

Grundsätzliche Problematiken in der Kieferorthopädie

Biomechanische Faktoren	2	Hereditäre Anomalien	35
Kippende Zahnbewegung	4	Genetik	38
Körperliche Zahnbewegung	6	Genotyp	38
Widerstandszentren für Zahngruppen	8	Phänotyp	38
Teilbogentechnik	10	Phänotypische Plastizität	39
Gleitbogenmechanik	11	Genetisch bedingte kraniofaziale Fehlbildungen	39
Extrusion	12	Epigenetische Faktoren	40
Intrusion	14	Genetische Fehlbildungen	44
Rotation	16	Dysostosis cleidocranialis	44
Torque	17	Primäre Zahndurchbruchstörungen	47
Zusammenhang zwischen		Zahnentwicklungsstörungen	50
Kraft und Resorption	20	Mechanobiologie	54
Kraft	20	Wurzelresorptionen	58
Resorption	24	Orthodontische Nebenwirkungen	60
Wurzelresorption	26	Schmelzdemineralisation	60
Orthodontische Zahnbewegung	29	Schmelzeinlagerungen	61
Phasen der Zahnbewegung	31	Behandlung von White-Spot-Läsionen	63
Phase I der orthodontischen		Attachment-Verlust	64
Zahnbewegung	31	Schmelzabrasionen/Schmelzfrakturen	66
Phase II der orthodontischen Zahnbewegung	32	Orthodontische Kraft und Wurzelresorption	69
Phase III der orthodontischen Zahnbewegung	34		
Behandlung des Kreuzbisses			
Lateraler Kreuzbiss	74	Criss-Cross-Züge	94
Behandlung des lateralen Kreuzbisses		Gaumennahterweiterung im späten Wechselgebiss	
im Milch- und frühen Wechselgebiss	75	und Erwachsenenalter	95
Transversale Dehnplatte	75	Chirurgisch unterstützte Gaumennahterweiterung ..	96
Klinische Anwendung transversale Dehnplatte/Stahl-		Distraktion und chirurgisch unterstützte	
schraube	76	Gaumennahterweiterung	98
Memory-Dehnplatte	77	Frontaler Kreuzbiss	100
Aktivierung Memory-Dehnschraube	77	Behandlung des frontalen Kreuzbisses	
Tragedauer	77	im Milch- und Wechselgebiss	101
Klinische Handhabung von Dehnplatten	79	Frontaler Kreuzbiss und Angle-Klasse III ohne	
Gaumennahterweiterung	80	skelettale Beteiligung	104
Memory-Palatinalsplitschraube	81	Frontaler Kreuzbiss und Angle-Klasse III mit	
Behandlung des lateralen Kreuzbisses		skelettaler Beteiligung	105
im späten Wechselgebiss und			
Erwachsenenalter	83		
Transpalatinalbogen (Goshgarian)	84		
Quadhelix	86		

Behandlung des frontalen Kreuzbisses im späten Wechselgebiss und bei Erwachsenen	106
Protrusions-/Retrusionsmechanik mit dem Compound-Bogen	107

Behandlung des Tiefbisses

Kieferorthopädische Problematik des Tiefbisses	112
Definition Tiefbiss	113
Therapie Tiefbiss	114
Pseudotiefbiss	114
Echter Tiefbiss	114
Therapie Tiefbiss im Wechselgebiss	115
Angle-Klasse I	116
Angle-Klasse II/1	116
Angle-Klasse II/2	117
Angle-Klasse III	117
Aktivator	118
Wirkungsweise	118
Indikation	119
Konstruktionsbiss bei Tiefbiss und Klasse I oder Klasse II/2	119
Klinisches Handling	
Konstruktionsbiss	120
Tragedauer Aktivator	120
Therapiezeitpunkt	121
Einschleifmaßnahmen beim Aktivator	121
Aktivator-Headgear-Kombination	126
Aufbissplatte und Headgear	128
Therapie Tiefbiss im permanenten Gebiss ...	130
Angle-Klasse I	130
Angle-Klasse II/1	131
Angle-Klasse II/2	131
Angle-Klasse III	131
Spezielle Biomechanik	132
Orthodontische Mechaniken zur Bisshebung	134
Kräfte	135
Intrusionsstrecke	135
Material	135

