

Abnehmbare Prothetik

Im Jahr 2005 publizierte die SSO die zweite, überarbeitete Ausgabe der Qualitätsleitlinien für Zahnmedizin. Seither hat sich aber bereits einiges geändert, denn das Wissen in der Zahnmedizin nimmt exponentiell zu. Dementsprechend ändern sich auch Techniken, Materialien und manchmal sogar Behandlungskonzepte. Damit der Privatpraktiker den Überblick behält, stellen uns die Fachgesellschaften zusammen mit den vier universitären Zentren für Zahnmedizin die aktuellen Qualitätsstandards vor.

1. Grundsätze für die Beurteilungskriterien

Die abnehmbare Prothetik im teilbezahnten Kiefer weist eine grosse Palette an Verankerungsarten und Konstruktionsmöglichkeiten auf. Dies erschwert in gewissem Sinn eine einfache, gleichermaßen anwendbare Definition von Beurteilungskriterien. In der Terminologie Total-/Teilprothetik kommt zudem nicht zum Ausdruck, dass bei Patienten sehr unterschiedliche Kombinationen von Restbezahnung oder Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer vorliegen können. Die totale Zahnlosigkeit in der Durchschnittsbevölkerung nimmt tendenziell ab. Zudem verlieren die Patienten erst in einem älteren Lebensabschnitt viele oder alle Zähne. Daraus resultiert in der alten Population parallel zur steigenden Lebenserwartung ein Mehraufwand an Teil- und Totalprothetik, insbesondere an schwierig zu lösenden Fällen. Das Spektrum der Total- und Teilprothetik ist von demografischen und sozialen Faktoren stark beeinflusst. Der Einsatz

von Implantaten bei teilweise und ganz zahnlosen Patienten hat grosse Veränderungen in der Versorgungsart dieser Patienten und neue Alternativen gebracht.

Prinzipiell können wir drei Untergruppen von Versorgungsmöglichkeiten bei Teilbezahnten oder Zahnlosen definieren, die sich auf die Komplexität und den technischen Aufwand der Rekonstruktion beziehen (Tab. I).

Diese Grade sind weniger eine Frage der Qualität als eine Frage der patientenspezifischen Indikationen. Der Versorgungsgrad 1 kann für den sogenannten «Special Care Patient» (z.B. geriatrische Patienten, Patienten mit körperlicher oder geistiger Behinderung oder nur noch kurzer Lebenserwartung) ein kurzfristig provisorisches oder definitives Therapiemittel sein. Für jede Versorgungsart können Qualitätskriterien geltend gemacht werden, unabhängig davon, ob es sich um eine technisch einfache oder komplexe Sanierung handelt. Das Ziel einer abnehmbaren prothetischen Versorgung des teilbezahnten oder zahnlosen Patienten

ist es, die Bedürfnisse an Ästhetik und Funktion zu erfüllen, wobei gesunde orale Verhältnisse eine Voraussetzung sind. Das bedeutet, dass vor der Eingliederung von Teilprothesen die Restbezahnung parodontal, konservierend und endodontisch vorbereitet werden muss. Dabei ist die Motivation des Patienten, gute Mundhygiene zu betreiben und sich an regelmässige Recallkontrollen zu halten, eine wichtige Voraussetzung. Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass die Konstruktionselemente von Teilprothesen die Mundhygiene erschweren können und damit die Plaqueansammlung bei der Restbezahnung fördern. Eine teilprothetische Versorgung verlangt eine synoptische Denkweise des Behandelnden mit entsprechender Planung und notwendiger Vorbehandlung.

Allgemeine Planungs- und Therapiegrundsätze

Vorbehandlung und provisorische Phase:

1. Allgemeine und orale Anamnese.
2. Individuelle Risikoanalyse, unter Einbezug systemischer und allgemeiner medizinischer Aspekte. Diese Probleme sind akzentuiert bei älteren Menschen, die die Mehrzahl der Prothesenträger ausmachen.
3. Risikoanalyse und strategische Bedeutung der Restbezahnung, insbesondere der prospektiven Pfeiler.
4. Herstellen gesunder oraler Verhältnisse, Behandlung plaquebedingter Läsionen.
5. Wiederherstellung einer korrekten Bisslage (Herausführung aus Zwangsbissituationen, Etablieren der vertikalen Dimension, der Okklusion).
6. Behandlung allfälliger Myoarthropathieprobleme. Provisorien können dabei eine diagnostische und therapeutische Funktion haben.

