



# ÄSTHETISCHE SANIERUNGEN MIT FESTSITZENDER PROTHETIK

## ÄSTHETISCHE ANALYSE

SYSTEMATIK VON PROTHETISCHEN BEHANDLUNGEN

1

BAND

**MAURO FRADEANI, MD, DDS**

Niedergelassener Zahnarzt  
Pesaro and Milan, Italien

Visiting Associate Professor  
School of Dentistry  
Louisiana State University  
New Orleans, Louisiana, USA



**Quintessenz Verlags-GmbH**

Berlin, Barcelona, Beijing, Chicago, Istanbul, Kopenhagen, London, Mailand,  
Moskau, Neu-Delhi, Paris, Prag, São Paulo, Seoul, Tokio und Warschau



**Titel der Originalausgabe:**

La Riabilitazione Estetica in Protesi Fissa  
Analisi Estetica

**Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.  
ISBN 3-87652-513-6



© 2005 Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Aus dem Englischen übertragen von Mag. Wilfried Preinfalk, Medword, Wien sowie  
Per N. Döhler, M. A., Triacom, Barendorf/Lüneburg  
Herstellung der deutschen Ausgabe: Ina Steinbrück, Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin  
Druck: Bosch-Druck GmbH, Landshut  
ISBN: 3-87652-513-6

Printed in Germany



Meinen Eltern **Eolo** und **Giulia**,  
für ihre Unterstützung.

Meiner Frau **Alessandra**,  
für ihre Liebe und ihr Verständnis.



## DER WERT DES LÄCHELNS

Ein Lächeln kostet nichts,  
sondern ist ein Geschenk.  
Es bereichert den Beschenkten,  
ohne den Geber ärmer zu machen.  
Der Augenblick des Lächelns kann  
für immer im Gedächtnis bleiben.  
Niemand ist so reich oder mächtig,  
dass er ohne Lächeln auskommt.  
Und niemand ist so arm,  
dass er sich kein Lächeln leisten kann.  
Das Lächeln schenkt Freude zu Hause,  
schafft ein gutes Klima im Beruf  
und ist ein greifbares Signal der Freundschaft.  
Das Lächeln beruhigt, muntert auf und erheitert.  
Es ist die natürlichste und beste Medizin  
bei Problemen aller Art.  
Weil es nur spontan von Wert ist,  
kann das Lächeln weder gekauft noch erbettelt  
oder gestohlen werden.  
Es gibt Menschen,  
die kein Lächeln schenken können.  
Schenken wir diesen Menschen unser Lächeln.

**P. John Faber**

## MAURO FRADEANI

Dr. Mauro Fradeani absolvierte an der Universität von Ancona sein Studium der Medizin. Danach ließ er sich zum Facharzt für Zahnheilkunde ausbilden. Er ist Vorsitzender der European Academy of Esthetic Dentistry (EAED) (2003–2004) und ehemaliger Vorsitzender der italienischen Akademie für prothetische Zahnheilkunde (AIOP) (1999–2000). Außerdem ist er Visiting Associate Professor für Prothetik an der Louisiana State University in New Orleans. Dr. Fradeani ist Redaktionsmitglied bei Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry sowie dem Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. Er ist Mitglied von zahlreichen internationalen Akademien. Neben der Arbeit an seinen zahlreichen Veröffentlichungen und Vorträgen betreibt er eine Spezialpraxis für Prothetik, ästhetische Zahnmedizin und Dentalimplantologie in Pessaro und in Mailand.



## MITAUTOREN

### **Giancarlo Barducci, MDT**

Mitverfasser von Kapitel 5  
Hersteller der im Buch gezeigten prothetischen Arbeiten

### **Marcantonio Corrado, MD, DDS**

Mitverfasser von Kapitel 2

# VORWORT



In der ästhetischen Zahnmedizin gibt es talentierte Praktiker und Keramiker, die ihr Wissen didaktisch klug an ihre Studenten weitergeben. Innerhalb dieser kleinen Gruppen gibt es eine kleine Untergruppe, die über weitreichendes Know-how für ein breites Spektrum von Behandlungen verfügt – von Einzelzahnimplantaten oder Veneers bis hin zu komplexen Komplettsanierungen des gesamten Mundes. Eine noch kleinere Untergruppe von Zahnärzten und Zahntechnikern arbeitet bei ihren Behandlungen auf einem soliden und systematischen wissenschaftlichen Fundament. Sie besitzen die Fähigkeit, mit höchster Kunstfertigkeit ein optimales Lächeln zu gestalten.

Ein solches Spitzenteam sind ohne jeden Zweifel auch Dr. Mauro Fradeani und sein Techniker Giancarlo Barducci. Dr. Fradeani beweist im vorliegenden Buch nicht nur sein einzigartiges Talent, sondern auch seinen aufrichtigen Wunsch, den reichen Fundus seiner Kenntnisse und Erfahrungen mit anderen zu teilen. Alle wichtigen Punkte werden dabei einfach, wirksam und systematisch dargelegt. Der Autor vereint in diesem reichhaltig illustrierten Werk die besten ästhetischen Standards aus mehreren Kontinenten und stellt daraus eine Vielzahl von ästhetischen Ergebnissen zusammen, die allen Patienten und Zahnärzten aus unterschiedlichen Kulturkreisen gleichermaßen zusagen.

Der Text ist ebenso praktisch wie systematisch organisiert. Er beginnt bei der Begrüßung des Patienten in der Zahnarztpraxis und erläutert in der Folge die ästhetische Bestandsaufnahme sowie die technischen Aspekte der Behandlung. Dr. Fradeani hat für dieses Buch eine sehr übersichtliche Darstellungsweise gewählt. Die diversen klinischen Fallbeispiele werden detailliert erläutert. Der reiche Fundus an Wissen aus langjähriger Tätigkeit in der Zahnarztpraxis und im Dentallabor wird auf diese Weise effektiv vermittelt.

Der Leser wird in diesem Werk mit eindeutigen und verständlichen Begriffen in die Grundsätze der dentofazialen Ästhetik eingeführt, damit er irgendwann selbst in der Lage sein wird, hochwertige Zahnbehandlungen nach konsequenten systematischen Maßstäben anzubieten. Wir an der Louisiana State University profitieren seit Jahren von den großartigen Einblicken, die uns Dr. Fradeani vermittelt. Daher sind wir überzeugt, dass dieses monumentale Werk als Lehrbuch der modernen ästhetischen Zahnheilkunde international großen Anklang finden wird.

**Gerard J. Chiche, DDS**

Helmer Professor and Chairman  
Department of Prosthodontics  
School of Dentistry  
Louisiana State University  
New Orleans, Louisiana, USA

# VORWORT DES AUTORS



Die dentofaziale Ästhetik unterliegt einer Reihe von anerkannten Gesetzmäßigkeiten. Die Grundmimik und das Lächeln des Menschen bestimmen die Stärke und Qualität seines Gesichtsausdrucks. Diese Parameter beeinflussen die nonverbale Kommunikation. Sie können Freude, Freundlichkeit, Großzügigkeit und Zustimmung vermitteln. Jeder Mensch möchte daher gern ein angenehm wirkendes Lächeln haben. Die Aufgabe des Zahnarztes besteht darin, die vorhandenen funktionalen Mängel so zu korrigieren, dass auch die ästhetischen Wünsche des Patienten erfüllt werden und sein individueller Gesichtsausdruck unverfälscht bewahrt bleibt. Durch die immer besseren Methoden und Materialien hat der Zahnarzt von heute auch immer bessere Möglichkeiten, das ästhetische Erscheinungsbild positiv zu verändern. Allerdings haben diese Fortschritte oft den Nachteil, dass man sich zu sehr auf das dentale Erscheinungsbild konzentriert, den größeren Zusammenhang des Gesichts aber aus den Augen verliert.

