

Untersuchungen zur Lichtreflektivität von Gipsen und deren Eignung für das CICERO® CAD/CAM-System

E. Büchler¹ und G. Schostek²

¹Cicero Dental Systems B.V., NL-1628 PM Hoorn

²Degussa-Hüls AG, Geschäftsbereich Dental, D-63403 Hanau

Notizen

Die Cicero Dental Systems B.V. tritt für das zahntechnische Labor als Dienstleistungsunternehmen auf: Der Zahntechniker schickt einen gewöhnlichen Gipsstumpf an CICERO und bekommt diesen nach vier Werktagen samt CAD/CAM erstelltem Keramikköppchen zur Weiterverarbeitung zurück. Zum Outsourcing-Programm sollen später auch unvollendete Mehrschicht-Vollkeramik-Kronen gehören [1]. Der Gipsstumpf stellt somit die Schnittstelle zwischen CICERO und unseren Kunden dar.

Beim CICERO-System (Computer Intergrated Ceramic Reconstruction) wird die Topographie des Gipsstumpfes mittels einer auf den Stumpf projizierten Laserlinie ($\lambda=670\text{nm}$) ermittelt. Die von der Kamera registrierte Lichtintensität und Lichtstreuung hängt in erster Linie von der Topographie des Stumpfes ab, wird aber auch durch die lichtreflektiven Eigenschaften des Gipses beeinflusst. Ziel dieser Untersuchung war die Ermittlung von CICERO-tauglichen Gipsen zur Weiterempfehlung an unsere Kunden.

Als Parameter wurde die von der Videokamera erfaßte Scandatenmenge eines Teststumpfes, ausgeführt in verschiedenen Gipsfarben, ermittelt. Je größer die Lichtreflexion desto größer die Scandatenmenge und damit die Paßgenauigkeit der Keramikköppchen.

Gipsfarbe	weiß	gelb	rot/ braun	ocker	grün	grün+ TiO ₂
erfaßbare Datenmenge	100%	92%	89%	80%	67%	82%
Scanqualität	++	+	+	o	-	o

Die örtliche Wiedergabegenauigkeit des Stumpfes nimmt mit dunkler werdenden Gipsen ab, liegt aber immer noch innerhalb der für CICERO zulässigen Fehlertoleranz von $15\mu\text{m}$. Dunklere Gipse, wie z.B. grün eingefärbte Gipse, liegen außerhalb dieser Grenze. Die Zugabe von 1gew.% TiO₂ erhöht jedoch deren Reflexionsvermögen, ohne deren mechanische Eigenschaften negativ zu beeinflussen.

Wegen seiner guten Rotlichtreflektivität garantiert weißer Gips die höchste Paßgenauigkeit. Wir können unseren Kunden jedoch auch den Gebrauch farbiger Gipse empfehlen. Dies ist umso wichtiger, als Zahntechniker den Einsatz farbiger Gipse bevorzugen.

[1] Van der Zel, J.M., Erfahrungen mit computermodellierten Cicero-Kronen. Dental Spiegel, 2. Jahrgang, 3(1997) 10-14.

Marburger Gipstagung 1999