

# Firmenbesuch bei SICAT

## Im Fokus: eine neue Software für die Behandlung der obstruktiven Schlafapnoe

Basierend auf digitaler 3D-Technologie entwickelt der Softwarespezialist SICAT Lösungen für die dentale Implantologie, die Behandlung von craniomandibulären Dysfunktionen (CMD) sowie neuerdings für die Analyse der oberen Atemwege und Therapie der obstruktiven Schlafapnoe. Die Software SICAT AIR wurde unserer Autorin im Rahmen eines Firmenbesuchs vorgestellt.

Der Bonner Softwarespezialist SICAT lud zu einer Informationsveranstaltung ein, um der Fachpresse seine neuen Softwaremodule – insbesondere SICAT AIR – vorzustellen (Abb. 1). Jochen Kusch, Geschäftsführer Marketing und Vertrieb, sprach zunächst über die Entwicklung des aufstrebenden Unternehmens. Kusch ist ein Visionär: Er war an der Entwicklung des Prototyps für den ersten digitalen 3D-Volumentomographen für die Zahnmedizin beteiligt – später als GALILEOS eingeführt – und er ist Mitbegründer der HICAT GmbH. Das Unternehmen SICAT entstand 2004 als Joint Venture zwischen HICAT – einer Ausgründung des Forschungszentrums caesar – und Sirona Dental Systems (heute Dentsply Sirona). Alle Softwareapplikationen von SICAT basieren auf 3D-Daten, die über die digitale Volumentomographie (DVT) gewonnen werden. Diese Daten liegen dem gesamten digitalen Workflow zugrunde. Zunächst befundet der Zahnarzt die Patientensituation, die über die 3D-Darstellung sehr genau beurteilt werden kann. Der Arbeitsprozess erstreckt sich dann über die Planung der Therapie bis hin zur Konstruktion von hochpräzisen dentalen Schienen, die von SICAT in Bonn gefertigt werden. Das Verfahren wurde mit der Software GALILEOS Implant/SICAT Implant erfolgreich etabliert: Die Implantat-Planungssoftware, mit der Implantate genau positioniert und mithilfe einer Bohrschablone inseriert werden können, hat viele Anhänger gefunden. Die jüngsten Produkte aus der Pipeline sind Software-Module für die Funktionsanalyse und CMD-Therapie sowie für die Analyse der oberen Atemwege und Behandlung von obstruktiver Schlafapnoe.

**Was ist mit digitalen 3D-Daten möglich?** | Das Interesse von Jochen Kusch richtete sich von Anfang an auf die Softwareentwicklung. Die entscheidende Frage war für ihn: Was ist mit den Daten aus dem 3D-Röntgen eigentlich möglich? Unterschiedliche Softwaremodule sollten auf dieser Basis viele verschiedene digitale Workflows eröffnen. Das Unternehmen startete durch, von einem Startup mit 12 Mitarbeitern zum Innovationsführer mit einem Stamm von aktuell über 120 Beschäftigten. Mehr als 70.000 Bohrschablonen für die Implantologie wurden bereits gefertigt. Nach den einflussreichen Worten von Kusch veranschaulichte Felix Uckert,



Abb. 1: Das Unternehmen SICAT, vertreten durch Geschäftsführer Jochen Kusch (rechts im Bild), Felix Uckert, 3D-Spezialist, und Marketingleiterin Stephanie Myers, lud die Fachpresse zur Betriebsführung mit Produktvorstellung ein.

3D-Applikationsspezialist bei SICAT, die Behandlungsabläufe mit der Software SICAT AIR. Zunächst erläuterte er das Krankheitsbild der Schlafapnoe.

**Krankheitsbild und Schienentherapie** | Beim obstruktiven Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) kommt es durch Erschlaffung von Weichgewebe und Zungenmuskulatur, aber auch aufgrund anatomischer Besonderheiten und Folgen von Alter und Gewicht während des Schlafes wiederholt zu einem Kollaps im Rachenraum. Diese Blockierung der oberen Atemwege führt zu einem verminderten Atemfluss und zu Atemaussetzern. Der Organismus reagiert, indem er nach Luft ringt. Durch diese charakteristische „Schnappatmung“ wacht der Betroffene zwar nicht unbedingt auf, doch er wird in seinem Schlafrhythmus gestört. Menschen mit OSAS fühlen sich morgens „wie vom Laster überrollt“, so drastisch beschrieb SICAT-Mitarbeiter Uckert die Konsequenz. Bleibt ein OSAS unbehandelt, sind Betroffene tagsüber nicht nur sehr müde und nicken oft plötzlich ein, sondern auch die Allgemeingesundheit leidet: Die Wahrscheinlichkeit für Bluthochdruck, Herzinfarkt oder Schlaganfall steigt erheblich an, ebenso das Risiko für Diabetes mellitus, Depressionen sowie für sexuelle Funktionsstörungen, Sodbrennen und Reflux.

