

# ZahnRat 74

Kaufunktion • Ästhetik • Lückenschluss • Geschiebe • Teleskope • Pflege

## Zahnverlust – Was nun?

### Zahnersatz mittels „Kombinationsprothetik“



Jeder Zahn spielt seine Rolle im menschlichen Gebiss. Geht einer verloren durch Unfall oder Zahn-Krankheit, muss er ersetzt werden, um das komplizierte Zusammenspiel von Kaumuskeln und Kiefergelenk bei der Nahrungsaufnahme, beim Sprechen

und in der Ästhetik zu erhalten und um Folgeschäden zu verhindern. Unter dem Begriff „Zahnersatz“ wird landläufig eine Reihe von unterschiedlichen Arten des möglichen Ersatzes für fehlende Zähne zusammengefasst. Dazu gehören festsit-

zende Brücken, Implantate mit Kronen und Brücken, herausnehmbare Prothesen und kombiniert herausnehmbar-festsitzender Zahnersatz. Über Letzteren möchten wir Ihnen in diesem ZahnRat berichten.



**Patientenzeitung der Zahnärzte**  
in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,  
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



# Jung bleiben, Kaufunktion erhalten



*Bild links: Die Mutter von Albrecht Dürer (hier etwa 60 Jahre alt) ist zahnlos. Man sieht dies an den „zusammengekniffenen“ Lippen und den eingefallenen Wangen. Fehlende Zähne führen zum Abbau der Kieferknochen und zum Schwund der Kaumuskelatur, da sie ohne Zähne kaum beansprucht wird. Das Gesicht ist nicht mehr „voll“ – eben alt.*

*Bild rechts: Eine gleichaltrige Frau von heute. Die Lippen sind voll geformt, die Wangen und die Kinnpartie sind normal ausgeprägt. Die Kaumuskelatur funktioniert noch. Die Frau hat noch ihre eigenen Zähne. Oder? Mit Zahnersatz kann man diese Ästhetik wiederherstellen.*

## Zahnersatz: Wiederherstellung von Kaufunktion und natürlicher Ästhetik

Das Bestreben der Menschen, verlorengegangene Zähne wieder zu ersetzen – vor allem im sichtbaren Bereich – ist so uralt wie die Menschheit selber. Bekannt sind viele Darstellungen aus den großen Reichen der Antike wie z. B. Ägypten, Assyrien oder Griechenland, die auf Versuche hinweisen, Zähne zu ersetzen und vor allem das Aussehen wieder gefällig zu gestalten. Am berühmtesten ist der Zahnersatz (eine Total-Prothese) des 16. Präsidenten der USA, Abraham Lincoln (1809–1865), der aus Elfenbein (oder auch Flusspferdzähnen) und Kautschuk gefertigt wurde.

Die Zahnmedizin bildete sich in Deutschland als Wissenschaft von der Vorsorge von Zahnkrankheiten, der Entwicklung von haltbaren Füllungsmaterialien, funktionsgerechtem Zahnersatz und biologisch verträgli-

chen Materialien erst vor rund 150 Jahren heraus.

### Was ist beim Herstellen und Tragen von Zahnersatz zu beachten?

Die Anfertigung und die lange Haltbarkeit von Zahnersatz gelingen nur, wenn alle Beteiligten ihren Beitrag dazu leisten.

1. **Der Patient** identifiziert sich mit dem Zahnersatz, für den er sich nach eingehender medizinischer Untersuchung und Beratung entschieden hat. Die richtige Pflege des eingesetzten Zahnersatzes – egal, ob nun herausnehmbar oder festsitzend oder kombiniert herausnehmbar/festsitzend – bestimmt die Haltbarkeit und den Tragekomfort.

2. **Der Zahnarzt** ist verantwortlich für Diagnose, Therapieentscheidung und Therapiedurchführung. Dies schließt in der Befunderhebung die exakte Feststellung ein, wie gesund und belastbar die noch vorhandenen Zähne sind, wie die Mundschleimhaut beschaffen ist (Raucher haben schlechtere Karten als Nichtraucher), wie fest der Kieferknochen ist und wie Kiefergelenk und Kaumuskel ihre Funktionen erfüllen.

