

Aus der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Westdeutsche Kieferklinik
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med U. Stüttgen

**Evidenzbasierte Analyse von Beiträgen zur zahnärztlichen
Funktionsdiagnostik in der Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift
im Zeitraum zwischen 1960-2000**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
Der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Anna Genius

2011

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.: Univ.-Prof. Dr. med. Joachim Windolf

Dekan

Referent: Prof. Dr. Hugger

Korreferent: Prof. Dr. Dr. Beikler

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	V
1 Einleitung und Zielsetzung der Arbeit	1
1.1 Die Definition des Zahnarztes und seiner Tätigkeit	1
1.2 Geschichte der Zahnmedizin	2
1.3 Die (zahn)ärztliche Diagnostik	3
1.4 Wissenschaftlich fundierte Methoden der Evidenzbasierten Medizin	4
1.5 Evidenzbasierte Medizin in der Zahnheilkunde	9
1.6 Evidenzbasierte Medizin in der zahnärztlichen Funktionsdiagnostik	10
1.7 Zielsetzung der Arbeit	13
2 Material und Methode	14
2.1 Zeitschrift und Untersuchungszeitraum	14
2.2 Vorgehensweise	14
2.3 Klassifikation der Studien	15
2.4 Gruppenzuordnung der Beiträge	15
2.5 Analyse der Beiträge mit Hilfe der STARD-Checkliste	16
3 Ergebnisse	21
3.1 Anzahl und Verteilung der Beiträge im Zeitraum von 1960 bis 2000	21
3.2 Verteilung von Studientypen	24
3.3 Verteilung der Gruppenzugehörigkeit	29
3.4 Checkliste	30
3.5 Grafiken aus der STARD-Analyse	30
4 Diskussion	34
4.1 Auswahl der Zeitschrift und des untersuchten Zeitraums	34
4.2 Literaturrecherche durch Handsuche	34
4.3 Wertung der Ergebnisse	35
4.3.1 Spezifische Probleme der Evidenzbasierten Medizin in der zahnärztlichen Funktionsdiagnostik	35
4.3.2 Spezifische Probleme der Evidenzbasierten Zahnmedizin	37
4.4 Vergleich der Ergebnisse mit einer anderen Studie	38
4.5 Vergleich der Ergebnisse im Fachgebiet Funktionsdiagnostik mit anderen zahnmedizinischen Fachbereichen	39

4.6	Pro und Contra der Evidenzbasierten Medizin	40
4.7	Möglichkeiten der Weiterentwicklung in der Funktionsdiagnostik im Hinblick auf die Evidenzbasierte Medizin	41
4.8	Kritik an der eigenen Arbeit	43
5	Zusammenfassung	45
6	Literaturverzeichnis	46
7	Anhang	54
7.1	Auflistung der Beiträge zur Funktionsdiagnostik	54
7.2	STARD Checklisten der Beiträge zur Funktionsdiagnostik	63
	<i>Abstract</i>	184

1 Einleitung und Zielsetzung der Arbeit

1.1 Die Definition des Zahnarztes und seiner Tätigkeit

„Arzt ist die Berufsbezeichnung für Personen, die nach gesetzlich vorgeschriebener Ausbildung den Heilberuf ausüben und aufgrund der Approbation dazu berechtigt sind“ (Der Große Brockhaus 1977). Der Zahnarzt ist ein Arzt der Zahnmedizin. Die Ausbildung eines Zahnarztes umfasst ein Studium der Zahnheilkunde von mindestens zehn Semestern an einer wissenschaftlichen Hochschule, welches sich in zwei Abschnitte gliedert: die Vorklinik und die Klinik. In der Regel dauert jeder Abschnitt fünf Semester. Die Studenten werden in ihrem Studium sowohl wissenschaftlich als auch praktisch ausgebildet. Anschließend folgen sechs Monate für das Staatsexamen. Nach dem bestandenen Staatsexamen erhält der Zahnmediziner von der zuständigen Landesregierung auf Antrag die Approbation als Zahnarzt, die staatliche Anerkennung der Berechtigung zur Berufsausübung, und kann somit als Zahnarzt praktizieren (Approbationsordnung 1999). Die Aufgaben und Pflichten eines jeden Arztes sind in der entsprechenden Berufsordnung festgehalten. In der Berufsordnung der Zahnärztekammer Nordrhein heißt es dazu: „Der Zahnarzt ist zum Dienst an der Gesundheit der einzelnen Menschen und der Allgemeinheit berufen und verpflichtet sich, seinen Beruf würdig, gewissenhaft und nach den Gesetzen der Menschlichkeit zum Wohle des Patienten auszuüben“ (Berufsordnung der Zahnärztekammer Nordrhein 2005).

Laut Berufsordnung der Ärztekammer dienen Ärztinnen und Ärzte „der Gesundheit des einzelnen Menschen und der Bevölkerung“. Ihre Aufgabe ist es, „das Leben zu erhalten, die Gesundheit zu schützen und wiederherzustellen, Leiden zu lindern“ (Berufsordnung der nordrheinischen Ärztinnen und Ärzte 2006). Ihr Tätigkeitsfeld erstreckt sich demnach über die Prävention, die Diagnose und die Therapie von Krankheiten und ihrer Symptome. Als Prävention (lat. *praevenire*, *zuvorkommen*) bezeichnet man Maßnahmen zur Vorbeugung von Krankheiten (Pschyrembel 1990). Die Diagnose (gr. *diagnosis*, *Entscheidung*) stellt „das Erkennen einer Krankheit aufgrund der durch Anamnese (Vorgeschichte), Beobachtung und Untersuchung festgestellten Krankheitszeichen und Befunde“ dar (Der Große Brockhaus 1978). Auf die gestellte Diagnose folgt die Therapie (gr. *therapeia*, *Pflege*, *Heilung*), welche die Maßnahmen zur Behandlung von Krankheiten und Verletzungen bezeichnet (Pschyrembel 1990). Von der Diagnostik und den Therapiemöglichkeiten, aber auch von weiteren Faktoren hängt der zukünftige Krankheitsverlauf ab. Die Vorhersage des Krankheitsverlaufs nennt man Prognose (gr. *prognosis*, *das Vorherwissen*) (Duden 2009).

1.2 Geschichte der Zahnmedizin

Die ersten „Zahnärzte“ praktizierten bereits im 5. Jahrhundert vor Christus (Rouot 2000). Dabei handelte es sich nicht um Ärzte im heutigen Sinne, sondern um Handwerker. Den Zahnarzt im eigentlichen Sinne gab es nicht, jeder konnte es sein (Besombes 2000a): beispielsweise der Barbier oder der Hufschmied. Sie hatten geeignete Instrumente wie Hebel, Nadeln und Klingen. Das Allheilmittel bei Zahnschmerz bestand im Zahnziehen bzw. im alleinigen Abbrechen der Zahnkrone (Besombes 2000a), was mit solchen Instrumenten möglich war. Es gab keinerlei Vorschriften für die Ausübung des Berufes. Erst im Jahr 1728 beklagte der französische Zahnarzt Pierre Fauchard (1678-1761) in seinem zweibändigen Lehrbuch *Le Chirurgien Dentiste ou Traité des dents (Der Zahnchirurg oder Abhandlung über die Zähne)* den Missstand, dass es weder einen zahnärztlichen Unterricht noch eine Regelung für diesen Berufsstand gab (Besombes 2000b).

Mit diesem Werk wurde die moderne Zahnheilkunde eingeläutet. Es ist die erste wissenschaftliche, vollständige Bearbeitung der Zahnheilkunde, die zudem Anstoß zu Nachahmungen gab. Bernhard Wolf Weinberger (1886-1960) schreibt diesbezüglich in seinem Buch *Pierre Fauchard, Surgeon Dentist* (1941, Minneapolis) „Dieses Buch hat aus der Zahnheilkunde einen Beruf gemacht.“ (Besombes 2000b).

Die Entwicklung der Zahnmedizin zur eigenständigen Fachrichtung hat Jahrhunderte andauert (Besombes 2000a). 1890 wurde sie in Deutschland ein vollständiges Universitätsfach (Lutze 2008). 1892 wurde ein Gesetz erlassen, welches die „Bedingungen zur Ausübung des zahnärztlichen Berufes“ wie folgt definiert: „Niemand kann den Beruf eines Dentisten ausüben, wenn er nicht das Diplom eines Doktors in Medizin oder eines zahnärztlichen Chirurgen besitzt.“ (Gesetz vom 30. November 1892, Abschnitt II, Artikel II). 1893 wurde die Dauer des Studiums auf drei Jahre festgelegt, dann 1909 auf fünf Jahre verlängert, wovon zwei als „Praktikum“ absolviert wurden (Besombes 2000b).

Neben den medizinisch ausgebildeten Zahnärzten existierte die Berufsgruppe der Dentisten, die keinerlei Ausbildung auf dem medizinischen Gebiet, sondern eine zweijährige, praxisorientierte Fachschulausbildung hatten. Der Dualismus aus Zahnärzten und Dentisten wurde 1952 in der Bundesrepublik Deutschland durch das Zahnheilkundengesetz abgeschafft. In der DDR war der einheitliche Berufsstand bereits seit ihrer Gründung im Jahre 1949 eingeführt (Lutze 2008). Die Dentisten wurden nach einer Prüfung in den Zahnärztestand eingegliedert.

1.3 Die (zahn)ärztliche Diagnostik

Die Diagnostik spielt eine entscheidende Rolle in der (zahn)medizinischen Versorgung von Patienten. Ohne eine korrekte Diagnose kann weder eine folgerichtige Therapie eingeleitet noch eine gute Prognose erwartet werden. Um eine Diagnose stellen zu können, muss sich der Arzt im Rahmen der Anamneseerhebung mit der Krankheitsvorgeschichte des Patienten vertraut machen und darauf aufbauend verschiedene diagnostische Verfahren einleiten. Die Anamnese, die Erfragung der Krankheitsvorgeschichte eines Patienten durch den Arzt, ist und bleibt die wichtigste Diagnostik, da sie alleine schon wertvolle Informationen liefert, bestenfalls (in 70-80%) die Diagnose (Leder 2010, Gross und Löffler 1997a). Zunächst stehen dem Arzt aufgrund mehrerer bekannter Erkrankungen mit ähnlicher bzw. gleicher Symptomatik verschiedene in Frage kommende Diagnosen zur Auswahl, sogenannte Differentialdiagnosen. Die Anamnese hilft die Differentialdiagnosen anhand von Leitsymptomen und Ausschlusskriterien einzuschränken. Je nach Symptomatik sind im weiteren Verlauf andere diagnostische Verfahren erforderlich, beispielsweise die klinische bzw. manuelle Untersuchung, die instrumentelle Untersuchung oder bildgebende Verfahren. Durch sie wird die Suche nach der richtigen Diagnose verfeinert und die Differentialdiagnosen soweit eingegrenzt, dass sich am Ende der Untersuchungsreihe im besten Fall die richtige Diagnose herauskristallisiert (Hypothetico-deduktives Verfahren in Anlehnung an ein Prinzip von Francis Bacon, 1561-1626) (Gross und Löffler 1997b). Erst jetzt sollte der (Zahn)Arzt über das weitere Vorgehen, die Therapie, entscheiden. Die Diagnose stellt somit die Basis für die Therapie dar und beeinflusst die Prognose.

Periode	Entwicklung von Diagnostik
1450-1750	Spekulationen
1750-1850	Methoden unmittelbarer Untersuchung
1850-1900	Ausbau der Diagnostik
1900-1950	Weitere apparative Fortschritte
1950-2000	Automation Expertensysteme Computereinsatz

Tabelle 1: Die Entwicklung der Diagnostik in den letzten Jahrhunderten (Quelle: Gross R, Löffler M (1997c).
Prinzipien der Medizin, S.80)

Die Vorgehensweise der (Zahn)Ärzte in der Diagnostik hat sich in den letzten Jahrhunderten enorm gewandelt.

Wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist, beruht eine Diagnose in der frühen Neuzeit (15. und 16. Jahrhundert) meist auf reinen Spekulationen. Diese werden später durch neue Entdeckungen im Bereich der Anatomie und Physiologie aufgrund unmittelbarer Untersuchungen und Experimente der Mediziner ergänzt. Im 17. und 18. Jahrhundert wird die Anamnese fester und wichtigster Bestandteil der Diagnosestellung. Ebenso ermöglichen die Entwicklungen in den naturwissenschaftlichen Fächern Physik und Chemie besonders im 19. Jahrhundert enorme Fortschritte in der Diagnostik. Medizinische Apparate werden entwickelt, die dem Arzt zu einer höheren Sicherheit in der Diagnostik verhelfen sollen. Heute dienen Computer, Software-Systeme und Automatisierungen der Unterstützung medizinischer Diagnosen und Analyse wissenschaftlicher Daten. Allein die Vielfalt an bildgebenden Verfahren, wie die Sonografie oder die Computer- und Kernspintomografie, zeigt deutlich den Fortschritt in Medizin und Technik.

1.4 Wissenschaftlich fundierte Methoden der Evidenzbasierten Medizin

Die Entscheidung zur Auswahl bestimmter diagnostischer Verfahren und zugleich das Sicherstellen der Diagnose erweist sich auf Grund der individuellen Situation jedes einzelnen Patienten und der Vielfalt und Breite der Diagnostik oft als diffizil. Viele Ärzte und Zahnärzte handeln bevorzugt auf der Grundlage eigener klinischer Erfahrung (Gawlik und Gibis 2000, Ollenschläger 1998). Schätzungsweise 70-90% der diagnostischen und therapeutischen Methoden basieren auf dieser unsystematischen Erfahrung (Berger et al. 1997). Zu der eigenen Erfahrung sollte daher noch die klinisch kontrollierte Erfahrung hinzugezogen werden, die in den Ergebnissen fundierter klinischer Studien zu finden ist. Das Wissen darüber, wie man sich diese Studienergebnisse aneignet, sie interpretiert und anwendet, ist Bestandteil und Anforderungsprofil der *Evidenzbasierten Medizin (EBM)*.

Für David Sackett, den kanadischen Mediziner und Pionier der *Evidenzbasierten Medizin*, stellt sich die *Evidenzbasierte Medizin (EbM)* dar als „der gewissenhafte, ausdrückliche und vernünftige Gebrauch der gegenwärtig besten externen, wissenschaftlichen Evidenz für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung individueller Patienten. Die Praxis der EbM bedeutet die Integration individueller klinischer Expertise mit der bestmöglichen externen Evidenz aus systematischer Forschung" (Sackett 2002).

Der deutsche Begriff *Evidenz* stammt ursprünglich aus dem Lateinischen, *evidentia*, und bedeutet *Augenscheinlichkeit, völlige Klarheit, etwas auf der Hand Liegendes*. Im Zusammenhang mit der *EbM* hat der Begriff eine gegenteilige Bedeutung und ist auf das englische Wort *evidence* zurückzuführen, welches mit *wissenschaftlicher Beleg* oder *Nach- oder Beweis* zu übersetzen ist. *Evidence, der Beweis*, bezieht sich auf die Informationen aus klinischen Studien, welche einen Sachverhalt erhärten (*evident machen*) oder widerlegen (Perleth und Antes 2002). Aufgrund der Unvereinbarkeit der beiden Bedeutungen konnte lange keine eindeutige und zufrieden stellende Übersetzung ins Deutsche gefunden werden. Letztendlich hat man sich auf ein Homonym, ein Wort mit mehreren Bedeutungen, geeinigt (Panfil 2005). Der Begriff der *Evidenzbasierten Medizin*, einer auf wissenschaftlichen Beweisen beruhenden Medizin, hat sich als Terminus im deutschen Sprachraum etabliert (Türp 2003).

Die Aufgabe der *Evidenzbasierten Medizin* ist die Hinterfragung jahrelanger Traditionen der (Zahn)Mediziner. Trotz des Fortschritts ist es heute vorwiegend noch so, dass Diagnostik und Therapie zum größten Teil auf Intuition und Erfahrungen beruhen, die viele Ärzte in ihrer meist jahrelangen ärztlichen Tätigkeit gesammelt haben und dass vieles als Diagnostik bzw. Therapie der Wahl betrachtet wird, wofür die wissenschaftliche Grundlage jedoch fehlt. Es wird vermutet, dass heute weniger als die Hälfte aller klinischen Verfahren durch kontrollierte Studien abgesichert ist (Ollenschläger 1998). Viele Standardverfahren haben sich als unwirksam herausgestellt (Gawlik und Gibis 2000). Um die Qualität (zahn-)ärztlichen Handelns zu verbessern, sollte die eigene Erfahrungen und das eigene Wissen durch neues evidenzbasiertes Wissen aus der Forschung ergänzt werden (Türp und Antes 2001a). Dazu werden bisherige, allgemein anerkannte Verfahren in Diagnostik und Therapie einer kritischen Wertung unterzogen und gegebenenfalls durch neue Verfahren, die wirksamer, effektiver und sicherer sind, ersetzt (Sackett 2002). Belege bzw. Beweise für das ärztliche Handeln werden gesammelt und dieses Wissen wird dann den in der Praxis Arbeitenden verfügbar und zugänglich gemacht (Hirsch und Hirsch 2005). Somit wird die Fortbildung jedes einzelnen Arztes optimiert und dabei die für den Patienten bestmögliche Behandlung angestrebt. Die Verwendung von *EbM* unterstützt in jeder Weise ethisch verantwortetes ärztliches Handeln (Forster 2003). In der klinischen Praxis bedeutet die *Evidenzbasierte Medizin* die „Integration von klinischer Expertise, Patientenpräferenzen und externer Evidenz aus systematischer patientenorientierter Forschung“ (www.dnebm.de). Demnach bilden drei Grundpfeiler die Basis der *EbM*: die *interne Evidenz*, die *externe Evidenz* und die *individuellen Wünsche und Werte des Patienten*. Die *interne Evidenz* beschreibt die individuelle klinische Erfahrung des (Zahn)Arztes, die von mehreren Faktoren abhängig ist. Sie variiert beispielsweise mit dem Alter des Arztes, den Jahren seiner ärztlichen Tätigkeit und der individuellen Fortbildung. Die

externe Evidenz stellt die Forschung dar, insbesondere die „patientenorientierte Forschung zur Genauigkeit diagnostischer Verfahren, zur Aussagekraft prognostischer Faktoren und zur Wirksamkeit und Sicherheit therapeutischer, rehabilitativer und präventiver Maßnahmen“ (www.evidence.de). Erweitert um die Patientenperspektive, seine persönlichen *Wünsche und Werte*, soll die *Evidenzbasierte Medizin* eine hochwertige und individuelle Patientenversorgung ermöglichen (Kienle 2008).

David Sackett hat die Grundlagen der *EbM*, wie oben zitiert, klar definiert. Der Begriff der „bestmöglichen Evidenz“ verweist auf verschiedene Qualitäten externer Evidenz, von der höchsten bis zur geringsten Evidenz. Eine schwache Evidenz ist immer noch besser als keine Evidenz (Raspe 2000) und darf keinesfalls ignoriert werden. Andererseits muss die Suche nach einer besseren bzw. der bestmöglichen Evidenz weiter fortgesetzt werden. In der Bewertung der externen Evidenz ergibt sich somit eine gewisse Rangfolge der Qualität von Studien und anderen Informationsquellen, die in der so genannten Evidenzpyramide veranschaulicht werden kann.

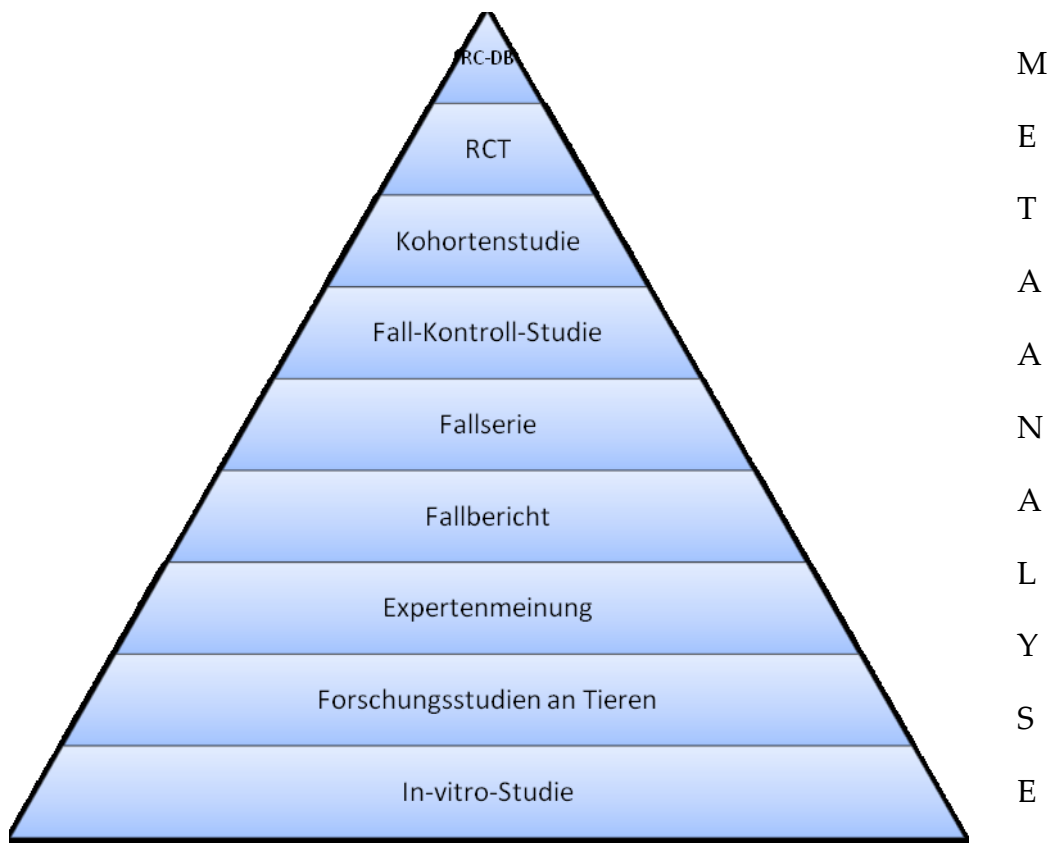


Abbildung 1: Evidenzpyramide (Quelle: SUNY Downstate Medical Center)

Abbildung 1 stellt die Evidenzpyramide dar. Wissenschaftliche Studien lassen sich nach gewissen Kriterien einem bestimmten Studientyp zuordnen. Jeweils ein Studientyp bildet eine Stufe der Pyramide. Diese wiederum entspricht einem Evidenzgrad, der für die wissenschaftliche Beweiskraft steht. Der Evidenzgrad nimmt hier von unten nach oben zu.

Die einzelnen Studientypen sind wie folgt definiert:

- Eine **In-vitro-Studie** beschreibt eine Studie, die außerhalb des Körpers stattfindet.
- Bei **Forschungsstudien an Tieren** werden Experimente an lebenden Tieren durchgeführt.
- Eine **Expertenmeinung** ist ein Studientyp ohne Studienteilnehmer. Hier nimmt ein Autor Stellung zu einem bestimmten Thema.
- Ein **Fallbericht** erzählt von nur einem einzigen interessanten oder ungewöhnlichen Fall.
- In einer **Fallserie** wird von mindestens zwei interessanten oder ungewöhnlichen klinischen Fällen berichtet.
- Die **Fall-Kontroll-Studie** ist eine epidemiologische und „analytische Beobachtungsstudie, bei der eine Gruppe von „Fällen“ (Patienten, Erkrankte) mit einer Gruppe von „Kontrollen“ (Probanden, Nicht-Erkrankte) hinsichtlich des Vorhandenseins von Expositionsfaktoren verglichen wird“ (Helou et al. 2000).
- Die **Kohortenstudie** ist ein epidemiologischer Studientyp. Sie ist eine „analytische Beobachtungsstudie, in der eine Gruppe von Personen mit einem bestimmten Merkmal oder einer bestimmten Exposition mit einer anderen Gruppe ohne dieses Merkmal über einen längeren Zeitraum hinsichtlich des Auftretens eines Endpunkts (z.B. Zielerkrankung, Komplikationen) verglichen wird, für den ein Zusammenhang mit dem Merkmal oder der Exposition postuliert wird. Der Zusammenhang zwischen Exposition und dem Endpunkt wird mit einem speziellen Risikomaß, dem relativen Risiko, quantifiziert“ (Helou et al. 2000).
- Die **Randomisierte kontrollierte Studie** (randomized controlled trial, **RCT**) ist „eine experimentelle klinische Studie, bei der Patienten nach dem Zufallsprinzip einer Therapiegruppe bzw. einer Kontrollgruppe zugeordnet werden (zufällige Zuordnung, Randomisierung)“ (Helou et al. 2000).

Die Randomisierung erfolgt mit dem späteren Wissen, wer welcher Gruppe zugeteilt ist, das heißt, ohne Verblindung der Mediziner und Patienten.

- Die **randomisierte kontrollierte Doppelblindstudie** (in der Pyramide abgekürzt als **RC-DB**) ist „eine experimentelle klinische Studie, bei der Patienten nach dem Zufallsprinzip einer Therapiegruppe bzw. einer Kontrollgruppe zugeordnet werden“ (Helou et al. 2000).
Die Randomisierung kann computergestützt oder durch andere Mechanismen erfolgen. In der Doppelblindstudie weiß weder der Mediziner noch der Teilnehmer, wer welche Therapie erhält bzw. wer welcher Kontrollgruppe zugeteilt ist.

Die **Metaanalyse** ist ein Sammelbegriff für statistische Verfahren, mit denen Ergebnisse einzelner Studien oder alle individuellen Patientendaten quantitativ zusammengefasst werden (Helou et al. 2000).

Die Basis der Evidenzpyramide bilden In-vitro-Studien, an der Pyramidenspitze stehen die randomisierten kontrollierten Doppelblindstudien gefolgt von den randomisierten kontrollierten Studien. Die Metaanalyse findet sich nicht in der Pyramide wieder, sondern ist eigenständig als Säule rechts der Pyramide dargestellt, da diese die Ergebnisse einzelner Studien verschiedener Evidenzlevel zusammenfasst und aus dieser Sicht nicht als eigener Studientyp gesehen werden kann. Nach der Evidenzpyramide ist die randomisierte kontrollierte Doppelblindstudie die Studie mit dem höchsten, und eine In-vitro-Studie diejenige mit dem niedrigsten Evidenzgrad. Dennoch dürfen niedrigere Studientypen nicht unberücksichtigt bleiben und die Evidenz darf nicht nur auf randomisierte kontrollierte Studien beschränkt werden. Es ist nicht möglich, alle Informationen durch RCTs gewinnen zu können. Die Wahl des Studiendesigns ist abhängig von verschiedenen Faktoren (Ethik, Kosten, Dauer, etc). Zudem ist es auch nicht bei jeder Fragestellung sinnvoll, ein RCT anzustreben.

Mit dem zitierten Begriff der „gegenwärtig besten Evidenz“ verweist David Sackett auf die Zeitgebundenheit der *Evidenzbasierten Medizin*. Aufgrund der rasanten Entwicklung der Wissenschaft und des medizinischen Wissens kann die heutige beste Evidenz morgen schon überholt sein (Raspe 2000). Wer *EbM* praktiziert, muss fortwährend auf dem jeweils aktuellen Wissensstand bleiben und lebenslang berufsbegleitend lernen. Doch das gestaltet sich nicht immer einfach. Das Angebot an Fachliteratur und anderen Fortbildungsmöglichkeiten ist groß und somit teilweise unübersichtlich. Jährlich erscheinen 10.000 medizinische Zeitschriften und über zwei Millionen darin enthaltene Veröffentlichungen (www.cochrane.de). Zu dieser Informationsflut gesellt sich der Umstand, dass dem (Zahn)Arzt durchschnittlich nur 30 Minuten pro Woche zur literarischen Fortbildung zur Verfügung stehen (Gerlach und Beyer 2000). Zusätzlich verdoppelt sich das medizinische Wissen etwa alle fünf Jahre (Dietzel 2002). Aufgrund dieser Problematik fällt es schwer eine adäquate Literatur- und Quellenwahl zu treffen, um sich auch in kurzer Zeit effektiv fortzubilden. Wie soll es dem (Zahn)Arzt möglich sein, sich in dem medizinischen „Informationsdschungel“ zurechtzufinden und für den Praxisalltag und seine Patienten relevante und qualitativ hochwertige Literatur zu selektieren und zu sondieren?

Prof. Archibald Cochrane (1909-1988), britischer Arzt und Epidemiologe, hat die *Evidenzbasierte Medizin* maßgeblich beeinflusst, als er 1972 sein Buch *Effectiveness und Efficiency: Random Reflections on Health Services* veröffentlichte (Cochrane 1972(1999)), www.cochrane.de). Er kritisierte darin, dass Ärzte ihre Entscheidungen auf wissenschaftlich fundiertem Wissen treffen sollen, aber keinen oder kaum Zugang zu solchen wissenschaftlichen Erkenntnissen haben. Archibald Cochrane forderte eine systematische Aufbereitung und Aktualisierung des aktuellen Forschungsstandes (Bassler 2003). In den 90er Jahren entstanden die nach ihm benannten ersten *Cochrane Collaborations (CC)*, die das Ziel verfolgen, die Menge an Veröffentlichungen in systematische Übersichtsarbeiten (Reviews) zu verfassen, die dann den (Zahn-)Medizinern die gezielte Fortbildung und Informationsbereitstellung erleichtern sollen. Es bestehen international 13 Cochrane Zentren (Stand 2003) (Bassler 2003), darunter eines in Deutschland, am Institut für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik der Universität Freiburg (offizielle Gründung am 15. März 1999).

1.5 Evidenzbasierte Medizin in der Zahnheilkunde

In den 90er Jahren wurde in englischsprachigen Fachzeitschriften auf die Notwendigkeit einer *evidenzbasierten Zahnmedizin* hingewiesen (Türp und Böning 2002). Folglich begannen einige internationale Zeitschriften sich verstärkt dem Begriff der *Evidenzbasierten Zahnheilkunde (EbZ)* bzw. der *Evidence based dentistry (Ebd)* anzunehmen. Die ersten Anregungen kamen vorwiegend aus Großbritannien, den USA und Kanada. *Quintessence International* und das *Journal of Prosthetic dentistry* veröffentlichten eine Reihe von Beiträgen zur *Evidenzbasierten Zahnmedizin*. Heute gibt es zwei spezielle englischsprachige Zeitschriften zur *EbZ*, *Evidence-Based Dentistry*, ein Supplement des *British Dental Journal*, welches seit November 1998 von der *British Dental Association* herausgegeben wird, und das *Journal of Evidence-Based Dental Practice* (seit Juni 2001). Beide Zeitschriften erscheinen vierteljährlich. Der *British Dental Journal* gilt als Vorreiter in der Fortbildung zur *Evidenzbasierten Medizin* (Ollenschläger 1998).

Mit einiger Verzögerung erkannte auch die deutsche Zahnärzteschaft die Bedeutung der *EbZ* (Türp 2002). Ein Kompetenz- und Referenzzentrum stellt das *Deutsche Netzwerk für Evidenzbasierte Medizin (DNEbM) e.V.* dar. Das Ziel des Netzwerks ist es, die *EbM* in Lehre, Praxis und Forschung unter den deutschsprachigen Zahnmedizinern zu fördern. Es hilft bei Fragen zur *Evidenzbasierten Medizin* und bietet Fortbildungsmöglichkeiten sowie Zugriffe auf evidenzbasierte Literatur an. Auf den Internetseiten des *DNEbM e.V.* (www.dnebm.de) hat der Fachbereich Zahnmedizin *EbM-Splitter* veröffentlicht (*EbM Splitter - nicht nur für Zahnmediziner*), die auch im Volltext auf der Homepage der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift* (www.dzz.de) kostenfrei abrufbar sind. Diese

Splitter sind kurze Artikel und Statements von DNEbM-Mitgliedern zu *EbM*-Fragen. Die *EbM*-Splitter erscheinen seit Februar 2001 zweimonatlich und dienen der Verbreitung der *EbM*-Prinzipien. Weitere Online-Medien findet der Zahnmediziner auf den Internetseiten der *Cochrane Collaborations* (www.cochrane.de). Die *Oral Health Group* der *Cochrane Collaboration* veröffentlicht in der elektronischen Bibliothek *Cochrane Library* systematische Übersichtsarbeiten aus dem zahnmedizinischen Bereich, die „als „härteste“ verfügbare Evidenz in der Zahnmedizin bezeichnet werden können“ (Böning et al. 2003). Bei einem bestehenden Abonnement bekommt der Mediziner Zugriff auf die Cochrane Bibliothek entweder über das Internet oder über eine CD-ROM, wobei die Aktualisierung vierteljährlich erfolgt.

Nennenswert ist auch das weltweit erste Buch zur *Evidenzbasierten Zahnmedizin, Evidence-based dentistry: evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*, herausgegeben vom Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) im Jahr 2000.

Der Begriff der *Evidence based dentistry* wurde im Jahr 1995 eingeführt (Richards und Lawrence 1997).

Die *Evidenzbasierte Medizin* ist heute noch weit mehr in der Medizin als in der Zahnmedizin vertreten. Es sind schätzungsweise nur 8% der Zahnheilkunde mit evidenzbasierten klinischen Studien abgedeckt (Türp und Böning 2002, Rezwani-Kaminski und Zöllner 2001, Kerschbaum 2000). Durch diese schwache Datenlage kann eine evidenzbasierte Zahnheilkunde nur eingeschränkt praktiziert werden (Türp und Antes 2000).

1.6 Evidenzbasierte Medizin in der zahnärztlichen Funktionsdiagnostik

Die *zahnärztliche Funktionsdiagnostik* ist ein Fachgebiet der Zahnheilkunde. Die Entwicklungen von elektronischen Registriermethoden, bildgebenden Verfahren und computergesteuerten Auswertmethoden haben dem Zahnmediziner auf diesem Gebiet enorme Fortschritte verschafft (Hupfaut 1989a).

Der Begriff der *Funktionsdiagnostik* leitet sich aus dem lateinischen *functio* (*Verrichtung, Tätigkeit*) und dem griechischen *diágnōsis* (*unterscheidende Beurteilung, Erkenntnis*) ab. Die *zahnärztliche Funktionsdiagnostik* beschäftigt sich mit der Diagnostik des stomatognathen Systems, präziser gesagt mit der Diagnostik bei Unterkieferbewegung bzw- Unterkieferposition, welche nur einen Teil des stomatognathen Systems darstellt.

Das stomatognathe System stellt die Gesamtheit des Kauorgans dar, welches sich aus folgenden Bestandteilen zusammensetzt: Ober- und Unterkiefer, Zähne, Zahnhalteapparat, Zungenbein, Kiefergelenk, Zunge, Gaumen, Wange, Lippen, Muskulatur der Bänder des Kopfes, Halses und des Nackens, neurale, vaskuläre und lymphatische Versorgung dieser Gewebe und Speicheldrüsen (Fuhr und Reiber 1989). „Funktionsstörungen dieser Gewebe können zum Dysfunktions-Schmerzsyndrom führen“ (Fuhr und Reiber 1989). Schätzungen zufolge liegt die Häufigkeit dieser Symptome in der Gesamtbevölkerung bei 40-70% (Kares et al. 2006, von Peschke 2005), wobei nur 3% der Betroffenen durch massive Schmerzen einen subjektiven Behandlungsbedarf sehen und einen Arzt konsultieren (Kares et al. 2006). Es ist ein deutlich höherer weiblicher Patientenanteil zu verzeichnen. Laut Kares (Kares et al. 2006) tritt die *kraniomandibuläre Dysfunktion* bei Frauen achtmal so häufig auf wie bei Männern.

Das Krankheitsbild umfasst sowohl schmerzhaft als auch nicht schmerzhaft Zustände. Bei Beschwerden können die Symptome so vielfältig sein, dass man die Erkrankung auch als „Chamäleon“ bezeichnen kann (Kares et al. 2006). Sie können sich unter anderem in Kiefergelenks, Kaumuskel- und/oder Kopfschmerzen äußern, aber auch nicht primär betroffene Strukturen wie die Nackenmuskulatur oder die Ohren betreffen.

Die Bezeichnung der Erkrankung als *Dysfunktionssyndrom* ist ein historischer Begriff. Bekannt ist es auch unter dem Begriff der *Arthrosis deformans* und dem *Costen-Syndrom*. Das *Coston-Syndrom* ist benannt nach dem amerikanischen Otolaryngologen James Bray Costen (1895-1962), welcher zu Anfang des 20. Jahrhunderts erstmals den Zusammenhang zwischen Funktionsstörungen im Kiefer- und dem Ohrenbereich beschrieb. Gebräuchliche Synonyme sind die Begriffe *Myoarthropathie (MAP) des Kausystems*, *craniomandibular disorders* bzw. die *Kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD)* und die *temporomandibular disorders (TMD)* (Hugger 2003). Im englischen Sprachraum existiert zusätzlich noch der Begriff *Temporomandibular joint disorder (TMJ)*. Der Begriff *Kraniomandibuläre Dysfunktion* bzw. *Cranio-mandibular Disorders* mit der Abkürzung *CMD* ist international weit verbreitet (Kares et al. 2006, Ahlers 2004). Historische Begriffe sollten nach Vorgabe der *Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)* aufgegeben werden.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben sich, wie oben gezeigt, die Termini für das Krankheitsbild der *kraniomandibulären Dysfunktion* häufig geändert. Zum einen lässt dies auf die Komplexität der Erkrankung schließen (Hupfaut 1989b). Es wurden immer neue und andere Aspekte (z.B.

morphologisch, ätiologisch, symptomatisch) in die Nomenklatur für dieses Krankheitsbild hinzugezogen. Zum anderen ist die Vielfalt der Begriffe auch darauf zurückzuführen, dass auch anscheinend die zahnärztlichen Experten Schwierigkeiten mit der Diagnostik und Analyse von *kraniomandibulären Dysfunktionen* hatten (Hupfauf 1989b).

Das Ziel der *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* bzw. Funktionsanalyse ist es, „funktionelle Störungen des stomatognathen Systems zu erkennen [...] bzw. [...] funktionellen Erkrankungen vorzubeugen“ (Hugger 2003). Die Funktionsdiagnostik lässt sich in die klinische bzw. manuelle und die instrumentelle Funktionsanalyse gliedern.

Die *klinische Funktionsanalyse* ist bei Patienten mit *kraniomandibulärer Dysfunktion* eine grundlegende Untersuchungsmethode. Sie umfasst die Inspektion, Palpation und Auskultation der Kiefergelenke, der statischen und dynamischen Okklusion, der Zahnhartsubstanzen, der Parodontien und der Kau- und Hilfsmuskulatur (Ahlers et al. 2003a). Durch diese Basismethode wird über weitere diagnostische Verfahren (instrumentelle Funktionsanalyse, bildgebende oder weitere konsiliarische Verfahren) oder eine entsprechende Therapie entschieden.