Wie nützlich und wichtig die allgemeinen Grundsätze der Ästhetik sind, wurde schon in anderen Werken ausführlich beschrieben.<sup>1-3</sup> Diese Vorarbeiten waren ohne jeden Zweifel auch eine Quelle der Inspiration für das vorliegende Buch. Band 1 beschäftigt sich mit der rationalen Erfassung der einschlägigen ästhetischen Parameter. Um diese Bestandsaufnahme zu erleichtern, wird ein spezielles Ästhetikprotokoll vorgestellt, das im direkten Zusammenhang mit den sechs Kapiteln dieses Buchs erarbeitet wurde und eine systematische Analyse nach fazialen, dentolabialen, phonetischen, dentalen und gingivalen Kriterien ermöglicht.

Die Vorschläge zu den einzelnen Parametern unter der Überschrift „Prothetische Aspekte und Anwendungen“ bieten eine zusätzliche Orientierungshilfe für den Behandlungsplan. Dieser sollte weitestgehend auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten zugeschnitten sein, was vielfach einen interdisziplinären Ansatz erfordert. Mit dieser Art von klinischer Methodik kann die prothetische Sanierung aus biologischer wie auch funktionaler Sicht (Band 2) korrekt integriert werden. Wenn darüber hinaus noch die einschlägigen ästhetischen Parameter berücksichtigt werden, verschönert der Zahnersatz das Lächeln. Erfahrung und Intuition reichen hierfür keinesfalls aus.

9

## LITERATUR

1. Rufenacht CR. Fundamentals of Esthetics. Chicago: Quintessenz, 1990.
2. Chiche GJ, Pinault A. Esthetics of Anterior Fixed Prosthodontics. Chicago: Quintessenz, 1994.
3. Goldstein RE. Principles of esthetics: Marketing. In: Goldstein RE (ed). Esthetics in Dentistry, ed 2. Vol 1: Principles, communications, treatment methods. Hamilton: Decker, 1998: 54–56.

# DANKSAGUNG



Vor allem möchte ich meiner Familie für die Unterstützung und das Verständnis danken, das sie mir in all den Jahren entgegengebracht haben. Das vorliegende Buch möchte ich auch meinem Vater Eolo widmen – einem Menschen von mustergültiger Güte, Ehrlichkeit und Beständigkeit, der diesen für mich so besonderen Augenblick leider nicht mehr erleben durfte. Natürlich gilt mein besonderer Dank auch meiner Mutter Giulia, die mit ihrer Hartnäckigkeit und inneren Stärke stets eine Quelle der Inspiration für mich war. Meiner Frau Alessandra danke ich für ihre Liebe, ihr Verständnis sowie für die außerordentliche Geduld, die sie in den letzten drei Jahren mit mir hatte.

Mein spezieller Dank gebührt meinen Kollegen und Mitarbeitern, ohne die das Buch in der vorliegenden Form nicht hätte erscheinen können. Insbesondere bedanke ich mich bei meinem Freund Dr. Marcantonio Corrado für seine Anregungen und den unschätzbaren Beitrag zum Kapitel 2, sowie bei meinem Zahntechniker und Keramiker Giancarlo Barducci, von dem alle im Buch gezeigten Arbeiten stammen. Giancarlo Barducci hat nicht nur einen wesentlichen Beitrag zum Kapitel 5 geleistet, sondern erfüllt seit nunmehr 20 Jahren mit außerordentlicher Geduld und großartigem Engagement meine höchsten Ansprüche. Dies beweist nicht nur ein hohes Maß an Professionalität, sondern ist auch ein Zeichen von aufrichtiger Freundschaft, die mich ehrt.

10 Auch bei allen anderen Kollegen, die das Buch gelesen und mit ihren wissenschaftlichen Kenntnissen bereichert haben, möchte ich mich bedanken: Dr. Augusto Aquilano, Dr. Tiziano Bombardelli, Dr. Michele D'Amelio, Dr. Stefano Gori und Dr. Marco Redemagni.

Von ganzem Herzen danke ich Franca Baioni, die schon mit ihren Aufgaben als Sekretärin ausgelastet ist und darüber hinaus noch Tausende von Einzelheiten für dieses Buch penibel kontrolliert und zu dessen Erscheinen somit einen unschätzbaren Beitrag geleistet hat. Auch Stan Bailey danke ich, der das Buch mit unendlicher Geduld aus sprachlicher Sicht redigiert hat. Marinella Bucciarelli von Acanto Comunicazione ist für die grafische Gestaltung des Buchs verantwortlich, von Luca Melone stammen die Illustrationen. Bei beiden möchte ich mich herzlich bedanken. Ich danke meinen Mitarbeiterinnen Simona, Michela, Paola, Francesca. Unser Andenken gilt Valeria, die im jungen Alter von 20 Jahren von uns gegangen ist und eine tiefe Lücke in uns hinterlassen hat.

Mein aufrichtiger Dank gebührt zwei besonderen Freunden und Kollegen. Mit Dr. Kenneth Malamet verbindet mich schon seit Beginn meiner beruflichen Laufbahn eine enge Freundschaft. Er war in all den Jahren eine unbeschreibliche Quelle der Motivation und Weiterentwicklung. Die wichtigste Inspiration für das vorliegende Buch kam von Dr. Gerard Chiche, dem ich meine Lehrstelle am Department of Prosthodontics der Louisiana State University verdanke und der sich bereit erklärt hat, das Vorwort zu diesem Buch zu schreiben.

**Mauro Fradeani**

# ÄSTHETISCHE SANIERUNGEN MIT FESTSITZENDER PROTHETIK

## ÄSTHETISCHE ANALYSE SYSTEMATIK VON PROTHETISCHEN BEHANDLUNGEN

1

BAND 1

7

8

9

10

18

Kapitel

1

### KOMMUNIKATION MIT DEM PATIENTEN

Mauro Fradeani

21

HERSTELLEN DER GESPRÄCHSBASIS

22

WÜNSCHE

24

ERWARTUNGEN

24

KOMMUNIKATION

26

BEWUSSTSEINSBILDUNG

26

BESTANDSAUFNAHME UND ANAMNESE

28

DIAGNOSE UND BEHANDLUNGSPLANUNG

28

PROGNOSE UND EINWILLIGUNG DES PATIENTEN

30

Kapitel

2

### FAZIALE ANALYSE

Mauro Fradeani, Marcantonio Corrado

35

FRONTPERSPEKTIVE

36

BEZUGSLINIEN

36

SYMMETRIE UND VIELFALT

38

HORIZONTALE DISHARMONIE

40

VERTIKALE DISHARMONIE

44

FAZIALE GRÖSSENVERHÄLTNISSE

44

SEITENPERSPEKTIVE

50

PROFIL

50

E-LINIE

52

NASOLABIALER WINKEL

52

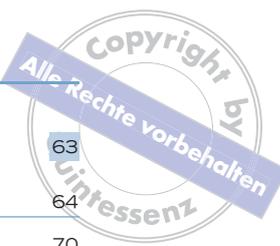
LIPPEN

54

SCHÄDELRÖNTGEN

56





Kapitel

**3**

**DENTOLABIALE ANALYSE**

Mauro Fradeani

BEWEGUNGEN DER LIPPEN	63
SICHTBARKEIT DER ZÄHNE IN RUHEPOSITION	64
SCHNEIDEKANTEN	70
WÖLBUNG DER SCHNEIDEKANTEN RELATIV ZUR UNTERLIPPE	74
KONVEXE WÖLBUNG	74
FLACHE UND NEGATIVE WÖLBUNG DES SCHNEIDEKANTENVERLAUFS	76
PROFIL DER SCHNEIDEKANTEN	78
LACHLINIE	84
NIEDRIGE, MITTELHOHE, HOHE LACHLINIE	86
ZAHNFLEISCHLÄCHELN	88
BREITE DES LÄCHELNS	92
LABIALER KORRIDOR	96
INTERZISALLINIE UND MITTELLINIE	100
OKKLUSIONSEBENE UND KOMMISSURENLINIE	102

