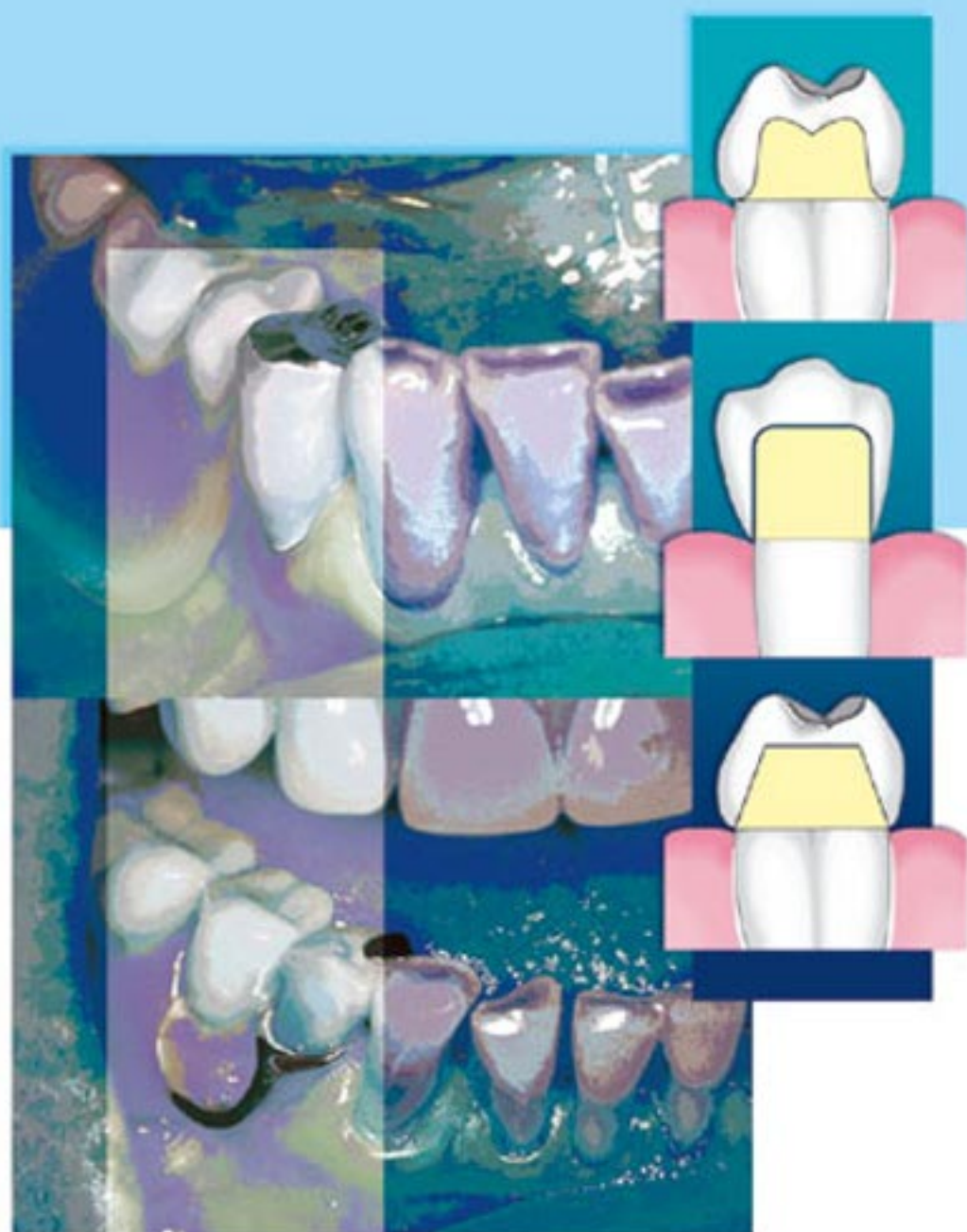


Die prophylaktisch orientierte Versorgung mit Teilprothesen

Peter Pospiech



Thieme

Die prophylaktisch orientierte Versorgung mit Teilprothesen

Peter Pospiech

450 Abbildungen
7 Tabellen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

Prof. Dr. Peter Pospiech
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Ludwig-Maximilians-Universität
Goethestraße 70
80336 München

*Die Deutsche Bibliothek –
CIP-Einheitsaufnahme*

Pospiech, Peter:

Die prophylaktisch orientierte Versorgung mit Teilprothesen / Peter Pospiech. – 1. Aufl. – Stuttgart ; New York : Thieme, 2001

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2002 Georg Thieme Verlag
Rüdigerstraße 14, D-70469 Stuttgart
Unsere Homepage: <http://www.thieme.de>

