhöhlenboden mitsamt der aufliegenden Kieferhöhlenschleimhaut angehoben. Mit diesem Verfahren lassen sich jedoch nur geringe Knochenhöhendefizite ausgleichen. Mitunter werden bei dieser Technik gleichzeitig Knochenaufbaumaterialien in den Raum zwischen Kieferhöhlenboden und neu entstandenem Hohlraum eingebracht.

☐ Membranverfahren

Das **Membranverfahren** unterstützt das Knochenwachstum mit Hilfe einer künstlichen Membran (Körperzellschicht). Dieses Verfahren ist geeignet bei kleineren Knochendefiziten. Es kann in der Regel zeitgleich mit der Implantation durchgeführt werden. Nachdem die Betäubung ihre Wirkung entfaltet hat, wird die Mundschleimhaut im Bereich des zurückgegangenen Knochengewebes mittels kleiner Schnitte eröffnet und abgelöst (mobilisiert). Nun wird das Knochenersatzmaterial bzw. das Eigenknochenmaterial eingebracht und in Form gebracht. Abschließend wird das eingebrachte Material mit einer Membran abgedeckt, die sich von selbst wieder auflöst. Gelegentlich kommen auch Membranen zum Einsatz, die in einer zweiten Operation wieder entfernt werden müssen. Am Ende der Operation wird die entstandene Operationswunde mittels Nähten verschlossen.

Geplantes Knochenaufbaumaterial

Folgendes Material wird bei diesen Behandlungen verwendet (ärztlicher Eintrag):

- ☐ Knochenersatzmaterial: _____
- ☐ Membran: (resorbierbar/nicht resorbierbar) _____

☐ Freies Knochentransplantat (Eigenknochen)

Bei der **Transplantation eines freien Knochentransplantats** wird das zurückgegangene Knochengewebe mittels eines Transplantats aus Eigenknochen ersetzt. Dieses Verfahren ist geeignet, um größere Knochendefizite zu regenerieren, kann jedoch in der Regel nicht zeitgleich mit der Implantation durchgeführt werden. Wenn sich das Knochentransplantat nach rund 14-wöchiger Ein- bzw. Anheilphase mit der knöchernen Empfängerregion verbunden hat, kann die Implantation durchgeführt werden.

In Ihrem Fall raten wir zu einer Entnahme aus (vom Arzt angekreuzt):

- ☐ Kieferwinkelregion
- ☐ Kinnbereich
- ☐ Tuberregion des Oberkiefers
- ☐ Beckenknochen
- ☐ Rippen
- ☐ Schienbeinkopf
- ☐ Andere: _____

■ Entnahme des Knochengewebes

Nachdem die Betäubung ihre Wirkung entfaltet hat, wird die Haut/Schleimhaut im Bereich des zu entnehmenden Knochentransplantats eröffnet und ein Knochentransplantat mit kleinen Fräsen und/oder Sägewerkzeugen (z. B. Ultraschall, Piezomikrosägen) bzw. feinen Meißeln entnommen. Bis zum Einbringen an die gewünschte Empfängerregion wird es in einer sterilen Flüssigkeit zwischengelagert (meist wenige Minuten). Die Wunde in der Haut/Schleimhaut wird

nach der Entnahme mittels Nähten wieder verschlossen.

■ Einpflanzen des Knochengewebes

Auch hierzu erfolgt zunächst eine lokale Betäubung. Anschließend wird die Mundschleimhaut im Bereich des zurückgegangenen Knochengewebes mittels kleiner Schnitte eröffnet und abgelöst (mobilisiert). Nun wird an dieser Stelle das Knochentransplantat eingebracht und mit sehr kleinen Schrauben fixiert. Am Ende des Eingriffs wird die Mundschleimhaut über den angebrachten Knochen gelegt und mittels Nähten fixiert. Gelegentlich wird eine Membran (sich selbst auflösend oder im Folgeeingriff zu entfernen) verwendet, um die langsamere Hartgewebsbildung vor dem rascheren Weichgewebswachstum zu schützen.