Tabelle I: Bestimmung des Versorgungsgrads

VERSORGUNGSGRAD	PROTHETISCHES THERAPIEZIEL	PROTHETISCHES BEISPIEL
Grad 1	Rascher Ersatz von verloren gegangenen Zähnen und Gewebe mit einfachsten Mitteln, ästhetische Verbesserung, soziale Integration	Drahtklammerprothese Immediatprothese (in der Regel provisorisch)
Grad 2	Ersatz der verloren gegangenen Gewebe Verbesserung der Form, Funktion und Ästhetik mit einfachen Mitteln	Gussklammerprothese Totalprothese UK-Totalprothese mit zwei Implantaten
Grad 3	Wiederherstellung von Form, Funktion, Ästhetik und Komfort	Aufwendige Lösung Teleskope, Geschiebe, Perio-Overdentures, OK-Stegprothese auf Implantaten

7. Schaffung einer optimalen Prothesenbasis mittels kleinerer chirurgischer Korrekturen und Konditionierung der oralen Mukosa als Grundlage für die zahnlosen Kieferkammabschnitte, die eine Teil- oder Totalprothese tragen werden.
8. Behandlung mit Implantaten für die Unterstützung von Hybridprothesen im zahnlosen Ober- und Unterkiefer oder zur Pfeilervermehrung beim Teilprothesen-Patienten (z.B. Perio-Overdentures).

Im Behandlungsspektrum sind Alternativen in Betracht zu ziehen, insbesondere, wenn nur wenige Zähne fehlen, z.B. Einzelzahnimplantate, kurze implantatgetragene Brücke bei einseitiger Freundsituation, adhäsive Techniken für kurze Schalllücken, verkürzte Zahnreihe.

Planungsgrundsätze in der Totalprothetik

- Die psychische Bereitschaft, Totalprothesen zu tragen, und das Verständnis der Patienten, was es bedeutet, zahnlos zu sein, sollen im Gespräch eruiert werden. Unrealistische Vorstellungen aber auch motorische Defizite sollen möglichst früh erkannt werden.
- Prinzipiell ist zu bedenken, dass die orale Situation beim Zahnlosen, d.h. Form und intermaxilläre Beziehung der Kieferkämme, der Grad der Atrophie, die Qualität der Mukosa sowie der Speichel bezüglich Qualität und Quantität in unterschiedlichem Mass zum Prothesenhalt beitragen. Deshalb ist eine detaillierte intraorale Diagnostik ein wichtiger Aspekt der totalprothetischen Behandlung.
- Informationen bezüglich Ästhetik/Bisshöhe/Kammrelation sollen soweit als möglich und sinnvoll entweder von der Restbezahnung oder von der früheren prothetischen Versorgung übernommen werden. Alte Prothesen oder Immediatprothesen können bei der Planung der Totalprothese nützlich

sein. Sie ermöglichen Korrekturen bezüglich Okklusion, Bisshöhe, Ästhetik und sind dementsprechend als Mittel der Diagnostik und Therapie verwendbar.

- Okklusion: eine stabile Höcker-Fossa-Beziehung mit bilateraler Balancierung ist anzustreben.
- Eine Verteilung der Pfeilerzähne auswählen, die so weit wie möglich eine mukosale Abstützung der Sattel meidet.

Planungsgrundsätze in der Teilprothetik

In verschiedener Hinsicht sind Grundsätze bei der Planung und Vorbereitung von Totalprothesen auch bei Teilprothesen zu berücksichtigen. Die Teilprothetik soll in ihrer Gestaltung gesunde Verhältnisse zu erhalten versuchen:

- Mit den Elementen der Gerüstkomponenten so wenig Gewebe wie möglich und nur so viel wie nötig überdecken.
- Symmetrische Verteilung der Pfeilerzähne anstreben (Verankerungen reduzieren, Symmetrie der Gerüste).
- Kleine Verbinder parodontalfreundlich gestalten, Parodont möglichst wenig überqueren.
- Grosse Verbinder sollen Sprache und Funktion möglichst wenig beeinträchtigen.
- Starre Verankerung (die einfache Drahtklammerprothese kann dieser Forderung nur begrenzt nachkommen).
- Platzverhältnisse bei der Beurteilung der Pfeilerzähne beachten (Retention, keine Überkonturierung, Hygieneverhältnisse, Ästhetik).
- Approximale Gestaltung des Gerüsts im Pfeilerbereich: Reinigung mit Zahnhölzern oder kleinen Interdentalbürsten sollte auch bei eingesetzter Prothese möglich sein. Allerdings erlauben nicht alle teilprothetischen Varianten und nicht alle Verankerungsarten, z.B. wegen knappen Platzverhältnissen, diese Reinigung.

- Okklusion: ein Okklusalkontakt pro Antagonistenpaar ist genügend. Die Höcker-Fossa-Konfiguration entspricht diesem Konzept («freedom in centric»).
- Ästhetische Aspekte nach Möglichkeit berücksichtigen; bei der Gerüstgestaltung möglichst wenig Metall sichtbar werden lassen.

Nach heutigem Stand der Kenntnisse in Parodontologie, Endodontologie und Kariologie ist es möglich, Zähne mit zweifelhafter Prognose zu sanieren und mit einer adäquaten Nachsorge langfristig zu erhalten. Die Erhaltung möglichst vieler Zähne ist aus biologischer oder psychologischer Sicht gerechtfertigt, kann aber zu erheblichen Problemen bei der Gestaltung von abnehmbarem Zahnersatz führen. Aus radikalerem Vorgehen resultieren oft bessere Verhältnisse für ein gutes Gerüstdesign (Platz, Okklusion, intermaxilläre Relation, Verankerung, Hygienemöglichkeiten). Bei der Einzelzahnprognose soll daher zwischen biologischen, technischen und strategischen Aspekten unterschieden werden.

Biologisch: sicher, zweifelhaft, nicht erhaltungswürdig

Technisch: strukturelle Integrität der Krone, der Wurzel, Art der Retention

Strategisch: Position innerhalb der Restbezahnung, Wichtigkeit als Pfeiler

2. Beurteilungskriterien für die Qualitätsstufen A bis C

	BESCHREIBUNG	FUNKTION, OKKLUSION UND VERTIKALE DIMENSION	PROTHESENBASISGESTALTUNG
A+	Optimales Resultat in Bezug auf Funktion, Tragkomfort und Ästhetik. Zudem ist die Pflege durch den Patienten auch tadellos.	–	–
A	Gutes Resultat in funktioneller und ästhetischer Hinsicht. Es werden keine objektivierbaren Faktoren festgestellt, die zu negativen biologischen Konsequenzen für die oralen Gewebe führen könnten. Interventionen im Mund des Patienten und/oder an den Prothesen sind nach Abschluss der Behandlung nicht notwendig. Der Patient trägt zu einem guten Resultat durch gute Mundhygiene bei. Nach objektiven Kriterien müsste der Patient zufrieden sein.	Die Prothese gewährleistet die normale Funktion. Pro Antagonistenpaar ist mindestens ein zentrischer Kontakt vorhanden. Interferenzfreies Gleiten ist möglich, keine störenden Führungen oder Vorkontakte sind erkennbar. Die Sprache ist nicht behindert und die Kaufunktion gewährleistet. Die vertikale Dimension ist korrekt.	Die Basisgestaltung ist optimal, die Sattelbereiche sind nicht überexten-dierte, liegen perfekt der Mukosa an, haben einen guten Finish, und die Gingivamodellation der Prothesenzähne erfüllt alle Ansprüche an Natürlichkeit und Ästhetik. Allfällige Vorbehalte verlangen keine Änderungen.
B	Das Resultat erfüllt in einem oder mehreren Punkten die Anforderungen nicht oder nicht vollständig. Begrenzte, durch die Prothesen bedingte reversible Gewebeschädigung, die durch Modifikation der Prothese eliminiert werden kann. Die Abweichungen können durch direkte Massnahmen in der Mundhöhle oder indirekt behoben werden. Die Mängel sind evtl. vom Patienten selbst festgestellt oder beklagt worden.	Kleinere Abweichungen in der Okklusion und Artikulation, die durch eine direkte oder eine indirekte Okklusionsanalyse und Einschleifen korrigiert werden können. Änderungen in der vertikalen Dimension sind durch Umstellen von Zähnen möglich.	Die Ausarbeitung der Basis sowie die Passgenauigkeit können verbessert werden. Bestehende reversible oder prospektive Gewebeschädigung. Korrekturen wie Unterfütterung, Beschleifen der Ränder und ästhetische Korrekturen bringen die gewünschten Verbesserungen.
C	Das Resultat ist nicht akzeptierbar. Erhebliche Gewebeschädigung durch die Prothesen. Es werden objektivierbare Faktoren festgestellt, die zu irreversiblen biologischen Konsequenzen für die oralen Gewebe geführt haben. Die Situation kann nur durch eine Neuanfertigung verbessert werden. Eventuell sind auch Interventionen an der Restbezahnung oder u. U. sogar Extraktionen notwendig.	Mangelhafte Okklusionsverhältnisse und/oder falsch gewählte vertikale Dimension, die nur durch Neugestaltung der Prothese zu korrigieren sind. Beispiele für mangelhafte Okklusion sind: Zwangsbissituationen, starke einseitige Führungen, gröbere, nicht korrigierbare Interferenzen. Sprache und/oder Kaufunktion sind behindert.	Die Ausarbeitung der Basis und die Passgenauigkeit weisen gravierende Mängel auf. Irreversible Gewebeschädigung. Die Basisgestaltung lässt sich mit einfachen Massnahmen kaum mehr verbessern. Eine Neuanfertigung der Prothese oder zumindest der Basis ist angezeigt.

