

Geführter Ganzkieferscan für digitalen, schnellen Workflow in der **Kieferorthopädie**

CEREC in der Kieferorthopädie? Das seit mehr als 30 Jahren bewährte Verfahren zur digitalen Herstellung keramischer Restaurationen bietet inzwischen deutlich mehr Anwendungsmöglichkeiten. In der Kieferorthopädie hilft der geführte Scan der CEREC Ortho Software, den gesamten Kiefer schneller abzuformen, mit digitalen Daten zu planen und somit frühzeitig die Behandlung zu beginnen. Ein Erfahrungsbericht von Dr. Miriam Klitzschmüller und Dr. Peter Schicker, Fachzahnärzte für Kieferorthopädie aus Bergisch Gladbach.



Abb. 1: OPG Ausgangsbefund: Hypoplasie 12 und Aplasie 22.

Schiefe Zähne – na und? So denken wirklich nur noch die Allerwenigsten, denn heute ist klar: Eine optimale Zahnaufstellung beeinflusst in erster Linie die Kaufunktion und die Kiefergelenkfunktion. Dazu sind gerade Zähne sehr viel leichter zu reinigen und sorgen auch für eine Ästhetik, die die meisten als spürbare Verbesserung ihrer Lebensqualität wahrnehmen. Das gilt schon seit Langem nicht mehr nur für Kinder, sondern vor allem auch für Erwachsene, die zu einer immer größer werdenden Patientengruppe gehören – und das nicht nur in der Praxis von Dr. Peter Schicker, in der Dr. Miriam Klitzschmüller seit Januar 2014 als Kieferorthopädin tätig ist.

Entsprechend stellen sich die Praxen heute auf: Eine hochmoderne Ausstattung gehört unbedingt dazu. Das beginnt bei großzügigen Praxisräumen, geht über ein qualifiziertes Praxisteam und endet bei einer digitalen technischen Ausstattung im Bereich Röntgen, Labor und eben auch der Abformung. Wir haben durchaus Respekt vor neuen Technologien, setzen sie, wenn sie ausgereift sind, allerdings auch gerne ein. In unserer Praxis gehört die digitale Abformung schon seit zweieinhalb Jahren zum Programm, und wir haben uns die Entscheidung für ein spezielles System nicht leicht gemacht, sondern fünf davon getestet und daraufhin geprüft, ob sie in das Praxiskonzept passen und alle damit gut zurechtkommen.

Entscheidung für CEREC Omnicam

Dass wir uns als gesamtes Praxisteam für die CEREC Omnicam (Fa. Dentsply Sirona*) entschieden haben, lässt sich an wenigen, aber sehr wesentlichen Punkten festmachen:

- Die Assistentinnen können gut damit umgehen. In unserer Praxis liegt die digitale Abformung komplett in ihren Händen – neben dem gegebenenfalls erforderlichen Röntgen sowie dem Fotografieren der Bissituation. Der geführte Scan, den das CEREC System hier als eines der wenigen bietet, leistet dabei gute Unterstützung und wird vom Team sehr geschätzt.
- Das System ist offen und bietet uns die Möglichkeit, die Daten außerhalb dessen weiterzuverarbeiten. Das ist gerade für uns Kieferorthopäden wichtig, da es für die komplette Behandlungsplanung bereits erprobte Programme gibt, in die die STL-Daten importiert werden müssen.
- Wir brauchen einen Farbscanner, der uns all das in natürlichen Farben zeigt, was wir sehen müssen. Dazu gehört eben auch die Rot-Weiß-Ästhetik.
- Wichtig ist auch das Preis-Leistungs-Verhältnis. Hierzu zählen nicht nur der Anschaffungspreis, sondern auch die Unterhaltskosten (Software-Updates) des Gerätes.



Abb. 2a-f: Initiale intraorale Aufnahmen: Overjet rechts und deutlich sichtbare Hypoplasie 12.

- Das Produkt kommt von einem Hersteller, von dem wir sicher sein können, dass es weiterentwickelt.

