

# Digitales Praxiskonzept: Die modellfreie Schiene

Ein Beitrag von Dr. Nadine Buchholz

**ANWENDERBERICHT** /// „Digital ist meine Leidenschaft!“ Dr. Nadine Buchholz ist in der Praxis für Zahnheilkunde in Oldenburg tätig und hat dort die Praxisabläufe weitestgehend digitalisiert. Integriert hat sie ein digitales Schienenkonzept mit dem Intraoralscannen sowie der digitalen Kiefergelenksvermessung, das nachfolgend vorgestellt wird.



Abb. 1: ZÄ Dr. Nadine Buchholz

Wichtigstes Kriterium bei jeder Abformung, egal ob sie analog oder digital durchgeführt wird, ist die Genauigkeit. Und diese wird mit den sich heute am Markt befindenden Intraoralscansystemen sehr hoch eingestuft. Die zumeist offenen Systeme lassen eine deutlich schnellere Datenerfassung und Weiterverarbeitung zu und sind im täglichen Umgang durch die handliche Größe sehr angenehm. Das Weichgewebe lässt sich sehr gut darstellen, ebenso ist die Farbdarstellung der Datensätze gut gegeben. Und das gilt nicht nur für den Scan des Einzelzahns, sondern auch für die digita-

len Abformungen der Gesamtkiefer. Der größte Vorteil der digitalen Abformung liegt jedoch bei der Umsetzung am Patienten. Die sofortige Übertragung auf den Praxis-PC begünstigt die Darstellung für den Patienten im Live-Modus, sodass dieser direkt nachvollziehen kann, welche Situation bei ihm vorliegt.

## Intraoralscanner – die Qual der Wahl

Für die Auswahl des geeigneten Intraoralscansystems sind folgende Kriterien entscheidend: Genauigkeit, Handling,

Scanstrategie, Geschwindigkeit, Farbmodus, Datentransfer zum Labor, Softwaretools und letztlich die Investitions- und Folgekosten. Mit dem Medit i500 Scanner ist ein puderfreies Scannen möglich. Durch das kleine handliche Format ist ein komfortables Arbeiten am Behandlungsstuhl gegeben. Die Verwendung der 3D-In-Motion Videotechnologie mit einer HD-Kamera für Einzelbilder lässt ein stufenweises Aufbau des farblichen Scans zu. Dieser Farbmodus bietet vor allem bei der Festlegung der Präparationsgrenze große Vorteile. Ein absolutes Muss ist die Erzeugung of-

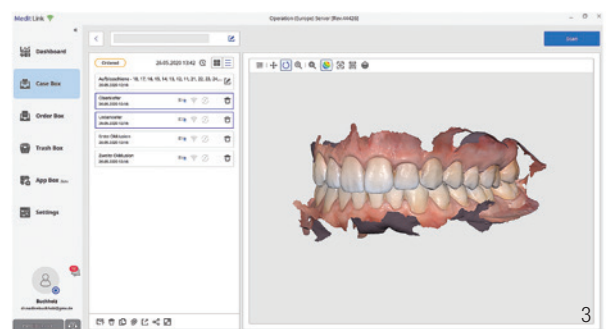


Abb. 2: Vor der Anamnese scannen die Praxismitarbeiterinnen bei den Patienten Ober- und Unterkiefer als Gesprächsgrundlage für die Zahnmedizin. Abb. 3: Ergebnis des Intraoralscans der Praxismitarbeiterin.