	ÄSTHETIK	PROTHESENDESIGN/GEWEBEREAKTION (NUR TEILPROTHETIK)
A+	Perfekte Ästhetik	Es sind nur Komponenten vorhanden, die konstruktiv notwendig sind.
A	Design, Konstruktion und individuell optimale Zahnaufstellung führen zu einem ästhetisch guten Resultat. Die Konstruktion ist auf normale Sprechdistanz kaum als solche erkennbar.	Die bestehende Restbezahnung, die zahnlosen Kieferabschnitte sowie das Palatum sind korrekt in die Abstützung des Gerüsts einbezogen. Parodontalfreundliche Gestaltung, wo immer möglich, unter Beachtung des individuellen Komforts, der Symmetrie der Prothese sowie der Lautbildung. Die Verbinder sind starr, die Aufnahme der Prothese ist im Restgebiss korrekt vorbereitet (Verankerung, Implantate). Eine gute Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker ist erkennbar.
B	Das ästhetische Resultat ist in verschiedener Hinsicht nicht ganz befriedigend. Überkonturierung verschiedener Elemente, gute Sichtbarkeit von Verankerungen oder Gerüstanteilen, nicht individuell angepasste Zahnaufstellung.	Inadäquates Design des Gerüsts und/oder der Verankerungsstruktur (z.B. Kontur von Kronen, Teleskopen, Wurzelstiftkappen). Inadäquate Ausnützung des Sattelbereichs, Gingiva mehr als nötig bedeckt, ineffiziente Retentionszone. Ungünstige Platzierung von Implantaten. Ungenügende Kommunikation und Zusammenarbeit mit dem Zahntechniker.
C	Die Ästhetik befriedigt objektiv nicht und kann nur durch Neugestaltung der Prothesen verbessert werden.	Überkonstruktion mit schädigenden Komponenten, nicht starre Verbinder. Ungenügende okklusale Abstützung. Zähne sind für die Aufnahme einer Teilprothese nicht korrekt vorbereitet, Implantate stehen falsch. Fehlende Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker.

