

# Präfabrizierte Attachments für abnehmbare Implantatversorgungen

Ein Beitrag von Prof. Dr. Matthias Karl

**FACHBEITRAG** /// Die abnehmbare Versorgung zahnloser Kiefer war eine der wesentlichen Triebfedern für die Entwicklung der zahnärztlichen Implantologie. Trotz einer Vielzahl vorhandener klinischer Studien mit teilweise widersprüchlichen Ergebnissen beruht die Auswahl des Attachmentsystems zur Kopplung von Prothesen und Implantaten zumeist auf der Präferenz des Behandlers.

Grundsätzlich ist zwischen individuell gefertigten Attachments wie Stegen (Abb. 1) und Teleskopen (Abb. 2) sowie präfabrizierten Elementen wie Magneten, Kugelpfankern und Locatoren sowie Locator-ähnlichen Attachments (Abb. 3) zu unterscheiden. Die Verblockung der Implantate wird unter Hygieneaspekten kritisch gesehen. Die individuelle Fertigung ist dabei zweifelsohne kostenintensiver als die Nutzung von Standard-Attachments, in deren Gruppe sich vor allem die Locatoren durchgesetzt haben.

Infos zum Autor



## Fehlerquellen des klinischen Alltags

Kritisch für den klinischen Erfolg einer Versorgung mittels Locatoren ist die Ausrichtung der Implantate, da diese nur in sehr seltenen Fällen unter Nutzung rigider Bohrschablonen hinreichend parallel sein kann. Die Industrie versucht durch angulierte Abutments sowie die Modifikationen der Patrizen- bzw. Matrzensysteme Disparallelitäten zu kompensieren. Nicht zuletzt aufgrund der Ausrichtung der Indexierung am Interface des Implantat-Abutments ist dies aber nicht vollständig möglich. Zudem sind Übertragungsfehler zwischen der klinischen Situation und der Modellsituation unvermeidlich, was zu Passungenauigkeiten der Prothesen im Patientemund führt.

Literatur





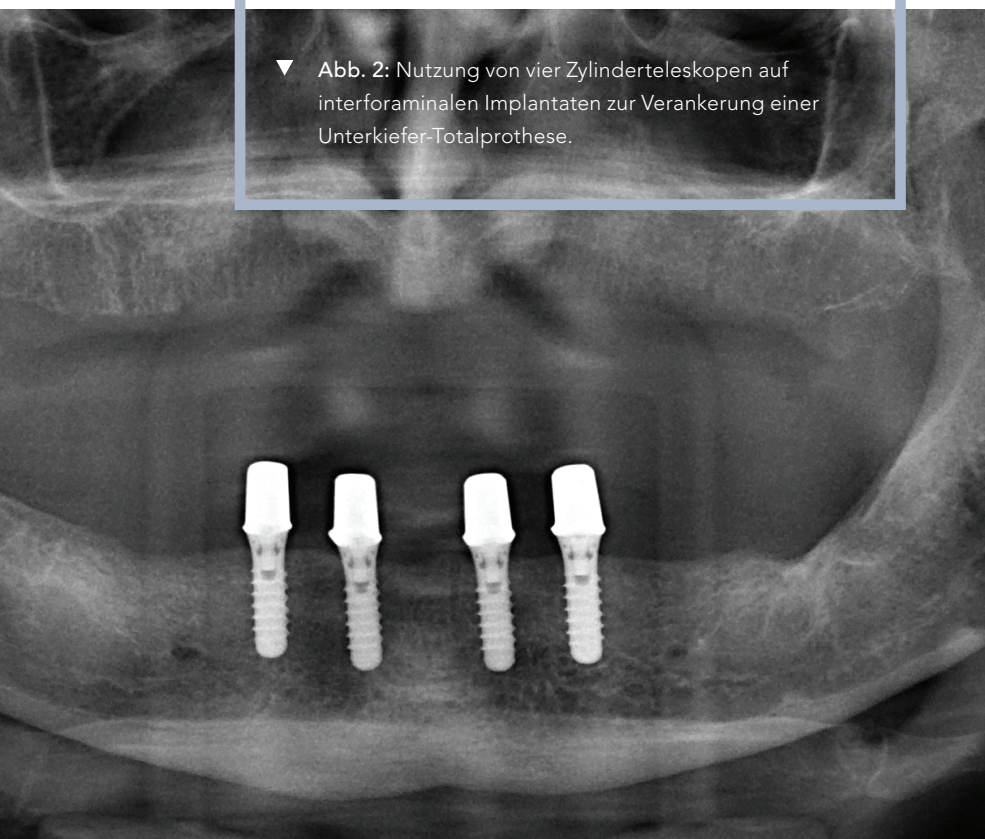
Während bei Nutzung natürlicher Pfeiler für Teleskopversorgungen eine Adaptation der Zahnpositionen an die Vorgabe der Prothese erwartet werden kann, scheint dies bei abnehmbaren Prothesen auf zahnärztlichen Implantaten nicht in ausreichendem Umfang zu geschehen. Durch die Faktoren Disparallelität, Transferungenauigkeiten und Rigidität wird ein simultanes Einrasten aller Attachments bei der Eingliederung verhindert, das führt zwangsläufig zu einem erhöhten Verschleiß des genutzten Patrizen-/Matrizensystems. Auch die Nutzung unterschiedlicher Oberflächenveredelungen der Patrizen (Abb. 4) sowie verschiedener Kunststoffe als Retentionseinsätze hat zu keiner bedeutsamen Verbesserung geführt.

