

# Komposite – Wiederentdeckung einer bewährten Technik

Ein Interview von Alicia Hartmann

**KOMPOSITE** /// Komposite werden in der Zahnheilkunde ganz unterschiedlich wahrgenommen und bewertet – der eine Zahntechniker schätzt die Technik, der andere eher weniger. Unumstritten ist aber, dass die Kompositverarbeitung immer mehr an Beachtung gewinnt. Im Interview spricht ZTM Annette von Hajmasy über die Möglichkeiten der Verarbeitung des Komposits, dessen Entwicklung, aber auch über Herausforderungen in der Verarbeitung.

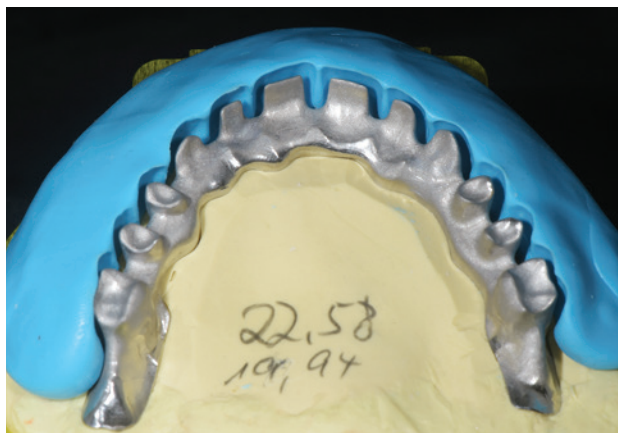


**Abb. 1:** Beispiel für ein Kunststoff-Mock-up zur Innenteil-Anprobe. Hiermit können die Dimension und Ebenen des zu realisierenden Zahnersatzes im Mund des Patienten beurteilt und danach die Gerüstkonstruktion gestaltet werden. **Abb. 2:** Die Dimension des Mock-ups wird auf die Gerüste übertragen (hier eine OK/UK-Steg-getragene Prothese) und kann mithilfe der Küvettentechnik in die definitive Kompositverblendung umgesetzt werden.

Komposite gewinnen in der modernen Zahnmedizin sowohl als klassisch herausnehmbarer Zahnersatz, Teleskoptechnik oder auch implantatunterstützter Zahnersatz immer mehr Beachtung. Was sind die Gründe für diesen „Hype“?

„Hype“ ist vielleicht das falsche Wort. Ich würde hingegen lieber von der Wiederentdeckung einer bewährten Technik sprechen, denn wirklich gehypt wurden in den letzten Jahren eindeutig die Herstellung von Zahnersatz mittels CAD/CAM sowie keramische Materialien. Die Zirkonoxide überzeugen aber in vielen Bereichen – Härte, Festigkeit, Farbgebung und Transluzenzen bzw. Opazität – mit einer großen Vielfalt an Anwendungsmöglichkeiten. Das hat natürlich auch Einfluss auf die Anwendung anderer Herstellungstechniken: In vielen Laboren steigt der Anteil an monolithischen und bemalten Restaurationen, wohingegen geschichtete Keramiken bei vielen deutlich zurückgingen. Es lässt sich nicht leugnen, dass in unserem Handwerk ein gewisser Anteil zunehmend von Computern und Maschinen – oder auch der Industrie – übernommen wird. Gerade im Bereich des herausnehmbaren Zahnersatzes in Verbindung mit der Kompositverarbeitung ist zu beobachten, dass viele Kollegen sich wieder diesem Thema zuwenden und sich damit beschäftigen. Denn bis diese Arbeitsgänge von Maschinen oder Industrie übernommen werden können, wird es noch eine Weile dauern. Dazu kommt natürlich noch, dass sich Kompositmaterialien in den letzten Jahren deutlich weiterentwickelt und verbessert haben. Aus all diesen Gründen haben kompositverblendete Arbeiten, ich möchte es mal so ausdrücken, deutlich an Renommee gewonnen. Persönlich freue ich mich sehr darüber – vor allem in den sozialen Netzwerken sieht man so viele tolle Arbeiten von Kollegen, die wirkliche Kunstwerke erschaffen! Denn die Herstellung „herausnehmbaren Zahnersatzes“ wird auch weiterhin ein fester Bestandteil unseres Berufs bleiben!

Warum kommen Kompositarbeiten immer häufiger bei implantatgetragenen Arbeiten zum Einsatz? Welche Vorteile hat diese Methode?



