

← Fortsetzung von Seite 8

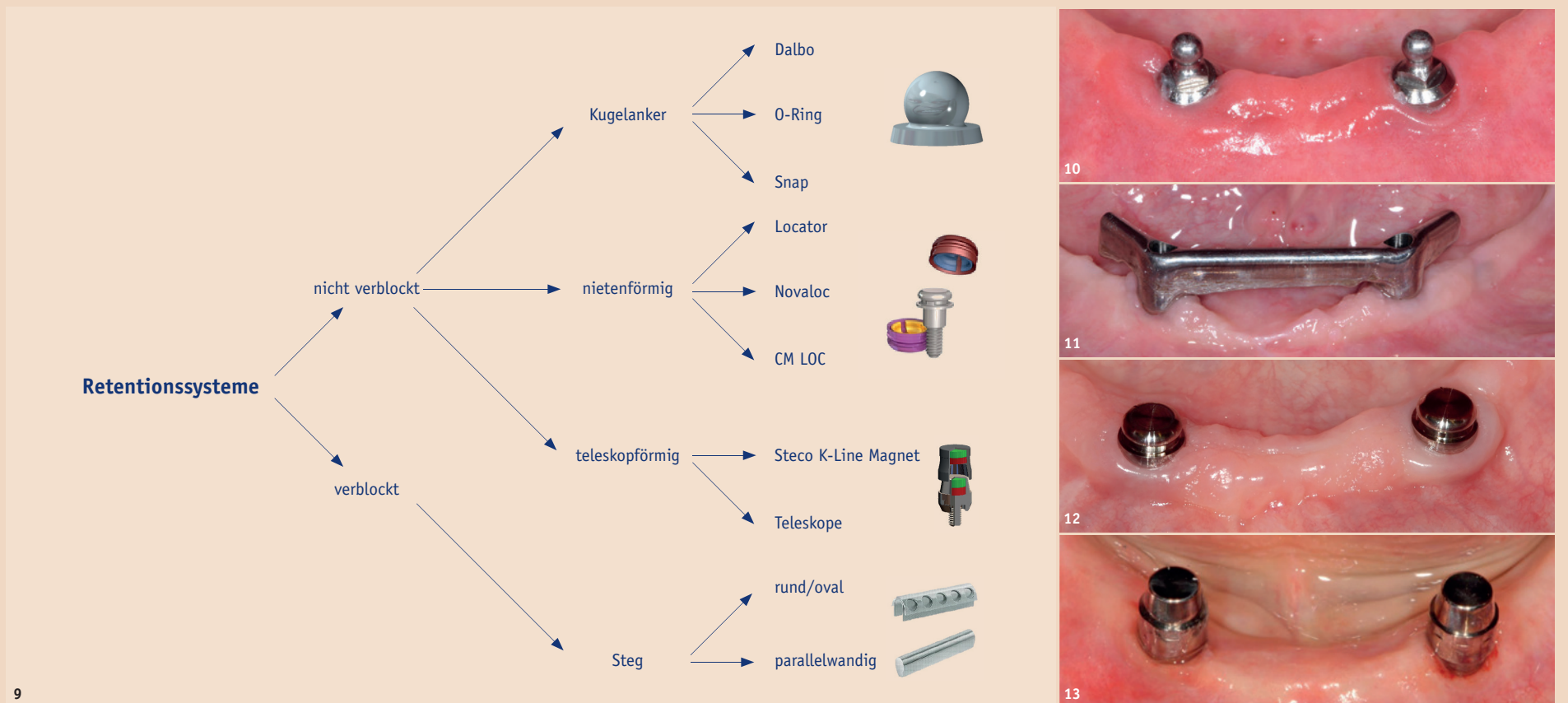


Abb. 9: Retentionssysteme. – Abb. 10: Kugelancker. – Abb. 11: Individualisiert gefräster Titansteg. – Abb. 12: Nietenförmige Retentionselemente. – Abb. 13: Magnete.

