

CASE-STUDY TEIL 2



SILGINAT®

Die logische Alternative zu Alginat: ergonomisch – präzise – wirtschaftlich

Dr. Markus Th. Firla, Hasbergen-Gaste, beschreibt seine Eindrücke bei der Verwendung des A-Silikons aus dem Hause Kettenbach Dental.

Präzision im zahnärztlich-zahntechnischen Sinne bezieht sich auf die produzierbare Genauigkeit, noch genauer gesagt auf die „Passgenauigkeit“ von direkt (im Patientenmunde) oder indirekt (unter Zuhilfenahme laborgestützter Fertigungswege) erstellten Werkstücken. Für Dentallabor und Zahnarztpraxis gilt dabei das angestrebte Ziel, eine formgetreue Zuverlässigkeit von 50 µm zu erreichen. Dass das Erreichen einer solch hohen Güte schon bei vermeintlich einfachen Durchführungen wie der Situationsabformung gilt – und vor allem auch möglich ist –, soll im Licht dieses Berichtes verdeutlicht werden.

Jeder Abdruck ist eine „Präzisionsabformung“

Frage: »Wann beginnt bei einer (natürlich nicht nur) zahnprothetischen Behandlung die Präzision?« – Antwort: »Schon vor Beginn der Leistungserbringung. Also bereits im Kopf des Behandlers oder der Behandlerin!« – Dies bedeutet, dass bei Abformungen die Präzision nicht erst mit der Abdrucknahme für die Erstellung des Meistermodells zum Tragen kommt, sondern schon bereits bei der Gegenkieferabformung (Abb. 1).



Zweifelsohne wird die im Rahmen von Abdrucknahmen gedanklich angestrebte Güte der produzierten Abformungen von einer Vielzahl von tatsächlichen Faktoren bestimmt, wobei die richtige Auswahl des für den klinischen Fall am besten geeigneten Abdruckmaterials einen wesentlichen Einfluss auf den gewünschten qualitativen Erfolg der vorgenommenen Leistung hat [1, 2, 5, 6, 8, 10, 11, 12].

Präzision bedeutet fehlerfrei reproduzierbare Qualität

Mit Blick auf eine sicher reproduzierbare, immer gleichbleibend hohe Qualität bei der klinischen Abdrucknahme und späteren Modellerstellung ist hervorzuheben, dass die größte „Fehlerquelle“ jedoch nicht bei dem benutzten Equipment und/oder den verwendeten Materialien zu suchen ist, sondern sich beim „Faktor Mensch“ findet. Umso hilfreicher und nützlicher ist es, wenn bei einer durchzuführenden Abformung die hinzugezogenen Geräte und Abdruckmassen diese „unsichere Komponente Mensch“ – soweit es möglich ist – auf ein Mindestmaß reduzieren [3, 4, 9, 13].

So lassen sich mit A-Silikon-Abdruckmassen, die hinsichtlich ihrer werkstoffkundlichen Eigenschaften ein verarbeitungsfreundliches – also schnelles und trotzdem gut steuerbares – Ausbringen mit einem gleichzeitig problemlosen Einbringen auf Abformmassenträger bei der maschinellen Materialvermengung vereinen, auch ansonsten schwierig zu befüllende bimaxilläre Segment-Abdrucklöffel mühelos beschicken (**Abb. 2**).



Da diese speziellen Abformmassenträger auch in Deutschland aufgrund ihrer vielfachen nützlichen Verwendungsfähigkeit im Rahmen bimaxillärer Segment-

Abdrucknahmen immer beliebter werden, ist dies ein nicht zu unterschätzendes Argument, auf **Silginat®** anstelle von Alginat umzurüsten.

Ein weiterer, wichtiger klinischer Vorteil additionsvernetzender Silikon-Abdruckmassen, wie das hier im Fokus stehende **Silginat®**, hinsichtlich Sicherstellung einer korrekten Abformung auch komplexer anatomisch-morphologischer Gegebenheiten, besteht in der ausgezeichneten Thixotropie, sprich der Standfestigkeit des angemischten Materials bei gleichzeitig exzellenter Anfließfähigkeit mit dabei sanftem, aber garantiertem Druckaufbau. Gerade bei Überabformungen von enoralen Gerüstanproben zahntechnischer Werkstücke, welche zerklüftete, unter sich gehende Strukturen aufweisen, ist dies eine unschlagbare, zweckmäßige Materialeigenschaft (**Abb. 3 und 4**).



Diese günstige Eigenschaft steht auch bei der monophasischen Anwendung im Rahmen myofunktioneller Funktionsabformung im Vordergrund (**Abb. 5 und 6**).