Behandlung der Laterognathie bei Erwachsenen	110
Sweep	136
Sweep und Low-Pull-Headgear	138
NiTi-Tip-back-Mechanik	140
NiTi-Overlay	142
Material	142
Aktivierung	142
Behandlung Tiefbiss bei Erwachsenen	146
Segmentierte Intrusionsmechanik	146
Biomechanik	146
Klinische Anwendung	149
Kombinationsbehandlung orthognathe Chirurgie und Tiefbiss	154
Tiefbiss und Angle-Klasse I	154
Tiefbiss und Angle-Klasse II/1	155
Tiefbiss und Angle-Klasse II/2	155
Tiefbiss und Angle-Klasse III	156
Diagnostische Planung	156
Orthodontische Vorbehandlung/ Dekompensation Tiefbiss	158
Sagittale Dekompensation	158
Vertikale Dekompensation	159
Verankerung	160
Nivellierungsphase	161
Führungsphase	161
Orthodontische Nachbehandlung Tiefbiss	162
Retention	163
Aufbisse	164
Frontaler Aufbiss	166
Seitlicher Aufbiss	170
Stabilitätsparameter Tiefbiss	174
Wachstum	174
Extrusion der Molaren	174
Nivellierung der Spee-Kurve	174
Intrusion der Front	174
Extraktion	175
Achsenposition	175

Behandlung des offenen Bisses

Kieferorthopädische Problematik des offenen Bisses	178
Dental offener Biss	178
Skelettal offener Biss	178
Habits	182
Kiefergelenktrauma	185
Iatrogen offener Biss	186
Muskelfunktion	189
Therapie offener Biss	190
Angle-Klasse I	190
Angle-Klasse II	191
Angle-Klasse III	191
Behandlung offener Biss im Milchgebiss	192
Mundvorhofplatte (MVP)	193
Gaumennahterweiterung	202
Behandlung offener Biss im Wechselgebiss ..	203
Angle-Klasse I	203
Angle-Klasse II	203
Angle-Klasse III	203
Behandlung offener Biss und Angle-Klasse I ..	204
Federaktivator	205
Transpalatinalbogen	218
Behandlung offener Biss und Angle-Klasse II ..	220
Behandlung offener Biss und Angle-Klasse III	223
Orthodontische Behandlung offener Biss im permanenten Gebiss	225
Angle-Klasse I	225
Angle-Klasse II	225
Angle-Klasse III	225

Behandlung der Klasse-II-Malokklusion

Kieferorthopädische Problematik der Klasse II	254
Skelettale Klasse II	254
Dentale Klasse II	256
Ursache und Differenzialdiagnose der Klasse II	258
Dentale Klasse II	259
Skelettale Klasse II	259
Distaler Zwangsbiss	259
Angle-Klasse II/1	260
Therapie der Klasse-II-Malokklusion	262
Milchgebiss und frühes Wechselgebiss	262
Spätes Wechselgebiss	262
Permanentes Gebiss	262
Erwachsene	262

Biomechanik orthodontische Therapie offener Biss	226
Extraktionstherapie	230
Molarenintrusion	233
Behandlung offener Biss bei Erwachsenen ..	238
Chirurgisch unterstützte Gaumennahterweiterung und orthodontische Therapie	239
Kombinationsbehandlung orthognathe Chirurgie und offener Biss	240
Offener Biss und Angle-Klasse I	240
Offener Biss und Angle-Klasse II	241
Offener Biss und Angle-Klasse III	241
Diagnostische Planung	242
Orthodontische Vorbehandlung/Dekompensation ...	244
Verankerung	246
Nivellierungsphase/Führungsphase	246
Orthodontische Nachbehandlung	247
Retention	247
Stabilitätsparameter des offenen Bisses	250
Funktionskieferorthopädie	250
Aktive Aufbisse	251
Muskulatur	251
Kopf-Kinn-Kappe	251
Mikroschrauben/Mini Tabs	251
Myofunktionelle Therapie	252
Orthognathe Chirurgie	252