### Nietenförmige Retentionselemente

Locatoren von Zest Dental waren vor über 20 Jahren die ersten nietenförmigen Retentionselemente auf dem Markt, weshalb auch oft von Locator-förmigen Attachments gesprochen wird (Abb. 12). Sie sind sehr beliebt, da sie in der Höhe sehr wenig Platz benötigen und auch einfach in der Handhabung sind. Sie erlauben je nach Ausführung 10° (mit zentraler Noppe) oder 20° (ohne Noppe) Divergenz pro Implantat. Der Retentionseinsatz aus Nylon (Polyamid) ist in acht verschiedenen Stärken erhältlich und einfach auszuwechseln. Auch das direkte Einpolymerisieren ist wesentlich einfacher, da keine Gefahr besteht, dass Kunststoff in retentive Bereiche fließen könnte.

Es wurden aber auch relativ rasche Abnutzungen der Patrizie beobachtet (Rutkunas et al. 2011). Dies sollte nun weniger auftreten, da die neuen Locatoren-Patrizen mit einer Titancarbonitrid-Beschichtung versehen sind, welche sie widerstandsfähiger machen soll.

In der Zwischenzeit wurden auch andere ähnliche Systeme entwickelt, unsere Erfahrungen beschränken sich hier auf CM LOC von Cendres+Métaux und Novaloc von Valoc & Straumann. Sie unterscheiden sich durch die Materialbeschaffenheit der Patrizie und auch der Matrize. Die Patrizie von Novaloc besteht aus Titan mit ADLC-Beschichtung (amorpher diamantartiger Kohlenstoff), für das Retentionselement der Matrize wird PEEK (Polyetheretherketon) verwendet. Für die Patrizie von CM LOC kommt Syntax (Titanle-

gierung:  $TiAl_6V_4$ ) und für die Matrize Pekkton (Polyetherketonkton) zur Anwendung. Es gibt vielversprechende Resultate einer In-vitro-Studie von Passia et al. 2016, hier scheinen Pekkton-Matrizen nach 30.000 Insertionszyklen signifikant weniger Retentionsverlust zu erleiden als Nylon-Matrizen. Ein weiterer Vorteil von Novaloc und CM LOC können die abgewinkelten Attachments sein, diese erlauben bis zu 30° (CM LOC Flex), respektive 35° (Novaloc) Divergenz pro Implantat.

### Magnete

Die geringste Retentionskraft unter den Retentionselementen weisen mit 1,6 N ganz klar Magnete auf (Abb. 13). Aus diesem Grund sind sie auch nur für fragile Patienten mit wenig Muskelkraft indiziert. Dafür werden sie von diesen aber umso mehr geschätzt, da sie ihnen erlauben, ihre Prothesen immer noch selbstständig handhaben zu können. Früher wurden Magnete mit Weichmetall-Abutments verwendet, diese zeigten eine hohe Prävalenz von Abnutzung und Korrosion. Heutzutage verwenden wir K-Line Titanmagnete von Steco. Dies sind gasdicht eingeschweißte Doppelmagnete, welche selbstzentrierend und korrosionsbeständig sind, auch weisen sie kaum Retentionsverlust über die Zeit auf. Jedoch sind die Magnete eher groß, besonders mit 5,2 mm im Durchmesser, was doch auch die Ästhetik stören kann, wenn wir die Prothesen eher wuchtig gestalten müssen. Des Weiteren müssen wir daran denken, dass die Magnete bei einem MRI in Mitleidenschaft gezogen werden können, das reicht von re-

duzierter oder aufgehobener Feldstärke bis hin zur Umpolung.

### Platzverhältnisse

Oft ist der zur Verfügung stehende Platz ausschlaggebend für die Wahl des Retentionselementes, dementsprechend kann erst nach diagnostischer Aufstellung die definitive Auswahl getroffen werden. Besonders beachtet werden muss dabei, dass kurz nach der Exzision auch das vertikale und im Oberkiefer auch das horizontale Platzangebot sehr gering ist.

