

Rationelles Modellieren

Von Zt. Joachim Mosch, Bad Homburg und Ztm. Andreas Hoffmann, Gieboldehausen

Vereinfachung der Arbeitsabläufe sowie Prozesse um den Laboralltag zu erleichtern und die zahntechnische Arbeit zu Entkomplizieren – ein Wunsch, der im modernen Laboralltag nicht nur berechtigt ist, sondern schon fast zur zwingenden Notwendigkeit wird. Vor diesem Hintergrund wurde primopattern als lichthärtendes, gebrauchsfertiges Ein-Komponenten-Material entwickelt, das als Modelliergel und als Modellierpaste verfügbar ist.

Aufgrund der unterschiedlichen Konsistenzen des primopattern Materials als Gel und Paste ergeben sich für den Zahntechniker eine Vielzahl von Anwendungs- und Kombinationsmöglichkeiten.

Das Gel

Dabei wird primopattern LC Gel (primotec, Bad Homburg) direkt aus der Dosierspritze aufgetragen (Abb. 1). Das Gel ist thixotrop – das heißt: Wird die Spritze mit einer leicht vibrierenden Bewegung geführt, ist das Material leichter fließend. Hört man auf zu vibrieren, bleibt das Gel „stehen“ (Abb. 2). So lässt sich das Modellierkomposit schnell und punktgenau auftragen und die Schichtstärke, durch die abgestimmte Transluzenz des Materials jederzeit einfach kontrollieren. Zum Einsatz kommt primopattern LC Gel beim Modellieren von:

- n Implantat-Abutments
- n Kronen, Kämpchen und Primärteilen
- n Sekundär Teleskop- und Konuskronen
- n individuellen Geschieben



Abb. 1 Die primopattern Dosierspritze mit aufgesteckter Kanüle für punktgenaues Modellieren



Abb. 2 Aufgrund des thixotropen Verhaltens von primopattern bleibt das Gel „stehen“



Abb. 3 Die primopattern Paste wird immer dort benutzt wo größere Materialmengen zeitsparend aufgetragen werden sollen

- n RSS-Sekundärteilen und -Umläufen
- n Inlays und Onlays
- n sowie generell beim Verblocken oder Fixieren einzelner Teile oder Segmente.

Die Paste

Die primopattern LC Modellierpaste (Abb. 3) hingegen hat eine knetähnliche Konsistenz und lässt sich so leicht plastisch in Form bringen und anpassen (Abb. 4). Die Paste kommt immer da zur Anwendung wo größere Materialmengen (Stege, Zwischenglieder, etc.) zeitsparend aufgetragen werden sollen. Sie kann problemlos mit dem primopattern Gel kombiniert werden. So zum Beispiel bei Implantatstegen oder Suprakonstruktionen, wo die Kämpchen über die Abutments mit primopattern Gel, und die Stege sehr rationell mit primopattern Paste modelliert werden (Abb. 5). Weitere Bereiche für die kombinierte Anwendung von Paste und Gel sind:

- n Brückengerüste aller Art
- n Gerüste für Zirkon-Kopierfräsmaschinen
- n Gerüste für Galvanobrücken
- n Tertiärgerüste über Galvano-Mesiostrukturen in der Implantatprothetik.



Abb. 5 Gel und Paste kombiniert. Die Kämpchen der Abutments sind mit Gel modelliert, die Stege aus primopattern Paste hergestellt



Abb. 6 um Übertragungsschlüssel oder Einbringhilfen herzustellen wird primopattern Paste ganz einfach zu einem Strang geformt



Abb. 4 ie Paste hat eine knetähnliche Konsistenz und lässt sich leicht formen

Darüber hinaus gibt es einige Arbeitsfelder in denen allein mit der Paste gearbeitet wird. So etwa im Bereich der Implantologie bei Einbringhilfen/Kontrollschlüsseln für individuelle Abutments. In einem solchen Fall wird eine entsprechende Menge primopattern Paste zu einem Strang geformt (Abb. 6), in einem Zug über die individuellen Zirkonabutments geknetet und lichtgehärtet.

Polymerisationsneutral und dimensionsstabil

Da sich primopattern in beiden Konsistenzen (Gel oder Paste) polymerisationsneutral und damit dimensionsstabil verhält, ist die gerade bei den Einbringhilfen oder Übertragungsschlüsseln unabdingbare Passgenauigkeit absolut gegeben. Entlastungsschnitte vor oder nach der Polymerisation und/oder erneutes Verbin-

den nach der Lichthärtung sind nicht erforderlich. Nach dem Ausarbeiten entsteht so auf denkbar einfache Art und Weise ein Schlüssel, mit dessen Hilfe man überprüft, ob die Modell- und Mundsituation nach wie vor identisch sind. Denn erst wenn dies sichergestellt ist, macht es Sinn mit der Arbeit fortzufahren.