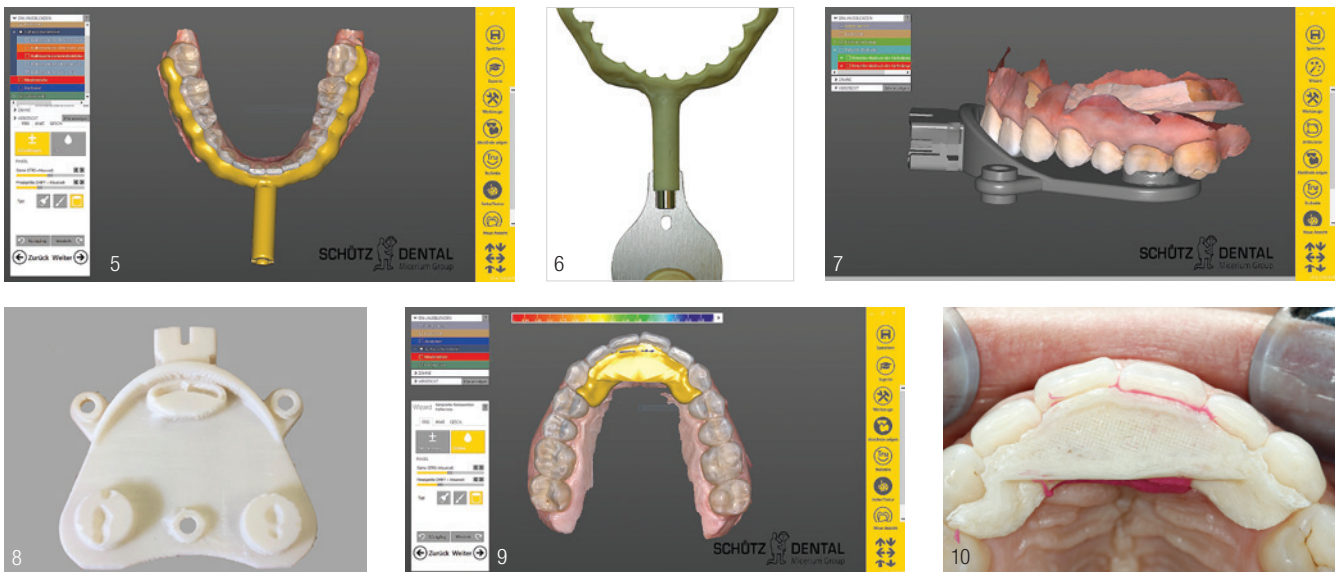
(Fotos: © Dr. Nadine Buchholz)



sere sehr gut ausgebildeten Mitarbeiterinnen oral vorliegende Probleme und liefern uns Zahnmedizinern noch vor der eigentlichen Anamnese Ansatzpunkte für die Patientenkommunikation.

### Erstgespräch

Im ersten Gespräch führen wir mit der Patientin eine CMD-Anamnese mit einem speziell darauf ausgerichteten Fragebogen durch. Dieser enthält Fragen zum Allgemeinbefinden genauso wie zur aktuellen Mund-Kiefer-Situation. Das folgende manuelle Screening gibt Aufschluss über die Kiefergelenkbewegungen (Abb. 4). Dieses Screening ist extrem wichtig, um Schmerzen oder eventuell notwendige Vorbehandlungen zu diagnostizieren.



**Abb. 4:** Manuelles Screening der Kieferbewegungen. **Abb. 5 und 6:** Paraokklusaler Löffel für den Unterkiefer mit Aufnahme für den Unterkieferbogen. **Abb. 7 und 8:** Der Kopplungsöffel wird anhand des bereits gescannten Oberkiefer-Datensatzes erstellt und im 3D-Druckverfahren gedruckt. **Abb. 9 und 10:** Das Oberkieferplateau dient entsprechend einem Frontzahn-Jig zur Bissperrung. Optimalerweise sollte dieses in geplanter Schienenstärke gewählt werden. (Fotos: © Dr. Nadine Buchholz)

fener STL-Daten, sodass der Versand individuell gesteuert werden kann. Auch die Anschaffungskosten sind ein entscheidendes Kriterium. Das Preis-Leistungs-Verhältnis des Medit i500 Intraoralscanners ist bei Schütz Dental sehr gut, zumal keine weiteren Kosten wie jährliche Scan-Fees und Update-Kosten in den Folgejahren entstehen.

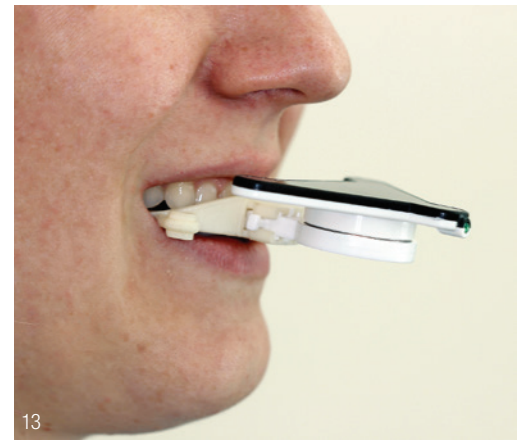
### Auf die Vorbereitung kommt es an

Das komplette digitale Schienenkonzept, das wir in unserer Zahnarztpraxis umsetzen, eignet sich für Patienten, die Einschränkungen beim Kauen bzw. ihrem Biss haben und daraus teilweise resultierend Beschwerden im Kiefergelenk. Das kann sich äußern in Kieferknacken, Anspannung der Kiefermuskulatur sowie Kopf- und Nackenschmerzen. Bereits vor der eigentlichen Anamnese scannen unsere geschulten Praxismitarbeiterinnen bei den Patienten sowohl den kompletten Ober- als auch den Unterkiefer (Abb. 2 und 3). Schon beim Scannen erkennen un-

Als Vorbereitung auf den Folgetermin für die Kiefergelenkvermessung werden der Patientin die Kieferbewegungen, die in der Vermessung vorgenommen werden, gezeigt. Für eine reibungslose Durchführung der digital basierten Vermessung mit dem zebri-System beim Folgetermin kann sie diese Bewegungen zu Hause üben.