Eine Protrusionsschiene gilt als eine etablierte Therapieoption. Sie schiebt den Unterkiefer und damit auch die Zunge nach vorne und strafft die Muskulatur. Der Atemweg bleibt offen und Schnarchgeräusche werden reduziert.

Eine Behandlung von OSAS durch den Zahnarzt bietet sich an, da er im Gegensatz zu anderen Fachärzten im regelmäßigen Kontakt zu seinen Patienten steht. Die Wahrscheinlichkeit, im eigenen Patientenklintel OSAS-Fälle zu finden, ist hoch, da immerhin mindestens 2 bis 4 % der Bevölkerung davon betroffen sind; die Dunkelziffer ist sehr hoch. In der Praxis kann eine erste Analyse ohne großen Aufwand über den allgemeinen Anamnesebogen oder über spezielle Screeningbögen für Schlafapnoe erfolgen. Dies sei sinnvoll, so Uckert, da die wenigsten Patienten dieses Syndrom kennen und vielen gar nicht bewusst sei, dass sie darunter leiden. Ein Indiz für OSAS ist das Schnarchen: Beinahe alle Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe (OSAS) schnarchen, während nicht alle schnarchenden Menschen von OSAS betroffen sind.

**Anschauliche Analyse der Atemwege** | Um die Atemwege mit SICAT AIR zu analysieren, benötigt der Behandler eine DVT-Aufnahme des Patienten. Dies darf nach aktueller Röntgenleitlinie s2K\* bei Vorliegen einer OSAS angefertigt werden. Die Diagnose der OSAS muss allerdings der Schlafmediziner stellen. Dieser bestimmt den Grad der Störung nach dem Apnoe-/Hypopnoe-Index (AHI), welcher die durchschnittliche Anzahl von Apnoes (Atemaussetzer) und Hypopnoes (Zeiten mit vermindertem Atemfluss) pro Stunde Schlaf angibt. Bei milden bis moderaten Ausprägungen ist der Einsatz einer Protrusionsschiene sinnvoll. Diese Diagnosestellung ist schon deshalb wichtig, da nicht jeder Atemwegsengpass tatsächlich eine Apnoe verursacht und behandlungsbedürftig ist.

Wenn ein aktuelles DVT des Patienten aus einer anderen Indikation vorliegt, etwa aus einer kürzlich erfolgten implantologischen Behandlung, kann sofort eine Erstanalyse stattfinden. Dabei werden die oberen Atemwege in der SICAT

Mehr Qualität

## MEHR ANGEBOT

Mehr Preisvorteil

Mehr Ästhetik

Mehr Stabilität

Mehr Garantie

Mehr Service

Mehr Sicherheit

### Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 29 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland.

Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

### Professioneller Sportmundschutz „Mouthguard“ für Ihre Patienten



Preis, je nach Ausführung  
**29,99 € - 79,99 €**  
zzgl. MwSt.

Weitere Informationen zum „Mouthguard“ und Patientenflyer kostenlos erhältlich.

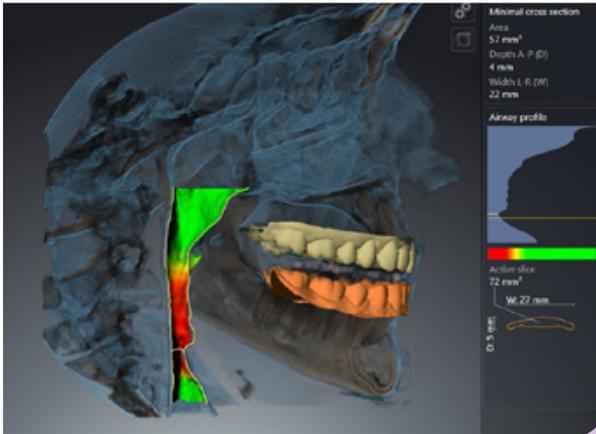


Abb. 2: Die Software SICAT Air kennzeichnet Engstellen in den oberen Atemwegen farblich eindeutig. Der Screenshot zeigt ein DVT, in das bereits die digitale Abformung integriert wurde.