Bei der *instrumentellen Funktionsanalyse* wird der Funktionszustand des stomatognathen Systems messtechnisch erfasst und bewertet. Es wird eine simultane dreidimensionale Registrierung der Unterkieferdynamik und die artikuläre Führung der Kondylen zur Verifizierung der artikulären und dentalen Führungsdeterminanten durchgeführt (Engelhardt et al. 2002).

Die klinische und die instrumentelle Funktionsanalyse sind laut der *Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)* wissenschaftlich anerkannte diagnostische Verfahren (Ahlers 2004).

Laut von Peschke (2005) fehlen auf dem Gebiet der *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* evidenzbasierte, wissenschaftliche Studien weitgehend. Die Gründe dafür sind verschieden. Zum einen ist die Funktionsdiagnostik jahrelang „stiefmütterlich“ behandelt worden (von Peschke 2005). Zum anderen sind die Studien, die zu dieser Thematik erschienen sind, aufgrund der vielen, teilweise unzureichend definierten Termini des Krankheitsbildes schwer vergleichbar. „Das Problem bei der Diagnose von CMD ist, dass wahre Goldstandards, anhand derer eine charakteristische Pathologie mit Ergebnissen diagnostischer Verfahren verglichen werden kann, auf diesem Gebiet im eigentlichen Sinne nicht existieren“ (Hugger 2003).

1.7 Zielsetzung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist eine retrospektive Studie. Sie analysiert alle mittels systematischer Handsuche ermittelten Beiträge zum Thema *zahnärztliche Funktionsdiagnostik*, die von 1960-2000 in der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift (DZZ)* erschienen sind, nach Kriterien der *Evidenzbasierten Medizin*.

Es wurde die *DZZ* gewählt, da sie ein bedeutendes Fortbildungsmedium darstellt. Sie informiert über alle Bereiche der modernen Zahnheilkunde, ist praxisnah und wissenschaftlich fundiert. Ihr Bekanntheitsgrad liegt bei 79,6% aller niedergelassenen Zahnärzte (Stand 2007, Quelle: Media-Informationen 2008, Deutscher Ärzte-Verlag). Die Druckauflage liegt bei 16.000 Stück, tatsächlich verbreitet werden knapp 15.000. Die *DZZ* ist der Nachfolger der *Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift*, die von 1898/1899 bis zum Ende des II. Weltkrieges im Jahr 1945 erschien. Seit ihrer Neugründung 1945 erscheint sie monatlich. Herausgeber ist die *Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK)*.

Ziel dieser Arbeit war es, folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie ist das Verhältnis der Gesamtzahl aller erschienenen Publikationen zu den Publikationen zum Thema *Funktionsdiagnostik*?
2. Welchem Studientyp und welchem Evidenzgrad sind die funktionsdiagnostischen Veröffentlichungen zuzuordnen?
3. Wie sieht die dynamische Entwicklung der Veröffentlichungen in dem untersuchten Zeitraum für alle Studientypen aus?
4. Ist eine Entwicklung hinsichtlich der Evidenz in der zahnärztlichen Funktionsdiagnostik zu erkennen?

2 Material und Methode

2.1 Zeitschrift und Untersuchungszeitraum

In der vorliegenden Arbeit wurde die *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift (DZZ)* manuell nach Publikationen durchsucht, die im Zeitraum von 1960 bis 2000 zum Thema *zahnärztliche Funktionsdiagnostik* veröffentlicht worden sind. Die ermittelten Beiträge wurden dem entsprechenden Studientyp zugeordnet und hinsichtlich ihres Evidenzgrades, dessen Verteilung und Entwicklung geprüft. Die Wahl einer repräsentativen deutschsprachigen Zeitschrift und die Untersuchung eines relativ langen Zeitraumes sollten möglichst aussagekräftige Ergebnisse liefern. Die *DZZ* veröffentlicht zwölf Ausgaben pro Jahr, so dass die Recherche 492 Hefte umfasste.

2.2 Vorgehensweise

Die Literaturrecherche erfolgte allein durch Handsuche. Diese wurde von zwei Untersuchern unabhängig voneinander durchgeführt und danach gemeinsam miteinander verglichen. Zunächst wurden gemeinsam alle Inhaltsverzeichnisse der Fachzeitschrift fotokopiert, die von 1960 bis 2000 erschienen sind. Anschließend wurden getrennt die Titel der Publikationen nach Schlüsselwörtern aus der *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* untersucht. Schlüsselwörter waren beispielsweise *Funktionsdiagnostik/-analyse, Kondylus, Artikulator, Kiefergelenk, Okklusion, Arthroskopie* und *Axiographie*. Bei den zu ermittelnden Beiträgen musste es sich nicht zwangsweise um eine Diagnostikstudie handeln. Es war lediglich von Bedeutung, dass sich die Studie mit dem Thema *Funktionsdiagnostik* befasste. Zudem war es unbedeutend, um welche Publikationsform (Originalarbeit, Zusammenfassung, etc.) es sich handelte. Nachdem beide Untersucher unabhängig voneinander die Inhaltsverzeichnisse nach relevanten Beiträgen durchsucht hatten, wurden die Ergebnisse in Zusammenarbeit miteinander verglichen. Bei Abweichungen wurde der Titel des unstimmgigen Beitrags besprochen und geprüft, ob er in die Studie einbezogen oder von der Studie ausgeschlossen werden sollte. Soweit es aus den Inhaltsverzeichnissen ersichtlich wurde, wurden beispielsweise Beiträge zur Funktionstherapie, die zwar vom Kiefergelenk berichteten, aber nicht die *Funktionsdiagnostik* betrafen, ausgeschlossen. Diese Vorgehensweise der beiden Untersucher wurde während der gesamten Literaturrecherche fortgeführt. Durch dieses Kontrollverfahren sollten Fehler verhindert bzw. deutlich reduziert werden, die bei gemeinsamer Recherche durch möglichen Einfluss des einen Untersuchers auf den anderen nicht auszuschließen wären sowie auch bei einer Recherche durch eine einzelne Person. Das Vorgehen sollte verhindern, dass relevante Beiträge übersehen und möglicherweise unbedeutende Artikel in die Studie einbezogen werden, was zu Verzerrungen in den Ergebnissen führen würde.

Im weiteren Verlauf wurde gemeinsam der gesamte Text der erfassten Beiträge fotokopiert und dann getrennt voneinander auf den Inhalt geprüft. Jeder Artikel wurde zunächst soweit gelesen, bis die Thematik ersichtlich wurde. Beschäftigte sich der Beitrag trotz eines Schlüsselbegriffs im Titel nicht mit dem Gebiet der *Funktionsdiagnostik*, so wurde dieser von der Studie wieder ausgeschlossen. Bei Beiträgen, die von beiden Untersuchern nicht sicher diesem Thema zuzuordnen waren, wurde eine dritte Person mit langjähriger Erfahrung in der *Funktionsdiagnostik* zu Rate gezogen, die dann den Ein- oder Ausschluss des Artikels in die Studie entschied.

Um den Anteil der funktionsdiagnostischen Beiträge zur Gesamtzahl aller erschienenen Beiträge vergleichen zu können, wurden sowohl die identifizierten Beiträge zur *Funktionsdiagnostik* als auch alle anderen Beiträge gezählt, die von 1960 bis 2000 in der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift* erschienen sind. Das Zählen der Artikel erfolgte zunächst durch beide Untersucher unabhängig voneinander, um dann im Anschluss die Ergebnisse der Zählung vergleichen zu können. Wuch ein Ergebnis von dem anderen ab, wurde erneut gemeinsam gezählt.

2.3 Klassifikation der Studien

Die identifizierten Beiträge zum Thema *Funktionsdiagnostik* wurden von beiden Untersuchern dem entsprechenden Studientypen aus der Evidenzpyramide zugeordnet. Dabei wurden die Beiträge zunächst soweit gelesen, bis der Studientyp ermittelt werden konnte. Jeder Untersucher führte diese Zuordnung alleine durch. Die Ergebnisse wurden anschließend miteinander verglichen und diskutiert. Bei Unstimmigkeiten wurde der Beitrag gemeinsam studiert und dann gemeinsam einem Studientyp zugeteilt. Bei weiter bestehenden Unstimmigkeiten wurde erneut die schon oben erwähnte dritte Person zur Entscheidungsfindung hinzugezogen. Im Anschluss an die Zuordnung wurden die Anteile der verschiedenen Studientypen, ihre Verteilung und Entwicklung auf den untersuchten Zeitraum bestimmt und analysiert. Die Ermittlung des Studiendesigns ließ zugleich die Evidenzstärke erkennen. Durch eine weitere Analyse sollte geprüft werden, wie evidenzstark die erschienenen Beiträge zur Funktionsdiagnostik sind und welche Entwicklung bezüglich des Evidenzgrades zu verzeichnen ist.

2.4 Gruppenzuordnung der Beiträge

Studien zum Thema *Diagnostik* gehören nicht zwangsweise in die Gruppe der Diagnostikstudien. Um die Gruppenzugehörigkeit der funktionsdiagnostischen Beiträge zu ermitteln, wurde eine Zuordnung in die Kategorien *Ätiologiestudie*, *Diagnostikstudie* und *Querschnittsstudie* vorgenom-

men. Diese Untersuchung wurde auch hier von beiden Untersuchern unabhängig voneinander durchgeführt und später miteinander verglichen.

Ätiologiestudien, auch **Präventionsstudien** genannt, sind Studien, die pathophysiologische Zusammenhänge untersuchen. Sie beginnen an gesunden Personen, um später die Entstehung von Krankheiten untersuchen zu können. Durch Nachuntersuchungen können Fragen zur Ursache einer (Folge-) Erkrankung beantwortet werden.

Diagnostikstudien stellen Fragen nach der Zuverlässigkeit und Richtigkeit von Diagnoseverfahren oder diagnostischen Tests in den Mittelpunkt. Eine Diagnose wird immer in Relation zu einem „Goldstandard“, dem „wahren“ Befund bzw. Verfahren, betrachtet. Dies kann bei präoperativer Diagnostik z.B. der intraoperative Befund sein. Ziel ist die Beschreibung der diagnostischen Richtigkeit (Sensitivität, Spezifität, positive/negative Vorhersagewerte).

Eine **Querschnittsstudie**, auch bekannt unter dem Synonym **Prävalenzstudie**, ist eine „deskriptive epidemiologische Studie, bei der die interessierenden Expositionsfaktoren und Zielgrößen zu einem bestimmten Zeitpunkt erfasst werden. Es handelt sich also um Momentaufnahmen“ (Helou et al. 2000). So können die Häufigkeit (Prävalenz) einer interessierenden Krankheit festgestellt werden, aber auch klinische Schweregrade sowie weitere Expositionen untersucht und mit der Krankheit in Beziehung gesetzt werden. Es lassen sich Angaben zur Prävalenz der Krankheit in verschiedenen Bevölkerungsgruppen ermitteln, die nach Vorliegen oder Fehlen bestimmter Merkmale definiert wurden (z.B. Beruf, Exposition gegenüber Schadstoffen, geografische Lokalisation, sozioökonomische Verhältnisse, Lebensstil).

Beiträge, die keiner der drei Studiengruppen zugeordnet werden konnten, fielen in die vierte Kategorie *Nicht zuzuordnen*. Dies war dann der Fall, wenn eine Studie verschiedene Gesichtspunkte (beispielsweise ätiologische und diagnostische) oder keine der drei oben genannten Aspekte beinhaltete. Diese Entscheidung trafen allein die beiden Untersucher. Des Weiteren wurden die Anteile der vier verschiedenen Gruppen an den funktionsdiagnostischen Artikeln untersucht.

2.5 Analyse der Beiträge mit Hilfe der STARD-Checkliste

Alle identifizierten funktionsdiagnostischen Beiträge wurden nach der *STARD (Standards for Reporting Studies of Diagnostic Accuracy) Checkliste* analysiert. Checklisten sind Fragenkataloge,

die dazu dienen, dass immer wiederkehrende wichtige Fragen nicht vergessen werden. Eine Gruppe von Wissenschaftlern und Herausgebern hat diese Checkliste für Diagnostikstudien erarbeitet. Zum einen, um Autoren zum Zweck der Transparenz und Vergleichbarkeit von Studien eine standardisierte Publikationsanleitung zu geben und zum anderen, um Lesern zu ermöglichen, die Ergebnisse von Diagnostikstudien richtig werten und verstehen zu können (Bossuyt et al. 2003a,b). In dieser Studie wurden alle ermittelten Artikel zum Thema *zahnärztliche Funktionsdiagnostik* mit Hilfe dieser Checkliste überprüft. Sie ist entsprechend einer medizinisch-wissenschaftlichen Arbeit in fünf Abschnitte gegliedert: Titel, Einleitung, Methode, Ergebnisse und Diskussion. Jeder Abschnitt enthält Unterpunkte bzw. Fragen, mit denen die diagnostische Genauigkeit des jeweiligen Abschnitts geprüft werden kann.

Bereich	Nr.	Beschreibung
TITEL	1	Beitrag als Studie zur diagnostischen Genauigkeit
EINLEITUNG	2	Darstellung der eigentlichen Untersuchungsfragen (z.B. Einschätzung der diagnostischen Genauigkeit) oder Vergleich verschiedener Tests oder Genauigkeit bei teilnehmenden Personengruppen
METHODE		
Teilnehmer	3	Studienpopulation: Darstellung der <ul style="list-style-type: none"> • Einschlusskriterien und • Ausschlusskriterien, • Umfeldsituation bei der Datensammlung
	4	Teilnehmer-Rekrutierung: basierend <ul style="list-style-type: none"> - auf präsentierende Symptome, - auf Ergebnissen vorausgehender Tests oder - auf dem Umstand, dass die Teilnehmer den zu untersuchenden Test oder den Referenzstandard (RS) bereits erhalten haben
	5	Teilnehmer-Ermittlung: <ul style="list-style-type: none"> - konsekutive Serie von Patienten nach Auswahlkriterien aus (3) und (4)? - wenn nicht, wie wurden Teilnehmer ausgewählt?

	6	Datensammlung: Wurden die Teilnehmer identifiziert und Daten erhoben, bevor der zu untersuchende Test und der Referenzstandard (RS) durchgeführt wurde (<i>prospektiv</i>) oder nachdem dies erfolgte (<i>retrospektiv</i>)?
	6a	Studententyp
Referenzstandard	7	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung des RS sowie • Begründung für den entsprechenden RS
Testmethode	8	<p>Technische Spezifikation von Material und Methode des zu untersuchenden Tests, einschließlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie und wann gemessen wurde • zitierte Literaturstellen für den zu untersuchenden Test sowie RS
	9	Definition und Begründung für Messeinheiten, Cut-off-Werte oder/und Kategorien für die Ergebnisse des zu untersuchenden Test und RS
	10	<p>Anzahl, Training und Expertise der Personen, die</p> <ul style="list-style-type: none"> • den zu unters. Test und RS ausführen • den zu unters. Test und RS auswerten
	11	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die auswertenden Personen gegenüber den Ergebnissen des zu unters. Tests bzw. des RS verblindet (Verblindung)? • Welche Informationen stehen den auswertenden Personen zur Verfügung?
Statistik	12	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Bestimmung der diagnostischen Genauigkeit und des Vergleichs • Methoden zur Bestimmung der Unsicherheit (z.B. 95%-Vertrauensintervall)
	13	Methoden zur Bestimmung der Test-Reproduzierbarkeit, falls durchgeführt
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	<p>Zeitangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wann wurde die Studie durchgeführt

		<ul style="list-style-type: none"> • Beginn und Ende der Rekrutierung
	15	Klinische und demographische Charakterisierung (z.B. Altersverteilung, Geschlecht, Spektrum der Symptome, Komorbidität, gegenwärtige Behandlungsmaßnahmen, Rekrutierungszentrum)
	16	<ul style="list-style-type: none"> • Wie viele Teilnehmer, die den Einschlusskriterien genügten, wurden mit dem zu untersuchenden Test und dem RS untersucht? • Warum wurden Teilnehmer nicht mit einem der angewandten Tests untersucht? • Flussdiagramm
Referenzstandard	17	Zeitintervall und ggf. zugewiesene Behandlung zwischen zu unters. Test und RS
	18	<ul style="list-style-type: none"> • Verteilung der Schwere der Erkrankung bei denjenigen mit der Zielbedingung • Darstellung anderer Diagnosen bei denjenigen Teilnehmern ohne die Zielbedingung
Testergebnis	19	<ul style="list-style-type: none"> • Kreuztabelle der Ergebnisse • Bei kontinuierlichen Werten: Verteilung der Ergebnisse des zu unters. Tests gegenüber den Ergebnissen des RS
	20	<p>Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • unbestimmbarer Ergebnisse • fehlender Werte • Ausreißer des zu unters. Tests, gegenübergestellt an den Werten des RS • Wie wurden diese Umstände behandelt?
	21	Gegenlaufende Ereignisse beim zu unters. Test und beim RS
Einschätzung	22	Beurteilung der diagnostischen Genauigkeit und Maßangaben der statistischen Unsicherheit (z.B. 95%-Intervalle)
	23	<p>Beurteilung bezüglich der Variabilität der diagnostischen Genauigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwischen Subgruppen innerhalb der Studienteilnehmer

		• zwischen verschiedenen Auswertern bei Multicenterstudien
	24	Maßzahlen der Test-Reproduzierbarkeit, falls durchgeführt
DISKUSSION	25	Auseinandersetzung mit der klinischen Anwendbarkeit der Studienergebnisse

Tabelle 2: Checkliste zur Beurteilung von Studien zur diagnostischen Genauigkeit (nach STARD checklist, Stand: November 2001)

Jeder einzelne relevante Beitrag zur *Funktionsdiagnostik* wurde auf diese 25 Punkte der Checkliste hin untersucht. Dazu musste jeder Artikel vollständig gelesen werden. Um die Ergebnisse jedes einzelnen Beitrags festzuhalten, wurde eine Blanko-Checkliste angefertigt, die für jeden Beitrag einzeln ausgefüllt wurde. Waren in der Studie keine Aussagen zu einer der Fragen zu finden, wurde dies in der entsprechenden Spalte mit *Keine Angaben (k.A.)* vermerkt. Diese Analyse der Beiträge und das damit verbundene Ausfüllen der Checklisten wurden nur von einem Untersucher durchgeführt.

3 Ergebnisse

3.1 Anzahl und Verteilung der Beiträge im Zeitraum von 1960 bis 2000

Die Ergebnisse der Handsuche zeigen, dass in der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift (DZZ)* von 1960 bis 2000 insgesamt 8335 Beiträge veröffentlicht wurden. Davon waren 126 Artikel zum Thema *zahnärztlicher Funktionsdiagnostik* verfasst. Das ergibt einen prozentuellen Anteil von 1,51%.

Die Abbildung 2 zeigt, wie die Beiträge zur *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* auf die Gesamtzahl aller erschienenen Beiträge in dem untersuchten Zeitraum verteilt sind.

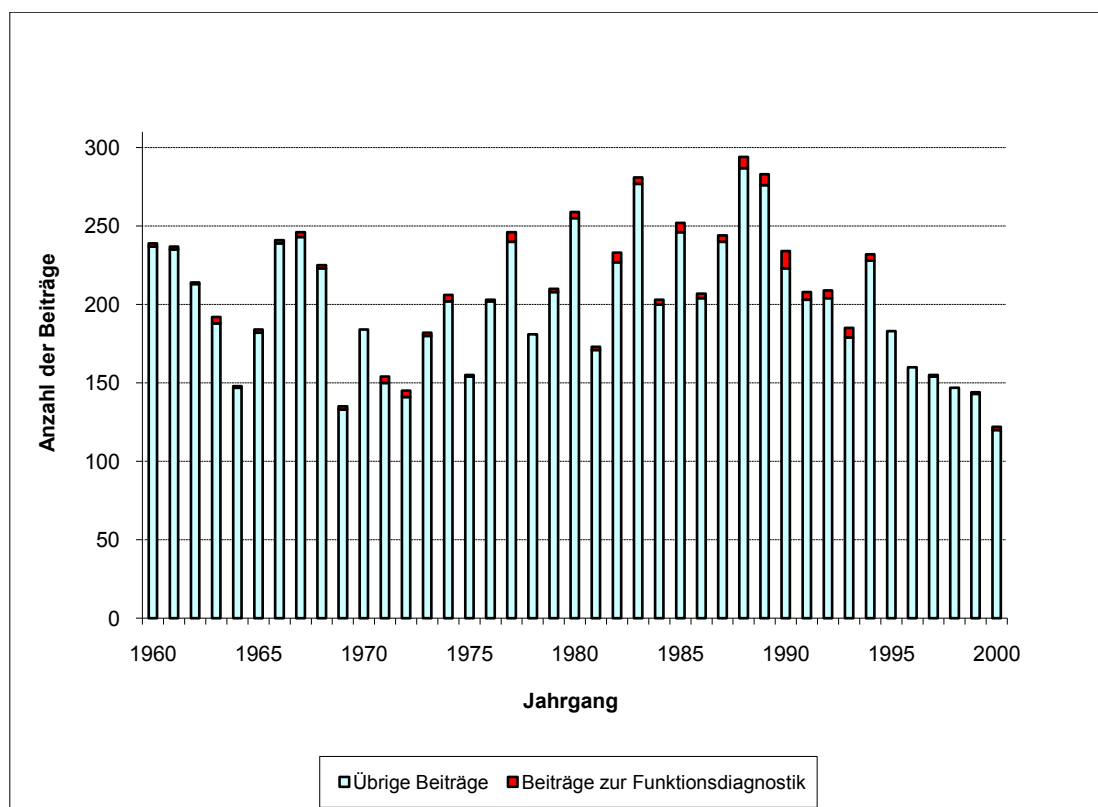


Abbildung 2: Anzahl der Beiträge zur zahnärztlichen Funktionsdiagnostik in der Gesamtzahl aller Beiträge von 1960 bis 2000

In Abbildung 2 lässt sich ablesen, dass in den 80er Jahren die meisten Gesamtbeiträge veröffentlicht worden sind, mit Höhepunkten in den Jahren 1980, 1983, 1988 und 1989. In den 70er und 80er Jahren wechselten sich veröffentlichungsstarke und -schwache Jahre praktisch ab, ohne dabei auf eine eindeutige Tendenz hinzuweisen. Seit 1994 bis zum Ende des untersuchten Zeitraums im Jahr 2000 fällt die Anzahl der veröffentlichten Gesamtbeiträge stetig ab.

Angesichts der verhältnismäßig wenigen Artikel zur *Funktionsdiagnostik* an den Gesamtveröffentlichungen stellt Abbildung 3 die Verteilung der funktionsdiagnostischen Publikationen separat dar.

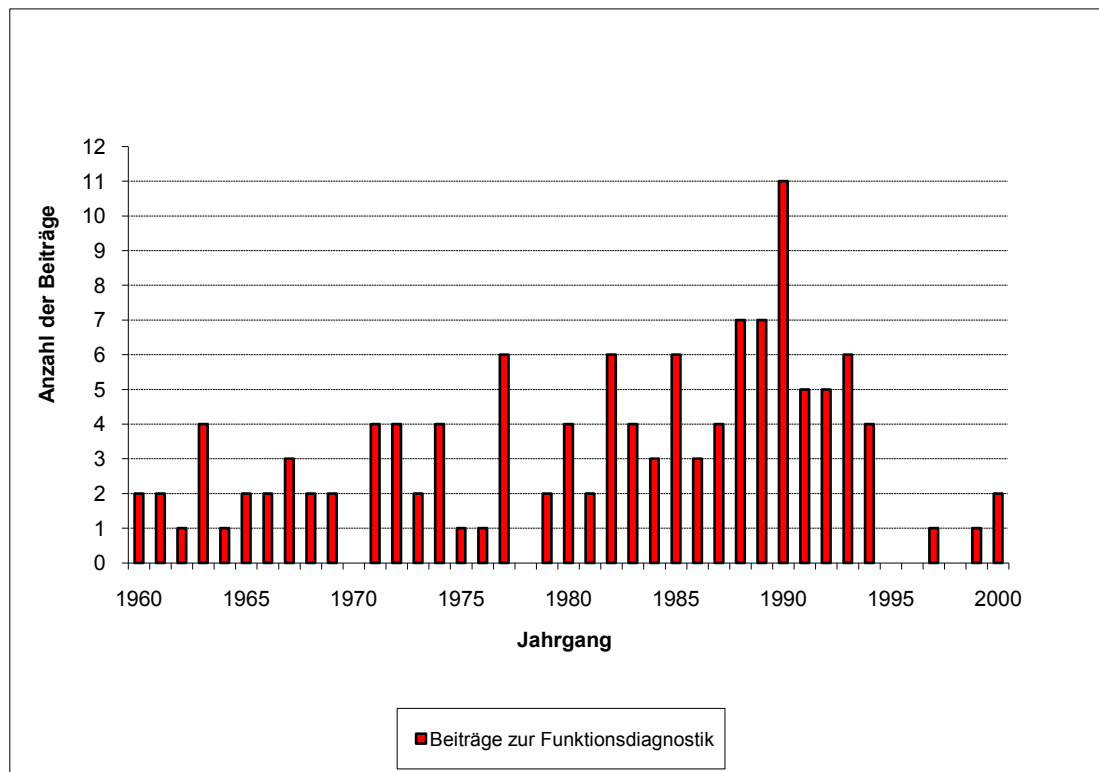


Abbildung 3: Anzahl der Beiträge zur Funktionsdiagnostik in den recherchierten Jahrgängen 1960-2000

In Abbildung 3 lässt sich die Anzahl der funktionsdiagnostischen Beiträge in den einzelnen Jahrgängen ablesen. 1990 war mit 11 Publikationen das stärkste Jahr der funktionsdiagnostischen Veröffentlichungen in der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift*. Bereits die 80er Jahre waren publikationsstärker als die beiden Jahrzehnte zuvor. Die Jahrgänge 1970, 1978, 1995, 1996 und 1998 lieferten hingegen keine einzige studienrelevante Publikation. In der zweiten Hälfte der 90er Jahre ist so wenig veröffentlicht worden wie in keinem anderen Zeitraum, es erschienen nur zwei Beiträge in fünf Jahren. Diese geringe Publikationsdichte korreliert mit der Abnahme der Gesamtveröffentlichungen.

In Tabelle 3 ist die Anzahl der Gesamtveröffentlichungen in den einzelnen Jahrgängen und die Verteilung der Beiträge zum Thema *Funktionsdiagnostik* auf die einzelnen Jahre dargestellt.

Jahrgang	Gesamtzahl der Beiträge	Beiträge
		Funktionsdiagnostik
1960	239	2
1961	237	2
1962	214	1
1963	192	4
1964	148	1
1965	184	2
1966	241	2
1967	246	3
1968	225	2
1969	135	2
1970	184	0
1971	154	4
1972	145	4
1973	182	2
1974	206	4
1975	155	1
1976	203	1
1977	246	6
1978	181	0
1979	210	2
1980	259	4
1981	173	2
1982	233	6
1983	281	4
1984	203	3
1985	252	6
1986	207	3
1987	244	4
1988	294	7
1989	283	7
1990	234	11
1991	208	5
1992	209	5
1993	185	6
1994	232	4

1995	183	0
1996	160	0
1997	155	1
1998	147	0
1999	144	1
2000	122	2
Summe	8335	126

Tabelle 3: Zahlenwerte der Gesamtveröffentlichungen und der Veröffentlichungen zum Thema Funktionsdiagnostik in den einzelnen Jahrgängen

3.2 Verteilung von Studientypen

Die 126 identifizierten Veröffentlichungen zum Thema *Funktionsdiagnostik* wurden hinsichtlich ihres Studientyps geprüft. In den Jahren 1960 bis 2000 sind die einzelnen Studientypen mit folgenden Zahlen vertreten: 65 Fallserien (52%), 34 Expertenmeinungen (27%), zwei Fall-Kontroll-Studien (1%), 15 In-vitro-Studien (12%) und zehn Fallberichte (8%).

Abbildung 4 stellt die Ergebnisse zahlenmäßig und prozentual dar.

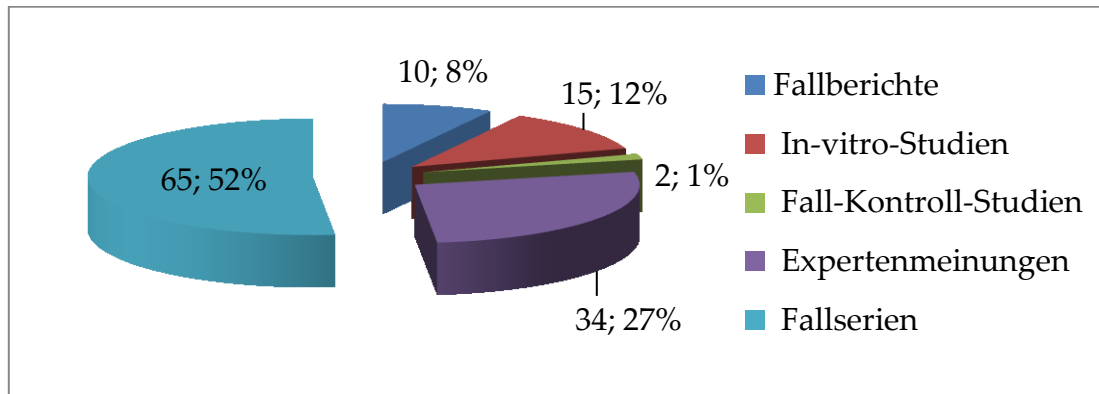


Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der Studientypen in den recherchierten Veröffentlichungen zum Thema Funktionsdiagnostik im Zeitraum 1960 bis 2000

Mit 52% der Fälle waren die Fallserien am häufigsten vertreten, sie bildeten gut die Hälfte aller zum Thema *Funktionsdiagnostik* erschienen Beiträge. Etwas mehr als ein Viertel (27%) nahmen die Expertenmeinungen ein. Das letzte Viertel von 21% teilten sich die restlichen Studientypen, wobei die Fallberichte mit 8%, die In-vitro-Studien mit 12% und die Fall-Kontroll-Studien mit 1% vertreten waren.

Metaanalysen, randomisierte kontrollierte Studien und Kohortenstudien waren in dem untersuchten Zeitraum nicht vertreten.

In Tabelle 4 ist dargestellt, wie die verschiedenen Studientypen auf die einzelnen Jahrgänge verteilt sind.

Jahr	Fallserien	Expertenmeinungen	Fall-Kontroll-Studien	In-vitro-Studien	Fallberichte
1960	0	2	0	0	0
1961	1	0	1	0	0
1962	0	1	0	0	0
1963	2	2	0	0	0
1964	0	0	0	0	1
1965	1	0	0	1	0
1966	0	2	0	0	0
1967	1	2	0	0	0
1968	0	2	0	0	0
1969	2	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0
1971	1	3	0	0	0
1972	1	3	0	0	0
1973	2	0	0	0	0
1974	1	2	0	0	1
1975	1	0	0	0	0
1976	1	0	0	0	0
1977	2	3	0	0	1
1978	0	0	0	0	0
1979	1	0	0	1	0
1980	1	1	0	1	1
1981	0	0	1	1	0
1982	4	1	0	0	1
1983	2	1	0	1	0
1984	2	1	0	0	0
1985	4	2	0	0	0
1986	2	0	0	0	1
1987	3	0	0	1	0
1988	4	2	0	1	0
1989	2	0	0	4	1

Ergebnisse

1990	8	0	0	1	2
1991	4	0	0	1	0
1992	3	1	0	1	0
1993	2	3	0	0	1
1994	3	0	0	1	0
1995	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0
1997	1	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0
1999	1	0	0	0	0
2000	2	0	0	0	0
Summe	65	34	2	15	10
%	52	27	1	12	8

Tabelle 4: Verteilung der einzelnen Studientypen im jeweiligen Jahrgang von 1960-2000

Im Folgenden (Abb. 5-9) wird zur Übersicht die Verteilung der einzelnen Studientypen auf die einzelnen Jahre in separaten Diagrammen dargestellt.

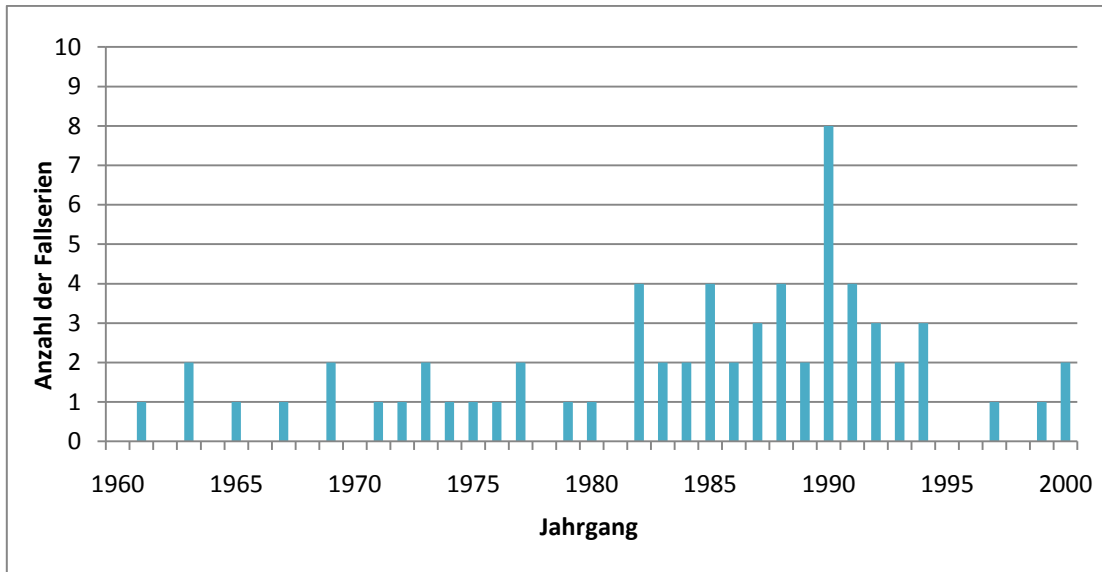


Abbildung 5: Verteilung der Fallserien auf die Jahre 1960-2000

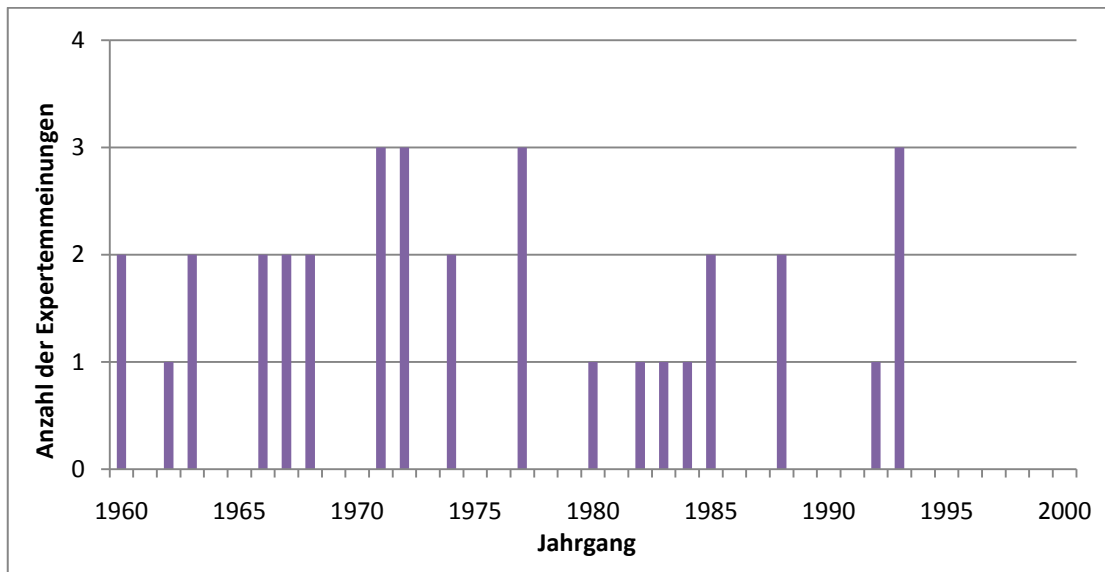


Abbildung 6: Verteilung der Expertenmeinungen auf die Jahre 1960-2000

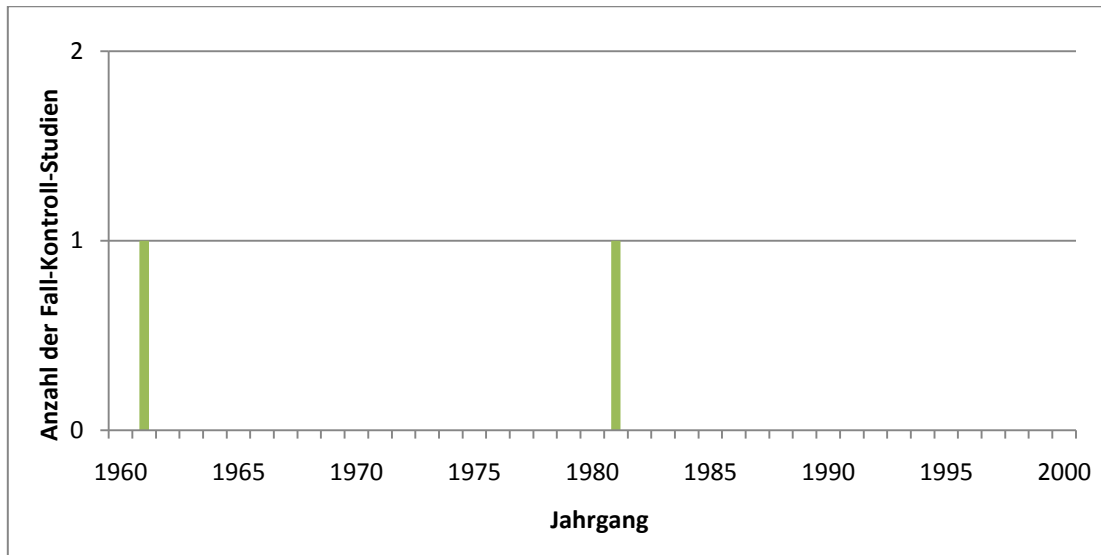


Abbildung 7: Verteilung der Fall-Kontroll-Studien auf die Jahre 1960-2000

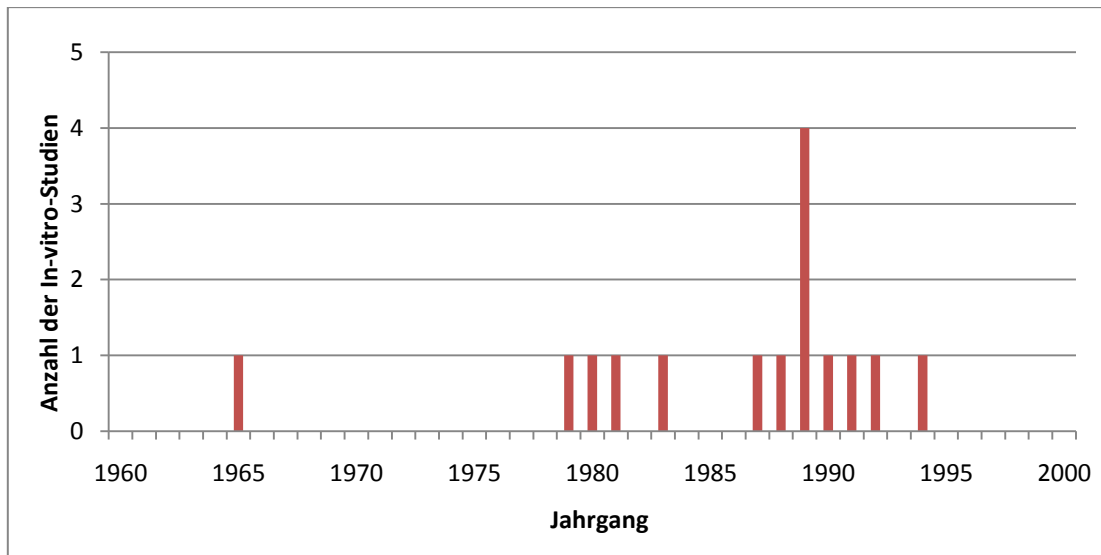


Abbildung 8: Verteilung der In-vitro-Studien auf die Jahre 1960-2000

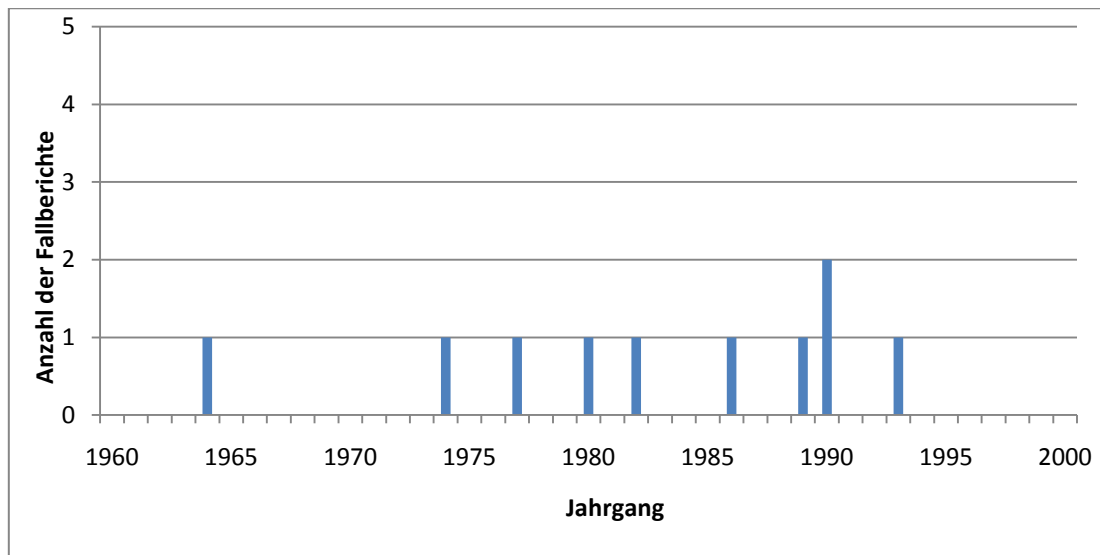


Abbildung 9: Verteilung der Fallberichte auf die Jahre 1960-2000

1990 war mit elf Publikationen zum Thema *Funktionsdiagnostik* das stärkste Jahr. Davon waren acht Beiträge Fallserien. Allgemein lässt sich die Zunahme der Beiträge zur *Funktionsdiagnostik* zu Beginn der 80er bis hinein in die 90er Jahre hauptsächlich durch die Zunahme an Fallserien erklären. Eine Zunahme in diesen Jahren ist ebenso bei den In-vitro-Studien zu verzeichnen. Die Expertenmeinungen kommen allgemein in kleineren Abständen regelmäßig vor, zum Schluss mit eher abnehmender Tendenz wie bei allen anderen Studientypen auch.