■ Zeitpunkt der Implantation

Bei der **Sofortimplantation** wird das Implantat unmittelbar nach der Entfernung des zu ersetzenden Zahnes in das entstandene Zahnfach implantiert. Um einen festen Sitz zu ermöglichen, wird das Zahnfach mittels eines speziellen Bohrinstruments an die Form des gewählten Implantats angepasst. Durch zielgenaue Betäubung des Operationsgebietes ist dies völlig schmerzfrei. Nachdem das Implantat an seinen Platz gebracht wurde, wird das Zahnfleisch in der Regel nahe am (offener Einheilmodus) bzw. dicht über dem Implantat (geschlossener Einheilmodus) mittels Nähten fixiert bzw. verschlossen. Diese können nach sieben bis zehn Tagen entfernt werden. Dieses Verfahren eignet sich gut bei Zähnen, welche nur eine Zahnwurzel besitzen. Nun wird dem Implantat Zeit gegeben, um in den Knochen einzuheilen. Dies kann je nach Zustand des Knochengewebes und dem individuellen Heilungsprozess 6-24 Wochen, in Ausnahmefällen bis zu neun Monate, dauern. Bis zum Abschluss der Implantateinheilung und Eingliederung des endgültigen Zahnersatzes, kann häufig ein provisorischer Zahnersatz getragen werden.

Bei der **verzögerten Sofortimplantation** gibt es eine Behandlungspause von mehreren Tagen bis zu wenigen Wochen zwischen der Entfernung des zu ersetzenden Zahnes und dem Einsetzen des Implantats. In dieser Zeit beginnt das Zahnfleisch über dem entstandenen Zahnfach bereits zu heilen, das Knochengewebe hat jedoch nicht genügend Zeit, die entstandene Lücke (Zahnfach) durch Knochenneubildung (Regeneration) zu schließen. Dieses Vorgehen hat gegenüber der Sofortimplantation einige Vorteile. Dem Knochengewebe wird ausreichend Zeit gegeben, um Entzündungen im Kieferknochen auszuheilen. Diese Methode erfordert allerdings mindestens eine zusätzliche Behandlungssitzung. Nach dem Einpassen des Implantats wird weiter verfahren, wie oben bei der Sofortimplantation beschrieben.

Die **Spätimplantation** stellt die klassische Vorgehensweise dar. Hier gibt es eine Behandlungspause zwischen der Entfernung des zu ersetzenden Zahnes und dem Einsetzen des Implantats. In dieser Zeit heilt der Knochen vollständig aus und füllt das nach der Entfernung entstandene Zahnfach mit neu entwickeltem Knochengewebe (Regeneration) aus. Dies kann je nach Zustand des Knochengewebes und dem individuellen Heilungsprozess 6-24 Wochen, in Ausnahmefällen bis zu neun Monate andauern. Dieses Vorgehen hat gegenüber der Sofortimplantation und der verzögerten Sofortimplantation einige Vorteile, wie z. B die entzündungsfreien und berechenbaren Verhältnisse des Knochen- und Weichteilgewebes. Jedoch ergeben sich auch Nachteile, wie z. B. die wesentlich längere Behandlungsdauer und der durch die Druckentlastung des Kieferknochens ausgelöste mögliche Rückgang des Knochengewebes (Knochenschwund). Da bei der Spätimplantation das Weichteilgewebe (Zahnfleisch) den Kieferknochen wieder vollständig bedeckt, ist es möglich, mittels scharfer Instrumente (z. B. Skalpell) zu eröffnen, bevor mit dem Einpassen des Implantats begonnen werden kann. Die weiteren Schritte erfolgen, wie oben bei der Sofortimplantation beschrieben.

Abschließend erfolgt die Kontrolle der korrekten Platzierung des Implantats/der Implantate mittels Röntgenuntersuchungen.

Unabhängig vom Implantationsverfahren ist in manchen Fällen eine sogenannte **Sofortversorgung** bzw. eine **Sofortbelastung** in Erwägung zu ziehen. Dies bedeutet, dass das Einheilen des eingebrachten Implantats zeitlich nicht abgewartet wird. Eine Versorgung mit dem angefertigten Zahnersatz ist hier unmittelbar nach der Implantation möglich. Ob diese Vorgehensweise in Betracht kommt, muss individuell entschieden werden und hängt von verschiedenen Faktoren ab.

■ Implantatfreilegung

Nach Einbringen des Implantats in den Kieferknochen bedarf es in Abhängigkeit der individuellen Knochenqualität in der Regel zwischen 6 und 12 Wochen, bis es durch den Knochen fest verankert und für die Aufnahme von Zahnersatz geeignet ist.

Praxis für Zahn-, Mund- & Kieferheilkunde
Dr. Markus Hoberg
Zahnarzt / Oralchirurgie
Am Gerbergraben 2b
57439 Attendorn

Implantat allgemein

Während des Heilungsvorgangs kann das Implantat mit der Aufnahmestelle des künftigen Zahnersatzes (z. B. Krone oder Druckknopfanker) entweder **offen** und mit direkter Verbindung zur Mundhöhle oder **geschlossen** unter dem Zahnfleisch vom Knochen bewachsen werden.