Printed in Germany

Zeichnungen: Christiane und Dr. Michael
von Solodkoff, Neckargemünd
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Umschlaggrafik: Martina Berge, Erbach
Satz: Druckhaus Götz GmbH, Ludwigsburg
gesetzt auf CCS Textline (Linotronic 630)
Druck: J.-P. Himmer GmbH & Co KG, Augsburg

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handele.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

ISBN 3-13-126941-3

1 2 3 4 5 6

Geleitwort

Jede oralprothetische Rehabilitation hat das Ziel, alle durch eine Gebissinvalidität bedingten Dysfunktionen auszuschalten und einer weiteren Destruktion des stomatognathen Systems vorzubeugen. Dies gilt besonders für die teilprothetische Versorgung, wenn durch Zahnverlust die Zahnreihe unterbrochen oder verkürzt und zusammen mit Zahnstellungsänderungen des Restgebisses die funktionelle Harmonie des Kauorgans empfindlich gestört ist. Die prothetische Therapie beinhaltet daher nicht allein den Ersatz von oralen Strukturen, sondern hat vor allem vorbeugenden Charakter.

Erschwert wird diese Zielsetzung durch die konstruktionsbedingte mehr oder weniger starke Einschränkung der physiologischen Selbstreinigung. Außerdem lässt sich eine gewisse Eigendynamik mit Rückwirkung auf das Mundhöhlengewebe auch bei bester Konstruktion nicht vermeiden. Biostatische Einflüsse wie ein bogenförmiger Lückenverlauf, eine ungünstige interalveoläre Verbindungslinie, Parafunktionen oder Interaktionen mit beweglichen oralen Strukturen haben ebenfalls einen destabilisierenden Einfluss. Nur mit einer robusten und auch von einem älteren Patienten mit eingeschränkter manueller Fähigkeit einfach zu handhabenden teilprothetischen Versorgung wird das Ziel – Verhinderung der unphysiologischen Eigendynamik verbunden mit einer parodontalprophylaktischen Gestaltung der Rehabilitation – erreicht.

Voraussetzung für die funktionsgerechte teilprothetische Versorgung unserer Patienten ist der prothetisch optimal informierte Zahnarzt, der heute im Team mit verschiedenen Spezialisten der Medizin, Zahnmedizin, Zahntechnik und zahnärztlichen Prophylaxe zusammenarbeitet.

Ganz im Sinne dieser Zielsetzung stellt Peter Pospiech mit dem Buch ein schlüssiges teilprothetisches Konzept zur Versorgung des Lückengebisses vor. Dabei kommt die vor dem Hintergrund eingeschränkter Ressourcen im Gesundheitssystem wohl wieder häufiger vorgenommene Basisversorgung mit einer Modellgussprothese ebenso wenig zu kurz wie die anspruchsvollere, aber dennoch robuste und praxisnahe Versorgung mit Doppelkronen, sei es mit Teleskopkronen der „Düsseldorfer Prothetik“ oder Konuskronen nach der alten „Freiburger Schule“.

Herr Pospiech hat mit der Kombination dieser bewährten Therapieformen und getreu dem Motto seines früheren Lehrers Hermann Böttger – „lehrbar, lernbar und machbar“ – die in München vertretenen Lehrmeinungen wesentlich mitgeprägt. Ich wünsche daher dem vorliegenden Werk einen großen Erfolg, verbunden mit der Hoffnung, dass dadurch ein wesentlicher Teil der von Herrn Pospiech mitgestalteten „Münchener Prothetik“ eine weite Verbreitung findet.

München, im Juli 2001

Wolfgang Gernet

Zum Geleit

Es ist mir eine große Freude, dem Werk von Peter Pospiech ein Geleitwort voranzustellen. Die zahnärztliche Prothetik, die nach wie vor eine zweckgebundene Wissenschaft darstellt mit dem Ziel, bestimmte funktionelle Versorgungen bei dem jeweiligen zu behandelnden Patienten durchzuführen, hat sich in den letzten Jahren rasant fortentwickelt. Sie ist verkettet mit allgemein gültigen sowie einer Vielzahl neuerer Erkenntnisse und Forschungsergebnisse aus dem Bereich der Medizin und Naturwissenschaften sowie Eigenschaften und Reaktionen von körperfremden Materialien eines Zahnersatzes, der mit dem lebenden Gewebe in Beziehung gebracht werden muss. Dabei spielt die materialgerechte Herstellung des Zahnersatzes durch den Zahntechniker eine ganz wichtige Rolle. Schließlich sind die Ansprüche der Patienten an einen Zahnersatz, der sich in der Funktion genauso anfühlen und gebrauchen soll wie gesunde, natürliche Zähne, wozu noch weitgehende Forderungen nach ästhetischer Rehabilitation kommen, enorm gestiegen.