Der jeweilige Behandlungsvorschlag beinhaltet die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse zusammen mit dem Patienten. In der Regel gibt es pro Diagnose mehrere Therapieoptionen. Es ist selbstverständlich, dass der Zahnarzt für eine exakte Therapie verantwortlich zeichnet.

3. **Das dentale Labor** trägt die Verantwortung für die exakte Umsetzung der therapeutischen Vorgaben; dazu gehören vor allem die optimale Verarbeitung der ausgewählten Werkstoffe und die Passgenauigkeit des Ersatzes.



## Brücke, Implantat, Modellgussprothese

Eine Zahnücke zerstört die Einheit des Kausystems. Oft aber gehen Patienten erst zum Zahnarzt, wenn das Aussehen missfällt, oder aber, wenn Schmerzen durch Überlastung und Erkrankung der noch vorhandenen Zähne bzw. dadurch im Kiefergelenk entstehen.

Der Ersatz von einem oder mehreren Zähnen kann in der Regel mit festsitzendem Zahnersatz, also mittels Brücken oder Implantaten, erfolgen.

### Kleine Lücken

Von kleinen Lücken spricht man, wenn bis zu drei Zähne fehlen. Sind die Nachbarzähne der Lücke gesund, dann ist die Therapie mittels Implantaten und darauf befestigten Kronen medizinisch indiziert. Denn man will verhindern, dass die gesunden Zähne durch das für eine Brücke notwendige Beschleifen beschädigt werden. Wenn die Nachbarzähne der Lücke hingegen bereits Füllungen haben und künftig zu ihrem Erhalt eventuell mit Kronen versorgt werden müssen, tendiert die Empfehlung eher zu einer



*Eine Zahnücke führt zum Kippen der Nachbarzähne in die Lücke. Dadurch entsteht Karies in den Kontaktbereichen. Der „Gegenzahn“ verlängert sich scheinbar und wächst in die Lücke. Das führt langfristig zu Problemen im Kiefergelenk oder gar Tinnitus.*

Versorgung mit einer festsitzenden Brücke, die auf Überkronungen der „Pfeilerzähne“ ruht.

### Große Lücken

Natürlich kann das Fehlen mehrerer Zähne auch mithilfe von Implantaten mit Kronen oder Brücken oder auch mit großen Brücken auf natürlichen Zähnen ausgeglichen werden. Dies ist aber abhängig von mehreren Faktoren: ausreichende Knochenbeschaffenheit zur Aufnahme von Implantaten, Zustand der restlichen natürlichen Zähne, Kieferform, statische und dynamische Belastungsmomente, Allgemeinerkrankungen.

### Schleimhautgelagerter Zahnersatz

Natürlich können Zahnücken aller Art auch mit rein herausnehmbarem Zahnersatz wieder geschlossen werden. Dazu gehören reine Kunststoffprothesen, die auf der Schleimhaut (Gingiva) aufliegen und nur mittels einer Klammer an benachbarten Zähnen gehalten werden. Wir sprechen von rein schleimhautgelagertem Zahnersatz. Mit der Zeit sinkt er immer tiefer in die Schleimhaut ein, verdrängt diese und den darunter liegenden Knochen. Diese Art Zahnersatz ist deshalb eine Übergangslösung und nur in wenigen Fällen als dauerhafte Versorgung geeignet.

### Abgestützter Zahnersatz

Dieser Zahnersatz erhält seine Befestigung durch Abstützung mittels spezieller gegossener Klammern oder Kro-

nen, so dass eine „Einlagerung“ in die zahnnahe Schleimhaut weitestgehend vermieden wird. Die einfachste Form ist die „Einstückguss-“ oder „Modellgussprothese“.

Sie ist funktionell sehr gut, verursacht aber durch die speziell gegossenen Klammern teilweise sehr starke ästhetische Einschränkungen.



*Für eine Brücke braucht man Nachbarzähne (Pfeilerzähne), die den Zahnersatz aufnehmen. In der Regel wird eine Brücke fest auf die Zähne zementiert (Abb. oben).*

*Implantat mit Krone (Abb. Mitte) und Kunststoffprothese mit Klammern, die ästhetisch stören (Abb. unten).*

# Kombiniert geht's besser!



Der Begriff „Zahnprothese“ bezeichnet die Ergänzung oder den Ersatz des natürlichen Gebisses oder einzelner Zähne durch künstliche Zähne. Es handelt sich dabei immer um einen abnehmbaren Zahnersatz.

