

# Ästhetik auch in anspruchsvollen Bereichen

| Kai Klimek, DDS

Das NobelProcera™ System der Firma Nobel Biocare bietet ein umfassendes Produktportfolio modernster CAD/CAM-Lösungen für jede klinische Situation im Praxisalltag. Dabei stehen eine Vielzahl an Materialien, zum Beispiel Oxidkeramiken wie Zirkoniumdioxid ( $ZrO_2$ ) und Aluminiumoxid ( $Al_2O_3$ ) sowie Titan, Kunststoffe und Nichtedelmetalle (CoCr) zur Verfügung. Das Indikationsspektrum des NobelProcera™ Systems reicht dabei von der Einzelzahnkrone und mehrgliedrigen Brückenkonstruktionen auf natürlichen Pfeilerzähnen, über individuelle Keramikabutments auf Implantaten bis zu großspannigen zementierten oder verschraubten Suprakonstruktionen auf Implantaten.

Während sich Titankonstruktionen, insbesondere als Steglösungen für herausnehmbare, implantatgetragene Suprakonstruktionen, bewährt haben, stellen CAD/CAM-gefertigte CoCr-Gerüste eine kostengünstige Alternative zu konventionellen hoch goldhaltigen Legierungen dar. Durch umfangreiche Studien und neue Erkenntnisse hat die Verwendung und die klinische Sicherheit vollkeramischer Restaurationen aus Aluminiumoxid und Yttrium-stabilsierter Zirkoniumdioxidkeramik in der täglichen Praxis deutlich zugenommen. Hervorzuheben sind neben der adäquaten Stabilität vor allem auch die Biokompatibilität der Werkstoffe und die ästhetischen Möglichkeiten. Beide Materialien sind aufgrund ihrer Mikrostruktur und der speziellen Herstellungsverfahren im zentralisierten NobelProcera™-Herstellungsprozess sehr stabil. Auch wenn die Biegefestigkeit von Aluminiumoxid unter der initialen Biegefestigkeit von Zirkoniumdioxid liegt, weisen dichtgesinterte  $Al_2O_3$ -Gerüste durchaus Vorteile

gegenüber  $ZrO_2$  auf. Bessere lichteptische Eigenschaften der Aluminiumoxidkeramik und langjährige klinische Studienergebnisse (>10 Jahre) prädestinieren diese für eine Anwendung in

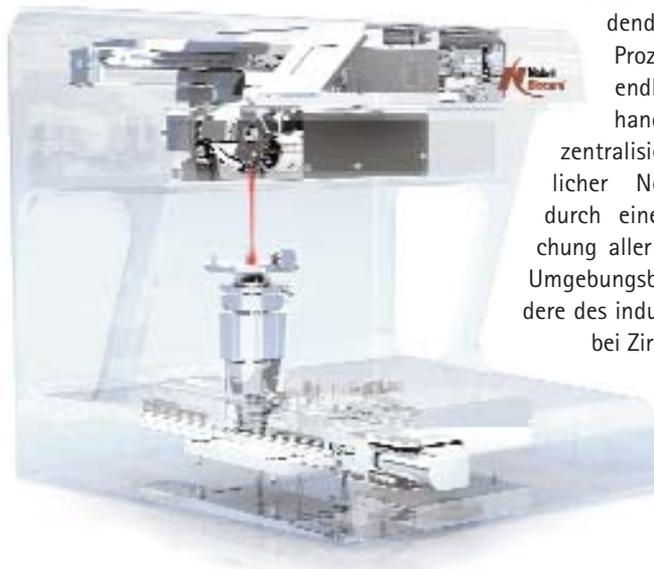


Abb. 1: Der neue NobelProcera™ System Scanner (Nobel Biocare, Zürich), basiert auf einer lichteptischen Objekterfassung mittels konoskopischer Holografie.

ästhetisch anspruchsvollen Bereichen, vor allem der Frontzahnregion. Dabei reicht das Indikationsspektrum von NobelProcera™ Alumina von vestibulären Verblendschalen über Einzelkronen bis hin zu viergliedrigen Brückengerü-

ten. Ein wichtiger, klinischer Aspekt bei der Herstellung von Oxidkeramikrestaurationen ist eine kontinuierliche, gleichbleibende Qualität der Materialien und Fertigungsprozesse. Nicht ein einzelner Aspekt ist entscheidend, sondern die gesamte Prozesskette bestimmt letztendlich den Erfolg der Behandlung. Hierbei bietet die zentralisierte Herstellung sämtlicher NobelProcera™ Produkte durch eine permanente Überwachung aller Produktionsschritte und Umgebungsbedingungen, insbesondere des industriellen Sinterprozesses bei Zirkon, sowie die freie Wahl verschiedener Materialien mit präzise darauf abgestimmter Frässysteme ein Maximum an Sicherheit für Anwender und Patient. Durch moderne Produktionseinheiten wird gewährleistet, dass alle

Gerüste „Ready-to-use“ sind und nur minimal im Labor adaptiert werden müssen. Grundlage des NobelProcera™ Systems ist ein modernes optisches Scanverfahren für die digitale Datenerfassung, basierend auf dem Prinzip der

