

---

# Gnathologische Konzepte

---

Victor O. Lucia, D.D.S., F.A.C.D.

Professor of Prosthodontics, Director  
Graduate Prosthodontics Department  
Fairleigh Dickinson University, School of Dentistry  
Diplomate — American Board of Prosthodontics

Aus dem Englischen übertragen von  
**Georg Hoefer**

unter Mitarbeit von  
**Dr. Axel Bauer**



Quintessenz Verlags-GmbH  
Berlin, Chicago, London, São Paulo und Tokio 1988

---

# Inhaltsverzeichnis

---

Kapitel 1	<b>Überblick über die vollständige Rekonstruktion</b>	<b>19</b>
	Gründe für eine vollständige Rekonstruktion	19
	Bei welchen Patienten soll eine vollständige Rekonstruktion nicht vorgenommen werden?	21
	Das Behandlungsziel	22
	Harmonie von Form und Funktion	22
	Die Behandlungsmethode	25
	Das Verblocken als letzter Ausweg	26
	Parodontale Behandlung	27
	Gnathologie	27
Kapitel 2	<b>Anatomie und Physiologie des stomatognathen Systems</b>	<b>29</b>
	Die Knochenkomponenten	29
	Die Funktion der Ligamente und Muskeln	30
	Der Temporalis	32
	Der Masseter	33
	Pterygoideus lateralis und medialis	33
	Neuromuskuläre Koordination	34
	Reziproke Innervation	34
	Die Kaubewegungen	35
	Harmonie von Form und Funktion	36
	Schutz durch Propriozeption	36
	Literatur	37
Kapitel 3	<b>Die Scharnierachse</b>	<b>39</b>
	Definition der Scharnierachse	39
	Was versteht man unter der Scharnierachse?	39
	Scharnierachse und RKP	40
	Verfahren zur Ermittlung der Scharnierachse	42
	Behandlung mit der Aufbißschiene	42
	Markierung der Achse am Patienten	45
	Wahl des richtigen Gesichtsbogens	46

---

Scharnierachse und Referenzebene	47
Diskussion und Schlußfolgerungen	47
Eine einzige Transversalachse	47
Eindeutiger Nachweis einer brauchbaren Scharnierachse	49

---

Kapitel 4	<b>Die Herstellung von Löffeln (Clutches)</b>	<b>55</b>
	Definition und Zweck	55
	Vorbereitung der Modelle	55
	Oberes Modell	55
	Unteres Modell	58
	Das Aufwachsen der Wachsschablonen	58
	Obere Schablone	58
	Untere Schablone	59
	Anbringen der Gußkanäle, Einbetten und Gießen der Löffelschablonen	59
	Maschinelle Bearbeitung der Löffel	59

---

Kapitel 5	<b>Die Aufzeichnung von Kieferbewegungen</b>	<b>65</b>
	Anforderungen an einen Artikulator	65
	Die Aufzeichnung	68
	Ermittlung der Scharnierachse	68
	Anbringen der Referenzplatten	75
	Plazierung des unteren Aufzeichnungselements	76

---

Kapitel 6	<b>Die zentrische Relation</b>	<b>83</b>
	Bestimmung der Drehpunkte	83
	Das Kontrollsockelverfahren	86
	Ermittlung der zentrischen Relation — Unterschiedliche Materialien für unterschiedliche Situationen	93
	Aufzeichnung in zwei Phasen	95
	Überprüfung des Interokklusalregistrats	98
	Die Jig-Methode	99
	Der Jones-Bißrahmen	107
	Literatur	107

---

Kapitel 7	<b>Das Einstellen des Stuart-Artikulators</b>	<b>109</b>
	Die Gesichtsbogenübertragung	109

Montage des Aufzeichnungsgeräts	111
Montage des Aufzeichnungsgeräts im Schnellverfahren	113
Die richtige Neigung der Fossa	115
Einstellen des Winkels der Bennett-Bewegung	115
Modifikation von Neigung und Rotation der Achse	115
Korrektur der Einstellungen auf der gegenüberliegenden Seite	120
Einstellen der seitlichen Drehpunkte	125
Einschleifen der Bennett-Führung	125
Wahl der richtigen Kondylarbahn	125
Einschleifen der Eminentia für die laterale Bahn	129
Eminentia für die Protrusion	129
Dokumentieren der Einstellungen	130