Kapitel

**4**

**PHONETISCHE ANALYSE**

Mauro Fradeani

NASALLAUT <i>M</i>	117
VERTIKALE DIMENSION	118
NIVEAU DER SCHNEIDEKANTEN	118
VOKAL <i>I</i>	120
NIVEAU DER SCHNEIDEKANTEN	122
DENTOLABIALLAUTE <i>F/W</i>	122
NIVEAU UND PROFIL DER SCHNEIDEKANTEN	124
ZISCHLAUT <i>S</i>	124
BEWEGUNGSABLAUF DES UNTERKIEFERS UND ZAHNSTELLUNG	128
VERTIKALE DIMENSION	130

Kapitel

**5**

**DENTALE ANALYSE**

Mauro Fradeani, Giancarlo Barducci

OBERE UND UNTERE FRONTZAHNREIHE	137
INTERINZISALLINIEN DER OBEREN UND UNTEREN FRONTZAHNREIHE	138
DENTALE FORMTYPEN	140
ZAHNFARBE	144
OPTISCHE EFFEKTE	
Ausgewählte Farben- und Größenwahrnehmung	148

OBERFLÄCHENSTRUKTUR	152
<b>OBERE FRONTZAHNREIHE</b>	154
OBERE MITTLERE SCHNEIDEZÄHNE	154
ZAHNFORMEN	154
ZAHNGRÖSSE	156
LÄNGEN-BREITEN-VERHÄLTNIS	156
SYMMETRIE UND SPIEGELBILDICHKEIT	158
SCHNEIDEKANTEN	162
PROFIL DER SCHNEIDEKANTEN	162
OBERE SEITLICHE SCHNEIDEZÄHNE	164
OBERE ECKZÄHNE	166
OPTISCHE EFEKTE Optische Größenunterschiede durch veränderte Oberflächen und Konturen	170
<b>DENTALE KOMPOSITION</b>	182
INTERDENTALE GRÖSSENVERHÄLTNISSE	182
GOLDENE PROPORTIONEN	182
OPTISCHE EFFEKTE Optische Größenunterschiede durch veränderte interdentale Verhältnisse	186
INTERDENTALE KONTAKTFLÄCHEN UND	
INTERINZISALE WINKEL	188
ACHSENNEIGUNG	190
STELLUNG UND ANORDNUNG DER ZÄHNE	192
ZAHNENGSTÄNDE	194
OPTISCHE EFFEKTE Enge Zahnzwischenräume	196
DIASTEMATA	198
OPTISCHE EFFEKTE Breite Zahnzwischenräume	200
<b>UNTERE FRONTZAHNREIHE</b>	208
UNTERE SCHNEIDE UND ECKZÄHNE	208
DENTALE GRÖSSENVERHÄLTNISSE UND KONTUREN	208
ANORDNUNG DER ZÄHNE	210
SCHNEIDEKANTEN	214
<b>FUNKTIONALE ASPEKTE</b>	218
OKKLUSALE BEZIEHUNGEN	218
MAXIMALE INTERKUSPIDATION	218
ZENTRISCHE RELATION	218
ZENTRISCHE OKKLUSION	218
FRONTZAHNFÜHRUNG	220
VERTIKALER UND HORIZONTALER ÜBERBISS	224
<b>ÄSTHETIK UND FUNKTION</b>	230



## GINGIVALE ANALYSE

Mauro Fradeani

	243
<b>ANATOMISCHE MERKMALE</b>	244
FREIE GINGIVA	244
BEFESTIGTE GINGIVA	244
ALVEOLARE SCHLEIMHAUT	244
<b>ANATOMISCHE MERKMALE</b>	246
FARBE	246
TUPFMUSTERUNG	246
FORM	246
ARCHITEKTUR	246
PARODONTALE BIOTYPEN	246
<b>GESUNDE GINGIVA</b>	248
<b>ENTZÜNDETE GINGIVA</b>	248
<b>VERLAUF DES GINGIVASAUMS</b>	250
PARALLELITÄT	250
SYMMETRIE	250
<b>SCHWELLENPUNKT DES GINGIVASAUMS</b>	260
<b>INTERDENTALPAPILLEN</b>	264
VERLAUF DES GINGIVASAUMS	
<b>PATIENTEN MIT GESCHÄDIGTEM PARODONT</b>	270
VERLAUF DES GINGIVASAUMS	
<b>ZAHNLOSER KNOCHEN</b>	278
<b>ZAHNLOSER KIEFERKAMM</b>	278
VERLAUF DES GINGIVASAUMS/ZAHNLOSER KNOCHEN	
<b>KONVENTIONELLE BRÜCKE</b>	280
<b>KNOCHENOPTIMIERUNG VOR EXTRAKTION</b>	280
ATRAUMATISCHE EXTRAKTION	280
SOFORTIGES KONDITIONIEREN	282
<b>KNOCHENOPTIMIERUNG NACH EXTRAKTION</b>	286
NACHTRÄGLICHES KONDITIONIEREN	286
CHIRURGISCHE VOLUMENOPTIMIERUNG	290
PROTHETISCHE VOLUMENOPTIMIERUNG	292
VERLAUF DES GINGIVASAUMS/ZAHNLOSER KNOCHEN	
<b>IMPLANTATGETRAGENER ZAHNERSATZ</b>	294
<b>EINSETZEN DES IMPLANTATS</b>	294
<b>LAGE UND ORTE DER IMPLANTATE</b>	294
INTERDENTALPAPILLEN	294
<b>DURCHMESSER DER IMPLANTATE</b>	296
<b>TIEFE DER IMPLANTATE</b>	296
<b>SUBOPTIMALE POSITIONIERUNG</b>	296





<u>KNOCHENOPTIMIERUNG VOR EXTRAKTION</u>	298
ATRAUMATISCHE EXTRAKTION	298
KIEFERORTHOPÄDISCHE VOLUMENOPTIMIERUNG	298
SOFORTIMPLANTATION	300
FREILEGEN DES IMPLANTATS UND BEFESTIGEN DES SEKUNDÄRTEILS	302
OPTIMALE PROVISORIEN	304
DEFINITIVER ZAHNERSATZ	306
<u>KNOCHENOPTIMIERUNG NACH EXTRAKTION</u>	310
ZAHNLOSER KNOCHEN	310
CHIRURGISCHE VOLUMENOPTIMIERUNG	310
PROTHETISCHE VOLUMENOPTIMIERUNG	314
ZUSAMMENSTELLEN DES ÄSTHETIKPROTOKOLLS	323
BAND 2 IM ÜBERBLICK	335
REGISTER	347



# DENTOLABIALE ANALYSE

Dieses Kapitel behandelt das untere Gesichtsdrittel, in dem sich unter anderem die Lippen und die Zähne befinden. Gesicht und Lippen bilden einen dynamischen Rahmen um die Zähne, der sich beim Sprechen und Lächeln kontinuierlich verändert, wobei von den Zähnen einmal mehr und einmal weniger zu sehen ist. Nachfolgend wird eine systematische und vollständige Methode der dentolabialen Analyse vorgestellt, die auf exakten Parametern beruht und mit deren Hilfe sich eine ästhetische Integration des Zahnersatzes sehr viel einfacher gestaltet.

**ZIEL: Wiederherstellung eines korrekten Schneidekantenverlaufs, angemessener Kronenlängen und einer zur Kommissurenlinie passenden Okklusionsebene.**



3

## DENTOLABIALE ANALYSE

Kapitel



Die natürliche Kopfhaltung des Patienten ist für die dentolabiale Analyse ebenso wesentlich wie für die faziale Analyse.<sup>1,2</sup> Nur so lässt sich das korrekte Verhältnis zwischen Zähnen und Lippen in den verschiedenen Stadien des Sprechens und Lächelns bewerten.

