
Implantat-Zahntechnik

Graham E. White, M.Med.Sci., Ph.D., C.G.I.A.

Dental Instructor, University of Sheffield
School of Clinical Dentistry, Sheffield, England

Director, University of Sheffield
Dental Advice Research and Technology Service

Früherer Chief Examiner der Zahntechnik
des City and Guilds of London Institute

Übersetzt von:
Per N. Döhler, M.A., Fachübersetzungen, Barendorf (Kr. Lüneburg)

Fachliche Bearbeitung:
ZTM A. C. Lubberich, Koblenz



Quintessenz Verlags-GmbH
Berlin, Chicago, London, Moskau, Prag, São Paulo, Warschau, Tokio

Inhalt

Vorwort	11
Zum Geleit	12
Danksagungen	13
Widmung	14
Begriffserläuterungen	15
<hr/>	
Kapitel 1	
Einführung	19
<i>Brånemark-Dentalimplantate</i>	<i>19</i>
<i>Einsatzmöglichkeiten für Implantate</i>	<i>20</i>
<i>Zahntechnik und zahntechnische Forschung in Sheffield</i>	<i>24</i>
<i>Osseointegrierte Implantate</i>	<i>24</i>
<i>Osseodesintegration</i>	<i>24</i>
<i>Teamarbeit</i>	<i>25</i>
<i>Ausbildung</i>	<i>25</i>
<i>Hohe Qualität nur durch stetiges Bemühen um Präzision</i>	<i>26</i>
<hr/>	
Kapitel 2	
Die Ausrüstung des Labors	27
<i>Vergrößerung</i>	<i>29</i>
<hr/>	
Kapitel 3	
Implantation	31
<i>Präoperative Behandlungsplanung</i>	<i>31</i>
<i>Stent-Platten</i>	<i>32</i>
<i>Insertion der Implantatkörper</i>	<i>36</i>
<i>Provisorische Prothese</i>	<i>38</i>
<i>Anschluß der Implantatpfeiler</i>	<i>42</i>
<i>Plazierung der Implantate</i>	<i>43</i>
<i>Fehlgeschlagene Osseointegration von Implantaten</i>	<i>44</i>
<i>Zahntechnische Folgen der Ersetzung eines Implantats</i>	<i>44</i>
<hr/>	
Kapitel 4	
Übergangszahnersatz	47
<i>Provisorischer Zahnersatz</i>	<i>47</i>
<i>Interimzahnersatz</i>	<i>48</i>
<i>Probezahnersatz</i>	<i>48</i>
<i>Anfertigung von provisorischem Zahnersatz und Interimzahnersatz</i>	<i>49</i>
<i>Einzelzähne</i>	<i>49</i>
<i>Sheffield-Clips</i>	<i>49</i>