Air-Software segmentiert. Ein paar Mausklicks reichen schon aus, diese separat darzustellen. Dann erscheinen unterschiedliche Parameter, wie z.B. das Atemwegsvolumen. Die Software kennzeichnet Engstellen farblich eindeutig, was auch beim Patientengespräch hilfreich sein dürfte (Abb. 2). Wie Uckert ausführte, kann der Behandler seinem Patienten anhand der Ausgangssituation den Nutzen der vorgeschlagenen Therapie plastisch vor Augen führen. Zwingend notwendig sei ein solches Ausgangs-DVT aber nicht, eher „schön zu haben“, wie es Marketingchefin Stephanie Myers anmerkte, die die Veranstaltung begleitete. Der Zahnarzt, der ohnehin mit digitalen 3D-Röntgengeräten von Dentsply Sirona arbeitet, könne vorliegende Daten screenen und so Patienten identifizieren, die unter Umständen unter einem OSAS leiden.

Das DVT nach der Diagnosestellung im Schlaflabor ist ein Muss. Dieser 3D-Röntgenscan wird in protrudierter Stellung, also in der vorgesehenen therapeutischen Position, durchgeführt. Diese Therapieposition legt der Zahnarzt mittels George-Gauge-Bissgabel fest. Er misst zunächst die maximale Protrusion des Unterkiefers und bestimmt dann die angemessene Therapieposition, die mittels Abdruckmaterial verschlüsselt wird. Für den Fall, dass Patienten Vorbehalte gegen das Röntgen haben, kann dieser Workflow auch ohne den Patienten, über ein Gipsmodell, ablaufen. Bei Vorliegen zweier DVT-Aufnahmen, in zentrischer Okklusion und in Therapieposition, kann mit dem Atemwegsvergleich in SICAT Air direkt der Einfluss der Unterkieferprotrusion auf den gewünschten Behandlungserfolg beurteilt werden (Abb. 3).

Über den DVT-Scan wurde die Anatomie des Kiefers und der Atemwege digital eingelesen, in einem weiteren Schritt folgen Zähne und Okklusion. Dazu werden Ober- und Unterkiefer



Abb. 3: In SICAT Air ein Vergleich möglich: obere Atemwege mit und ohne Unterkieferprotrusion. Hier ist zu sehen, dass die Atemwege bei protrudiertem Unterkiefer wesentlich weiter geöffnet sind.



Abb. 4: Die zweiteilige Demo-Schiene überzeugt durch eine sehr gute Passgenauigkeit. Sie erscheint schlank, seitliche Verbinder bestimmen den Grad der Protrusion, der nachjustiert werden kann. Der Patient wird nicht so stark eingeschränkt: Er kann den Mund bei eingesetzter Schiene vollständig schließen sowie auch leicht öffnen. Die auswechselbaren Verbinder sind in zehn Größen erhältlich und gewährleisten somit eine optimale Positionierung.

des Patienten mit der CEREC Omnicam digital abgeformt. Die Daten aus DVT und digitaler Abformung werden in SICAT Air fusioniert. Mit wenigen Klicks kann dann direkt aus der Software heraus die Therapieschiene OPTISLEEP bestellt werden (Abb. 4). Zahnlose Patienten können keine Schiene erhalten.

**Bewegung kommt ins Bild** | Den Ansatz einer computer-gestützten Schienenfertigung verfolgt SICAT auch bei anderen Indikationen, etwa bei bestimmten Funktionsstörungen. Möglich wird die Darstellung der individuellen Bewegung und durch ein zweites Softwaremodul: SICAT Function wird zur Funktionsanalyse und Therapie der CMD eingesetzt. Der Behandler kann darin eine CMD-Behandlung planen und aus dem Programm heraus eine individuelle OPTIMOTION Thera-

pieschiene bestellen. In dieser Funktionssoftware können die aufgenommenen Bewegungsspuren des Kiefergelenks für jeden beliebigen Punkt auf der Mandibula visualisiert und wiedergegeben werden. Der Bewegungsablauf kann in verschiedenen Ansichten abgebildet werden, damit der Zahnarzt sehen kann, ob eine spezielle Fehlfunktion besteht (Abb. 5). Voraussetzungen sind ein DVT, die Erfassung aller Freiheitsgrade und Bewegungen der Mandibula mit dem SICAT JMT+-Gesichtsbogen und eine optische Abformung mit CEREC.