Das Lächeln gehört zu den aussagekräftigsten Formen der nichtverbalen Kommunikation. Es kann die unterschiedlichsten Gefühle signalisieren.<sup>3,4</sup>

Nicht nur die Lippenmuskulatur ist am Lächeln beteiligt, sondern auch die Muskulatur im Bereich der Augen.<sup>5</sup> Ein spontanes, natürliches Lächeln ruft spezielle Gesichtsmuskeln auf den Plan, wie etwa den M. zygomaticus und den unteren Teil des M. orbicularis. Beide werden gleichzeitig aktiviert, um die Oberlippe möglichst weit anzuheben.<sup>6,7</sup> Man muss jedoch bedenken, dass dieses Zusammenspiel nicht funktioniert, wenn der Patient zum Lächeln aufgefordert wird.<sup>8</sup> In diesem Fall wird nämlich der M. orbicularis nicht aktiviert, sodass die faziale Bewegung unnatürlich wirkt.

## BEWEGUNGEN DER LIPPEN

Über die Lippenbewegungen lässt sich feststellen, wie viel von den Zähnen in den diversen Phasen des Sprechens und Lächelns zu sehen ist.

Der Zahnarzt kann nur in einem freundlichen und spontanen Gespräch vor der Behandlung einen korrekten Eindruck von diesen Bewegungen gewinnen. Hierzu muss eine möglichst formlose und entspannte Atmosphäre herrschen (vgl. Kapitel 1, Seite 22) (Abb. 3-1 a bis d).

Während der Behandlung selbst würde jede Aufforderung zum Lächeln nur eine unnatürliche „Grimasse“ bewirken, weil der Patient bereits zu angespannt ist. Natürlich darf dieses Gespräch auch nicht stattfinden, nachdem eine Lokalanästhesie verabreicht wurde, da sonst ein völlig verzerrtes Bild entstehen würde. Dieser Punkt ist zwar selbstverständlich, muss aber dennoch betont werden.

**Abb. 1** Der allererste Schritt besteht darin, dass der Zahnarzt entspannt mit der Patientin plaudert, um die natürlichen Lippenbewegungen sowie die Sichtbarkeit der Zähne und Gingiva beim Lächeln zu studieren (a bis d).

> Abb. 3-1a



> Abb. 3-1b



> Abb. 3-1c



> Abb. 3-1d

Die Lippen sollten sich immer horizontal und somit parallel zur Pupillenlinie bewegen, die als Bezugsebene des gesamten Gesichtes dient (Abb. 3-2).<sup>9-11</sup>

Durch einen veränderten Muskeltonus wird die Qualität dieser Bewegungen beeinträchtigt (Abb. 3-3 a und b). Nicht wenige Patienten haben infolge von neurologischen Störungen abfallende Lippen (Ptose). Auch psychische



> Abb. 3-2

Faktoren können hier eine Rolle spielen – etwa wenn der Patient gewohnheitsmäßig unästhetische Zähne oder Füllungen zu verbergen sucht. Gleichgültig wo die Ursachen liegen, führt jeder Unterschied im Muskeltonus

zwischen den beiden Lippenhälften dazu, dass von den Zähnen links und rechts unterschiedlich viel zu sehen ist. Dieser Faktor sollte im Ästhetikprotokoll vermerkt werden. Als zuverlässige Orientierungshilfe scheiden die Lippen in diesen Fällen aus.

Unter der Voraussetzung, dass sie horizontal verläuft, ist die Pupillenlinie die beste Orientierungshilfe für den Schneidekantenverlauf, die Okklusionsebene und den Gingivasaum.

Die sichtbaren Anteile der oberen und unteren Zahnreihe sind von ihrem Ausmaß her nicht konstant, sondern können auch bei ein und demselben Patienten mit der Zeit stark variieren. So können etwa beim Lächeln die oberen Zähne stärker zum Vorschein kommen, während beim Sprechen die unteren Zähne oft besser sichtbar sind (Abb. 3-4 a bis d).

Dieser Umstand ist zu berücksichtigen, wenn sich die Behandlung auch auf die unteren Zähne erstreckt. Viele Zahnärzte konzentrieren sich bei ihren ästhetischen Überlegungen so stark auf die sechs oberen Frontzähne, dass sie dabei den überaus wichtigen Stellenwert der unteren Zahnreihe übersehen (vgl. Kapitel 5, Seite 208).

**Abb. 2** Die Kommissuren- und Pupillenlinie sollten parallel zur horizontalen Bezugsebene verlaufen.



> Abb. 3-3a



> Abb. 3-3b



> Abb. 3-4a



> Abb. 3-4b



> Abb. 3-4c



> Abb. 3-4d

**Abb. 3** Die Lippenbewegungen können sich mit der Zeit verändern. Eventuelle Asymmetrien, die dabei zwischen der linken und rechten Lippenseite entstehen, machen sich insbesondere beim Lächeln bemerkbar (a und b).

**Abb. 4** Beim Lächeln sind normalerweise nur die oberen Zähne zu sehen, beim Sprechen hingegen rücken häufig auch die unteren Zähne ins Blickfeld (a bis d).

### ■ Prothetische Aspekte und Anwendungen

Viele Patienten begrenzen gewohnheitsmäßig die Breite ihres Lächelns, um dahinter unästhetische Füllungen, verfärbte Zähne und dergleichen zu verbergen (Abb. 3-5 a bis c). Nach erfolgreicher Korrektur des Erscheinungsbilds kann sich das Lächeln wieder spontan

entfalten, und die periorale Muskulatur kann zu einem natürlichen Bewegungsablauf zurückfinden (Abb. 3-5 d bis h). Gibson<sup>12</sup> hat einige Übungen entwickelt, die diesen Prozess fördern. Diese haben allerdings keinen nachhaltigen Effekt, sondern bleiben nur wirksam, solange der Patient sie tatsächlich ausführt.<sup>13,14</sup>



> Abb. 3-5a



> Abb. 3-5b



> Abb. 3-5c

**Abb. 5** Das Diastema zwischen den oberen mittleren Schneidezähnen und die alten Kunststoffveneers oben und unten sind bei dieser Patientin in Ruheposition ebenso wie beim Sprechen besonders auffällig (a bis c). Die Kunststoffveneers wurden entfernt und mit ästhetischeren Materialien ersetzt (Kronen oben und Keramikveneers unten). Spontanere Lippenbewegungen zeugen vom wiedergewonnenen Selbstvertrauen der Patientin (d bis h).



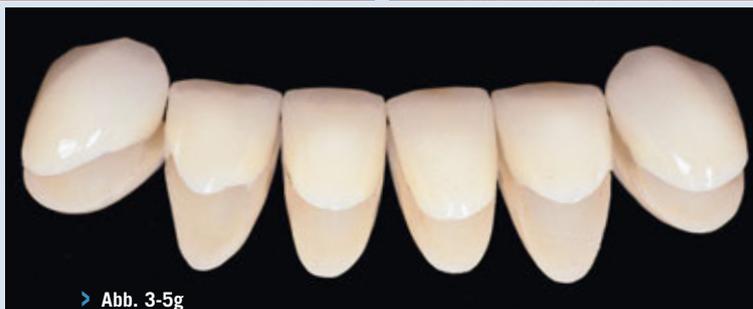
> Abb. 3-5d



> Abb. 3-5e



> Abb. 3-5f



> Abb. 3-5g



> Abb. 3-5h

## SICHTBARKEIT DER ZÄHNE IN RUHEPOSITION

In maximaler Interkuspitation besteht leichter Lippenkontakt und die feuchte Innenfläche der Unterlippe bedeckt das inzisale Kronendrittel der oberen Schneidezähne.<sup>15,16</sup>

Wenn sich der Unterkiefer in Ruheposition befindet, herrscht kein Kontakt zwischen den Zähnen, die Lippen sind leicht geöffnet, und die oberen Schneidezähne liegen teilweise offen: Je nach Lippenhöhe, Alter und Geschlecht können 1–5 mm zu sehen sein (Abb. 3-6 a, b, d und e).<sup>16,17</sup>

Vig und Brundo<sup>16</sup> zufolge ist dieser sichtbare Anteil der oberen Schneidezähne bei Frauen

(3,40 mm) und jungen Patienten (3,37 mm) größer als bei Männern (1,91 mm) und Patienten mittleren Alters (1,26 mm).

