

# Implantologie

PD Dr. med. Dr. med. dent. Eduard Keese | Facharzt für MKG-Chirurgie, Plastische Operationen  
 Dr. med. Christa Siemermann-Kaminski | Fachärztin für MKG-Chirurgie  
 Praxisgemeinschaft – Ärzte für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie  
 PD Dr. Dr. Eduard Keese & Dr. Christa Siemermann-Kaminski



**Kaum ein anderes Verfahren hat in den vergangenen Jahren die Zahnmedizin so sehr beeinflusst wie die Implantologie. Die Zahl der Anwendungen steigt rasant. So wurden allein in Deutschland im vergangenen Jahr mehr als 500.000 Implantate gesetzt. Gerade angesichts einer solch schnellen Entwicklung sind Qualitätsstandards unverzichtbar.**

Diese sind seit über 20 Jahren bekannt, wurden stets überarbeitet und haben deshalb nach wie vor ihre Gültigkeit. Es handelt sich dabei um konkrete Fallsituationen mit den entsprechenden Behandlungsempfehlungen, vgl. auch im Internet unter: [www.konsensuskonferenz-implantologie.de](http://www.konsensuskonferenz-implantologie.de)

- Klasse I:** Einzelzahnersatz, 1a Frontzähne, 1b Seitenzähne
- Klasse II:** Reduzierter Restzahnbestand
- Klasse IIa:** Freiendsituation
- Klasse III:** Zahnloser Kiefer

## Klasse I: Einzelzahnersatz

Der Einzelzahnersatz mit Implantaten ist einer normalen Brückenversorgung dann vorzuziehen, wenn die Nachbarzähne nicht beschliffen werden sollen. Dies ist besonders im gesunden Gebiss zu vermeiden. Auch wenn sich intakte prothetische Versorgungen in der Nachbarschaft befinden, ist eine Implantatversorgung häufig vorzuziehen.



## Klasse Ia: Frontzähne

Wenn bis zu vier Zähne der Oberkieferfront fehlen, die Nachbarzähne klinisch intakt sind, soll 1 Implantat je fehlendem Zahn eingesetzt werden. Wenn bis zu vier Zähne der Unterkieferfront fehlen, die Nachbarzähne klinisch intakt

sind, sollen 2 Implantate die fehlenden Zähne ersetzen.

## Klasse Ib: Seitenzähne

Fehlen im Seitenzahnbereich Zähne aus der geschlossenen Zahnreihe, so soll bei nicht behandlungsbedürftigen Nachbarzähnen jeder fehlende Zahn durch ein Implantat ersetzt werden.

## Klasse II: Reduzierter Restzahnbestand

Grundsatz: Bei der implantologischen Versorgung des reduzierten Restgebisses ist die Bezahnung des Gegenkiefers bei der Planung zu berücksichtigen. Da diese sehr unterschiedlich sein kann, gibt es hier keine Standardisierungen.



## Klasse IIa: Freiendsituation

betrifft die Zähne hinter dem Eckzahn (Zahn 3)

Zähne 4–8 fehlen: 3 Implantate  
 Zähne 5–8 fehlen: 2–3 Implantate (s. o.)  
 Zähne 6–8 fehlen: 1–2 Implantate  
 Zähne 7 und 8 fehlen: keine Indikation zur Implantation

Auch hier ist es unerlässlich, die Gegenbezahnung in der Planung zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass der Ersatz des 7ers (zweiter Backenzahn) wichtig sein kann, wenn im Gegenkiefer ein solcher Zahn vorhanden und abzustützen ist. Das bedeutet allerdings auch, falls der 7er im Gegenkiefer fehlt, dass für die Zähne 4–6 meist 2 Implantate reichen, die dann mit einer Brücke versorgt werden können.

## Klasse III: Zahnloser Kiefer

Für die Verankerung eines festsitzenden Zahnersatzes sind im zahnlosen Oberkiefer 8 Implantate, im zahnlosen Unterkiefer 6 Implantate zu setzen. Für die Verankerung eines herausnehmbaren Zahnersatzes benötigt man im Oberkiefer 6 Implantate, im Unterkiefer 4 Implantate.



Die endgültige Anzahl der Implantate richtet sich nach der jeweiligen Situation. Speziell im Unterkiefer ist es entscheidend, ob eine starre Prothesenlagerung oder eine bewegliche Lagerung angestrebt wird. Für eine bewegliche Lagerung

sind nur 2 Implantate erforderlich. In vielen Fällen – speziell wenn der Oberkiefer mit einer Vollprothese versorgt ist – führt bereits diese Versorgung zur bestmöglichen Kaufunktion. Die Einschränkung kommt dann eher vom Halt der Oberkieferprothese.