In Ihrem Fall ist folgender Einheilungsmodus geplant (ärztlicher Eintrag):

- ☐ Offen
- ☐ Geschlossen

■ Offener oder geschlossener Einheilungsmodus

Nach Einbringen des Zahnimplantates wird eine Zahnfleisch formende Verschlussschraube in das Implantat eingedreht, sodass sich das Zahnfleisch trichterförmig darum legen kann (offener Einheilungsmodus). Der Vorteil der Methode ist, dass Implantation und Implantatfreilegung in einem Eingriff durchgeführt werden können. Sie ist aber nicht in jedem Fall möglich.
Sind knochen- und/oder Weichgewebe aufbauende Maßnahmen notwendig, so muss ein speicheldichter Wundverschluss zur optimalen Wundheilung gewährleistet sein. Parallel zum Anwachsen des Implantates mit dem Kieferknochen verheilt das Zahnfleisch über dem Implantat. Nach ausreichender Einheilungszeit wird in einem zweiten Eingriff das Zahnfleisch über dem Implantat wieder eröffnet (sog. Freilegungsoperation bei geschlossenem Einheilungsmodus). Dabei hängt die Technik von Ihrer individuellen Ausgangssituation ab. In der überwiegenden Zahl der Fälle ist es ausreichend, in örtlicher Betäubung einen kleinen Schnitt direkt über dem Implantat zu platzieren und einen Zahnfleischformer in das Implantat einzudrehen. Dieser muss mitunter gewechselt oder mit weiteren Zahnfleisch aufbauenden Eingriffen kombiniert werden, um optimale Voraussetzungen für ein ästhetisches Ergebnis zu erzielen.

■ Erfolgsaussichten

Das Einsetzen künstlicher Zahnwurzeln ermöglicht bei normalem Verlauf eine äußerst solide Verankerung für Ersatzzähne. Die Kaufunktion wird dadurch erheblich verbessert bzw. wieder vollständig hergestellt.
Eine Garantie für einen Behandlungserfolg kann jedoch nicht gegeben werden.
In sehr seltenen Fällen kann ein Behandlungserfolg ausbleiben und das Implantat muss wieder entfernt werden. Ebenfalls sehr selten kann sich die zu Beginn der Behandlung bestehende Situation verschlechtern.

■ Alternativen

Konservative Behandlungsformen bestehen in vielen Fällen in Form von prothetischer Zahnversorgung oder Brücken.

■ Fragen an den Arzt

■ Allgemeine Risiken und Komplikationen

Schwerwiegende Komplikationen treten sehr selten auf. Beachten Sie dennoch, dass jede Operation ein gewisses Risiko beinhaltet und unvorhergesehene Komplikationen zu Schäden führen können. Im Extremfall kann es gar zu lebensbedrohlichen Komplikationen kommen. In Ausnahmefällen muss während des Operationsablaufs vom geplanten Vorgehen abgewichen werden und es wird notwendig, die Operation zu erweitern oder ggf. auch das Verfahren abzuändern.
Die in dieser Einverständniserklärung aufgeführten Angaben über die Häufigkeit von Risiken und Komplikationen dienen lediglich der Orientierung und entsprechen nicht den in Beipackzetteln für Medikamente gültigen Kategorien.

Implantat allgemein

Allergische Reaktionen

Alle verwendeten Materialien (Gummihandschuhe, Betäubungsmittel, Desinfektionsmittel, Füllungsmaterial, Medikamente, usw.) können **Unverträglichkeitsreaktionen** (z. B. Schwindel oder Erbrechen) und **allergische Reaktionen** hervorrufen. Rote, juckende Hautausschläge oder Quaddeln können entstehen. Sehr selten kann es zu lebensbedrohlichen Kreislaufstörungen kommen, die eine intensivmedizinische Betreuung erfordern.

Herz-Kreislauf-System

Mitunter führt die Angst vor der Behandlung zu **Reaktionen des Herz-kreislauf-Systems** wie Herzklopfen oder inneren Unruhezuständen (z. B. flache und schnelle Atmung, Krampfanfälle). In aller Regel ebben diese in kürzester Zeit ab und bedürfen keiner weiterführenden Behandlung.

Blutungen, Nachblutungen, Blutergüsse

Leichte Blutungen, Nachblutungen und Blutergüsse klingen meist rasch ab und bedürfen in aller Regel keiner weiterführenden Behandlung. Bei vorhandener Blutungsneigung oder bei der Einnahme von Medikamenten, die die Blutgerinnung hemmen (z.B. Aspirin®, Marcumar®, Plavix®, Eliquis®, Pradaxa®, Xarelto®), kann es zu verstärktem Nachbluten kommen. Bei anhaltenden Blutungen informieren Sie uns bitte.