Wie von einigen Autoren<sup>16,18–20</sup> betont wurde, kann die Ursache für den Rückzug der oberen Zahnreihe mit dem Alter im zunehmenden Abrieb dieser Zähne liegen. Vor allem entsteht er aber auch durch die Schwächung des perioralen Muskeltonus. Umgekehrt rückt die untere Zahnreihe dadurch immer stärker in den Vordergrund (Abb. 3-6 c, f, g).

Somit übernehmen die kleinsten Zähne, die normalerweise immer auch schon beim Sprechen zu sehen waren, insbesondere bei älteren Patienten eine wesentliche Aufgabe für das ästhetische Erscheinungsbild.

DENTOLABIALE ANALYSE	
	PARAMETER
■	SICHTBARKEIT DER ZÄHNE IN RUHEPOSITION
■	SCHNEIDEKANTE
■	LACHLINIE
■	LÄCHELBREITE
■	LABIALER KORRIDOR
■	INTERINZISALLINIE UND FAZIALE MITTELLINIE
■	OKKLUSIONSEBENE UND KOMMISSURENLINIE

**Abb. 6** In jungen Jahren sind vom inzisalen Kronendrittel der oberen Schneidezähne bei ruhendem Unterkiefer rund 2–4 mm zu sehen (a, b, d und e). Mit dem Alter rücken dann oft zunehmend die unteren Schneidezähne ins Blickfeld. Schuld daran ist der abnehmende Muskeltonus der perioralen Weichteile (c, f und g).





> Abb 3-6a



> Abb 3-6b



> Abb 3-6c



> Abb. 3-6d



> Abb. 3-6e



> Abb. 3-6f



> Abb. 3-6g



> Abb. 3-7a



> Abb. 3-7b

#### ■ Prothetische Aspekte und Anwendungen

Ein jüngeres Lächeln gehört zu den Wünschen, die im Vorfeld von prothetischen Behandlungen am häufigsten geäußert werden (Abb. 3-7 a und b). Diese Patienten müssen darüber aufgeklärt werden, dass zur Erfüllung dieses Wunsches nicht nur eine hellere attraktivere Farbgebung notwendig ist, sondern auch die obere Zahnreihe weiter ins

Blickfeld gerückt werden muss, weil sich die sichtbaren Flächen aus den zuvor genannten biologischen Gründen mit den Jahren verkleinert haben. Um die Notwendigkeit einer Kronenverlängerung beurteilen zu können, muss auf jeden Fall auch analysiert werden, wie viel von den Zähnen bei ruhenden Lippen zu sehen ist (vgl. Tabelle in Kapitel 5, Seite 237) (Abb. 3-7 c bis i).

72



> Abb. 3-7c

**Abb. 7** Erheblich verkürzte Kronen durch Abrieb und Erosion (a und b). Durch die eingeschränkte Sichtbarkeit der oberen Zahnreihe bei ruhendem Unterkiefer wirkt die Mundpartie vorzeitig gealtert, was diesem jungen Gesicht (30 Jahre) eine besonders unästhetische Note verleiht (c). Nach der prothetischen Sanierung des Frontzahnbereichs haben die oberen Schneidezähne wieder ihre normale Länge (d bis i)



> Abb. 3-7d



> Abb. 3-7e



> Abb. 3-7f



> Abb. 3-7g



> Abb. 3-7h



> Abb. 3-7i

## SCHNEIDEKANTEN

Der Schneidekantenverlauf in apikokoronaler (inzisale Wölbung) und anteroposteriorer (inzisales Profil) Richtung bildet einen wesentlichen Bestandteil der ästhetischen Diagnose. Die Lage der Schneidekanten entscheidet in vielen Punkten über die genauen Arbeitsschritte zur Gestaltung eines optimalen Zahnersatzes.

### WÖLBUNG DER SCHNEIDEKANTEN RELATIV ZUR UNTERLIPPE

#### KONVEXE WÖLBUNG

Die Schneidekantenlinie weist aus der Frontperspektive gewöhnlich eine konvexe Wölbung auf und verläuft somit parallel zur natürlichen Konkavität der Unterlippe beim Lächeln.

Diese Parallelität ist bei den meisten Menschen gegeben. Tijan und Mitarbeiter<sup>21</sup> fanden sie bei 85 %, Owens und Mitarbeiter<sup>9,10,22</sup> bei 75% aller untersuchten Personen. Der Schneidekantenverlauf kann dabei unterschiedlich stark gewölbt sein. Bei okklusalen Verhältnissen der Klasse I ist die Wölbung meist dezent, bei Verhältnissen der Klasse III dagegen oft stark abgeflacht. Bei Verhältnissen der Klasse II kann die Konvexität besonders stark ausgeprägt sein. In diesen Fällen besteht außerdem ein ausgeprägter Längenunterschied zwischen den mittleren und seitlichen Schneidezähnen. Diese liegen normalerweise rund 1 mm unterhalb des Niveaus der mitt-

ren Schneidezähne und Eckzähne, was dem Schneidekantenverlauf seine charakteristische „möwenflügelartige“ Ausprägung verleiht.

**Radiale Symmetrie** Bei konvexem Schneidekantenverlauf und optimalen dentalen Größenverhältnissen ergibt sich eine radiale Symmetrie.<sup>23</sup> Diese ist umso ausgeprägter, je stärker die mittleren über die seitlichen Schneidezähne dominieren. Diese radiale Symmetrie, die bei jungen Menschen meist noch vorhanden ist, macht das Lächeln besonders attraktiv.

Das Verhältnis zwischen den Wölbungen des oberen Schneidekantenverlaufs und der Unterlippe kann von Mensch zu Mensch verschieden sein. In vielen Fällen bleibt beim Lächeln ein gewisser Abstand zwischen Schneidekanten und Unterlippe – es besteht also ein berührungsfreies Verhältnis (Abb. 3-8 a und b).

Dong und Mitarbeiter<sup>5</sup> konstatierten dieses Erscheinungsbild bei der Mehrzahl (56 %) aller untersuchten Patienten asiatischer Herkunft. In anderen Fällen liegen die Schneidekanten direkt an der Unterlippe auf – es besteht also ein berührungsauffälliges Verhältnis (Abb. 3-9 a und b). Dieses Erscheinungsbild gilt als besonders ästhetisch. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die inzisalen Kronendrittel hinter der Unterlippe zu liegen kommen. In diesem Fall sprechen wir von einem überdeckenden Verhältnis (Abb. 3-10 a und b). Bei all diesen Varianten sollten die Schneidekanten stets parallel zur Unterlippe verlaufen, damit ein harmonisches Lächeln entsteht.

## AUSSTRAHLENDE SYMMETRIE



> Abb. 3-8a



> Abb. 3-8b



> Abb. 3-9a



> Abb. 3-9b



> Abb. 3-10a



> Abb. 3-10b

**Abb. 8** Der Schneidekantenverlauf ist unter normalen Umständen parallel zur Unterlippe gewölbt, was dem Erscheinungsbild eine radiale Symmetrie verleiht. Je nach Distanz zwischen Schneidekanten und Unterlippe können wir zwischen einem berührungsfreien (3-8 a und b), einem berührungsaktiven (3-9 a und b) und einem überdeckenden Verhältnis (3-10 a und b) unterscheiden.