Kapitel 8	<b>Das Denar-System</b>	<b>131</b>
	Immediate Sideshift	131
	Reprogrammierbar für die Behandlung	132
	Zentralverriegelung	134
	Numerische Skalen zum Nachstellen	134
	Konstruktionstyp „Arcon“	134
	Verwindungssteifheit	134
	Einstellbare vertikale Rotationsachsen	134
	Einstellbarer Inzisaltisch	135
	Aufzeichnung charakteristischer und reproduzierbarer Registrate	135
	Aufzeichnung aller Bewegungskomponenten	135
	Fernsteuerung	135
	Aufzeichnung der immediaten Sideshift	136
	Leichte Handhabung	136

Kapitel 9	<b>Die Grundlagen der Artikulation</b>	<b>143</b>
	Unterschiede in Höhe und Breite der Höcker	144
	Das Verhältnis von Unter- und Oberkiefer	146
	Die zentrische Relation	146
	Die Scharnierachse	147
	Die Krümmung der Kondylarbahn	147
	Die Neigung der Kondylarbahn	148
	Die Bennett-Bewegung	148
	Die Achsorbitalebene	149
	Die Okklusionsebene	154
	Die Spee-Kurve	154
	Die Frontzahnführung	155
	Die vertikale Dimension	156

Die Ruhelage	157
Der Interokklusalabstand	157
Die Muskellänge	158
Richtlinien für die vertikale Dimension	158
Die Wilson-Kurve	158
Kennzeichen einer guten Artikulation	159
Literatur	160

<b>Kapitel 10</b>	<b>Das Ausarbeiten einer Artikulation</b>	<b>161</b>
	Einstellen der Frontzahnführung	161
	Bereiche, die in den verschiedenen Exkursionen und Positionen miteinander koordiniert sind	163
	Kontakte in der lateralen Protrusion	163
	Kontakte in der Protrusion	164
	Kontakte in der lateralen Balance	165
	Kontaktbereiche am mesiolingualen Höcker des oberen 1. Molars	166
	Arbeitsseitige Kontakte	166
	RKP-Kontakte	169
	Herstellung der Frontzahnrelation für eine ausgewogene Artikulation	170
	Entwicklung einer front- und eckzahngeführten Artikulation nach Stallard, Stuart und Thomas	172
	Einstellung der Frontzahnführung	174
	Anordnung der oberen bukkalen Höckerkegel	175
	Anordnung der oberen lingualen Höckerkegel	175
	Anordnung der unteren bukkalen Höckerkegel	177
	Anordnung der unteren lingualen Höckerkegel	177
	Anordnung der Randwülste der oberen Zähne	179
	Anordnung der Randwülste der unteren Zähne	179
	Anordnung der dreieckigen sowie der Quer- und Schrägwülste der oberen Zähne	181
	Anordnung der Quer- und Schrägwülste der unteren Zähne	181
	Vervollständigung der Fossae	182
	Modellieren der Entwicklungsfurchen	182
	Modellation von Ergänzungsfurchen	182
	Letzte Überprüfung der Kontakte in der zentrischen Relation	182
	Kronenkonturen bei Restaurationen	189
	Faziale und linguale Konturen	189
	Faziallinguale Abmessungen der Kronen	189
	Approximalkontakte	189
	Approximalflächen	189
	Randwülste	189
	Literatur	189

Kapitel 11	<b>Die Diagnose</b>	<b>191</b>
	Der erste Termin	191
	Vervollständigung der Diagnose	193
	Literatur	195
Kapitel 12	<b>Die Behandlungsplanung</b>	<b>197</b>
	Parodontale Behandlung	197
	Unterkieferaufzeichnungen	199
	Restorationen	200
	Prognose	202
Kapitel 13	<b>Metallkeramische Restaurationen</b>	<b>203</b>
	Präparation der Zähne	203
	Der Gewebeaspekt	203
	Großräumige Abtragung	209
	Abschlußlinie und Gestaltung des Metallrandes	213
	Plazierung des Randes	217
	Abformung und Meistermodell	217
	Provisorische Versorgung	220
	Bewertung des Unterbaus	220
	Anforderungen	221
	Festigkeit	225
	Modifikationen	228
	Verblockte Einheiten, Brückenglieder	228
	Unedle Legierungen	229
	Metallpräparation	229
	Die Keramikverblendung	229
	Wahl des Farbtons	229
	Beurteilung des Biskuitbrandes	234
	Färben und Glasieren	235
	Literatur	236
Kapitel 14	<b>Die herausnehmbare Teilprothese mit Geschieberetention</b>	<b>237</b>
	Zielsetzung	237
	Retention	237
	Stabilität der Basis	237
	Artikulation	238

