

# Ein professionelles Team schafft perfekten Zahnersatz

Nach der Abdrucknahme beim Zahnarzt entsteht der Zahnersatz im zahntechnischen Labor in vielen unterschiedlichen Arbeitsgängen. Hierfür müssen Zahntechniker die vielfältigsten Herstellungstechniken beherrschen: Sie modellieren, leisten diffizile Feinmechaniker- und Goldschmiedearbeiten und vieles mehr.

Zuerst prüft der Zahnarzt, ob die Voraussetzungen für die Verwendung einer Krone oder Brücke gegeben sind. Denn grundsätzlich gilt: Die beste Krone und Brücke ist nur so gut wie das darunter liegende Fundament. Deswegen muss die Zahnwurzel gesund und auch noch ausreichend fest im Knochen verankert sein.

Anschließend wird der zu überkronende Zahn präpariert, damit ein Präzisionsabdruck gemacht werden kann, welcher garantiert, dass die Krone oder Brücke die exakte Form erhält. Mit dem Abdruck stellt der Zahntechnikermeister ein Arbeitsmodell her, auf dem er den Zahnersatz in dem vom Patienten ausgewählten Material individuell anfertigt.

Damit der Patient einen exakten Zahn-



ersatz bekommt, der ihm einen störungsfreien Bewegungsablauf – zum Beispiel beim Kauen – ermöglicht, prüft der Zahnarzt in vielen Fällen die Lage der Unter- und Oberkiefer zueinander. Falls ein Keramikmaterial verwendet wird, bestimmt der Zahnarzt den passenden Ton für die Krone oder Brücke, um sie der Farbe der natürlichen Zähne anzupassen. In komplizierten Fällen

wählen Zahnarzt und Zahntechnikermeister die Farbe gemeinsam aus. Zahnersatz ist immer auf das individuelle Erscheinungsbild des Patienten abgestimmt. Der Zahntechnikermeister leistet technisch-korrekte, handwerkliche Arbeit und verantwortet das Aussehen der „Ersatzzähne“. Auch im zahntechnischen Labor kann bei der Farbbestimmung über Besonderheiten des Zahnersatzes gesprochen werden. Der Zahntechniker orientiert sich bei der Farbgestaltung an einem Farbschlüssel, der differenzierte Farbschattierungen vorgibt. Mithilfe neuer Verfahren und Materialien lassen sich die Farben exakter bestimmen. Farbbestimmungsgeräte, Digitalfotos und individuelle Aufzeichnungen ermöglichen eine genauere Farbcharakterisierung.

Wenn Sie weitere zahnmedizinische Informationen erhalten möchten, wenden Sie sich bitte per Post oder Fax an die Initiative proDente; oder informieren Sie sich im Internet unter [www.prodente.de](http://www.prodente.de).

FAX: 02 21 / 17 09 97 42

Initiative proDente e.V., Aachener Straße 1053–1055, 50858 Köln

Bitte schicken Sie mir folgende Informationen kostenfrei zu (ankreuzen):

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Inlays                   | <input type="checkbox"/> Prophylaxe                |
| <input type="checkbox"/> Totalprothetik           | <input type="checkbox"/> Veneers                   |
| <input type="checkbox"/> Implantate               | <input type="checkbox"/> Bleaching                 |
| <input type="checkbox"/> Kombinationszahnersatz   | <input type="checkbox"/> „Zahnbehandlungsangst“    |
| <input type="checkbox"/> „Lust auf schöne Zähne“  | <input type="checkbox"/> „Finanzen“                |
| <input type="checkbox"/> „Beratung – gewusst wo!“ | <input type="checkbox"/> „Zahngesundheit im Alter“ |
| <input type="checkbox"/> Fehlstellung             | <input type="checkbox"/> „Parodontitis“            |
| <input type="checkbox"/> Zahnlücken               |  |

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

## Impressum:

Initiative proDente e.V.  
Aachener Straße 1053–1055,  
50858 Köln

Info-Telefon: 0 18 05/55 22 55  
info@prodente.de  
www.prodente.de

Stand: Juli 2010

## Kronen und Brücken

### Teamwork

Die Profis für den perfekten Zahnersatz

### Interview

„Jede Krone ist ein Unikat“

### Materialkunde

Zahnersatz ist Millimeterarbeit

## Zahntechnik vor Ort garantiert Qualität

Ein lückenloses Lächeln ist ein Schönheitsideal, denn Menschen mit einem attraktiven Gebiss sind im Leben glücklicher und im Beruf erfolgreicher. Sie wirken sympathischer und zufriedener, man vertraut ihnen. Moderner und qualitativ hochwertiger Zahnersatz hilft, Lücken im Gebiss zu schließen, und schützt beschädigte Zähne dauerhaft.