# ÄSTHETISCHE SANIERUNGEN MIT FESTSITZENDER PROTHETIK

ÄSTHETISCHE ANALYSE  
SYSTEMATIK VON PROTHETISCHEN BEHANDLUNGEN

BAND 1



REGISTER

Seiten mit einschlägigen Abbildungen sind mit (a) gekennzeichnet.

## A

**Abrieb, Abrasion** 72, 214

### Achsenneigung

Beschreibung 190, 191(a)  
Modifikationen 200, 201(a)–206(a)

### Ältere Patienten

Farbveränderungen 146, 147(a)  
Obere Schneidezähne 120

### Alterungsbedingte Veränderungen

Lippenform 56, 67(a)  
Obere Eckzähne 166  
Sichtbarkeit der oberen Schneidezähne 70  
Sichtbarkeit der unteren Schneidezähne 70

### Alveoläre Schleimhaut 244

#### Analyse, dentale

Zahnreihe, obere 180  
Zahnreihe, untere 209, 216  
Ziel 137

#### Analyse, dentolabiale

Ablaufdiagramm 70, 111  
Interinzisallinie 102, 103(a)–105(a), 111  
Labialer Korridor 100, 100(a)–101(a), 111  
Lächelbreite 96–99  
Lächellinie siehe dort  
Lippenbewegungen 64–69  
Okklusionsebene 106–111  
Schneidekanten 74, 111  
Schneidekantenprofil 84, 85(a), 111  
Sichtbarkeit der Zähne bei ruhenden Lippen 70–73, 111  
Zahnfleischlächeln 92–95  
Ziel 63

#### Analyse, faziale

Ablaufdiagramm 37, 58  
Frontalperspektive siehe dort  
Seitenperspektive siehe dort  
Ziel 35

#### Analyse, phonetische

Ablaufdiagramm 117  
Artikulation, Dentolabiallaut F 124–127  
Artikulation, Dentolabiallaut W 124–127  
Artikulation, Nasallaut M 118–121  
Artikulation, Vokal I 122, 122(a)–123  
Artikulation, Zischlaut S 128–131  
Ziel 117

**Ästhetik** 28, 230–237

**Augenbrauenlinie** 37(a)

## B

**Befestigte Gingiva** 244, 245(a)

**Behandlungsplan** 28, 30

**Bezugslinien** 36, 37(a)

**Biotyp, parodontaler** 246, 247(a)

### Bisshöhe beim

Nasallaut M 118, 119(a), 132  
Zischlaut S 130, 131(a), 133

**Bleichen** 144

## C

**Camper-Ebene** 106, 106(a)

## D

**Dentale Formtypen (dreieckiger und quadratischer)** 154, 155(a)

**Diagnose** 28, 30

**Dialog** 22, 24

## Diastemata

Abgrenzung zu anderen interdentalen Zwischenräumen 198, 266  
Illustration 199(a)  
Kompensation mittels optischer Effekte 200–206  
Ursachen 198

### Disharmonien

horizontale 40–43  
vertikale 44, 45(a)

## E

**Eckige Schäden** 274, 274(a)

### Eckzähne, obere

Merkmale 166–169  
Farbe 144, 145(a)

### Eckzähne, untere

Anordnung 210, 211(a)–213(a)  
Farbe 144, 145(a)  
Kontur 208, 208(a)–209(a)  
Größenverhältnisse 208, 208(a)–209(a)

**Eckzahnführung** 222, 222(a)–223(a)

**E-Linie** 52, 53(a)

**Erosion** 72

**Erwartungen** 24, 26

## F

**F, phonetische Analyse des Dentolabiallauts** 124–127, 133

**Farbsättigung** 148

**Farbton** 148

**Fazialflächen, Kontur der** 172, 172(a)–173(a)

**Flacher Schneidekantenverlauf** 76, 77(a), 80

**Formale Einwilligung** 30

**Formtypen, dentale** 140–143

**Fotomontagen** 30

**Frankfurter Horizontale** 50, 51(a), 106, 106(a)

**Freie Gingiva** 244, 245(a)

### Frontalperspektive

Bezugslinien 36, 37(a), 40(a)–41(a)  
Disharmonie, horizontale 40–43  
Disharmonie, vertikale 44, 45(a)  
Faziale Größenverhältnisse 44, 46, 46(a)–49(a)  
Prothetische Aspekte 58  
Symmetrie 38(a)–40(a), 38–40

### Frontzähne

Abrieb der Schneidekanten 230  
Ästhetik 230–237  
Funktionale Aspekte 232  
Länge 237  
Obere vgl. Zahnreihe, obere  
Untere vgl. Zahnreihe, untere

### Frontzahnführung

Definition 220  
Eckzahnführung 222, 222(a)–223(a)  
Schneidezahnführung 220, 221(a)

### Führungen

Eckzahnführung 222, 222(a)–223(a)  
Frontzahnführung 220–222  
Schneidezahnführung 220, 221(a)

## G

### Gingiva

Anatomie 244–247  
Architektur 246, 247(a)  
Befestigte 244, 245(a)  
beim Lächeln 86, 88  
Biotyp 246, 247(a)  
Entzündete 248, 249(a)  
Farbe 246, 247(a)  
Freie 244, 245(a)



## Gingiva

Gesundes Erscheinungsbild 248  
Interdentalpapillen 264–269  
Sondieren 248, 249(a)  
Tupfmusterung 246, 247(a)  
Zahnfleischlächeln 92–95

**Gingivale Scheitelpunkte** 260, 260(a)–262(a)

## Gingivasaum

Beschreibung 250  
Interdentalpapillen 264–269  
Parallelität 250, 251(a)  
Prothetische Aspekte 267  
Symmetrie 250–259  
Unsymmetrischer 256, 257(a)–258(a)

**Gingivaektomie** 252, 253(a)

**Goldene Proportionen** 182–186, 187(a)

## Größenverhältnisse, dentale

Goldene Proportionen 182–185  
Korrekturen durch optische Effekte 174–179  
Obere mittlere Schneidezähne 174–179

**Größenverhältnisse, faziale** 44, 46, 46(a)–49(a)

## H

**Helligkeit** 150, 151(a)

**Horizontale Disharmonie** 40–43

## Horizontale Symmetrie

Beschreibung 76  
Prothetische Aspekte 76–83

## I

**I, phonetische Analyse des Vokals** 122, 122(a)–123, 132

## Implantatgetragener Zahnersatz

Anordnung 294, 295(a)  
Beschreibung 278  
Durchmesser 296, 297(a)  
Eingliederung, optimale 294  
Eingliederung, suboptimale 296, 297(a)  
Interdentalpapillen 294, 295(a)  
Positionieren 294, 295(a)  
Sofortbelastung 300, 301(a)  
Tiefe 296, 297(a)

## Implantatgetragener Zahnersatz – Knochenoptimierung vor Extraktion

Apikalisierung der Gingiva 302  
Atraumatische Extraktion 298, 298(a)  
Befestigen des Sekundärteils 302, 303(a)  
Definitiver Zahnersatz 306, 307(a)–309(a)  
Freilegen der Implantate 302, 303(a)  
Kieferorthopädische Volumenoptimierung 298, 299(a)  
Provisorien 304, 305(a)  
Sekundärteile aus Aluminiumoxid 306, 306(a)  
Sekundärteile aus Zirkoniumoxid 306, 306(a)  
Sofortbelastung 300, 301(a)

## Implantatgetragener Zahnersatz – Knochenoptimierung nach Extraktion

Ablaufdiagramm 314(a)  
Formausgleich, chirurgischer 310, 311(a)–313(a)  
Formausgleich, prothetischer 314, 315(a)–317(a)  
Zahnloser Knochen 310

**Interdentale Kontaktflächen** 188, 189(a)

**Interdentalpapillen** 245 (a), 264–269, 294

**Interinzisaler Zwischenraum** 188, 189(a)

## Interinzisallinie

Beschreibung, 102, 103f–105(a), 111  
Obere 138, 139(a)  
Untere 138, 139(a)