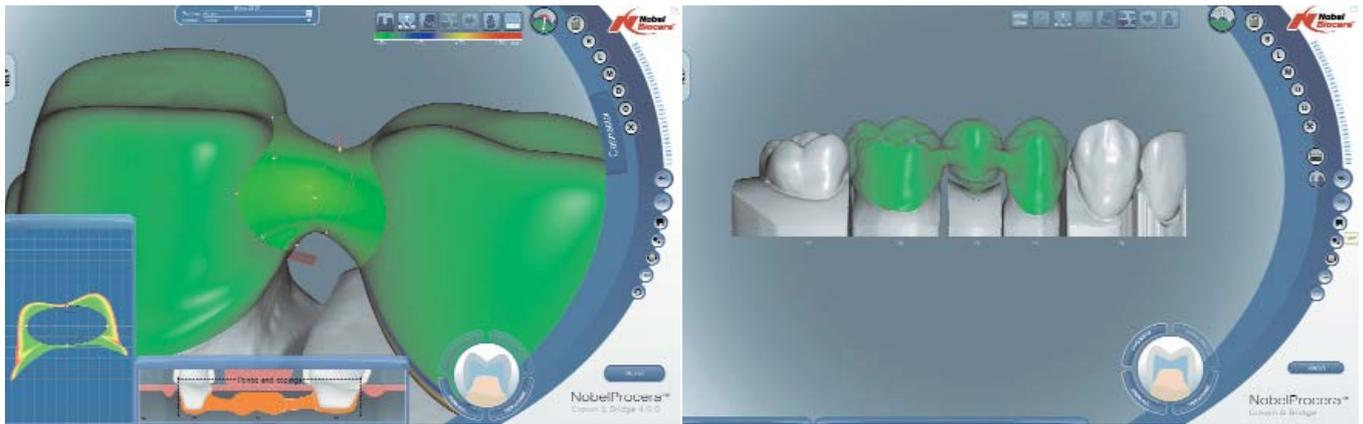


Abb. 2: Neben der Kontrolle der Gesamtquerschnittfläche können die vertikale Höhe und die verbleibende Höhe für die Verblendkeramik leicht kontrolliert werden (NobelProcera™ Software).  
Abb. 3: Gerüstgenerierung auf der Grundlage einer virtuellen Zahndatenbank. Nach einem automatischen „Vorschlag“ der Gerüststruktur durch die Software, kann diese virtuell an die Nachbarbeziehung angepasst werden (NobelProcera™ Software).

konoskopischen Holografie (Abb. 1). Die Besonderheit des Scanverfahrens ist, dass neben konventionellen Gipsmodellen auch herkömmliche Abformungen präzise digitalisiert werden können. Auf dem durch den Scanvorgang gewonnenen, virtuellen Modell kann die gewünschte Restauration unmittelbar in der intuitiven NobelProcera™ Software designt und im Anschluss industriell hergestellt werden (Abb. 2 und 4a, b). Zeit- und kostenintensive Arbeitsschritte wie Modellherstellung oder Wax-up werden so umgangen. Die über den vorhandenen Datensatz erstellten Modelle können so virtuell über einen beliebig langen Zeitraum gespeichert und auf Wunsch auch noch nach Jahren industriell angefertigt werden. Mit der Software kann nicht nur die genaue Form und Größe von Kronen und Brücken aus einer virtuellen „Zahnbibliothek“ herausgestaltet, sondern auch auf der Grundlage eines Scans des Bissregistrates die okklusale Morphologie adaptiert an die

Gegenbeziehung und vorhandenen Okklusionskontakte dargestellt und angepasst werden (Abb. 3). Eine automatische „Cut-back“-Funktion reduziert in einem weiteren Schritt die virtuelle Restauration um den Betrag der späteren Verblendkeramik. Hierdurch ist eine homogene Verblendkeramiksichtstärke gewährleistet. Ein nicht weniger wichtiger und in der Vergangenheit in vielen Fällen nur schwer zu kontrollierender Aspekt für den klinischen Langzeiterfolg von Brückengerüsten ist die Form und Dimensionierung der Verbindungselemente (Konnektoren) zwischen Brückengliedern und Brückenankern. So zeigen wissenschaftliche Untersuchungen, dass Gerüststrukturen nur bei ausreichender vertikaler Höhe und ausreichendem Querschnitt den Dauerbelastungen standhalten können. Ein zusätzlicher, den klinischen Langzeiterfolg der Verblendkeramik beeinflussender Faktor ist, dass scharfe Kanten und Übergänge vermieden werden sollten,

um punktuelle Belastungsspitzen bei Kräfteinleitung zu unterbinden. Auch diese Aspekte werden im NobelProcera™ System berücksichtigt und unterstützen den Anwender durch eine automatische Anpassung der Form bei Veränderungen in den Dimensionen. Die Softwareparameter werden kontinuierlich und regelmäßig an die aktuellen, wissenschaftlichen Erkenntnisse angepasst. Die Qualitätssicherheit im Hause Nobel Biocare wird zusätzlich durch eine Fünf-Jahres-Garantie auf alle Produkte des NobelProcera™ Systems und dessen Komponente gestützt.

## kontakt.

### Nobel Biocare Deutschland GmbH

Stolberger Straße 200  
50933 Köln  
Tel.: 02 21/5 00 85-5 90  
Fax: 02 21/5 00 85-3 33  
E-Mail: info.germany@nobelbiocare.com  
www.nobelbiocare.com/de



Abb. 4a und b: NobelProcera™ Zirkonoxidabutments erlauben neben der individuellen Gestaltung ein umfangreiches und breites Indikationsspektrum für nahezu jede klinische Indikation und die Anwendbarkeit auf verschiedenen Implantatsystemen (Priv.-Doz. Dr. Stefan Holst, Erlangen).