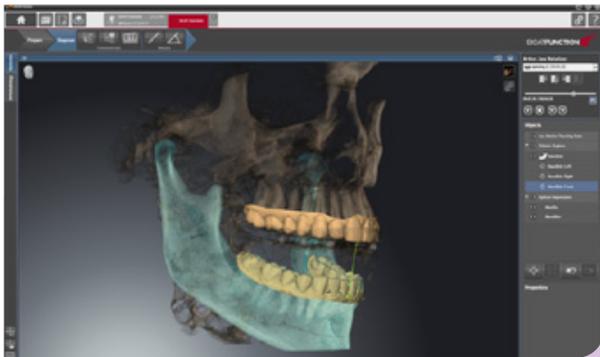


Abb. 5: SICAT Function zur Funktionsanalyse und Therapie von CMD.

Der Zahnarzt kann die patientenindividuelle Artikulation aus SICAT Function auch nutzen, um in CEREC funktionsoptimierten Zahnersatz zu konstruieren. Felix Uckert verdeutlichte den Unterschied zwischen einer Okklusion, die nach den „Umgebungswerten“ errechnet wird, und solchen, die sich nach Funktionsanalyse ergeben. Der Unterschied ist augenfällig. Eine funktionsoptimierte Restauration erspart dem Zahnarzt zudem den Aufwand des Einschleifens. Somit könnte die Frage „Merken Sie jetzt noch was?“ der Vergangenheit angehören.

**Fazit |** Für Anwender des 3D-Röntgens aus dem Hause Dentsply Sirona eröffnen sich derzeit sehr interessante neue Möglichkeiten. Mit den neuen Modulen ist SICAT den Weg in die digitale Welt der Zahnheilkunde konsequent weitergegangen, und stehen bleiben möchten Kusch und Kollegen noch lange nicht. Man darf also gespannt sein. Und man muss zugeben: Die Technik, die den Patienten digital, dreidimensional visualisiert, ist hochkomplex, aber doch anwenderfreundlich, da intuitiv bedienbar, wie die Fachpresse auf der gelungenen Infoveranstaltung erfahren konnte.

D. Kromer-Busch

Anmerkung:

\*Auszug aus der s2k-Leitlinie Dentale digitale Volumentomographie, Version Nr. 9 vom 5. August 2013:

**7.16 Diagnostik der oberen Atemwege (u.a. Patienten mit orofazialen Fehlbildungen, Schlafapnoe)**

Mit der DVT lassen sich die oberen Atemwege darstellen und befunden, es können Veränderungen erkannt und sowohl qualitativ als auch quantitativ erfasst werden. Indikationsbereiche sind z.B. Patienten mit Schlafapnoe-Symptomatik, Patienten mit orofazialen Fehlbildungen oder Patienten vor und/oder nach orthognathen Operationen. [...].

Empfehlung: In speziellen Fällen kann (z. B. bei nachgewiesener Schlafapnoesymptomatik) in Absprache mit den beteiligten Nachbardisziplinen eine DVT-Aufnahme indiziert sein.

SICAT Implant, SICAT Air, und SICAT Function sind Module der Software SICAT Suite. Diese ermöglicht Lösungen in den jeweiligen speziellen Bereichen: Implantologie, Behandlung der obstruktiven Schlafapnoe, Funktionsdiagnostik und -therapie.

SICAT bietet die Diagnose- und Planungstools je nach Indikation mit den DVT-Systemen von Dentsply Sirona (Galileos, Orthophos SL oder XG3D) an. Diese digitalen Röntgendaten befinden sich in der unterliegenden Patientenverwaltungssoftware Sidexis XG oder Sidexis 4 – beide mit der SICAT Suite kompatibel.

Für alle Anwendungen ebenfalls erforderlich: die digitale Abformung mit CEREC.

SICAT unterstützt Anwender mit einem Startkit mit Demo-Schiene und Marketing-Material. Eine Patientenwebsite ([www.optisleep.com](http://www.optisleep.com); in deutscher und englischer Sprache) informiert den Patienten über OSAS.

Anwender können sich auf der Homepage künftig in einen Arztfinder eintragen lassen.