### Klinische Relevanz präfabrizierter Attachments

Zur Abschätzung der klinischen Relevanz der genannten Überlegungen wurden die Behandlungsdaten von 29 unbezahnten Patienten der Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde des Uniklinikums des Saarlandes (UKS), die mit insgesamt 100 Implantaten und Locatoren oder Locator-ähnlichen Attachments abnehmbar versorgt wurden, retrospektiv ausgewertet. In den ersten drei Monaten nach Eingliederung der Prothesen kam es bei den Patienten zu 16 Attachment-bedingten Komplikationen und innerhalb der ersten zwei Jahre zu weiteren 15 Komplikationen. Zudem wurden in der Kohorte weitere 25 Komplikationen mit Bezug zum Verankerungselement registriert. Der mit Abstand häufigste Grund für eine Wiedervorstellung der

◀ **Abb. 1:** Ein auf vier interforaminalen Implantaten verschraubter Steg zur Retention einer Unterkiefer-Totalprothese.

▼ **Abb. 2:** Nutzung von vier Zylinderteleskopen auf interforaminalen Implantaten zur Verankerung einer Unterkiefer-Totalprothese.



# Unsere Zahnputzfee

*Für ein märchenhaftes Lächeln wie von Zauberhand.*



## Kelchbürsten und Prophylaxepolierer

- ✓ wirkungsvolle Reinigung und Politur
- ✓ schonen das Weichgewebe
- ✓ latexfreie Polierer
- ✓ überzeugende Ergebnisse mit unseren Polierpasten ProfiGuard, ProfiPolish und ProphyRepair



direkt zu den Prophylaxe-Produkten auf [www.becht-online.de](http://www.becht-online.de)

**Becht®**  
ALFRED BECHT GMBH




Abb. 3: Vier interforaminale, weitgehend parallel ausgerichtete Implantate mit Locator-Patrizen als Retentionselemente.

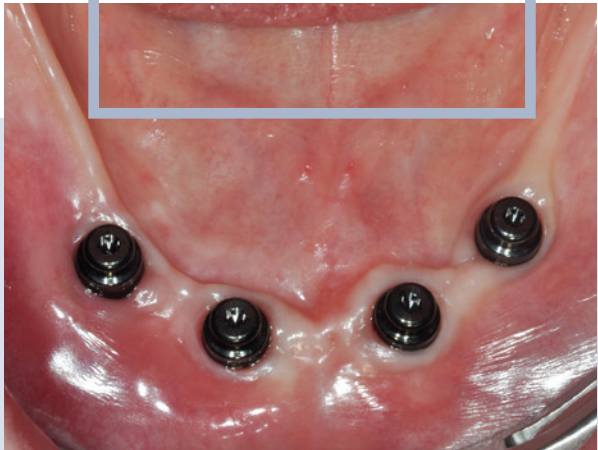


Abb. 4: Die Versorgung des zahnlosen Patienten erforderte die Insertion von vier interforaminalen Implantaten, auf denen Locator-ähnliche Verankerungspatrizen aufgeschraubt wurden. Der Hersteller versucht mittels Kohlenstoffbeschichtung die Ermüdung der Retentionskomponenten zu reduzieren.

Patienten war ein Retentionsverlust des Attachments, gefolgt von der Lockerung bzw. dem Verlust der Attachment-Patrize. Die maximale Zahl an Nachbesserungen bei einem Patienten betrug zehn Interventionen. Bei vergleichbaren Kohorten, die mittels Teleskopen bzw. Stegen restauriert worden waren, kam es zu statistisch signifikant weniger Komplikationen. Um die Relevanz der Ergebnisse weiter bestätigen zu können, besteht allerdings zukünftiger Forschungsbedarf.

Bilder: © Prof. Dr. Matthias Karl

### INFORMATION ///

Prof. Dr. Matthias Karl

Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, 66421 Homburg  
Tel.: +49 6841 1624900 • [Matthias.karl@uks.eu](mailto:Matthias.karl@uks.eu)

# Umfrage

Erfahrungen, von denen ALLE profitieren!