3.3 Verteilung der Gruppenzugehörigkeit

Beim Lesen kristallisierte sich heraus, dass nicht alle identifizierten Beiträge zur *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* Diagnostikstudien waren. Dies führte zu einer weiteren Untersuchung mit anschließender Einteilung der Publikationen in die Kategorien *Ätiologiestudie*, *Diagnostikstudie* und *Prävalenzstudie*. Eine zusätzliche Kategorie *Nicht einzuordnen* wurde für Beiträge angelegt, die keinem dieser Oberbegriffe zuzuordnen waren. Die Ergebnisse zeigen, dass 110 Beiträge zur *Funktionsdiagnostik* tatsächlich Diagnostikstudien sind. Zudem wurden neun Ätiologiestudien und drei Prävalenzstudien veröffentlicht. In die Kategorie *Nicht einzuordnen* fielen vier Beiträge.

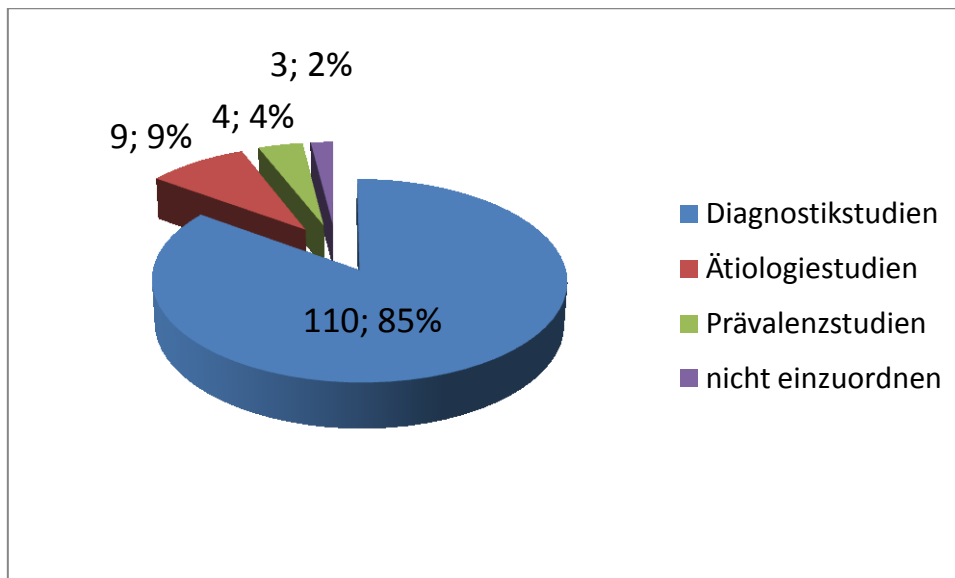


Abbildung 10: Prozentuale Verteilung der Studientypen Diagnostik-, Ätiologie- und Prävalenzstudie auf den Zeitraum 1960 bis 2000

3.4 Checkliste

Die ausgefüllten Checklisten aller 126 ermittelten Publikationen zur *Funktionsdiagnostik* sind dem Anhang zu entnehmen. Aus ihnen wird ersichtlich, dass viele Zeilen mit *Keine Angaben (k.A.)* versehen sind.

3.5 Grafiken aus der STARD-Analyse

Einige der 25 Inhalte der Checkliste wurden zur grafischen Darstellung herausgefiltert.

Alle Checklisten der 126 Beiträge wurden auf die Teilnehmerzahl geprüft. Es war unwichtig, ob es sich um Patienten, gesunde Probanden oder bestimmte Populationsgruppen handelte. Die gesamte Teilnehmerzahl war relevant. Unter *Keine Angaben (k.A.)* fielen die Beiträge, die entweder von Studien ohne Teilnehmer berichteten oder auch von Studien, die Teilnehmer hatten, aber keine genauen Zahlenangaben nannten. In die Kategorie *Leichen* fielen Beiträge, die ihre Studie an menschlichen Präparaten durchführten, wobei die Anzahl der Leichen oder ihrer Kiefergelenke irrelevant war und nicht berücksichtigt wurde.

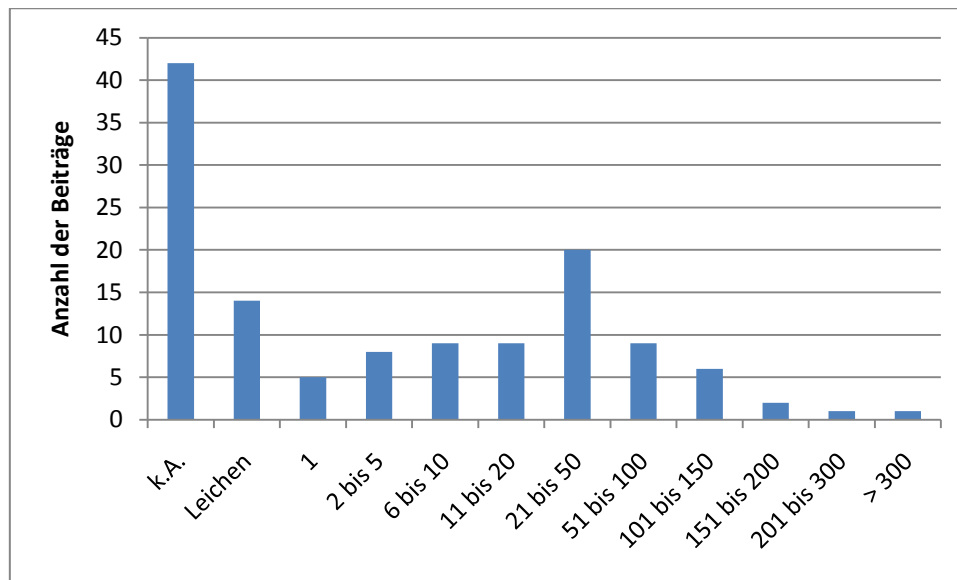


Abbildung 11: Teilnehmerzahl gesamt

Wie der Abbildung 11 zu entnehmen ist, wird bei 42 der 126 Beiträge keine Teilnehmerzahl genannt. In 14 Fällen wurde von „nicht lebenden Teilnehmern“ berichtet. Diese fielen in die Kategorie *Leichen*. Die restlichen 70 Studien wurden mit einem einzigen bis maximal 306 Teilnehmern durchgeführt, wobei Studien mit mehr als 150 Teilnehmern eine Seltenheit darstellen. Das Maximum liegt bei 21-50 Studienteilnehmern in 20 Beiträgen.

Des Weiteren wurden die Ein- und Ausschlusskriterien der Teilnehmer in die Studie überprüft. Unter *Keine Angaben (k.A.)* fielen die Beiträge, die entweder keine Studienteilnehmer hatten und somit keine Ein- und Ausschlusskriterien oder solche, aus denen die Ein- und Ausschlusskriterien nicht hervorgingen. Die zweite mögliche Kategorie beinhaltet Beiträge, die die Ein- und/oder Ausschlusskriterien der Studienteilnehmer nennen. Da in fast allen Fällen die Einschluss- und nicht die Ausschlusskriterien erwähnt werden, wurde diesbezüglich nicht differenziert. Damit es sich um ein Einschlusskriterium handelte, reichten beispielsweise schon die Aussagen „gesunde Probanden“ oder „Patienten mit Kiefergelenkknacken“.

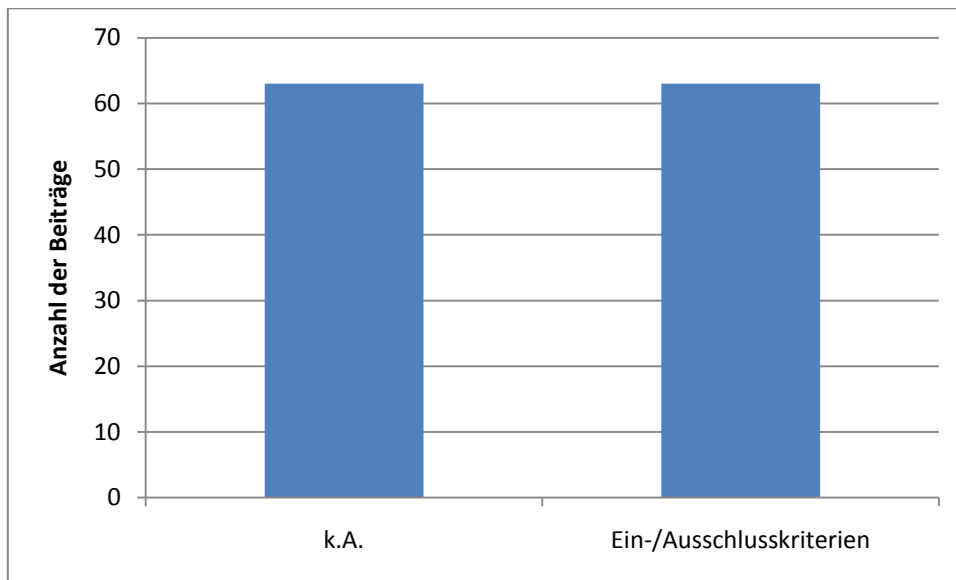


Abbildung 12: Ein-/Ausschlusskriterien der Studienpopulation

In der Abbildung 12 ist dargestellt, wie sich die Beiträge auf die beiden Kategorien verteilen. Genau 63 Beiträge erwähnten keine Ein- und/oder Ausschlusskriterien und ebenso viele Beiträge erwähnen sie hingegen explizit.

Interessant erschien auch die Frage nach den Untersuchern in den einzelnen Studien. Es wurde untersucht, ob die Anzahl der Untersucher bzw. Behandler genannt wird.

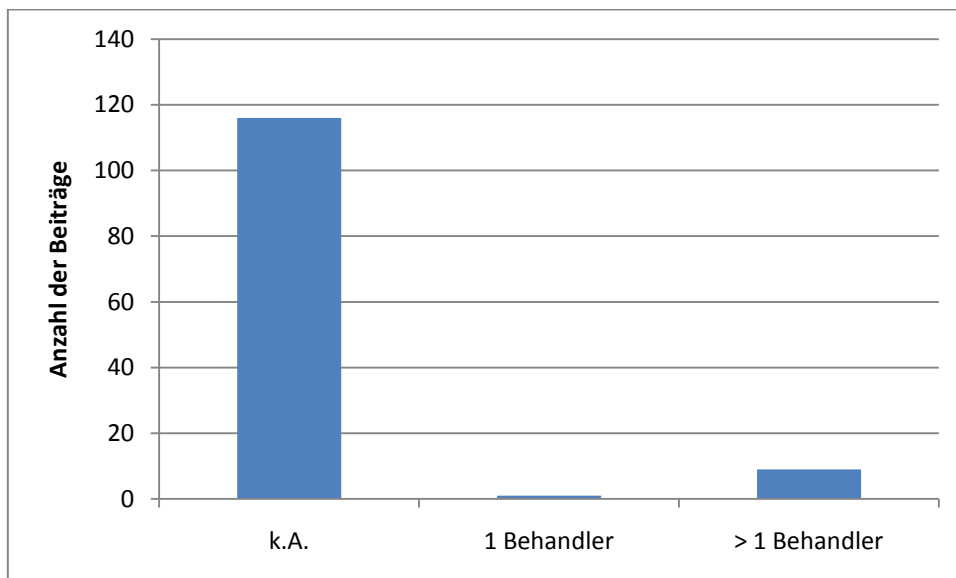


Abbildung 13: Zahl der Behandler

In 116 Beiträgen wird die Anzahl der Behandler gar nicht erwähnt. Diese fallen in die Kategorie *keine Angaben (k.A.)*. In einer Studie wird ein Behandler erwähnt, in neun Fällen mehr als einer. Die maximale Behandlerzahl lag bei vier Personen.

Um die Qualität eines diagnostischen Tests bestimmen zu können, ist der Vergleich mit dem Referenzstandard (Goldstandard) notwendig. Es wurde geprüft, ob in den relevanten Studien zur *Funktionsdiagnostik* der Referenzstandard benannt ist oder nicht. Die Ergebnisse sind in Abbildung 14 einzusehen.

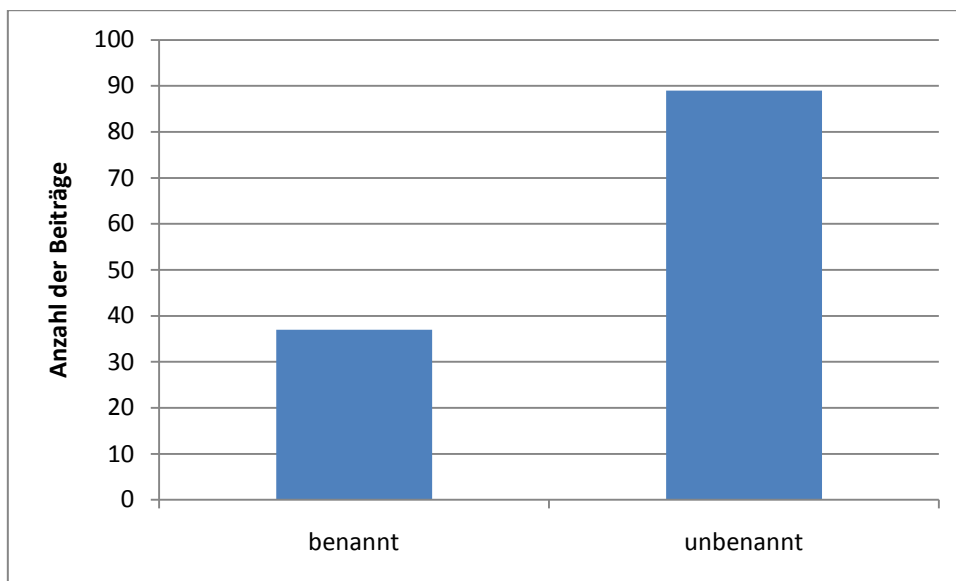


Abbildung 14: Referenzstandard

Es stellte sich heraus, dass der Referenzstandard in den meistens Fällen (n=89) nicht benannt ist. In 37 Beiträgen wurde ein Referenzstandard erwähnt, wobei nicht direkt von einem Referenz- oder Goldstandard berichtet wurde, sondern beispielsweise von einer „Methode der Wahl“, einem „bevorzugten Verfahren“ oder „routinemäßigen Methoden“.

4 Diskussion

Die Studienergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, dass in der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift (DZZ)* von 1960 bis 2000 relativ wenige Beiträge zur *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* veröffentlicht worden sind. Die anschließend erfolgte evidenzbasierte kritische Bewertung der ermittelten Beiträge lässt zudem auf ein niedriges Evidenzniveau in der *Funktionsdiagnostik* schließen.

4.1 Auswahl der Zeitschrift und des untersuchten Zeitraums

Es wurde die *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift (DZZ)* für die Studie ausgewählt. Sie gilt als die wichtigste wissenschaftliche Zeitschrift der Zahnmedizin in deutscher Sprache (DZM aktuell 2006) und wird von vielen Zahnärzten zu Fortbildungszwecken gelesen. Studien unter deutschen Ärzten haben zudem ergeben, dass Fachzeitschriften allgemein das primäre Fortbildungsmedium sind, noch vor Seminaren und anderen Fortbildungsveranstaltungen (Perleth und Raspe 2002, Lühmann et al. 2000).

Die Untersuchung konzentrierte sich auf einen relativ langen Zeitraum von 41 Jahren, nämlich von 1960 bis 2000. Diese breite Zeitspanne sollte es ermöglichen, möglichst viele relevante Studien zu erfassen und die Entwicklung der Veröffentlichungen von bestimmten Studientypen adäquat beurteilen zu können.

Trotz des langen Untersuchungszeitraums und der Wahl einer repräsentativen deutschen zahnärztlichen Zeitschrift erschienen von insgesamt 8335 Beiträgen nur 126 zum Thema *Funktionsdiagnostik*, diese Relation entspricht 1,5%. Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) (englisch: randomized controlled trial), die als das nachgewiesene beste Studiendesign in der medizinischen Forschung gelten, konnten nicht ermittelt werden.

4.2 Literaturrecherche durch Handsuche

Die Literaturrecherche erfolgte mittels Handsuche. Es ist deshalb diese Vorgehensweise gewählt worden, da sichergestellt werden sollte, dass möglichst alle relevanten Publikationen identifiziert werden können. Eine elektronische Suche in Literaturdatenbanken führt oft nicht zu vollständigen Ergebnissen, da sie hauptsächlich nur englischsprachige Literatur beinhalten, was als *English Language Bias* bezeichnet wird. Dieser systematische Fehler beruht einerseits auf der Bevorzugung

englischsprachiger Studien und zum anderen darauf, dass Studien mit positiven und signifikanten Ergebnissen eine größere Chance haben, in angesehenen englischsprachigen Zeitschriften publiziert zu werden. Dieser Vorzug wird *Publication bias* genannt (Helou et al. 2000, Bassler und Egger 2001). Eine Studie konnte belegen, dass auch deutschsprachige Autoren ihre Studien mit positiven und signifikanten Ergebnissen bevorzugt in englischsprachigen Zeitschriften publizieren (Egger et al. 1997). Negative bzw. weniger signifikante Studienergebnisse werden in deutscher Sprache oder oft gar nicht veröffentlicht. Der Nicht-Einbezug dieser Studien kann zu einer Verzerrung von Meta-Analysen führen (Bucher 2000).

Ein weiterer Nachteil des „Anglozentrismus“ ist der, dass internationale Journale von einem deutschen niedergelassenen Zahnarzt kaum gelesen werden (Böning 2001). Dies erschwert in Deutschland die Integration der Wissenschaft in den Praxisalltag. Entweder wird dieses neue Wissen komplett unberücksichtigt gelassen oder erst später entdeckt und dadurch zeitlich verzögert in die Praxis eingeführt (Böning 2001).

Die weltweit wichtigste biomedizinische Literaturdatenbank ist *Medline*. *Medline* ist die Kurzform für *Medlars online*, was die Abkürzung für *Medical Literature and Retrieval System* ist. Die von der *National Library of Medicine (NLM)*, *Bethesda, USA*, zusammengestellte und kostenlos bereitgestellte Datenbank beinhaltet Quellen aus ca. 4500 internationalen Zeitschriften mit etwa 11 Millionen Zitaten (Türp und Antes 2001b, www.medline.de, www.dnebm.de). Davon sind mehr als 200.000 aus dem Bereich Zahnmedizin und stammen aus über 70 Ländern (Greenhalgh 2000). Die *Medline*-Quellen reichen bis 1966 zurück sowie lückenhaft bis Mitte 1960 (Türp und Antes 2001b). Die *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift (DZZ)* wird seit 1992 aus ungeklärten Gründen von der *NLM* gar nicht mehr indexiert (Schulte und Türp 2003, DZM aktuell 2006, Böning et al. 2003).

Es wird geschätzt, dass etwa 40 % der Beiträge, die in *Medline* gefunden werden sollten, in Wirklichkeit nur eigens durch Handsuche zu ermitteln sind (Greenhalgh 2000).

4.3 Wertung der Ergebnisse

4.3.1 Spezifische Probleme der Evidenzbasierten Medizin in der zahnärztlichen Funktionsdiagnostik

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass das Evidenzniveau in der *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* recht gering ist. Wie man den Tabellen in Kapitel 3 entnehmen kann, sind qualitativ hochwertige Studien in dem untersuchten Zeitraum gar nicht vertreten. Es dominieren Fallserien mit 52%, gefolgt von Expertenmeinungen mit 27%.

Die restlichen 21% verteilen sich auf In-vitro-Studien mit 12%, Fallberichte mit 8% und 1 % entfällt auf Fall-Kontroll-Studien.

Die Suche nach Evidenz in der *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* wird durch mehrere Faktoren erschwert. Die Diagnostik der *kraniomandibulären Dysfunktion (CMD)* ist ein kontrovers diskutiertes Gebiet in der Zahnmedizin (Türp und Antes 2000). Zum einen sorgt allein die Vielzahl an Begriffen für Unsicherheiten und Verwirrungen, zum anderen fehlen allgemein akzeptierte Leitlinien (Türp und Antes 2000), die die Ärzteschaft zu verschiedenen, nicht bewiesenen Vorgehensweisen verleiten. Daraus lässt sich schließen, dass Vorgehensweisen in der *Funktionsdiagnostik* im Umlauf sind, für die es keinen wissenschaftlichen Beweis gibt. So zeigt eine Studie von Arbree et al. (1995), dass die Diagnostik und Therapie von *kraniomandibulären Dysfunktionen* von Arzt zu Arzt variieren. Die oftmals nicht belegte Methodenvielfalt in den Zahnarztpraxen ist das eine Problem (Türp und Hugger 2000). Ein weiteres Problem erschließt sich daraus, dass viele Ärzte durch den Informationsmangel auf diesem Gebiet die *kraniomandibuläre Dysfunktion* oft spät oder überhaupt nicht erkennen (Kares et al. 2006), was meist zu einer Chronifizierung der Erkrankung führt und therapeutisch noch schwieriger zu handhaben ist. Zudem bestehen zum Thema „chronische Schmerzen“ in der Zahnmedizin Unsicherheiten und enorme Wissensdefizite (Türp und Hugger 2000, Madsen 2004). Das oft unspezifische Erscheinungsbild erschwert die Diagnostik der *kraniomandibulären Dysfunktion*, denn es ist so vielfältig wie seine Bezeichnungen. Die unterschiedliche Nomenklatur und die verschiedenen Klassifikationssysteme erschweren die Vergleichbarkeit von Studien und die Vergleichbarkeit verschiedener diagnostischer Verfahren im diagnostischen Test (Hugger 2003).

Diagnostische Tests dienen dem Zweck, die Güte eines neuen Verfahrens zur Diagnose einer bestimmten Krankheit zu beurteilen und sie vergleichen die neue Diagnostik mit einem Referenzverfahren, einem so genannten Goldstandard, welcher die gegenwärtig zuverlässigste Methode zur Diagnose der untersuchten Krankheit darstellt (Schwarzer et al. 2002). Problematisch ist, dass auf dem Gebiet der *CMD* keine wahren Goldstandards existieren, anhand derer eine charakteristische Pathologie mit den Ergebnissen eines diagnostischen Tests verglichen werden kann (Hugger 2003).

Diagnostische Tests sollten zumindest folgende Voraussetzungen erfüllen: es sollte ein breites Patientenspektrum untersucht werden, welches durch Randomisierung allen Untersuchungsmethoden zugeordnet wird und zum Vergleich zusätzlich mit der als Goldstandard geführten Methode verblindet untersucht wird. Angaben von Wahrscheinlichkeitsverhältnissen für positive und negative Testergebnisse sollten nicht fehlen. Diese Kriterien können von unterschiedlichen

Studientypen erfüllt werden. Für diagnostische Fragestellungen sind systematische Reviews das am besten geeignete Studiendesign, gefolgt von RCTs und Kohortenstudien (Richards 2000).

Die formale Leistungsfähigkeit eines diagnostischen Tests wird durch zwei Parameter bestimmt, die *Sensitivität* und die *Spezifität* (Bucher 2005). Die *Sensitivität* bezeichnet die Wahrscheinlichkeit eines diagnostischen Tests, erkrankte Personen als krank zu erkennen, die *Spezifität* die Wahrscheinlichkeit, eine gesunde Person als gesund zu erkennen (Schwarzer et al. 2002). *Sensitivität* und *Spezifität* stehen meist in einem umgekehrten Verhältnis zueinander. So weisen diagnostische Tests häufig eine gute *Sensitivität* und eine schlechtere *Spezifität* auf. Dies kann zu einer Überdiagnostik führen. Da aber eine 100%ige *Sensitivität* und *Spezifität* bei funktionellen Erkrankungen wie der *Kraniomandibulären Dysfunktion (CMD)* nicht zu erreichen sind, sollten hier eine *Sensitivität* von 70% aufwärts und eine *Spezifität* von mehr als 95% angestrebt werden (Hugger 2003).

Ein weiterer Aspekt, der die *Funktionsdiagnostik* erschwert, ist, dass validierte diagnostische Systeme noch nicht ganz praxistauglich sind.

4.3.2 Spezifische Probleme der Evidenzbasierten Zahnmedizin

Zu den qualitativ hochwertigsten Studientypen zählen die randomisierten kontrollierten Studien (randomized controlled trials - RCT), die nicht-randomisierten kontrollierten Studien (controlled clinical trials – CCT) und die Metaanalysen, da die diagnostische Genauigkeit und somit die Evidenzstärke am höchsten ist. Sowohl in der Medizin als auch in der Zahnmedizin gelten die genannten prospektiven Studien als Goldstandard. Dennoch wird die Evidenzsuche in der Zahnmedizin auch in der Zukunft aus Kohortenstudien, retrospektiven- und Fall-Kontroll-Studien gewonnen werden (Böning et al. 2001). Die Ergebnisse aus dem untersuchten Zeitraum bestätigen diese Aussage von Böning. Keine der genannten hochwertigen Studientypen ist in den Jahren von 1960 bis 2000 vertreten, ebenso wenig ist eine positive Entwicklung in den letzten Jahren vor der Jahrtausendwende zu vernehmen. Studien mit einer schwachen Evidenz sind dagegen häufig bzw. ausschließlich zu finden. Dieses Ergebnis stimmt mit der Aussage überein, dass in der Zahnmedizin klinische Studien von hohem Evidenzwert sehr begrenzt verfügbar sind (Türp und Böning 2002).

Standards der *Evidenzbasierten Medizin* sind auf die Zahnmedizin nur sehr bedingt übertragbar (Türp und Böning 2002), was somit die Evidenzfindung in diesem Fachbereich erschwert. Verblindungen und Randomisierungen sind in einigen Fällen nicht durchführbar. Besonders die zahnärztliche Prothetik und Chirurgie beinhalten invasive Methoden (z.B. das Präparieren von Zähnen für festsitzenden Zahnersatz, Operationen, Extraktionen, Implantationen, etc.), in deren Auswahl der Patient aus ethischen Gründen miteinbezogen werden muss und eine Verblindung oder Randomisierung nicht vertretbar wäre.

Ein weiteres Problem stellt sich in der Zahnmedizin dadurch, dass, auch wenn eine Studie nach den *EbM* Standards durchgeführt werden könnten, Faktoren wie die Langlebigkeit von Zahnrestorationen oder das hohe und schnell wechselnde Aufkommen verschiedener Dentalprodukte auf dem Markt klinisch-prospektive Studien als sinnlos erscheinen lassen. Zudem müssen Wissenschaftler in relativ kurzer Zeit viele Studien veröffentlichen, wodurch Langzeitstudien meistens ausgeschlossen und retrospektive Studientypen bevorzugt werden (Türp und Böning 2002). Zudem werden in der Zahnmedizin überdurchschnittlich viele In-vitro-Studien (z.B. an extrahierten Zähnen, Schädeln, Tieren, Zellkulturen, Werkstoffen außerhalb des Mundes etc.) durchgeführt, worauf der frühere Heidelberger und heutige Essener Methodiker Jürgen Windeler hinwies (Türp 2002). Die gewonnenen Aussagen sind auf den lebenden Körper nicht immer übertragbar, sodass dieses Studiendesign kein hohes Evidenzniveau darstellen kann. Diese und andere Gründe hemmen und verhindern die Durchführung hochwertiger Studien, was das bevorzugte Erscheinen von Publikationen niedriger Evidenz in der Zahnmedizin erklärt.

4.4 Vergleich der Ergebnisse mit einer anderen Studie

Parallel zu dieser Studie wurde eine weitere Studie durchgeführt, welche die gleiche evidenzbasierte Analyse zweier anderer repräsentativer deutschsprachiger Zeitschriften vornahm. In jener Studie wurden die *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin (SMfZ)* und die *Österreichische Zeitschrift für Stomatologie* (früher: *Zeitschrift für Stomatologie*) in demselben Zeitraum (von 1960 bis 2000) nach Publikationen zum Thema *zahnärztlicher Funktionsdiagnostik* durchsucht (Pfortje, S).

Vergleicht man die Ergebnisse beider Studien miteinander, so lassen sich einige Parallelen erkennen. In allen drei Zeitschriften sind vergleichbar wenige Beiträge zum Thema *Funktionsdiagnostik* erschienen. Die *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* veröffentlichte 126 Beiträge, 1,51% von 8335 Gesamtbeiträgen, die *Österreichische Zeitschrift für Stomatologie* zählte 33 von 2060 (entspricht 1,6%), die *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin* 30 von 2251 (entspricht 1,33%). Der prozentuale Anteil der relevanten Publikationen ist in allen drei deutschsprachigen Zeitschriften

mit 1,3, 1,5 und 1,6 Prozent fast gleich gering. Zudem konnten in keiner der drei Zeitschriften hochqualitative Studientypen wie (nicht-) randomisierte kontrollierte Studien oder die Metaanalyse ermittelt werden. Expertenmeinungen und Fallserien dominierten auch in der *Schweizer Monatschrift für Zahnmedizin* und in der *Österreichischen Zeitschrift für Stomatologie* in dem untersuchten Zeitraum.

4.5 Vergleich der Ergebnisse im Fachgebiet Funktionsdiagnostik mit anderen zahnmedizinischen Fachbereichen

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie untermauern eine in Wales durchgeführte Studie, in der das Evidenzniveau verschiedener zahnmedizinischer Fachbereiche untersucht wurde. Untersucht wurden unter anderem folgende Disziplinen: Karies, Parodontopathien und Kiefergelenkserkrankungen. Die Einteilung der Evidenzgrade erfolgte gemäß der *AHCPR*, der *Agency for Health Care Policy and Research*.

Die *AHCPR-Klassifikation* unterscheidet fünf Grade. *Grad I* besitzt die höchste Evidenz aus mindestens einem systematischen Review über eine randomisierte kontrollierte Studie. *Grad II* beinhaltet die höchste Evidenz aus mindestens einer randomisierten kontrollierten Studie, *Grad III* die Evidenz aus experimentellen Studien und *Grad IV* die Evidenz aus randomisierten Studien, Kohortenstudien, Fallserien oder Fall-Kontroll-Studien. Die Evidenz besteht bei *Grad V* aus Expertenmeinungen. Grad I hat das höchste Evidenzniveau, Grad V hingegen das niedrigste.

Die Studie konnte belegen, dass das Evidenzniveau im Fachbereich Parodontologie am höchsten ist. In der Kariologie sind neben evidenzschwachen auch einige hochwertige evidenzbasierte Statements zu finden. Schlecht hingegen schnitt der Bereich der Kiefergelenkserkrankungen ab. Erstens wurde in dem Bereich am wenigsten veröffentlicht und zweitens war keine einzige Studie den Evidenzgraden I oder II zugeordnet. Sechs von sieben Studien fielen in die Kategorie Grad V. (Health Evidence Bulletins Wales – Oral health, 1998) (Busche 2004, Richards 2000).

Unter Berücksichtigung der *AHCPR-Klassifikation* bedeutet dies für die vorliegende Studie, dass alle untersuchten Beiträge zur *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik*, die in der *Deutschen Zahnärztliche Zeitschrift* in den Jahrgängen 1960 bis 2000 ermittelt werden konnten, den niederen Evidenzgraden IV und V angehören.

Viele Studien belegen, dass die Parodontologie als erste Fachrichtung eine Vorreiterrolle in der *Evidenzbasierten Zahnmedizin* einnimmt (Türp und Antes 2001a). Es existiert durch eine große Anzahl wissenschaftlich fundierter Studien eine hohe Evidenz für verschiedene Therapiekonzepte (Meyle 2000). Eine französische Studie kommt 2002 zu dem Ergebnis, dass, bei der Untersuchung von 15 Dentalbehandlungen, nur auf dem Gebiet der Zahnerhaltung (z.B. Bleichen von Zähnen, Fluoridbehandlung, Fissurenversiegelung) und der Prävention evidenzbasierte Studien vorliegen (HTA-Newsletter 2002).

4.6 Pro und Contra der Evidenzbasierten Medizin

Positiv ist, dass die *Evidenzbasierte Medizin* sich langsam in der deutschen (Zahn-)Medizin zu etablieren beginnt, denn sie dient dazu, die Qualität in der Medizin zu fördern (Ollenschläger et al. 2000) und hat sich in der Klinik bereits vielfach bewährt (Galandi und Bassler 2003). Durch das Infragestellen von traditioneller Medizin soll nun die Effektivität und der tatsächliche Nutzen für den Patienten ermittelt werden. Die *EbM* kann den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis beschleunigen (Gerlach und Beyer 2000) und dem Patienten somit die bestmögliche Versorgung gewähren, die auf dem aktuellsten wissenschaftlichen Stand basiert.

Sicherlich hat die *Evidenzbasierte Medizin* auch ihre Grenzen. Limitierend ist die Tatsache, dass manchmal keine Evidenz bzw. kein Goldstandard vorliegt. Es wurden nur wenige Verfahren in kontrollierten Studien untersucht, sodass oft keine hochwertige Evidenz vorliegen kann (Perleth und Raspe 2002). Gerade im Bereich der Diagnostik sind selbst häufig angewandte Methoden nicht systematisch untersucht worden (Gerlach und Beyer 2000).

Doch die *EbM* fordert lediglich den Rückgriff auf die bestverfügbare Evidenz, nicht auf die bestmögliche. Es ist besser, sich an einer schwachen Evidenz zu orientieren als an keiner. Diese kann durchaus positiv ausfallen. Dennoch wird eine schwache Evidenz ein Schwachpunkt der *EbM* bleiben.

Weitere Probleme beim Versuch, *EbM* zu praktizieren, können auftreten, wenn bei der Literaturrecherche sehr viele Studien aufgeführt werden. Der Zeitaufwand für das Studieren der ermittelten Literatur ist für den Mediziner nicht aufzubringen. Das Gegenteil kann auch problematisch sein, zum Beispiel wenn bei der Recherche nur eine Studie ermittelt werden kann. So kann sich der (Zahn-)Arzt nicht sicher sein, ob es nicht vielleicht gegenteilige Studienergebnisse gibt.

Kritiker behaupten, die *EbM* sei eine „Kochbuchmedizin“ mit genau zu befolgenden „Rezepten“, die nicht immer auf die Patientenbehandlung übertragbar seien und Arzt und Patient nicht genügend Spielraum lassen. Doch die externe Evidenz stellt nur eine von drei Kriterien dar. Neben der externen Evidenz existieren noch die interne Evidenz, welche in der Intuition und Erfahrung des Arztes besteht, und die individuellen Werte und Besonderheiten des Patienten. Diese sollen nicht durch die externe Evidenz ersetzt werden, sondern die externe Evidenz soll das individuelle klinische Wissen lediglich ergänzen (Galandi und Bassler 2003, Perleth und Raspe 2002).