Wundheilungsstörungen

Jede Wunde kann sich entzünden und es kann zu **Wundheilungsstörungen** kommen. Gelegentlich kann eine **Infektion** dann auch den Kieferknochen betreffen oder es treten **Fisteln** oder **Abszessbildungen** auf. Eine antimikrobielle Therapie mit einem Antibiotikum kann in solchen Fällen notwendig werden. Manchmal kann es zu einer **Spätinfektion** nach mehreren Wochen kommen, die dann in einem Zweiteingriff behandelt werden muss. In sehr seltenen Fällen kann es zu einer **Sepsis** (Blutvergiftung) oder einer **Knochenentzündung** kommen, die einer weiteren, zumeist stationären Behandlung bedürfen.

Schmerzen, Temperaturerhöhungen, Schwellungen

Nach dem Eingriff können **Schmerzen, Temperaturerhöhungen** und **Schwellungen** der Gesichtsregion auftreten. Zudem kann es zu kurzfristigen **Einschränkungen bei der Mundöffnung** kommen.

Schädigung der Nachbarzähne

Bei anatomisch ungewöhnlichen Verhältnissen können in seltenen Fällen die Wurzeln der Zähne und die angrenzenden Wurzeln der **Nachbarzähne beschädigt** werden, was eine Wurzelkanalbehandlung, Füllungstherapie oder Überkronung notwendig machen kann.

Fremdkörper

Wird ein Fremdkörper, z. B. ein Zahnfragment oder ein Instrument versehentlich verschluckt oder eingeatmet, kann eine röntgenologische Untersuchung des Brustkorbs notwendig werden. Zeigt sich (in sehr seltenen Fällen), dass der **Fremdkörper in der Lunge** liegt, muss er bronchoskopisch entfernt werden.

Komplikationen durch die Blutentnahme

Trotz sorgfältiger Desinfektion und präziser Entnahmetechnik, kann es zu einer lokalen Wundinfektion und in sehr seltenen Fällen zu einer Thrombose an der Punktionsstelle kommen. In diesem Fall können weitere medizinische Maßnahmen notwendig sein. Ein blauer Fleck (Hämatom) kann ebenfalls auftreten und Bedarf aber zumeist keiner weiteren Therapie.

Weichgewebsschäden

Durch das Eröffnen der Schleimhaut/ des Zahnfleisches und/oder andere Behandlungsmaßnahmen können **Weichgewebsschäden** entsteh en und sich später **Narben** bilden. In der

Regel sind diese harmlos und stören nicht. Nur unter Umständen kann es notwendig sein, störende Narben in einem zweiten Eingriff zu reduzieren. In seltenen Fällen wird eine Wetterfühligkeit beschrieben.

Blutgerinnsel, Embolie

Jeder operative Eingriff kann zur Entstehung von **Blutgerinnseln** (Thromben) und deren Verschleppung (**Embolie**) führen, die weitere Komplikationen und medizinische Maßnahmen nach sich ziehen können (z. B. Lungenembolie, Sinus-cavernosus-Thrombophlebitis).

Spritzenabszesse, Venenverletzungen

Auch **Nebeneingriffe** (z. B. örtliche Betäubung) und ggf. erforderliche zahnärztliche Zusatzmaßnahmen sind **nicht risikofrei**. So kann es u. a. zu Spritzenabszessen, Venenverletzungen oder Lähmungserscheinungen kommen.

Andere

Des Weiteren bestehen folgende Risiken:

■ Spezielle Risiken beim freien Knochentransplantat aus dem Unterkiefer

Neben den allgemeinen Risiken bestehen beim geplanten Eingriff besondere Risiken und Komplikationen. Dazu zählen:

Kieferbrüche

An der Entnahmestelle des freien Knochentransplantats kann es während der Operation und/oder in der Folge zu **Kieferbrüchen** kommen. Dies kann weitere operative Eingriffe (z. B. Schienung oder Osteosynthese) notwendig machen.

Absterben des Transplantats

In seltenen Fällen kann es zu einem **Absterben des Transplantats** kommen. Das Transplantat muss dann entfernt werden.

Ablösung Mundschleimhaut

Das freie Knochentransplantat wird mit kleinen Schrauben fixiert. Ist der Unterkieferknochen sehr dünn, kann es dabei zu einem Durchstoßen kommen. Dies kann eine **Ablösung der Mundschleimhaut vom Kieferknochen**, und/oder in sehr seltenen Fällen ein Durchstoßen durch die Mundschleimhaut (Perforation) bewirken.