**Inzisale Papille** 192, 193(a)

## J

**Jumping distance** 300

## K

### Kommissurenlinie

Illustration 37(a)  
Symmetriedefizite 40(a)–41(a)  
Verhältnis zur Okklusionsebene 106–111

### Kommunikation mit dem Patienten

Ablaufdiagramm 31(a)  
Anschauungsmaterial 26, 27(a)  
Behandlungsplan 28, 30  
Diagnose 28, 30  
Dialog 22, 24  
Erwartungen 24, 26  
Formale Einwilligung 30  
Prognose 30  
Übersicht 21–22  
Wünsche 24, 25(a)

**Konischer Zahnbogen** 192, 193(a)

**Konkaves Profil** 50–52, 51(a)

**Konvexer Schneidekantenverlauf** 74, 75(a), 80, 188

**Konvexes Profil** 50–52, 51(a)

**Krankengeschichte** 28

## L

**Labialer Korridor** 100, 100(a)–101(a), 111

**Lächelbreite** 96–99, 111

## Lächeln

Lippenbewegungen 65(a)  
Sichtbarkeit der Gingiva 86, 88  
Sichtbarkeit der oberen Zahnreihe 67(a)  
Sichtbarkeit der unteren Zahnreihe 67(a), 96  
Zahnfleischlächeln 92–95

## Lächellinie

Hohe 86, 87(a), 111, 161  
Mittelhohe 86, 87(a)  
Niedrige 86, 87(a), 111  
Prothetische Aspekte 88, 89(a)–90(a)  
Unregelmäßige 88, 89(a)

## Lippen

Abfallende 66  
Alterungsbedingte Veränderungen 56  
Bewegungen 64–69  
Form der Zähne 56, 57(a)  
Form 54, 55(a)  
Gestaltung des Zahnersatzes 56, 58(a), 68, 68(a)–69(a)  
Oberlippenrinne, Höhe der 54, 56  
Schmale 56, 58  
Tonus 66, 67(a)  
Volle 56, 58(a)  
Wölbung 82

## M

### M, phonetische Analyse des Nasallauts

Bisshöhe 118, 119(a), 132  
Schneidekantenniveau 120, 120(a)–121(a), 132

**Makrostruktur** 152, 153(a)

**Maximale Interkuspitation** 218, 219(a)

**Mikrostruktur** 152, 153(a)

### Mittellinie

Analyse 102, 103(a)  
Definition 36  
Illustration 37(a)  
Symmetrie 38  
Verhältnis zur Interinzisallinie 102, 103(a)–105(a), 111

**Mittlere obere Schneidezähne**

- Achsenausrichtung 190
- Ältere Patienten 120
- Bukkales Profil 173
- Form 154, 155(a)
- Goldene Proportionen 182, 184, 186, 187(a)
- Größenverhältnisse 156, 157(a)
- Interdentalpapillen 265f
- Kontur 154, 155(a)
- Merkmale 168
- Optische Effekte 174–179
- Schneidekantenprofil 162, 163(a)
- Sichtbarkeit bei ruhenden Lippen 70, 72
- Spiegelbildlichkeit 158–161
- Stellung 190
- Symmetrie 158–161
- Verändern der Größenverhältnisse 174–179, 186, 187(a)
- Verhältnis zwischen Breite und Länge 156, 158

**Mukogingivalgrenze** 245(a)**N**

- Nasenflügelinie** 44, 46(a)
- Nasolabialer Winkel** 52–54, 53(a)
- Negativ gewölbter Schneidekantenverlauf** 76, 77(a)

**O**

- Obere Eckzähne**
  - Merkmale 166–169
  - Farbe 144, 145(a)
- Oberflächencharakterisierung** 150, 151
- Oberflächenstruktur** 152, 153(a)
- Oberlippenrinne** 54, 56
- Okklusion, habituelle** 218
- Okklusionsbeziehungen**
  - Beschreibung 218
  - Maximale Interkuspitation 218, 219(a)
  - Zentrische Okklusion 218
  - Zentrische Relation 218, 219(a)
- Okklusionsebene** 106–111
- Opazität** 150, 151(a)
- Optische Effekte**
  - Korrigieren der Zahnfarbe 148–151
  - Korrigieren von Diastemata 200–206
  - Korrigieren von Engständen, 196, 196(a)–197(a)
  - Korrigieren der interdentalen Größenverhältnisse 186, 187f
  - Korrigieren von breiten Interdentalräume 200–206
- Optische Effekte (Verändern von Oberflächen und Konturen)**
  - Bukkale Konturen 172, 172(a)–173(a)
  - Mittlere Schneidezähne 174–179
  - Horizontale Linien 172
  - Mesiodistale Randleisten 170, 171
  - Vertikale Linien 172
- Ovale Zähne**
  - Illustration 140, 141(a)
  - Obere mittlere Schneidezähne 154, 155(a)
- Ovaler Zahnbogen** 192, 193(a)

**P**

- Papillen**
  - Inzisale 192, 193(a)
  - Interdentale 264–269, 294, 295(a)
- Parodontalchirurgische Symmetrisierung des Gingivaums** 256, 258(a)
- Parodontale Schäden, Fallbeschreibungen** 270–277
- Parodontaler Biotyp** 246, 247(a)

**Patient**

- Erwartungen 24, 26
- Kommunikation vgl. Kommunikation mit dem Patienten
- Schulen der Augen 26
- Wünsche 24, 25(a)

**Probemaske** 78(a)–79(a)**Profil**

- Inzisales 84, 85(a)
- Konkaves 50–52, 51(a)
- Konvexes 50–52, 51(a)
- Normales 50

**Prognose** 30**Prothetik**

- Achsenneigung 190, 200, 201(a)–206(a)
- Artikulation, Dentolabiallaut F 124
- Artikulation, Dentolabiallaut W 124
- Artikulation, Nasallaut M 120
- Artikulation, Vokal I 122
- Artikulation, Zischlaut S 128–130, 129(a)–131(a)
- Bisshöhe 120
- Diastemata 198, 199(a)
- Disharmonie, horizontale 42, 42(a)–43(a)
- Disharmonie, vertikale 46, 46(a)–49(a)
- Eckzahnführung 222, 222(a)–223(a)
- Farbe 144, 145(a)
- Formtypen, dentale 142, 143(a)
- Frontperspektive 58
- Gingivale Scheitelpunkte 260
- Gingivasaum, 252, 267
- Goldene Proportionen 182–186, 187(a)
- Implantatgetragener Zahnersatz 314
- Interdentale Kontaktflächen 188, 189(a)
- Interdentalpapillen 264
- Labialer Korridor 100, 101(a)
- Lächelbreite 96–99
- Lächellinie 88, 89(a)–90(a)
- Lippenbewegungen 68, 68(a)–69(a)
- Lippenform 56, 58(a)
- Nasolabialer Winkel 54
- Obere Eckzähne 166, 167(a)
- Obere mittlere Schneidezähne, Schneidekantenprofil der 162, 163(a)
- Obere mittlere Schneidezähne, Sichtbarkeit der 72
- Obere mittlere Schneidezähne, Symmetrie der 160
- Obere seitliche Schneidezähne 164, 165(a)
- Oberflächenstruktur 152, 153(a)
- Okklusion 218, 219(a)
- Okklusionsebene 108, 108(a)–109(a)
- Parodontale Schäden, 270, 272
- Schneidekantenprofil 84, 85(a)
- Schneidezahnführung 220, 221(a)
- Seitenperspektive 58
- Symmetrie, horizontale 76–83
- Überbiss, horizontaler 228, 228(a)–229(a)
- Überbiss, vertikaler 226, 226(a)
- Untere Zahnreihe, Anordnung der 210, 211(a)–213(a)
- Untere Zahnreihe, Größenverhältnisse 208, 209(a)
- Untere Zahnreihe, Konturen der 208, 209(a)
- Untere Zahnreihe, Schneidekanten 214, 215(a), 234
- Zahnengstand 194–197
- Zahnfleischlächeln 92, 93(a)–95(a)