## **Eine Zahnprothese besteht aus:**

- 1.) der Prothesenbasis (rosa Kunststoff)
- 2.) den Kunststoff- oder Keramikzähnen
- 3.) einem Metall-Gerüst,  
unser Foto: Einstückgussprothese

## Gute Konstruktionsplanung ist alles!

Kombinierter Zahnersatz besteht aus zwei Konstruktionsmerkmalen:

- festsitzende Stützkonstruktion
- herausnehmbarer Zahnersatz

Der Teil der Prothese, der die Ersatzzähne für die Zahnlücke trägt, wird als Prothesensattel bezeichnet. In der Hauptsache kommt kombiniert festsitzend-herausnehmbarer Zahnersatz heute bei großen Zahnlücken zur Anwendung. Diese Therapiemöglichkeiten werden angewendet sowohl bei natürlicher Restbeziehung als auch bei Implantaten.

Beim Kombinationszahnersatz werden zuerst die Konstruktionselemente gefertigt, die fest auf noch vorhandene Zähne oder auf Implantate gesetzt werden. Dann erfolgt die Herstellung des abnehmbaren Teils.

Dazu muss man allerdings eine Kraftverteilungsanalyse entwickeln. Dies geschieht anhand einer Klassifizierung der Zahnlücken. Ziel ist es, den enormen Kaudruck, dem Zahnersatz und die Restzähne unterliegen und der nicht nur auf und ab, sondern auch vor- und seitwärts gerichtet ist, bestmöglich zu berücksichtigen.

Die künstlichen Zähne, die aus Kunststoff oder auch aus Keramik bestehen,

sind auf der Prothesenbasis befestigt. Diese ist je nach Art der Prothese mehr oder minder ausladend gestaltet und liegt der Mundschleimhaut auf. Da Prothesen nicht fest im Munde verankert sind, geraten sie beim Kauen geringfügig in Bewegung. Der dadurch verminderte Kaukomfort sowie der durch die ausladende Prothesenbasis verursachte verminderte Tragekomfort sind die Hauptnachteile von Prothesen.

Da sich die Mundschleimhaut und der darunter liegende Knochen über die Jahre verändern, müssen Prothesen regelmäßig vom Zahnarzt kontrolliert und nötigenfalls angepasst werden.

## Geschiebeprothesen

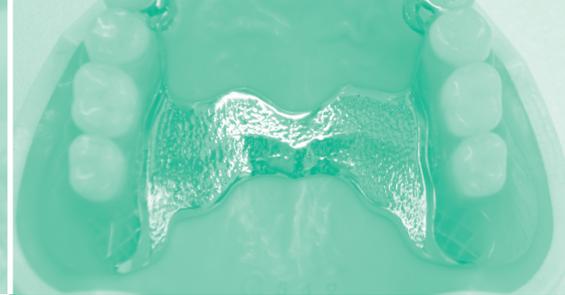
Das Prinzip der Geschiebeprothese ist Folgendes: In der Regel werden zwei oder mehr Zähne überkront, und in diese Kronen werden sogenannte Geschiebe eingearbeitet. Sie dienen als Führung bzw. Matrizen zur Aufnahme der Adapter, der Patrizen und somit zur Befestigung des Zahnersatzes. Die Geschiebematrizen werden heute aus Gründen der Materialverträglichkeit in einem Stück mit der Krone gegossen.

Die Geschiebekronen werden mittels Kunststoff oder Keramik in der entsprechenden Zahnfarbe der natürlichen Zähne verblendet. Die Haltbarkeitsdauer von Geschiebeprothesen ist sehr hoch.

Der herausnehmbare Anteil der Geschiebeprothese besteht aus einer im Einstückgussverfahren hergestellten metallischen Prothesenbasis mit einer netzförmigen Basisstruktur zur Aufnahme des Prothesenkunststoffes sowie einer integrierten „kastenförmigen Struktur“ für das Geschiebe. Weiterhin wird auf dieser Basis der schleimhautfarbene Prothesenkunststoff aufgebracht, in dem wiederum die Ersatzzähne befestigt sind.