Für eine tiefgehende Untersuchung der aus der Behandlung gewonnenen Daten zum Thema *Präfabrizierte Attachments für implantatgetragenen abnehmbaren Zahnersatz* möchte der Autor die Ergebnisse der innerhalb der Studie untersuchten Patienten mit den Erfahrungen der ZWP-Leser vergleichen. Er bittet daher um die Teilnahme an einer kurzen Umfrage. Zur Umfrage gelangt man durch das Scannen des QR-Codes.



Um alle Ihre Patienten individuell behandeln zu können, bieten wir Ihnen eine breite Auswahl Ultracain®-Lokalanästhetika in verschiedenen Darreichungsformen an.



Gemeinsam schreiben wir die Geschichte weiter

**Ultracain®** – weil jeder Patient besonders ist



Ultracain® D-S forte 1:100.000



Ultracain® D-S 1:200.000



Ultracain® D ohne Adrenalin

**Ultracain D-S 1:200.000 1,7 ml/2 ml/20 ml, 40 mg/ml/0,006 mg/ml Injektionslösung; Ultracain D-S forte 1:100.000 1,7 ml/2 ml/20 ml, 40 mg/ml/0,012 mg/ml Injektionslösung; Ultracain D ohne Adrenalin 1,7 ml/2 ml, 40 mg/ml Injektionslösung**

**Qualitative u. quantitative Zusammensetzung: Wirkstoff: Ultracain D-S/Ultracain D-S forte:** Articainhydrochlorid, Epinephrinhydrochlorid (Adrenalinhydrochlorid). 1 ml Injektionslösung enth. 40 mg Articainhydrochlorid u. 0,006 mg/0,012 mg Epinephrinhydrochlorid. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Articainhydrochlorid. 1 ml Injektionslösung enth. 40 mg Articainhydrochlorid. **Sonstige Bestandteile: Ultracain D-S/ Ultracain D-S forte:** Natriummetabisulfid, Natriumchlorid, Wasser f. Injektionszwecke. **Ultracain D-S/Ultracain D-S forte 1,7 ml zusätzl.:** Salzsäure 10 %, Natriumhydroxid. **Ultracain D-S/Ultracain D-S forte 20 ml zusätzl.:** Methyl-4-hydroxybenzoat (Paraben, E 218), Salzsäure 10 %. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Natriumchlorid, Wasser f. Injektionszwecke, Natriumhydroxid, Salzsäure 36 %. **Anwendungsgebiete: Ultracain D-S:** Routineeingriffe wie komplikationslose Einzel- u. Reihenextraktionen, Kavitäten- u. Kronenstumpfpräparationen. **Ultracain D-S forte:** schleimhaut- u. Knochenchirurg. Eingriffe, d. e. stärkere Ischämie erfordern, pulpenchirurg. Eingriffe (Amputation u. Exstirpation), Extraktion desmodont. bzw. frakt. Zähne (Osteotomie), länger dauernde chirurg. Eingriffe, perkutane Osteosynthese, Zystektomie, mukogingivale Eingriffe, Wurzelspitzenresektion. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Lokalanästhetikum z. Infiltrations- u. Leitungsanästhesie i. d. Zahnheilkunde, eign. sich v. a. für kurze Eingriffe a. Pat., d. aufgrund bestimmter Erkrankungen (z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen o. Allergie geg. d. Hilfsstoff Sulfid) kein Adrenalin erhalten dürfen sowie z. Injektion kleiner Volumina (Anwendung in der Frontzahnregion, i. Bereich d. Gaumens). **Gegenanzeigen: Ultracain D-S/Ultracain D-S forte:** Überempf. geg. Articain (o. and. Lokalanästhetika vom Amid-Typ), Epinephrin, Natriummetabisulfid (E 223),