Ein Stehenbleiben in der Zahnheilkunde bedeutet einen langsamen Untergang. Jedoch darf bei den Bestrebungen, sich fortzubilden, Bewährtes nicht verlassen werden. Vielmehr muss der Zahnarzt eine Balance finden zwischen Bewährtem und neuen Methoden. Dies sind Gründe, warum er beginnend mit dem Studium während seines gesamten Berufsweges sich fortbilden muss, um auf der Höhe des augenblicklichen Wissensstandes mit einem sicheren, qualitätsgerechten, praktischen Vorgehen seinen Aufgaben und Verpflichtungen gegenüber dem Patienten gerecht zu werden. Er muss die Zusammenhänge kennen und wissen, was moderne Zahnheilkunde zu leisten vermag.

Von dem Autor eines Lehrbuches erwartet der Leser, dass er umfangreiche, eigene Erfahrung besitzt, um glaubwürdig seine Meinung vertreten zu können. Nur was man „mit dem eigenen Herzen“ erspürt, erfahren, erlebt hat, ist glaubwürdig.

Bei Herrn Pospiech konnte ich bereits während seines Studiums wie auch bei der Betreuung seiner Promotion ein besonderes Interesse und eine zielgerechte Hingabe an die zahnärztliche Prothetik feststellen. Nach einer Zwischenstation in Regensburg hat er sich in München unter der Leitung von Professor Gernet habilitiert und lange Jahre Erfahrungen im studentischen Unterricht sowie bei der Behandlung eigener Patienten gesammelt. Durch die damit verbundene Aneignung profunder Kenntnisse ist er prädestiniert, ein Lehrbuch zu schreiben. Dabei hat er es sich zur Aufgabe gemacht, die Arbeitsabläufe bewährter Behandlungsmethoden der täglichen Praxis gründlich abzuhandeln und durch entsprechende Hinweise und Anregungen zur Verbesserung des Behandlungsergebnisses beizutragen.

Die Ausführungen bestechen durch eine klare Gliederung und Darstellung mit reichhaltiger Illustration. Die vielen „Hinweisschilder“ weisen die Richtung und helfen, bei auftretenden Problemen auf den richtigen Weg zurückzufinden. Der Autor unterstreicht die Bedeutung der Qualität, einer hohen Präzision bei der Laborverarbeitung und der Integration am Patienten. Das vorliegende Buch stellt einen Ratgeber und Berater in allen die Teilprothese betreffenden Fragen der täglichen Praxis dar. Der Zahnarzt kann das Buch jederzeit zur Hand nehmen, wenn Probleme und Unklarheiten bei der Planung und Behandlung auftreten. Somit gewinnt er Sicherheit bei der funktionellen Versorgung des Restgebisses.

Für den Studierenden ist es ein Lehrbuch und Kompendium, um das notwendige Wissen zu erarbeiten, und für den Zahntechniker ist es ein Buch, um in der Kommunikation mit dem Zahnarzt eine Sprache zu sprechen.

Düsseldorf, im Juli 2001

Hermann Böttger

Vorwort

Schlagworte wie „esthetic dentistry“, „evidence-based dentistry“, „sofort belastete Implantate“ und „eigene Zähne ein Leben lang“ beherrschen zu Beginn des neuen Jahrtausends die aktuellen Schlagzeilen in der Zahnmedizin.

Und nun ein Buch zu einem Thema, zu dem „schon alles gesagt“ ist, ein Buch über Teilprothesen, eine Therapieform, die viele schon zum Aussterben verurteilt haben?

Ich habe mich dennoch dazu entschlossen, dieses Buch zu schreiben. Denn in mittlerweile 14-jähriger Lehrtätigkeit ist mir aufgefallen, dass es meistens die einfachen, selbstverständlichen Dinge sind, die gesagt und aufgeschrieben werden müssen: Dies habe ich versucht und hoffe, besonders dem Studenten, aber auch dem interessierten niedergelassenen Kollegen sowie dem Zahntechniker ein Konzept näher zu bringen, mit dem alle Probleme der funktionellen Versorgung des Restgebisses zu lösen sind.

Sowohl die Basisversorgung der Modellgussprothese als auch das Konzept der Versorgung mit Doppelkronen

wird ausführlich dargestellt. Ich habe mich dabei fast ausschließlich auf jene Versorgungsformen beschränkt, bei denen eigene langjährige Erfahrungen vorliegen. Lediglich in Kapitel 7 wurden einige Ausblicke gewagt und Sonderformen dargestellt, die – noch – nicht alltäglich sind und mit denen über die dargestellten bewährten Konzepte hinausgegangen werden soll.