**Ptose, labiale** 66**Pupillenlinie**

- Definition 36
- Illustration 37(a)
- Lippenbewegungen 66
- Unsymmetrische 40f–41(a)

**Q**

- Quadratischer, Zahnbogen** 192, 193(a)





## R

- Randleisten, mesiodistale** 170, 171
- Ruheposition, Sichtbarkeit der Zähne in** 70–73
- Runde Zähne** 140, 141(a)

## S

- S, phonetische Analyse des Zischlauts** 128–131, 133
- Schädelröntgenaufnahmen** 56
- Scheitelpunkte, gingivale** 260, 260(a)–262(a)
- Schneidekanten** 74, 111, 214–215, 234
- Schneidekantenniveau beim**
  - Dentolabiallaut F 124, 125(a), 133
  - Nasallaut M 120, 120(a)–121(a)
  - Dentolabiallaut W 124, 125(a), 133
- Schneidekantenprofil** 84, 85(a)
- Schneidekantenverlauf**
  - Konvexer 74, 75(a), 80, 188
  - Flacher 76, 77(a)
  - Negativer 76, 77(a), 80
- Schneidezähne**
  - Mittlere vgl. Schneidezähne, mittlere
  - Obere vgl. Schneidezähne, obere
  - Seitliche vgl. Schneidezähne, seitliche
  - Untere vgl. Schneidezähne, untere
  - Verkürzen der 120, 121(a)
- Schneidezähne, mittlere obere**
  - Achsenausrichtung 190
  - Ältere Patienten 120
  - Bukkales Profil 173
  - Form 154, 155(a)
  - Goldene Proportionen 182, 184, 186, 187(a)
  - Größenverhältnisse 156, 157(a)
  - Interdentalpapillen 265f
  - Kontur 154, 155(a)
  - Merkmale 168
  - Optische Effekte 174–179
  - Schneidekantenprofil 162, 163(a)
  - Sichtbarkeit bei ruhenden Lippen 70, 72
  - Spiegelbildlichkeit 158–161
  - Stellung 190
  - Symmetrie 158–161
  - Verändern der Größenverhältnisse 174–179, 186, 187(a)
  - Verhältnis zwischen Breite und Länge 156, 158
- Schneidezähne, mittlere untere** 208, 208(a)–209(a)
- Schneidezähne, seitliche obere**
  - Achsenneigung 190
  - Goldene Proportionen 182, 186, 187(a)
  - Merkmale 164, 165(a), 169
  - Stellung 192
  - Symmetrie 250
- Schneidezähne, untere**
  - Anordnung 210, 211(a)–213(a)
  - Führung 220, 220(a)
  - Größenverhältnisse 208, 208(a)–209(a)
  - Kontur 208, 208(a)–209(a)
  - Protrusionsbewegung 220
  - Schneidekantenverlauf 214–215, 234
  - Sichtbarkeit bei ruhenden Lippen 70
- Schneidezahnführung** 220, 221(a)
- Seitenperspektive**
  - E-Linie 52, 53(a)
  - Lippen siehe dort
  - Nasiolabialer Winkel 52–54, 53(a)
  - Profil 50–52, 51(a)
  - Prothetische Aspekte 58
  - Schädelröntgenaufnahme, 56
- Seitliche obere Schneidezähne**
  - Achsenneigung 190
  - Goldene Proportionen 182, 186, 187(a)
  - Merkmale 164, 165(a), 169

## Seitliche obere Schneidezähne

- Stellung 192
- Symmetrie 250
- Sekundärteile aus Aluminium- oder Zirkoniumoxid** 306, 306(a)
- Sichtbarkeit der Zähne**
  - Ruheposition 70–73, 111
  - Unterschiede 66, 67(a)
- Sofortbelastung von implantatgetragendem Zahnersatz** 300, 310(a)
- Sprechvermögen** 117
- Symmetrie**
  - Frontperspektive 38(a)–40(a), 38–40
  - Gingivasaum 250–259
  - Horizontale 76–83
  - Radiale 74, 75(a)
  - Schneidezähne, mittlere 158–161
  - Schneidezähne, seitliche 250
- Symmetrie, radiale** 74, 75(a)

## T

- Teilbrücke, festsitzende**
  - Ablaufdiagramm 281
  - Implatgetragene vgl. Implantatgetragener Zahnersatz
  - Knochenoptimierung nach Exzision 286–293
  - Knochenoptimierung vor Exzision 280–285
  - Konditionieren, nachträgliches 286–289
  - Konditionieren, sofortiges 282–285
  - Reduzierte Haltefunktion des Parodonts 282–284
  - Volumenoptimierung, chirurgische 286–289
  - Volumenoptimierung, prothetische 292, 293(a)
- Transluzenz** 150, 151(a)

## U

- Überbiss, horizontaler**
  - Definition 224
  - Illustration 224(a)–225(a)
  - Prothetische Aspekte 228, 228(a)–229(a), 232
- Überbiss, vertikaler**
  - Definition 224
  - Illustration 224(a)
  - Prothetische Aspekte 226, 226(a), 232
- Untere Eckzähne**
  - Anordnung 210, 211(a)–213(a)
  - Farbe 144, 145(a)
  - Kontur 208, 208(a)–209(a)
  - Größenverhältnisse 208, 208(a)–209(a)
- Unterlippe, Wölbung der** 82, 82(a)
- Unterlippengrenze** 124

## V

- Vertikale Disharmonie** 44–45(a)

## W

- W, phonetische Analyse des Dentolabiallauts W** 124–127, 133

## Z

- Zahnbogenformen (konisch, quadratisch, oval)** 192, 193(a)
- Zähne**
  - Farbe vgl. Zahnfarbe
  - Formtypen 140–143
  - Oberflächenstruktur 152, 153(a)
  - Oberkiefer vgl. Zahnreihe, obere
  - Ovale 140, 141(a)
  - Runde 140, 141(a)
  - Unterkiefer vgl. Zahnreihe, untere
- Zahnengstand** 194–197
- Zahnfarbe**

Ältere Patienten 146  
Beschreibung 144  
Bleichen 144  
Junge Patienten 146  
Oberflächencharakterisierung 150, 151  
Oberflächenfarbe 150, 151(a)  
Optische Effekte 148–151  
**Zahnfleischlächeln** 92–95  
**Zahnlänge** 237  
**Zahnloser Knochen**  
Ästhetische Aspekte 278  
Festsitzende Teilbrücke vgl. Teilbrücke, festsitzende  
Gewebeschäden 278, 279(a)  
**Zahnreihe, obere**  
Achsenneigung 190, 191(a), 200, 201(a)–206(a)  
Analyse 180  
Anordnung 192, 193(a)  
Diastemata 198–206  
Eckzähne vgl. Eckzähne, obere  
Engstand 194–197  
Farbe vgl. Zahnfarbe  
Formtypen 140–143

**Zahnreihe, obere**  
Interdentale Kontaktflächen 188, 189(a)  
Interinzisaler Zwischenraum 188, 189(a)  
Komposition 183–207  
Optische Effekte zur Korrektur der interdentalen  
Größenverhältnisse 186, 187(a)  
Optische Effekte zur Korrektur der Farbverhältnisse 148–  
151  
Schneidezähne vgl. Schneidezähne, obere  
Stellung 192, 193(a)  
**Zahnreihe, untere**  
Anordnung 210, 211(a)–213(a)  
Dentale Analyse 209, 216  
Dentale Formtypen 140–143  
Eckzähne vgl. Eckzähne, untere  
Farbe vgl. Zahnfarbe  
Optische Effekte 148–  
Schneidezähne vgl. Schneidezähne, untere  
**Zentrische Okklusion** 218  
**Zentrische Relation** 218, 219(a)