	Frühere Verfahren und ihre Mängel	238
	Präparation der Stützzähne	242
	Herstellung einer mukostatischen Basis	243
	Mukostatische Abformung	243
	Individuell angefertigter Aluminiumlöffel	243
	Abformmaterial	244
	Doublieren eines Meistermodells zwecks Herstellung eines Hochtemperaturmodells	246
	Aufwachsen der Basis auf dem Hochtemperaturmodell	247
	Basis für eine obere Prothese	247
	Basis für eine untere Prothese	251
	Laborarbeiten	255
	Einbetten des Geschiebes	255
	Löten des Geschiebes	260
	Aufwachsen und Gießen der Strebe	260
	Ausarbeiten der Strebe	260
	Kauflächen aus edler Legierung	264
	Spezielle Gesichtspunkte	265
	Verwendung eines Brückenansatzzahnes	265
	Verwendung des äußeren lingualen Arms	267
	Das Resilienzgeschiebe (stress breaker)	267
<hr/>		
Kapitel 15	<b>Vorbereitung des Mundes zur vollständigen Rekonstruktion</b>	<b>271</b>
	Behandlung der Weichgewebe	271
	Der Seitenzahnbereich	272
	Der Frontzahnbereich	272
	Präparation der Zähne	272
	Die Behandlung	272
	Hochtourige Instrumente	276
	Nützliche Hinweise	276
	Provisorische Abdeckung präparierter Zähne	278
	Onlays	279
	Vollständige Abdeckung	279
	Literatur	282
<hr/>		
Kapitel 16	<b>Die Abformung</b>	<b>283</b>
	Alginatabformungen für Studienmodelle	283
	Hydrokolloidabformungen	284
	Abformungen für Studienmodelle	284
	Retraktion der Gingiva vor der Abformung	286
	Gummiabformungen	296
	Vorteile des Gummiabformmaterials	296
	Nachteile des Gummiabformmaterials	296

Herstellung des Löffels	296
Die Unterfütterungsabformung	296
Abformung mit zwei Gemischen	301
Die Silikonabformung	302
Kupferhülsenabformung	303
Das Verfahren	303
Kupferbeschichtung des Bandes	303
Abformungen von Präparationen für stiftverankerte Halbkronen	304

---

Kapitel 17	<b>Die Remontage</b>	<b>305</b>
	Paßform und Kontakt der Restaurationen	306
	Die Gesichtsbogenübertragung	308
	Anfertigung des zentrischen Registrats	308
	Die Remontageabformung	312
	Einige Anmerkungen zu den Remontageverfahren	328

---

Kapitel 18	<b>Das Ausarbeiten der Artikulation nach der Remontage</b>	<b>329</b>
	Ausarbeitung einer front- und eckzahngeführten Artikulation	330
	Korrektur der HIKP	333
	Kontaktbereiche in der zentrischen Relation	335
	Das Einschleifen der Frontzähne	337
	Einschleifen der Frontzähne bei front- und eckzahngeführter Okklusion	338

---

Kapitel 19	<b>Das Zementieren</b>	<b>341</b>
	Vorbereitung der Restaurationen zum Zementieren	341
	Vorbereitung der Zähne zum Zementieren	341
	Das Anmischen und Auftragen des Zements	342
	Besondere Aspekte beim Zementieren	343
	Herausnehmbare Restaurationen	343
	Festsitzende Brücken oder Schienen	343
	Porzellanjackets	343
	Stiftverankerte Halbkronen	344
	Schlechtsitzende Restaurationen	344
	Kleine Restaurationen	344