**Abb. 3:** Nach dem Einbetten in die Kuvette wird das gesäuberte und vorbereitete Gerüst nochmals in seiner Ausdehnung kontrolliert, um den optimalen Platz für die Verblendung zu haben.

Gerade die implantatgetragenen Arbeiten in einem vormals zahnlosen Kiefer werden immer häufiger mit einem Komposit verblendet, denn das ist in den meisten Fällen schlichtweg weniger spröde als Keramiken und weist damit auch weniger Fälle von Chipping auf. Gerade bei Komplettrestaurationen macht es Sinn, einen der beiden Kiefer in Keramik und den anderen in Komposit zu verblenden – oder sowohl in Ober- als auch Unterkiefer mit einem Komposit zu arbeiten. Der große Vorteil eines Komposits ist aber auch, dass dieses Material reparierbar ist, was bei einer Keramik deutlich schwieriger ist.

**Komposite haben ein vielfältiges Anwendungsspektrum. Wie werden diese am besten hergestellt und verarbeitet? Gibt es eine optimale Verarbeitungstechnik?**

Das Anwendungsspektrum ist auf jeden Fall vielfältig: Auf der einen Seite wäre die Herstellung eines einfachen (Kassen-) Zahnersatzes und auf der anderen Seite stehen große komplexe – herausnehmbare oder bedingt herausnehmbare – Arbeiten, die ebenso mit einem Komposit verblendet werden. Zwei Kompositverblendungen, aber zwei völlig verschiedene Paar Schuhe. Bei einem einfachen Komposit wird es wohl auch zukünftig so bleiben, dass die einzelnen Teleskope mit einem Komposit verblendet und die fehlenden Zähne durch Konfektionszähne

ersetzt werden. Der Techniker trägt das Material von Hand auf und bearbeitet es hinterher mehr oder weniger aufwendig – je nachdem, wie exakt und sorgfältig er gearbeitet hat! Auf der anderen Seite hat sich aber auch die Verblendung größerer komplexer Arbeiten durchgesetzt. Dabei wird das Komposit mit der sogenannten KomPress-Technik hergestellt. Als ich vor knapp 20 Jahren mit dieser Technik gestartet bin, habe ich sie so genannt, weil ich versucht habe, einen prägenden Namen zu finden, bei dem man gleich weiß, um was es geht.

**Sie haben von einfachen sowie großen komplexen Arbeiten gesprochen. Was macht gerade die großen Arbeiten aus? Was sind vielleicht auch die Herausforderungen?**

Heutzutage ist es weitverbreitet, dass man die Planung großer Arbeiten – beispielsweise bei der Zahnaufstellung eines zahnlosen Kiefers – mit einem Mock-up/Set-up beginnt. Dafür wird bereits zu Beginn der Arbeit die Dimension des herzustellenden Zahnersatzes festgelegt oder auch die Farbe beispielhaft dargestellt, damit der Patient sich bereits vorab ein Bild des späteren Ergebnisses machen kann. So weiß der Patient schon, wie sich der spätere Zahnersatz anfühlt, und kann dessen Dimension besser einschätzen. Das hilft bei der Auseinandersetzung mit wichtigen grundlegenden Fragen: Wie verändert der

