

Präzises Timing für den Patienten

| ZTM Alexander Drechsel

Einteilige direkt auf Implantaten oder Abutments verschraubte Stege und Brückengerüste aus der Netzwerkfertigung sind seit rund anderthalb Jahren verfügbar. Im unserem Labor haben sie von Anfang an einen festen Platz gefunden. Die Präzision der angelieferten Halbfertigteile wird vom zahntechnischen Guss kaum erreicht, und der gesamte Arbeitsablauf, neuhochdeutsch: Workflow, ist besser planbar. Wie das eine mit dem anderen zusammenhängt und wo die konkreten Vorteile für das einzelne Labor liegen, wird im Folgenden dargestellt.

Verschraubte implantatprothetische Konstruktionen sind in vielen Fällen ein Königsweg. Der Patient hat das gute Gefühl einer festsitzenden Versorgung, und dem Zahnarzt fällt beim regelmäßigen Recall die Kontrolle so leicht wie beim herausnehmbaren Zahnersatz. Er braucht nur Schrauben zu lösen.

Gerade für Senioren, bei denen eine implantologische Behandlung angezeigt ist, stellt sich diese Option als besonders interessant heraus. Sie wünschen sich oft einen überschaubaren Kostenrahmen und eine begrenzte Anzahl von Behandlungsterminen. Das erfordert eine zeitlich exakte Planung der gesamten Therapie inklusive der prothetischen Arbeiten. Das Labor kann dabei einen umso attraktiveren Service bieten, je besser sich der Ablauf der einzelnen Schritte im eigenen Betrieb planen lässt.

Probleme beim Gießen

Als klassische Technik für die Gerüstfertigung steht auch für auf Implantaten verschraubte Konstruktionen das Gussverfahren zur Verfügung. Grundsätzlich ist dazu Folgendes zu bemerken: Der Goldguss wird in der täglichen Kronen- und Brückenprothetik seit Jahrzehnten erfolgreich angewendet. Allerdings arbeitet man mit verschiedenen Materialien (z.B. mit Wachs und Legierung), muss einbetten, ausbetten und dabei

exakt bestimmte Temperaturen einhalten. So besteht zwangsläufig ein Risiko, dass sich kleine Fehler (Abformfehler, Gipsfehler, Gussfehler etc.) addieren und das Ergebnis gefährden. Auch ist das Risiko des Verzuges, insbesondere bei großen Suprastrukturen, erhöht.

Gilt dieses Restrisiko beim Goldguss als beherrschbar, so stellt es sich beim NEM-Guss bereits kritischer dar. Unter anderem ist das Risiko von Lunkern und Einschlüssen deutlich erhöht. Diese müssen aufgearbeitet, gelötet bzw. gelasert werden, wobei stets ein ungutes Gefühl bleibt. Viel entscheidender jedoch ist, dass solche Suprastrukturen mit der Gusstechnik weder in Kobalt-Chrom noch in Titan in der notwendigen Präzision hergestellt werden können.

Was die Passung auf den Stümpfen angeht, so mag man sich zwar für den Moment damit beruhigen, dass der Zementspalt eine gewisse Toleranz bieten könnte. Doch gerade bei Implantaten, die ja im Gegensatz zu natürlichen Zähnen keinerlei Beweglichkeit im Knochen haben, verbietet sich dieser vermeintliche „Rettungsanker“. Insbesondere bei Suprastrukturen direkt auf Implantaten ist die Fertigung mittels CNC-Fräsung bezüglich der Präzision unerlässlich.

Können Passungsprobleme bei der Verwendung von hochgoldhaltigen Legierungen noch mit den Füge- und Löttechniken beherrscht werden, so



Abb. 1: Tertiärkonstruktion von Basal mit eingearbeitetem Galvano und Prec-Line. – Abb. 2: Die gaumenreduzierte Prothese für den zahnlosen Oberkiefer.

gestaltet sich dies bei Kobalt-Chrom und Titan deutlich schwieriger. Die Verwendung und Kombination mit Halteelementen wie Riegeln, Reitern oder anderen friktiven und retentiven Attachments ist in Kombination mit Compartis ISUS in idealer Weise möglich. Und alles wird aus einem Werkstoffblock gefräst.

Fräsen statt Gießen

Die Gussrisiken betreffen sowohl den Guss von Kobalt-Chrom-Legierungen als auch von Titan, wobei hier die Arbeit unter Schutzglas als weitere „Schikane“ dazukommt. Heute gibt es jedoch eine Alternative: industriell Fräsen lassen statt selbst Gießen: Unser Labor erhält dafür vom Zahnarzt wie gewohnt eine Situationsabformung und fertigt das Modell mit den Laboranalogen und Setup an. Dieses lässt der verantwortliche Zahntechniker, der ein typischer „Allrounder“ sein sollte, per Kurierservice abholen. Es wird extern, im Compartis ISUS-Planungszentrum, eingescannt. Dort erfolgt anschließend auch die virtuelle Konstruktion nach den exakten Konstruktionsvorgaben unseres Zahntechnikers. Im nächsten Schritt erhält unser Labor per E-Mail eine Datei inklusive



Abb. 6: Der klinische Erfolg: die Patientin mit ihrer neuen steggelagerten Prothese.