Therapie der dentalen Klasse II im späten Wechselgebiss	263
Erste Behandlungsphase der dentalen Klasse-II-Anomalie	263
Zweite Behandlungsphase der Klasse-II-Anomalie	263
Headgear	264
Indikation symmetrischer Headgear	265
Kontraindikation symmetrischer Headgear	265
Spezielle Biomechanik des Headgears	266
Kippung mit Rotationszentrum koronal oder apikal	267
Kippung mit Rotationszentrum im Bereich des Widerstandszentrums	267
Klinische Anwendung	268
Kraftgröße	268
Tragezeit	269

Ziel der ersten Behandlungsphase bei der Therapie der dentalen Klasse II	269	Flexible festsitzende intermaxilläre Apparaturen.	322
Behandlungszeitpunkt	269	Hybride intermaxilläre Apparaturen	323
Asymmetrischer Headgear	274	Herbst-Apparatur	323
Indikation asymmetrischer Headgear	275	Sabbagh Universal Spring	323
Kontraindikation symmetrischer Headgear	275	Elasto-Harmonizer	323
Spezielle Biomechanik – Anpassung asymmetrischer Headgear	276	Twin Block	324
Biomechanik Innenarmgeometrie	276	Herbst-Apparatur	332
Biomechanik Außenarmgeometrie	277	SUS-Apparatur und	
Klinische Anwendung	278	Elasto-Harmonizer	340
Behandlungszeitpunkt	278	Erwachsenenbehandlung der Klasse II	346
Therapie der skelettalen Klasse II im späten Wechselgebiss	284	Kompensation der skelettalen Klasse II	346
Erste Behandlungsphase		Asymmetrischer Headgear und	
der skelettalen Klasse-II-Anomalie	284	Transpalatinalbogen	348
Schwierigkeitsgrad		Asymmetrischer Headgear und	
der skelettalen Klasse-II-Anomalie	284	NiTi-Tip-back-Mechanik	350
Selektion der Apparatur	285	Carrière Distalizer	353
Behandlungszeitpunkt	285	Mikroschrauben	358
Zweite Behandlungsphase		Kompensationsbehandlung der skelettalen Klasse II	366
der Klasse-II-Anomalie	285	Extraktionstherapie	366
Funktionskieferorthopädie	286	Kompensation durch Distalisation	366
Sander-II-Apparatur	288	Kombinationsbehandlung bei orthognather Chirurgie der Klasse II	372
Konstruktion der Sander-II-Apparatur	288	Diagnostische Planung der	
Vorteile der Sander-II-Apparatur	289	orthodontischen Chirurgie Klasse II	372
Biomechanik der		Modelloperation mit Modell-	
Sander-II-Apparatur	290	Repositionierungsinstrument	375
Konstruktionsbiss der		Dreidimensionale Planung der	
Sander-II-Apparatur	291	orthognathen Chirurgie	375
Wirkungsweise der		Kieferorthopädisch-funktionelle	
Sander-II-Apparatur	292	Vorbehandlung mit Schienen und Physiotherapie	376
Zusätzliche Elemente der		Orthodontische Vorbehandlung/	
Sander-II-Apparatur	294	Dekompensation der Klasse II	376
Kombinationstherapie mit Funktionskieferorthopädie und Headgear	300	Dekompensation bei Klasse II/1	378
Sander-II-Apparatur und		Nivellierung	378
Low-Pull-Headgear	302	Verankerung	379
Sander-II-Apparatur und		Führungsphase	380
High-Pull-Headgear	310	Kontraktionsphase	380
Therapie der Klasse II/2 im späten Wechselgebiss	318	Maßnahmen vor der Chirurgie der Klasse II	381
Therapie der dentalen und skelettalen Klasse II im permanenten Gebiss	322	Psychologische Aspekte	382
Festsitzende intermaxilläre		Kieferorthopädische Nachbehandlung	382
Apparaturen	322	Stabilitätsparameter bei Klasse II	388
Behandlung der Klasse-III-Malokklusion		Wachstum	388
Kieferorthopädische Problematik der Klasse III	392	Funktionskieferorthopädie	389
Ursache und Differenzialdiagnose der Klasse III	396	Headgear	389
Frontaler Kreuzbiss	396	Herbst-Apparatur	390
		Progener Zwangsbiss	396
		Micrognathia superior	397
		Progenie	397
		Kombination der verschiedenen morphologischen	
		Klasse-III-Varianten	397