Das „Warum“ und das „Wie“ sollen in diesem Buch Hand in Hand gehen. Somit sollte dieses Buch sehr praxisorientiert geschrieben werden; deshalb wurde auch mit dem praktischen Teil begonnen (Kapitel 1–7) und die auf das Notwendige beschränkte theoretische Basis in den „Rückraum verbannt“ (Kapitel 8–10). Dort werden die theoretischen Hintergründe aufbereitet und Begründungen für die gezeigte Vorgehensweise gegeben.

Ich habe mich um eine einfache Darstellung mit reichhaltiger Illustration bemüht, weil ich weiß, dass solche Bücher meist nach einem anstrengenden Tag in Klinik, Labor und Praxis gelesen werden und deshalb eingängig und klar sein sollen. Hoffentlich ist mir dies gelungen.

Widmung und Danksagung

Ich widme dieses Buch in besonderer Weise meinem hochverehrten Lehrer Hermann Böttger. Er hat mich nachhaltig von meinem ersten Semestertag an geprägt. Sein Engagement als Lehrer war für mich vorbildlich, seine Lehre war praxisnah, und so bleibt mir seine Forderung, dass das, was wir machen, „lehrbar, lernbar und machbar“ sein soll, eine ständige Mahnung für die tägliche Arbeit. Je länger ich in der Zahnmedizin tätig bin, umso mehr weiß ich die „Düsseldorfer Prothetik“ zu schätzen, die er geprägt hat und deren Grundsätze nach wie vor „up to date“ sind. Dazu gehört auch das stete Bemühen um eine gute Zusammenarbeit mit dem Zahn-techniker. Der „Teamworkgedanke“ ist einem Böttger-Schüler nicht neu, sondern war und ist eine Selbstverständlichkeit.

Auf dem Buchdeckel steht zwar nur ein Autor, dennoch kann so ein Buch nur mit der Unterstützung vieler entstehen.

Mein größter Dank gebührt zuallererst meiner Frau Hermine, die nicht nur auf viele gemeinsame Stunden verzichtet, sondern selbst zahlreiche Stunden ins Korrekturlesen investiert hat. Ohne ihr großes Verständnis und die zahlreichen Ermunterungen wie auch kritischen Anmerkungen wäre die Arbeit sehr viel schwerer gefallen.

Für Korrekturlesearbeiten danke ich aber auch meiner Kollegin Katrin Starken sowie meinen Kollegen Jürgen Kugel und Frank Nothdurft, die dadurch ebenfalls zur Vollendung des Buches beigetragen haben.

Herrn ZTM Frank Unsöld danke ich für die langjährige freundschaftliche Zusammenarbeit und stets konstruktive kritische Diskussion in vielen Fragen der Zahntechnik wie auch unserem Laborleiter Herrn Josef Schweiger und allen Zahntechnikern unseres Hauslabors, die trotz hoher Belastung immer noch den einen oder anderen Extrawunsch erfüllen und stets offen sind für neue Ideen. Dank gebührt aber auch allen anderen hier unerwähnten Kollegen in Zahnmedizin und Zahntechnik, deren Meinungen, Ansichten und Erfahrungen in dieses Buch eingeflossen sind.

Danken möchte ich auch besonders meiner ZMA Frau Jutta Scheugenpflug, deren Terminplanung stets durcheinander gewirbelt wird, weil das eine oder andere Foto noch geschossen werden muss, und die sich dennoch immer wieder unermüdlich darum kümmert, dass „der Laden läuft“.

Nicht unerwähnt bleiben soll auch Jim Brudvik aus Seattle, dessen Unterricht ich verfolgen durfte und der mir in einigen Dingen eine neue Sicht- und Denkweise und einen anderen Blickwinkel vermittelt hat.

Ich danke ebenfalls meinem langjährigen Chef Wolfgang Gernet, durch den ich erst mit dem Therapiekonzept der Konuskrone in Kontakt kam und der mir stets genügend Freiräume lässt, um kreativ arbeiten zu können und eigene Ideen zu entwickeln.

Sehr, sehr herzlich habe ich auch Herrn Christian Urbanowicz vom Thieme Verlag für seine doch stark strapazierte Geduld und das Verständnis für die eingetretenen Verzögerungen bei der Manuskripterstellung zu danken. Nicht vergessen möchte ich aber auch die ebenfalls an diesem Projekt Beteiligten Frau Claudia Güner und Herrn Markus Pohlmann, die sich sehr sorgfältig und verständnisvoll um die hervorragende Ausstattung des Buches gekümmert haben.

Last, aber wirklich nicht least danke ich dem Zeichner aller Grafiken, Herrn Michael von Solodkoff, der meine rudimentären Vorlagen in wirklich gelungene Zeichnungen umgewandelt hat.