Methyl-4-hydroxybenzoat o. e. d. sonst. Bestand.; unzureichend behand. Epilepsie; schwere Störungen d. Reizbildungs- o. Reizleitungssystems a. Herz. (z. B. AV-Block II. o. III. Grades; ausgeprägte Bradykardie); akute dekomp. Herzinsuffizienz (akutes Versagen d. Herzleistung); schwere Hypotonie; Engwinkelglaukom; Schilddrüsenüberfunktion; paroxysmale Tachykardie o. hochfrequente absolute Arrhythmien; Myokardinfarkt innerhalb d. letzt. 3 bis 6 Monate; Koronararterien-Bypass innerhalb d. letzt. 3 Monate; gleichzeitige Behandlung m. nicht kardioselektiven Betablockern (z. B. Propranolol) (Gefahr e. hypertensiven Krise o. schweren Bradykardie); Phäochromozytom; schwere Hypertonie; gleichzeitige Behandl. mit trizyklischen Antidepressiva o. MAO-Hemmern; intravenöse Anwend.; Verwendung z. Anästhesie d. Endglieder v. Extremitäten z. B. Finger u. Zehen (Risiko e. Ischämie). **Ultracain D ohne Adrenalin:** Überempf. geg. Articain, and. Lokalanästhetika v. Säureamidtyp o. e. d. sonst. Bestand.; schwere Störungen d. Reizbildungs- o. Reizleitungssystems a. Herz. (z. B. AV-Block II. oder III. Grades; ausgeprägte Bradykardie); akut. dekomp. Herzinsuffizienz (akut. Versagen d. Herzleistung); schwere Hypotonie; intravenöse Anwend.. **Nebenwirkungen: Ultracain D-S/Ultracain D-S forte:** Häufig: Gingivitis; Neuropathie; Neuralgie, Hypästhesie/Gefühllosigkeit (oral, perioral), Hyperästhesie, Dysästhesie (oral, perioral), einschließl. Geschmacksstörungen, Ageusie, Allodynie, Thermohyperästhesie, Kopfschmerz, Parästhesie; Bradykardie; Tachykardie; Hypotonie (mit Kollapsneigung); Übelkeit; Erbrechen; Schwellungen v. Zunge, Lippe u. Zahnfleisch. **Gelegentlich:** brennendes Gefühl; Schwindel; Hypertonie; Stomatitis; Glossitis; Diarrhö; Nackenschmerzen; Schmerz; a. d. Injektionsstelle; Ausschlag; Pruritus. **Selten:** allerg. oder allergieähnliche sowie anaphylakt./anaphylaktoide Überempfindlichkeitsreakt.; Nervosität/Angst; Erkrankung d. Nervus facialis (Lähmung u. Parese); Horner-Syndrom (Augenlid-Ptosis, Epiphthalmus, Miosis); Somnolenz; Nystagmus; Ptosis; Miosis; Epiphthalmus; Sehstörungen (verschwommenes Sehen, Doppeltssehen [Lähmung

der Augenmuskulatur], Mydriasis, Blindheit) während o. kurz nach d. Injektion v. Lokalanästhetika i. Kopfbereich, i. Allgemein. vorübergehend; Hyperakusis; Tinnitus; Palpitationen; Hitzevallungen; Zahnfleisch/Exfoliation d. Mundschleimhaut; Ulzeration; Bronchospasmus/Asthma; Dyspnoe; Muskelzuckungen; Nekrosen/Abschuppungen a. d. Injektionsstelle; Erschöpfung; Asthenie/Schüttelfrost; Angioödem (Gesicht/Zunge/Lippe/Hals/Kehlkopf/periorbitales Ödem); Urtikaria. **Sehr selten:** Parästhesie. **Nicht bekannt:** euphorische Stimmung; dosisabhängig zentralnervöse Störungen: Unruhe, Nervosität, Stupor, Benommenheit bis z. Bewusstseinsverlust, Koma, Atemstörungen bis z. Atemstillstand, Muskelzittern u. Muskelzuckungen bis z. generalisierten Krämpfen; Nervenläsionen; Herzrhythmusstörungen; Reizleitungsstörungen (AV-Block); Herzversagen, Schock (u. Umständen lebensbedrohlich); lokale/regionale Hyperämie; Vasodilatation; Vasokonstriktion, Dysphagie; Schwellung d. Wangen; Glossodynie; Dysphonie, Verschlimm. neuromuskulärer Manifestationen b. Kearns-Sayre-Syndrom; Trismus; lok. Schwellungen; Hitzegefühl; Kältegefühl; ischämische Gebiete a. d. Injektionsstelle bis hin z. Gewebnekrosen b. verseh. intravas. Injektion; Erythem; Hyperhidrose. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Häufig: Parästhesie; Hypästhesie; Übelkeit; Erbrechen. **Gelegentlich:** Schwindel. **Nicht bekannt:** allerg. o. allergieähnliche Überempfindlichkeitsreaktionen; dosisabhängig zentralnervöse Störungen: Unruhe, Nervosität, Stupor, Benommenheit b. z. Bewusstseinsverlust, Koma, Atemstörungen b. z. Atemstillstand, Muskelzittern u. Muskelzuckungen b. z. generalisierten Krämpfen; Nervenläsionen; Sehstörungen (verschwommenes Sehen, Doppeltssehen, Mydriasis, Blindheit) während o. kurz nach d. Injektion v. Lokalanästhetika i. Kopfbereich, im Allgemein vorübergehend; Hypotonie, Bradykardie, Herzversagen, Schock (unter Umständen lebensbedrohlich). **Inhaber der Zulassung:** Septodont GmbH, Felix-Wankel-Str. 9, D-53859 Nieder-kassel. **Stand der Information:** März 2022. **Verschreibungspflichtig.**