	KONSTRUKTION, WERKSTOFFE, VERANKERUNG (NUR TEILPROTHETIK)	HALT UND STABILITÄT (NUR TOTALPROTHETIK)
A+	-	-
A	<p>Alle Konstruktionselemente passen genau, sind gut geformt, positioniert und finiert sowie auf normale Sprechdistanz nicht oder kaum sichtbar. Die verwendeten Werkstoffe sind bezüglich biologischer Reaktion unbedenklich und qualitativ hochstehend verarbeitet. Die Verankerungselemente wie Klammern, Teleskope, Konuskronen, Geschiebe, Kronen und die Platzierung der Implantate sind optimal für die korrekte Konstruktion der Prothese. Kleine Vorbehalte, die keine Massnahmen erfordern.</p>	<p>Durch die optimale Gestaltung bezüglich Ausdehnung der Prothesenbasis und muskuläre Anlagerung wird eine maximale Adhäsion am Kieferkamm gewährleistet (Randlänge, A-Linie, Tuber, Trigonum, Bandpassagen, sublingualer Bereich). Die Okklusionsgestaltung in der zentrischen Kontaktsituation als auch in der Artikulation fördert die Stabilität (kammadaptierte Zahnaufstellung). Die Kammverhältnisse (Form, Qualität der Mukosa) und der Speichel (Qualität und Quantität) tragen in unterschiedlichem Mass zum Halt bei.</p>
B	<p>Die Konstruktionselemente sind nicht genügend angepasst oder schlecht positioniert. Die Verankerungselemente erzielen einen ungenügenden Retentionseffekt. Sie sind z.B. aufgrund von Präparationsfehlern nicht korrekt gestaltet, oder die Ausarbeitung der Elemente ist unbefriedigend.</p> <p>Direkte oder indirekte Korrekturen sind ausführbar (z.B. Aktivierung von retentiven Komponenten, Auswechseln von Verankerungselementen wie z.B. Matrizen von Retentionselementen und Stegen, Geschiebeteilen, Neuanfertigung von Sekundärkronen bei Teleskopen und Konusarbeiten).</p>	<p>Die Basisgestaltung erfüllt nicht in allen Kriterien die Voraussetzung für einen guten Halt (Unter- oder Überextension, offener Ventilrand, Pressluft). Durch neue Randgestaltung und/oder Unterfütterung muss und kann der Halt wieder hergestellt werden. Ungünstige Okklusionskontakte in der Zentrik (Vorkontakte) oder Artikulation führen zu Instabilität. Die Stabilität der Prothese kann durch direkte oder indirekte Okklusionskorrekturen verbessert werden.</p>
C	<p>Die Konstruktionselemente sind schlecht adaptiert oder positioniert, sodass erhebliche Gewebeschäden entstanden sind oder die Funktion eingeschränkt ist. Wegen mangelhafter Konstruktion oder inadäquater Materialwahl und Verarbeitung erfüllen einzelne Elemente ihre Funktion nicht oder sind bereits defekt.</p> <p>Eine Neuanfertigung ist indiziert.</p>	<p>Die Stabilität der Totalprothese ist aufgrund der mangelhaften Basis und/oder Okklusionsgestaltung nicht gewährleistet. Korrekturen führen nicht mehr zur gewünschten Verbesserung. Eine Neuanfertigung der Prothesen zur Verbesserung von Halt und Stabilität ist indiziert.</p>

	HALT UND STABILITÄT (NUR TEILPROTHETIK)	NACHSORGE
A+	-	Dem Patienten ist ein individuell optimales Recallprogramm angeboten worden, mit guter Organisation und Kontrollmechanismen.
A	Die Verankerungselemente (gute Passung, Funktion, Retention), eine gute Gerüstplanung sowie eine saubere Basis- und Okklusionsgestaltung unterstützen Halt und Stabilität.	Dem Patienten ist die Teilnahme an einem gut organisierten Recall mit regelmässiger Aufforderung angeboten.
B	Direkte oder indirekte Korrekturen sind notwendig und ausführbar: z.B. Aktivierung von retentiven Komponenten, Auswechseln von Verankerungselementen wie Matrizen von Retentionselementen, Stege, Geschiebeteilen, Neuanfertigung von Sekundärkronen, Korrektur und Anpassen der Basis durch Unterfütterung, okklusale Korrekturen	Die Möglichkeit zur Teilnahme am Recallprogramm besteht, ist aber zu wenig kommuniziert worden, die Motivation durch den Behandelnden ist nicht genügend.
C	Korrekturen sind nicht sinnvoll oder unmöglich, eine Neuanfertigung ist indiziert.	Eine Möglichkeit zur regelmässigen Nachsorge wurde nicht angeboten.