Mittlerweile stehen für die Überkronung und Überbrückung angegriffener, teilweise zerstörter oder verloreener Zähne Werkstoffe zur Verfügung, die mehr als zehn Jahre stabil und sicher funktionieren. Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte überwacht die Qualität von Material, das für den Guss und die Verblendung von Kronen oder Brücken verwendet wird. Gold nimmt einen wichtigen Platz ein, weil es hervorragend zu bearbeiten, belastbar, langlebig, mundbeständig und gut verträglich ist. Denn Materialien, die in den Mund eingesetzt werden, müssen große Belastungen aushalten. Die Kräfte, denen ein Zahn beim Kauen standhalten muss, lassen sich mit Zuggewichten vergleichen: Diese liegen zwischen 15 und 30 Kilo, im Extremfall bis zu 80 Kilo. Nicht von ungefähr besteht der Zahnschmelz, die äußerste Schicht des Zahnes, aus der

härtesten Substanz, die der menschliche Körper zu bieten hat. Jedes Material, das diese Aufgaben im Mund übernehmen soll, muss hier jahrelang mithalten können. Kronen, Brücken und Implantate werden zu festen Bestandteilen des Körpers, was sehr hohe Anforderungen an die Biokompatibilität stellt. Zwingend ist Korrosionsbeständigkeit. Der ständige Kontakt mit Speichel ist eine Belastung, der nur wenige Materialien gewachsen sind. Gold kann in reiner Form oder in einer Legierung verwendet werden. Auch der Werkstoff Titan hat sich bewährt, vor allem in der Implantologie. Titan ist extrem hart und trotzdem exakt zu verarbeiten. Durch die ständige Forschung an Werkstoffen und Weiterentwicklung von Herstellungsverfahren liegen viele ausgereifte, gut geeignete und verträgliche Legierungen



gen und Materialien vor. Es gibt mittlerweile hochfeste Keramiken, aus denen sogar Kronen- und Brückengerüste gefertigt werden können. Vollkeramikronen werden heute auch in computergestützten Verfahren (CAD/CAM) hergestellt. Sowohl die Keramik- als auch die Metallvariante werden schichtweise verblendet. Die neue vollkeramische Krone übertrifft die klassische mit Keramik verblendete Metallkrone. Sie verträgt sich bestens mit der Mundflora; vor allem ist sie konkurrenzlos schön und so transparent wie ein natürlicher Zahn. Verschiedene Keramikarten, die eine unterschiedliche Lichtdurchlässigkeit besitzen, werden nach und nach aufgetragen. Mithilfe der raffinierten Schichtung erreicht der Zahntechniker eine fast natürliche Lichtbrechung.

Die Etrusker, die vor den Römern zwischen 1.000 und 400 vor Christus Mittelitalien beherrschten, waren die Pioniere der prothetischen Zahnmedizin: Ihnen gelang es zuerst, eine hoch entwickelte Zahnersatztechnik einzusetzen. Die Etrusker verwendeten dazu Menschen- und Tierzähne und bauten die ersten Brücken im Gebiss. Zuvor versuchten sich die alten Ägypter um 2.500 vor Christus an Golddrahtbindewerken, um Zahnersatz zu fixieren. Ihnen folgten die Syrer, Phönizier und Griechen. Die Römer perfektionierten die Arbeit der Etrusker.



# Zähne werden optimal ersetzt

**Ein Lächeln sagt mehr als tausend Worte. Schöne Zähne erhöhen die Attraktivität, sie symbolisieren Gesundheit und Fitness. Darauf müssen Patienten, die auf Zahnersatz angewiesen sind, nicht verzichten. Auch wenn ein Zahn beschädigt ist oder gar fehlt: Dank modernster Zahnmedizin und Zahntechnik ist ein hochwertiger Zahnersatz von natürlichen Zähnen nicht mehr zu unterscheiden.**

Er besticht durch optimale Verträglichkeit, Funktion, Ästhetik und Haltbarkeit. Eine Zahnlücke ist kein schöner Anblick. Lücken haben zudem fatale Folgen: schiefe Zähne, psychische Beschwerden, Fehlbelastungen, Kopf-, Nacken- und Rückenschmerzen.