Vorteile für Patienten und die Praxis

In unserer Praxis bewährt sich der Einsatz der digitalen Abformung vor allem bei der Behandlung von Erwachsenen: Sie gewinnen sofort einen erstklassigen Eindruck von der Praxis, wenn sie mit modernster Technologie behandelt werden. Der Imagegewinn macht sich auch in der Zahl der Patienten bemerkbar. Die meisten Kollegen, die sich während des Studiums für das Fach Kieferorthopädie entschieden hatten, rechneten

vor allem mit Kindern und Jugendlichen als Patienten. Das ist zwar heute immer noch die größte Patientengruppe, doch es verändert sich gerade: Lag das Verhältnis früher bei zehn Kindern zu einem Erwachsenen, sprechen wir heute von einem beinahe ausgeglichenen Verhältnis – eine Entwicklung, die wir sehr spannend finden. Ohne die Digitalisierung könnten wir die inzwischen recht großen Patientenzahlen kaum bewältigen. Erwachsenenbehandlungen sind außerdem aufgrund von Rückfragen, speziellen Wünschen und wegen des erhöhten Aufklärungsbedarfs oft zeitintensiver als die von Kindern. Erwachsene zeigen sich in der Regel sehr interessiert, schauen sich den Scan und die daraus resultierende Behandlungsplanung

an und sind dann sehr motiviert. Sie schätzen es, die Abformung nicht mehr mit Löffel und einem konventionellen Abformmaterial (Alginat, Silikon) zu erleben. Manche Patienten leiden hier unter Würgereiz. Und für uns als Praxis bedeutet es weniger Aufwand und Materialeinsatz.

Diesen Unterschied nehmen Kinder erstaunlicherweise gar nicht so wahr, für sie bleibt das Aufhalten von Mund und Kiefer für eine Zeit von etwa zehn Minuten durchaus belastend. Sie empfinden daher tatsächlich die klassische Abformung als weniger unangenehm (Vergleich Scan und Alginat, beide Kiefer). Die Jugendlichen schätzen bei der digitalen Lösung vor allem, dass sie schnell versorgt werden.



Abb. 3:
Digitale Abformung in der Praxis mit der CEREC Omnicam. (Beispielfoto aus der Praxis)

unserer Praxis: Ein 12-jähriger Patient stellte sich mit einer Hypoplasie 12 und Aplasie 22 vor. Die Anlagen der Weisheitszähne 18, 28 und 38 waren nicht nachweisbar. In diesem Fall bestand eine besondere Herausforderung in der ausführlichen und verständlichen Aufklärung des Patienten und seiner Eltern. Die verschiedenen Therapiemöglichkeiten galt es, anschaulich darzustellen.

Vor der Nutzung der digitalen Technik haben wir sehr viel Zeit und Mühe darauf verwenden müssen, die verschiedenen Therapieoptionen so zu erklären, dass diese auch von Patient und Patienteneltern verstanden wurden. Dazu haben wir Zeichnungen angefertigt und in langen Gesprächen die Vor- und Nachteile mit den Patienten erörtert – in diesem konkreten Fall ging es um eine verkürzte Zahnreihe, die distale Abstützung, Knochenrückgang bei Verlust 62 und Offenhalten der Lücke. Die beste Möglichkeit zur Verdeutlichung der Therapieziele stellt unserer Erfahrung nach die Anfertigung eines Ziel-Set-ups dar. Mit herkömmlichen Methoden (Zeichnungen, Wax-up, mehrfache Silikonabformung) ist das nicht bei allen Patienten umsetzbar, da es zeitaufwendig und damit kostenintensiv ist.

Der Einsatz digitaler Technologie – und das beginnt bereits mit der Abformung – hilft an dieser Stelle weiter und sorgt zusätzlich für mehr Patientenkomfort. In einer speziellen Software lassen sich mit dem Scan Modelle erstellen, die es ermöglichen, verschiedene Zielszenarien aufzubauen. So können wichtige medizinische Fragen bereits bei der Planerstellung beantwortet werden, etwa zu den okklusalen Verhältnissen und den tatsächlich notwendigen Einzelzahnbewegungen. Im Gespräch mit den Patienten nutzen wir diese virtuellen Ziel-Set-ups zur Visualisierung der unterschiedlichen Behandlungs-

Die tägliche Arbeit mit der Technik

Um die CEREC Omnicam in der kieferorthopädischen Praxis anwenden zu können, bedarf es der CEREC Ortho Software, die zur jüngsten IDS in der Version 1.2 vorgestellt wurde. Wir konnten diese vorab testen und haben festgestellt, dass sie vor allem sehr zuverlässig arbeitet. Das klingt trivial, doch alle, die je mit großen Datenvolumina gearbeitet haben, wissen, wie wichtig das ist. Der Scan ist sehr präzise und lässt sich optimal weiterverarbeiten. Er kann jetzt direkt in der Modellanalyse verwendet werden. Die Bedienung ist extrem einfach, unsere Assistenzen kommen gut zurecht, auch mit dem integrierten Trackball.