Ein Buch sollte immer für den Leser geschrieben sein. Trotz aller verwendeten Sorgfalt und die Bemühung um eine klare, schnörkellose Darstellung kann es dennoch sein, dass etwas fehlt oder schlecht bzw. missverständlich formuliert ist. Daher rufe ich jeden Leser auf, mir seine Meinung zu sagen. Ich bin für jeden Wunsch, jede Anregung und Kritik dankbar, damit – hoffentlich – eine weitere Auflage davon profitieren kann.

München, im Juli 2001

Peter Pospiech

*Die Schafe beweisen dem Hirten nicht dadurch,
dass sie das Futter wieder von sich geben,
wie viel sie gefressen haben,
sondern sie tragen Wolle und geben Milch.*

Epiktet

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
2	Präprothetische Maßnahmen	
2.1	Anamnese	2
2.2	Befunderhebung	4
	Extraorale Inspektion	4
	Intraorale Inspektion	4
	Schleimhäute, Zunge	4
	Zähne	5
	Bisslage, Kieferrelation	5
	Röntgenbefund	5
	Funktioneller Befund	5
2.3	Situationsabformung	9
	Auswahl des Abformlöffels	9
	Individualisierung des Abformlöffels	9
	Alginatabformung	10
	Modellherstellung	12
2.4	Provisorische Kieferrelationsbestimmung	12
	Habituelle Interkuspitationsposition	12
	Diagnostisches zentriknahes Registrat	12
2.5	Mundhygiene und Prophylaxe	13
2.6	Die erste Planungsphase	13
	Studienmodell, Modellanalyse	13
	Erstellen eines vorläufigen Behandlungsplanes	13
2.7	Präprothetische Behandlung	16
2.8	Interimsprothesen	17
	Klammerverankerter Zahnersatz	17
	Indikation	17
	Aufbissprothese	17
3	Doppelkronenverankerte Prothesen	
3.1	Präparation	18
	Allgemeines	18
	Präparation	19
	Besonderheiten bei der Präparation	22
	Frontzähne	22
	Seitenzähne	23
	Kieferkämme	24
	Konuskronen – Teleskope	24
	Auf einen Blick	24
3.2	Präzisionsabformung	25
	Vorbereitung der Abformung	25
	Individueller Löffel	25
	Individualisierung von Serienlöffeln	26
	Retraktionsfäden	26
	Gingivektomie	28
	Abformen	28
	Präzisionsabformung in Doppelmischtechnik mit Polyethermassen	29
	Auf einen Blick	31
3.3	Provisorien	31
	Herstellung der Tiefziehfolien	31
	Herstellung der Provisorien	32
	Reparatur, Ergänzungen	32
	Ausarbeitung und Politur	33
	Verwendung alter Restaurationen	34
	Eingliederung	34
	Überschussentfernung	35
	Mundhygiene, Remotivation	35
	Auf einen Blick	37
3.4	Herstellung der Primärkronen (Innenteleskope, Patrizen)	37
	Herstellung des Sägemodells	37
	Modellation der Primärkronen	37
	Definitive Festlegung der Einschubrichtung	38
	Möglichst geringe Unterschnitte (Negativwinkel)	38
	Teleskope	40
	Konuskronen	40
	Retentionselemente für die Fixationsabformung	40