Grundsätzlich haben beide Materialien (Gel und Paste) eine durchschnittliche Verarbeitungszeit von gut 20 Minuten. So kann man sauber modellieren ohne in unnötige Hektik verfallen zu müssen. Die Polymerisation erfolgt in handelsüblichen Lichthärtegeräten mit einem Lichtspektrum von 320 bis 500 nm. Die durchschnittliche Polymerisationszeit, gemessen an Probekörpern mit > 4,5 mm Schichtstärke, beträgt in Lichthärtegeräten mit:

Abb. 7
Es wird keine Isolierung benötigt, wenn die Metalloberflächen sauber, fettfrei und hochglanzpoliert sind

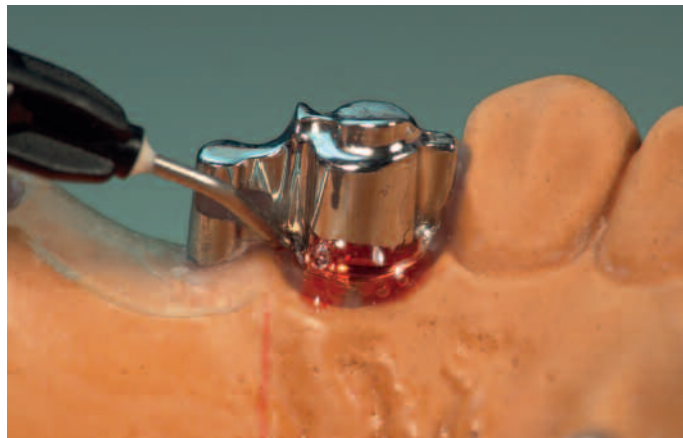


Abb. 8
Die Modellation selbst geht sehr zügig von statten, ...

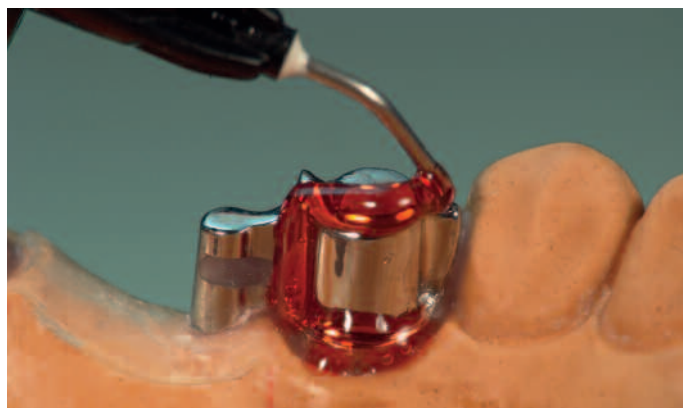


Abb. 9 ... da man in einem Schwung durchmodellieren kann ...



Abb. 10 ... und anders als bei Wachs oder PMMA - Modellierkunststoffen, nicht absetzen muss

- n UV/UV-A Leuchtmitteln: 3,5 bis 5 Minuten
- n Halogenlampen: 2 Minuten
- n Stroboskoplampen: 90 Sekunden.

Bei geringeren Schichten sind die Lichthärtezeiten entsprechend kürzer. Im Ergebnis erhält man eine verzugsfrei polymerisierte Modellation, die sich einfach und spannungsfrei Abheben und gut mit Fräsern oder Gummipolierern Ausarbeiten lässt.

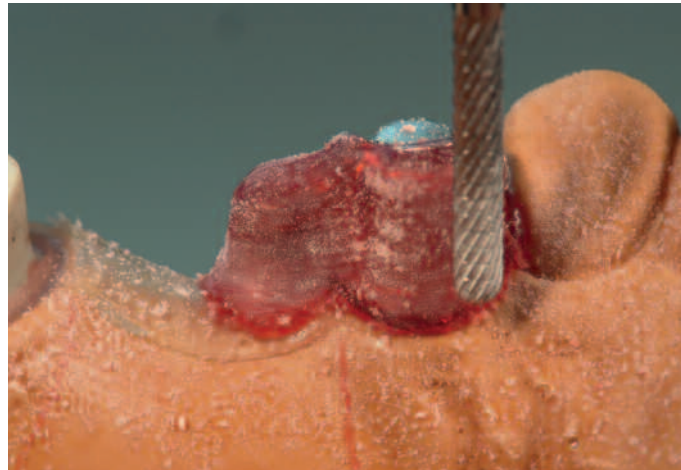
Das primopattern Modellierkomposit verbrennt selbstverständlich rückstandsfrei. Um optimale Gussergebnisse und Gussoberflächen zu erzielen muss allerdings die leichte Sauerstoff-Inhibitionschicht vor dem Einbetten vollständig entfernt werden.