Manche fürchten sich wiederum davor, die *EbM* sei ein Vorwand, um Kosten einzusparen. Evidenzbasierte Praktiken können sicher auch teilweise zu einer Kostenreduktion führen, doch ist eine Erhöhung der Kosten auch nicht auszuschließen. Das Ziel der *Evidenzbasierten Medizin* ist die Beurteilung der medizinischen Wirksamkeit und des Nutzen für den Patienten und nicht des finanziellen Aufwands (Galandi und Bassler 2003).

Viele Mediziner glauben, die *EbM* sei „ein alter Hut“, nichts Neues, das hätten sie „schon immer so gemacht“ (Türp und Antes 2003). Die *EbM* ist zeitgebunden und muss ständig neuen Erkenntnissen angepasst werden. Sie stellt die gegenwärtig beste Evidenz dar. So kann die Behauptung, die *EbM* sei nichts Neues, leicht widerlegt werden.

4.7 Möglichkeiten der Weiterentwicklung in der Funktionsdiagnostik im Hinblick auf die Evidenzbasierte Medizin

Lehre der Funktionsdiagnostik im Studium

Laut Madsen (2004) ist die Diagnostik (und Therapie) von *kranio-mandibulären Dysfunktionen* irgendwo im „Niemandland“ zwischen Zahnmedizin und Orthopädie angesiedelt. Doch beide Fachbereiche sollten diese Erkrankung nicht als „Randgebiet“ betrachten. Oft ist eine klinische *Funktionsdiagnostik* und -therapie nicht mehr ohne interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche möglich (Kares et al. 2006, Dapprich 2002). Diese Problematik betrifft nicht nur die Zahnärzte und Orthopäden, sondern auch Physiotherapeuten und Psychotherapeuten. Die Lehre der *Funktionsdiagnostik* müsste schon im Studium verstärkt gelehrt werden. Bisher wird dieses Thema kaum berührt (Madsen 2004).

Lehre der Evidenzbasierten Zahnmedizin im Studium

Ein weiterer Punkt, der in der Ausbildung stärker vermittelt werden muss, ist das Prinzip des problemorientierten Lernens, welches die Prinzipien der Vorgehensweise in der *Evidenzbasierten (Zahn)Medizin* integriert (Pientka und Friedrich 2000).

Da man erstens nicht allwissend ist und zweitens das erlernte Wissen aus dem Studium nur für eine begrenzte Zeit aktuell ist, ist es für den Studenten umso hilfreicher, wenn er weiß, wie er sich, auch über das Studium hinaus, adäquate Informationen zu einer bestimmten Fragestellung verschaffen kann und wie er sie zu interpretieren hat, besonders hilfreich. Diese Lösungswege bietet die Lehre der *Evidenzbasierten Medizin* (Curriculum Evidenzbasierte Medizin im Studium).

Leitlinien in der Zahnmedizin

Lösungswege für zahnärztliche Entscheidungen bei einem bestimmten Problem bieten auch evidenzbasierte Leitlinien (Böning 2001). Leitlinien sind definiert als „systematisch entwickelte Entscheidungshilfen über die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen. Sie stellen den nach einem definierten, transparent gemachten Vorgehen erzielten Konsens mehrerer Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen und Arbeitsgruppen zu bestimmten ärztlichen Vorgehensweisen dar.“ (BÄK, KBV 1997) (www.baek.de). Leitlinien sind wissenschaftlich begründet und werden ständig aktualisiert. Sie dienen dem Arzt bzw. Zahnarzt zur Orientierung im Sinne von „Handlungs- und Entscheidungskorridoren“. In begründeten Fällen darf oder muss von den Leitlinien abgewichen werden. Leitlinien sollten einfach sein und folgende Gesichtspunkte beinhalten: Diagnostik, Indikation, Kontraindikation, Therapie und adjuvante Maßnahmen (Böning 2001). In Deutschland werden ärztliche Leitlinien primär meist von den Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (siehe AWMF) (www.awmf.org), der ärztlichen Selbstverwaltung (Bundesärztekammer und Kassenärztliche Bundesvereinigung) oder von Berufsverbänden entwickelt und verbreitet. Sie sind Instrumente der Qualitätssicherung und Fortbildung in der Medizin und Zahnmedizin und sollten auch zur Verbreitung evidenzbasierten Wissens genutzt werden. Leitlinien sind auch in der Zahnmedizin sinnvoll, doch zurzeit noch rar. Im Juli 2001 waren erst 20 zahnmedizinische Leitlinien verfügbar, in der Medizin bereits 1147 (Böning 2001). Die wenigsten Aussagen in der Zahnmedizin sind zudem evidenzbasiert (Boehme 2000).

Leitlinien in der *Funktionsdiagnostik* wären sehr hilfreich, da sie die Methodenvielfalt in den Zahnarztpraxen verringern könnten und vielen Zahnärzten bei diesem nicht einfachen Thema sicher dienlich sein könnten. Da der Einsatz aufwendiger apparativer Diagnostiken sowieso eher auf wenige Fälle beschränkt sein sollte (Madsen 2004), wären Leitlinien für die klinische und instrumentelle Funktionsdiagnostik sinnvoll.

Leitlinien werden oft mit Richtlinien verwechselt, daher erfolgt an dieser Stelle eine kurze Gegenüberstellung. Im Gegensatz zu Leitlinien sind Richtlinien „meist von Institutionen veröffentlichte Regeln des Handelns und Unterlassens, die dem einzelnen Arzt einen geringen Ermessensspielraum einräumen. Ihre Nichtbeachtung kann Sanktionen nach sich ziehen.“ (BÄK) Sie sind für alle Ärzte bindend.

4.8 Kritik an der eigenen Arbeit

Trotz der doppelt durchgeführten Literaturrecherche ist nicht auszuschließen, dass dennoch relevante Beiträge von beiden Untersuchern übersehen worden sind. Auch ist nicht ganz auszuschließen, dass bei der Zuordnung der Beiträge zu Studientypen Fehler unterlaufen sind. Durch die gewählte Vorgehensweise sollten diese Fehler jedoch auf ein Minimum reduziert werden.

Eine parallel durchgeführte Studie, in der die zwei deutschsprachigen Zeitschriften *Österreichische Zeitschrift für Stomatologie* und die *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin* nach denselben Kriterien untersucht worden sind, zeigt, dass die Ergebnisse der vorliegenden Studien ein gemeinsames Bild vermitteln. Offen bleibt, wie repräsentativ die Ergebnisse sind. Dazu müssten weitere deutschsprachige zahnmedizinische Zeitschriften untersucht werden.

Es wäre ebenso interessant zu erfahren, wie sich die Ergebnisse in demselben Zeitraum in englischsprachigen Zeitschriften darstellen. Aufgrund der *English Language* und *Publication Bias* könnte man möglicherweise auf bessere Ergebnisse hoffen, das heißt, auf qualitativ hochwertigere Studien zum Thema *zahnärztlicher Funktionsdiagnostik*, da positive Ergebnisse von Autoren gerne in englischer Sprache und Zeitschrift veröffentlicht werden.

Da die Studienrecherche für Publikationen ab 1960 begann, die *Evidenzbasierte Medizin* allerdings erst seit Mitte der 90er Jahre in Deutschland verstärkt Berücksichtigung gefunden hat, ist es schwierig zu prognostizieren, inwieweit Einflüsse der *EbM* auf die studienrelevanten Publikationen übertragbar sind. Ansätze einer *Evidenzbasierten Zahnmedizin (EbZ)* sind erst Anfang des 21. Jahrhunderts zu erkennen. Folgende Belege unterstützen diese Behauptung. So erschien Anfang 2000 das international erste Lehrbuch zur Evidenzbasierten Zahnmedizin (*Evidence-based dentistry, Evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*, Hrsg.: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), W. Walther, W. Micheelis (Gesamtbearb.)).

Das Buch ist zweisprachig, alle Beiträge erscheinen in deutscher und englischer Sprache, um den Austausch auf diesem Gebiet zu verbessern und zu vereinfachen. Das Thema *EbZ* wurde auch in mehreren deutschsprachigen Zeitschriften vermehrt behandelt. Beispielsweise ist eine ganze Reihe so genannter *EbM*-Splitter in der *Deutschen Zahnmedizinischen Zeitschrift (DZZ)* erschienen und die *Zahnärztliche Mitteilung (zm)* brachte eine Titelgeschichte zum Thema *EbZ*. Auch auf wissenschaftlichen Tagungen wird nun vermehrt die *EbZ* schwerpunktmäßig diskutiert. Im Mai 2002 fand sogar ein Workshop zum Thema *Evidence based medicine in der Zahnheilkunde* statt.

Die *Evidenzbasierte Zahnmedizin* scheint nach anfänglichen Schwierigkeiten ins Rollen zu kommen. Interessant ist die Frage, inwiefern sich dies auf die Qualität bzw. die Studientypen funktionsdiagnostischer Studien ab dem Jahr 2000 nachhaltig auswirken wird. Dies wird in einer weiteren Studie zu überprüfen sein.

5 Zusammenfassung

Das Hauptziel der vorliegenden Arbeit war es, den Evidenzgrad von Publikationen zum Thema *zahnärztlicher Funktionsdiagnostik* in einer führenden deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschrift zu prüfen. Da der Evidenzgrad von dem Studientyp abhängig ist, sollte untersucht werden, welche Studientypen mit welcher Häufigkeit vorkommen und ob eine Entwicklung in dem untersuchten Zeitraum zu erkennen ist.

Hierzu wurden die Jahrgänge 1960 bis 2000 der *Deutschen Zahnärztliche Zeitschrift (DZZ)* durchsucht. Die Recherche erfolgte mittels Handsuche und wurde von zwei Untersuchern, die unabhängig voneinander arbeiteten, durchgeführt. Von den Gesamtpublikationen wurden jene mit funktionsdiagnostischer Thematik ermittelt und einem Studientyp zugeordnet. Im Anschluss wurden die Ergebnisse von beiden Untersuchern miteinander verglichen und analysiert. Dieses Verfahren wurde durchgeführt, um möglichst sichere Ergebnisse zu erzielen.

Die Ergebnisse zeigen, dass von insgesamt 8335 gezählten Veröffentlichungen 126 (1,5%) als Beiträge zur *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* identifiziert wurden. Der am meisten vertretende Studientyp waren Fallserien mit 65 Veröffentlichungen (52%), gefolgt von Expertenmeinungen mit 34 Publikationen (27%). In-vitro-Studien sind mit 15 (12%), Fallberichte mit zehn (8%) und Fall-Kontroll-Studien mit zwei (1%) Beiträgen in dem untersuchten Zeitraum vertreten. Studien starker Evidenz wie die Metaanalyse, die randomisierte kontrollierte Studie und die Kohortenstudie konnten nicht ermittelt werden. Auch konnte in dem untersuchten Zeitraum keine positive Entwicklung in Richtung höherer Evidenzgrade gezeigt werden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der *evidenzbasierten Funktionsdiagnostik* noch relativ geringe Bedeutung zukommt. Zum einen ist die *zahnärztliche Funktionsdiagnostik* mit 1,5% aller Veröffentlichungen recht gering vertreten, zum anderen sind die Beiträge größtenteils von geringem Evidenzgrad. Offenkundig hat die *Evidenzbasierte Zahnmedizin* allgemein noch nicht so einen hohen Stellenwert erreicht wie in der Humanmedizin. Jedoch zeigen Publikationen und Workshops ab dem Jahr 2000, dass auch in der Zahnmedizin die Notwendigkeit von evidenzbasierten Studien erkannt wurde und zunehmend an Bedeutung gewinnt.

6 Literaturverzeichnis

Ahlers MO, Freesmeyer WB, Göz G, Jakstat HA, Koeck B, Meyer G, Ottil P, Reiber T, Seeher WD (2003a). Klinische Funktionsanalyse (Stellungnahme der DGZMK und der AFDT). Dtsch Zahnärztl Z 58 (7), S. 383-384

Ahlers MO, Freesmeyer WB, Göz G, Jakstat HA, Koeck B, Meyer G, Ottil P, Reiber T, Seeher WD (2003b). Instrumentelle, bildgebende und konsiliarische Verfahren zur CMD-Diagnostik (Stellungnahme der DGZMK und der AFDT). Zahnärztliche Mitteilungen 93, Nr. 14, S. 1744

Ahlers MO (2004). Funktionsdiagnostik – Systematik und Auswertung, Zahnärztliche Mitteilungen 94, Nr. 22, S. 35-38

Approbationsordnung für Zahnärzte (ZAppO) vom 26. Januar 1955 (BGBl I: S. 37), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 12.11.1999 (BGBl: I S. 2175)

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, www.awmf.org

Arbree NS, Campbell SD, Renner RP, Goldstein GR (1995). A survey of temporomandibular disorder conducted by the Greater New York Academy of Prosthodontics. J Prosthet Dent 74, S. 512-516

Bassler D (2003). Die Cochrane Collaboration. In: Antes, G, Bassler, D, Forster, J (Hrsg): Evidenz-basierte Medizin. Praxis-Handbuch für Verständnis und Anwendung der EBM. Thieme, Stuttgart, S. 116-118

Bassler D, Egger M (2001). Systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen. In: **Bassler D, Forster J, Antes G** (Hrsg). Evidenz-basierte Pädiatrie – Praxisnahes EBM-Handbuch für pädiatrische Diagnostik und Therapie. Thieme, Stuttgart, S. 88-107

Berger M, Richter B, Mühlhauser J (1997). Evidence-based Medicine. Eine Medizin auf rationaler Grundlage. Der Internist, Springer Verlag, 38, S. 344-351

Berufsordnung für die nordrheinischen Ärztinnen und Ärzte (vom 14. November 1998 in der Fassung vom 18. November 2006), B Regeln zur Berufsausübung, I. Grundsätze, §1 Ärztliche Aufgaben, Absatz 1,2

Berufsordnung der Zahnärztekammer Nordrhein vom 26. November 2005, Präambel, §1
Berufsausübung

Besombes A (2000a). Die Zahnheilkunde vom Mittelalter bis zum achtzehnten Jahrhundert. In: Illustrierte Geschichte der Medizin. Bd. 1, Bechtermünz, Augsburg, S. 1987-2015

Besombes A (2000b). Die Zahnmedizin vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart. In: Illustrierte Geschichte der Medizin. Bd. 6, S. 2975-3001

Boehme P (2000). Schweizer Präzision oder deutsche Gründlichkeit. Zahnärztliche Mitteilungen 13, S. 10

Böning K (2001). Leitlinien in der Zahnmedizin. Beschränkung der Therapiefreiheit oder Entscheidungshilfe? ZWR – Das Deutsche Zahnärzteblatt , 110. Jahrg., Nr. 11, S. 734-739

Böning K et. al. (2001). Evidenzbasierte Zahnmedizin im Deutschen Cochrane Zentrum, Zahnärztliche Mitteilungen 91, Nr. 18, S. 60-61

Böning K, Spieckermann J, Walter M, Koch R (2003). Dissemination der Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde(DGZMK). Dtsch Zahnärztl Z 53, S. 19

Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, Lijmer JG, Moher D, Rennie D, de Vet HCW, for the STARD group. (2003a) Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. Clinical Chemistry 49, S. 1-6

Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, Moher D, Rennie D, de Vet HCW, Lijmer JG (2003b). The STARD Statement for Reporting Studies of Diagnostic Accuracy: Explanation and Elaboration. Clinical Chemistry 49, S. 7-18

Bucher HC (2005). Testinterpretation, In: Evidenzbasierte Innere Medizin, Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, Kapitel 1, S. 7

Bucher HC (2000). Kritische Bewertung von Meta-Analysen. In: Kunz R, Ollenschläger G, Raspe H, Jonitz G, Kolkmann FW (Hrsg): Lehrbuch Evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis, K, Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 140-41

Bundesärztekammer, www.baek.de

Busche E (2004). Die Therapie von Funktionsstörungen – Wie evidenzgestützt sind Ihre Ansätze? 44. Wissenschaftliches Streitgespräch der Universität Witten-Herdecke, Zahnärztl Praxis 7, 484-488

Cochrane AL, Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services, Nuffield Provincial Hospitals Trust, London, 1972 (1999), S.XIV

Cochrane Collaboration Deutschland, www.cochrane.de

Curriculum Evidenzbasierte Medizin im Studium, Fachbereich des Deutschen Netzwerkes Evidenzbasierte Medizin (DNEbM) e. V.

Dapprich J (2002). Cranio-mandibuläre Dysfunktion. Funktionstherapie – Selektives Einschleifen. Rheinisches Zahnärzteblatt, Jg 45, Heft 3, S. 156-157

Der Große Brockhaus, Enzyklopädie, Jubiläumsausgabe, 18. völlig neubearbeitete Auflage, Bd. 1, F.A. Brockhaus, Wiesbaden 1977, S. 372

Der Große Brockhaus, Enzyklopädie, Jubiläumsausgabe, 18. völlig neubearbeitete Auflage, Bd. 3, F.A. Brockhaus, Wiesbaden 1978, S. 168

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), www.dgzmk.de

Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin (DNEbM), www.dnebm.de

Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift, www.dzz.de, Zeitschriften/ deutsche zahnärztliche Zeitschrift/ EbM-Splitter

Dietzel GTW (2002). Von eEurope 2002 zur elektronischen Gesundheitskarte: Chancen für das Gesundheitswesen, Dtsch Ärztebl 99, A 1417

Duden, Das Fremdwörterbuch, 9., aktualisierte Auflage, Bd. 5, Dudenverlag, Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich 2009

DZM aktuell, Nachrichten der Deutschen ZahnMedizin, Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Ausgabe 03/2006

DZZ, Media-Informationen 2008, Deutscher Ärzte-Verlag, www.zahnheilkunde.de

Egger M, Smith GD (1998). Meta-analysis. Bias in location and selection of studies. BMJ Education and debate No 7124, Volume 316, S. 61

- Egger M, Zellweger-Zahner T, Schneider M, Junker C, Lengeler C, Antes G (1997).** Language bias in randomised controlled trials published in English and German. *Lancet* 350: S. 326-329
- Engelhardt JP, Hugger A, Jakstat HA, Kordaß B (2002).** Instrumentelle Funktionsanalyse – Prinzipien und Anwendung (Wissenschaftliche Stellungnahme der DGZMK und der AFDT). Quelle: *Dtsch Zahnärztl Z*
- Forster J (2003).** Evidenz-basierte Medizin in der Praxis. In: Antes, G, Bassler, D, Forster, J: Evidenz-basierte Medizin. Praxis-Handbuch für Verständnis und Anwendung der EBM, Thieme, Stuttgart, S. 2-5
- Fuhr K, Reiber Th (1989).** Klinische Funktionsdiagnostik. In: Hupfaut, L. (Hrsg): Funktionsstörungen des Kauorgans, PdZ 8, 2. Aufl. Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore, S. 77/78
- Galandi, D, Bassler D (2003).** Evidenz-basierte Medizin. In: Antes, G, Bassler, D, Forster, J (Hrsg): Evidenz-basierte Medizin. Praxis-Handbuch für Verständnis und Anwendung der EBM. Thieme, Stuttgart, S. 43-46
- Gawlik Chr, Gibis B (2000).** EbM in der Gesundheitsversorgungsplanung. In: Kunz, R, Ollenschläger, G, Raspe, H, Jonitz, G, Kolkmann, FW (Hrsg): Lehrbuch evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 349-358
- Gerlach FM, Beyer M (2000).** EbM in der Praxis des niedergelassenen Arztes. In: Kunz, R, Ollenschläger, G, Raspe, H, Jonitz, G, Kolkmann, FW (Hrsg): Lehrbuch evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 69
- Gesetz über die Ausübung der Zahnheilkunde** vom 31. März 1952 (BGBl. IS. 221) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. April 1980 (BGBl. IS. 1225)
- Greenhalgh T (2000).** Einführung in die Evidence-based Medicine, Kritische Beurteilung klinischer Studien als Basis einer rationalen Medizin, Verlag Hans Huber, S. 50
- Gross R, Löffler M (1997a).** Prinzipien der Medizin, Eine Übersicht ihrer Grundlagen und Methoden, Springer-Verlag, Berlin, S.219/220
- Gross R, Löffler M (1997b).** Prinzipien der Medizin, Eine Übersicht ihrer Grundlagen und Methoden, Springer-Verlag, Berlin, S. 282-285

Gross R, Löffler M (1997c). Prinzipien der Medizin, Eine Übersicht ihrer Grundlagen und Methoden, Springer-Verlag, Berlin, S. 80

Helou A, Perleth M, Kunz R (2000). Glossar der evidenzbasierten Medizin. In: Kunz, R, Ollenschläger, G, Raspe, H, Jonitz, G, Kolkmann, FW (Hrsg): Lehrbuch evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 394-413

Hirsch MA, Hirsch HVB (2005). Ein Wirkort stellt sich vor: Das flexible Gehirn – veränderbare Welt im Kopf. In: Hüter-Becker, A (Hrsg), Bd 2: Bewegungsentwicklung, Bewegungskontrolle, Thieme Verlag, Stuttgart, S. 14-16

HTA-Newsletter, Evaluation medizinischer Interventionen, Juli/August 2002, Nr. 9

Hugger A (2003). Aspekte der Evidenz in der Zahnärztlichen Funktionsdiagnostik. In: Böning, K, Kirch, W (Hrsg): Evidenzbasierte Zahnheilkunde. Quintessenz, Berlin, S. 54

Hupfauf L (1989a). Vorwort. In: Funktionsstörungen des Kauorgans, Bd 8, Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore

Hupfauf L (1989b). Einführung in die Problematik funktionsbedingter Erkrankungen. In: Funktionsstörungen des Kauorgans, Bd 8, Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore, S. 3-9

Kares H, Schindler H, Schöttl R (2006). Der etwas andere Kopf- und Gesichtsschmerz. Craniomandibuläre Dysfunktionen CMD. Hrsg: International College of Cranio-Mandibular Orthopedics – Sektion Deutschland- ICCMO-Deutschland, 3. Auflage, Schlüterscher, Hannover

Kerschbaum K (2000). Evidenz-basierte Zahnheilkunde als Grundlage der prothetischen Therapie. In: Walther W, Micheelis W (Gesamtbearbeitung): Evidence-Based Dentistry. Evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Hrsg.: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Dt. Zahnärzte-Ver. DÄV-Hanser, Köln, München, S.131

Kienle GS (2008). Evidenzbasierte Medizin und ärztliche Therapiefreiheit. Deutsches Ärztebl 105, Heft, S. 1381-1384

Leder S (2010). Funktionsstörungen erkennen und behandeln. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Spitta-Verlag, S. 64

Lühmann D, Donner-Banzhoff N, Kunz R (2000). Integration der EbM in die medizinische Fortbildung. In: Lehrbuch Evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis, Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 380

Lutze K (2008). Zahnärztliche Mitteilungen, 98, Nr. 18, S. 130-134

Madsen H (2004). Schmerztherapeutische Prinzipien bei Diagnose und Therapie von TMD. Zahn Prax 7, S. 478-483

Medizinisches Wissensnetzwerk der Universität Witten/Herdecke, www.evidence.de

Medline, Medizinische Literaturdatenbank, www.medline.de

Meyle J (2000). Evidenz-basierte Konzepte in der parodontologischen Praxis. In: Walther W, Micheelis W (Gesamtbearb.), Evidence-Based Dentistry. Evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Dt. Zahnärzte-Verl. DÄV-Hanser, Köln, München, S. 187-192

Ollenschläger G (1998). Evidenzbasierte Zahnmedizin – ein gebremster Schritt nach vorn? Dtsch Zahnärztl Z 53, S. 759/760

Ollenschläger G, Straub Chr, Kirchner H, Jonitz G, Kolkmann FW (2000). Realisierung von EbM in der Gesundheitsversorgung (Beispiel Deutschland). In: Kunz, R, Ollenschläger, G, Raspe, H, Jonitz, G, Kolkmann, FW (Hrsg): Lehrbuch evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 340-348

Panfil EM (2005). Evidence-based Nursing: Definition, Methoden, Umsetzung. PrInterNet, S. 70-76

Perleth M, Antes G (Hrsg) (2002). Evidenzbasierte Medizin. Wissenschaft im Praxisalltag, 3., aktualisierte und erw. Aufl., Urban und Vogel, München, Glossar, S. 134

Perleth M, Raspe H (2002). Evidenzbasierte Medizin: Möglichkeiten und Grenzen. In: **Perleth M, Antes G** (Hrsg): Evidenzbasierte Medizin, Wissenschaft im Praxisalltag, 3. aktualisierte und erw. Aufl., Urban und Vogel, München, S. 121

Pfortje, S. Persönliche Mitteilung. Literaturrecherche zum Thema Funktionsdiagnostik betrachtet unter den Gesichtspunkten der Evidenzbasierten (Zahn-)Medizin

Pientka L, Friedrich Chr (2000). EbM in der Studentenausbildung. In: Kunz, R, Ollenschläger, G, Raspe, H, Jonitz, G, Kolkmann, FW (Hrsg): Lehrbuch Evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 371-375

Pschyrembel Klinisches Wörterbuch, 256., neubearbeitete Auflage, Walter de Gruyter, Berlin, New York 1990

Raspe H (2000). Grundlagen und Theorie der evidenzbasierten Medizin (EbM). In: Kunz, R, Ollenschläger, G, Raspe, H, Jonitz, G, Kolkmann, FW (Hrsg): Lehrbuch evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 40/41

Rezwani-Kaminski T, Zöllner A (2001). Evidenz-gestützte Zahnheilkunde – Leitlinien oder Therapiefreiheit? Zahn Prax 4, S. 196-2000

Richards D (2000). Entscheidungsfindung auf der Grundlage der besten externen wissenschaftlichen Evidenz: Eine Herausforderung für den Wissenschaftler und den Praktiker. In: Walther W, Micheelis W (Gesamtbearb.) Evidence-Based Dentistry. Evidenzbasierte medizinen in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Hrsg.: Institut der deutschen Zahnärzte (IDZ), Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV-Hanser, Köln, München, S. 41-51

Richards D, Lawrence A (1997). Evidence based dentistry, Br Dent J 179: 270-273

Rouot J (2000). Die Zahnheilkunde in der Antike. In: Illustrierte Geschichte der Medizin, Bd 1, S. 507-521

Sackett DL (2002). Was ist Evidenz-basierte Medizin? In: Perleth, M, Antes, G (Hrsg): Evidenz-basierte Medizin. Wissenschaft im Praxisalltag. 3. Aufl., Urban und Vogel, München, S. 9-12

Schulte J-M, Türp JC (2003). Zahnärztliche Prothetik: Handsuche nach kontrollierten klinischen Studien in deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschriften. Dtsch Zahnärztl Z 58, S.227-232

Schwarzer G, Türp JC, Antes G (2002). EbM-Splitter; Die Vierfeldertafel (in Diagnosestudien) – Sensitivität und Spezifität. Dtsch Zahnärztl Z 57, 6, S. 333-334

Türp JC (2003). Bedeutung evidenzbasierter Ansätze in der Zahnmedizin, Eine literarische Collage. In: Böning, K, Kirsch, W (Hrsg): Evidenzbasierte Zahnheilkunde. Quintessenz, Berlin, S. 13-39

SUNY Downstate Medical Center, www.downstate.edu

Türp JC (2002). Evidenzbasierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Schleswig-Holsteinisches Ärzteblatt, S. 64/65

Türp JC, Antes G (2001a). Evidenzbasierte Zahnmedizin, Schweiz Monatsschr Zahnmed, Vol 111, S. 863-870

Türp JC, Antes G (2001b). EbM-Splitter 3 - Zahnmedizin. Literatursuche mit der medizinischen Datenbank - Medline. Dtsch Zahnärztl Z 56, S. 349-350

Türp JC, Antes G (2000). EbM in der Zahnmedizin – Beispiel „Myoarthropathien des Kausystems“. In: Kunz, R, Ollenschläger, G, Raspe, H, Jonitz, G, Kolkmann, FW (Hrsg): Lehrbuch evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S. 330-338

Türp JC, Antes G (2003). Missverständnisse zur EbM, Teil 1, EbM-Splitter 16. Dtsch Zahnärztl Z 58, S. 441-443

Türp JC, Böning KW (2002). Evidenzbasierte Zahnmedizin. In: Perleth, M, Antes, G (Hrsg.): Evidenzbasierte Medizin. Wissenschaft im Praxisalltag. 3., aktualisierte und erw. Aufl., Urban und Vogel, München, S. 82-90

Türp JC, Hugger A (2000). Schmerzhaftes Myoarthropathien des Kausystems. Zahnärztliche Mitteilungen, 90, Nr. 10, S. 1194-1199

von Peschke A (2005). Chronische Kopfschmerzen...nicht unser Problem? (Gasteditorial). Dtsch Zahnärztl Z 60, 6

Zahnheilkundegesetz, Gesetz über die Ausübung der Zahnheilkunde vom 31. März 1952 (BGBl. I S. 221) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. April 1987 (BGBl. I S. 1225) zuletzt geändert durch den Artikel 13 des Gesetzes vom 27. April 2002 (BGBl. I S. 1464)

7 Anhang

7.1 Auflistung der Beiträge zur Funktionsdiagnostik

Die aus den Jahren 1960 bis 2000 in der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift* ermittelten Beiträge zur *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* werden im Folgenden aufgelistet.

Im Anschluss befinden sich die angefertigten Checklisten für jeden einzelnen Beitrag.

Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 1960-2000

1. Götte, H (1960) Zur Frage des intermediären Kiefergelenkknackens. Dtsch Zahnärztl Z 15: 1629-1632
2. Hielscher, W (1960) Ein Beitrag zur Diagnostik der Kiefergelenke. Dtsch Zahnärztl Z 15: 1259-1965
3. Hielscher, W (1961) Zur Kiefergelenk-Diagnostik auf röntgenologischem Gebiet unter Zuhilfenahme kinematographischer Studien der kondylären Bewegungsbahnen. Dtsch Zahnärztl Z 16: 1211-1217
4. Derichsweiler, H (1961) Untersuchungen des Kiefergelenkes bei Bißlageveränderungen am Menschen. Dtsch Zahnärztl Z 16: 1441-1447
5. Fleischer-Peters, A (1962) Eine neuartige Röntgen-Darstellung des gesamten Kieferbereichs. Erste Erfahrungen mit dem Orthopantomographen. Dtsch Zahnärztl Z 17: 1351-1354
6. Heuser, H (1963) Über die Erkrankungen des Kiefergelenkes im Röntgenbild. Dtsch Zahnärztl Z 18: 1407-1415
7. Puff, A (1963) Zur funktionellen Anatomie des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 18: 1385-1392
8. Kraft, E (1963) Möglichkeiten und Grenzen elektromyographischer Untersuchungsmethoden in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Dtsch Zahnärztl Z 18: 904-913
9. Kraft, E (1963) Über elektromyographische Untersuchungen kiefergelenkkranker Patienten. Dtsch Zahnärztl Z 18: 1399-1406
10. Utz, W (1964) Beitrag zur Röntgendarstellung des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 19: 266-268
11. Puff, A, Krause G (1965) Röntgenkinematographische Untersuchungen am Kiefergelenk unter funktioneller Belastung. Dtsch Zahnärztl Z 20: 189-196
12. Setz, D, Scholz, G (1965) Möglichkeiten und Grenzen der Tomographie zur Diagnose von Kiefergelenkerkrankungen. Dtsch Zahnärztl Z 20: 460-464

13. Hupfaut, L (1966) Untersuchungen und Diagnostik bei funktionellen Erkrankungen des Gebisses und Bewegungsapparates. Dtsch Zahnärztl Z 21: 1285-1291
14. Weber, R (1966) Die dreidimensionale Kondylenbahnbestimmung im Mastikator®. Dtsch Zahnärztl Z 21: 514-517
15. Derksen, AAD (1967) Muskelkoordination bei Erkrankungen des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 22: 779-784
16. Günther, H (1967) Röntgenbefunde bei arthrogenen und nicht arthrogenen Schmerzen im Kiefergelenkbereich. Dtsch Zahnärztl Z 22: 281-288
17. Eichner, K (1967) Röntgenkinematographische Studien der Bewegungen des Kondylus zahnloser Patienten. Dtsch Zahnärztl Z 22: 251-258
18. Arnaudow, M, Haage, H, Pflaum, J (1968) Die Doppelkontrastarthrotomographie des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 23: 390-393
19. Fichtner, J (1968) Zur Systematik funktioneller Störungen im Kiefergelenk. Dtsch Zahnärztl Z 23: 393-398
20. Doms, R, Hupfaut, L, Langen, D (1969) Psychosomatische Aspekte bei funktionellen Kiefergelenkbeschwerden. Dtsch Zahnärztl Z 24: 337-346
21. Fuchs, P (1969) Über die Relation zwischen Kaumuskelkraft und Elektromyogramm. Dtsch Zahnärztl Z 24: 863-869
22. Körber, KH (1971) Elektronische Registrierung der Unterkieferbewegungen im normalen und okklusionsgestörten Gebiß. Dtsch Zahnärztl Z 26: 167-175
23. Körber, KH, Körber, E (1971) Kaubewegungssimulator – erste Ergebnisse mit einem elektrischen Artikulator. Dtsch Zahnärztl Z 26: 191-195
24. Kraft, E (1971) Grundlagen der Muskelphysiologie im Hinblick auf die funktionelle Gebissanalyse. Dtsch Zahnärztl Z 26: 142-146
25. Setz, D (1971) Vergleichende Untersuchungen über die Messung der Gelenkbahnneigung. Dtsch Zahnärztl Z 26: 187-190
26. Motsch, A, Lehnert, S (1972) Grundsätzliches zur Beziehung zwischen Okklusion und Kiefergelenk im Hinblick auf funktionsbedingte Kiefergelenkstörungen. Dtsch Zahnärztl Z 27: 796-805
27. Ritter, W (1972) Die Darstellung des Kiefergelenkes mit Hilfe der Panoramaaufnahmeverfahren. Dtsch Zahnärztl Z 27: 978-983
28. Gärtner, F (1972) Die Tomographie der Kiefergelenkköpfchen in axialer, craniobasaler Projektion. Dtsch Zahnärztl Z 27: 905-908

29. Kohno, S (1972) Analyse der Kondylenbewegung in der Sagittalebene. Dtsch Zahnärztl Z 27: 739-743
30. Drechsler, F, Kohno, S, Kühl, W, Neuhauser, B (1973) Neurophysiologische Analyse der Wirkungen okklusaler Interferenzen auf Regulation und Koordination der Kaumuskulatur. Dtsch Zahnärztl Z 28: 695-704
31. Fuchs, P, Weidlich, V (1973) Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung der nächtlichen Kaumuskelaktivität durch Okklusionsstörungen. Dtsch Zahnärztl Z 28: 1064-1072
32. Hanel, G (1974) Eine für die Praxis geeignete reproduzierbare Kiefergelenkröntgenaufnahmetechnik. Dtsch Zahnärztl Z 29: 564-567
33. Koeck, B (1974) Die initiale Bennettbewegung – Eine Untersuchung mit dem Denar-Artikulator. Dtsch Zahnärztl Z 29: 997-1001
34. Arnaudow, M, Pflaum, I (1974) Neue Erkenntnisse in der Beurteilung bei der Kiefergelenktomographie. Dtsch Zahnärztl Z 29: 554-556
35. Rottke, B, Witt, U (1974) Fehler und Irrtümer bei der Tomographie des Kiefergelenkbereiches. Dtsch Zahnärztl Z 29: 557-558
36. Ludwig, P (1975) Unterkieferbewegung und Gelenkfunktion. Dtsch Zahnärztl Z 30: 27-36
37. Malchau, A (1976) Zur Lagedifferenz der Kondylen bei Aufzeichnung des Symphysenbahnwinkels. Dtsch Zahnärztl Z 31: 736-738
38. Freitag, V, Oeser, M (1977) Die Darstellung der Kiefergelenke auf Panoramaübersichtsaufnahmen. Dtsch Zahnärztl Z 32: 537-541
39. Hanel, G (1977) Funktionsanalyse und reproduzierbare Kiefergelenkröntgenaufnahmetechnik. Dtsch Zahnärztl Z 32: 99-100
40. Steinhilber, W, Stegmeyer, H (1977) Funktionsanalytische Untersuchungen zur Unterkieferbeweglichkeit nach Gelenkfortsatzfrakturen. Dtsch Zahnärztl Z 32: 96-98
41. Rottke, B, Buchmann, F (1977) Apparative Voraussetzungen zur Anfertigung von Nativ-Aufnahmen der Kiefergelenke. Dtsch Zahnärztl Z 32: 225-228
42. Humerfelt, D (1977) Die Röntgendiagnose der Arthritiden im Kiefergelenk. Dtsch Zahnärztl Z 32: 542-544
43. Tveito, L (1977) Die transversale Kiefergelenkprojektion – eine Ergänzung der transversalen Projektionen. Dtsch Zahnärztl Z 32: 583-587
44. Eckerdal, O (1979) Hypozykloide Tomographie des Kiefergelenkbereiches. Dtsch Zahnärztl Z 34: 433-436

45. Machens, J, Heners, M (1979) Elektronische Untersuchungen zur biologischen Toleranz der Unterkiefergrenzbewegungen. Dtsch Zahnärztl Z 34: 789-791
46. Heners, M (1980) Elektronische Analyse der Unterkiefergrenzbewegung. Dtsch Zahnärztl Z 35: 354-356
47. Kubein, D, Stachniss, V, Krüger, W, Jähmig, A (1980) Teilaspekte eines Konzeptes für die Kiefergelenkfunktion. Dtsch Zahnärztl Z 35: 631-634
48. Krüger, W, Kubein, D, Stachniss, V, Jähmig, A (1980) Okklusion und Kiefergelenkdysfunktion – Repantographische Funktionsuntersuchung im Stuart-Artikulator. Dtsch Zahnärztl Z 35: 639-641
49. Stachniss, V, Kubein, D, Krüger, W, Jähmig, A (1980) Analyse der Projektionsphänomene im Kiefergelenk-Röntgenbild. Grundlage zur diagnostischen Auswertung. Dtsch Zahnärztl Z 35: 624-627
50. Lutz, D, Schwipper, V, Fritzemeier, CU (1981) Die Endoskopie des Kiefergelenkes – eine neue Untersuchungsmethode. Dtsch Zahnärztl Z 36: 183-186
51. Pöllmann, L (1981) Erhebungen zur Myoarthropathie bei jungen Männern. Dtsch Zahnärztl Z 36: 111-113
52. Gernet, W (1982) Die kinesio-graphische Aufzeichnung der Unterkieferbewegung. Dtsch Zahnärztl Z 37: 327-331
53. Gernet, W (1982) Der Resilienztest nach Gerber im Vergleich zu anderen Funktionsanalysen. Dtsch Zahnärztl Z 37: 987-990
54. Klett, R (1982) Elektronische Registrierverfahren für die Kiefergelenksdiagnostik. Dtsch Zahnärztl Z 37: 991-998
55. Meyer, G (1982) Elektronische Messung der Mediotrusionsbahn des Kondylus über die terminale Scharnierachse des Unterkiefers. Dtsch Zahnärztl Z 37: 999-1002
56. Ohlrogge, H-H (1982) Elektronische Registrierung der Kiefergelenksbewegungen. Dtsch Zahnärztl Z 37: 263-264
57. Ott, RW (1982) Die sogenannte Ruheschwebe im Spiegel der Elektromyographie. Dtsch Zahnärztl Z 37: 793-797
58. Hüls, A, Schulte, W (1983) Zur funktionellen Anatomie des Kiefergelenks – Ergebnisse computertomographischer Diagnostik. Kurzfassung. Dtsch Zahnärztl Z 38: 148
59. Jähmig, A, Kubein, D (1983) Sagittale Scharnierachsenbewegung und Kiefergelenkröntgenbild. Dtsch Zahnärztl Z 38: 47-50