3. Erläuterungen zu den Beurteilungskriterien

Die Teil-, Hybrid- und Totalprothetik müssen die individuellen Wünsche des Patienten, seine Bedürfnisse und seine oralen Bedingungen berücksichtigen. Wir streben Patientenzufriedenheit an in Bezug auf subjektives Wohlbefinden, Ästhetik und Funktion. Es ist zu beachten, dass in der abnehmbaren Prothetik wie in anderen Sparten der Zahnmedizin die Patientenzufriedenheit und die technische Qualität manchmal nicht korrelieren. Orale Bedingungen wie schmale Kieferkämme, dünne Mukosa, schwierige intermaxilläre Relationen und ein ungünstiger Restzahnbestand können zu unterschiedlichen Resultaten in Bezug auf Halt, Stabilität, Design und technische Konstruktion der Prothesen führen. Auch wenn alle objektiven Kriterien für eine optimale Prothesengestaltung erfüllt sind, kann der Patient unzufrieden sein. Zudem interferieren Patientenwünsche auch mit biologischen, technischen und konstruktiven Grundsätzen; z.B. kann eine Zahnaufstellung, die rein nach ästhetischen Gesichtspunkten erfolgt, einen negativen Einfluss auf die okklusale Stabilität haben.

Für Unzufriedenheit lassen sich verschiedene Faktoren geltend machen:

- Prinzipielle Aversion gegen Prothesen jeglicher Art und fehlende Akzeptanz für das Tragen von herausnehmbarem Ersatz. Aus verschiedenen Gründen kommt für den Patienten eine abnehmbare Variante nicht infrage.
- Verminderte Adaptationsfähigkeit, Fremdkörpergefühl, Ungeschicklichkeit im Handling. Das ist öfters bei älteren Patienten oder Erstprothesenträgern zu beobachten. Die Problematik kann bei verschiedenen Krankheitsbildern verstärkt sein (z.B. Hemiplegie).
- Beschwerden beim Tragen von abnehmbaren Prothesen, insbesondere von Totalprothesen, können bei Mundtrockenheit vermehrt entstehen. Verschiedene Medikamente und Krankheitsbilder können die Speichelqualität und -quantität und damit das ganze orale Milieu negativ beeinflussen.
- Bei Mundschleimhautbrennen ist eine ursächliche Beziehung zwischen abnehmbaren Prothesen, Materialkomponenten und Mukosabefunden klinisch oft nicht feststellbar.

In schwierigen Fällen und bei voraussehbaren Problemen sowie Prothesenunverträglichkeit ist statt einer Neuanfertigung nur das Anpassen bereits bestehender Prothesen zu erwägen. Im Sinne einer Komfortverbesserung kommt auch das Setzen von Implantaten in Frage. Psychogene Prothesenunverträglichkeit kann aber auch durch Implantate nicht beseitigt werden, meist auch nicht durch eine Neuanfertigung von Prothesen. Bei der Analyse von Problemen mit einem bereits bestehenden abnehmbaren Ersatz kann eine Checkliste zum Einsatz kommen, die beim gemeinsamen Gespräch helfen könnte, Probleme, Erwartungen und unklare Fragestellungen zu klären.

4. Literaturangaben Teilprothetik

Battistuzzi P, Käyser A, Keltjens H, Plas-mans P: Teilprothesen. Planung, Therapie, Nachsorge. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1991).

Berg E: Periodontal problems associated with use of distal extension removable partial dentures – a matter of construction? *J Oral Rehabil* 12: 369–379 (1985).

Bergman B, Hugoson A, Olsson C: Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures: a ten-year longitudinal study. *J Prosthet Dent* 48: 506–514 (1982).

Brill N, Tryde G, Stoltze K, El Ghamrawy E: Ecologic changes in the oral cavity caused by removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 38: 138–148 (1977).

Brunner T, Kundert M: Gerüstprothetik. Karger, Basel (1988).

Brunner Th, Marinello C P: Der Sublingualbügel nach Tryde und Brantenberg. Eine noch wenig bekannte Form des grossen Verbindungselementes im Unterkiefer. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 93: 352–361 (1983).