**Primär.  
Sekundär.  
All in**

**Edelmetall  
Teleskoptechnik**



**Konstant  
gute Passung  
und Qualität**



**Minimaler Scan-  
und Konstruktions-  
aufwand**



**Zeit- und  
Material-  
ersparnis**



**Ergebnis-  
sicherheit**

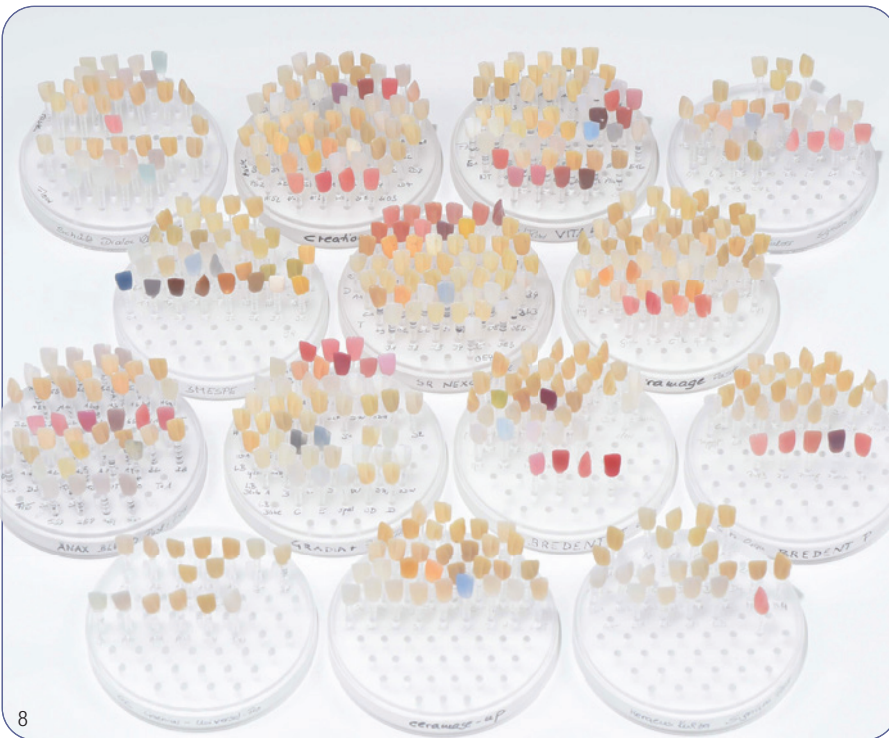
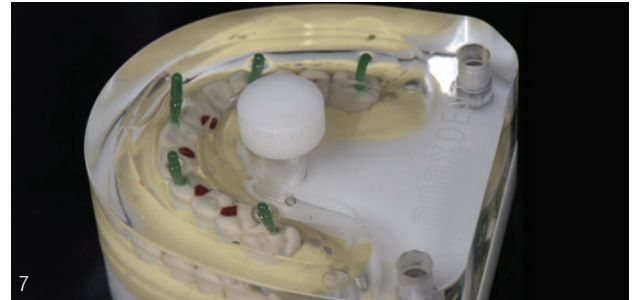


**– Digitaler  
Prozess**



**Kalkulier-  
barkeit**

**Die logische Konsequenz:** digitale Prozesskette, höchste Präzision, Primär- und Sekundärteil in nur einem Arbeitsgang! Mit dem neuen All-in-ONE-Service schließt C.HAFNER die letzte Lücke in der digitalen Bearbeitung des Hochleistungswerkstoffes Edelmetall. Schnell, kalkulierbar und von unübertroffener Ergebnissicherheit!



**Abb. 4 und 5:** Die fertigen Kompositverblendungen: Hergestellt in der Kuvetten-Prestechnik und ergänzt mit Komposit-Gingiva im Artikulator. **Abb. 6:** Die Individualisierung, das sogenannte Inter-Layering, erfolgt mit speziellen Instrumenten und wird vor der Schneide-Pressung ausgehärtet. **Abb. 7:** Wird statt mit Komposit-Pasten mit dem weichen Material, den Komposit-Flow-Massen, gearbeitet, ist die Vorgehensweise mit der Kuvette ein wenig anders – hier wird mit dem „offenen“ Kuvettendeckel gearbeitet und das Flow-Material durch die vorbereiteten Kanäle injiziert. **Abb. 8:** Zur Beurteilung von Transparenz, Opazität und farblichem Erscheinungsbild der unterschiedlichen Komposite macht es Sinn, sich einzelne Farbmuster individuell herzustellen. (Fotos: © Annette von Hajmasy)

Zahnersatz meine Physiognomie? Wie verändert sich meine Sprache? Inwieweit verändern sich Bisslage und Bisshöhe? Diese Informationen nehmen wir als Zahntechniker dann, um die Herstellung der Arbeit besser an die Erwartungen der Patienten anzupassen.

Das Mock-up wird die anatomische Zahnform in Wachs, von Facetten oder einem gefrästen „Kunststoff-Dummy“ übernommen. Mithilfe der Kuvettenteknik wird dann im Pasten-Pressverfahren oder mittels des Flow-Injektionsverfahrens die Kompositverblendung hergestellt. Dabei bietet diese Technik gleich mehrere Vorteile:

1. Bei materialgerechter Verarbeitung kommt es deutlich weniger zu eingeschichteten Bläschen oder Lufteinschlüssen.

2. Die Nachbildung der Anatomie vereinfacht sich wesentlich, da sich diese durch die Einbettung automatisch ergibt.
3. Bei gezieltem Schritt-für-Schritt-Vorgehen können mithilfe dieser Technik auch weniger erfahrene Techniker komplexe Arbeiten herstellen, da einzelne Arbeitsschritte einfach kontrolliert und reproduziert werden können.