Aus diesem Grund sollte vor Implantation eine diagnostische Aufstellung angefertigt werden, damit man gegebenenfalls mit einer Kieferkammkürzung den nötigen Platz schaffen kann.

Der minimale Platzbedarf für die verschiedenen Systeme kann exemplarisch folgendermaßen zusammengefasst werden (reines Retentionselement und Matrize):

- Kugelancker, Dalbo plus: 5,45 mm (auf Straumann RN), 6,1 mm (auf Brånemark)
- Nietenförmige Retentionselemente: mindestens 3,5 mm
- Steg: 10–11 mm
- Magnete (Steco K-Line): 6,5 mm (auf Straumann RN)

Um Komplikationen vorzubeugen, muss natürlich auch noch genügend Platz für Gerüst und Prothesenzähne eingeplant werden, in der Regel zusätzlich noch einmal vier Millimeter.

### Anzahl Implantate im zahnlosen Kiefer

Eine Übersichtsarbeit von Kern et al. 2016 zeigt, dass für den Ober-

kiefer mindestens vier Implantate geplant werden sollten. Studien mit weniger als vier Implantaten im Oberkiefer sind eher spärlich und weisen auch klar schlechtere Resultate auf. Für den Unterkiefer zeigen zwei Implantate gute Resultate, interessanterweise aber weisen Studien mit vier Implantaten noch leicht bessere Ergebnisse auf. Zu abnehmbaren Prothesen mit nur einem Implantat gibt es noch wenige Studien, diese zeigen jedoch vielversprechende Resultate, was die Implantat-Überlebensraten anbelangt. Zurzeit laufen zahlreiche gut designte Studien, die das Konzept der 1-Implantatdeckprothese im Unterkiefer evaluieren, unter anderem in Deutschland, Kanada, Japan und Brasilien, mit sehr vielversprechenden Ergebnissen.

### Konklusionen

Damit Komplikationen bei abnehmbarer Prothetik möglichst gering gehalten werden können, müssen sowohl die Anzahl als auch die Verteilung der Implantate adäquat geplant werden. Wann immer möglich, sollten mit einem diagnostischen Set-up die Implantatpositionen und Verankerung festgelegt werden. Die Auswahl der Retentionselemente erfolgt entsprechend den mechanischen Anforderungen, dem zur Verfügung stehenden Platzangebot und den manuellen Fähigkeiten des Patienten. Generell, aber ganz besonders bei hohen Kräften oder einem dünnen Prothesenkörper, soll nie auf eine Gerüstverstärkung verzichtet werden. Der Behandler sollte bei der Planung immer bedenken, dass sich das Implantat über die Zeit nicht

wesentlich verändert, der Mensch und seine Mundhöhle aber sehr wohl. Daher sollte eine Modifizierung durch Rückbaubarkeit immer mit eingeplant werden. Aus diesem Grund sind, soweit möglich, zweiteilige Implantate zu bevorzugen.

Wie bei jedem anderen Patienten ist ein gut organisiertes, regelmäßiges Recall das A und O einer Behandlung, wenn nicht sogar noch wichtiger, da auch allgemeinmedizinische Auswirkungen in Betracht gezogen werden müssen. Besonders bei pflegebedürftigen Patienten ist es unabdingbar, sowohl die Pflegekräfte als auch das familiäre Umfeld in die tägliche Mundhygiene einzubinden. [DI](#)

### Kontakt



OA Dr. med. dent.  
Ramona Buser

zmk bern  
Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie  
Freiburgstr. 7  
3010 Bern, Schweiz  
Tel.: +41 31 6322586  
ramona.buser@zmk.unibe.ch



ANZEIGE

WERDEN SIE AUTOR  
Dental Tribune D-A-CH Edition

Wir sind interessiert an:

Fundierte Fachbeiträge · Praxisnahe Anwenderberichte · Veranstaltungsinformationen  
Kontaktieren Sie **Majang Hartwig-Kramer**: m.hartwig-kramer@oemus-media.de · Tel.: + 49 341 48474-113