Individueller Löffel	41	Funktionsüberprüfung	61
Herstellung des Löffels	41	Zählen von 60 bis 70	61
3.5 Einprobe der Primärkronen	42	Zählen von 50 bis 60	62
Kontrolle	42	Aussprache „o“	62
Sitz	43	Aussprache „s“ und „z“	62
Randschluss	43	Ästhetik: Meinung des Patienten	62
Definitive Festlegung des Hochglanz-		Probleme	62
randes	43	Sagittale Abweichung:	
Provisorische Kieferrelations-		Der Patient schließt zu weit anterior	62
bestimmung	43	Transversale Abweichungen	62
Auf einen Blick	44	Vertikale Relation stimmt nicht	62
3.6 Fixationsabformung	44	Patient ist mit der Ästhetik nicht	
Einprobe des individuellen Löffels	44	zufrieden	62
Anpassung des Löffels	45	Weitere Informationen	
Fixationsabformung	46	für den Zahntechniker	62
Auf einen Blick	48	Kontrolle	63
3.7 Herstellung der Meistermodelle		Auf einen Blick	63
und Registrierschablonen	48	3.10 Gerüsterstellung	63
Herstellen der Meistermodelle	48	Zahntechnischer Arbeitsablauf	63
Herstellung von Registrierschablonen	48	Fertiges Gerüst auf dem Meistermodell ...	65
Montage der Registrierschablonen		Kontrolle vor der Einprobe	65
für die intraorale Stützstiftregistrie-		3.11 Gerüsteinprobe	68
rung	50	Kontrolle	68
3.8 Kieferrelationsbestimmung	51	Probleme	69
Überprüfung und Festlegung der Biss-		Auf einen Blick	70
höhe	51	3.12 Fertigstellung und Einprobe	71
Auf einen Blick	51	Fertigstellung	71
Einprobe der Schablonen	51	Kontrolle	71
Gesichtsbogenübertragung	52	Einprobe der Prothese	73
Kontrolle der vertikalen Kieferrelation ...	52	Einprobe der Innenkronen	74
Stützstiftregistrierung	53	Einprobe der Prothese	74
Durchführung	54	Lage der Außenkronen zur Gingiva	74
Einstellen des Unterkiefer-Meistermodells		Okklusion	74
in den Artikulator	56	Sprachfunktion	75
Probleme	56	Ästhetik	75
Schablonen passen nicht	56	Probleme	75
Schablonen lösen sich nach		Auf einen Blick	76
der Verschlüsselung	57	3.13 Eingliederung	76
Patient kann keinen Pfeilwinkel		Sofort definitiv zementieren oder erst	
zeichnen	57	provisorisch einsetzen?	76
Patient trifft nicht das Loch		Vorbereitung des Patienten	76
des Plättchens	57	Vorbereitung der Prothese	77
Modifizierte Vorgehensweise		Primärkronen	77
bei stark reduziertem Restgebiss	58	Prothese	77
Bestimmung der Kauebene	58	Zementierung	78
Bestimmung der vertikalen Kiefer-		3.14 Nachsorge	79
relation	58	Der Tag nach der Eingliederung	79
Auf einen Blick	58	Ästhetik	79
3.9 Wachsaufstellung und -einprobe	59	Druckstelle	80
Ziel der Wachseinprobe	59	Okklusion	80
Gestaltung der Schablonen	60	Einstellung der Friktion	80
Kontrolle	60	Prothesentrageweise	81
		Kontrolle nach 1 Woche	81

4 Modellgussprothesen (Einstückgussprothesen)

4.1 Konstruktionsplanung der Prothese ..	82	Ausbetten, Ausarbeiten und Aufpassen	
Allgemeines	82	der Gerüste	99
Studienmodelle	82	Auf einen Blick	100
Diagnostische Vermessung und Planung ..	82	Wachsmodellation	100
Wahl der Pfeilerzähne und Lage der			
Kavitäten für die Abstützungselemente .	82	4.4 Gerüsteinprobe	100
Festlegung der Einschubrichtung	83	Kontrolle	101
Einzeichnen des prothetischen		Auf einen Blick	102
Äquators	84	4.5 Kieferrelationsbestimmung	103
Festlegen der Konstruktion		Zeitpunkt	103
des retentiven Klammerarms	84	Übernahme der habituellen Interkuspida-	
Subtraktive und additive Maßnahmen ..	86	tionsposition	103
Wahl des großen Verbinders	91	Kein Registrat	103
Einzeichnen der kleinen Verbinder	91	Registrat	103
Einzeichnen der Sattelretentionen	91	Vorgehen bei Kunststoff- und	
Auf einen Blick	92	Compoundwällen	103
4.2 Klinische Umsetzung der Planung		Vorgehen bei Wachswällen	104
 und definitive Abformung	92	Neueinstellung der Kieferrelation	104
Planungsgespräch mit dem Patienten	92	Auf einen Blick	105
Remotivation und professionelle Zahn-		Kontrolle	105
reinigung	92	4.6 Herstellung der Registrierunterlagen .	105
Präparation	93	Gestaltung der Wälle	106
Probleme	93	4.7 Wachseinprobe	106
Definitive Abformung	95	Probleme	106
Sonstiges	96	Die Prothese schaukelt	106
Resilienzverhältnisse	96	Der Patient lispelt	107
Auf einen Blick	96	Auf einen Blick	107
4.3 Gerütherstellung	97	4.8 Fertigstellung und Eingliederung	107
Herstellen des Meistermodells	97	Fertigstellung der Prothese	107
Vorbereitung der Modelle		Schlusskontrolle	107
zur Dublierung	97	Okklusion	107
Ausblocken	97	Ausarbeitung und Politur	108
Stufenband anlegen	97	Eingliederung	108
Hohllegen	97	Trageweise	108
Radierungen	97	Prothesen- und Mundhygiene	108
Dublieren der Modelle	97	Direkte Nachsorge	109
Wachsmodellation	98		
Anbringen der Gusskanäle	99		
Einbetten und Guss	99		