60. Kubein, D, Jähmig, A (1983) Zur Biomechanik des menschlichen Kiefergelenkes. (Eine Studie an den Funktionsstrukturen des Os temporale in der Sagittal-Vertikal-Ebene). Dtsch Zahnärztl Z 38: 32-39
61. Spitzer, W, Sitzmann, F (1983) Indikation und Technik der Kiefergelenk-Arthrographie. Dtsch Zahnärztl Z 38: 493-495
62. Jähmig, A, Kubein, D (1984) Über das gekoppelte Öffnungs- und Schließknacken des Kiefergelenkes (reziprokes Knacken). Dtsch Zahnärztl Z 3: 242-249
63. Müller, Th, Luckenbach, A, Körber, E (1984) Untersuchungen zur Kaubewegung. Dtsch Zahnärztl Z 39: 870-875
64. Reuling, N, Kretschmar, K (1984) Röntgenschnittuntersuchung der Kiefergelenke – Möglichkeit einer erweiterten Funktionsdiagnostik. Dtsch Zahnärztl Z 39: 178-182
65. Bergholz, P (1985) Zur Untersucherübereinstimmung bei der klinischen Funktionsanalyse nach Krogh-Poulsen. Dtsch Zahnärztl Z 40: 182-185
66. Koeck, B (1985) Was leistet die instrumentelle Funktionsanalyse? Dtsch Zahnärztl Z 40: 161-164
67. Reuling, N, Magin, E, Schmidt, K, Wahle, R (1985) Vergleiche zwischen Computertomographie, klinischer Funktionsdiagnostik und instrumenteller Okklusionsanalyse. Dtsch Zahnärztl Z 40: 100-106
68. Sassen, H, Zeisler, J, Windecker, D (1985) Zur Notwendigkeit klinischer Funktionsdiagnostik. Dtsch Zahnärztl Z 40: 177-181
69. Schulte, W (1985) Was leistet die klinische Funktionsdiagnostik? Dtsch Zahnärztl Z 40: 156-160
70. Klett, R (1985) Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens. I. Diskusfunktion bei exzentrischem Bruxismus. Dtsch Zahnärztl Z 40: 206-210
71. Klett, R (1986) Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens. III. Ätiologie der exzentrischen und zentrischen Diskusluxation. Dtsch Zahnärztl Z 41: 684-692
72. Reich, RH (1986) Zur Indikation der Arthrographie des Kiefergelenks. Dtsch Zahnärztl Z 41: 36-42
73. Spitzer, WJ, Lenz, M, Sauter, R (1986) Darstellung des Discus articularis der Kiefergelenke mit Hilfe der Kernspintomographie – vorläufige Mitteilung. Dtsch Zahnärztl Z 41: 693-696
74. Hirschfelder, U, Hirschfelder, H (1987) Das Kiefergelenk des Rheumatikers. Eine CT-Studie. Dtsch Zahnärztl Z 42: 719-724

75. Hirschfelder, U (1987) Zur röntgenologischen Beurteilung des Kiefergelenks. Dtsch Zahnärztl Z 42: 920-927
76. Hirt, E-P, Knupfer, WH (1987) Die dynamische Darstellung der Kiefergelenke im sagittalen Ultraschallschnittbild (sagittale temporomandibuläre Sonoarthrographie). Dtsch Zahnärztl Z 42: 151-154
77. Kuhn, P, Mohr, Ch, Schettler, D (1987) Zur Indikation und Aussagekraft der höchstauflösenden Computertomographie der Kiefergelenke. Dtsch Zahnärztl Z 42: 928-931
78. Freesmeyer, WB, Stehle, ChM (1988) Zur Biomechanik der Kiefergelenkbewegung. Dtsch Zahnärztl Z 43: 199-208
79. Hüls, A, Schmidt, A (1988) Elektronisch-axiographische Untersuchungen zur Analyse der Kiefergelenkfunktion bei physiotherapeutischen Übungen. Dtsch Zahnärztl Z 43: S 56-S 59
80. Lückcrath, W, Leiendecker, U, Krahe, Th, Gieseke, J, Dewes, W (1988) Zur Diagnostikfunktioneller Störungen des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 43: S 71-S 78
81. Ohlrogge, HH, Mack, H (1988) Verzeichnungen und Verzerrungen bei sagittalen Aufzeichnungen in der instrumentellen Funktionsanalyse. Dtsch Zahnärztl Z 43: S 39-S 43
82. Pröschel, P, Hrezkuw, S, Hofmann, M (1988) Zur Problematik der Interpretation von funktionellen Unterkieferbewegungen. Teil II: Die Auswirkungen natürlicher Schwankungen des Kauverhaltens auf die Interpretierbarkeit von Verlaufsuntersuchungen. Dtsch Zahnärztl Z 43: 777-783
83. Lauffs, HJ, Ewers, R (1988) Schräglateral-transkranielle Kiefergelenkaufnahmen im Vergleich mit ihrem histologischen Korrelat. Dtsch Zahnärztl Z 43: 792-796
84. Reiber, Th, Bettendorf, A, Lixfeld-König, M, Weimar, HG (1988) Vergleich klinischer und instrumenteller Verfahren zur Analyse der Kiefergelenkposition. Dtsch Zahnärztl Z 43: S 44-S 46
85. Freesmeyer, WB, Tobien, M (1989) Phonognathographie in der Kiefergelenkdiagnostik. Dtsch Zahnärztl Z 44: 169-172
86. Klett, R, Lückcrath, W (1989) Einfluß von Projektionsfehlern auf die pantographische Diagnostik bei gestörter Kiefergelenkfunktion. Dtsch Zahnärztl Z 44: S 36-S 40
87. Kordaß, B, Böttger, H, Assheuer, J, Hugger, A, Mai, JK (1989) Kombiniertes Einsatz von Kernspintomographie und Elektrognathographie zur Kiefergelenkdiagnostik. Dtsch Zahnärztl Z 44: 947-951
88. Weßling, G, Stratmann, U (1989) Makroskopisch-morphologische Untersuchungen zum Discus articularis des menschlichen Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 44: 205-206

89. Steinhardt, J (1989) Röntgenologische Darstellung menschlicher Kiefergelenke mit dem Panoramaschichtgerät Zonarc. Dtsch Zahnärztl Z 44, 232-236
90. Keller, U, Hirt, P (1989) Die sonographische Darstellung des Kiefergelenkes in verschiedenen Schnittbildebeneen. Dtsch Zahnärztl Z 44: 190-193
91. Klesper, B, Pape, HD, Kummer, B (1989) Densitometrische Untersuchungen der knöchernen Strukturen des menschlichen Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 44: 766-768
92. Bumann, A, Groot Landeweer, G (1990) Zur Diagnostik und Therapie des Kompressionsgelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 45: S 4-S 6
93. Handel, G, Gerdes, M, Roßbach, A (1990) Dreidimensionale, dynamische Darstellung der Kiefergelenkbewegungen mit Hilfe der Stereognathographie. Dtsch Zahnärztl Z 45: S 82-S 84
94. Keß, K, Witt, E (1990) Untersuchung zur Bewertung elektronisch-instrumenteller Funktionsbefunde. Dtsch Zahnärztl Z 45: 154-156
95. Kordaß, B, Hugger, A, Böttger, H (1990) Das Kauverhalten bei Patienten mit Kiefergelenkknackgeräuschen. Dtsch Zahnärztl Z 45: S 36-S 39
96. Kordaß, B, Hugger, A, Assheuer, J, Böttger, H, Mai, JK (1990) Leitkriterien zur Beurteilung der Kiefergelenke im sagittalen Kernspintomogramm. Dtsch Zahnärztl Z 45: S 40-S 43
97. Kubein-Meesenburg, D, Nägerl, H, Fanghänel, J (1990) Zur Biomechanik der sagittalen Kompensationskurve. Dtsch Zahnärztl Z 45: S 44-S 47
98. Lückerath, W, Scholout, KH (1990) Erweiterungen der diagnostischen Möglichkeiten der MR-Tomographie des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 45: 270-273
99. Pröschel, P, Ott, RW, Ohkawa, S, Hardtmann, G, Müller, HG, Hofmann, M (1990) Zu elektronischen Messungen an der Kaumuskulatur. Teil II: Zur Interpretation von Aktivitätsveränderungen der Kaumuskulatur. Dtsch Zahnärztl Z 45: 590-594
100. Rammelsberg, P, Gernet, W, Neumaier, U (1990) Zur Differentialdiagnose reziproker Knackphänomene mit Hilfe der elektronischen Achsiographie (SAS). Dtsch Zahnärztl Z 45: S 61- S 64
101. Reich, RH (1990) Die Videoarthroskopie zur Diagnostik und Therapie von Kiefergelenkerkrankungen. Dtsch Zahnärztl Z 45: S 88-S 90
102. Setz, J, Geis-Gerstorfer, J (1990) Meßeigenschaften eines Systems zur digitalen Okklusionsdiagnostik. Dtsch Zahnärztl Z 45: S 65-S 66
103. Dittmer, D, Ewers, R (1991) Die Verlagerung des Discus articularis im menschlichen Kiefergelenk. Dtsch Zahnärztl Z 46: 476-479

104. Helfgen, EH, Lückerath, W, Grüner, M (1991) Die Frontzahnführung im Vergleich mit Krümmungen sagittaler Kiefergelenkbewegungen. Dtsch Zahnärztl Z 46: 201-203
105. Herrmann, A, Zöller, J (1991) Die Zonographie zur Diagnostik der Kiefergelenksfrakturen. Dtsch Zahnärztl Z 46: 41-43
106. Lückerath, W, Helfgen, EH (1991) Untersuchungen zur transversalen Bewegungskapazität des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 46: 197-200
107. Lückerath, W (1991) Zur Differentialdiagnostik elektronischer Aufzeichnungen der Gelenkbahnen funktionsgestörter Patienten. Dtsch Zahnärztl Z 46: 722-726
108. Friedrich, R (1992) Myo-Balance-Monitor – Reproduzierbarkeit und Korrelation mit klinischen Funktionsbefunden. Dtsch Zahnärztl Z 47: 368-372
109. Graber, G (1992) Psychische Einflüsse auf die Funktion des Kausystems. Dtsch Zahnärztl Z 47: 155-156
110. Müller, J, Schmid, Ch, Bruckner, G, Vogl, ThJ (1992) Morphologisch nachweisbare Formen von intraartikulären Dysfunktionen der Kiefergelenke. Dtsch Zahnärztl Z 47: 416-423
111. Rammelsberg, P, Gerner, W, Neumaier, U (1992) Formen und Diagnose anteriorer Diskusluxationen. Dtsch Zahnärztl Z 47: 444-448
112. Schmid, Ch, Müller, J, Randzio, J, Bruckner, G, Vogl, Th (1992) Magnetresonanztomographische Befunde bei Patienten mit Diskusverlagerung im Kiefergelenk. Dtsch Zahnärztl Z 47: 497-504
113. Engelhardt, JP (1993) Die instrumentelle Funktionsanalyse im Behandlungskonzept der täglichen Praxis. Dtsch Zahnärztl Z 48: 287-292
114. Fischer-Brandies, H, Bumann, A (1993) Funktionsdiagnostik und Therapie in der Kieferorthopädie. Dtsch Zahnärztl Z 48: 293-297
115. Hugger, A, Kordaß, B, Assheuer, J, Stüttgen, U (1993) Zur Auswertung sagittaler Kernspintomogramme des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 48: 37-44
116. Körber, KH (1993) Myografie und Biomechanik des Kauorgans. Dtsch Zahnärztl Z 48: 532-539
117. Kordaß, B, Hugger, A, Stüttgen, U (1993) Einsatz der Kernspintomographie zur dynamischen Darstellung der Kiefergelenkfunktion. Dtsch Zahnärztl Z 48: 327-332
118. Lin, Y, Friedrich, R, Fischbach, R (1993) Vergleichende Untersuchung von MRT und Kontrastmittelarthrographie bei Patienten mit Kiefergelenkgeräuschen. Dtsch Zahnärztl Z 48: 339-342

119. Hugger, A, Kordaß, B, Assheuer, J, Stüttgen, U (1994) Konzepte zur kernspintomographischen Untersuchung der Kiefergelenke. Dtsch Zahnärztl Z 49: 489-494
120. Pho Duc, JM, Rammelsberg, P, Böhm, A, May, HC, Pospiech, P, Gernet, W, Neumaier, U (1994) Mobilität und strukturelle Variabilität von Diskus und Kondylus im Magnetresonanztomogramm. Dtsch Zahnärztl Z 49: 484-489
121. Wichmann, M (1994) Untersuchungen zur Analyse von Kiefergelenkgeräuschen. Teil II: Statistische Auswertung. Dtsch Zahnärztl Z 49: 674-678
122. Schmolke, C (1994) Zur funktionellen Anatomie des menschlichen Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 49: 439-443
123. Rammelsberg, P, Jäger, L, Böhm, A, Lentner, E, Pospiech, P, Gernet, W (1997) Schmerzen, subjektive und objektivierbare Befunde bei anterioren Diskusverlagerungen ohne Reposition im Kiefergelenk. Dtsch Zahnärztl Z 52: 338-341
124. von Lindern, JJ, Niederhagen, B, Reich, RH (1999) Zum Stand der arthroskopischen Diagnostik und Therapie des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 54: 753-756
125. Stainer, M, Mitterlehner, R, Kulmer, S (2000) Größe und Richtung von arbeitsseitigen Kondylenbewegungen bei funktionsgestörten Patienten. Dtsch Zahnärztl Z 55: 639-643
126. Bergé, S, Conrad, R, von Lindern, JJ, Niederhagen, B, Appel, T, Reich, RH (2000) Funktionelle MR-Aufnahmen des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnärztl Z 55: 285-287

7.2 STARD Checklisten der Beiträge zur Funktionsdiagnostik

Götte, H Zur Frage des intermediären Kiefergelenkknackens

Dtsch Zahnärztl Z 15, 1629-1632 (1960)

Bereich	Nr.		1
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Auflistung verschiedener klinischer Tatsachen (Studien anderer Autoren), um zu zeigen, dass Gelenkgeräusche nicht zwangsweise Ausdruck einer Arthropathia deformans sein müssen	
METHODE			
Teilnehmer	3	k. A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k. A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Hielscher, W Ein Beitrag zur Diagnostik der Kiefergelenke

Dtsch Zahnärztl Z 15, 1259-1265 (1960)

Bereich	Nr.		2
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	

METHODE		
Teilnehmer	3	k.A.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	Kontaktaufnahme nach Parma Methode der Wahl
Testmethode	8	k.A.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Der praktisch tätige Zahnarzt soll durch die vorliegenden Ausführungen eine Anleitung für die Diagnostik der Gelenkserkrankungen bekommen.

Hielscher, W Zur Kiefergelenk-Diagnostik auf röntgenologischem Gebiet unter Zuhilfenahme kinematographischer Studien der kondylären Bewegungsbahnen

Dtsch Zahnärztl Z 16, 1210-1217 (1961)

Bereich	Nr.		3
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Jugendliche Patienten mit kompletten Zahnreihen ohne Kiefergelenkbeschwerden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	

Anhang

Referenzstandard	7	Schüller-Projektion: Methode der Wahl für die Beurteilung der dorsalen Kiefergelenksbereiche; Parma, Steinhardt, Schüller
Testmethode	8	k.A.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Derichsweiler, H Untersuchungen des Kiefergelenkes bei Bißlageveränderungen am Menschen

Dtsch Zahnärztl Z 16, 1441-1447 (1961)

Bereich	Nr.		4
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Röntgenologische Untersuchungen bei Bißlageveränderungen am Menschen	
METHODE			
Teilnehmer	3	Von 20 untersuchten Fällen werden drei vorgestellt: ein Mädchen 8 J. u. zwei Jungen, 9 J., mit Distalbiß. Zum Vergleich 10 Mädchen u. 10 Jungen (4-12 J.) mit normaler Okklusion .	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fall-Kontroll-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Röntgenuntersuchung der Patienten mit Bißlageveränderung vor, während und nach der Behandlung. Die ersten zwei Aufnahmen (vor und während der Behandlung) erfolgten am gleichen Tag, die dritte Aufnahme (nach der Behandlung) etwa ein Jahr später. In allen 20 Fällen wurden eine Vorbißplatte nach <i>Hotz</i> im OK, eine Drahtapparatur im UK und intermaxilläre Gummizüge vom OK zum UK	

		verwendet. Zur Fixierung des Kopfes beim Röntgen diente das Einstellgerät nach <i>Korkhaus</i> . Zum Vergleich Röntgenuntersuchung der 20 Kinder mit normaler Okklusion.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	In den drei vorgestellten Fällen Ende 1957 (vor und während der Behandlung) und ein Jahr später bei Ende der Behandlung, Ende 1958.
	15	k.A.
	16	Alle 20 Patienten mit Bißlageveränderung wurden untersucht.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	Vergleich der Wachstumszunahmen des aufsteigenden Unterkieferastes bei Patienten in kieferorthopädischer Behandlung mit Kindern mit normaler Okklusion
Testergebnis	19	Tabelle der Wachstumszunahmen des aufsteigenden Astes für die Kinder mit normaler Okklusion angeführt.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Röntgenkontrolle bei Patienten mit Bißlageveränderungen für die Beurteilung einer möglichen Rezidivgefahr sinnvoll.

Fleischer-Peters, A Eine neuartige Röntgen-Darstellung des gesamten Kieferbereichs. Erste Erfahrungen mit dem Orthopantomographen.

Dtsch Zahnärztl Z 17, 1351-1354 (1962)

Bereich	Nr.		5
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Bericht über die ersten Erfahrungen mit dem Orthopantomographen	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	Herkömmliche Röntgenaufnahmen.	
Testmethode	8	Strahlenquelle: Siemens Monodor, Leistung 15mA, 14 Sekunden Belichtungszeit bei 76 KV	

Anhang

	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Heuser, H Über die Erkrankungen des Kiefergelenkes im Röntgenbild

Dtsch Zahnärztl Z 18, 1407-1415 (1963)

Bereich	Nr.		6
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	Herkömmliche Röntgenaufnahmen nach Parma und Schüller.	
Testmethode	8	Verschiedene röntgendiagnostische Möglichkeiten bei Erkrankungen der Kiefergelenke werden aufgeführt, herkömmliche und neue Techniken.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	

Anhang

	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Auf die herkömmlichen Röntgenaufnahmetechniken kann noch nicht verzichtet werden.

Puff, A Zur funktionellen Anatomie des Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 18, 1385-1392 (1963)

Bereich	Nr.		7
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Diskussion über das Problem der Form und Funktion am menschlichen Kiefergelenk	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	

Anhang

Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Kraft, E Möglichkeiten und Grenzen elektromyographischer Untersuchungsmethoden in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Dtsch Zahnärztl Z 18, 904-913 (1963)

Bereich	Nr.		8
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	167 Personen	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Untersuchung des Kaumuskelverhaltens während einer Schlafzeit von ca. 8 Stunden	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	Statistische Sicherung durch eine repräsentative Probandenzahl notwendig	
	23	Myographische Registrare sind von verschiedenen Faktoren abhängig, wie z. B. von der Lokalisation der Elektrode, von der unterschiedlichen Muskelaktivität beim einzelnen und verschiedenen Menschen	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Ergebnisse der elektromyographischen Untersuchung dienen als brauchbare Richtwerte.	

Kraft, E Über elektromyographische Untersuchungen kiefergelenkkranker Patienten

Dtsch Zahnärztl Z 18, 1399-1406 (1963)

Bereich	Nr.	
		9
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Mit Hilfe elektromyographischer Untersuchungsverfahren sollen Erkenntnisse über die Wechselwirkung zwischen Kaumuskulatur und Kiefergelenk gewonnen werden. Kann die Elektromyographie zur Diagnose von Kiefergelenkerkrankungen beitragen? Kann die Elektromyographie Aufschlüsse über Behandlungserfolge geben?
METHODE		
Teilnehmer	3	103 Patienten aus der Kieler Klinik: 20 Männer, 83 Frauen, Durchschnittsalter 36 J.; alle Patienten wiesen einzelne oder mehrere Kiefergelenkveränderungen auf, wovon bereits 27 Patienten beschwerdefrei waren
	4	Patienten wurden nur nach dem Merkmal der Kiefergelenkveränderungen ausgewählt
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Nach dem Anbringen der Elektroden an sechs Punkten pro Gesichtseite zehn Minuten Wartezeit, danach Einnahme der „Ruheschwebe“; Myograph der Firma Disa, Kopenhagen
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	Bei 11 (5%) der Patienten wurde keine Übereinstimmung der Befunde festgestellt, wobei 6 Fälle erklärbar und 5 Fälle nicht erklärbar waren
	21	k.A.
Einschätzung	22	Ein negatives Myogramm ist kein Beweis für ein gesundes Kiefergelenk und ein positives Myogramm kommt nicht unbedingt nur bei Gelenkkranken vor
	23	Myogramme sind von verschiedenen Faktoren abhängig
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Myographische Befunde sollten nur zusammen mit klinischen Befunden

		ausgewertet werden.
--	--	---------------------

Utz, W Beitrag zur Röntgendarstellung des Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 19, 266-268 (1964)

Bereich	Nr.		10
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Das Kiefergelenk soll mit Hilfe eines Röntgenbildverstärkers von störenden Schatten des Schädelskelettes fast vollständig isoliert werden.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Ein Patient	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallbericht	
Referenzstandard	7	Routinemäßige Methode der Kiefergelenksdarstellung: Aufnahme nach Parma, Schüller u. a. Modifikationen.	
Testmethode	8	Sitzende Position, Schädel in leichter Dorsalflexion bei mittlerer Kieferöffnung um ca. 45° zur Seite des zu untersuchenden Kiefergelenkes gedreht, Projektion nach Parma	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	Grenzen der Aufnahmetechnik durch die Anatomie des Schädels	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Die vorgestellte Röntgentechnik sollte nur bei einer auffälligen Diskrepanz zum klinischen Befund angefertigt werden	

Puff, A, Krause, G Röntgenkinematographische Untersuchungen am Kiefergelenk unter funktioneller Belastung

Dtsch Zahnärztl Z 20, 189-196 (1965)

Bereich	Nr.		11
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Durch röntgenkinematographische Aufnahmen soll unter verschiedenen funktionellen Bedingungen die Bewegungsbahn des Capitulum mandibulae analysiert und die Beziehung zum neuromuskulären Apparat untersucht werden.	
METHODE			
Teilnehmer	3	3 männliche Studenten und 1 Opernsängerin mit normalen Gebissen ohne Kiefergelenkserkrankungen	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Fixierung des Kopfes mit einer Stirnasenschablone, Röntgenzentralstrahl im Winkel von 15 ° nach oben zur Transversalachse; Kamera: Bolex H 16, Filmmaterial: Gevaert N 26; Bildgeschwindigkeit: 48 Bilder pro Sekunde, Aufnahmedauer: vier Sekunden Untersuchte Bewegungen: Öffnen/Schließen bei leerem Mund, Kauen, Knacken einer Nuss, schnelles Sprechen, Singen	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	Nicht alle untersuchten Personen mussten die gleichen Bewegungen durchführen. In Abb. 4 wird eine 5. Versuchsperson aufgelistet, die vorher und danach mit keinem Wort erklärt wird. Keine Erläuterung der Unstimmigkeiten.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse werden erwähnt.	
	20	Das Fehlen von Werten in Abb. 4 (Schematische Darstellung der Kondylenbahn) wurde nicht erläutert.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	

	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Setz, D, Scholz, G Möglichkeiten und Grenzen der Tomographie zur Diagnose von Kiefergelenkerkrankungen

Dtsch Zahnärztl Z 20, 460-464 (1965)

Bereich	Nr.		12
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Die Diagnose von Kiefergelenkerkrankungen mit Hilfe des Tomogramms und Bestimmung der günstigsten Verwischungsart.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Ein mazerierter Schädel: das rechte Kiefergelenk gesund, das linke Kiefergelenk zu einer Arthrosis deformans umgestaltet	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Polytome der Firma Massiot, mit dem vier verschiedenen Verwischungsarten möglich sind: linear, kreisförmig, elliptisch, hypocycloidal Seitliche und sagittale Schichtaufnahmetechnik.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Hupfau, L Untersuchungen und Diagnostik bei funktionellen Erkrankungen des Gebisses und Bewegungsapparates

Dtsch Zahnärztl Z 21, 1285-1291 (1966)

Bereich	Nr.		13
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Die Untersuchung eines Patienten darf nicht nur auf die Okklusion und die Palpation beschränkt sein, sie muss auch die Muskulatur und das Röntgenbild beinhalten.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Auf Grund der Erfahrungen des Autors wurde ein Untersuchungsbogen zusammengestellt, der die wichtigsten Faktoren gegenüberstellt und die Diagnose erleichtert.	

Weber, R Die dreidimensionale Kondylenbahnbestimmung im Mastikator®

Dtsch Zahnärztl Z 21, 514-517 (1966)

Bereich	Nr.		14
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Dreidimensionale Aufzeichnung der Artikulationsbewegung	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Masticator	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Derksen, AAD Muskelkoordination bei Erkrankungen des Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 22, 779-784 (1967)

Bereich	Nr.		15
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Muskelfunktion des Kausystems	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	

Anhang

	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	k.A.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Günther, H Röntgenbefunde bei arthrogenen und nicht arthrogenen Schmerzen im Kiefergelenk-
bereich

Dtsch Zahnärztl Z 22, 281-288 (1967)

Bereich	Nr.		16
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Anhand von Röntgenbildern im Kiefergelenkbereich soll gezeigt werden, welche Ursache Kiefergelenksbeschwerden haben können, woran man in der Regel und Ausnahmefall denken muss.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	

	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Eichner, K Röntgenkinematographische Studien der Bewegungen des Kondylus zahnloser Patienten

Dtsch Zahnärztl Z 22, 251-258 (1967)

Bereich	Nr.		17
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Folgende Fragen sollen geklärt werden: -Führen die Kiefergelenke den zahnlosen Unterkiefer? – Haben bestimmte und klinisch erprobte Formen des Kauflächenkomplexes Einfluss auf die Kiefergelenke? – Welche Kauflächenform hat den geringsten Einfluss auf die Kiefergelenke bei der Artikulationsbewegung?	
METHODE			
Teilnehmer	3	Ein zahnloser Patienten + 6 weitere zahnlose Patienten	
	4	Bei den sechs zahnlosen Probanden wurde vorher mittels Fernröntgenbild der ursprüngliche Bisstyp ermittelt und somit in der Studie verschiedene Bisstypen berücksichtigt.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Bei einem Patienten, liegend: Philips-9 ^o -Bildverstärkermit Kinematographie und Röntgenfernsehen, bei sechs weiteren Patienten: Röntgen-Bildverstärker-Fernseheneinheit Sirecon am Pantoskop 2 der Firma Siemens-Reiniger-Werke AG, Erlangen Öffnungs-, Schließ- und Kaubewegungen und mit geformten Kunststoffwällen	

		geführte Unterkieferbewegungen durchgeführt
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	Die klinischen und die Röntgenfilmaufnahmen sind zu unterschiedlichen Zeiten entstanden. Keine genaueren Angaben.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	Ein Proband durchlief nicht alle Nahrungsmittel, somit fehlen Werte. Keine Erläuterungen dazu. Lücken in Abb. 8 bei der Darstellung der Kondylenbewegung. Keine Erklärung für die fehlenden Darstellungen.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Empfohlen wird eine kalottenförmige Gestaltung (Radius 11 cm) totaler Prothesen, da diese die günstigste Kondylenbewegung (bogenförmig, fließend) ergeben.

Arnaudow, M, Haage, H, Pflaum, J Die Doppelkontrastarthrotomographie des Kiefergelenkes
Dtsch Zahnärztl Z 23, 390-393 (1968)

Bereich	Nr.		18
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Suche nach einer Methode zur Sichtbarmachung der Weichteile der Kiefergelenke	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	Symptome, klinisches Bild, Röntgenbilder nach Parma, Schüller und Clementschitsch.	
Testmethode	8	Doppelkontrastarthrotomographie: neben Kontrastmittel Urografin wird auch Luft injiziert	

Anhang

	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Dient der Frühdiagnostik von Veränderungen des Gelenkknorpels.

Fichtner, J Zur Systematik funktioneller Störungen im Kiefergelenk

Dtsch Zahnärztl Z 23, 393-398 (1968)

Bereich	Nr.		19
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Herausarbeiten einer klaren Differenzierung in der Diagnostik funktioneller Störungen	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	

Anhang

	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die differenzierte Klassifizierung soll eine eindeutige Diagnosestellung erleichtern und dient als Voraussetzung für eine sinnvolle Therapie und prognostische Beurteilung.

Doms, R, Hupfaut, L, Langen, D Psychosomatische Aspekte bei funktionellen Kiefergelenksbeschwerden

Dtsch Zahnärztl Z 24, 337-346 (1969)

Bereich	Nr.	20
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Es soll die Frage geklärt werden, ob und in welchem Ausmaß psychische Faktoren bei Kiefergelenksbeschwerden eine Rolle spielen.
METHODE		
Teilnehmer	3	25 weibliche Patienten zwischen 15 und 40 Jahren aus der Zahn-, Mund- und Kieferklinik der Universität Mainz wurden untersucht, von 3 Fällen wird berichtet Alle Patientinnen standen wegen Kiefergelenksbeschwerden seit einiger Zeit in spezieller zahnärztlicher Behandlung.
	4	Selektierender Faktor: Therapie und Bereitschaft zur medizinisch-psychologischen Untersuchung
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Beurteilung des Konstitutionstyps, der Psychomotorik und Erhebung der vegetativen Befunde; Erfassung der psychischen Befunde mittels: MMQ (Maudsley Medical Questionnaire) von Eysenck, Rorschachtest und Verhaltensbeobachtung
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	Statistisch gesicherte Abweichungen (bei der Auswertung der Rorschachprotokolle)
	13	k.A.

ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Häufigkeitsgipfel zwischen dem 20. Und 30. Lebensjahr
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse werden erwähnt.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Fuchs, P Über die Relation zwischen Kaumuskelkraft und Elektromyogramm

Dtsch Zahnärztl Z 24, 863-869 (1969)

Bereich	Nr.		21
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Kaukraftmessung im Zusammenhang mit der Elektromyographie Fragestellung: Welcher Innervationsaufwand bei einer Öffnungs- und Schließbewegung von 30-60 Minuten? Welche Veränderungen sind in dem Zeitraum festzustellen? Welche Beziehung zwischen EMG-Registrierung, den auftretenden Parametern und der entwickelten Kaumuskelkraft? Spielt der Grad der Mundöffnung eine Rolle?	
METHODE			
Teilnehmer	3	11 Patienten (4 Männer, Durchschnittsalter 40 Jahre, 7 Frauen, Durchschnittsalter 27 Jahre) mit Kiefergelenks-Beschwerden	
	4	Bei allen untersuchten Patienten war eine mandibuläre Äquibrierung auf Grund einer Malokklusion vorgesehen.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	EMG: Physioscript der Firma Schwarzer, Ableitung der Massenaktivität beider M. temporales und beider Masseteren mit einer speziellen Nadelelektrode unipolar Kaumuskelkraftmessung: an beiden Kiefern je eine Trägerplatte, im UK mit Kaudruckmessdose, im OK mit Stützstift Registrierung der Mundöffnung: am Trägerbügel der beiden Trägerplatten waren zwei Flachspulen angebracht 3 Öffnungs- und Schließbewegungen pro 3 Sekunden	
	9	k.A.	
	10	k.A.	

Anhang

	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse sind dargestellt.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Körber, KH Elektronische Registrierung der Unterkieferbewegungen im normalen und okklusionsgestörten Gebiß

Dtsch Zahnärztl Z 26, 167-176 (1971)

Bereich	Nr.		22
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Vorstellung eines elektronisch-meßtechnischen Verfahrens und seine Anwendungsmöglichkeit zur Registrierung der Unterkieferbewegungen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Elektronisch-meßtechnische Registriermethode. Meßverfahren wird genau beschrieben.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	

	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Durch das Verfahren kann die Kondylenbahn in ihrem gesamten Verlauf sehr genau aufgezeichnet werden.

Körber, KH, Körber, E Kaubewegungssimulator – erste Ergebnisse mit einem elektrischen Artikulator

Dtsch Zahnärztl Z 26, 191-195 (1971)

Bereich	Nr.		23
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Möglichkeiten und Ziele des Kaubewegungssimulators werden diskutiert.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Registrierung der UK-Bewegungen eines Patienten und Übertragung auf den Simulator	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	Reproduzierbarkeit durch Speichern der Patientendaten, beliebig oft abrufbar.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	

Anhang

	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Genaue Analyse und Diagnose von Funktionsstörungen.

Kraft, E Grundlagen der Muskelphysiologie im Hinblick auf die funktionelle Gebißanalyse
Dtsch Zahnärztl Z 26, 142-146 (1971)

Bereich	Nr.		24
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Setz, D Vergleichende Untersuchungen über die Messung der Gelenkbahnneigung

Dtsch Zahnärztl Z 26, 187-190 (1971)

Bereich	Nr.		25
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Untersuchung verschiedener Verfahren zur Bestimmung der Gelenkbahnneigung	
METHODE			
Teilnehmer	3	7 vollbezahnte Probanden zwischen 21 und 28 Jahren	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallsrie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Messung der Kondylenbahnneigung extraoral, enoral und röntgenologisch (Schüller-Projektion), extraoral und enoral viermal, röntgenologisch (bis auf eine Ausnahme) einmal	
	9	k.A.	
	10	Es wurde die Schüller-Projektion gewählt, da der Autor „mit dieser Darstellungsart bestens vertraut“ ist.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	Bei einem Probanden wurden zur Überprüfung der Reproduzierbarkeit fünf Röntgenaufnahmen des gleichen Gelenkes in Abständen von zwei Monaten gemacht; Ergebnisse waren praktisch reproduzierbar.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	Auf Grund der besten Reproduzierbarkeit ist die enorale Methode empfehlenswert.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Die Gelenkbahnmessung gibt dem Zahnarzt einige Anhaltspunkte; besonders Asymmetrien der beiden Gelenkbahnen können erkannt werden.	

Motsch, A, Lehnert S Grundsätzliches zur Beziehung zwischen Okklusion und Kiefergelenk im Hinblick auf funktionsbedingte Kiefergelenkstörungen

Dtsch Zahnärztl Z 27, 796-805 (1972)

Bereich	Nr.		26
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Frage nach funktioneller Beziehung zwischen Okklusion und Kiefergelenk	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Prothetisch-konservierende Arbeiten sollten an gelenkbezüglich orientierten Modellen studiert und geplant werden.	

Ritter, W Die Darstellung des Kiefergelenkes mit Hilfe der Panoramaaufnahmeverfahren

Dtsch Zahnärztl Z 27, 978-983 (1972)

Bereich	Nr.		27
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Prüfung des Panorama-Vergrößerungs- und des Panorama-Schicht-Verfahrens auf ihre Verwendbarkeit in der röntgenologischen Kiefergelenkdiagnostik und	

		Darstellung ihrer Indikationsbereiche. Kann das Panorama-Schicht-Verfahren die bewährten Projektionsverfahren nach Schüller und nach Parma ersetzen?
METHODE		
Teilnehmer	3	k.A.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	Bekannte und bewährte Projektionsverfahren nach Schüller und nach Parma
Testmethode	8	Verschiedene Röntgenaufnahmetechniken vom Kiefergelenk
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Zur Vermeidung von Fehldiagnosen bei der Kiefergelenkdiagnostik wird eine weitere Röntgenaufnahme in einer zweiten Ebene empfohlen.

Gärtner, F Die Tomographie der Kiefergelenkköpfchen in axialer, craniobasaler Projektion
Dtsch Zahnärztl Z 27, 905-908 (1972)

Bereich	Nr.		28
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Darstellung der Methodik der Tomographie in axialer, craniobasaler Projektion.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	

	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	Röntgenaufnahme nach Clementschitsch.
Testmethode	8	Submento-vertikale Projektion mit geschlossenem Mund auf dem Tomographietisch mit spezieller, verstellbarer Patientenaufgabe; hohes mAsec Produkt, Schichtdicke ≤ 1 mm
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Exakte röntgenologische Diagnose morphologischer Veränderungen (z.B. Ankylose und Gelenkfortsatzfrakturen) der Kiefergelenkköpfchen möglich. Zudem sind Asymmetrien in der Achsenstellung der Kondylen zu erfassen.

Kohno, S Analyse der Kondylenbewegung in der Sagittalebene

Dtsch Zahnärztl Z 27, 739-743 (1972)

Bereich	Nr.	29
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Bewegungen des Unterkiefers werden mit Hilfe von cephalometrischen Röntgensichtaufnahmen und eines Multi-Blitz-Gerätes untersucht.
METHODE		
Teilnehmer	3	10 Probanden zwischen 19 und 35 Jahren ohne Kieferbeschwerden mit ausgeglichener Okklusion
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	Pantographische Aufzeichnungen und Röntgenogramme.
Testmethode	8	Sagittalebene durch A-P-Schädelaufnahme ermittelt, anschließend Messung mit Hilfe der Photographie (Multi-Blitz-Gerät);

		Cephalometrische Röntgenschichtaufnahme in der Sagittalebene; Auswertung von ca. 120 Punkten pro Proband bei der Unterkieferbewegung
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Reproduktion der Unterkieferbewegung im Artikulator ist genauer bei Einorientierung nach der „kinematischen Achse“.