Modellierbeispiel

Der praktische Arbeitsablauf, in diesem Fall für das Modelliergel, soll exemplarisch an einem Geschiebe-Sekundarteil mit Interlock beschrieben werden (Abb. 7). Zunächst ist zu erwähnen, dass bei hochglanzpolierten Metall- oder Zirkonoberflächen in der Regel keine Isolierung benötigt wird. Lediglich in kritischen Fällen oder bei unpolierten Oberflächen ist es hilfreich, entweder einen dünnen Film Vaseline aufzubringen oder Öl zu verblasen.

Die Modellation selbst geht sehr zügig von statten, da man in einem Schwung durchmodellieren kann und anders als bei Wachs oder PMMA – Modellierkunststoffen, nicht absetzen muss (Abb. 8 bis 10). Durch das thixotrope Verhalten des Materials ist es auch kein Problem mehrere Geschiebe-Sekundärteile auf demselben Modell direkt nacheinander herzustellen und dann auf einmal zu polymerisieren, denn primopattern „läuft nicht weg“.

Abb. 11
Nach der Lichthärtung
wird mit Fräsern
oder Gummipolierern
ausgearbeitet



Nach der Lichthärtung kann die Modellation zunächst noch in situ mit kreuzverzahnten Hartmetallfräsern ausgearbeitet werden (Abb. 11). Abgehoben wird das Sekundärteil mit einem stumpfen Instrument, das möglichst in der Fläche und nicht im Randbereich angesetzt werden soll (Abb. 12), denn trotz der hohen Endhärte und Stabilität des Materials könnte man den Rand durch Unachtsamkeit verletzen. Nach dem Abheben (Abb. 13) sollte die Modellation mit einem Reinigungsmittel auf Alkoholbasis (z.B. primoclean, primotec, Bad Homburg) gesäubert werden um eventuelle Reste der Sauerstoff – Inhibitionsschicht zu entfernen. Bei großvolumigen Arbeiten ist es zudem ratsam, die Modellation vor dem Einbetten an den Außenflächen mit einer dünnen Schicht Modellierwachs zu überziehen. So erzielt man beste Gussergebnisse.

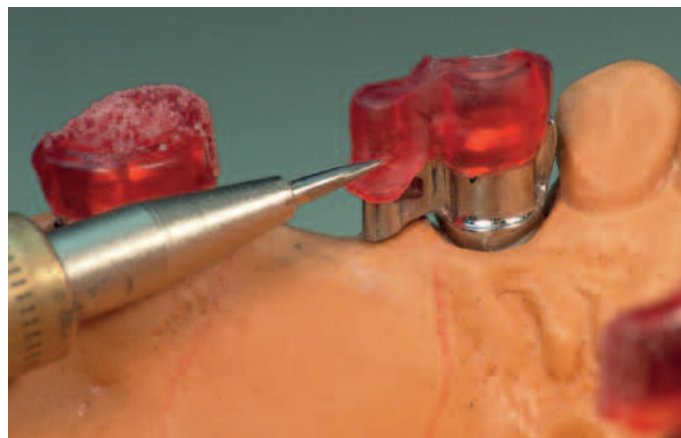


Abb. 12 Zum Abheben kann man ein stumpfes Instrument zur Hilfe nehmen

Einfach für alles

Vereinfachung der Arbeitsabläufe und Prozesse um den Laboralltag zu erleichtern war die Aufgabenstellung, die mit primopattern erfolgreich gelöst zu sein scheint. Keine verschiedenen Wachse für verschiedene Indikationen mehr, kein Anmischen von Pulver/Flüssigkeit Kunststoffen mit Entlastungsschnitten, Schrumpfungsausgleich und Wartezeiten. Statt dessen ein lichthärtendes Universalkomposit zum Modellieren weitgehend aller zahntechnischen Arbeiten, egal ob sie eingebettet und gegossen, gescannt, kopiergefräst oder gepresst werden sollen. Das „entkompliziert“ nicht nur die Arbeit, es erleichtert auch erheblich die Lagerhaltung der Labormaterialien. n

Korrespondenzadresse:

Joachim Mosch
 Primotec
 Tannenwaldallee 4
 61348 Bad Homburg
 Telefon: (0 61 72) 9 97 70-0
 E-Mail mosch@primogroup.de
 www.primogroup.de



Abb. 13 Wenn die Metalloberflächen hochglanzpoliert waren, erhält man eine entsprechend glatte Innenfläche des Sekundärteils