eines 3-D-Software-Tools („Viewer“). Dies ermöglicht den Zugriff auf eine erste elektronische Zeichnung des Stegs bzw. Brückengerüsts. Unser Zahntechniker kann sich diesen Vorschlag nun aus verschiedenen 3-D-Perspektiven ansehen und seine Eignung im speziellen Patientenfall überprüfen. Sollten noch Änderungswünsche bezüglich der Umsetzung der Konstruktion bestehen, so arbeitet das Compartis ISUS-Planungszentrum diese in das CAD-Design ein und schickt dieses wieder ins Labor. Erst nach unserer endgültigen Freigabe erfolgt die frästechnische Umsetzung der virtuellen Konstruktion in die „reale“ Arbeit. Sie wird maximal sieben Arbeitstage nach Freigabe der elektronischen Zeichnung durch den Techniker im Labor angeliefert. Zurzeit kann dabei zwischen den Werkstoffen Kobalt-Chrom und Titan gewählt werden, wobei wir in unserem Labor fast ausschließlich Titan verwenden. Es kann gerade einem Patienten, der mit Implantaten versorgt ist, als „derselbe Werkstoff“ und damit als eine besonders biokompatible Wahl empfohlen werden. Die Verblendung bzw. Fertigstellung wird abschließend im Labor vorgenommen.

spiel für eine ästhetisch vollendete Verblendung oder im Kundenservice, der Beratung – denn vor allem damit können wir uns bei Zahnarzt und Patient profilieren.

Die aus einem Stück gefrästen Halbfertigprodukte weisen eine Passung auf, die im klassischen Guss einfach nicht zu erreichen ist. Somit ist auch der Aufwand für die Fertigstellung gut abschätzbar, wobei sich darüber hinaus die gesamte Organisation im Betrieb vereinfacht. Lange Rüstzeiten und Puffer für mögliche Nacharbeiten entfallen komplett. So lässt sich dem Zahnarzt und dem Patienten von vorneherein eine auf den Tag genaue Planung für den prothetischen Teil der Behandlung vorlegen. Und wie anfangs erwähnt, ist das für viele sogar ein wesentlicher Grund, sich überhaupt für eine implantologische Therapie, und damit für die höherwertige Behandlungsalternative, zu entscheiden.

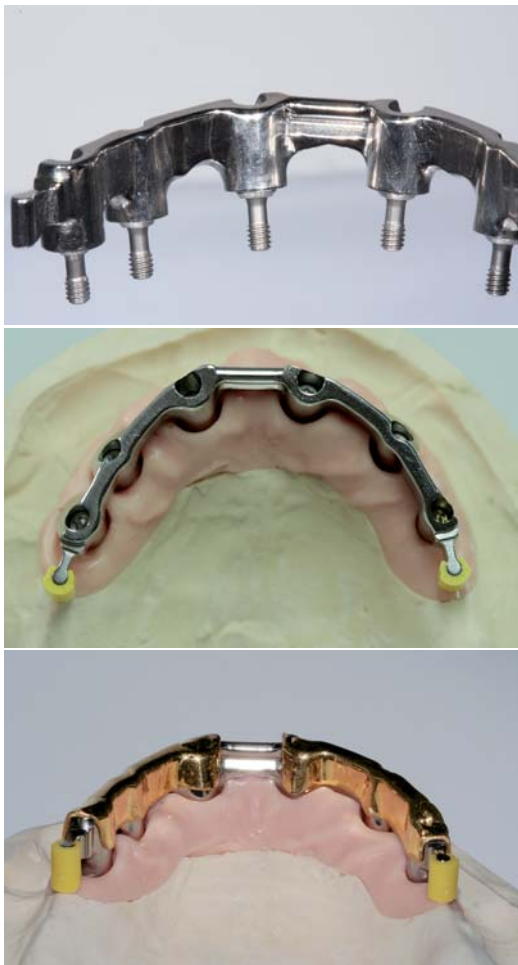


Abb. 3: Beispiel für eine steggelagerte Versorgung unter Verwendung einer Konstruktion aus der Netzwerkfertigung (Compartis ISUS, DeguDent, Hanau) – hier im Anlieferungszustand und bereits verschraubt mit den entsprechenden Laboranalogen (Straumann RN, „regular neck“, Straumann, Basel, Schweiz). – Abb. 4: Die Passung des Stegs wird auf dem Modell kontrolliert. – Abb. 5: Der Steg mit Sekundärstruktur (Galvano Preci-Line, CEKA, Waregem, Belgien) auf dem Modell.

Aus Sicht des Labors ein Gewinn

Wie ist dieses Prozedere nun zu bewerten? Vielleicht fühlt man sich als Labor – und das trifft auf jedes Unternehmen zu – flexibler, wenn man möglichst viel selbst in die Hand nimmt. Unsere Erfahrung zeigt jedoch: Die erwähnte Netzwerkfertigung entlastet uns von Arbeiten, die mit Fehlerquellen behaftet sind und Manpower kosten. Diese setzen wir lieber an anderer Stelle ein, zum Bei-

autor.



ZTM Alexander Drechsel

Siegfried Drechsel Dental-Labor
Doktor-Emil-Brichta-Straße 5
94036 Passau
Tel.: 08 51/5 50 91
E-Mail: Siegfried.Drechsel@t-online.de
www.drechsel-dentallabor.de