Mittlerweile haben fast alle Anbieter als Alternative zu den pastenförmigen Verblendmaterialien ein flowable Komposit im Sortiment. Was ist dabei der Vorteil des Materials?

Vor mehr als dreißig Jahren hat 3M als Vorreiter das erste Flow-Komposit – das Sinfonie – entwickelt. Es sollte ein Material konzipiert werden, das man auch mit einem Pinsel auftragen konnte und das gleichzeitig Zahntechnikern auch in der Kunststoffverarbeitung



IHR DIREKTER WEG  
ZUR LIQUIDITÄT

ein „künstlerisches“ Gefühl gab. Dieser Plan scheint vollkommen aufgegangen zu sein, was sich auch an den Verkaufszahlen zeigt. Es dauerte dann natürlich nicht mehr lange, bis andere Hersteller und Anbieter nachzogen. Großer Vorteil eines flowable Komposits: die Kuvettechnik. Das Material lässt sich relativ einfach injizieren und weist vor allem nach der Aushärtung in der geschlossenen Kuvette kaum Bisserrhöhungen auf. Aber auch der händische Auftrag mit dem Pinsel erweist sich für viele Kollegen als vorteilhaft. Trotzdem sollte die namensgebende Eigenschaft der Flow-Komposite nicht vernachlässigt werden. Diese Komposite verhalten sich bezüglich des Füllstoffgehalts, der Festigkeit und Wasseraufnahme anders als Paste, deshalb sollten die physikalischen Werte zwingend beachtet werden.

**Farbgebung und Farbdarstellung ist in allen Bereichen der Zahntechnik ein wichtiges Thema. Wie sieht es in der Kompositverarbeitung aus? Welche Materialien lassen sich hier empfehlen?**

Das Komposit selbst hat meist hervorragende Lichteigenschaften. Das große Problem ist einfach, dass beim herausnehmbaren Zahnersatz die Kompositverblendung auf ein Metallgerüst aufgetragen wird. Da Metall ein vollkommen lichtundurchlässiges Material ist, verändern sich dementsprechend natürlich auch die Farb- und Lichteigenschaften des Verblendkomposits. Daher ist es unglaublich schwierig, neben einem Konfektionszahn aus Kunststoff oder einem natürlichen Zahn eine natürlich wirkende Verblendung herzustellen. Deshalb gilt: Je mehr Platz ich für die Verblendstärke habe, desto besser wird die Farbwirkung meines Komposits sein. Hinzu kommen aber auch noch andere Faktoren wie das farbliche Zusammenspiel zwischen Opaker, Dentinen und Transpa- oder Schneidmassen. Wichtig ist daher: Je besser ich mit meinem Material umgehen kann und je mehr ich über dessen Farbwirkungsweise Bescheid weiß, desto natürlicher lässt sich eine Verblendung gestalten. Empfehlen möchte ich aber kein spezielles Komposit, sondern eher eine Vorgehensweise: Lernen, in Farben zu denken und Farben zu verstehen. Man sollte sich weniger davon leiten lassen, was auf der Tube steht. Dann nimmt man vielleicht auch mal ein D2 Dentin, um eine A2 zu schichten, oder einfach eine andere Opakerfarbe – alles Dinge, die in der Herstellung von Keramiken selbstverständlich sind.

## INFORMATION ///

ZTM Annette von Hajmasy  
kontakt@hajmasy.de

# Jetzt flexibel durch unruhige Gewässer

Halten Sie Ihre Liquidität im Fluss und holen Sie sich einen starken Partner ins Boot. Seit über 35 Jahren bieten wir Dentallaboren zuverlässig Sicherheit durch Vorfinanzierung der Rechnungswerte und Übernahme des Ausfallrisikos. Und helfen unseren Partnern so, Verbindlichkeiten abzubauen, flexibel Freiräume für Investitionen zu schaffen und finanzielle Engpässe zu umschiffen.

**Über 30.000 Zahnärzte vertrauen uns bereits über ihr Labor. Wann holen Sie uns ins Boot?**

L.V.G.  
Labor-Verrechnungsgesellschaft mbH  
Hauptstraße 20 / 70563 Stuttgart  
T 0711 66 67 10 / F 0711 61 77 62  
kontakt@lv.g.de



[www.lv.g.de](http://www.lv.g.de)