Therapie der Klasse-III-Malokklusion	398
Milchgebiss/frühes Wechselgebiss	398
Spätes Wechselgebiss	398
Jugendliche mit permanentem Gebiss	398
Erwachsene	398
Frühbehandlung der Klasse III	399
Kopf-Kinn-Kappe und Oberkieferplatte	400
Delaire-Maske und Gaumennahterweiterung	402
Funktionskieferorthopädische Therapie im Milch- und frühen Wechselgebiss	410
Bionator	411
Sander III	414
Behandlung der Klasse III im späten Wechselgebiss	422
Extraktionstherapie	423
Einordnung verlagelter Zähne	426

Extraktionstherapie

Kieferorthopädische Problematik der Extraktionstherapie	464
Sagittaler Engstand	464
Transversaler Engstand	467
Primärer Engstand	468
Tertiärer Engstand	469
Extraktionskriterien	470
VTO	472
Restlücken	474
Resorptionen	475
Segmentbogentechnik	476
Modifizierte Gleitbogenmechanik	477
Verankerung	478
Verankerung Angle-Klasse I	479
Verankerung Angle-Klasse II	480
Verankerung Angle-Klasse III	481
Bracketsysteme	482
Angle-Klasse I	482
Angle-Klasse II	482
Angle-Klasse III	482
Okklusion	483
Extraktionstherapie im frühen Wechselgebiss	484
Systematische Extraktionstherapie	484
Extraktionstherapie im permanenten Gebiss	491
Extraktion der 1. Prämolaren	491
Extraktion der 2. Prämolaren	491
Molarenextraktion	491
Frontzahnextraktion	492
Symmetrische Extraktion	492
Asymmetrische Extraktion	492

Gaumennahterweiterung zur Vorbehandlung der späteren orthognathen Chirurgie	428
Schienentherapie	429
Behandlung der Klasse III im permanenten Gebiss	430
Orthodontische Materialien/Brackets	430
Bogenreihenfolge	431
Mechanik	431
Behandlung der dentalen Klasse III	432
Erwachsenenbehandlung der Klasse III	438
Behandlung der dentalen Klasse III	439
Kompensationsbehandlung der skelettalen Klasse III ..	444
Kombinationsbehandlung orthognathe Chirurgie der Klasse III	450
Orthodontische Vorbehandlung/Dekompensation der Klasse III	452
Stabilitätsparameter der Klasse III	462

Extraktionstherapie bei Klasse-I-Anomalien	493
Gleitbogenmechanik	493
Modifizierte Gleitbogenmechanik	497
Teilbogentechnik	502
Biomechanik der Eckzahnretraktion	503
Aktivierung Teilbogen	504
Extraktionstherapie bei Klasse-II-Anomalien	508
Biomechanik Extraktionstherapie bei Klasse-II-Anomalien	510
Modifizierte Gleitbogenmechanik	510
Modifizierte Gleitbogenmechanik und Klasse-II-Zug ..	510
Teilbogentechnik	510
Modifizierte Gleitbogenmechanik mit Mikroschraube	512
Modifizierte Gleitbogenmechanik mit Klasse-II-Zug ..	520
Kombinationsbehandlung Extraktionstherapie Klasse II	527
Extraktionstherapie bei Klasse-III-Anomalien	532
Nivellierung	533
Führungsphase	533
Kontraktionsphase/Lückenschluss	533
Stabilitätsparameter Extraktionstherapie ...	536
Literaturverzeichnis	539
Abbildungsverzeichnis	557
Sachverzeichnis	558