Doch, wie das häufig mit der Technik ist: Kaum ist ein Wunsch Realität geworden, wachsen die nächsten direkt nach. Es ist gut, zu wissen, dass das Unternehmen hier nicht stehen bleibt, sondern daran arbeitet, die Software weiterzuentwickeln. Toll wäre zum Beispiel die Möglichkeit, den Scanfilm zu extrahieren. Und wenn wir als Team noch einen Wunsch frei hätten, freuten wir uns über eine Touchscreen-Bedienung.

Klinisches Fallbeispiel: Visualisierung der Behandlungsoptionen

Wie vorteilhaft die digitale Technologie sowohl für den Patienten als auch die Praxis sein kann, zeigt exemplarisch dieser Fall aus

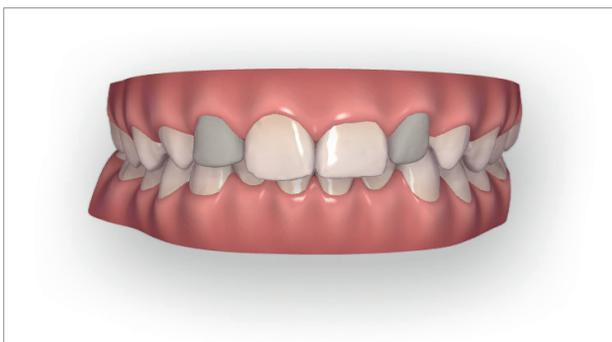


Abb. 4: Digitales Modell der Ausgangssituation. – **Abb. 5:** Set-up 1 mit geplantem Implantat an 12 und Veneer für bleibenden Zahn 22.

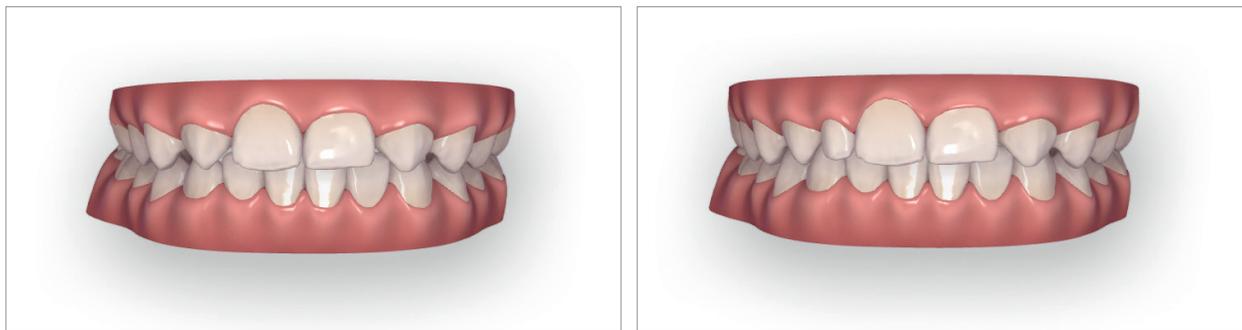


Abb. 6: Set-up 2 mit Extraktion von 12 und 62 sowie anschließender Mesialisierung. – **Abb. 7:** Set-up 3 mit asymmetrischem Lückenschluss links. Auf der rechten Seite führt das zu einem Neutralbiss, auf der linken Seite zu einer individualisiert optimierten Okklusion mit umgekehrter Eckzahnführung. (Bilder: © Praxis Dr. Peter Schicker)

optionen. Dies spart nicht nur Zeit, sondern vereinfacht es den Patienten, sich für die zu ihm passende Variante zu entscheiden. Im vorliegenden Fall war das Therapieziel die Ausformung und Anpassung der Zahnbögen bei optimalem Umgang mit den Nichtanlagen. Dafür standen folgende drei Optionen zur Auswahl:

Variante 1

Erhalt von Zahn 62, bis ein prothetischer Ersatz möglich ist. Das bedeutete, alles vorzubereiten für den Ersatz des Zahnes 62 (Milchzahn) im Alter von ca. 20 Jahren durch ein Implantat. Man würde also versuchen, den Zahn 62 so lange wie möglich zu erhalten. Nachteil wäre, dass dieser Zahn laut Röntgenbefund keine gute Prognose hat und vermutlich früher ausfallen würde. Da dies in die Teenagerzeit fiel und der Patient in dieser Phase eine markante Schneidezahnlucke hätte, müsste hier eine provisorische prothetische Versorgung, zum Beispiel mit einer Maryland-Brücke, erfolgen, die jedoch häufig reparaturanfällig und kostenintensiv ist. Zusätzlich würde man den sehr kleinen Zahn 12 lückig einstellen, um später eine adäquate Breite für ein Veneer gewährleisten zu können.

Variante 2

Extraktion des zu klein geratenen, bleibenden Zahns 12 und Extraktion des Milchzahns 62. Danach würden beide Seiten mesialisiert. Das wäre kieferorthopädisch recht schwierig, hätte aber den Vorteil, dass wir einen symmetrischen Lückenschluss erzielen würden, eine umgekehrte Eckzahnführung einstellen und ein gutes Ergebnis erreichen könnten. Nachteil: Die Bewegung ist von der Verankerung her nicht unproblematisch. Das würde allein mit Alignern und auch mit

einer festsitzenden Zahnspange nicht ohne Weiteres gelingen. Wir würden zur Verankerung Gaumenimplantate setzen, was viele Patienten als sehr unangenehm empfinden.

Variante 3

Lückenschluss auf der linken Seite nach Extraktion von 62 bei Aplasie 22 und Belassen des hypoplastischen Schneidezahns auf der rechten Seite (später Veneer), daraus ergibt sich ein asymmetrischer Lückenschluss auf der linken Seite. Im Endeffekt ergäben sich daraus drei Schneidezähne. Auf der rechten Seite führte das zu einem Neutralbiss, auf der linken Seite zu einer individualisiert optimierten Okklusion mit umgekehrter Eckzahnführung. Dennoch kann das Gelenk neutral eingestellt werden, was wichtig ist. Der Vorteil: Es würden später keine Implantate benötigt, es müssen keine gesunden bleibenden Zähne gezogen werden, und dies ist sehr wünschenswert. Man kann später durch Anpassen des Eckzahns ein wunderbares ästhetisches Ergebnis erzielen. Die Schwierigkeit besteht hier darin, auf beiden Seiten die neutrale Kondylenposition zu erreichen, was gewisse Erfahrungen in der Kiefergelenktherapie voraussetzt.

Die Eltern des Patienten haben sich nach dieser ausführlichen Beratung für den dritten Vorschlag entschieden. Ausschlaggebend dafür waren der komplette Erhalt von bleibenden Zähnen sowie die Minimalinvasivität. Der Patient wird derzeit mit einem sequenziellen Alignersystem behandelt. Der Vorteil ist, dass wir die Behandlungszeit recht kurz halten können, eine gute Abstützung haben und gerade in der zahnwechselbedingten Phase größerer Lücken durch Einbau von Pontics (Ersatzzähne innerhalb der Schienen) ein gutes Behandlungsergebnis erzeugen können. Für den Außenstehenden

ist praktisch kaum zu erkennen, dass Zähne hier künstlich als Platzhalter in den Schienen eingebaut sind.

Zusätzlich trägt diese für den Patienten einfacher nachzuvollziehende Aufklärung dazu bei, die Dokumentationspflicht innerhalb der Praxis zu unterstützen.

* Fa. Dentsply Sirona
www.dentsplysirona.com

Kurzvita



Dr. Miriam Klitzschmüller
[Autoreninfo]



Dr. Peter Schicker
[Autoreninfo]

Adresse

Dr. Peter Schicker
Praxis für Kieferorthopädie
Schloßstraße 76
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 911814
service@schicker-laecheln.de
www.schicker-laecheln.de