<i>Komponenten für Provisorien</i>	51
<i>Provisorische Zylinder</i>	53
<i>Anfertigung einer Brücke für EsthetiCone-Pfeiler</i>	53
<i>Provisorische Hülsen</i>	55
<i>Anfertigung einer zementierten provisorischen Brücke</i>	56
<i>Eingliederung</i>	57
<i>Anfertigung einer schraubengehaltenen Brücke mit integriertem Metallgerüst</i>	57
<i>Herstellung einer Einzelkrone auf einer provisorischen Kappe</i>	58
 Kapitel 5	
Konstruktion von Gerüsten für Totalprothesen	61
<i>Sheffield-Test</i>	61
<i>Gestaltung des Gerüsts</i>	61
<i>Sichere Tragfähigkeit</i>	62
<i>Materialien für Gerüste</i>	62
<i>Prinzipien der Gerüstkonstruktion</i>	62
<i>Implantatlänge und Eignung des Knochens</i>	62
<i>Kaudruck</i>	63
<i>Kaudruckanalyse</i>	63
<i>Der Satz von Skalak und McGuire</i>	63
<i>Finite-Elemente-Analyse</i>	64
<i>Der Satz von Castigliano</i>	64
<i>Fazit</i>	66
<i>Vorlast von Goldschrauben</i>	66
<i>Gußlegierungen und Einbettmassen</i>	67
<i>Steuerung der Schmelztemperatur</i>	68
<i>Schmelzen von Goldlegierungen Typ 4</i>	68
<i>Ergebnisse</i>	68
<i>Metallkeramik-Legierungen</i>	69
<i>Ergebnisse</i>	70
<i>Fazit</i>	70
<i>Wahl der Gerüstlegierung</i>	70
<i>Einbettmassen</i>	71
<i>Hitzebehandlung und Stabilisierung</i>	72
<i>Dauerfestigkeit (Ermüdungsbeständigkeit) und Stabilität von Sheffield-Gerüsten</i>	73
<i>Dauerfestigkeit</i>	73
<i>Stabilität</i>	74
<i>Paßgenauigkeit des Gerüsts</i>	75
<i>Paßgenaue Gerüste</i>	77
<i>Passiv sitzende Gußgerüste aus einem Stück</i>	78
<i>Aspekte der Osseodesintegration</i>	78
<i>Fehlende horizontale Paßgenauigkeit</i>	78
<i>Auswirkungen der Lateralabweichung</i>	81
<i>Präzision der Verbindung zwischen Goldschrauben und Goldzylindern</i>	83
<i>Ergebnisse</i>	83
<i>Auswirkungen von Paßungenauigkeiten im Umfeld der Modellpfeiler</i>	86
<i>Frakturierte und gelockerte Goldschrauben</i>	86
<i>Verbesserte Modellpfeiler für das Brånemark-Implantat</i>	90

<i>Modellpfeiler von unabhängigen Herstellern</i>	90
<i>Schlußfolgerungen</i>	90
<i>Faktoren, die die Lebensdauer von osseointegrierten Dentalimplantaten beeinflussen können</i>	92
<hr/>	
Kapitel 6	
Angulierte Pfeiler	95
<i>Funktion und Verwendung angulierter Pfeiler</i>	97
<hr/>	
Kapitel 7	
Herstellung eines Gerüsts für eine implantatgetragene Totalprothese im Unterkiefer	103
<i>Primärabdruck und Situationsmodell</i>	104
<i>Anfertigung des individuellen Abformlöffels</i>	104
<i>Abformmasse</i>	104
<i>Einsetzen der Modellpfeiler</i>	104
<i>Wiederverwendbarkeit von Komponenten</i>	108
<i>Gerüstkonstruktion</i>	108
<i>Herstellung des Wachsmodells</i>	111
<i>Untergerüst aus Kunststoff</i>	111
<i>Wachsaufbau</i>	111
<i>Zugentlastung für das Gerüstmodell</i>	115
<i>Vorbereiten der Gußkanäle</i>	115
<i>Auskleidung der Gußmuffel</i>	117
<i>Markierung der Ausrichtung der Gußmuffel für den Schleuderguß</i>	118
<i>Vorbereitung des Gerüstmodells zum Einbetten</i>	118
<i>Einbettmassen</i>	118
<i>Einbetten und Vorerhitzung der Gußmuffel</i>	118
<i>Wieviel Metall benötigt man für den Guß?</i>	120
<i>Abkühlung der Gußmuffel vor dem Guß</i>	121
<i>Hitzebehandlung</i>	123
<i>Paßgenauigkeit des Gerüsts</i>	123
<i>Finieren und Polieren des Gerüsts</i>	125
<i>Dokumentation der Gerüstabmessungen</i>	127
<i>Abschließende Untersuchung der Paßgenauigkeit</i>	129
<i>Einprobe des Gerüsts und Bißregistrierung</i>	129
<hr/>	
Kapitel 8	
Aufstellung der Zähne und Fertigstellung der festsitzenden implantatgetragenen Totalprothese	133
<i>Probezahnersatz</i>	134
<i>Verfahren 1</i>	134
<i>Vorteile von Verfahren 1</i>	134
<i>Nachteile von Verfahren 1</i>	134
<i>Zahnaufstellung</i>	134
<i>Verfahren 2</i>	139
<i>Vorteile von Verfahren 2</i>	139
<i>Nachteile von Verfahren 2</i>	139