So weit muss es nicht kommen. Wer eine Zahnlücke schließen oder einen beschädigten Zahn überkronen lassen möchte, hat heute die Wahl zwischen vielen guten Möglichkeiten.

Wenn ein Zahn so stark zerstört ist, dass eine Füllung nicht mehr ausreicht, bietet eine Krone optimalen Ersatz. Die vom Zahntechniker individuell angefertigte Krone befestigt der Zahnarzt natürlich mit dem Zahnstumpf zu einer festen Einheit. Fehlen einer oder mehrere Zähne, können sie durch eine Brücke ersetzt werden. Dabei werden die Nachbarzähne überkront und dienen so als Brückenpfeiler. Zwischen ihnen wird der neu gefertigte Zahn sicher befestigt. Ob Brücke oder Krone, sie werden perfekt in die Zahnreihen eingepasst. Bei den vielfältigen



Kaubewegungen erfüllen Kronen und Brücken ihre Aufgaben störungsfrei, und sie werden nicht als Fremdkörper empfunden. Fest im Mund verankert, sind sie in Funktion und Aussehen ein optimaler Ersatz für die verloren gegangenen Zähne.

Fest sitzender Zahnersatz bietet in jeder Lebenslage sicheren Halt. Wie Studien belegen, sind nach zehn Jahren rund 85 Prozent der Kronen und Brücken intakt. Nach 20 Jahren ist es immer noch jede zweite.

## Fragen und Antworten

**Kann eigentlich jeder Zahn überkront werden?**

Im Prinzip ja. Der Zahnarzt empfiehlt eine Krone, wenn so viel Substanz verloren gegangen ist, dass eine Füllung nicht mehr ausreicht. Muss der Zahn gezogen werden, ist die Krone keine Lösung mehr. Eine Brücke ist dann die Konsequenz.

**Welche Materialien eignen sich für Kronen und Brücken?**

Kronen und Brücken mit einer Keramikverblendung, die einen metallischen Unterbau benötigen, sind heute Standard. Die Legierungen der Metalle müssen den Temperaturen für das Aufbrennen einer Keramik standhalten. Daher werden vornehmlich edle Legierungen eingesetzt. Zur Reduzierung der Kosten können auch weniger edle Legierungen und Nichtedelmetalle verarbeitet werden. Als Alternative bieten



sich Kronen aus Vollkeramik an, die jedoch von den meisten Kassen nicht bezahlt werden. Ein ganz anderer Weg ist durch moderne Galvanotechnik möglich. Bei diesem Verfahren wird eine dünne Schicht aus hochreinem Gold elektrolytisch direkt auf ein Präzisionsmodell des Zahnes aufgebracht. Die individuelle Schichtung von kera-

mischen Massen gibt diesem dünnen Käppchen die hohe Festigkeit als Voraussetzung für einen hochwertigen und natürlichen Zahnersatz.

**Wie aufwendig ist die Behandlung?**

Der Patient muss bei einer Überkronung mindestens zwei Sitzungen in der Praxis kalkulieren. In der ersten wird der Zahn vorbehandelt und ein Abdruck genommen, der als Vorlage für den Zahntechniker dient. In der zweiten wird die Krone angepasst und aufgesetzt.

**Wie haltbar sind moderne Kronen und Brücken?**

Kronen und Brücken sind seit Jahrzehnten bewährt. Zehn Jahre nach dem Einsatz sind noch 85 Prozent der Kronen und Brücken voll funktionsfähig. Nach 20 Jahren ist noch jede zweite Brücke oder Krone ohne Beanstandungen.