Zum Schluss werden die (in der Regel konfektionierten) Geschiebe, ob metallisch oder aus Kunststoff, eingebracht. Die Metallgeschiebe bestehen aus zwei Spannbacken, die entsprechend der Nutzungsdauer immer wieder nachgespannt werden können, um dem Zahnersatz wieder festen Halt zu geben. Bei Abnutzung der Kunststoffgeschiebe muss nach Verschleiß die Kunststoffpatrizie gewechselt werden.

# Teleskope, Stege, Riegel und Magnete



## Vielfalt der möglichen Konstruktionen

### Doppelkronen

Unter dieser Bezeichnung laufen alle Formen von kombiniert festsitzend-herausnehmbarem Zahnersatz mit Teleskopen. Während beim Geschiebe-Zahnersatz der Pfeilerzahn nur eine Krone aufnehmen muss, so sind es hier zwei Kronen pro Zahn. Das bedeutet, dass dieser Kronenzahn stärker beschliffen werden muss, um Platz für zwei Kronen zu bieten.

Die Primärkronen (Primärteleskope) werden fest auf die Pfeilerzähne zementiert. Sie können aus Metall oder Keramik (Zirkonium) bestehen. An dem gegossenen Prothesengerüst sind die Sekundärkronen (Sekundärteleskope) befestigt, die jeweils passgenau auf die Primärkronen gearbeitet werden. Diese Sekundärkronen können mit einer Goldfolie (Galvano) ausgekleidet sein, um die Friktion (Haftreibung) zu verbessern, auf der

der Halt dieses Zahnersatzes beruht. Durch die Gestaltung von Primär- und Sekundärkronen kommt es immer wieder zu einer eigenen Korrektur der Passfähigkeit und somit der Festigkeit des herausnehmbaren Anteils des Zahnersatzes auf den Kronenzähnen. Es können auch teleskopierende Brücken sowohl auf eigenen Zähnen als auch auf Implantaten angefertigt werden.

### Stegprothesen

Andere Formen der teleskopierenden Prothesenverankerungen sind Konuskronen, Resilienzkrone, Hybridkronen. Sie beruhen aber auf ähnlichen Wirkungsmechanismen. Mittels sogenannter Stege können mehrere Zähne miteinander verbunden und stabilisiert werden. Dies gilt auch für Implantate. Mindestens zwei Zähne werden dabei

überkront. Dazwischen befindet sich ein an den Kronen befestigter Steg. Am herausnehmbaren Zahnersatz wird eine Steghülse eingebracht, die dann den Zahnersatz auf dem Steg festklemmt. Man unterscheidet Rundstege und Barrenstege. Der Vorteil einer solchen Konstruktion bedeutet im Oberkiefer, dass der Gaumen frei bleibt und somit fast ein Gefühl „echter“ eigener Zähne vermittelt wird.

### Riegelverbindungen

Bei kleinen endständigen Zahnlücken können fehlende Zähne mit einer kleinen Prothese ersetzt werden, die mittels eines Riegels an den eigenen Zähnen fixiert wird. Das bedeutet, dass mindestens zwei Zähne vor der Zahn-lücke mit Kronen verblockt werden. Am hinteren Ende wird die Patrize gefertigt, die dann das Riegelschloss der herausnehmbaren Prothese aufnimmt.



Darstellung einer Geschiebe prothese. Die markierten Zähne haben Kronen, auf denen die Prothese befestigt ist. Über dem Gaumen läuft der breite Transversalbügel aus Metall. Die restlichen eigenen Zähne sind ohne Kronen.



Eine Geschiebeprothese mit der Auflagefläche zum Gaumen. Deutlich sind die Geschiebematrizen (rote Pfeile) zu sehen.



Ein beschliffener Zahn zur Aufnahme der Krone mit Geschiebepatrize (→ links). Eine aufgesetzte Krone mit Geschiebepatrize ←.



