



## Generative Fertigungsverfahren

Es ist einfach spannend, wie sich die Dentalbranche Stück für Stück zu einem erweiterten Berufsbild entwickelt. Vor zwei Jahren entstand die Idee für ein Schwerpunktheft zu dem Thema „generative Fertigungsverfahren“. Zu der Zeit wurde diese Thematik in ihrer Dimension noch nicht ganz erkannt, doch ändern sich die Zeiten und mit ihnen auch die technologischen Entwicklungen. Wie rasant die Entwicklungen im Allgemeinen im Feld der Computerindustrie voranschreiten ist allgemein bekannt. Kaufen wir uns heute einen neuen Rechner und prüfen das Preis-Leistungsverhältnis, so schaut man nach dem Kauf besser nicht mehr nach den aktuellen Preisen. Diese Schnelllebigkeit verängstigt uns von Zeit zu Zeit und es ist bisweilen schwer, die aktuellen Entwicklungen zu verfolgen, geschweige denn mit ihnen mitzuhalten.

Unsere Aufgabe und unser Anliegen als Redakteure der Quintessenz Zahntechnik ist es daher, diese Entwicklungen zu verfolgen, um die Informationen zu sortieren und, wie in diesem Falle, eine Quintessenz des augenblicklichen technologischen Standards aufzuzeigen.

Nicht dass die generativen Verfahren etwas Neues sind, wir kennen Fertigungstechniken wie das Lasersintern schon eine geraume Zeit. Der durchschlagende Erfolg ist allerdings ausgeblieben, nicht zuletzt wegen der hohen Anschaffungskosten und der Problematik der Datenschnittstellen. Dieser Punkt ist meines Erachtens der wichtigste Ansatzpunkt für eine kommerzielle Umsetzung aller computergestützten Verfahren. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis ein Industriestandard mit offenen Schnittstellen sich auch in der Dentalbranche etabliert. Es ist demzufolge eine positive Entwicklung, dass viele Unternehmen in dieses Geschäftsfeld investieren und mit neuen Systemen an den Markt gehen. Ein Vorteil, der uns zugute kommt, auch wenn es manchmal schwer fällt, die Unterschiede herauszufiltern. Daher dieser Schwerpunkt!

Generative Herstellungsverfahren sind aufbauende Methoden, also Herstellungen im Schichtbauverfahren. In dieser Fertigungsart werden Materialien Schicht für Schicht aufgetragen und mittels Laser ausgehärtet.

Bislang sind die Frässtrategien die bekannteren Technologien und in vielen Labors haben sich diese Verfahren etabliert. Die anfängliche Angst, dass Arbeitsplätze vernichtet werden könnten, wird sicher in dem einen oder anderem Fall zutreffend sein, doch ein großer Einbruch blieb aus. Ein Rückgang in der Zahntechnik ist zwar zu verzeichnen, denn vor Jahren lag das Verhältnis Zahntechniker zu Zahnarzt noch bei 1,2 zu 1 und veränderte sich Schritt für Schritt von 0,6 zu 1. Sicher haben moderne, computergestützte Verfahren hierbei einen Einfluss, doch auch die Weltwirtschaftslage und die schlechte Bezahlung lassen viele Zahntechniker mit dem Gedanken spielen, den Beruf zu wechseln.

Wir müssen endlich verstehen, wo unsere Qualitäten liegen, vorausgesetzt wir sind in der Lage, Qualität zu liefern. Um dies zu gewährleisten, sind auch die fortschrittlichen Methoden hilfreich, zumal ein vom Computer gefertigtes Gerüst bisweilen schon eine bessere Passung aufweist als ein gegossenes – wie auch ich dieses Editorial mit Selbstverständlichkeit am PC schreibe und nicht im Entferntesten an die gute alte Schreibmaschine zurückdenke.



Nun ist es sogar schon so weit, dass wir weit über die Herstellung von Gerüsten hinweggehen können. Mittels generativer Fertigung eröffnen sich ganz neue Perspektiven. Der Einfluss der intraoralen Scanner wird ein weiterer Meilenstein in der dentalen Welt sein, denn wenn schon der Abdruck digitalisiert ist, wo bleibt da das klassische Modell? Nun könnte die Industrie die Meinung vertreten, alles sei digital zu lösen, doch wir wissen nur zu gut, dass dem nicht so ist. Die Individualität von „maßgeschneidertem“ Zahnersatz obliegt, und sollte dies auch weiterhin, dem Zahntechniker. Auch dann, wenn, wie mit dem Stereolithografieverfahren, nach intraoralem Scan ein Modell aus einem speziellem Harz bzw. Acryl in Gipsfarben sozusagen ausgedruckt werden kann. Dabei sind die für die Pins vorgesehenen Löcher bereits im Einzelstumpf präfabriziert und alle Modellelemente werden, wie im Sirona-Prozess, in den dafür vorgesehenen Modellhalter eingesteckt. Wie bei Lego, so einfach ist das! Und das alles in einer Genauigkeit, die nach Qualitätsmanagement eine reproduzierbare Prozesskette aufzeigt. Parallel wird dann das Gerüst virtuell modelliert und im Anschluss entweder gefräst, gegossen oder im Sinterverfahren hergestellt. Auch die Software zur Herstellung bzw. Planung und Gestaltung wird einen weiteren Innovationsschub erfahren.

Nicht nur die klassische Mouse dient uns als Tool, der virtuelle Pen ersetzt in Zukunft das Modellierinstrument. Die Kunst wird es sein, alle digitalen Daten, wie DVT, CT, funktionsdiagnostische und alle anderen verfügbaren digitalen Datensätze, miteinander zu verknüpfen.

Ich bin mir sicher, dass auch der letzte Arbeitsschritt, die keramische Verblendung, hier auch noch dazukommt und in Zukunft ebenfalls maschinell gefertigt werden wird, bei der aufgezeigten Entwicklung ist sicher davon auszugehen.

Dann wird es für uns allerdings eng!

Diese Entwicklungen werden wir nicht aufhalten können, denn es scheint offenkundig, dass uns viele Arbeitsschritte weggenommen werden und wir unsere neue Position erst wiederfinden müssen. Wir dürfen, können und müssen an diesem Punkt klarstellen, dass es aber ohne uns Zahntechniker keine individuelle Lösung für den kritischen und ästhetisch bewussten Patienten gibt.

Ihr Jan Schünemann