Rückbildung Knochentransplantat

In seltenen Fällen kann es zu einer sehr schnellen **Rückbildung des Knochentransplantats** kommen. Dies kann eine Wiederholung der Transplantation erforderlich machen.

Beschädigung Unterkiefernerv

Unterhalb der Wurzelspitzen der Unterkieferseitenzähne verläuft der **Unterkiefernerv** (N. alveolaris) in einem dünnen Knochenkanal. Dieser Nerv kann **bei der Knochenentnahme geschädigt werden**. Hierdurch kann das Gefühl des Kinns und der Unterlippe der jeweiligen Seite eingeschränkt sein. Die Gefühlsstörung ist meist vorübergehend und nur in seltenen Fällen dauerhaft. Die Beweglichkeit der Lippe wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Beschädigung Zungennerv

An der Innenseite des Unterkiefers verläuft der sog. **Zungennerv** (N. lingualis). Er kann durch die örtliche Betäubungsspritze und/oder die Operation **geschädigt werden**. Temporäre (selten dauerhafte) Geschmacksstörungen sowie ein Missempfindungsgefühl der betroffenen Zungenhälfte können möglich sein.

Beschädigung Kinnnerv

Bei einer Knochenentnahme aus der Kinnregion ist die Eröffnung der zur Lippe gerichteten Schleimhaut notwendig. Durch diese Schleimhaut ziehen feinste Kinnnerven (N. mentalis), die für das Gefühl im Kinn und in der Unterlippe verantwortlich sind. In seltenen Fällen kann es zu einer **Verletzung oder Durchtrennung des Kinn-Nervs** kommen. Hierbei sind vorübergehende, in seltenen Fällen auch dauerhafte, Gefühlsstörungen möglich. Bei einer Nervdurchtrennung kann zudem eine Nervennaht notwendig werden.

Nervdurchtrennung Kinn / Narben

Bei der Entnahme von Knochen aus der Kinnregion muss die Muskulatur abgelöst (mobilisiert) und in der

Regel durchtrennt werden. Nach der Knochengewinnung wird die Muskulatur mittels Nähten wieder miteinander verbunden. Mitunter können sich in der Folge **Narben** bilden, die zu äußerlich sichtbaren Verziehungen oder Bewegungseinschränkungen führen können.

Beschädigung Frontzahnwurzeln

In seltenen Fällen und bei anatomisch ungewöhnlichen Verhältnissen können **die Wurzeln der Frontzähne** bei der Knochenentnahme **beschädigt werden**. Mitunter sind daher Folgebehandlungen (z. B. eine Wurzelkanalbehandlung) notwendig. In extrem seltenen Fällen kann die Schädigung zum Verlust des betroffenen Zahnes führen.

Blutergüsse

Bei der Entnahme von Knochen aus der Kinnregion kann es zu ausgedehnten **Blutergüssen** (Hämatomen) **in der Kinn-und Halsregion** kommen. Sie heilen in der Regel binnen weniger Tage ab und bedürfen daher zumeist keiner Behandlung.

Andere:

Des Weiteren bestehen die folgenden speziellen Risiken:

■ Spezielle Risiken beim Membranverfahren (freiliegende Membran)

Neben den allgemeinen Risiken bestehen beim geplanten Eingriff besondere Risiken und Komplikationen. Dazu zählen:

Schleimhautöffnungen

Insbesondere bei nicht resorbierbaren starren Membranen kann es während der Wundheilung zu **Schleimhautöffnungen** (Dehiszenzen) über der Membran kommen. In diesem sehr seltenen Fall muss unter Umständen die Membran mitsamt des Knochenaufbaumaterials entfernt werden.

Andere:

Des Weiteren bestehen die folgenden speziellen Risiken:

■ Spezielle Risiken bei der Implantation im Unterkiefer

Neben den allgemeinen Risiken bestehen beim geplanten Eingriff besondere Risiken und Komplikationen. Dazu zählen im Unterkiefer:

Schädigung des Unterkiefernervs

Unterhalb der Wurzelspitzen der Unterkieferseitenzähne verläuft der **Unterkiefernerv** (N. alveolaris inferior) in einem dünnen Knochenkanal. Dieser Nerv kann **bei der Knochenentnahme geschädigt werden**. Hierdurch kann das Gefühl des Kinns und der Unterlippe der jeweiligen Seite eingeschränkt sein. Die Gefühlsstörung ist meist vorübergehend und in seltenen Fällen dauerhaft. Die Beweglichkeit der Lippe wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Schädigung des Zungennervs

An der Innenseite des Unterkiefers verläuft der sog. **Zungennerv** (N. lingualis). Er kann durch die örtliche Betäubungsspritze und/oder die Operation **geschädigt werden**. Temporäre Geschmacksstörungen sowie ein Missempfindungsgefühl der betroffenen Zungenhälfte können möglich sein.