# Akribische Feinarbeit



*Pfeilerzähne mit Primärteleskopkronen im Unterkiefer*



*Teleskopprothese mit Metallgerüst und Sekundärteleskopen, Prothesenbasis aus Kunststoff und ersetzten Zähnen im Unterkiefer*



*Fertige Teleskopprothese auf dem Modell*



*Fertige Stegverbindung auf dem Modell, das später im Mund auf den verbliebenen Zähnen oder Implantaten fest eingesetzt wird*



*Fertige Stegprothese mit Steghülse und zusätzlichem Knopfanker in der Prothesenbasis*



*Fertige Stegprothese und Steggerüst*



**Locator:** Die Patrize ist ein flaches Halteelement aus Metall mit einem Außenring und kleiner Innennut sowie einer zentralen Vertiefung. Es wird in das Implantat fest eingeschraubt. Als Matrize dient eine Metallkappe, die einen Friktionseinsatz aus Hartplast beherbergt, der in die Patrize auf dem Implantat einklickt. So wird ein sicherer Halt zwischen Prothese und Implantat/Kiefer erzielt.

## Weitere Verbindungselemente

### **Magnete**

Die Verbindung von herausnehmbarer Prothese und festem Anker auf Implantaten kann auch mit kleinen Magneten hergestellt werden.

### **Kugelpopfanker**

Diese werden auf Implantaten oder mittels Stiftkombination in wurzelbehandelten Zähnen aufgebracht.

### **Locator**

Es handelt sich um ein neu entwickeltes, konfektioniertes Verbindungselement zur Fixierung von herausnehmbarem Zahnersatz auf Implantaten.

### **Sonderform**

Eine Sonderform der Kombinationsprothetik ist die Verbindung von festsitzendem Zahnersatz gemeinsam

auf eigenen Zähnen und Implantaten. Der natürliche gesunde Zahn jedoch hat immer eine geringe Beweglichkeit im Bereich von Mikro- oder Nanometern. Ein Implantat ist immer starr. So kann es bei einer Verbindung von Zahn und Implantat zu Materialspannungen kommen, die zu Schäden an der Verblendkeramik führen können.



## Pflege ist alles – nicht nur für die eigenen Zähne, sondern auch für den Zahnersatz

### Prothesenhygiene – das A und O

Am wichtigsten ist die Prothesenhygiene. Hier wird sehr viel falsch gemacht. Leider wird auch in den Medien, wenn sie sich schon einmal dieses Themas annehmen, immer noch falsch berichtet.

Herausnehmbarer Zahnersatz mit Kunststoffanteilen darf niemals mit Zahncreme gereinigt werden! Dies führt zu farblichen Veränderungen des Kunststoffes und auch färbenden Rändern am Metall.

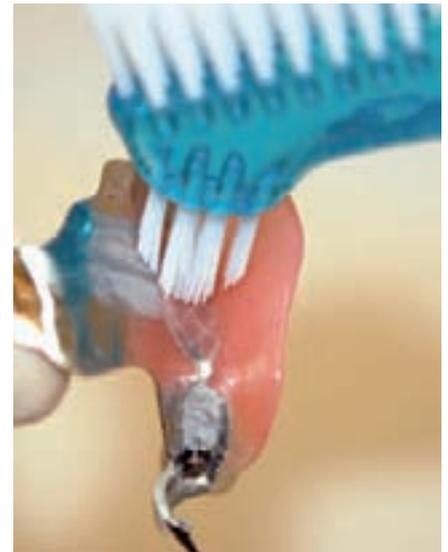
Herausnehmbarer Zahnersatz mit komplizierten Metallkonstruktionen sollte auch nicht in Lösungen mit Reinigungstabletten liegen. Metallschäden (Korrosionen) sind nicht ausgeschlossen.

Am wichtigsten ist die kräftige Reinigung mittels spezieller Prothesenreinigungsbürsten.

Bei starker Verschmutzung kann auch ein kleiner Tropfen eines milden Geschirrspülmittels angewendet werden. Danach muss die Prothese sehr gut unter fließendem Wasser abgespült werden. Es gibt auch spezielle Prothesenreinigungscremes, und Zahnarztpraxen bieten eine gründliche professionelle Prothesenreinigung mit Versiegelung des Prothesenkunststoffes durch Hochglanzpolitur an – eine durchaus nützliche Maßnahme.