5 Tertiärprophylaxe / -prävention

5.1 Einleitung	110	5.3 Prothesen- und Mundhygiene	112
5.2 Recallsitzung	110	Prothesenpflege durch den Patienten	112
Ablauf	110	Professionelle Reinigungsmaßnahmen	
Aktualisierungsfragebogen	111	und Politur	112
Untersuchung des Patienten	111	Pflege des Restgebisses	114
Überprüfung des Recallschemas	111	5.4 Unterfütterung	115
		Diagnostische Unterfütterung	115
		Definitive Unterfütterungsabformung	115

6 Probleme nach prothetischer Versorgung

6.1 Einleitung	119	6.4 Unspezifische Probleme (Prothesenunverträglichkeit)	128
6.2 Dentale Probleme	119	Einleitung	128
Pulpitische Probleme	119	Symptomatik	129
Differenzialdiagnose	119	Zungenbrennen	129
Therapie	119	Schluckbeschwerden	129
Überempfindlichkeit der Zahnhäse	119	Metallgeschmack	129
Therapie	119	Schleimhautbrennen	129
Spannungsschmerz	119	Mundtrockenheit	129
Therapie	120	Diagnostik und Therapie	129
Sekundärkaries	120	1. Schritt: Prothesenkarenz	129
Therapie	120	2. Schritt: Ursachenforschung	129
Parodontalprobleme	120	3. Schritt: Abhilfe	129
Zahnlockerung	120	Fazit	129
Furkationsbefall	123	6.5 Prothesenprobleme und Reparaturen	130
Gingivaprobleme	123	Halte- und Stützelemente	130
6.3 Mundschleimhautprobleme	125	Gussklammern	130
Druckstelle, Dekubitalulkus	125	Friktionsverlust Teleskop	131
Differenzialdiagnose	125	Haftverlust Konuskrone	131
Therapie	126	Zu starke Konushaftung	131
Prothesenstomatopathie	126	Verblendungen	132
Differenzialdiagnose: Allergische Reaktionen	127	Verfärbungen	132
Mechanisch-irritativ bedingte Leuko- plakie	127	Spaltbildungen	133
Prothesenrandfibrome	127	Abplatzungen	133
Schlotterkamm	127	Verbinder	133
Therapie	128	Basis	134
Mundwinkelrhagaden	128	Zähne	134
Therapie	128		

7 Sonderformen

7.1 Einleitung	135	7.4 Verblendete Innenteleskope	140
7.2 Titanprothesen	135	7.5 Einseitig riegelverankerte Teleskop- prothesen	141
1. Problem: Verarbeitung	135	7.6 Keramikverblendete NEM-Konus- kronen	142
2. Problem: Ästhetik	136	7.7 Swing-Lock-Prothesen	142
7.3 Galvanotechnik	137		
Charakterisierung	137		

8 Grundlagen der Teilprothesenplanung

8.1 Einleitung	144	8.4 Wie viele Pfeilerzähne?	158
Checkliste: Prothetische Wertigkeit	144	Grundsätzliches	158
Wertigkeit der Pfeilerzähne	144	Totale Pfeilerintegration	159
Wertigkeit der Kiefer	145	Problematik der Pfeilerzahnauswahl bei Modellgussprothesen	160
Einschätzung der zahnlosen Anteile im Oberkiefer	145	8.5 Immediat- und/oder Interims- prothesen	160
Einschätzung der zahnlosen Anteile im Unterkiefer	145	Immediatprothesen	160
Wertigkeit des Gesamtgebisses	145	Interimsprothesen	160
8.2 Pfeilerwertigkeit	146	Gestaltung der Interimsprothesen	161
Parodontaler Zustand	146	8.6 Grundsätzliche Überlegungen zur Statik und Dynamik	162
Behandlungsbedürftigkeit des Parodon- tiums	146	Krafteinwirkungen im Kauorgan und deren Kompensationsmöglichkeiten .	162
Kronen-Wurzel-Relation	146	Druckkräfte	162
Wurzelform	146	Sagittal angreifende Horizontalkräfte ...	164
Wurzelzahl	146	Transversal angreifende Horizontal- kräfte	165
Kippungsgrad	148	Zugkräfte	165
Oberfläche des tragenden Parodon- tiums	148	Freiendsattel	165
Zahnbeweglichkeit	148	Die Problematik des Freiendsattels	165
Klopfschall	150	Die starre Abstützung	166
Vitalität	151	Resiliente Verankerung	167
Ausmaß der kariösen Zerstörung	151	Starre Abstützung, Extension und Schleimhautresilienz	168
Exkurs 1: Aufbaufüllung	153	Starre Abstützung und Zugbelastung	169
Warum Aufbaufüllungen?	153	8.7 Kieferrelation und Kieferrelations- bestimmung	169
Aufbaufüllungen aus Glasionomer- zement	153	Beibehaltung der Kieferrelation	169
Aufbaufüllungen aus Komposit	153	Neueinstellung der Kieferrelation?	169
Vorgehensweise	153	Handbissnahme oder Stützstiftregistrator? .	170
Präparation	153	Generelles Vorgehen bei einer Neu- einstellung der Kieferrelation	171
Trockenlegung	153	8.8 Große Verbinder	171
Verwendung von Glasionomerzement ...	154	Transversalverbindungen des Oberkiefers	172
Verwendung von Komposit	154	Statische Gründe	172
Definitive Präparation	154	Funktionelle Gründe	172
Definitive Präparation	154	Transversalband	172
Exkurs 2: Schraubenaufbau	154	Hufeisenverbindung	172
Warum Wurzelkanalschrauben?	154	Skelettierte Platte	172
Vorteile	154	Vollplatte	173
Nachteile	155	Transversalverbindungen des Unter- kiefers	173
BKS-Schrauben-System	155	Sublingualbügel	173
8.3 Festsitzende, herausnehmbare oder gar keine Versorgung?	156	Labialbügel	174
Grund für den Zahnverlust	156	Verzicht auf Transversalverbinder	174
Topographie der Lücken	156	Modellgussprothesen	174
Gegenbezahnung	157	Doppelkronenprothesen	174
Erweiterung und Einbeziehung von Risikozähnen	157		
Zustand des zahnlosen Alveolar- fortsatzes	157		
Geriatrische Überlegungen	157		
Kosten	157		
Wille des Patienten	158		