Implantatverlust

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass sich der Knochen nicht mit der Implantatoberfläche verbindet. In einem solchen Fall muss das Implantat entfernt werden (**Implantatverlust**). Häufig handelt es sich um die Folge stummer Infektionen, die von außen nicht zu erkennen sind und nicht zwingend mit Fieber und Eiterbildung einhergehen müssen. Sollte dieser seltene Fall eintreten, kann eine erneute Implantation in der Regel nach einigen Wochen durchgeführt werden.

Perforation des Unterkiefers

Bei sehr stark atrophiertem Unterkieferknochen kann dieser im hinteren Seitenzahngebiet sehr stark unter sich gehend sein. Bei der Bohrung des Implantatbettes oder der Einbringung des Implantats kann es in seltenen Fällen zu einer **Perforation des Unterkiefers** auf der Zungenseite kommen. Dadurch können benachbarte Strukturen (z. B. Zungennerv, Speicheldrüsenausführungsgang,

Mundbodenmuskulatur, Blutgefäße) verletzt werden.

Andere
Des Weiteren bestehen folgende spezielle Risiken:

■ Spezielle Risiken bei einem externen Sinuslift im Oberkiefer:
Neben den allgemeinen Risiken bestehen beim geplanten Eingriff besondere Risiken und Komplikationen. Dazu zählen:

Polypen; Abbruch des Sinuslifts
Stellt sich während der Operation heraus, dass Sie an einer massenhaften **Polypenbildung** in den Nasen-, bzw. Nasennebenhöhlen leiden (z. B. aufgrund einer Allergie), muss die **Sinuslift-Operation** ggf. **abgebrochen** und zunächst die Grunderkrankung behandelt **werden**.

Anatomische Besonderheiten
Anatomische Besonderheiten in den Kieferhöhlen wie z. B. Knochenleisten (Underwood-Septen) können einen **Sinuslift** in der relevanten Region **unmöglich machen** und/oder mehrere operative Zugänge erfordern.

Beschädigung Oberkiefernerv
Bei einer Implantation im Oberkiefer kann es zur **Verletzung oder Durchtrennung eines** in der Nähe verlaufenden **Nervs** kommen. Vorübergehende und sehr selten auch dauerhafte Schmerzen oder Taubheitsgefühl, insbesondere der Wange und der Lippe, können die Folge sein.

Perforation Augmentation
Die **Schleimhäute** in den Kieferhöhlen können während eines Eingriffs zur Augmentation **verletzt werden** (**Perforation**). Dies kann auch in der Folge der Operation (z. B. durch zu frühes Schnäuzen) auftreten. Auswirkungen wie eine Infektion, ein Verlust oder eine Verlagerung des Augmentats können auftreten und weitere Behandlungen oder Operationen notwendig machen.

Andere:
Des Weiteren bestehen die folgenden speziellen Risiken:

■ Spezielle Risiken bei einem internen Sinuslift im Oberkiefer:
Neben den allgemeinen Risiken bestehen beim geplanten Eingriff besondere Risiken und Komplikationen. Dazu zählen:

Schleimhauteinreißen
Die **Kieferhöhlenschleimhaut** kann durch das Anheben des knöchernen und weichgewebigen Kieferhöhlenbodens **einreißen**. Dies kann auch in der Folge der Operation (z. B. durch zu frühes Schnäuzen) auftreten. Folgen können eine Infektion, ein Verlust oder eine Verlagerung des Knochenaufbaumaterials (sofern eingebracht) sein. Mitunter kann sich daraus die Notwendigkeit für weitere Behandlungen und/oder Operationen ableiten.

Andere:
Des Weiteren bestehen folgende spezielle Risiken:

■ Spezielle Risiken bei der Implantation im Oberkiefer
Neben den allgemeinen Risiken bestehen beim geplanten Eingriff besondere Risiken und Komplikationen. Dazu zählen im Oberkiefer:

Nervverletzung
Bei einer Implantation im Oberkiefer kann es zu einer **Verletzung oder Durchtrennung eines** in der Nähe verlaufenden **Nervs** kommen. Vorübergehende und sehr selten auch dauerhafte Schmerzen oder Taubheitsgefühl, insbesondere der Wange und der Lippe, können die Folge sein.