A-Silikon für sämtliche „Alginat-Indikationen“

Die für A-Silikone bekannte Reißfestigkeit, die gute Beschneidbarkeit, die angenehme (für Patient und Behandler gleichermaßen) leichte Entnehmbarkeit des abgebun-

denen Materials aus dem Patientenmund in Verbindung mit einem Rückstellvermögen von 99,5 Prozent machen **Silginat®**, das zur Gruppe der additionsvernetzenden Alginatersatz-Silikonmassen gehört, zu einer klinisch verlässlichen Alternative für die ansonsten von Alginat dominierten Anwendungsbereiche.

Präzise Abformungen für akkurate Arbeitsmodelle sind ohne Ausnahme immer gefordert. So müssen auch vermeintlich simple Abdrücke, die einer beispielsweise vermeintlich einfachen Wiederherstellung von gebrauchsunfähigem Zahnersatz dienen, letztendlich alle anatomischen sowie werkstückrelevanten Verhältnisse perfekt wiedergeben. Was bedeutet, dass grundsätzlich auch simple Reparaturen mit höchster Präzision auszuführen sind. Mit Alginat ist dies üblicherweise möglich. Die werkstoffkundlichen Eigenschaften von A-Silikon-Alginatersatz-Materialien bieten jedoch im Prozess der einzelnen extraoralen, intraoralen und dann wieder extraoralen Arbeitsschritte ein problemloses Vorgehen (**Abb. 7**).



So lässt beispielsweise die maschinelle Vermengung der beiden aus der 380-ml-Großkartusche exakt vordosierten Grundkomponenten im Vergleich zur Anmischung der mittels Hand zu bemessenden Wasser-/Pulver-Menge bei Alginat (selbst, wenn diese beiden dann auch in einem Anmischgerät miteinander vermengt werden) keine Dosierungsfehler erwarten. Ebenso zuverlässig kann auch der (für eine durchschnittliche Raumtemperatur von 23 °C ausgewiesenen) Verarbeitungszeit der A-Silikon-Alginatersatz-Materialien vertraut werden. Denn eine ähnlich verarbeitungsgünstige Temperatur der benötigten Wassermenge bei der Alginatanmischung ist nicht so leicht (ohne Thermometer) zu erzielen. Bekanntermaßen beeinflusst ja die Temperatur gemäß RGT-Regel (nicht nur

chemische Abbindeprozesse ganz entscheidend. Die maschinelle Anmischung aus einer 380-ml-Großkartusche begünstigt darüber hinaus nicht nur eine nach außen (zum abzuformenden Bereich hin) gerichtete Präzision, sondern auch eine innere zur Abformmassenträgerseite hin vorherrschende. Ein Querschnitt durch eine abgebundene Abdrucklöffel-Befüllung zeigt eine homogene Masse, deren beide, farblich sehr unterschiedliche Ausgangskomponenten korrekt miteinander vermengt wurden. Die maschinelle Vermischung ist einwandfrei, ohne kompromittierte Abschnitte. Ebenso lassen sich keinerlei Lufteinschlüsse feststellen. Des Weiteren zeigen sich auch keine Beeinträchtigungen des abgebundenen Materials durch etwaige, die Abbindung verhindernde Einflüsse, wie beispielsweise mit Latex gepuderte Handschuhe, eingecremte Handoberflächen oder Ähnliches (**Abb. 8**).



Letztendlich bewirkt die genaue Durchmischung der korrekt volumenmäßig bestimmten beiden A-Silikon-Materialmengen auch die gesamte positive Entfaltung der werkstoffgegebenen Eigenschaften dieser Alginatersatz-Abformmassen, wie etwa die Gummielastizität und die damit zusammenhängende Reißfestigkeit. Materialcharakteristika, die die Entnahme von solchen Abdrücken aus dem Munde nicht nur für Patienten relativ angenehm durchführbar machen, sondern insbesondere auch – im Gegensatz zu Alginat-Abformungen – verhindern, dass Abdrücke durch das Abreißen von unter sich gehenden oder interdentalen Ausläufern unbrauchbar werden.



Dr. Markus Th. Firla

Akademisch-beruflicher Lebenslauf

Markus Th. Firla, Jahrgang **1958**, erhielt **1986** an der Wilhelms-Universität in Münster seine Approbation als Zahnarzt. Im selben Jahr erlangte er auch seine Promotion zum Dr. med. dent. Von **1986** bis **1994** war er Zeitsoldat (Sanitätsoffizier/Zahnarzt) bei der Bundeswehr mit fünfjähriger Verwendung am Bundeswehrkrankenhaus Osnabrück mit Tätigkeitsschwerpunkt Oralchirurgie und anschließend bis zu seinem Ausscheiden Leiter der Zahnstation des LwAusbRgt 3 Budel in den Niederlanden.