Kapitel 20	<b>Das Einschleifen der Artikulation natürlicher Zähne</b>	<b>34</b>
	Definition des „Frühkontaktes“	34
	Indikationen und Kontraindikationen für das Einschleifen	34
	Das Einschleifen als stabilisierende Maßnahme nach kieferorthopädischer Behandlung	34
	Allgemeine Richtlinien zum Einschleifen natürlicher Zähne	34
	Wahl der zu beschleifenden Bereiche	34
	Fall 1	34
	Fall 2	34
	Fall 3	35
	Fall 4	35
	Fall 5	35
	Fall 6	35
	Fall 7	35
	Fall 8	35
	Aufgefächerte Frontzähne	35
	Ermittlung des Frühkontaktes	35
Kapitel 21	<b>Nachbehandlung</b>	<b>36</b>
	Dauer der provisorischen Zementation	36
	Nachuntersuchungen	36
	Häusliche Mundhygiene	36
	Versorgung von Geschieben	36
	Neuanfertigung einer Krone oder eines Inlays	36
	Verlust eines einzelnen Zahnes	36
	Versorgung von Verblendkronen	36
Kapitel 22	<b>Vollständige Rekonstruktion</b>	<b>36</b>
	Das Honorar	36
	Aneignung der Technik	36
	Mitarbeiter	36
	Labortätigkeit des Zahnarztes	36
	Vorteile für den Zahnarzt	36
	Falldarstellung	36
	Die typische Falldarstellung	36
Kapitel 23	<b>Praktische Hinweise aus vierzigjähriger Berufserfahrung</b>	<b>36</b>
	Vorbereitung auf die gnathologische Praxis	36
	Der richtige Zeitplan	36
	Provisorische Restaurationen	37
	Verblendkronen	37

Provisorisches Zementieren	373
Abnahme provisorisch zementierter Restaurationen	374
Die Reinigung von Restaurationen	374
Wichtige Hinweise	375
Die richtige Auswahl der Patienten	375
Die Zusammenarbeit mit einem Parodontologen	376
Das Verblocken	376
Werkstoffprobleme	377
Löten an einer kunststoffbeschichteten Teilprothese	377
Gußverfahren	380

Kapitel 24	<b>Die Funktion der Frontzähne</b>	<b>381</b>
	Folgen einer falschen Frontzahndisklusion	381
	Frontzahndisklusion (Schneidezahnführung — horizontaler und vertikaler Überbiß)	381
	Was versteht man unter Frontzahndisklusion (Schneidezahnführung)?	381
	Welche Frontzahndisklusion ist ideal?	382
	Dr. McHorris' Schlußfolgerungen (1979)	382
	Möglichkeiten zur Veränderung der Frontzahnführung	388
	Fallbeispiele	390
	Ausnahmefälle	398
	Durch Frühkontakt im Seitenzahnbereich verursachter Offenbiß	398
	Ausgeprägter Tiefbiß aufgrund von Abrasion und Stützzonenverlust im Seitenzahn-	
	bereich	404
	Kieferorthopädische Korrektur der Anordnung der Frontzähne	404
	Orthognathe Chirurgie	404
	Literatur	404

Kapitel 25	<b>Fallbeispiele</b>	<b>405</b>
	Gruppe I — Mangelhaftes Aussehen	405
	Fall 1 — Aufgefächerte Frontzähne	405
	Fall 2 — Schlechte Zahnkonturen	406
	Fall 3 — Unfall	406
	Fall 4 — Kongenital fehlende Zähne und Zähne in Fehlstellung	407
	Fall 5 — Gravierende Fehlstellung — kieferorthopädisch nicht behandelbar	408
	Gruppe II — Extreme Abrasion	409
	Fall 6 — Ständiges Kauen auf einer Zigarre	409
	Fall 7	410
	Gruppe III — Kreuzbisse	411
	Fall 8	411
	Fall 9 — Ausgeprägte Malokklusion Klasse III mit Verlust einer Stützzone im Seiten-	
	zahnbereich	412
	Fall 10 — Gravierende Malokklusion Klasse III mit Verlust der Zentrik	412

Gruppe IV — Parodontale Probleme	413
Fall 11 — Im Laufe der Jahre verschiedenste zahnärztliche Maßnahmen; Parodontium erkrankt	413
Fall 12	414
Fall 13 — Gravierender parodontaler Befund	415
Fall 14 — Gravierender parodontaler Befund	417
Gruppe V — Bemerkenswerte Fälle	420
Fall 15	420
Fall 16	421
Gruppe VI — Fälle aus dem Aufbaustudium	426
Fall 17	426
Fall 18	427
Fall 19	427
Fall 20	427

---

Kapitel 26	<b>Zusammenfassung</b>	<b>429</b>
------------	------------------------	------------

---

	<b>Sachregister</b>	<b>431</b>
--	---------------------	------------

---