Kieferhöhlenverletzung
Die im Oberkiefer vorhandenen Kieferhöhlen sind von den Zähnen nur durch eine sehr dünne Knochenschicht getrennt. Diese kann bei ungünstigem Verlauf während der Implantation durchbrochen werden und es kommt zu einer **Kieferhöhleneröffnung**. Die

Implantat allgemein

Kieferhöhleneröffnung wird durch die Naht der Operationswunde wieder verschlossen. Kommt es dennoch zu einer **Entzündung** oder bildet sich eine **Fistel** (nicht natürliche röhrenartige Verbindung zwischen Kiefer- und Mundhöhle bzw. Nasennebenhöhle), kann dies eine Behandlung mit Medikamenten (z. B. mit Antibiotika) oder weitere Operationen erforderlich machen.

Andere
Des Weiteren bestehen folgende spezielle Risiken:

■ Spezielle Risiken Implantatfreilegung
Neben den allgemeinen Risiken bestehen beim geplanten Eingriff besondere Risiken und Komplikationen. Dazu zählen bei der Implantatfreilegung:

Infektion, Wundheilungsstörung, Narbenbildung
Durch die Freilegungsoperation soll ein harmonischer und funktionell stabiler Zahnfleischverlauf am Implantat geschaffen werden. Prinzipiell kann bei jeder Wunde eine Infektion auftreten, die zu einer Wundheilungsstörung führen und damit ein ungünstiges Narbenbild verursachen kann. Es kann auch eine Gefahr für die angrenzenden natürlichen Zähne oder Implantate bestehen.

■ Verschlucken und Einatmen von Kleinteilen
Im Rahmen der Implantation oder der Freilegungsoperation werden kleine Schraubendreher und Schrauben benutzt, die verschluckt oder eingeatmet werden können. Sollte ein Gegenstand eingeatmet (aspiriert) werden, so muss dieser nach Anfertigung eines Röntgenbildes auf geeignete Weise (unter Umständen operativ) wieder entfernt werden. Im Fall des Verschluckens sind in der Regel keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Andere:
Des Weiteren bestehen folgende spezielle Risiken:

■ Präoperative Verhaltenshinweise
Zur Vermeidung von Komplikationen beachten Sie bitte die folgenden **präoperativen Verhaltensregeln:**

Tabakwaren
In den letzten **6 Stunden** vor dem Eingriff dürfen Sie **keine Tabakwaren** (Zigaretten, Zigarren, Pfeifentabak usw.) konsumieren.

Zähneputzen präoperativ
Bitte **putzen Sie** vor dem Eingriff gründlich die **Zähne** und etwaigen **Zahnersatz**.

Nüchtern
Findet der Eingriff in örtlicher Betäubung statt, empfehlen wir Ihnen, **nicht nüchtern** zu erscheinen. Im Falle einer Sedierung (Dämmerschlaf) oder einer Vollnarkose erhalten Sie von dem betreuenden Anästhesisten weitergehende Informationen hinsichtlich notwendiger Nüchternzeiten.

Medikamenteneinnahme präoperativ
Sollten Sie **regelmäßig Medikamente** benötigen, nehmen Sie diese wie gewohnt ein, es sei denn, Ihr Arzt verordnet ein **vorübergehendes Absetzen** der Medikamente.

■ Postoperative Verhaltenshinweise
Um Wundheilungsstörungen und andere Komplikationen zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden **postoperativen Verhaltensregeln:**

Operationswunde
Bitte **vermeiden Sie** jegliche **Berührung und Manipulation an der** Operationswunde. **Übermäßiges Dehnen der Wange kann ebenfalls zu Wundheilungsstörungen führen**.

Schwellungen
Zur Verminderung einer möglichen Schwellung im Gesichtsbereich und in der Mundhöhle sollten Sie auf der Seite des Eingriffes mit **feuchtkalten Umschlägen kühlen** und jegliche Wärmeanwendung vermeiden. Verwenden Sie dabei **keine Eispackungen** in unmittelbarem Hautkontakt.

Nahrungsaufnahme postoperativ
Bitte warten Sie mit der Nahrungsaufnahme (insbesondere heiße Speisen und Getränke) bis die Betäubung restlos abgeklungen ist. In den ersten Tagen sollten Sie **weiche, nicht zu heiße Kost** zu sich nehmen und möglichst wenig sprechen.