Drechsler, F, Kohno, S, Kühl, W, Neuhauser, B Neurophysiologische Analyse der Wirkungen okklusaler Interferenzen auf Regulation und Koordination der Kaumuskulatur

Dtsch Zahnärztl Z 28, 695-704 (1973)

Bereich	Nr.		30
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Überprüfung folgender Fragen: In welcher quantitativen und qualitativen Weise verändern okklusale Interferenzen 1. im akuten Versuch und 2. im chronischen Versuch das Innervationsmuster des Mm. masseter? Kommt es bei chronischer Einwirkung zu einem Wiedereinspielen bzw. Aufbau eines neuen koordinierten Innervationsmusters? Auf welchem Niveau des ZNS spielen sich Veränderungen der Exzitabilität und der Reflextätigkeit ab, die durch okklusale Interferenzen hervorgerufen werden?	
METHODE			
Teilnehmer	3	5 Versuchspersonen: 4 parodontal gesund, ausgeglichene Okklusion, keine Kieferbeschwerden, 27-31 Jahre (akute Versuche); 1 weitere Versuchsperson (chronischer Versuch)	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	

Testmethode	8	Anfertigung einer Aufbißschiene mit okklusalen Interferenzen mit anschließender Untersuchung: 1. Elektromyographie, 2. Untersuchung des Masetterreflexes, 3. Somatosensorische evozierte Potentiale (SEP); Die ersten beiden Messungen erfolgten bei 4 Probanden vor und direkt nach dem Anlegen der Schiene; bei der 5. Testperson wurde alle drei Untersuchungen vor, direkt nach dem Anlegen der Schiene, nach zwei Tagen des Tragens, nach 8 Tagen des Tragens und nach dem Abnehmen der Schiene durchgeführt
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Schon geringfügige Veränderungen der Kieferhaltung bei maximaler Interkuspidation führen zu einer Beeinträchtigung der Rückkoppelungsmechanismen und der Reflexregulation der Kieferbewegung.

Fuchs, P, Weidlich, V Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung der nächtlichen Kaumuskelaktivität durch Okklusionsstörungen

Dtsch Zahnärztl Z 28, 1064-1072 (1973)

Bereich	Nr.		31
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Inwieweit wird die nächtliche Kaumuskelaktivität bei gesunden Probanden durch eine Nacht lang gesetzte Störfaktoren beeinflusst?	
METHODE			
Teilnehmer	3	10 gesunde Personen (6 Männer, 4 Frauen) ohne Erkrankungen des stomatognathen Systems nach okklusaler Äquilibration; Durchschnittsalter: 29 Jahre	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	

Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Messung in zwei aufeinanderfolgenden Nächten: 1. Ableitung im Leerversuch, 2. Ableitung mit aufgebrachtem Okklusionshindernis EEG-Gerät der Firma Schwarzer mit 16 Kanälen, davon 6 Kanäle für die Elektromyographie; Schwarzer-Nylon-Silber-Klebe-Elektroden an. M masseter, M. temporalis, M. genioglossus, M. trapezius Elektrooculogramm mittels MAYO-Elektroden am äußeren Augenwinkel EKG und Mikrovibration
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Okklusale Störfaktoren müssen über einen längeren Zeitraum einwirken, damit eine Erhöhung des neuromuskulären Erregungszustandes der Kaumuskulatur bewirkt wird.

Hanel, G Eine für die Praxis geeignete reproduzierbare Kiefergelenkröntgenaufnahme-technik

Dtsch Zahnärztl Z 29, 564-567 (1974)

Bereich	Nr.		32
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Beschreibung einer reproduzierbaren Kiefergelenkröntgenaufnahme-technik	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Modifizierte Einstellung der Aufnahme-technik: Schüller 15° dorsal und 15°	

		kranial; drei exakte Bezugspunkte wurden ermittelt und tätowiert
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	Lokalisatorstifte geben die Reproduzierwerte für ein Gelenk und den Interkondylarabstand an; drei tätowierte Bezugspunkte
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	Autor bestätigt die Testreproduzierbarkeit auch nach längeren Zeiträumen.
DISKUSSION	25	k.A.

Koeck, B Die initiale Bennettbewegung – Eine Untersuchung mit dem Denar-Artikulator
Dtsch Zahnärztl Z 29, 997-1001 (1974)

Bereich	Nr.		33
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der initialen Bennettbewegung und Kiefergelenkstörungen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	40 meist vollbezahnte Patienten zwischen 12 und 46 Jahren, 22 Frauen und 18 Männer	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Pantographische Aufzeichnung der Unterkiefergrenzbewegungen (Denar-Pantograph), jede Bewegungsbahn wurde zweimal registriert; die Aufzeichnungen wurden photographisch vergrößert und vermessen. Palpation der Kiefergelenke während der Mundöffnung und der Laterotrusion.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	

Anhang

Statistik	12	k.A.
	13	Laut Autor wurde die Reproduzierbarkeit pantographischer Aufnahmen bereits nachgewiesen.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Die meisten jüngeren Probanden bis zu 20 Jahren und Patienten mit kariesresistenten, füllungsfreien Gebissenwiesen wiesen keine oder nur eine geringe initiale Bennettbewegung auf.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Pantographische Grenzbewegungen des Unterkiefers können individuell auf den Denar-Artikulator übertragen werden und sind für die rekonstruktive Zahnheilkunde wertvoll.

Arnaudow, M, Pflaum, I Neue Erkenntnisse in der Beurteilung bei der Kiefergelenktomographie
Dtsch Zahnärztl Z 29, 554-556 (1974)

Bereich	Nr.		34
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Suche nach der Sichtbarmachung der „Weichteile“ des Kiefergelenkes	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	Summationsbilder (Parma, Schüller und Clementschitsch)	
Testmethode	8	Doppelkontrastarthrotomographie des Kiefergelenkes: positives Kontrastmittel (Trijodidpräparat) wird mit einem negativen Kontrastmittel 8Luft kombiniert nach vorheriger Punktion beider Gelenkkammern	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			

Anhang

Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Durch die Verbesserung der Röntgendiagnostik am Kiefergelenk können Irrtümer und Fehldiagnosen vermieden werden.

Rotke, B, Witt, U Fehler und Irrtümer bei der Tomographie des Kiefergelenkbereiches
Dtsch Zahnärztl Z 29, 557-558 (1974)

Bereich	Nr.		35
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Darstellung von Fehlern bei der Tomographie des Kiefergelenkbereiches	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallberichte	
Referenzstandard	7	Nativbilder	
Testmethode	8	Mehrere Röntgenaufnahmetechniken.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	

Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Schichtverfahren sollten zusätzlich zu Nativaufnahmen bei der Kiefergelenksdiagnostik hinzugezogen werden.

Ludwig, P Unterkieferbewegung und Gelenkfunktion

Dtsch Zahnärztl Z 30, 27-36 (1975)

Bereich	Nr.		36
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Mit Hilfe von elektronischen Meßmethoden sollen Aufschlüsse über Bewegungsabläufe im Seitenzahnbereich während der Artikulation gewonnen werden. Diese sollen Anhaltspunkte für eine funktionsgerechte Kompensation der Führungseffekte seitens der Kiefergelenke liefern. Mehrere Fragen werden aufgeführt.	
METHODE			
Teilnehmer	3	5 Probanden mit klinisch gesundem Kauorgan, aber mit herausnehmbaren Brücken im Ober- und Unterkiefer, 1 zahnloser Fall (Versuchsreihe II) Mindestens drei parodontal gesunde Endpfeiler pro Zahnbogen und Seitenzahngebiet mussten vorhanden sein.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Messung der Unterkieferverlagerung bei Vor- und Seitschubbewegung bis max. 5 mm, Trägerplatten im OK und UK, im UK für unterschiedlich geformte Okklusionsebenen (Plane Fläche, Zylinderkalotte, Kugelkalotte, Kleinkalotte)	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse werden erwähnt.	
	20	k.A.	

Anhang

	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	Bewegungsabläufe sind mit einer Präzision von 0 bis max. 0,05 mm reproduzierbar.
DISKUSSION	25	Der nicht belastete Unterkiefer wird bei der Artikulationsbewegung von den Kiefergelenken geführt.

Malchau, A Zur Lagedifferenz der Kondylen bei Aufzeichnung des Symphysenbahnwinkels

Dtsch Zahnärztl Z 31, 736-738 (1976)

Bereich	Nr.		37
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Die Brauchbarkeit einer geneigten Platte wird untersucht.	
METHODE			
Teilnehmer	3	17 vollbezahnte Probanden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Registrierung des Symphysenbahnwinkels: 1. Ausrichtung der Platte nach der Okklusionsebene, 2. Ausrichtung der Platte nach der Bonwill-Ebene, danach Vergleich der Ergebnisse	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Der Bewegungsspielraum des Kondylus ist in seiner Grenzlage $\leq 0,5\text{mm}$ und ist daher in der praktischen Tätigkeit kaum zu berücksichtigen.	

Freitag, V, Oeser, M Die Darstellung der Kiefergelenke auf Panoramaübersichtsaufnahmen

Dtsch Zahnärztl Z 32, 537-541 (1977)

Bereich	Nr.		38
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Erlauben Panorama-Röntgenaufnahmen bessere Aussagen über das Kiefergelenk? Sind die Aufnahmen besser als die klassische Aufnahme nach Parma? Wie ist die Indikation für Orthopantomogramme?	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	retrospektiv	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Kiefergelenkaufnahme nach Parma	
Testmethode	8	Gelenkdarstellungen auf Orthopantomogrammen in Standardeinstellung aus dem Röntgenarchiv von 1973 und 1974. Vergleich mit Parma-Aufnahmen vom gleichen Krankengut.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	Die Orthopantomogramme der Patienten sind aus den Jahren 1973 und 1974.	
	15	k.A.	
	16	Von allen Patienten lagen Kiefergelenkaufnahmen nach Parma vor.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Orthopantomogramme können die Parma-Aufnahme nicht ersetzen.	

Hanel, G Funktionsanalyse und reproduzierbare Kiefergelenk-Röntgenaufnahmetechnik

Dtsch Zahnärztl Z 32, 99-100 (1977)

Bereich	Nr.		39
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Darstellung eines verbesserten Röntgeneinstellgerätes für reproduzierbare	

		Kiefergelenk-Röntgenaufnahmen
METHODE		
Teilnehmer	3	k.A.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Konstruktiv verbessertes Röntgeneinstellgerät mit dreidimensionaler Orientierung.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	Orientierung des Patientenkopfes nach drei tätowierten und reproduzierbaren Bezugspunkten
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Röntgenaufnahmetechnik für die Praxis geeignet; sie dient der exakten Darstellung beider Kiefergelenke in geometrischer Relation zueinander bei gleicher Okklusion

Steinhilber, W, Stegmeyer, H Funktionsanalytische Untersuchungen zur Unterkieferbeweglichkeit nach Gelenkfortsatzfrakturen

Dtsch Zahnärztl Z 32, 96-98 (1977)

Bereich	Nr.		40
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Verlaufskontrolle der Unterkieferbeweglichkeit nach Gelenkfortsatzfrakturen	
METHODE			
Teilnehmer	3	42 Patienten (9 Frauen, 22 Männer) mit 36 ein- und 6 doppelseitigen, meist isolierten Gelenkfortsatzfrakturen	
	4	Es wurden nur Patienten aus der näheren Umgebung ausgewählt.	

	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Pfeilwinkelregistrierung: bei 35 Patienten einmal, bei 7 Patienten zweimal (direkt nach der Schienenentfernung nach ca. 4-5 Wochen nach dem Trauma und dann ein halbes Jahr später)
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	Gründe für Ausreißer bei der Pfeilwinkelregistrierung werden erklärt (Z. B. Ankylose; zusätzliche Gelenkschädigung)
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Beweglichkeit verbessert sich, aber das Bewegungsmuster bleibt erhalten.

Rottke, B, Buchmann, F Apparative Voraussetzungen zur Anfertigung von Nativ-Aufnahmen der Kiefergelenke

Dtsch Zahnärztl Z 32, 225-228 (1977)

Bereich	Nr.		41
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Analyse der technischen Möglichkeiten zur Anfertigung von Kiefergelenk-Aufnahmen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	

Anhang

Testmethode	8	Aufnahme nach Schüller und die pa-Aufnahme
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Für die Praxis bewährte Strahlenqualitäten: 60-65 kV für die seitliche Aufnahme, 70-80 kV für die ap-Aufnahme.

Humerfelt, D Die Röntgendiagnose der Arthritiden im Kiefergelenk

Dtsch Zahnärztl Z 32, 542-544 (1977)

Bereich	Nr.	42
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Röntgenologische Darstellung von Arthritiden des Kiefergelenks und Vorstellung der Aufnahmetechnik.
METHODE		
Teilnehmer	3	Röntgenaufnahmen von 2 Patientinnen (42 und 25 Jahre)
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallberichte
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Modifizierte Röntgenaufnahme nach Schüller, Tomographie, Transantrale Aufnahme, OPG; Zusätzliche Röntgenaufnahme eines anderen Gelenkes.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.

ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Tveito, L Die transantrale Kiefergelenkprojektion – eine Ergänzung der transversalen Projektionen

Dtsch Zahnärztl Z 32, 583-587 (1977)

Bereich	Nr.		43
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Neue Aufnahmemethode zur Darstellung der Gelenke in der Frontalebene	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Transantrale Kiefergelenkaufnahme nach dem modifizierten Verfahren von Moffet mit etwas geöffnetem Mund.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	

	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die gewöhnliche transkraniale Röntgenaufnahme der Kiefergelenke (Z.B. nach Schüller) bildet nach wie vor die Grundlage. Von den vorliegenden Informationen ausgehend können weitere Röntgenaufnahmen zur Diagnostik hinzugezogen werden.

Eckerdal, O Hypozykloide Tomographie des Kiefergelenkbereichs

Dtsch Zahnärztl Z 34, 433-436 (1979)

Bereich	Nr.	44
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Vergleichende Untersuchung, um die Kiefergelenk-Diagnostik mit Röntgenschnittbildern zu sichern. Klärung mehrerer Fragen: Möglichkeiten und Grenzen der Tomographie, Irrtümer, Darstellungsbereiche, etc.
METHODE		
Teilnehmer	3	k.A.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	In-vitro-Studie
Referenzstandard	7	Tomographiebilder.
Testmethode	8	Autopsie-Präparate werden mit sagittalen Schichten tomographiert, danach sagittal geschnitten, photographiert, um morphologische Bilder zu erhalten, und histologische Schnitte angefertigt
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.

	24	k.A.
DISKUSSION	25	Es gibt derzeit keine bessere Röntgentechnik. Um eine bessere Diagnostik betreiben zu können, ist die vergleichende Forschung voranzutreiben.

Machens, J, Heners, M Elektronische Untersuchungen zur biologischen Toleranz der Unterkiefergrenzbewegungen

Dtsch Zahnärztl Z 34, 789-791 (1979)

Bereich	Nr.		45
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Untersuchung der Unterkiefergrenzpositionen und ihre biologische Toleranz.	
METHODE			
Teilnehmer	3	10 kaugesunde, vollbezahnte Probanden (3 Frauen, 7 Männer) zwischen 22 – 30 Jahren	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Registrierung der Unterkiefergrenzposition	
Testmethode	8	Dreidimensionale und synchrone Registrierung der vier Unterkiefergrenzbewegungen: max. Protrusionsstellung, max. Rechts- und Linkslateralstellung, max. Mundöffnung; von jedem Probanden fünfmal hintereinander durchzuführen an drei verschiedenen Tagen.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Therapeutische Verfahren sollten die biologischen Toleranzen des Kausystems berücksichtigen.	

Heners, M Elektronische Analyse der Unterkiefergrenzbewegungen

Dtsch Zahnärztl Z 35, 354-356 (1980)

Bereich	Nr.		46
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Analyse der Unterkiefergrenzbewegung im Hinblick auf die Geschwindigkeit und Beschleunigung.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Gesunde Probanden, Anzahl nicht angegeben	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Elektronische Erfassung der Unterkieferbewegung	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Bewegungen des Unterkiefers sind komplexer als angenommen.	

Kubein, D, Stachniss, V, Krüger, W, Jähnig, A Teilaspekte eines Konzeptes für die Kiefergelenkfunktion

Dtsch Zahnärztl Z 35, 631-634 (1980)

Bereich	Nr.		47
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Beitrag zum Verständnis funktioneller Zusammenhänge in der Sagittalebene, theoretischer Versuch.	

METHODE		
Teilnehmer	3	k.A.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	k.A.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Röntgenbild und Pantogramm können Hilfsmittel zur Untersuchung der artikulären Funktion sein. Ein schräg-laterales Röntgenbild ist wie ein Sagittalschnitt durch das Kiefergelenk zu interpretieren.

Krüger, W, Kubein, D, Stachniss, V, Jähnig, A Okklusion und Kiefergelenkdysfunktion –
Repantographische Funktionsuntersuchung im Stuart-Artikulator

Dtsch Zahnärztl Z 35, 639-641 (1980)

Bereich	Nr.		48
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Vorstellung der Repantographie	
METHODE			
Teilnehmer	3	15-jährige Patientin nach abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung mit akuten Kiefergelenk-Beschwerden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	

	6a	Fallbericht
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Repantographische Darstellung der Bewegungen der Scharnierachse in der Sagittalebene
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Mit Hilfe der Repantographie ist es möglich, die Okklusion und die Kiefergelenkfunktion im Stuart-Artikulator zu überprüfen, was die diagnostische Aussagekraft deutlich steigert.

Stachniss, V, Kubein, D, Krüger, W, Jähmig, A Analyse der Projektionsphänomene im Kiefergelenk-Röntgenbild. Grundlage zur diagnostischen Auswertung
Dtsch Zahnärztl Z 35, 624-627 (1980)

Bereich	Nr.	49
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Projektionsabhängige Darstellung der Gelenkstrukturen von Fossa und Kondylus; Wie verhält sich die vordere zur hinteren Gelenkspaltbreite unter Berücksichtigung der Projektion? Vorstellung von Phantomstudien an mazeriertem Schädel.
METHODE		
Teilnehmer	3	Ein mazerierter Schädel.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	In-vitro-Studie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Röntgenbilder von Fossa und Kondylus in schräglateraler Projektion, Kondylus

		und Fossa werden einzeln und gemeinsam geröntgt
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Kiefergelenk-Röntgenaufnahmen sind mit einem relativ geringen Zeit- und Materialaufwand anzufertigen. Sie helfen, zwischen funktionsgesund und funktionskrank zu unterscheiden.

Lutz, D, Schwipper, V, Fritzemeier, CU Die Endoskopie des Kiefergelenkes – eine neue Untersuchungsmethode

Dtsch Zahnärztl Z 36, 183-186 (1981)

Bereich	Nr.	50
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Arthroskopische Untersuchung des Kiefergelenks
METHODE		
Teilnehmer	3	10 Leichen
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	In-vitro-Studie
Referenzstandard	7	Klinische Funktionsdiagnostik, Röntgen nach Schüller, Kiefergelenksarthrographie.
Testmethode	8	Arthrographie und operative Freilegung des Kiefergelenkes zur Befundkontrolle und zur Überprüfung der Lage des Endoskops
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.

Anhang

Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Ob die vorgestellte Untersuchungsmethode der Arthroskopie künftig klinisch einsetzbar sein wird, kann erst nach weiteren Erfahrungen gesagt werden.

Pöllmann, L Erhebungen zur Myoarthropathie bei jungen Männern

Dtsch Zahnärztl Z 36, 111-113 (1981)

Bereich	Nr.		51
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Erhebungen zur Myoarthropathie vor und während der Behandlung	
METHODE			
Teilnehmer	3	106 junge, gesunde Männer, Wehrdienstleistende zwischen 19 und 39 Jahren; wegen Beschwerden im Kausystem Behandlung mit Schienen in den Jahren 1976-1979 an verschiedenen Standorten Erwähnt wird eine Kontrollgruppe aus einer anderen Studie: 67 gesunde, nicht ausgesuchte Soldaten	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fall-Kontroll-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Erhebungen mit Fragebogen	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	

	15	Das Maximum des Erkrankungsbeginns liegt im Winter. Beschwerden lagen häufiger auf der linken Seite. Ein großer Anteil der untersuchten Männer war vor dem Wehrdienst Schüler. Myoarthropathiepatienten neigen häufiger zur Introversion.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die psychischen als auch physischen Umstände spielen beim Erkrankungsbeginn der Myoarthropathie eine Rolle.

Gernet, W Die kinesiographische Aufzeichnung der Unterkieferbewegung

Dtsch Zahnärztl Z 37, 327-331 (1982)

Bereich	Nr.		52
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Auswertung und Interpretation kinesiographischer Aufzeichnungen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	125 Probanden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Kinesiographische Aufzeichnung der Unterkieferbewegung (Öffnen, Schließen, Kauen,etc.)	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	Hauptkauseite ist meistens rechts. Die habituelle Okklusion (IKP) liegt meistens vor der retrudierten Okklusion (RKP).	
	16	Je nach Untersuchung wurde eine unterschiedliche Anzahl von Probanden gewählt (n=125 oder n=119 oder n= 98). Keine Begründung dafür.	

Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Es wird bezweifelt, dass die retrudierte Kontaktposition (RKP) einer physiologischen Stellung des Unterkiefers entspricht.

Gernet, W Der Resilienztest nach *Gerber* im Vergleich zu anderen Funktionsanalysen
Dtsch Zahnärztl Z 37, 987-990 (1982)

Bereich	Nr.		53
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Führt ein von der Norm abweichender Resilienzwert zu entsprechenden pathologischen Befunden bei anderen diagnostischen Verfahren?	
METHODE			
Teilnehmer	3	83 Patienten zwischen 16-78 Jahren	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Klinische und instrumentelle Funktionsanalyse, Röntgenbilder.	
Testmethode	8	Resilienztest nach Gerber verglichen mit anderen klinischen und instrumentellen Funktionsanalysen	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	Kompressionszustände waren häufiger zu diagnostizieren als Diastruktionszustände.	
	16	Alle Teilnehmer wurden funktionsanalytisch untersucht.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Kreuztabellen wurden erstellt.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	

	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Der Resilienztest nach Gerber ist wichtig für die Erfassung der Kompressionszustände, da diese mit einer instrumentellen Okklusionsanalyse bisher nicht erfasst werden konnten.

Klett, R Elektronische Registrierverfahren für die Kiefergelenksdiagnostik

Dtsch Zahnärztl Z 37, 991-998 (1982)

Bereich	Nr.		54
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Vorstellung eines optoelektronischen Meßverfahrens zur berührungslosen, dreidimensionalen Aufzeichnung der Kieferbewegungen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	20-jährige Patientin ohne subjektiven Beschwerden; 25-jährige Patientin mit nicht schmerzhaftem Kiefergelenkknacken; 27-jährige Patientin	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Meßgerät String-LR-Recorder: berührungslose Registrierung der Unterkieferbewegungen mittels Lichtsender und Lichtempfänger	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	Kondylenbahn wurde zunächst an einem Stuart-Artikulator registriert und die Reproduzierbarkeit überprüft; am Patienten fünfmalige Überlagerung der Bewegungen zur Kontrolle der Reproduzierbarkeit	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	Eine Registrierung (Verbiegung des Unterkiefers) blieb ungeklärt.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Für Praxis und Wissenschaft geeignet, da es einfach und schnell zu bedienen ist, vielfältig einsetzbar ist und ein hohes Auflösungsvermögen besitzt.	

Meyer, G Elektronische Messung der Mediotrusionsbahn des Kondylus über die terminale Scharnierachse des Unterkiefers

Dtsch Zahnärztl Z 37, 999-1002 (1982)

Bereich	Nr.		55
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Neue Meßanordnung wird vorgestellt und der Einfluß unterschiedlich starker manueller Führungen wird untersucht.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Eine Versuchsperson	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallbericht	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Axiographiegerät mit einem induktiven Meßtaster. Zunächst Überprüfung mit einem SAM-Artikulator bei verschiedenen Bennettwinkeln bzw. Mediotrusionseinsätzen mit unterschiedlichen Krümmungsradien, dann an Patienten. Mediotrusionsbahn ohne manuelle Führung des UK, mit leicht geführter Seitbewegung sowie mit beidseitig starker manueller Führung des UK; Sperrung im Inzisalbereich um 3 mm durch den Einsatz des Axiographielöffels. Einfluß der manuellen Führung des Unterkiefers wird untersucht.	
	9	k.A.	
	10	Autor benutzt das elektronische Verfahren seit ca. zwei Jahren.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	Höhere Reproduzierbarkeit der Messungen durch die geringere Meßkraft des induktiven Meßtasters. Reproduzierbarkeit mit Hilfe eines SAM-Artikulators überprüft.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	Erreichbare Genauigkeit bei der Lokalisation der Scharnierachse bei $\pm \frac{1}{5} \text{mm}^1$	
	23	k.A.	
	24	k.A.	

DISKUSSION	25	Die Mediotrusionsbahn verläuft ohne manuelle Führung deutlich flacher.
------------	----	--

Ohlrogge, H-H Elektronische Registrierung der Kiefergelenksbewegungen

Dtsch Zahnärztl Z 37, 263-264 (1982)

Bereich	Nr.		56
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Bewegungen zweier definierter Gelenkachsenpunkte werden mit Hilfe eines leichten Gesichtsbogens und eines optoelektronischen Aufnahmesystems aufgenommen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Berührungslose Registrierung des Unterkiefers	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Ott, R W Die sogenannte Ruheschwebe im Spiegel der Elektromyographie

Dtsch Zahnärztl Z 37, 792-797 (1982)

Bereich	Nr.	
		57
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Ist in der Ruheschwebe eine elektrische Aktivität der Muskeln ableitbar? Wird die Ruheschwebe durch den Massetereigenreflex besonders charakterisiert? Wie groß ist der Interokkluslabstand in der Ruheschwebe?
METHODE		
Teilnehmer	3	24 Probanden: davon 9 Probanden mit störungsfreien Gebissverhältnissen; 15 Probanden zwischen 22 und 68 Jahren, 9 Männer, 6 Frauen
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	An 15 Probanden elektromyographische, an 9 Probanden elektromyographische Untersuchungen. Elektromyographische Ableitung der Aktionspotentiale der Mm. masseteres und temporales ant. mit dem DISA-Digital-EMG-System; Registrierung der Ruheschwebe mittels des Sirognathographen bei verschiedenen Übungen, bis zu zehnmal wiederholt
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Eine vollständige Ruhe im Elektromyogramm trat in keinem der 9 Fälle auf.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Kreuztabelle mit den Ergebnissen der 15 Probanden liegt vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Hüls, A, Schulte, W Zur funktionellen Anatomie des Kiefergelenks – Ergebnisse computertomographischer Diagnostik

Dtsch Zahnärztl Z 38, 148 (1983)

Bereich	Nr.		58
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15		
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Jähmig, A, Kubein, D Sagittale Scharnierachsenbewegung und Kiefergelenkröntgenbild

Dtsch Zahnärztl Z 38, 47-50 (1983)

Bereich	Nr.		59
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Steht die Neigung des röntgenologisch dargestellten Übergangsbereichs der Fossa auf die Eminentia in einer festen Beziehung zu der Neigung der initialen Achsenbewegung?	

Anhang

METHODE		
Teilnehmer	3	26 meist jugendlichen Patienten.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Kiefergelenkröntgenbilder mit dem Hanel-Röntgenbogen in IKP. Aufzeichnung der Scharnierachsbewegung in sagittaler Richtung mit einem modifizierten SAM-Axiografiebesteck. Beide wurden 6,6fach vergrößert.
	9	k.A.
	10	Die Axiographie wurde von den beiden Autoren durchgeführt. Die Röntgenbilder wurden von eingewiesenen Röntgenfachhelferinnen hergestellt.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Bei 95% des Untersuchungsgutes ist die Neigung der röntgenologisch dargestellten Eminentia gleich oder größer als die entsprechende Neigung bei der initialen Achsbewegung.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse sind dargestellt.
	20	Von 52 Gelenkröntgenbildern konnten 4 wegen ungenügender Strukturdarstellung. Von 52 Axiografien konnten 2 wegen pathologischen Achsspuren nicht ausgewertet werden. Untersuchungsgut: 46 Kiefergelenke.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Einstellung der Gelenkbahnneigung am Artikulator nach einem einzigen schräglateralen Kiefergelenkröntgenbildes ist keine ausreichend genaue Methode.

Kubein, D, Jähmig, A Zur Biomechanik des menschlichen Kiefergelenkes

(Eine Studie an den Funktionsstrukturen des Os temporale in der Sagittal-Vertikal-Ebene)

Dtsch Zahnärztl Z 38, 32-39 (1983)

Bereich	Nr.	
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Ist die Gesetzmäßigkeit der Bewegungsabläufe über die gesamte Funktionsstrecke von Fossa und Tuberculum articulare in der Sagittal-Vertikal-Ebene zu entschlüsseln? Erzeugt allein die Morphologie von Fossa und Protuberantia articularis die einzige ideale Zuordnung des Kondylus in der Statik der IKP? Ist die gefundene Zuordnung in der IKP mit der üblichen Vorstellung der Positionierung des Kondylus zur Fossa identisch?
METHODE		
Teilnehmer	3	Mazerierte menschliche Schädel bzw. 95 Kiefergelenke werden erwähnt.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	In-vitro-Studie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Am theoretischen Modell ermittelte Bewegungsabläufe werden an einer sagittalen Schnittserie von 95 Kiefergelenken in Beziehung gesetzt.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die maximale biomechanische Fixierung liegt nicht im Zenit der Fossa, sondern in dem Wendepunktbereich, dem Übergang der Fossa zur Protuberantia articularis.

Spitzer, W, Sitzmann, F Indikation und Technik der Kiefergelenk-Arthrographie

Dtsch Zahnärztl Z 38, 493-495 (1983)

Bereich	Nr.		61
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Patienten mit funktionellen Kiefergelenkstörungen (am häufigsten starke Knackgeräusche und eingeschränkte Mundöffnung)	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Kontrastmitteldarstellung des Kiefergelenkes. Füllen der beiden Gelenkkammern mit einem Kontrastmittel mit anschließend seitlicher Schichtaufnahme: mit geschlossenen Zahnreihen und dann mit definierten zunehmenden Öffnungsstellungen; Schichtgerät: Optiplanimat®	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Die Arthrographie des Kiefergelenkes kann möglicherweise die kausalen Zusammenhänge aufdecken und die Therapie erleichtern.	

Jählig, A, Kubein, D Über das gekoppelte Öffnungs- und Schließknacken des Kiefergelenkes (reziprokes Knacken)

Dtsch Zahnärztl Z 3, 242-249 (1984)

Bereich	Nr.		62
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Zeitlicher Ablauf, Ausprägung und metrische Beziehung von Öffnungs- und Schließknacken werden bestimmt. Eine Therapieform wird vorgestellt.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Bestimmung der Beziehung von Öffnungs- und Schließknacken mittels Axiographie.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Müller, Th, Luckenbach, A, Körber, E Untersuchungen zur Kaubewegung

Dtsch Zahnärztl Z 39, 870-875 (1984)

Bereich	Nr.		63
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Welche Bewegungen führen der Inzisalpunkt und die Kondylen während des Kauvorgangs aus? Unterscheiden sich die Kaubewegungen von	

		unterschiedlichen Probanden? Wie stellen sich die Kaubewegungen auf den einzelnen Seiten, rechts und links, bei einem Probanden dar?
METHODE		
Teilnehmer	3	10 Probanden zwischen 20 und 30 Jahren
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallsérie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Elektronisches, computergestütztes Unterkieferbewegungsmeßsystem mit gleichzeitiger Darstellung der Bewegungsbahnen von Inzisalpunkt und Kondylen; Patienten mussten während der Registrierung Gummibärchen kauen
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Gemeinsamkeiten der Probanden: Zu Beginn der Kaubewegung findet meistens eine Ausholbewegung zur Gegenseite hin statt; die Bewegungsbahnen beider Kondylen liegen bei der Mundöffnung kaudaler als bei der Mundschließung; der Arbeitskondylus ist nicht wirklich ein ruhender Kondylus.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Reuling, N, Kretschmar, K Röntgenschnittuntersuchung der Kiefergelenke – Möglichkeit einer erweiterten Funktionsdiagnostik

Dtsch Zahnärztl Z 39, 178-182 (1984)

Bereich	Nr.	64
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Mögliche Bezüge zwischen klinischen und radiologischen Befunden sollen aufgezeigt werden.
METHODE		

Teilnehmer	3	78 Patienten mit Kiefergelenkserkrankung: 12 Männer und 66 Frauen zwischen 19 und 80 Jahren
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	Schüller-Projektion.
Testmethode	8	Bei allen 78 Patienten Röntgen der Kiefergelenke in Schüller-Projektion; bei 62 Patienten hypozykloide Kiefergelenktomographie in zwei Ebenen mit Bißführungsschiene, bei 16 Patienten mit ein- oder beidseitigem Verlust der dorsalen Stützzone ohne Schiene, in habitueller Okklusion
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Teilbezahnte Patienten mit Verlust der dorsalen Stützzone weisen die größte Anzahl als auch die schwersten Schäden der Kiefergelenke auf. Das linke Kiefergelenk ist dreimal so oft betroffen wie das rechte.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Tomographie der Kiefergelenke trägt wesentlich zur Diagnostik pathologischer Zustände und der Kondylenposition bei. Sie sollte in speziellen Fällen häufiger angewendet werden.

Bergholz, P Zur Untersucherübereinstimmung bei der klinischen Funktionsanalyse nach Krogh-Poulsen

Dtsch Zahnärztl Z 40, 182-185 (1985)

Bereich	Nr.	65
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Die Funktionsanalyse nach Krogh-Poulsen wird hinsichtlich der Untersuchervarianz beurteilt.
METHODE		

Teilnehmer	3	50 Patienten (38 Frauen und 12 Männer), vollbezahnt, die sich mit mandibulärer Dysfunktion in der Klinik vorstellten.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Funktionsanalyse nach Krogh-Poulsen durch zwei Untersucher unabhängig voneinander; die Analyse erfolgte in einer Sitzung
	9	Bei der Untersuchung der Muskulatur wurde ein auffälliger Befund als positiv gewertet, es erfolgte keine Differenzierung nach Befunden.
	10	Untersuchung durch zwei Behandler unabhängig voneinander. Geübt wurde in einer Pilotstudie an 10 Patienten vor der eigentlichen Studie.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	Die zwei Untersuchungen erfolgten in einer Sitzung.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Tabellen mit Ergebnissen liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	Die Übereinstimmung zwischen den beiden Untersuchern war je nach Abschnitt der Funktionsanalyse unterschiedlich.
	24	Reproduzierbarkeit bei Muskelbefunden lag zwischen 98% (M. temporalis pars ant. links) und 72% (Temporalissehnenansatz links) aufgrund der häufigen Übereinstimmung „kein Befund“.
DISKUSSION		
	25	k.A.

Koeck, B Was leistet die instrumentelle Funktionsanalyse?

Dtsch Zahnärztl Z 40, 161-164 (1985)

Bereich	Nr.		66
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	

	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	k.A.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Aufgabe des Zahnarztes bleibt es, die funktionsabhängige Feinabstimmung der Okklusion in Statik und Dynamik am Patienten selbst vorzunehmen.

Reuling, N, Magin, E, Schmidt, K, Wahle, R Vergleiche zwischen Computertomographie, klinischer Funktionsdiagnostik und instrumenteller Okklusionsanalyse

Dtsch Zahnärztl Z 40, 100-106 (1985)

Bereich	Nr.		67
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Beitrag zur erweiterten und vergleichenden Funktionsdiagnostik	
METHODE			
Teilnehmer	3	10 Patienten (2 Männer, 8 Frauen) zwischen 25 und 53 Jahren mit Funktionsstörungen des stomatognathen Systems und Verdacht auf Okklusionsstörungen; jeder Patient war vorher zwischen 7 und 18 Tagen mit einer Bißführungsschiene behandelt worden.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Klinische und instrumentelle Analyse.	
Testmethode	8	Computertomographie der Kiefergelenke und der Kaumuskulatur, klinische und instrumentelle Okklusionsanalyse	

Anhang

	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Computertomographie kann die klinische und instrumentelle Okklusionsanalyse nicht ersetzen, aber weitere Zusammenhänge aufklären.

Sassen, H, Zeisler, J, Windecker, D Zur Notwendigkeit klinischer Funktionsdiagnostik

Dtsch Zahnärztl Z 40, 177-181 (1985)

Bereich	Nr.	68
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Wie häufig sind Merkmale einer latenten Funktionsstörung durch die klinische Funktionsdiagnostik erkennbar?
METHODE		
Teilnehmer	3	306 subjektiv kaufunktionell gesunde Patienten, darunter 120 Studenten der Klinik (167 Männer, 139 Frauen) zwischen 20 und über 59 Jahren
	4	Rekrutierung ohne Vorauswahl.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Die Probanden sind nicht über das Ziel der Untersuchung informiert. Untersuchungsmethode: Anamnese und klinische Funktionsanalyse in Anlehnung an Krogh-Poulsen
	9	Eine positive Antwort des Patienten entspricht einem Punkt, Ja/Nein-Entscheidung.
	10	Untersuchungsteil wurde von einem Behandler durchgeführt.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.

Anhang

	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Unter den Myoarthropathiepatienten sind häufiger Frauen. Nur 7,2% der subjektiv gesunden Patienten waren wirklich symptomfrei.
	16	Alle Teilnehmer wurden untersucht.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen in Form von Tabellen und verschiedenen Abbildungen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	Studenten und „normale“ Patienten weisen ein unterschiedliches Wissen über Funktionszusammenhänge auf, so dass man bei Studierenden von einer besseren Eigenbeobachtung, aber auch von manchmal von einer Überbewertung ausgehen kann.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die klinische Funktionsanalyse ist auch bei subjektiv gesunden Patienten routinemäßig vorzunehmen, um die Ausbildung einer möglichen Myoarthropathie zu verhindern.

Schulte, W Was leistet die klinische Funktionsdiagnostik?

Dtsch Zahnärztl Z 40, 156-160 (1985)

Bereich	Nr.		69
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Was leistet die klinische Funktionsanalyse?	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	Sorgfältige Anamneseerhebung.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	

	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Klett, R Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens.

I. Diskusfunktion bei exzentrischem Bruxismus

Dtsch Zahnärztl Z 40, 206-210 (1985)

Bereich	Nr.		70
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Eine paraokklusale, elektronische Registriermethode soll klären, ob sich bei Patienten mit Kiefergelenkknacken und exzentrischem Bruxismus genauere Aussagen über Lage und Funktion des Diskus während der Ausübung okklusaler Parafunktionen gewinnen lassen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Etwa 100 Patienten mit Kiefergelenkknacken, zwei werden als Fall vorgestellt: 34-jährige Patientin und ein 42-jähriger Mann	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Paraokklusale Kondylenbahnaufzeichnung mit XY-Schreibern während der Ausübung okklusaler Parafunktionen.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	Bei mindestens 80% der bruxierenden Patienten mit reziprokem Knacken liegt der Diskus nach dem Exkursivknacken außerhalb des Gelenkspaltes.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	

Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Da das reziproke Knacken kein Zeichen einer anterioren Diskusverlagerung ist, sollte die Therapie der protrusiven UnterkieferEinstellung überdacht und korrigiert werden.