Budtz-Jørgensen E, Isidor F: Cantilever bridges or removable partial dentures in geriatric patients: a two-year study. *J Oral Rehabil* 14: 239–249 (1987).

Budtz-Jørgensen E, Bochet G: Alternate framework designs for removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 80: 58–66 (1998).

Ghamrawy E: Quantitative changes in dental plaque formation related to removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 3: 115–120 (1976).

Grasso J, Miller E: Removable partial prosthodontics. Mosby, St. Louis (1991).

Marinello C P: Die altered-cast Methode, Abformung in der Teilprothetik. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 97: 465–472 (1987).

Marinello C P, Schärer P: Resin-bonded etched cast extracoronary attachments for removable partial dentures: Clinical experiences. *Int J Periodontics Restorative Dent* 7: 37–49 (1987).

Marinello C P, Schärer P, Meyenberg K: Resin bonded etched castings with extra-coronary attachments for removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 66: 52–55 (1991).

Öwall B, Käyser A F, Carlsson G E (eds): Prosthodontics. Principles and management strategies. Mosby-Wolfe, London (1996).

Witter D, Van Elteren P, Käyser A F, Van Rossum M: The effect of removable partial dentures on the oral function in shortened dental arches. *J Oral Rehabil* 16: 27–33 (1989).

Gerüstdesign

Palla S, Ruggia F: Verfahren der klammerlosen Modellgussprothese. *Quint* 62: 479–492 (2011).

Eine Pfeilvermehrung mithilfe von Implantaten zur Vergrösserung des Unterstützungspoligons ist bei asymmetrischer dentaler Pfeilverteilung und bei ungünstigem Prothesenlager (Kammatrophie, hoher Mundboden, intermaxilläre Diskrepanz) zu erwägen.

Krennmair G, Krainhöfner M, Waldenberger O, Piehslinger E: Dental implants as strategic supplementary abutments for implant-tooth-supported telescopic crown-retained maxillary dentures: a retrospective follow-up study for up to 9 years. *Int J Prosthodont* 20: 617–622 (2007).

Kaufmann R, Friedli M, Hug S, Mericske-Stern R: Removable dentures with implant support in strategic positions followed for up to 8 years. *Int J Prosthodont* 22: 233–241 (2009).

Digitale Methoden (Scanner, CAD/CAM) in der Herstellung der Rekonstruktion sind als vereinfachendes und die Präzision sowie Stabilität steigerndes Hilfsmittel zu erwägen.

5. Literaturangaben Totalprothetik

Budtz-Jørgensen E: The edentulous patient. In: Öwall B, Käyser A F, Carlsson G E (eds). Prosthodontics. Principles and management strategies. Mosby-Wolfe, London, S. 65 (1996).

Budtz-Jørgensen E: Sequelae of wearing complete dentures. In: Zarb G A, Bollen C L, Carlsson G E (eds). Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. Mosby, St. Louis, S. 30 (1997).

Budtz-Jørgensen E, Clavel R: La prothèse totale. Théorie, pratique et aspects médicaux. Masson, Paris (1995).

Geering A H, Kundert M: Total- und Hybridprothetik. 2. Aufl., Thieme, Stuttgart (1992).

Lombardi T, Budtz-Jørgensen E: Treatment of denture-induced stomatitis: a review. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2: 17–22 (1993).

Müller-Fahlbusch H: Psychische Gesichtspunkte für Zahnarzt und Patient bei Ausbleiben des erwarteten Behandlungserfolges. *ZWR* 88: 853–858 (1979).

Müller-Fahlbusch H: Die psychogene Prothesenunverträglichkeit. *Zahnärztebl. Baden-Württemberg* 13: 64–67 (1985).

Müller-Fahlbusch H: Psychosomatik. In: Hupfaut L (Hrsg). Totalprothesen. 3. Aufl., Urban & Schwarzenberg, München, S. 19 (1991).

Müller-Fahlbusch H: Ärztliche Psychologie und Psychosomatik in der Zahnheilkunde. Thieme, Stuttgart (1992).

Palla S: Die Logik des posterioren Okklusionskonzeptes. In: Drücke W, Klemm B (Hrsg). Schwerpunkte in der Totalprothetik. Quintessenz, Berlin, S. 127 (1986).

