

■ Inhaltsverzeichnis

Biomechanische Grundlagen

Mechanik	1
Biomechanik	8
Berechnungsbeispiele	14

Metallische Werkstoffe in der Orthodontie

Grundlagen Metalle	18
Metalllegierungen	18
Legierungsgruppen	22
Nickel-Titan-Legierungen	22
Edelstähle	28
Titanlegierungen	30
Kobalt-Chrom-Legierungen	30
Charakterisierung von Werkstoffeigenschaften	32
Zugversuch	32
3-Punkt-Biegeversuch	33
Thermische Prüfverfahren	34

Klinische Anwendung NiTi	36
Vertikale Nivellierung	38
Klinisches Handling NiTi-Bögen	41
Horizontale Nivellierung	43
Bogenindividualisierung	46
Stufenbiegung	48
Temperaturbehandlung	51
SE-Zugfedern	54
SE-Druckfedern	64
Lückenöffnung	80
Festsitzende Klasse-II-Mechaniken	86

Mechanokonzpte Straight-Wire

Grundlagen der Straight-Wire-Technik	92
Okklusion	93
Andrews-Ebene	93
Übertragung der Okklusion in Zahnposition	94
Idealbogen	94
Bracketpositionierung	94
Kronenangulation	96
Kroneninklination	98
Vollprogrammierte Straight-Wire-Apparatur (SWA) ..	100
Angle-Klasse I	101
Angle-Klasse II	102
Angle-Klasse III	103
Prescription	104
Biegungen	108
Bögen	113
Straight-Wire-Techniken	114
Probleme der Straight-Wire-Technik	116
Prescription	118
Spiel im Slot	120
Ketten	121
Materialeigenschaften Ketten	122
Klinische Anwendung Ketten	126

Compound-Technik	128
Torquebogen	129
Achsenposition der Front	129
Drehmomente Straight-Wire	130
Indikation Torquebogen	132
Biomechanik Torquebogen	136
Aufbau Torquebogen	138
Klinische Anpassung Torquebogen	138
Klinischer Torqueeffekt	141
Kontrolle der Frontzahninklination	141
Therapie Torquebogen	143
Retrusion der Front	143
Palatinaler Wurzeltorque	152
Labialer Kronentorque	162
Retraktionsbogen	166
Biomechanik	167
Klinische Anpassung	170
Therapie Retraktionsbogen	171

Memory-Titanol-Feder	178	Mesialbewegung der Molaren ≥ 4 mm	190
Molarenaufrichtung	178	Molarenextraktion.....	200
Biomechanik und Geometrie	180	Molarenaufrichtung mit Extrusion $\alpha < \beta$	208
Molarenaufrichtung mit Intrusion	182	Molarenintrusion	210
Klinische Anpassung Memory-Titanol-Feder	184	Molarenextrusion	214
Präprothetische Molarenaufrichtung	188	Molarenaufrichtung horizontal verlagter Zähne....	216

Bukkaltechniken

Selbstligierende Techniken	220	Therapie der Angle-Klasse III	292
Vor- und Nachteile SL-Techniken.....	221	Non-Extraktion.....	292
SL-Brackets.....	222	Extraktion	293
Bonding.....	228	Spezifische Mechanik in der SL-Technik bei	
Selbstligierende Behandlungssysteme	234	Angle-Klasse III.....	294
Bogenreihenfolge und Bogengeometrie.....	236	Kombinationstechnik SL und	
Biomechanik selbstligierender Techniken ...	238	Zwilling bracket	304
Friktion	240	Individualisierte Brackets und Bögen	308
Einflussfaktoren der Friktion	242	Effizienz	308
Friktion SL-Systeme.....	248	Effektivität	309
Einfluss biologischer Faktoren auf die Friktion	250	Probleme selbstligierender	
Einfluss Verschlussystem SL-Brackets.....	251	Behandlungssysteme	314
Behandlungsphasen SL-Technik	252	Expansion/Kreuzbiss.....	315
Nivellierung.....	253	Angulation Eckzahn/frontaler Kreuzbiss.....	316
Nivellierung I.....	254	Steilstand nach Retraktion.....	316
Nivellierung II	258	Ligaturen	317
Gleiten.....	260	Protrusion der Front	317
Gleiten I	261	Finishing.....	318
Gleiten II.....	262	Torquekontrolle SL-Technik.....	320
Finishing.....	264	V-Slot-Mechanik	326
Therapie der Angle-Klasse I	268	Elasto-Slot-Mechanik	326
Non-Extraktion.....	268	RED-Bracket.....	327
Extraktion	269	V-Bogen und Bogenreihenfolge	327
Therapie der Angle-Klasse II	278	V-Slot-Technik.....	327
Non-Extraktion.....	278	Biomechanik V-Slot-Mechanik.....	328
Extraktion	279	Vorteile der V-Slot-Technik	330
Spezifische Mechanik in der SL-Technik bei		Positionereffekt	331
Angle-Klasse II	280	Biologisierung der orthodontischen Therapie	331
		Friktion V-Slot-Mechanik.....	332
		Covering-System.....	332
		Behandlungsphasen V-Slot-Technik	334

Therapie erwachsener Patientinnen und Patienten

Biologische Einteilung	339	Interdisziplinäre Therapie mit konservierender	
Junge Erwachsene 18.–30. LJ.....	339	Zahnheilkunde	382
Erwachsene 30.–60. LJ	340	Komplexe prothetische Patienten	390
Erwachsene ab 60. LJ und über 70. LJ	341	Interdisziplinäre Therapie mit Chirurgie und	
Grundsätzliche Problematik	342	Prothetik.....	416
Biologische Faktoren.....	342	Therapie komplexer chirurgischer Situationen	430
Psychologische Faktoren	344	Erwachsene 30.–60. LJ	436
Medizinische Faktoren	344	Engstand.....	437
Therapie jugendlicher versus Therapie erwachsener		Interdisziplinäre Therapie mit konservierender	
Patienten	345	Zahnheilkunde	452
Mundhygiene	345	Komplexe prothetische Patienten	456
Spezifische Biomechanik	346	Kompensationsbehandlung.....	458
Ästhetische Aspekte	352	Interdisziplinäre Therapie mit Chirurgie und	
Junge Erwachsene 18.–30. LJ	360	Prothetik.....	472
Engstand.....	361	Distractionsosteogenese	476
Slicen.....	361	Therapie Parodontalpatienten	478
Engstand < 4 mm	366	Erwachsene 60. LJ und über 70. LJ	494
Engstand ≥ 4 mm	366	Frontzahnextraktion.....	495
Ausgeprägte skelettale Anomalien	374	Slicen.....	495

Alignertechniken

Grundsätzliche Problematik	500	Diastema mediale	540
Aligner- und Straight-Wire-Technik im Vergleich.....	502	Diastema mediale ohne Wurzelkorrektur.....	540
Effektivität der Alignertechnik.....	504	Diastema mediale mit Wurzelkorrektur	540
Aligner ohne Attachment.....	504	Missverhältnis Zahn-/Kiefergröße	544
Effektivität der Einzelzahnbewegung und		Missverhältnis breite Zähne	544
Bewegungsrichtung.....	506	Missverhältnis schmale Zähne	544
Aligner mit Attachment	507	Klasse II	548
Indikation Aligner	508	Klasse III	552
Alignersysteme	510	Finishing	556
Materialien.....	511	Probleme der Alignertherapie	558
Kraft- und Momentapplikation	511	Okklusion.....	559
Attachments	512	Eingeschränkte klinische Indikation.....	559
Konventionelle Attachments.....	512	Compliance	560
Optimierte Attachments	514	Gingivarezessionen	560
Biomechanik	516	Sprache	560
Therapie Aligner	519	Fehlerkorrektur.....	561
Behandlungsplanung.....	519	Hybridtechnik	562
Behandlungssimulation (Setup).....	519	Zweidimensionale Lingualtechnik	566
Behandlungsschritte (Staging)	524	Zweidimensionale Lingualtechnik in Kombination	
Bonding Attachments	526	mit Alignern	568
Herstellung Aligner	528		
Alignerkontrollen.....	530		
Engstand	531		
Engstand ohne ASR	531		
Engstand mit ASR der Front	532		
Engstand mit ASR der Front- und Seitenzähne	532		

Funktionelle Okklusionsoptimierung

Gnathologischer Positioner	574
Indikation.....	574
Kontraindikation	574
Konzept.....	575
Funktionelle Effekte.....	577
Dentale Effekte	586
Positioner nach Therapie mit herausnehmbaren Geräten	596
Positionermaterialien	599
Setup	600
Herstellung gnathologischer Positioner.....	602
CAD/CAM-Positioner.....	606

Funktionsprophylaxe	608
Okklusionskonzept	608
Therapeutisch relevante funktionelle Befunde	609
Orthodontische Ziele der Funktionsprophylaxe	610
Befundbezogene Behandlungsmaßnahmen	612
Literaturverzeichnis.....	617
Sachverzeichnis.....	635