Klett, R Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens.

III. Ätiologie der exzentrischen und zentrischen Diskusluxation

Dtsch Zahnärztl Z 41, 684-692 (1986)

Bereich	Nr.		71
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Theorie über die Ätiologie des Kiefergelenkknackens. Sind exzentrische und zentrische Diskusluxationen nur Zeichen graduell unterschiedlicher Entwicklungsstufen des gleichen ätiologischen Geschehens?	
METHODE			
Teilnehmer	3	Eine 33 Jahre alte Patientin mit Kiefergelenkknacken.	
	4	Von bereits über 100 untersuchten Patienten mit Kiefergelenkknacken wurde ein Fall ausgewählt.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallbericht	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Paraokklusale Kondylographie mit Hilfe des optoelektronischen und computergestützten Registrierungsverfahrens.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	

Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Reich, RH Zur Indikation der Arthrographie des Kiefergelenks

Dtsch Zahnärztl Z 41, 36-42 (1986)

Bereich	Nr.	
		72
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Welchen Stellenwert hat die Arthrographie für die Diagnostik und Therapieplanung?
METHODE		
Teilnehmer	3	45 Patienten (32 Frauen, 13 Männer) zwischen 18 und 62 Jahren mit schmerzhaften, therapieresistenten Kiefergelenksbeschwerden; vorangegangene Therapien vom Einschleifen, über Schienenbehandlungen bis prothetische Maßnahmen, mit konventionellen diagnostischen Methoden und Röntgenbildern konnten keine pathologischen Veränderungen nachgewiesen werden.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	47 Kiefergelenke wurden untersucht, Arthrographie mit Kontrastmittel im hinteren Gelenkspalt, danach Röntgensichtaufnahmen bei geschlossenem und maximal geöffnetem Mund.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	Zweimal war eine Interpretation der Röntgenaufnahmen aufgrund technischer Mängel nicht möglich. Einmal konnte der Gelenkspalt vermutlich auf Grund anatomischer Gegebenheiten nicht mit Kontrastmittel gefüllt werden; einmal konnte der untere Gelenkraum nicht gefüllt werden.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.

	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Arthrographie kann in speziellen Fällen die Differentialdiagnose erleichtern und somit eine gezielte Therapie ermöglichen.

Spitzer, W J, Lenz, M, Sauter, R Darstellung des Discus articularis der Kiefergelenke mit Hilfe der Kernspintomographie – vorläufige Mitteilung

Dtsch Zahnärztl Z 41, 693-696 (1986)

Bereich	Nr.		73
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Bericht über die ersten eigenen Erfahrungen bei der direkten sagittalen Darstellung des Discus articularis durch die Kernspintomographie mit Oberflächenspulen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	3 freiwillige gesunde Probanden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Arthro(tomo)graphie, Computertomographie	
Testmethode	8	Ein Proband wurde mit einem 1,5-Tesla-Magnetsystem, zwei Probanden mit einem 0,5-Tesla-Magnetsystem untersucht. Drei Untersuchungsserien (zweimal Seitenlage, einmal Rückenlage). Aufnahmen bei maximalem Zahnreihenschluß und bei weiter Mundöffnung mit Hilfe eines Aufbißblocks. TR-Zeiten von 0,3-0,8s, TE-Zeiten von 35 ms.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20		
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	

	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Kernspintomographie ist eine Methode, die neben den routinemäßigen angewendeten Untersuchungsmethoden weitere diagnostische Hinweise liefern kann.

Hirschfelder, U, Hirschfelder, H Das Kiefergelenk des Rheumatikers. Eine CT-Studie.

Dtsch Zahnärztl Z 42, 719-724 (1987)

Bereich	Nr.		74
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Morphologische und strukturelle Details rheumatisch veränderter Kiefergelenke sollen computertomographisch analysiert und eine systematische Zuordnung zur Schwere des Krankheitsbildes erstellt werden.	
METHODE			
Teilnehmer	3	21 Patienten (16 Frauen, 5 Männer), Durchschnittsalter: 55 Jahre; mit nachgewiesener chronischen Polyarthritits aus der Uniklinik Erlangen	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallsrie	
Referenzstandard	7	Konventionelle Röntgenbilder.	
Testmethode	8	Computertomographie (Somatom DR)	
	9	Die morphologischen Veränderungen wurden in vier verschiedene Destruktionsgrade aufgestuft.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	Charakteristisch war der Befall verschiedener Gelenke des Bewegungsapparates und eine Erkrankungsdauer von durchschnittlich 14 Jahren. Sehr oft traten auch rheumatische Veränderungen der oberen Halswirbel auf.	
	16	Von den 42 möglichen Kiefergelenken wurden 39 untersucht. Keine Angaben dazu.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	Keine Angaben für Gründe des Auslassens dreier Kiefergelenke.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Diagnostisch ist die Computertomographie bei Rheumatikern den	

		herkömmlichen Röntgenaufnahmen überlegen; die Schwere der Erkrankung ist hiermit besser abzuschätzen.
--	--	---

Hirschfelder, U Zur röntgenologischen Beurteilung des Kiefergelenks

Dtsch Zahnärztl Z 42, 920-927 (1987)

Bereich	Nr.		75
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Beitrag über die Vorteile einer CT-gestützten Kiefergelenksdiagnostik gegenüber konventionellen Röntgenverfahren.	
METHODE			
Teilnehmer	3	80 Patienten mit klinisch auffälliger Symptomatik, Jugendliche und Erwachsene aus der Poliklinik für Kieferorthopädie der Uni Erlangen-Nürnberg; Auswahlkriterien für die zusätzliche CT-Untersuchung: vier verschiedene Patientengruppen (Laterognathie, kraniofaziale Dismorphie, Patienten mit funktionskieferorthopädisch behandelten Kiefergelenksfrakturen, Patienten mit degenerativen oder entzündlichen Kiefergelenkerkrankungen)	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Konventionelle Röntgenaufnahmen.	
Testmethode	8	Computertomographische Nachuntersuchung der Kiefergelenke und Vergleich mit den üblichen Röntgenaufnahmen (OPG, FRS,..)	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Bei exakter Indikationsstellung ist die Computertomographie den konventionellen Kiefergelenkaufnahmen deutlich überlegen.	

Hirt, E-P, Knupfer, W H Die dynamische Darstellung der Kiefergelenke im sagittalen Ultraschallschnittbild (sagittale temporomandibuläre Sonoarthrographie)

Dtsch Zahnärztl Z 42, 151-154 (1987)

Bereich	Nr.		76
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Untersuchung der Darstellung der Gelenkstrukturen im sagittalen Sonogramm.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Mazerierter Schädel und anatomisches Vollpräparat	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Ultraschallbilder der knöchernen Kiefergelenkstrukturen. Real-time-Scanner Combison 111 S mit einem modifizierten, rotierenden Intra-vesikalschallkopf, max. Intensität 0,5mW/cm ² .	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Untersuchung kann beliebig oft durchgeführt werden, da keine röntgenologischen Risiken. Die Unterkieferdynamik wird nicht behindert und direkt bildgebend erfasst. Zur Verbesserung der klinischen Aussagekraft ist eine Untersuchung eines größeren Krankengutes notwendig.	

Kuhn, P, Mohr, Ch, Schettler, D Zur Indikation und Aussagekraft der höchstauflösenden Computertomographie der Kiefergelenke

Dtsch Zahnärztl Z 42, 928-931 (1987)

Bereich	Nr.	
		77
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Gelingt mit Hilfe der Computertomographie eine Verfeinerung der Diagnostik bei den unten genannten Patienten?
METHODE		
Teilnehmer	3	16 Patienten, bei denen sich die Diagnose anhand von konventionellen Röntgenaufnahmen nicht eindeutig abklären ließ.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	Konventionelle Röntgenverfahren.
Testmethode	8	Computertomographie der Kiefergelenke mit dem Somatom DRH (Siemens) mit 1 mm Schichtdicke
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	Die Studie wurde von September 1985 bis August 1986 durchgeführt.
	15	k.A.
	16	Alle Patienten wurden konventionell röntgenologisch und computertomographisch untersucht.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse der Gegenüberstellung liegen vor. Mit der Computertomographie konnte die vorher angenommene Diagnose bestätigt oder geändert werden.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Mit der Computertomographie gelingt eine deutliche Verfeinerung der Kiefergelenkdiagnostik. Sie sollte aber aufgrund der höheren Strahlenbelastung und der hohen Kosten nur bei Problemfällen indiziert sein.

Freesmeyer, W B, Stehle, Ch M Zur Biomechanik der Kiefergelenkbewegung

Dtsch Zahnärztl Z 43, 199-208 (1988)

Bereich	Nr.		78
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Wie wird der Diskus in der Öffnungsphase zentriert?	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Computergestützter Modellversuch: mittlerer Radius des Kondylus von 4,2 mm, mittlere Stärke des Diskus von 1,8 mm, Kondylenbahnneigung 45 bis 65° zur Scharnierachsen-Orbital-Ebene	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Hüls, A, Schmidt, A Elektronisch-axiographische Untersuchungen zur Analyse der Kiefergelenkfunktion bei physiotherapeutischen Übungen

Dtsch Zahnärztl Z 43, S 56 - S 59 (1988)

Bereich	Nr.		79
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Ist eine gezielte Gelenkdistraktion mit physiotherapeutischen Mitteln möglich	

		und wenn ja, inwieweit?
METHODE		
Teilnehmer	3	10 Probanden ohne Funktionsstörungen des stomatognathen Systems
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Elektronische Aufzeichnung der Mundöffnungsbewegung unter verschiedenen funktionellen Bedingungen mit Hilfe des Schamierachsschreibsystems nach Meyer/DalRi. Aufzeichnung der freien Öffnungsbewegung und Aufzeichnungen verschiedener Zungenlagen und distraktorischer Übungen.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Physiotherapeutisch erreichbare Gelenkdistraktion erscheint erfolgversprechend klinisch anwendbar zu sein.

Lückerath, W, Leiendecker, U, Krahe, Th, Gieseke, J, Dewes, W Zur Diagnostik funktioneller Störungen des Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 43, S 71 - S 78 (1988)

Bereich	Nr.	80
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Einerseits sollte die Untersuchungszeit der kernspintomographischen Untersuchung verkürzt werden, andererseits wurden verschiedene Diagnoseverfahren verglichen, um den Stellenwert der Magnetresonanztomographie innerhalb der Funktionsdiagnostik zu ermitteln.
METHODE		

Anhang

Teilnehmer	3	27 Kiefergelenke von 23 Patienten (10 Männer, 13 Frauen), 19 bis 54 Jahre (Durchschnittsalter: 27 Jahre), alle mit Funktionsstörungen des Kiefergelenks
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	Klinische Funktionsanalyse, elektronische Axiographie.
Testmethode	8	Klinische Funktionsanalyse und dreidimensionale elektronische Axiographie zur Darstellung der Bewegungsabläufe; Anfertigung von Aufbißbehelfe in der therapeutischen oder diagnostisch relevanten Position, anschließend folgte die Magnetresonanztomographie (in Rückenlage). 1,5 Tesla MR-Tomograph Gyroscan S 15 (Fa. Philips). Aufnahme in max. Interkuspitation, in angenommener Repositionierungsposition oder bei interessierenden Mundöffnungen. Gesamt-Scan-Zeit 7 min., Repetitionszeit 400 ms, Echozeit 20 ms, Flipwinkel 45°.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	Es wurden von anfangs 23 nur 17 Patienten in den Vergleich einbezogen. 3 Patienten stellten sich als nicht-funktionsgestört heraus, bei einer Patientin musste die Untersuchung wegen Klaustrophobie abgebrochen werden und bei zwei Patienten war die Darstellung des untersuchten Bereichs ungenügend. Es wurden letztendlich 21 Kiefergelenke bei 17 Patienten in die Studie einbezogen.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse des Vergleichs sind dargestellt.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Magnetresonanztomographie ist eine sinnvolle und für den Patienten unbelastende Ergänzung der Funktionsdiagnostik, wenn die klinische Untersuchung und die dreidimensionale Axiographie keine eindeutige Diagnose zulässt.

Ohlrogge, H-H, Mack, H Verzeichnungen und Verzerrungen bei sagittalen Aufzeichnungen in der instrumentellen Funktionsanalyse

Dtsch Zahnärztl Z 43, S 39 - S 43 (1988)

Bereich	Nr.		81
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Darstellung von Fehlerquellen in der instrumentellen Funktionsanalyse und Bewertung ihres Einflusses auf die Aufzeichnung.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Untersuchung erfolgte an teil- bzw. volljustierbaren Artikulatoren; Bewegungsregistrierung mit SAM-Axiograph	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Bei den weit verbreiteten mechanischen Registrierverfahren muss so axial und gelenknah wie möglich registriert werden, sonst sind sie nicht zulässig. Systematische und situationsbedingte Fehler müssen vor der Diagnosestellung ausgeschlossen sein.	

Pröschel, P, Hrezkuw, S, Hofmann, M Zur Problematik der Interpretation von funktionellen Unterkieferbewegungen. Teil III: Die Auswirkungen natürlicher Schwankungen des Kauverhaltens auf die Interpretierbarkeit von Verlaufsuntersuchungen

Dtsch Zahnärztl Z 43, 777 - 783 (1988)

Bereich	Nr.		82
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Ermittlung sog. natürlicher Schwankungen und ihr Vergleich mit den methodisch bedingten Ungenauigkeiten heutiger Meßgeräte. Darstellung der Auswirkungen der Schwankungen auf die Interpretierbarkeit von Bewegungsabläufen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	9 Studenten mit klinisch und funktionell beschwerdefreiem Kauorgan.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Aufzeichnung der Kaubewegungen und zahngeführter Konturbewegungen mit dem Sirognathographen: zwei Kauseiten, zwei Testnahrungen. Messung von 20 Sekunden an mindestens 10 zufälligen, nicht aufeinanderfolgenden Tagen innerhalb mehrerer Monate, am gleichen Ort, im gleichen Raum. Positionierungsschablobe und individuelle Magnethalterung ermöglichen eine exakte Platzierung.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	Die Messungen zogen sich über mehrere Monate.	
	15	k.A.	
	16	Keine genauen Angaben zur Anzahl der Messungen, nur pro Student mindestens zehn. Keine Angaben, wieso bei einem Studenten 10, bei einem anderen 13 Messungen durchgeführt wurden.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisstabellen liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	Als Maß für die Reproduzierbarkeit dient der Schwankungsbereich.	

DISKUSSION	25	Elektronik und Computerisierung geben keine Garantie für eine relevante Aussage für die unkontrollierbaren schwankenden Unterkieferbewegungen.
------------	----	--

Lauffs, H-J, Ewers, R Schräglateral-transkranielle Kiefergelenkaufnahmen im Vergleich mit ihrem histologischen Korrelat

Dtsch Zahnärztl Z 43, 792 - 796 (1988)

Bereich	Nr.		83
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Welcher Kiefergelenkbereich wird bei der schräglateral-transkraniellen Röntgenaufnahme abgebildet? Vergleich der Röntgenaufnahmen mit in dergleichen Ebene angefertigten Hartschnittschliffpräparaten.	
METHODE			
Teilnehmer	3	15 Leichen (9 männliche, 6 weibliche)	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Kiefergelenkröntgenbilder im schräglateral-transkraniellen Strahlengang (sog. Schüller-Projektion) mit Hilfe des Hanel-Bogens verglichen mit den entsprechenden histologischen Schnittpräparaten mittels Durchzeichnungen. Aufnahmen in drei verschiedenen Projektionstechniken, um die beste (Palla-Projektion) zu ermitteln.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	14 von 15 linken Kiefergelenken wiesen eine Übereinstimmung auf. Keine Angaben, wieso ein Gelenk keine Übereinstimmung aufwies.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24		
DISKUSSION	25	Die pathologischen Veränderungen im medialen und lateralen Gelenkbereich	

		werden in der Schüller-Projektion nicht so gut dargestellt wie der zentral-laterale Bereich.
--	--	--

Reiber, Th, Bettendorf, A, Lixfeld-König, M, Weimar, H G Vergleich klinischer und instrumenteller Verfahren zur Analyse der Kiefergelenkposition

Dtsch Zahnärztl Z 43, S 44 – S 46 (1988)

Bereich	Nr.		84
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Vergleich von klinischen und instrumentellen Verfahren zur Mandibular-Positions-Analyse. Führt die Messung mit dem Mandibular-Positions-Indikator zu reproduzierbaren Ergebnissen?	
METHODE			
Teilnehmer	3	75 Probanden, vollbezahnt oder mit festsitzendem Zahnersatz versorgt 20 Probanden, vollbezahnt oder mit festsitzendem Zahnersatz versorgt	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Studienabschnitt I: bei 75 Probanden: klinische Lateralbewegung und Lateralbewegung der schamierachsenbezüglich montierten Gipsmodelle im Artikulator. Mit Mandibular-Positions-Indikator metrische Erfassung der Kondylarkugel und Vergleich der klinischen und instrumentellen Befunde. Studienabschnitt II: bei 20 Probanden: Mandibular-Positionsanalyse einmal durch einen, dann durch zwei Untersucher zur Bestimmung der Reproduzierbarkeit der instrumentellen Analyse	
	9	k.A.	
	10	Beim zweiten Teil der Studie einmal Analyse durch einen Untersucher und einmal durch zwei verschiedene Untersucher.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Tabellen und Abbildungen liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	

	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Ein laterales Gleiten des Unterkiefers bleibt klinisch oft unbemerkt; auch die Betrachtung im Artikulator erlaubt keine klare Zuordnung. Die Prüfung der Reproduzierbarkeit hat gezeigt, dass größere Abweichungen zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Durch die paraokklusale Axiographie können Fehler vermieden werden.

Freemeyer, W B, Tobien, M Phonognathographie in der Kiefergelenkdiagnostik
Dtsch Zahnärztl Z 44, 169-172 (1989)

Bereich	Nr.		85
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Frequenzanalytische Aufbereitung von Kiefergelenkgeräuschen durch die Fourier-Transformation und einem eigens entwickelten Computerprogramm. Besteht ein Zusammenhang zwischen dem akustischen Signal und der Ursache? Können Knackphänomene in jeder Bewegungsphase auftreten?	
METHODE			
Teilnehmer	3	15 Patienten mit Kiefergelenkknacken in unterschiedlichen Phasen	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Die Gelenkgeräusche vor, während und nach dem Knacken werden ausgewertet. Das Meßmikrophon wurde nahe dem Kiefergelenk, am Jochbogen, mit doppelseitigen Elektrodenkleberingen befestigt. Frequenz von 20 kHz.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Testergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	

	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Phonognathographie ist zur Differentialdiagnostik des Kiefergelenkknackens anwendbar, da mit ihr die Ursache des Knackens ermittelt werden kann.

Klett, R, Lückerath, W Einfluß von Projektionsfehlern auf die pantographische Diagnostik bei gestörter Kiefergelenkfunktion

Dtsch Zahnärztl Z 44, S 36 – S 40 (1989)

Bereich	Nr.		86
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Anhand von klinischen Fällen wird dargestellt, welche Fehldiagnosen möglich sind, wenn bei extraoralen Registriermethoden Projektionsfehler unberücksichtigt bleiben.	
METHODE			
Teilnehmer	3	klinische Fälle, keine Zahlenangaben	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Projektionsfehlerfreie Aufzeichnung knackender Kiefergelenke mit Hilfe des computergestützten, optoelektronisch messenden String-Systems. Nachträgliche Simulation von Projektionsfehlern mittels Computer, so, als ob sich der Meßort vom Gelenk auf der Scharnierachse nach extraoral verschoben hätte. Andere elektronische Registrierungen wurden untersucht, die ohne Projektionsfehlerkorrektur arbeiten. Diese wurden dann mit Hilfe des String-Condylolcomp von den Fehlern befreit. Korrigierte und unkorrigierte Bahnen wurden gegenübergestellt und mit den kernspintomographischen Befunden verglichen.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Registrierungsergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	

	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Von Projektionsfehlern unkorrigierte Bahnen können zu Fehldiagnosen führen.

Kordaß, B, Böttger, H, Assheuer, J, Hugger, A, Mai, J K Kombiniertes Einsatz von Kernspintomographie und Elektrognathographie zur Kiefergelenksdiagnostik

Dtsch Zahnärztl Z 44, 947-951 (1989)

Bereich	Nr.		87
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Mit Hilfe der Elektrognathographie werden funktionell interessante Kiefergelenksstellungen ermittelt, in denen Kernspinaufnahmen angefertigt werden.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Ein 39 Jahre alter, männlicher Patient mit persistierenden Kiefergelenksbeschwerden links.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallbericht	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Elektrognathographische Registrierung der Unterkieferbewegung mit dem Sirognathographen der Fa. Siemens kombiniert mit Simultanaufzeichnungen von Kiefergelenkgeräuschen (Digitaloszilloskop Serie 3091 der Fa. Nicolet Instruments GmbH). Ermittlung einer Lage des UK zum OK, bei der die Knackgeräusche auftraten. Fixierung dieser Lagebeziehung durch eine Kunststoffschiene. Kernspintomographische Aufnahmen mit dem Vista 2055 HP 1 Tesla der Firma Picker International, TR-Zeit 600 ms, TE-Zeit 10 ms, effektive Meßzeit 6,5 min. Vier Scans. Aufnahmen in der habituellen Interkuspitation und in der durch die Schiene fixierten Lagebeziehung.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen in Form von Schichtaufnahmen, Fotos und Funktionsdiagrammen vor.	

	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Ein kombinierter Einsatz von Kernspintographie und elektrognathographischen Messungen leistet einen bedeutenden Beitrag zur Kiefergelenksdiagnostik.

Weßling, G, Stratmann, U Makroskopisch-morphologische Untersuchungen zum Discus articularis des menschlichen Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 44, 205-206 (1989)

Bereich	Nr.		88
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Sind die Gewebsschäden der Disci Folge physiologischen, altersbedingten Verschleißes?	
METHODE			
Teilnehmer	3	37 Kiefergelenkspräparate von Männern und Frauen mit einem Sterbealter von 65 bis 82	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Disci wurden isoliert und ihre Dicke mit einem Tasterzirkel an vier Meßpunkten bestimmt.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	Bei allen Disci signifikante Dickenabnahme von medial nach lateral.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Von 37 Disci waren 14 geschädigt und 23 ungeschädigt. Mittelwerte für die Meßpunkte liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	

	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Grund für die ausgedünnten Disci könnte die physiologische, altersbedingte Abnutzung sein.

Steinhardt, J Röntgenologische Darstellung menschlicher Kiefergelenke mit dem Panoramachichtgerät Zonarc

Dtsch Zahnärztl Z 44, 232-236 (1989)

Bereich	Nr.		89
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Hinweise zur Vermeidung von Fehlern bei der Einstellung des Gerätes und Bildfehlinterpretationen für verschiedene Zonarc-Programme.	
METHODE			
Teilnehmer	3	21 menschliche Knochenschädel unterschiedlicher Entwicklungsstufen (ca. 6 Monate alter Kinderschädel bis zum zahnlosen Greisenschädel)	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Drei Schichtwahlmöglichkeiten des Röntgengerätes Zonarc (DENT, JLA (spezial) und JSA) werden hinsichtlich der Patientenpositionierung, der Geräteeinstellung und der Bildqualität geprüft. Bei den DENT- und JLA-Projektionen wurde die Einstellung des Gerätes modifiziert, bei der JSA-Projektion hielt man sich an die Herstellerangaben.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	Es gelangten alle 63 Röntgenbilder zur Auswertung.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	

DISKUSSION	25	Die Projektionen JLA und JSA des Zonarc-Gerätes sind den herkömmlichen Spezialprojektionen vorzuziehen.
------------	----	---

Keller, U, Hirt, P Die sonographische Darstellung des Kiefergelenkes in verschiedenen Schnittbildebenen

Dtsch Zahnärztl Z 44, 190-193 (1989)

Bereich	Nr.		90
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Ziel der Studie ist die sonographische Darstellung des Kondylus, des Kiefergelenkspaltes, sowie des retrokondylären Raumes in verschiedenen Schnittbildrichtungen und diese als reproduzierbare Parameter festzulegen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Anatomisches menschliches Schädelpräparat im Wasserbad	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Ultraschallgerät Combison 111 S von Kretz, 6,5 MHz Schallkopf, Schwingerdurchmesser von 5 mm, Fokusabstand von 19 mm, in den knöchernen Gehörgang eingeführt für die sagittale Ebene; Gerät SL 1 der Firma Siemens, 7,5 MHz Small-part Schallkopf für die frontale und horizontale Ebene; Aufzeichnung bei geschlossenem Mund und bei simulierter Mundöffnung	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Für eine aussagekräftige Arthrosonographie ist die technische Verbesserung der	

		Geräte notwendig.
--	--	-------------------

Klesper, B, Pape, H-D, Kummer, B Densitometrische Untersuchungen der knöchernen Strukturen des menschlichen Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 44, 766-768 (1989)

Bereich	Nr.		91
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Abhängigkeit der unterschiedlichen Dichteverteilung von der mechanischen Beanspruchung wird überprüft.	
METHODE			
Teilnehmer	3	65 formalinfixierte menschliche Kiefergelenke von 98 Kopfhälften, bis auf eine Ausnahme weitgehend zahnlos (ältere Menschen)	
	4	Es wurden nur Kiefergelenke ausgewählt, die makroskopische keine pathologischen Veränderungen aufwiesen.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Anatomisches Präparat wurde in sagittaler Richtung in 4 mm dicke Knochenscheiben zersägt und anschließend geröntgt. Dichtemessung mit einem modifizierten Densitometer Typ III CS der Firma Joyce LoebL LTD an 8 Meßpunkten. Werte wurden mit Hilfe eines Densitometriepro-gramm in 10 Farb- und Dichtestufen als graphische zweidimensionale Darstellung wiedergegeben.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	Den auswertenden Personen ist nicht bekannt, welche Art des Zahnersatzes getragen wurde und ob Funktionsstörungen vorlagen.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	Normaltypen Kieferköpfchen Typ 1 a und b (ca. 98%), Pfannendach Typ 1 a und b (ca. 75%)	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	

DISKUSSION	25	Es erfolgt eine funktionelle Anpassung des Knochens an die mechanische Beanspruchung. Ergebnisse bestätigen die Vorstellung einer Beziehung des Kiefergelenkköpfchens zum rückwärtigen Abhang des Tuberculum articulare.
------------	----	--

Bumann, A, Groot Landeweer, G Zur Diagnostik und Therapie des Kompressionsgelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 4 – S 6 (1990)

Bereich	Nr.		92
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Systematisches Konzept für die Diagnostik und Therapie des Kompressionsgelenkes soll dargestellt werden.	
METHODE			
Teilnehmer	3	148 Patienten mit superioren bzw. posterioren Kompressionsgelenken aus der Kiefergelenk-Sprechstunde	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Klinische und instrumentelle Funktionsanalyse, Röntgenbilder.	
Testmethode	8	Untersuchung der Patienten nach einem Befundbogen und anschließend Aufbißschienentherapie.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	Die 148 Patienten wurden in den Jahren 1986 bis 1988 in der Kiefergelenk-Sprechstunde wegen der Diagnose Kompressionsgelenk behandelt. Die Nachuntersuchung fand bei 50 Patienten statt, die mindestens 6 Monate die Schienentherapie abgeschlossen hatten.	
	15	k.A.	
	16	Die Nachuntersuchung konnte aufgrund langer Anfahrtswege nicht bei allen 148 Patienten durchgeführt werden.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse der Nachuntersuchung liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Das Konzept ist auf die Möglichkeiten eines niedergelassenen Zahnarztes abgestimmt, allerdings wird eine Zusammenarbeit mit einem Krankengymnasten	

		empfohlen.
--	--	------------

Handel, G, Gerdes, M, Roßbach, A Dreidimensionale, dynamische Darstellung der Kiefergelenkbewegungen mit Hilfe der Stereognathographie

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 82 – S 84 (1990)

Bereich	Nr.		93
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Es sollen Aufschlüsse über die pathologischen Vorgänge beim reziproken Knacken gewonnen werden, mit Hilfe einer gekoppelten zeitlichen und räumlichen Darstellung von Protrusionsbewegungen. Diagnosesicherung.	
METHODE			
Teilnehmer	3	26 Patienten (15 Frauen, 11 Männer), Altersdurchschnitt 35,5 Jahre ± 13,8 Jahre, seit längerem besteht ein einseitiges reziprokes Kiefergelenkknacken; Patienten wurden aus einem Patientenkollektiv, welches in die Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik überwiesen wurde, ausgewählt.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Computergestützte Funktionsanalyse mit dem Stereognathograph PC; Aufzeichnung von jeweils 7 zahn- und 7 neuromuskulär geführten Protrusions- und Mediotrusionsbewegungen	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen in Textform vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Keß, K, Witt, E Untersuchung zur Bewertung elektronisch-instrumenteller Funktionsbefunde

Dtsch Zahnärztl Z 45, 154-156 (1990)

Bereich	Nr.		94
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Inwieweit sind die durch elektronische Registrierung gewonnenen Kondylenbahnkurven von Bedeutung? Kann dadurch die Eu- oder Dysfunktion der Kiefergelenke beurteilt werden?	
METHODE			
Teilnehmer	3	30 Studenten der Zahnmedizin (17 Frauen, 13 Männer, Durchschnittsalter 26,5 Jahre) ohne subjektive Kiefergelenkbeschwerden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Anamnese, klinische Funktionsanalyse und die dreidimensionale Aufzeichnung der Kondylenlage und -bewegung mit dem Stringsystem nach Klett; U-Test nach Whitney und Mann zur Bestimmung der Zusammenhänge zwischen den Befunden der einzelnen o-g. Untersuchungen; Erhebung des anamnestischen, klinischen und okklusalen Dysfunktionsindex` nach Helkimo	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Elektronische Registriersysteme sind eine Erweiterung in der Kiefergelenkdiagnostik, allerdings ist die Befundung untersucherabhängig und das Gewicht der	

		Instrumente kann die Bewegungen verändern.
--	--	--

Kordaß, B, Hugger, A, Böttger, H Das Kauverhalten bei Patienten mit Kiefergelenkknackgeräuschen

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 36 – S 39 (1990)

Bereich	Nr.		95
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Inwieweit beeinflusst das Knackgeräusch das Kauverhalten? Welche Charakteristika der Kaubewegung sind mit dem Knackgeräusch vergesellschaftet?	
METHODE			
Teilnehmer	3	36 Patienten mit Kiefergelenkknackgeräuschen beim Kauen	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Elektrognathographische Messung der Kaubewegung (Sirognathograph, Fa. Siemens) kombiniert mit der akustischen Registrierung von Knackgeräuschen auf der Hauptbeschwerdeseite; Kleiner Stabmagnet am UK-Inzisalpunkt befestigt; Testkaugut: Gummibärchen; „normales“ Kauen, ohne Anweisungen des Behandlers; Zeitsynchrone Aufzeichnung der Intensität der Knackgeräusche mit einem Mikrophon	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse der Studie liegen vor.	
	20	Bei 3 von 36 Probanden konnte kein Knackgeräusch registriert werden.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Kordaß, B, Hugger, A, Assheuer, J, Böttger, H, Mai J K Leitkriterien zur Beurteilung der Kiefergelenke im sagittalen Kernspintomogramm

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 40 – S 43 (1990)

Bereich	Nr.		96
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Vorstellung von Leitkriterien für die Beurteilung von kernspintomographischen Abbildungen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	Probanden und Patienten, keine Zahlangaben	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallberichte	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Kernspintomographische Aufnahmen in mindestens zwei Unterkieferpositionen (IP, maximale Mundöffnung oder eine funktionell interessante UK-Position); Kernspintomograph der Firma Picker International (Typ VISTA MR 2055 HP, supraleitende Magnete der Magnetfeldstärke 1,0 Tesla, Oberflächenspule (Ø 8 cm) über dem Kiefergelenksbereich, TR 560 ms, TE 10 ms, Meßfeldgröße 15 cm, Schichtdicke 3 mm, effektive Meßzeit 3,6 min, zwei Meßdurchgänge; in einigen Fällen 1,5 min bei TR 500 ms und einem Meßdurchgang	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Kernspintomographische Aufnahmen geben Auskunft über den Funktionszustand des Kiefergelenkes. Sie sollten zusammen mit anderen Untersuchungsverfahren gewertet werden.	

Kubein-Meesenburg, D, Nägerl, H, Fanghänel, J Zur Biomechanik der sagittalen Kompensationskurve

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 44 – S 47 (1990)

Bereich	Nr.		97
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Wie ist die Anordnung der Seitenzähne in das biomechanische Koppelsystem der anterioren/posterioren Führung integriert?	
METHODE			
Teilnehmer	3	23 Fälle mit Klasse-I-Verzahnung	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Auswertungen von vorliegenden Fernröntgenseitenbildern und der biomechanischen Frontzahnanalyse der Inzisivi zueinander und zur Schamierachse der Kiefergelenke, sowie Daten des stomatognathen Systems	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	Korrelationsstatistik liegt tabellarisch vor. Extrem hohe Korrelation zwischen n und Radius Rk mit 0,96. (95%-Konfidenzintervall: 0,92/0,985)	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	Etwa 1/3 des Patientenguts weist biomechanisch ideale, retrudierte bzw. protrudierte Frontzahnzuordnung auf.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Die Kompensationskurve kann als eine Grundkonstante angesehen werden, anteriore und posteriore Führung passen sich adaptiv an.	

Lückerath, W, Schlolaut, K-H Erweiterungen der diagnostischen Möglichkeiten der MR-Tomographie des Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 45, 270-273 (1990)

Bereich	Nr.		98
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Darstellung der Lage und der Form der intraartikulären Weichgewebe mit Hilfe der MR-Tomographie.	
METHODE			
Teilnehmer	3	67 Kiefergelenke von 54 Patienten (38 Frauen, 16 Männer) mit arthrogenen Funktionsstörungen im Alter von 18-57 Jahren.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Computertomographie, Arthrographie, Sonarthrographie	
Testmethode	8	Untersuchung eines oder beider Kiefergelenke mit dem MR-Tomographen Gyroscan S 15, Fa. Philips, Betriebsfeldstärke 1,5 T, parasagittale Schichtung, bei Verdacht auf transversale Verlagerungen zusätzlich koronare Schichtung.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	Es wurden alle 67 Kiefergelenke untersucht.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse sind dargestellt.	
	20	Von den 67 untersuchten Kiefergelenken konnten nur 64 ausgewertet werden, da bei dreien keine diagnostisch aussagekräftige Darstellung möglich war.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Durch die Weiterentwicklung der MR-Tomographie ist die Darstellung der intraartikulären Weichgewebe qualitativ verbessert worden und gilt im Vergleich zu den konkurrierenden Verfahren als besonders geeignet.	

Pröschel, P, Ott R W, Ohkawa, S, Hardtmann, G, Müller, H G, Hofmann, M Zu elektronischen Messungen an der Kaumuskulatur.

Teil II: Zur Interpretation von Aktivitätsveränderungen der Kaumuskulatur

Dtsch Zahnärztl Z 45, 590-594 (1990)

Bereich	Nr.		99
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Wie wird die Streuung von Kraft-/Aktivitätskennlinien statistisch behandelt? Wie kann man daraus elektromyographische Effekte als zufalls- oder nicht zufallsbedingt einschätzen?	
METHODE			
Teilnehmer	3	2 Versuchspersonen werden erwähnt.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallberichte	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Methode der Wahrscheinlichkeitsabschätzung wird vorgestellt. 1.) Referenzmessungen an 15 – 20 verschiedenen Tagen vor der Behandlung. 2.) Messungen nach der Behandlung Darstellung der Grenzen als geschlossene Oberfläche in Form eines Ellipsoids. Messpunkte innerhalb des 1%-Ellipsoids: Zufallsschwankung Messpunkte außerhalb des 1%-Ellipsoids: keine Zufallsschwankung	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	Messungen vor der Behandlung an 15 bis 20 verschiedenen Tagen und nach der Behandlung werden erwähnt.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Vor jeder Behandlung sollte die Streubreite der Muskelaktivität durch	

		Referenzmessungen ermittelt werden. Die Position der Elektroden muß tätowiert werden.
--	--	---

Rammelsberg, P, Gernet, W, Neumaier, U Zur Differentialdiagnose reziproker Knackphänomene mit Hilfe der elektronischen Achsiographie (SAS)

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 61 – S 64 (1990)

Bereich	Nr.		100
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Inwieweit ist die paraokklusale elektronische Achsiographie geeignet, zwischen der zentrischen anterioren Diskusluxation und der exzentrischen posterioren Diskusluxation zu unterscheiden? Wie ist die Häufigkeit der beiden Luxationsformen?	
METHODE			
Teilnehmer	3	25 Patienten (8 Männer, 17 Frauen) mit reziproken Knacken in einem oder beiden Kiefergelenken (29 Kiefergelenke), 18-61 Jahre	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	MRT: geeignete Methode.	
Testmethode	8	klinische und instrumentelle Funktionsanalyse; Ermittlung einer Unterkieferposition, aus der knackfreie Bewegungen ausgeführt werden konnten; Sicherung dieser Lage mit einer Positionierungsschiene; das Ausmaß der Kondylenverlagerung in dieser Position wurde mit dem Mandibular-Positions-Indikator (MPI) kontrolliert; Achsiographie mit dem SAS-System nach Meyer/Dal Ri; bei Patienten mit auffälliger Diskrepanz zwischen klinischem Befund und dem SAS-Befund wurden zusätzlich kernspintomographische Aufnahmen in maximaler Interkuspitation und in der knackfreien Schienenposition gemacht; Gyroscan der Fa. Philips, 0,5 Tesla, Oberflächenspule	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	Drei SAS-Aufzeichnungen konnten nicht nach den angegebenen Kriterien interpretiert werden.	

	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Achsiographie ist für die Differentialdiagnose zentrische anteriore oder exzentrische posteriore Diskusluxation nicht geeignet. Für den genauen Nachweis sollte die kernspintomographische Untersuchung hinzugezogen werden.

Reich, R H Die Videoarthroskopie zur Diagnostik und Therapie von Kiefergelenkserkrankungen

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 88 – S 90 (1990)

Bereich	Nr.	101
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Es wird von eigenen Erfahrungen über Kiefergelenkarthroskopien berichtet.
METHODE		
Teilnehmer	3	32 Patienten (27 Frauen, 5 Männer, Alter 19-42 Jahre) mit Diskusverlagerungen, Diskusperforation, rheumatischer Arthritis und unklaren Gelenkbeschwerden,
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	Arthrographie
Testmethode	8	Videoarthroskopie in der Doppelpunktionsmethode, einseitig n=29, beidseitig n=3; Optik mit Außendurchmesser von 1,9 mm und 0° bzw. 30°- Öffnung, Fa. Storz, Tuttlingen, verbunden mit einer Video-Chip-Kamera
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.