Manche Krankheiten oder gesundheitliche Belastungen sind ein Risiko für ein stabiles Langzeitergebnis, sodass auf diese Erkrankungen entsprechend einzugehen ist:

- Diabetes mellitus in besonders schweren Fällen
- ständige Einnahme bestimmter Medikamente (z. B. Psychopharmaka, Blutgerinnungsmedikamente, Osteoporosemedikamente u. a.)
- Strahlungs-therapie an Kopf und Hals
- durch Krankheit oder Alter eingeschränkte Fähigkeit zur Mundhygiene.

Schwieriger ist es allerdings, mit Verhaltensweisen umzugehen, die eine erfolgreiche Implantatversorgung gefährden oder ausschließen:

- starkes Rauchen
- übermäßiger Alkoholkonsum
- mangelhafte Mundhygiene
- wenig Geduld

### Biologische Voraussetzungen

Der Kieferknochen muss ausreichend und gesund sein: Reicht die Knochenmenge nicht aus, kann sie aufgebaut werden (Service-Seiten 2009: Es fehlt Knochen – was nun?). Eine bestehende Zahnbettentzündung (Parodontitis) muss vor der Implantation behandelt werden.

Eine Versorgung mit Implantaten muss immer darauf zielen, ein intaktes biomechanisches, aber auch ein intaktes biologisches System zu erstellen oder zu erhalten. Somit sollte der Blick des Behandlers und des Patienten nicht nur auf die Lücke fixiert sein, sondern die Gesamtsituation erfassen.

### Materialien

In den vergangenen 40 Jahren sind viele Materialien und Implantatformen ent-

wickelt, eingesetzt und kritisch betrachtet worden. Besonders bewährt haben sich die schraubenförmigen Implantate aus Titan mit einer rauhen Oberfläche. Keramische Materialien haben sich als Implantatwerkstoff noch nicht bewährt. Die Gründe liegen in der bis zu zehnfach geringeren Bruchfestigkeit. Ebenso sind keine Langzeitstudien mit Beobachtungszeiträumen von 10 Jahren und mehr bekannt.

Zwar befinden sich mehrere Keramikimplantatsysteme auf dem Markt – werden allerdings von keinem der führenden Implantathersteller angeboten. Gerade wenn eine langfristige und ggf. auch erweiterbare Lösung angestrebt wird, sollte sichergestellt sein, dass sich auch in der Zukunft das Produkt bzw. dessen Aufbauteile auf dem Markt befinden. Der Einsatz sogenannter No-Name-Produkte sollte allein deshalb sehr kritisch geprüft werden.

Ein Implantat ersetzt nicht den ganzen Zahn, sondern in der Regel ausschließlich die Wurzel. Die darauf aufbauenden Teile können so vielfältig sein wie die Einsatzmöglichkeiten. Sie werden allgemein als sogenannte Verbindungselemente bezeichnet und bestehen aus Titan, Keramik oder aus sogenannten angussfähigen Legierungen. Sie können sowohl standardisiert sein als auch individuell gefertigt werden. Der prothetisch arbeitende Zahnarzt wird hierüber ausführlich informieren.



Abb. 5: Verbindungselemente von links – angussfähige Legierung, Titan, Keramik

### Operative Verfahren

In der Implantatchirurgie werden die offenen von den geschlossenen Verfahren unterschieden.

Bei den offenen Verfahren wird die Schleimhaut offen gelassen und der Durchtritt mit einem entsprechenden Platzhalter geformt. Oder es wird ein sogenanntes transgingivales Implantat eingesetzt, das so gebaut ist, dass die Verbindung zum ersten Aufbauteil oberhalb der Schleimhaut liegt. Die Nachteile dieser Implantate liegen darin, dass weniger individualisiert werden kann (Winkelung und Dimensionierung im Bereich des Schleimhautdurchtritts).

Die offenen Verfahren kommen dann in Betracht, wenn keine zusätzlichen kieferaufbauenden Maßnahmen erforderlich sind und der Kiefer über eine ausreichende Festigkeit verfügt. In Fällen, bei denen ein provisorischer Zahnersatz einzugliedern ist, sind die Möglichkeiten des offenen Vorgehens ebenso begrenzt.



Abb. 6: Implantate und Gingivaformer in einem Eingriff platziert (offenes Verfahren)

Beim geschlossenen Verfahren wird die Schleimhaut bei der Implantatoperation über dem Implantat wieder dicht verschlossen. Nach erfolgreicher Implantatheilung wird dann in einem kleinen zweiten Eingriff die Schleimhaut über dem Implantat eröffnet und ein Platzhalter wird eingesetzt. Die Vorteile dieses Verfahrens liegen darin, dass in vielen Fällen zusätzlich auch ein Kieferaufbau erforderlich ist, der dann häufig mit der Implantatoperation kombiniert werden kann. Außerdem kann durch die Verbindungselemente der Schleimhautdurchtritt individuell konturiert werden. Das ästhetische Resultat wird hierdurch verbessert.