Seit **1988** ist er auch als zahnmedizinischer Fachjournalist und beratender Zahnarzt für Hersteller von Dentalprodukten engagiert. So war er u. a. von 1987 bis 2006 vertraglich mit dem Hause 3M ESPE als Dental Consultant verbunden. Seit 2011 ist Dr. Firla in vergleichbarer, allerdings erweiterter Position mit Shofu Deutschland in engem Kontakt.

1994 ließ er sich in eigener zahnärztlicher Praxis in 49205 Hasbergen-Gaste nieder und arbeitet seitdem ohne Unterbrechung als selbstständiger allgemeinzahnärztlicher Praktiker.

1998 gründete er mit seiner jetzigen Ehefrau Michaela die Agentur WeCoMeD GmbH Consulting & Service, um so seine nationalen und internationalen Aktivitäten als zahnmedizinischer Referent, Autor und zahnärztlicher Berater für den Dentalhandel, die dentale Industrie und die zahnärztliche Kollegenschaft in professionellen Bahnungen verfolgen zu können. Mittlerweile blickt er auf über hundert zahnärztlich-fachjournalistische Veröffentlichungen in deutscher und englischer Sprache zurück, hat vier Buchbeiträge geschrieben und eine Monographie, *Tooth-Shaping*, über subtraktive ästhetische Zahnformkorrekturen verfasst. Des Weiteren erlangte er in Zusammenarbeit mit verschiedenen Herstellern mehrere geschützte Gebrauchsmuster für zahnärztliche Instrumente sowie zwei Patente für zahnmedizinisch-zahntechnische Produkte.

Von **2007** bis **2013** war er Fortbildungsreferent der Zahnärztekammer Niedersachsen für die Bezirksstelle Osnabrück. Seit 2008 ist er Gutachter des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen (MDK) Niedersachsen und im Lande Bremen für den Gebietsbereich Zahnmedizin.

Im März **2017** wurde er zusätzlich Gutachter für zahnmedizinische Fragestellungen des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (MDK) Hessen.

Literatur

1. Albers, H. F.: Impressions – A Text for Selection of Materials and Techniques. Santa Rosa; Alto Books, 1990. | 2. Albers, H. F.: Impression Taking Systems. The Adept Report 1990; 1: (2) 9-16. | 3. DentalSchool (Hrsg.): Praxis Guide – Präzisions-Abformung. Tübingen; DentalSchool Gesellschaft für zahnärztliche Fortbildungsgesellschaft mbH, 2006.
4. Esser, P. H. G.: Statische konventionelle Abformungen in der Zahnmedizin mit Tücken. DZW 2010; 24: (10) 6. | 5. Firla, M. T.: Neueste Entwicklungen bei den kondensationsvernetzenden Silikon-Abformmassen. Dent Spiegel 2000; 20: (2) 27-30. | 6. Firla, M. T.: Qualitätssicherung durch maschinelles Anmischen hochpräziser Abformmassen. ZMK 2007; 23: (7/8) 509-511. | 7. Firla, M. T., Bergin, W.: Productivity count\$. DPREurope 2007; 28: (2) 43-44. | 8. Klettke, T. et al.: Entscheidende Eigenschaften von Präzisionsabformmaterialien für deren klinischen Erfolg. Quintessenz Zahntech 2005; 31 (4) 414-430. | 9. Lehmann, K. M.: Abformung und Modellherstellung. 107-129. In: Hupfauf L. (Hrsg.): Praxis der Zahnheilkunde 5 – Festesitzender Zahnersatz. Urban & Schwarzenberg. München, Wien, Baltimore 1987. | 10. Marxkors, R.: Propädeutik der zahnärztlichen Prothetik. Dr. Alfred Hüthig Verlag. Heidelberg, 1981. | 11. Perry, R. D. et al.: Properties of Impression Materials. Applicable Research in Practice: Understanding the Hydrophilic and Flow Property Measurements of Impression Materials. Compendium of Continuing Education in Dentistry 2009; 27: (10) 582-586. | 12. Rehmann, P., Wöstmann, B.: Präzise abgeformt. Dental Mag 2008; 25: (5) 34-38. | 13. Schreinemakers J.: Ideale Abformungen mit der "Monophase". Zahnärztl Mitt 1992; 82: (11) 40-47. | 14. Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ergonomie>. 13. Januar 2020. | 15. Wöstmann, B.: Abformmaterialien: gestern – heute – morgen. ZWP 1999; 5: (9) 129-136. | 16. Wöstmann, B., Powers J. M.: A Guideline for Excellent Impressions in Theory and Practice. Expertise 3M ESPE. Seefeld / Obb., 2008. | 17. Wöstmann, B.: Die Abformung: Tipps zur Standardisierung. DZZ 2009; 64: (3) 142-146. | 18. Wöstmann, B.: Die Abformung – auf alten und neuen Wegen. ZM 2016; 106: (10 A) 41-47.