# „Jede Krone ist ein Unikat“

**Wenn es um Zahnersatz geht, teilen sich zwei Profis die Arbeit: der Zahnarzt auf der einen, der Zahntechnikermeister auf der anderen Seite. In rund 8.600 zahntechnischen Laboratorien werden unter anderem anspruchsvolle Kronen und Brücken hergestellt. Im Gespräch erklärt der Münsteraner Zahntechnikermeister Hans-Jürgen Borchard das Zusammenspiel der Experten im Dentalbereich. Borchard ist Vizepräsident des Verbandes Deutscher Zahntechniker-Innungen.**



Hans-Jürgen Borchard

**Welche Ansprüche kann der Patient heute stellen?**

Der Patient wünscht sich eine Versorgung, die in Form, Funktion, Farbe und Ästhetik der Natur in nichts nachsteht. Heute gibt es eine Vielfalt an zahntechnischen Varianten. Damit steht dem Patienten eine seiner individuellen Situation und seinen Ansprüchen entsprechende maßgeschneiderte Lösung zur Verfügung.

**Können wir das an einem Beispiel konkretisieren?**

Nehmen wir als kleinen Ausschnitt aus dem Repertoire eines Zahntechnikermeisters doch die Krone als Beispiel. Die Vollgusskrone wird im Gussverfahren in der Regel aus einer Edelmetall-Legierung hergestellt. Die Form wird der natürlichen Zahnkrone in handwerklicher Präzisionsarbeit detailgetreu nachempfunden. Die Wiederherstellung der vollen Kaufunktion, die im Dentallabor durch entsprechende Apparaturen simuliert wird, ist damit auf lange Zeit gesichert. Jedoch wird diese Kronenart aus ästhetischen Gründen nur im nicht sichtbaren Bereich eingesetzt. Für Bereiche, die beim Sprechen und Lachen sichtbar sind, bieten sich beispielsweise Verblendkronen an: Sie können in Farbe und Form den übrigen Zähnen exakt angepasst werden. Erreicht wird das, indem auf ein Metallgerüst eine Vollverblendung aufgebracht wird, die optisch exakt dem natürlichen Gebiss entspricht.

**Und aus welchem Material besteht die Verblendung?**

Als Verblendmaterialien stehen Kunststoff oder Keramik zur Verfügung.

**Wo liegt der Unterschied zwischen diesen Materialien?**

Kunststoff-Verblendungen können sich im Laufe der Zeit verfärben und abnutzen, wohingegen Keramik langfristig mund- und farbbeständiger ist und sich auch dauerhafter mit dem Metallgerüst verbindet. Eine vollkommen innovative Möglichkeit: Vollkeramikronen kommen ganz ohne Metallgerüst aus. Die Keramikmassen werden schichtweise auf das vom Zahntechniker nach dem Abdruck des Zahnarztes gefertigte Modell aufgetragen und anschließend in vielen Einzelschritten unter Vakuum gebrannt und glasiert. Durch den fehlenden Metallkern der Krone und durch die Schichtung unterschiedlich transparenter Keramikmassen wird eine Lichtdurchlässigkeit und Farbwirkung der Krone erreicht, die eine Unterscheidung von einem natürlichen Zahn nahezu nicht mehr zulässt.

**Wie lange bestehen mit diesen Verfahren Erfahrungen?**

Alle beschriebenen Techniken haben sich in langjähriger Praxis überaus positiv bewährt. Ob vollkeramische Kronen, die bei großer Hitze gepresst werden, Galvanokronen mit Goldgerüst oder durch computergestützte Verfahren hergestellter Zahnersatz: Jede Krone ist ein langlebiges Unikat. Diese Einzelanfertigung ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden, der in Abhängigkeit vom Anspruch des Patienten natürlich auch seinen Preis hat.

**Gibt es außer der Restauration einzelner Zähne noch andere Einsatzgebiete für die Kronentechnik?**

Eine Krone kann auch dem Halt eines herausnehmbaren Zahnersatzes dienen. Häufig wird eine zweiteilige Teleskopkrone eingesetzt. Die beiden Teile passen exakt ineinander, und das am herausnehmbaren Zahnersatz befestigte Teil garantiert durch Reibung einen festen Halt der Prothese.

Auch für Implantate werden Kronen benötigt. Implantate sind künstliche Zahnwurzeln, die verlorene Zähne naturgetreu ersetzen. Auf diesen vom Zahnarzt eingesetzten Implantaten werden Kronen als Einzelzahnersatz, Brücken oder als perfekter Halt für herausnehmbaren Zahnersatz aufgebaut. Allein schon am Beispiel der Krone sehen Sie also, wie vielseitig die Lösungen sind, die die moderne Zahnmedizin und Zahntechnik zum Wohle des Patienten bieten.