Palla S: Bestimmung der Kieferrelation. In: Hupfaut L (Hrsg). Totalprothesen. 3. Aufl., Urban & Schwarzenberg, München, S. 133 (1991).

Palla S: Occlusal considerations in complete dentures. In: McNeill C (ed.). Science and practice of occlusion. Quintessence, Chicago, S. 457 (1997).

6. Autoren der Leitlinien Teil- und Totalprothetik

Eine Abklärung einer Implantatunterstützung der Totalprothese mithilfe von zwei Implantaten ist bei ungünstigem Prothesenlager (Kammatrophie, hoher Mundboden, intermaxilläre Diskrepanz) zu erwägen.

Thomason J M, Kelly S A, Bendkowski A, Ellis J S: Two implant retained overdentures – a review of the literature supporting the McGill and York consensus statements. *J Dent* 40: 22–34 (2012).

Feine J S, Carlsson G E, Awad M A, Chahade A, Duncan W J, Gizani S, Head T, Lund J P, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais J, Naert I, Payne A G, Penrod J, Stoker G T Jr, Tawse-Smith A, Taylor T D, Thomason J M, Thomson W M, Wismeijer D: The McGill Consensus Statement on Overdentures. Montreal, Quebec, Canada. *Int J Prosthodont* 15: 413–414 (2002).

Digitale Methoden (Scanner, CAD/CAM) in der Herstellung der Rekonstruktion sind als vereinfachendes und die Präzision sowie Stabilität steigerndes Hilfsmittel zu erwägen.

Deak A, Marinello C P: CAD-CAM-Anwendung in der Totalprothetik. *Swiss Dent J* 125: 713–728 (2015).

Bidra A S, Taylor T D, Agar J R: Computer-aided technology for fabricating complete dentures: systematic review of historical background, current status, and future perspectives. *J Prosthet Dent* 109: 361–366 (2013).

Ejvind Budtz-Jørgensen, Genf
Alfred H. Geering, Bern
Carlo P. Marinello, Basel
Regina Mericske, Bern
Sandro Palla, Zürich
Fidel Ruggia, Lugano
Joannis Katsoulis, Bern

unter verdankenswerter Mitwirkung engagierter Praktiker und Spezialisten
SSRD



Klinik für Zahnärztliche Prothetik

Patient:

Behandelnder:

Datum:

Fragebogen: Abnehmbare Prothetik

Prothesentyp	Oberkiefer	Unterkiefer
1. Ungenügender Halt der Prothese		
2. Das Zahnfleisch unter der Prothese schmerzt, brennt		
3. Der Gaumen schmerzt, Druckgefühl		
4. Gefühl von Spannung durch Halteelemente		
5. Vom Metall verursachte Druckstellen		
6. Nahrung bleibt in der Klammer hängen		
7. Nahrung gelangt unter die Prothese		
8. Prothese bewegt sich während des Sprechens		
9. Klammern sitzen nicht, Druckknöpfe schnappen nicht		
10. Das Tragen der Prothese gibt Ihnen das Gefühl von Kranksein		
11. Die Prothese bricht immer wieder		
12. Klammern sind gebrochen		
13. Die Farbe der Prothesenzähne stimmt nicht		
14. Die Form der Prothesenzähne stimmt nicht		
15. Die Position der Prothesenzähne stimmt nicht		
	JA	NEIN
Sie haben Probleme beim Kauen auf den Molaren		
Sie haben Probleme bei der Funktion mit den Frontzähnen		
Die Prothesen beeinträchtigen Sie beim Sprechen		
Die Prothesenzähne passen nicht aufeinander		
Die Prothesen fühlen sich zu gross an		
Ihr Gesicht/Kopf schmerzt nach längerer Tragzeit		
Der Gedanke an das Prothesentragen ist für Sie unangenehm		
Die Prothese verursacht Metallgeschmack		
Welche Probleme können definitiv gelöst werden?		
Welche Probleme können wahrscheinlich gelöst werden?		
Welche Probleme können verbessert, aber nicht gelöst werden?		
Welche Probleme können nicht mit konventionellen Totalprothesen gelöst werden?		

Dieser Fragebogen wurde am gemeinsam besprochen.

Unterschrift Patient:

Unterschrift Zahnarzt: