

Band II

15	Artikulatoren	345
15.2	Einteilung von Artikulatoren	345
15.2.1	Einteilung nach der Einstellbarkeit (Justierbarkeit)	346
15.2.2	Einteilung nach der Art der Gelenksimulation bzw. Anordnung der Führungsflächen	348
15.3	Unterschiede SAM-Artikulator – Gerber-Condylator	352
15.3.1	Charakteristika des SAM 2-Artikulators	352
15.3.2	Charakteristika der Gerber-Condylatoren „Individual“ bzw. „Vario“	352
16	Farbe, Farbbeimmung und Farbangleichung	355
16.1	Physikalische Aspekte des Farbsehens	355
16.2	Physiologische Aspekte des Farbsehens	355
16.3	Farbvalenzen und Farbklassen	356
16.4	Primär-, Sekundär-, Komplementär-, Kompensationsfarben	357
16.5	Einflüsse auf die Farbempfindung	357
16.6	Metamerie und ihre Konsequenzen	359
16.7	Farbordnungssysteme – Das Munsell-Color-System	360
16.8	Grundlegende Prinzipien für die Farbbeimmung in der Zahnmedizin	361
16.9	Farbringssysteme	362
16.10	Die Rolle der digitalen Fotografie in der Farbbeimmung ..	364
16.11	Spezifische Einflüsse auf Farb-bestimmung und Farbangleichung	366
16.12	Schrittweise Vorgehen bei der Farbbeimmung	367
16.12.1	VITAPAN® Classical Farbskala	367
16.12.2	VITA Linearguide 3D-MASTER	368
16.13	Digital gestützte Farbmessung	369
16.14	Perspektiven	371
17	Ästhetik in der Zahnmedizin	373
17.1	Einleitung	373
17.2	Das Zeigen der Zähne – Kulturgeschichtliche Anmerkungen	373
17.3	Prinzipien der Ästhetik	375
17.4	Die Bedeutung der Zähne im Bezug auf die Attraktivität des Gesichts	379
17.5	Kosmetik	380
17.6	Ästhetik im Gesichtsbereich	380
17.7	Ästhetik in der Mundregion: Der Weichteilrahmen	385
17.8	Ästhetik in der Mundregion: Die Sichtbarkeit der Zähne ..	386
17.9	Morphologie der Zähne aus ästhetischer Sicht	389
17.10	Ästhetische Kurzanalyse	393
17.11	Klinische Konsequenzen	399
17.11.1	Festsitzender Zahnersatz	399
17.11.2	Kombinierter Zahnersatz	399
17.11.3	Abnehmbarer Zahnersatz: Modellgussprothetik	399
17.11.4	Abnehmbarer Zahnersatz: Hybrid- und Totalprothetik	400
17.12	Schlussbetrachtung	400

18	Provisorische Versorgung	405
18.1	Einleitung	405
18.2	Provisorien bei festsitzendem Zahnersatz	405
18.2.1	Anfertigung direkt im Mund	405
18.2.2	Schalenprovisorien	408
18.2.3	Langzeitprovisorien laborgefertigt (ohne oder mit Gerüst) ..	416
18.2.4	Langzeitprovisorien mit NEM-Gerüst	421
18.3	Provisorien bei abnehmbarem Zahnersatz	427
19	Abformung	433
19.1	Konventionelle Abformung	433
19.1.1	Abformtechniken	433
19.1.2	Einteilung der Abformmassen	434
19.1.3	Allgemeine Anforderungen an Abformmassen	435
19.1.4	Eigenschaften und Einsatzbereich der Abformmassen	436
19.1.5	Abformlöffel	441
19.1.6	Desinfektion von Abformungen	443
19.2	Digitale Abformung	444
20	Präparationstechnik	447
20.1	Einleitung	447
20.2	Erhaltung der Zahnstrukturen und Schutz der Pulpa	447
20.3	Schutz des marginalen Parodonts	449
20.4	Retentions- und Widerstandsform	450
20.5	Werkstoffkundliche und konstruktionsbedingte Kriterien ..	452
20.6	Ästhetische Kriterien	452
20.7	Weitere zu beachtende Faktoren	453
20.8	Präparationsformen	453
20.9	„Präparationssatz Prothetik“	454
20.10	Hilfsmittel bei der Präparation	457
20.11	Kontrolle der Präparation	457
20.12	Abformung und Präparation	458
20.13	Empfohlene Präparationsformen	458
20.14	Tendenzen	461
21	Metallische Werkstoffe	463
21.1	Grundlagen	463
21.1.1	Metallische Bindung	463
21.1.2	Legierungen	464
21.1.3	Mechanische Eigenschaften	464
21.2	Metallische Werkstoffe und Verarbeitungstechnologien für festsitzenden Zahnersatz	465
21.2.1	Edelmetall-Legierungen	465
21.2.2	Edelmetall-freie Legierungen	467
21.2.3	Titan	468
21.2.4	Verarbeitungstechnologien	469
21.2.5	Fügetechnik	471
21.3	Metallkeramik	472
21.3.1	Verblendkeramik	472

21.3.2	Verbund Metall-Keramik	472
21.4	Metallische Werkstoffe für die abnehmbare Prothetik	473
21.4.1	NiCr-Legierungen	474
21.4.2	CoCr-Legierungen	474
21.4.3	Ti6Al7Nb	474
21.4.4	Edelmetall-Legierungen für Retentionselemente.	475
21.5	Biologische Reaktionen	476
21.5.1	Toxizität	476
21.5.2	Allergenität.	476
21.6	Biologische Prüfung dentaler Legierungen	477
21.6.1	Zytotoxizitätstest	478
21.6.2	Sensibilisierungstest.	478
21.7	Orale Manifestation von Materialunverträglichkeiten	478
21.8	Ansätze zur Risikominimierung	481
21.8.1	Geeignete Auswahl der Materialien.	481
21.8.2	Qualitätssicherung	482
22	Keramik als zahnärztlicher Werkstoff.	485
22.1	Einleitung.	485
22.2	Vollkeramik	485
22.2.1	Gerüstfreie Vollkeramik	485
22.2.2	Vollkeramik mit Gerüst	488
22.3	Metallkeramik	493
22.3.1	Normalschmelzende Massen	493
22.3.2	Niedrigschmelzende Massen	495
22.4	Festigkeitsprüfung	496
22.4.1	Festigkeiten aktueller Systeme.	496
22.4.2	Korrelation zur klinischen Beanspruchung	498
22.5	Klinische Bewertung	499
23	Einführung in die Kronen-Brücken-Prothetik	503
23.1	Definition von Kronen und Brücken	503
23.2	Historische Entwicklung des Kronen- und Brückenersatzes	503
23.3	Einteilung, Indikationen und Kontraindikationen von Kronenzahnersatz.	505
23.3.1	Einteilung von Kronenzahnersatz	505
23.3.2	Indikationen von Kronenzahnersatz.	507
23.3.3	Kontraindikationen von Kronenzahnersatz	507
23.4	Aufbau, Einteilung, Aufgaben, Indikationen und Kontraindikationen von Brückenzahnersatz.	508
23.4.1	Aufbau von Brückenzahnersatz	508
23.4.2	Einteilung von Brückenzahnersatz.	508
23.4.3	Aufgaben von Brückenzahnersatz	513
23.4.4	Indikationen von Brückenzahnersatz	513
23.4.5	Kontraindikationen von Brückenzahnersatz.	513
23.5	Verblockungsarten	514
23.6	Langzeitergebnisse mit Kronen und Brücken	514

24	Metall- und Vollkeramiksysteme in der Kronen-Brücken-Prothetik	521
24.1	Verarbeitungsverfahren für die Formgebung dentaler Werkstoffe.	523
24.2	Metallkeramische Systeme	527
24.2.1	Gusstechnisch hergestellte Gerüste	528
24.2.2	Galvanotechnisch hergestellte Gerüste	531
24.2.3	Mit Kaltverformung hergestellte Gerüste (Folientechniken).	533
24.2.4	Mit digitalgestützten Maschinen hergestellte Metallgerüste .	535
24.2.5	Industriell gefertigte Gerüste aus Titan	539
24.2.6	Mittels selektivem Lasersintern hergestellte Metallgerüste ..	540
24.3	Vollkeramische Kronensysteme	542
24.3.1	Keramische Verbundsysteme	543
24.3.2	Keramische Nicht-Verbundsysteme	554
25	Kronen-Brücken-Prothetik:	
	Zahntechnische Arbeitsunterlagen	563
25.1	Einleitung	563
25.2	Sägmodellherstellung	563
25.2.1	Richtlinien zur Sägmodellherstellung	563
25.2.2	Lagerung und Vorbehandlung der Abformungen	564
25.2.3	Die Herstellung des Zahnkranzes	565
25.2.4	Der Modellsockel mit integriertem Magnetsplit-Cast	571
25.2.5	Segmentierung des Zahnkranzes	574
25.2.6	Die Modellstumpfvorbereitung	575
25.3	Sägeschnittmodelle mit Kunststoffbasis.	577
25.4	Die flexible Zahnfleischmaske für das Arbeitsmodell	579
25.5	Die Herstellung eines individuellen Frontzahnführungstellers.	581
25.6	Das Aufwachsen von Zahnformen (Wax-up)	583
26	Kronen-Brücken-Prothetik:	
	Gestaltung und Herstellung von Gussteilen	587
26.1	Einleitung	587
26.2	Die Wachsmodellation	587
26.2.1	Die äußere Kontur	588
26.2.2	Die Passgenauigkeit des Käppchens insgesamt	588
26.2.3	Passgenauigkeit im Randbereich	590
26.3	Gerüstgestaltung für die verblendete Restauration (mit Keramik oder Kunststoff)	591
26.3.1	Unterstützung der Keramik	592
26.3.2	Stabilität des Gerüsts	593
26.3.3	Gerüstgestaltung aus ästhetischer Sicht	595
26.3.4	Konturierung im marginalen Bereich	596
26.3.5	Zwischengliedgestaltung	597
26.3.6	Lötverbindungsflächen	599
26.3.7	Übergang vom Metall zur Keramik	599
26.3.8	Gerüstgestaltung für die Kunststoffverblendung	601
26.4	Setzen der Gusskanäle	602
26.4.1	Syfon-Guss (Schlaufenguss)	603
26.4.2	Direktes Anstiften	603
26.4.3	Direktes Anstiften mit Extrareservoir	604

26.4.4	Balkenguss	605
26.4.5	Kühlrippen zur Lenkung der Erstarrung	606
26.5	Wahl der Muffel	606
26.6	Lage des Gussobjekts in der Muffel	607
26.7	Einbetten und Vorwärmen	607
26.7.1	Muffeleinlage	607
26.7.2	Expansionssteuerung	608
26.7.3	Vorwärmen der Gussmuffel	609
26.8	Das Vergießen von Dentallegierungen	610
26.9	Ausbetten	612
26.10	Feinaufpassung der Gussteile	612
26.11	Oberflächenpolitur der Gussteile	614
27	Kronen-Brücken-Prothetik:	
	Klinischer und labortechnischer Ablauf	617
27.1	Einleitung	617
27.2	Labor: Diagnostische Präparation	617
27.3	Klinik: Farbauswahl, Präparation am Patienten	617
27.3.1	Zirkuläre Stufenpräparation	619
27.3.2	Zirkuläre Hohlkehlpäparation (Seitenzähne)	622
27.3.3	Zirkuläre Hohlkehlpäparation (Frontzähne)	623
27.3.4	Kontrolle der Präparation	625
27.4	Klinik: Postpräparatorische Maßnahmen am Patienten	626
27.4.1	Abformung	626
27.5	Labor: Modellherstellung	630
27.6	Klinik: Gesichtsbogenübertragung, Kieferrelationsbestimmung, Modellmontage	630
27.7	Labor: Vom Gipsmodell zur Restauration	631
27.8	Klinik: Gerüstanprobe	632
27.9	Die Verblendung von Gerüsten	635
27.9.1	Die keramische Verblendung	635
27.9.2	Die Kunststoffverblendung	640
27.10	Klinik: Rohbrandanprobe (Keramik)	642
27.10.1	Allgemeines	642
27.10.2	Oberflächenkorrektur an der Keramik	643
27.11	Labor/Klinik: Fertigstellung und Anprobe der Arbeit	647
27.12	Klinik: Eingliederung der festsitzenden Arbeit	648
27.12.1	Vorgehen beim Zementieren mit Zinkoxid-Phosphat-Zement	650
27.12.2	Vorgehen beim Zementieren mit Glasionomermzement (GIZ)	651
27.12.3	Vorgehen bei adhäsiver Befestigung	652
28	Einführung in die Adhäsivprothetik	657
28.1	Definition	657
28.2	Geschichte der Adhäsivprothetik	659
28.3	Klebeverbundsysteme	660
28.3.1	Kleber-Metall-Verbund	660
28.3.2	Kleber-Keramik-Verbund	665
28.4	Adhäsivbrücken	666
28.4.1	Indikationen von Adhäsivbrücken	666
28.4.2	Kontraindikationen von Adhäsivbrücken	668

28.4.3	Langzeitresultate von metallkeramischen Adhäsivbrücken . .	669
28.4.4	Zusammenfassung: Vor- und Nachteile von metallkeramischen Adhäsivbrücken	671
28.4.5	Vollkeramische Adhäsivbrücken	672
28.5	Adhäsivattachments (extrakoronale Adhäsivverankerungen)	673
28.5.1	Indikationen und Kontraindikationen von Adhäsivattachments	674
28.5.2	Prinzipien bei Adhäsivattachments	674
28.5.3	Langzeitresultate von Adhäsivattachments	675
28.6	Keramische Veneers und Teilkronen	676
28.6.1	Indikationen und Kontraindikationen von Veneers und Teilkronen.	676
28.6.2	Prinzipien bei Veneers und Teilkronen	677
28.6.3	Langzeitresultate von Veneers und Teilkronen.	678
29	Adhäsivprothetik:	
	Klinischer und labortechnischer Ablauf.	683
29.1	Klinik: Anamnese, Befundaufnahme, Situationsabformung, Gesichtsbogenübertragung, Kieferrelationsbestimmung, Diagnose, Planung	683
29.2	Labor: Herstellung von Studien-modellen, Modellanalyse, diagnostisches Wax-up	683
29.3	Klinik: Hygienephase, präprothetische Vorbehandlung, Reevaluation der Vorbehandlung	683
29.4	Labor: Diagnostische Präparation, diagnostisches Wax-up . .	684
29.5	Klinik: Präparation am Patienten	685
29.6	Klinik: Definitive Abformung, Gesichtsbogenübertragung, Kieferrelationsbestimmung	688
29.7	Labor: Modellherstellung, Modellmontage im Artikulator . .	689
29.8	Labor: Technische Vorgehensmöglichkeiten bei der Herstellung von Adhäsivbrücken	689
29.9	Labor: Modellation des Gerüsts in Wachs oder Kunststoff . .	690
29.10	Labor: Einbetten, Gießen, Ausarbeiten	691
29.11	Klinik: Gerüstanprobe und Farbauswahl	692
29.12	Labor: Verblendung von Adhäsivbrücken	693
29.13	Klinik: Anprobe der Verblendung (Keramik: Rohbrandanprobe)	694
29.14	Labor: Fertigstellung	694
29.15	Klinik: Anprobe der fertigen Arbeit	694
29.16	Konditionierung der Klebeflächen	695
29.17	Klinik: Eingliederung von Adhäsivbrücken.	695
29.18	Klinik: Kontrolle und definitives Ausarbeiten der Ränder . .	697
29.19	Klinik: Nachsorge.	697
29.20	Klinik: Wiederbefestigung von Adhäsivbrücken	698
29.21	Behandlungsablauf bei extra-koronale Adhäsivverankerungen	699
29.22	Behandlungsablauf bei Veneers und Teilkronen.	700