### Funktion darf nicht auf der Strecke bleiben

In das Qualitätsmanagementsystem unserer Praxis gehört das Kiefervermessungssystem Tizian JMA Optic by zebri (Schütz Dental). Damit gewährleisten wir unseren Patienten eine sichere Prothetik und reduzieren unsere Einschleifzeiten. Durch die Dokumentation bin ich forensisch abgesichert. Beim zweiten Termin mit der Patientin folgt die digital basierte Funktionsanalyse. Benötigt werden dafür ein paraokklusaler Löffel, ein Kopplungsöffel sowie ein individuell hergestelltes Plateau (Messbesteck). Der bereits erstellte intraorale Scandatensatz wird in die Tizian



**Abb. 11:** Der Oberkieferbogen des Tizian JMA Optic by zebris-Systems ist schnell und einfach aufzusetzen. Mit 15 g ist der Unterkieferbogen sehr leicht und gut zu handhaben. Durch eine systemeigene stabile WLAN-Verbindung zum PC entfallen störende Kabel. **Abb. 12:** Der Oberkieferbogen ermöglicht der Patientin einen sicheren Halt und eine gute Sicht. **Abb. 13:** Eingesetzter, im Labor gedruckter Kopplungsöffel.

### Vorteile des Tizian JMA Optic by zebris-Systems

| Für den Patienten                                                                                                                                                                                                                           | Für den Zahnmediziner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Oberkieferbogen erlaubt dem Patienten eine gute Sicht</li> <li>Der Unterkiefer-Sensor ist mit 15 g leicht und grazil</li> <li>Sichere Prothetik – individueller Zahn-ersatz der passt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Zugänglichkeit intraoral</li> <li>Schnelles Einmessen der Ebene möglich</li> <li>Schnelles Anpassen des Oberkiefer-Bogens</li> <li>Übertragung individueller Patienten-informationen für Artikulatoren</li> <li>Dokumentation für Planungen und Krankenkassen</li> <li>Sichere Prothetik – weniger Einschleifen</li> </ul> |
| Für die Praxisintegration                                                                                                                                                                                                                   | Für die Software                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der vorhandenen VDDS-Schnittstelle wird das Gerät in die digitale Praxiswelt angebunden</li> <li>Einfache Aufbewahrung/Aufbau des Gerätes</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindung mit dem Laptop über WLAN</li> <li>Automatische Software-Updates</li> <li>Einfache Handhabung und anschaulich für Patienten</li> </ul>                                                                                                                                                                                |

Nach der Schienentherapie entscheiden wir gemeinsam, wo die Reise hingeht: ob die Patientin neuen Zahnersatz, Table Tops oder eine dauerhaft zu tragende Schiene benötigt.

### Vorteile für die digitale Zahnarztpraxis

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoher wirtschaftlicher Nutzen durch Kosten- und Zeiteinsparung</li> <li>Neues Aufgabenfeld für ZFA</li> <li>Modellfreies Scannen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mehr Behandlungsqualität</li> <li>Begeisterte Patienten durch komfortables Scanverfahren</li> <li>Hohe Genauigkeit bei Schienen und Zahnersatz</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

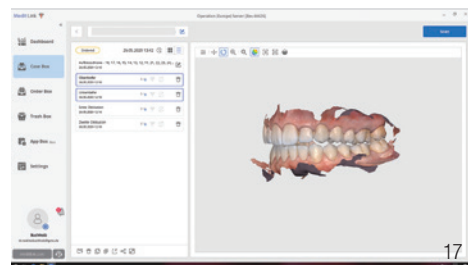
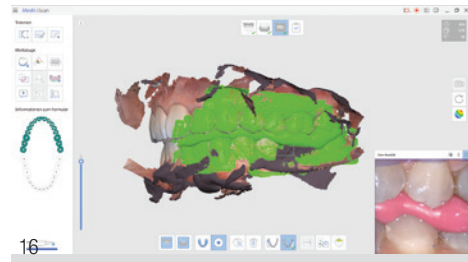
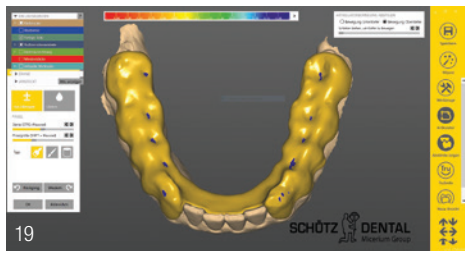
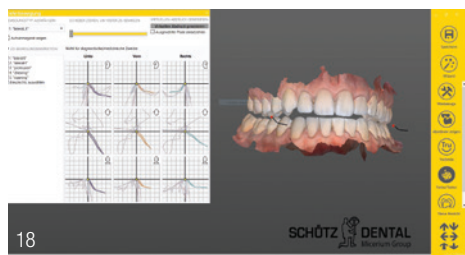
Creativ RT Software geladen, um das Messbesteck zu designen und im 3D-Druckverfahren zu drucken.