Zahnaufstellung	139
Schraubenzugänge	139
Einprobe des Modells	145
Fertigstellung der Prothese	145
Einschleifen der Okklusion	147
Polieren	149
Eingliederung der Prothese	151
Archivierung abgeschlossener Arbeiten	151

Kapitel 9

Deckprothesen	153
Protheseninstabilität	153
153Deckprothesengestaltung und Funktionstabilität	154
Funktionsstabilität durch geeignete Zahnaufstellung	154
Analyse der vorhandenen Strukturen	154
Herstellung einer implantatgetragenen unteren und einer konventionellen oberen Prothese	154
Material der Prothesenzähne	156
Zahnaufstellung	156
Verankerungssysteme für Deckprothesen	159
Verankerungen vom Typ I – Stegverankerungen	159
Gelenkstege mit mehreren Hülsen (Reitern) von Cendres et Métaux	161
Dolder-Steggeschiebe	162
Dolder-Gelenkstege (mit einer einzelnen Hülse)	163
Nobelpharma-Deckprothesenset mit Goldlegierungssteg	164
Gießen des Stegs	164
Der fertig gelieferte Frässteg	166
Verankerungen vom Typ II – Knopfanker	166
Integration von Verankerungen in Prothesen	166
Herstellung der Deckprothese	166
Einschleifen der Okklusion	167

Kapitel 10

Herstellung einer festsitzenden implantatgetragenen Totalprothese im Oberkiefer	169
Prothesen mit Kunststoffzähnen	169
Metallkeramik-Zahnerstz	171
Wahl der Metallkeramik-Legierung	172
Goldzylinder	172
Gußlegierung und Keramikmaterial	172
Mehrteilige Metallkeramik-Konstruktionen mit Untergerüst	172
Wachsmodellation	172
Einbetten, Gießen und Polieren	176
Einprobe der Prothese	178
„Freiendsituationen“ im Frontzahnbereich	179

Kapitel 11	
Versorgung des Lückengebisses	185
<i>Behandlungsplanung</i>	186
<i>CeraOne-Pfeiler und -Kronen</i>	186
<i>Herstellung von CeraOne-Keramikkronen</i>	188
<i>CeraOne-Metallkeramikkronen</i>	191
<i>Paßgenauigkeit von CeraOne-Metallkeramikkronen</i>	191
<i>Partieller Zahnersatz</i>	193
<i>Prothesen mit Kunststoffzähnen</i>	195
<i>EsthetiCone-Pfeiler</i>	196
<i>Position der Implantate</i>	197
<i>Herstellung einer von EsthetiCone-Pfeilern getragenen Metallkeramikbrücke</i>	197
<i>Einprobe</i>	200
Kapitel 12	
Umarbeitung, Reinigung und Reparatur	203
<i>Ersatz abgenutzter Kunststoff-Prothesenzähne und Kunststoffbasen</i>	205
<i>Frakturierte Prothesenbasen</i>	205
<i>Frakturierte Hülsen von Deckprothesen</i>	206
<i>Frakturierte Hülsen bei gekrümmten Stegen</i>	206
<i>Deckprothesenset DCA 110 von Nobelpharma („runde“ Hülsen und konfektionierter Steg)</i>	208
<i>Deckprothesenset DCA 130 von Nobelpharma („rechteckige“ Hülsen und Kunststoffmodell für einen individuell zu gießenden Steg)</i>	208
<i>Hülsenproblem 1</i>	209
<i>Hülsenproblem 2</i>	209
<i>Ersetzen von Hülsen</i>	209
<i>Frakturierte Stege von Deckprothesen</i>	209
<i>Verformte und frakturierte Gerüste</i>	210
<i>Verformte Gerüste</i>	210
<i>Frakturierte Gerüste</i>	211
<i>Frakturierte Goldschrauben</i>	215
<i>Reparatur von Prothesen mit auslaufenden/veralteten Komponenten</i>	217
<i>Konische Goldschrauben und dazugehörige Zylinder</i>	217
<i>Pfeiler für Einzelkronen</i>	217
Kapitel 13	
Was die Behandlung bewirkt	221
Kapitel 14	
Technische Daten	225
Sachregister	231