### Regelmäßige zahnärztliche Nachsorge

Zum Zahnarzt sollten Prothesenträger mindestens alle sechs Monate gehen. Die Bereiche des Kiefers, die keine Zähne mehr haben, unterliegen einer Schrumpfung. Dadurch kann die Prothese allmählich absinken, und es kommt zu einer Kippung an den Haltezähnen mit Fehlbelas-



tungen und schlimmstenfalls dem Abbrechen dieser Zähne. Wird die Schrumpfung des Kiefers rechtzeitig durch eine Unterfütterung der Kunststoffbasis ausgeglichen, ist eine lange Tragedauer des kombiniert festsitzend-herausnehmbaren Zahnersatzes möglich.



# Patientenberatungsstellen



## Landes Zahnärztekammer Brandenburg

Parzellenstraße 94,  
03046 Cottbus  
Telefon: (03 55) 38 14 80  
Internet: [www.lzkb.de](http://www.lzkb.de)



## Zahnärztekammer Mecklenburg-Vorpommern

Wismarsche Straße 304,  
19055 Schwerin  
Telefon: (01 80) 5 00 35 61 (14 Ct./Min.)  
Internet: [www.zaekmv.de](http://www.zaekmv.de)



## Landes Zahnärztekammer Sachsen

Schützenhöhe 11,  
01099 Dresden  
Telefon: (03 51) 80 66-2 57/ -2 56  
Internet: [www.zahnaerzte-in-sachsen.de](http://www.zahnaerzte-in-sachsen.de)



## Zahnärztekammer Sachsen-Anhalt

Große Diesdorfer Straße 162,  
39110 Magdeburg  
Telefon: (03 91) 73 93 90  
Internet: [www.zaek-sa.de](http://www.zaek-sa.de)



## Landes Zahnärztekammer Thüringen

Barbarossahof 16,  
99092 Erfurt  
Telefon: (03 61) 74 32-0  
Internet: [www.lzkth.de](http://www.lzkth.de)

## Impressum

### Herausgeber, März 2012

Landes Zahnärztekammer Brandenburg  
Zahnärztekammer Mecklenburg-Vorpommern  
Landes Zahnärztekammer Sachsen  
Zahnärztekammer und KZV Sachsen-Anhalt  
Landes Zahnärztekammer Thüringen

### Verlag

Satztechnik Meißen GmbH  
Am Sand 1c, 01665 Nieschütz bei Meißen  
Telefon (0 35 25) 718-600  
Telefax (0 35 25) 718-612  
E-Mail: [info@satztechnik-meissen.de](mailto:info@satztechnik-meissen.de)

### Autor

Dr. Gottfried Wolf, Suhl

### Verantwortlich i. S. des Presserechts

Dr. Andreas Wagner,  
Landes Zahnärztekammer Thüringen

### Redaktion

Sabine Fiedler  
Zahnärztekammer Sachsen-Anhalt

### Fotos:

proDente (2), „Dürers Mutter - Schönheit, Alter und Tod im Bild der Renaissance“  
Ausstellungskatalog des Kupferstichkabinetts  
Berlin 2006 (1), Imagines demonstrandae,  
Quintessenz Verlag Berlin 1980 (1),  
Dr. Gottfried Wolf (18)

### Anzeigen, Gesamtherstellung, Druck und Versand

Satztechnik Meißen GmbH  
Am Sand 1c, 01665 Nieschütz bei Meißen

Die Patientenzeitung und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

© Landes Zahnärztekammer Sachsen

### ISSN 1435-2508

Nachbestellungen der Patientenzeitung sind über den Verlag möglich.  
Telefon 03525 7186-66, Telefax 03525 7186-12  
E-Mail: [sperling@satztechnik-meissen.de](mailto:sperling@satztechnik-meissen.de)

### Versandkosten (zzgl. 7 % MwSt.)

Menge	Preis/ Bestellung	Versand	Gesamt
10 Exemplare	2,60 €	2,40 €	5,00 €
20 Exemplare	5,20 €	2,80 €	8,00 €
30 Exemplare	7,80 €	4,70 €	12,50 €
40 Exemplare	10,40 €	5,00 €	15,40 €
50 Exemplare	13,00 €	5,20 €	18,20 €

[www.zahnrat.eu](http://www.zahnrat.eu), [www.zahnrat.net](http://www.zahnrat.net)