### Jetzt wird vermessen

Das digital erstellte Messbesteck liegt vor – die Vermessung kann nun erfolgen. Die Patientin nimmt die zu Hause geübten Kieferbewegungen vor. Zur Unterstützung wird sie von uns visuell und verbal angeleitet. Dabei werden die realen Unterkieferbewegungsbahnen der Patientin aufgezeichnet, die Position des Oberkiefers (durch den Kopplungsöffel) digital erfasst sowie über das Kieferrelationsbestimmungsmodul ein Bissregistrat festgelegt. Dieses wird mit Futar D (Kettenbach Dental) im Mund erstellt. Die Vermessungsdaten in Form einer XML-Datei und der Intraoralscan in patientenindividueller zentrischer Relation (PLY-Dateien) werden anschließend in die Software Tizian Creativ RT geladen.

### Fazit

Mit Schütz Dental als Industriepartner sind wir mit unserem digitalen Praxiskonzept sehr gut aufgestellt, vor allem wegen des Supports und Service für den Intraoralscanner Medit i500 sowie für Tizian JMA Optic by zebris. Gleichzeitig bedanke ich mich an dieser Stelle auch bei unserem Laborpartner ZTM Stephan Neuhaus (Zahntechnische Werkstätte Oldenburg), mit dem wir unser digitales Schienenkonzept erfolgreich durchführen.



### Was brauchen Sie, um am Montag mit Ihrem digitalen Praxiskonzept zu starten?

- Die Hardwarekomponenten: Intraoralscanner Medit i500 (Schütz Dental) und Tizian JMA Optic by zebris
- Lust zur digitalen Praxiswelt
- Ein motiviertes Team, das Lust auf digital orientiertes Arbeiten hat
- Eine gesicherte Datenumgebung
- Einen Laborpartner, der digital sehr gut aufgestellt ist und eine hohe Expertise bei der CAD-Konstruktion aufweist

### INFORMATION ///

**Dr. Nadine Buchholz**  
Praxis für Zahnheilkunde  
Roonstraße 3  
26122 Oldenburg  
[www.oldenburger-zahnarztpraxis.de](http://www.oldenburger-zahnarztpraxis.de)

**Abb. 14:** Erstelltes Bissregistrat nach Durchführung der Kieferrelationsbestimmung. **Abb. 15:** Zur Bissregistrierung erfolgt ein weiterer Intraoralscan mit dem eingesetzten Bissregistrat. **Abb. 16:** In der Software medit iScan kann das Scannen des Bissregistrates intraoral verfolgt werden (Live-Bild unten rechts). **Abb. 17:** Ergebnis des Intraoralscans mit dem Bissregistrat. Nach Abschluss des Scans rechnet die Medit iScan-Software das Bissregistrat automatisch heraus. Diese eingescannte Situation entspricht genau der Kieferrelation, die mit der zebris-Vermessung erarbeitet wurde. **Abb. 18:** Zur Bissregulierung wurde vorab mit der Patientin eine digital basierte Schienentherapie besprochen. Der Zahntechniker konstruiert aus den gemachten Daten die Schiene in der exocad-Software Tizian Creativ RT (Schütz Dental) und fräst sie aus einem PMMA-Kunststoff. Damit starteten wir die Bissregulierung bei der Patientin mit einer perfekt passenden Schiene, die aufgrund ihrer hohen Präzision kaum eingeschliffen werden musste. **Abb. 19:** Design der Unterkieferschiene in der Software Tizian Creativ RT. **Abb. 20:** Die von der Patientin übertragene individuelle Bissituation mit bereits korrekter Bissperrung ist die Grundlage für ein erfolgreiches Designen der Schiene. **Abb. 21:** Gut sichtbar sind die roten Kontaktpunkte auf der Schiene direkt nach der Eingliederung. Mit minimalen Einschliffkorrekturen wurde eine optimale Passung erreicht. Sie bestätigt die mittlerweile gute Präzision des digitalen Workflows.