8.9 Kleine Verbinder	175	Sattelgestaltung	176
Konstruktion bei sattelnaher Abstützung .	175	Hygienefähige Gestaltung	176
Konstruktion bei sattelferner Abstützung .	175	Auf einen Blick: Planung	176
8.10 Sattel- und Basisgestaltung	175	Ziel	176
Schaltsattel	175	Grundsätze	176
Freiendsattel	176	Prinzipskizzen Vektorplanung	177
9 Theorie der Modellguss-Klammerprothese			
9.1 Nomenklatur	178	Die gebräuchlichsten Klammerformen ...	184
9.2 Grundsätzliche Überlegungen	179	E-Klammer	184
Planung	179	Umgekehrte E-Klammer	184
Ziele bei der Teilprothesenplanung	179	Bonwill-Klammer	185
Halte- und Stützelemente (Klammern) ...	179	Ringklammer	185
Parodontale Abstützung	179	Back-Action-Klammer	185
Körperliche Fassung	179	Roach-Anker	186
Reziproke Wirkung	179	Stichklammern mit Grip	186
Schubverteiler	180	RPI-Klammer	186
Passive Anlagerung in der Endposition		9.3 Modellgusspezifische Planung	187
der Prothese	180	Die Klammer als Halte- und Stütz-	
Retention	180	element	187
Die Gussklammer	180	Haltelinien	187
Historie	180	Lage der Kavitäten	
Retentionskraft von Klammern	180	für die Abstützungselemente	188
Elastizitätsmodul E	181	Sattelferne oder sattelnaher Abstützung ...	188
Profildicke D	181	Klammern und Frontzähne	188
Veränderung der Unterschnittstiefe U ...	181	9.4 Grenzen der Modellgussprothese	189
Veränderung der Klammerlänge L	182	Einschränkungen bei der Klammer-	
Die kraftvermessene Klammer	182	planung	189
Geometrische Einflüsse auf die Reten-		Einschränkungen bei der Indikation	189
tionswirkung von Klammern	183		
Einteilige und geteilte Klammern	183		
10 Doppelkronen			
10.1 Nomenklatur, Definitionen	190	10.6 Resilienzteleskope	193
10.2 Vorteile von Doppelkronen	190	10.7 Konuskronen	193
Starre Abstützung	190	Mechanismus der Haftkraft	193
Axiale Belastung der Pfeilerzähne	191	E-Modul der Legierung	194
Perfekte Reinigungsmöglichkeit	191	Haftkoeffizient μ_0	194
Parodontienfreiheit	191	Anpresskraft F_A (Fügekraft)	194
Wirtschaftlichkeit	191	Lösekraft F_L	194
10.3 Nachteile von Doppelkronen	191	Normalkraft F_N	194
Pfeilerpräparation	191	Konuswinkel $\alpha/2$	194
Demaskierung	191	Winkelauswahl	194
10.4 Indikation	191	Normalanker	194
10.5 Teleskop (Friktionsteleskop)	192	Haftanker	194
Friktion	192	Stützanker	195
		Konometrie	195