Implantat allgemein

Genussmittel postoperativ

Verzichten Sie für wenigstens 24 Stunden auf das **Rauchen** sowie auf den Genuss von blutdrucksteigernden Getränken wie Tee, **Kaffee, Alkohol und Cola**. Hierdurch verringern Sie die Gefahr von Nachblutungen und es kommt zu einer verbesserten Wundheilung.

Schonung

In den ersten Tagen nach dem Eingriff sollten Sie **körperliche Anstrengungen vermeiden**, insbesondere sportliche Aktivitäten, Sonnenbaden und Saunagänge.

Zähneputzen postoperativ

Putzen Sie Ihre Zähne auch nach dem Eingriff **regelmäßig und gründlich**, um einer Infektion vorzubeugen. Sparen Sie dabei den Wundbereich aus, sodass die entstandene Wunde geschont wird und sich der Blutpfropfen nicht aus der Wundhöhle löst. Das Benutzen von elektrischen Zahnbürsten außerhalb des Wundbereiches ist möglich. Mundduschen sollten Sie bis zur Abheilung nicht verwenden.

Schnäuzen der Nase

Vermeiden Sie konsequent das **Schnäuzen der Nase**, um eine plötzliche Druckerhöhung und Nachblutungen zu vermeiden.

Medikamenteneinnahme postoperativ

Sollten Ihnen **Medikamente** verordnet worden sein, richten Sie sich bitte **genau an die Einnahmevorschriften**. Nehmen Sie keine zusätzlichen Medikamente nach eigenem Ermessen und achten Sie auf die Höchstdosis bei Schmerztabletten.

Geschäftsfähigkeit, Reaktionsvermögen, Straßenverkehr

Nach einer örtlichen Betäubung und durch die Belastung des Eingriffes kann Ihr Reaktionsvermögen und die Fähigkeit zur aktiven Teilnahme am Straßenverkehr und zum Bedienen von Maschinen für einige Stunden deutlich herabgesetzt sein. Sie müssen sich daher von einer Begleitperson nach Hause bringen lassen. Wir teilen Ihnen nach Abschluss des operativen Eingriffs mit, wann Sie wieder uneingeschränkt handlungsfähig sein werden. Minderjährige Patienten müssen bei ambulanter Durchführung des Eingriffs von einer erwachsenen Begleitperson abgeholt werden. Beachten Sie zudem, dass Ihre Geschäftsfähigkeit nach dem operativen Eingriff eingeschränkt sein kann.

Nachbehandlungsplan

Die Heilung beginnt bereits unmittelbar nach dem operativen Eingriff. Damit sie ungestört verlaufen kann, beachten Sie bitte den vereinbarten Kontrolltermin zur Nachsorge.

Auffälligkeiten nach dem Eingriff

Bemerken Sie anhaltende Nachblutungen, zunehmende Gefühlsstörungen, Fieber über 38,5° C oder sich deutlich verstärkende Schmerzen, kontaktieren Sie bitte sofort unsere Praxis.

Praxis für Zahn-, Mund- & Kieferheilkunde
Dr. Markus Hoberg
Zahnarzt / Oralchirurgie
Am Gerbergraben 2b
57439 Attendorn

Implantat allgemein

■ Erklärung der Patientin / des Patienten

☐ Einwilligung

Nach dem Aufklärungsgespräch fühle ich mich voll informiert und aufgeklärt. Meine Fragen, insbesondere über die Art des Eingriffs, seine Vor- und Nachteile und die Alternativen wurden ausreichend beantwortet und mögliche Komplikationen besprochen.

☐ Ablehnung

Meine Ärztin/mein Arzt hat mich intensiv und unmissverständlich über die möglichen Folgen einer Verweigerung aufgeklärt. Ich lehne den Eingriff trotzdem strikt ab!

☐ Ich willige nach reiflicher Überlegung in den vorgesehenen Eingriff ein, sowie in Änderungen und Erweiterungen des Verfahrens, wenn diese während des Eingriffs notwendig oder geraten erscheinen. Mit Neben- und Folgeeingriffen bin ich einverstanden.

☐ Die Fragen zu den Vorerkrankungen habe ich nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet. Die Verhaltenshinweise werde ich befolgen.

☐ Ich habe die mitgeteilten Einschränkungen zur Verkehrstauglichkeit zur Kenntnis genommen und werde sie beachten.

☐ Ich erkläre, dass ich eine Kopie der Patientenaufklärungsdokumentation erhalten habe.

Unterschrift des Patienten/ d. Entscheidungsberechtigten	Unterschrift der Ärztin/ des Arztes, ggf. von Zeugen