	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Arthroskopie ist in der Entwicklung. Da man mit ihr kleine Diskusperforationen nicht erkennen konnte, ist die derzeit beste Methode des Nachweises einer Perforation die Arthrographie.

Setz, J, Geis-Gerstorfer, J Meßeigenschaften eines Systems zur digitalen Okklusionsdiagnostik

Dtsch Zahnärztl Z 45, S 65 – S 66 (1990)

Bereich	Nr.		102
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Bestimmung der Eigenschaften des computergestützten, digitalen Meßsystems T-Scan und Abschätzung seiner klinischen Lesitungsfähigkeit.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	T-Scan, ein computergestütztes, digitales Meßsystem mit Kunststoffolie, deren Ober- (sagittal) und Unterseiten (transversal) metallische Leiterbahnen aufweisen; über die Widerstandsänderung zwischen den Bahnen Registrierung der Lage, des Ausmaßes und der Zeitfolge der okklusalen Kontakte; Folienschichtdicke durchschnittlich 95µm, Leiterbahndicke 0,85 mm, Abstand zwischen den Bahnen 0,4 mm; Belastung der Folie mit einer Kugel (Durchmesser 5 mm)	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Die Ergebnisse von T-Scan-Messungen sind nur mit großen Einschränkungen	

		verwertbar.
--	--	-------------

Dittmer, D, Ewers, R Die Verlagerung des Discus articularis im menschlichen Kiefergelenk

Dtsch Zahnärztl Z 46, 476-479 (1991)

Bereich	Nr.		103
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Dreidimensionales Bild von der Diskusdislokation.	
METHODE			
Teilnehmer	3	35 Kiefergelenke von Leichen, durchschnittliches Alter 66 Jahre	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	zunächst Anfertigung einer modifizierten Schüller-Projektion; Herstellung von Serienhartschnittschliffpräparaten von den Kiefergelenken; 35 linke Kiefergelenke wurden parallel und 32 rechte Kiefergelenke senkrecht aufgeschnitten	
	9	Zuordnung der Ergebnisse in folgende Einteilung: Diskus in Orthoposition, Medialverlagerung des Diskus, Lateralverlagerung des Diskus	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	Es werden 35 linke, und nur 32 rechte Kiefergelenk erwähnt. Keine Angaben zu den verbliebenen 3 rechten Gelenken.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Eine Diskusverlagerung nach lateral ist eine Seltenheit. Die Neigung zu einer medialen Dislokation ist um 20 % höher als zu einer ventralen.	

Helfgen, E-H, Lückerath, W, Grüner, M Die Frontzahnführung im Vergleich mit Krümmungen sagittaler Kiefergelenkbewegungen

Dtsch Zahnärztl Z 46, 201-203 (1991)

Bereich	Nr.		104
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Ermittlung der Zusammenhänge zwischen dem Krümmungsverhalten der sagittalen Kondylenbewegung und den Funktionsfacetten der Zähne.	
METHODE			
Teilnehmer	3	17 eugnathbezahnte und gelenkgesunde Probanden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Aufzeichnung der sagittalen Kondylenbewegung mittels elektronischer Achsiographie und Zuordnung von Radienwerten als Krümmungsmaß; im Vergleich: Aufzeichnung von 102 Oberkieferfrontzahnprofilen in protrusiver Funktionsrichtung und 34 sagittale Oberflächenmessungen der 1. oberen Prämolaren, entsprechende Radienwerte lagen vor	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Herrmann, A, Zöller, J Die Zonographie zur Diagnostik der Kiefergelenksfrakturen

Dtsch Zahnärztl Z 46, 41-43 (1991)

Bereich	Nr.		105
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Der Stellenwert der Zonographie zur Diagnostik der Gelenkfortsatzfrakturen wird untersucht.	
METHODE			
Teilnehmer	3	237 Patienten	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	OPG und Schädel-PA-Aufnahme	
Testmethode	8	zonographische Untersuchung des Kiefergelenks mit dem Zonarc M-10 (Palomex Industries/Siemens); Vergleichsaufnahme: OPG und die Schädel-PA-Aufnahme	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	In den Jahren 1988 und 1989 wurden die zonographischen Untersuchungen durchgeführt.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Die TMJ-S Aufnahme ist den konventionellen Panoramaaufnahmen in der Detailerkennbarkeit deutlich überlegen. Unverzichtbar bleibt aber die CT in einigen Fällen wegen ihrer sehr hohen Detailauflösbarkeit.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Die Zonographie kann die Basisuntersuchung erweitern.	

Lückerath, W, Helfgen E-H Untersuchungen zur transversalen Bewegungskapazität des Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 46, 197-200 (1991)

Bereich	Nr.		106
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Es sollte versucht werden, die rein transversale Bewegungskapazität der Kondylen und den transversalen Bewegungsspielraum bei Vorwärts-, Abwärts- und Einwärtsbewegung des schwingenden Kondylus zu bestimmen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	20 funktionsgesunde Probanden	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallsrie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Mehrfache paraokklusale, dreidimensional-elektronische Aufzeichnung der UK-Bewegung mit dem Schamierachsreibsystem nach Meyer/ Dal Ri, rechte und linke Seite getrennt; retrudierte Kontaktposition als Startpunkt für : Messung ohne Führung des UK, mit seitlichem Druck auf den Kieferwinkel, aus der IP heraus unter Zahnführung	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Transversale Freiheit sollte bei der Anfertigung von festsitzendem Zahnersatz berücksichtigt werden: Bennettwinkel von 30° bei halbindividuellen Artikulatoren; bei der Eingliederung von ZE sowohl zahngeführte Bewegungen als auch manuell forcierte Bewegungen ausführen	

Lückerath, W Zur Differentialdiagnostik elektronischer Aufzeichnungen der Gelenkbahnen funktionsgestörter Patienten

Dtsch Zahnärztl Z 46, 722-726 (1991)

Bereich	Nr.		107
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Diskussion von Merkmalen elektronischer Aufzeichnungen zur besseren Differentialdiagnostik	
METHODE			
Teilnehmer	3	161 Patienten mit Funktionsstörungen	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Elektronische Registrierung der Unterkieferbewegungen, 24 Registrierungen pro Patient, Dauer der aufzeichnung: ca. 2 Std. Scharnierachsschreibsystem der Fa. SAS, München, in Kombination mit der Analog-Digital-Wandlung und Projektionsfehlerkorrektur über den Condylcomp Analog-Digital-Wandler der Fa. Dentron, Würzburg, das Cadiax-System der Fa. Gamma, Wien oder das Compugnath-System der Fa. Girrbach, Pforzheim Bestimmung der Richtung der Verlagerung des Discus articularis	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Nicht alle arthrogenen Funktionsstörungen gehen mit charakteristischen, unverwechselbaren Bahnkurven einher.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Zur Diagnostik von Gelenkbahnaufzeichnung sind folgende Kriterien notwendig: Form der Gelenkbahn, zeitliche Analyse der Bahnänderung in allen	

		drei Ebenen sowie die Richtung der Bahnänderung.
--	--	--

Friedrich, R Myo-Balance-Monitor – Reproduzierbarkeit und Korrelation mit klinischen Funktionsbefunden

Dtsch Zahnärztl Z 47, 368-372 (1992)

Bereich	Nr.	
		108
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Gibt es Hinweise auf gerätebedingte Fehlermöglichkeiten? Wie ist die Reproduzierbarkeit der Messung, wie die Schwankungsbreite, wie groß der Meßfehler anzusetzen? Wie ist der Asymmetrie-Index auf funktionsgesunde und funktionsgestörte Menschen verteilt? Welche Faktoren beeinflussen das Ergebnis?
METHODE		
Teilnehmer	3	42 Zahnmedizinstudenten, subjektiv funktionsgesund und vollbezahnt
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Myo-Balance-Monitor der Fa. Product & Trade BV, Haarlem, Niederlande: Ableitung der elektrischen Aktivität des M. masseter und des M. temporalis mit bipolaren Elektroden über 3 Sekunden, Meßreihen: I-III (eine Elektrodenlage), IV-V: neu positionierte Elektrodenlage Funktionstest nach Krough-Poulsen
	9	k.A.
	10	Zwei Behandler werden erwähnt, die die Lage der Oberflächenelektroden bei der zweiten Meßreihe ändern.
	11	k.A.
Statistik	12	Statistische Berechnung des Pearson-Korrelationskoeffizienten
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	Bei 6 von 42 Probanden wurde keine Messung des M. temporalis aufgrund eines tiefen Haaransatzes durchgeführt.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	Fehlende Ergebnisse und Werte sind dargestellt und begründet.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.

Anhang

	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die klinische Verwertbarkeit des Myo-Balance-Monitor ist stark eingeschränkt. Zudem können funktionsgesunde und funktionskranke Probanden nicht voneinander unterschieden werden.

Graber, G Psychische Einflüsse auf die Funktion des Kausystems

Dtsch Zahnärztl Z 47, 155-156 (1992)

Bereich	Nr.		109
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	k.A.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	k.A.	

Müller, J, Schmid, Ch, Bruckner, G, Vogl, Th J Morphologisch nachweisbare Formen von intraartikulären Dysfunktionen der Kiefergelenke

Dtsch Zahnärztl Z 47, 416-423 (1992)

Bereich	Nr.		110
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Es sollte untersucht werden, welche von den in der Literatur genannten Befunden bei Funktionsstörungen durch makroskopische und histologische Befunde gesichert werden können.	
METHODE			
Teilnehmer	3	81 Leichen von 3-93 Jahren, untersucht wurden ihre frischen, unfixierten 161 Kiefergelenke; 39 formalinfixierte Leichen, Durchschnittsalter 80,6 Jahre, 78 Kiefergelenke	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Endoskopische Analyse der Kondylus-Discus-Relation und Dokumentation der passiven Bewegungsabläufe mittels eines Endovideosystems (Hopkins-Vorausblickoptik 30°, Storz Endovision 533, Tuttlingen); En-bloc-Resektion beider Kiefergelenke und nach Eröffnung makroskopische Befundung; Abformung der Fossa- und Kondylenoberflächen zur Beurteilung der knöchernen Gelenkkomponenten; Anfertigung von Sagittalschnitten zur lichtmikroskopischen Untersuchung	
	9	k.A.	
	10	2 Untersucher beurteilten die Gleichförmigkeit der passiven rotatorischen und translatorischen Beweglichkeit des Unterkiefers	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	1-3 Tage post mortem Untersuchung der Kiefergelenke	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	Von den 81 frischen Leichen konnten nur 161 Kiefergelenke untersucht werden, eins erlaubte aufgrund einer Blutung keine Analyse	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	

DISKUSSION	25	Die Unterkieferbewegungen müssen sehr differenziert und kritisch betrachtet werden. Vor Anfertigung einer anterioren Repositionierungsschiene sollte eine bildgebende Untersuchung durchgeführt werden.
------------	----	---

Rammelsberg, P, Gerner, W, Neumaier, U Formen und Diagnose anteriorer Diskusluxationen

Dtsch Zahnärztl Z 47, 444-448 (1992)

Bereich	Nr.		111
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Lassen sich die drei Formen der zentrischen Diskusluxation mit Hilfe der Kernspintomographie oder durch klinische und achsiographische Untersuchungen nachweisen? Sind Übergänge zwischen den einzelnen Luxationsformen festzustellen?	
METHODE			
Teilnehmer	3	42 Patienten mit Verdacht auf eine Diskusverlagerung in einem oder in beiden Kiefergelenken, 32 Frauen und 10 Männer, 17-67 Jahre (Maximum bei 20-30 Jahren)	
	4	Selektiertes Patientengut: Auswahl der Patienten nach den Leitsymptomen „reziprokes Knacken“ oder „arthrogene Limitation“	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	MRT: bevorzugtes Verfahren	
Testmethode	8	klinische und instrumentelle Funktionsanalyse, paraokklusale achsiographische Aufzeichnung der Öffnungs- und Schließbewegung, Protrusion und Mediotrusion (SAS-System Meyer/Dal Ri und Konylokomp-System); Kernspintomographie von 56 pathologisch veränderten Gelenken (0,5 Tesla Gyroscan der Fa. Philips, 8 cm Oberflächenflächenspule), Aufnahmen in der habituellen und in der dorsalsten knackfreien UK-Lage, in Einzelfällen auch in der maximalen Protrusion	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	Alle Patienten wurden untersucht, bei einigen einseitiges MRT, bei anderen zweiseitig.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	

Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Das reziproke Knacken ist keine Diagnose, sondern ein Symptom, dem mehrere Ursachen zugrunde liegen können. Dorsokranialverlagerungen des Kondylus in maximaler Kontaktposition können durch Stützzonenreduktion verursacht werden und für die Bandlockerung ursächlich sein.

Schmid, Ch, Müller, J, Randzio, J, Bruckner, G, Vogl, Th Magnetresonanztomographische Befunde bei Patienten mit Diskusverlagerung im Kiefergelenk

Dtsch Zahnärztl Z 47, 497-504 (1992)

Bereich	Nr.		112
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Systematische Untersuchung der Gelenkmorphologie und funktioneller Parameter mittels MRT, um Hinweise auf die Pathogenese von Diskusverlagerungen zu gewinnen.	
METHODE			
Teilnehmer	3	60 Patienten, 17 Männer, 43 Frauen, zwischen 15 und 62 Jahren (Median 34,9)	
	4	50 Patienten wiesen eine Myoarthopathie auf, 10 Patienten eine Funktionsstörung (Gelenkgeräusche, veränderte Unterkieferbewegung)	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Magnetresonanztomographie, 45 Fälle bilateral, 15 Fälle unilateral = 105 Gelenkaufnahmen, bei geschlossenem und geöffnetem Mund, 1,0 Tesla Magnetom der Fa. Siemens, Erlangen, Oberflächenspule 6 cm, Doppelspule bei 31, Einzelspule bei 29 Patienten eingesetzt, Scan-zeit 8,27 min, alle weiteren Aufnahmeparameter werden erwähnt	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	Chi ² -Test und U-Test nach Mann-Whitney	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	48 Kiefergelenke wiesen eine anteriore Diskusverlagerung auf. Diskusverlagerungen traten signifikant häufiger bilateral als unilateral auf.	
	16	Alle Patienten wurden untersucht, es konnten aber nicht alle ausgewertet und interpretiert werden. Bei zwei Patienten mit Kieferklemme konnte kein MRT bei geöffnetem Mund angefertigt werden.	

Anhang

Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	Von den 105 Aufnahmen waren nur 78 kontrastreich und mit hoher Auflösung. 22 Aufnahmen waren aufgrund von Systemfehlern, Bewegungsunschärfen oder metallischen Fremdkörpern nicht beurteilbar, bei 5 Aufnahmen war der Diskus nicht klar abgrenzbar.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Eine kernspintomographische Untersuchung sollte immer bilateral erfolgen, da eine unilaterale anteriore Diskusverlagerung als Risikofaktor für das zweite Kiefergelenk angesehen werden muss.

Engelhardt, J P Die instrumentelle Funktionsanalyse im Behandlungskonzept der täglichen Praxis

Dtsch Zahnärztl Z 48, 287-292 (1993)

Bereich	Nr.	113
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	k.A.
METHODE		
Teilnehmer	3	k.A.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Instrumentelle Funktionsdiagnostik.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.

Anhang

Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die instrumentelle Funktionsdiagnostik liefert eine schnelle und sichere Information für die Kiefergelenksdiagnostik, gut einsetzbar in der Zahnarztpraxis.

Fischer-Brandies, H, Bumann, A Funktionsdiagnostik und Therapie in der Kieferorthopädie
Dtsch Zahnärztl Z 48, 293-297 (1993)

Bereich	Nr.		114
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Darstellung der Interaktion zwischen kieferorthopädischer Therapie und der jeweiligen Kiefergelenkserkrankung.	
METHODE			
Teilnehmer	3	k.A.	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Expertenmeinung	
Referenzstandard	7	MRT: hoher Stellenwert	
Testmethode	8	k.A.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	In der Erwachsenenkieferorthopädie ist eine Funktionsanalyse auf jeden Fall notwendig (manchmal auch Okklusionsanalyse und Schienentherapie), während beim Jugendlichen meist eine manutelle Funktionsanalyse ausreicht.	

Hugger, A, Kordaß, B, Assheuer, J, Stüttgen, U Zur Auswertung sagittaler Kernspintomogramme des Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 48, 37-44 (1993)

Bereich	Nr.	
		115
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Auswertungsschema für Kernspintomogramme des Kiefergelenkes wird vorgestellt und an Patienten mit Funktionsstörungen angewendet. Spezielle Fragen sollen geklärt werden (Fragen I-V werden aufgelistet).
METHODE		
Teilnehmer	3	40 Patienten mit Kaufunktionsstörungen, 32 Frauen (80%), 8 Männer (20%), 22 bis 73 Jahre (Median: 37,5 Jahre)
	4	Aufgrund bestimmter Symptome (Gelenkknackgeräusche, limitierte Mundöffnung und/oder unklare Beschwerden im Kiefergelenkbereich) wurden MRT-Bilder veranlasst. Alle Patienten hatten bereits eine erfolglose Funktionstherapie mit Aufbissbehelfen hinter sich.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	MRT: etablierter Baustein in der Kiefergelenksdiagnostik
Testmethode	8	Kernspintomograph der Fa. Picker Int., 1,0 Tesla, 8 cm Oberflächenspule, FESUM Sequenz, Angaben aller weiteren Einstellungen vorhanden. Untersuchung in Rückenlage, Ausrichtung nach Frankfurter Horizontalen; Aufnahmen in habitueller Interkuspitation und Mundöffnung
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	Frage I: Statistisches Verfahren: χ^2 -Test für Kontingenztafeln Fragen II-III: Fisher Exakten Test für Kontingenztafeln Frage IV: Häufigkeitsvergleich und McNemar-Test Frage V: Wilcoxon-Test
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	Es wurden alle 40 Patienten untersucht.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.

Anhang

Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Mit Hilfe des Auswertungsschemas kann der Zustand der Kiefergelenke gut beurteilt werden.

Körper, K H Myographie und Biomechanik des Kauorgans

Dtsch Zahnärztl Z 48, 532-539 (1993)

Bereich	Nr.	116
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Vergleich biomechanischer und elektronisch-meßtechnischer Verfahren
METHODE		
Teilnehmer	3	k.A.
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Expertenmeinung
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Verschiedene Möglichkeiten der Anwendung elektromyografischer und biomechanischer Verfahren der letzten Jahre bzw. Jahrzehnte werden analysiert.
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	k.A.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Myografische und biomechanische Untersuchungen führen zu wertvollen Ergebnissen über die Funktion des Kauorgans.

Kordaß, B, Hugger, A, Stüttgen, U Einsatz der Kernspintomographie zur dynamischen Darstellung der Kiefergelenkfunktion

Dtsch Zahnärztl Z 48, 327-332 (1993)

Bereich	Nr.		117
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Spezielle Verfahrenstechniken zur Implementierung dynamischer Aspekte in die MRT und ihr Informationswert für die Kiefergelenksdiagnostik werden dargestellt.	
METHODE			
Teilnehmer	3	4 Fallbeispiele (intermethodische Kopplung) 3 Fallbeispiele (FAST-Technik)	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallberichte	
Referenzstandard	7	MRT	
Testmethode	8	Kernspintomograph VISTA 2055 HP (Fa. Picker Int.): Sequenzen FESUM und FAST, alle Einstellwerte tabellarisch aufgeführt.	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	k.A.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	k.A.	
	20	k.A.	
	21	k.A.	
Einschätzung	22	k.A.	
	23	k.A.	
	24	k.A.	
DISKUSSION	25	Die intermethodische Kopplung und die FAST-Technik können noninvasiv zur Diagnostik von Kiefergelenkserkrankungen beitragen.	

Lin, Y, Friedrich, R, Fischbach, R Vergleichende Untersuchung von MRT und Kontrastmittelarthrographie bei Patienten mit Kiefergelenkgeräuschen

Dtsch Zahnärztl Z 48, 339-342 (1993)

Bereich	Nr.		118
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Kann die Magnetresonanztomographie in der Kiefergelenksdiagnostik die röntgenologische Kontrastmitteldarstellung ersetzen? Ermittlung der Indikationsgründe und Nachteile.	
METHODE			
Teilnehmer	3	12 Patienten (48 Frauen, 4 Männer) mit Kiefergelenkgeräuschen	
	4	Die meisten Patienten waren bereits erfolglos konservativ vorbehandelt.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	Kontrastmittelarthrographie	
Testmethode	8	Klinischer Funktionsstatus nach dem Formblatt der DGZMK, eine Magnetresonanztomographie (bei Mundöffnung und Mundschluß) und eine Arthrographie bei jeweils einem Kiefergelenk. MR-System: 1,5 Tesla Ganzkörper (Philips Gyroscan S 15), sagittale und koronare Schichtführung, Spinechosequenz in T1-Wichtung (TR/TE 600/30ms), 8 Minuten pro Meßdurchgang Arthrographie: in Lokalanästhesie, Injektion von 0,5-0,8 ml Angiographin und 0,3 ml Luft in die obere Gelenkkammer, Siemens Pantoskop 2 Siemens Polytron 1000, laterale und sagittale Projektion des Bewegungszyklus, Bildfrequenz 4 Bilder pro Sekunde	
	9	Zur Auswertung der beiden bildgebenden Verfahren diente das Auswertungsschema nach Hugger.	
	10	Die kernspintomographischen Aufnahmen wurden von drei Untersuchern befundet.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	von Mai bis Oktober 1992	
	15	k.A.	
	16	Patienten mit bestimmten Allergien oder schweren systemischen Erkrankungen wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Die Kernspintomographie wurde in 9 von 12 Fällen durchgeführt, die Arthrographie war auch nicht bei allen möglich (4 Ausfälle), Gründe werden erwähnt.	
Referenzstandard	17	k.A.	
	18	k.A.	
Testergebnis	19	Testergebnisse liegen vor.	

	20	Fehlende oder unbestimmbare Ergebnisse werden aufgelistet.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Ist eine bildgebende Diagnostik notwendig, sollte die MRT eingesetzt werden. In Ausnahmefällen sollte die Arthrographie/Arthrotomographie ergänzend hinzugezogen werden.

Hugger, A, Kordaß, B, Assheuer, J, Stüttgen, U Konzepte zur kernspintomographischen Untersuchung der Kiefergelenke

Dtsch Zahnärztl Z 49, 489-494 (1994)

Bereich	Nr.		119
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Stimmen die Befunde zwischen dem rechten und linken Kiefergelenk überein? Wie häufig treten frontolaterale und frontomediale Diskusverlagerungen auf? Wie häufig ist eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung im Gelenkraum festzustellen? Gibt es Zusammenhänge zur Schmerzsymptomatik?	
METHODE			
Teilnehmer	3	54 Patienten (45 Frauen, 9 Männer) zwischen 16 und 72 Jahren (Durchschnitt 37,2) mit teilweise schmerzhafter Funktionsstörung, überwiegend arthrogen	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	MRT	
Testmethode	8	Kernspintomographische Untersuchung mittels 1,0-Tesla Kernspintogramm mit speziellen bilateralen Kiefergelenk-Oberflächenspulen (Durchmesser 8 cm), in habituellen statischer Okklusion und bei Mundöffnung Meßsequenzen: FESUM, SE 20, STIR	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	Programm SAS	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	
	15	k.A.	
	16	Von den 54 Patienten lagen 108 Kiefergelenkstomogramme vor, die mit der FESUM- Meßsequenz erstellt worden waren; Tomogramme in Spin-Echo-Technik waren von 76 Kiefergelenken und in STIR-Technik von 104 Kiefergelenken vorhanden	

Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	Von den 76 Kiefergelenktomogrammen in STIR-Technik konnten nur 70 ausgewertet werden.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Mit der MRI-Basisuntersuchung der Kiefergelenke werden wertvolle Informationen über den Ist-Zustand der Gelenke gewonnen. Der Zeitaufwand von ca. 40 Minuten ist praktikabel und für den Patienten tolerabel.

Pho Duc, J-M, Rammelsberg, P, Böhm, A, May, H-C, Pospiech, P, Gernet, W, Neumaier, U
 Mobilität und strukturelle Variabilität von Diskus und Kondylus im Magnetresonanztomogramm
 Dtsch Zahnärztl Z 49, 484-489 (1994)

Bereich	Nr.	120
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Bestimmung der Variabilität von Kondylus- und Diskusform und ihrer Mobilität bei Gesunden
METHODE		
Teilnehmer	3	49 klinisch gesunde Probanden, 20 – 37 Jahre (Durchschnitt 24,5)
	4	Nach klinischer Funktionsanalyse für gesund befundet.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	MRT
Testmethode	8	Untersuchung der Diskusposition sowie Formveränderung von Kondylus und Diskus beider Kiefergelenke mittels MRT, Aufnahmen bei maximaler Mundöffnung, maximaler Protrusion und maximaler Interkuspitation zu Messung der Mobilität, wobei die exzentrischen Positionen mittels individuellem Bißschlüssel fixiert wurden. MRT: 0,5-Tesla-Gyroscan (Fa. Philips), 8 cm-Oberflächenspule, Aufnahmezeit 5,41 min, Ausrichtung des Kopfes nach der Frankfurter Horizontalen mittels Lichtmarkierungen
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	Statistische Analyse mit den Programmen PC-Statistik und SPSS-PC. Unterschiedsanalyse: Wilcoxon-Test oder Rangvarianzanalyse nach Friedman Korrelationsanalyse: Rangkorrelationsanalyse nach Spearman

Anhang

	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	Bei zwei Probanden wurde die Diagnose „gesund“ auf „krank“ korrigiert, da durch die MRT Untersuchung eine totale Diskusverlagerung festgestellt wurde.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	Von den 49 Probanden wurden nur die Ergebnisse von 47 Probanden berücksichtigt.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	k.A.

Wichmann, M Untersuchungen zur Analyse von Kiefergelenkgeräuschen

Teil II: Statistische Auswertung

Dtsch Zahnärztl Z 49, 674-678 (1994)

Bereich	Nr.		121
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Es soll gepüft werden, ob zwischen den Gelenkgeräuschen und den klinischen Beschwerden ein Zusammenhang besteht.	
METHODE			
Teilnehmer	3	105 Patienten mit Kiefergelenkknacken und Krepitation	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	Fallserie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Bilaterale simultane Aufzeichnung der Gelenkgeräusche im äußeren Gehörgang. Ausführliche Anamnese und klinischer Funktionsstatus.	
	9	Qualitative Einteilung der Gelenkgeräusche in unterschiedliche Kategorien.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	Cochrans-Test (Prüfung der Zuverlässigkeit der statistischen Aussage); 95%-Konfidenzintervall	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	

	15	Durchschnittsalter der Patienten mit Krepitationsgeräuschen: 47,8 Jahre, lange Anamnese; Durchschnittsalter der Patienten mit Knackgeräuschen: 35,2 Jahre, kurze Anamnese; Bei den Patienten mit Krepitationsgeräuschen traten meistens Schmerzen auf, bei Patienten mit Knackgeräuschen eher selten
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Darstellung der Ergebnisse durch Boxplots.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	95%-Konfidenzintervall
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Aufzeichnung der Gelenkgeräusche stellt ein differentialdiagnostisches Hilfsmittel dar. Es scheint möglich, bestimmte Gelenkgeräusche einer bestimmten Krankheitsphase zuzuordnen.

Schmolke, C Zur funktionellen Anatomie des menschlichen Kiefergelenkes

Dtsch Zahnärztl Z 49, 439-443 (1994)

Bereich	Nr.		122
TITEL	1		
EINLEITUNG	2	Beitrag zur funktionellen Anatomie des Kiefergelenks. Klärung u.a. folgender Fragen: Wie ist der Discus an der Gelenkkapsel befestigt? Bestehen morphologische Beziehungen zu den Kaumuskeln?	
METHODE			
Teilnehmer	3	9 menschliche Kopfhälften aus dem Sektionsgut der anatomischen Institute der Universitäten Bonn und Köln	
	4	k.A.	
	5	k.A.	
	6	k.A.	
	6a	In-vitro-Studie	
Referenzstandard	7	k.A.	
Testmethode	8	Polymerisierte Blöcke von ca. 6 cm Kantenlänge in sagittale, frontale oder horizontale Schnittserien, 0,6 mm dicke Schnitte	
	9	k.A.	
	10	k.A.	
	11	k.A.	
Statistik	12	k.A.	
	13	k.A.	
ERGEBNISSE			
Teilnehmer	14	k.A.	

	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Von den Ergebnissen wird berichtet, nicht in Anzahlen aufgeführt.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Es liegt ein klareres Bild von der funktionellen Anatomie des Kiefergelenkes vor.

Rammelsberg, P, Jäger, L, Böhm, A, Lentner, E, Pospiech, P, Gernet, W Schmerzen, subjektive und objektivierbare Befunde bei anterioren Diskusverlagerungen ohne Reposition im Kiefergelenk

Dtsch Zahnärztl Z 52, 338-341 (1997)

Bereich	Nr.	123
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Untersuchung von Zusammenhängen zwischen klinischen Befunden und subjektivem Befinden von Patienten mit anteriorer Diskusverlagerung ohne Reposition.
METHODE		
Teilnehmer	3	58 Patienten (53 Frauen, 5 Männer), durchschnittlich 37,7 Jahre, mit nachgewiesener anteriorer Diskusverlagerung ohne Reposition in einem oder beiden Gelenken (durch ein MRT)
	4	Patienten aus der Kiefergelenksprechstunde (Uni München) mit einer klinisch auffälligen Bewegungseinschränkung.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	MRT: Methode der Wahl
Testmethode	8	Klinische Funktionsanalyse und Erhebung der Schmerzintensität mittels visualisierten Analogskalen (VAS) mit den Werten 0-10. MRT-Untersuchung beider Kiefergelenke in geschlossener und maximaler Mundöffnung; MRT 1,0 Tesla Impact (Fa. Siemens) mit zwei 4-cm-Oberflächenspulen
	9	k.A.
	10	Die klinische Funktionsanalyse erfolgte durch drei erfahrene Untersucher, die seit drei Jahren im Team zusammenarbeiten. Ein Untersucher leitete die zwei anderen an.
	11	k.A.
Statistik	12	Mit Hilfe der Rangkorrelationsanalyse nach Spearman (Programm SPSS/PC)

		wurden die Zusammenhänge zwischen dem klinischen Befund und den subjektiven Empfindungen untersucht. Wilcoxon U-Test zur Überprüfung der Zusammenhänge „Druckdolenz der Kiefergelenke“ und den anderen Befunden.
	13	Versuch der bestmöglichen Reproduzierbarkeit der Befunde durch drei erfahrene Untersucher. MRT zeichnet sich durch seine hohe Reproduzierbarkeit bei der Diskusbestimmung aus.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor. Fehlender statistischer Zusammenhang zwischen subjektivem Befinden und verschiedenen klinischen Befunden.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	Die klinische Funktionsanalyse ist untersucherabhängig und von geringer Reproduzierbarkeit.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Von Schmerzen allein kann nicht auf die Schwere der Erkrankung geschlossen werden. Klinische und bildgebende Verfahren sollten der Indikation zu einer Therapie vorausgehen.

Von Lindern, J J, Niederhagen, B, Reich, R H Zum Stand der arthroskopischen Diagnostik und Therapie des Kiefergelenkes (eine Vierjahresstudie)

Dtsch Zahnärztl Z 54, 753-756 (1999)

Bereich	Nr.	124
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Ist der hohe technische und apparative Aufwand der Arthroskopie des Kiefergelenkes gerechtfertigt und bei welcher Indikation? Welche therapeutischen Erwartungen sind zu erwarten?
METHODE		
Teilnehmer	3	112 Patienten (93 Frauen, 19 Männer) mit Kiefergelenkerkrankungen, Durchschnittsalter 37,7 Jahre, 119 Kiefergelenke Ausschlusskriterien: Tumorverdacht, muskuläre Parafunktion mit Ankylose, u.a.
	4	Alle Patienten waren vorher mindestens sechs Monate mit Hilfe funktioneller bzw. okklusaler Therapiemaßnahmen behandelt worden.
	5	k.A.
	6	Teils prospektiv, teils retrospektiv ausgewertet.
	6a	Fallserie

Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Arthroskopie meist in ITN, vereinzelt in Lokalanästhesie in der Doppelpunktionstechnik durchgeführt; verschiedene Optiken mit unterschiedlichen Außendurchmesser standen zur Verfügung, verbunden mit einer Videochipkamera
	9	k.A.
	10	Die Arthroskopie wurde durch vier in der Technik erfahrene Ärzte durchgeführt. Die Ergebnisse wurden von einem an den Arthroskopien unbeteiligten Arzt ausgewertet.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	Untersuchungszeitraum: 1993 bis 1997; Nachbeobachtungszeit: 3-48 Monate
	15	Beschwerdeverbesserung bei 60 bzw. 58% der Patienten; Verbesserungen besonders bei Diskusverlagerungen, Perforationen und der Arthrosis deformans, weniger bei arthritits und Hypermobilitätsstörungen.
	16	Bei 76 der 112 Patienten wurde die Veränderung bezüglich auf prä- und postoperative Beschwerden und die Funktion mit Hilfe der klinischen Funktionsanalyse und einer modifizierten visuellen analogen Schmerzskala beurteilt. Die verbliebenen 36 Patienten wurden anhand der Krankenakten beurteilt.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnisse liegen vor.
	20	k.A.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Arthroskopie kann andere diagnostische Verfahren erübrigen. Sie sollte dann in Erwägung gezogen werden, wenn die klinische und bildgebende Diagnostik keine exakte Diagnose zuläßt oder wenn konservative Therapiemaßnahmen zu keiner Verbesserung der beschwerden führen.

Stainer, M, Mitterlehner, R, Kulmer, S Größe und Richtung von arbeitsseitigen Kondylenbewegungen bei funktionsgestörten Patienten

Dtsch Zahnärztl Z 55, 639-643 (2000)

Bereich	Nr.	125
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Erfassung von arbeitsseitigen Kondylenbewegungen mit Hilfe der computergestützten Achsiographie.

Anhang

METHODE		
Teilnehmer	3	20 Patienten mit Funktionsstörungen (anamnestisch und klinisch diagnostiziert) aus dem Patientengut der Uniklinik für ZMK-Heilkunde in Innsbruck; die Patienten kamen in die Klinik, um konservierend und/oder prothetisch behandelt zu werden
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	k.A.
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	k.A.
Testmethode	8	Computergestützte, paraokklusale Achsiographie und Analyse der Bewegungen der arbeitsseitigen Kondylen; Gesichts- und Registrierbogen vom SAM-II-Achsiographen; Computersoftware: Cadiax®-Programm version 2.2 der Firma Gamma; Folgende Bewegungen wurden aufgezeichnet: freie, ungeführte Laterotrusion (ohne Zahnkontakt), freie, manuell geführte Laterotrusion (ohne Zahnkontakt) und zahngeführte Laterotrusion, mindestens zweimal pro Seite aufgezeichnet; die Messwerte wurden standardisiert auf einen Interkondylarabstand von 110 mm berechnet
	9	k.A.
	10	Die Achsiographien wurden von zwei mit der Untersuchungstechnik vertrauten Untersuchern durchgeführt.
	11	k.A.
Statistik	12	Statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm SPSS for Windows Version 7.5., Kolmogorov-Smirnov-Test für die Überprüfung der Daten auf Normalverteilung; Signifikanztest: T-Test und Test nach Wilcoxon
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	Von 15 Patienten lagen zusätzlich Runström-IV-Röntgenaufnahmen vor, so wurden nur 15 von 20 Patienten auf den Interkondylarabstand untersucht.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Ergebnistabelle liegt vor.
	20	Da die Mehrzahl der Messwerte keine Normalverteilung zeigten, wurde in erster Linie der Medianwert angegeben
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	Da der Interkondylarabstand meist mit 110 mm vorgegeben ist, die Ergebnisse aber oft geringere Werte zeigen, muss für die Beurteilung des einzelnen Gelenks der individuelle Interkondylarabstand eingegeben werden.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die computergestützte Achsiographie ist ein praktikables diagnostisches Hilfsmittel, jedoch müssen die Ergebnisse kritisch bewertet werden.

Bergé, S, Conrad, R, von Lindern, J-J, Niederhagen, B, Appel, T, Reich, R H Funktionelle MR-Aufnahmen des Kiefergelenkes; Vergleich mit und ohne Aufbissbehelfe

Dtsch Zahnärztl Z 55, 285-287 (2000)

Bereich	Nr.	
		126
TITEL	1	
EINLEITUNG	2	Ist bei MR-Aufnahmen in der Ruheschwebe und bei maximaler Mundöffnung mit und ohne individuell angefertigten Splint ein Unterschied in Diskus- und Kondylenposition festzustellen?
METHODE		
Teilnehmer	3	15 beschwerdefreie Probanden (30 Kiefergelenke)
	4	k.A.
	5	k.A.
	6	Prospektive Studie
	6a	Fallserie
Referenzstandard	7	MRT: Methode der Wahl
Testmethode	8	Anfertigung von zwei individuellen Splinten: Ruheschwebe und maximale Mundöffnung (jeweils der Mittelwert aus 5 Messungen). Parasagittale Aufnahmen in beiden Unterkieferpositionen mit und ohne Splint (TR 200 ms, TE 8,3 ms, FA 40°, Messzeit 53 s, 3 mm Schichtdicke)
	9	k.A.
	10	k.A.
	11	k.A.
Statistik	12	k.A.
	13	k.A.
ERGEBNISSE		
Teilnehmer	14	k.A.
	15	k.A.
	16	k.A.
Referenzstandard	17	k.A.
	18	k.A.
Testergebnis	19	Das Ergebnis wird erwähnt, keine Tabelle.
	20	Auf zwei Aufnahmen ohne Splint sind Bewegungsartefakte.
	21	k.A.
Einschätzung	22	k.A.
	23	k.A.
	24	k.A.
DISKUSSION	25	Die Bildqualität ist mit Splint besser, aber die Kondylusposition wird deutlich nach dorsal und kranial verlagert, ebenso der Diskus. Es wird empfohlen, drei Aufnahmen ohne Splint anzufertigen: Geschlossene sowie entspannte Position und bei maximaler Mundöffnung. Die Aufnahmezeit sollte so gering wie möglich zu halten sein.

Abstract

Evidenzbasierte Analyse von Beiträgen zur zahnärztlichen Funktionsdiagnostik in der Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift im Zeitraum zwischen 1960-2000

vorgelegt von Anna Genius

Das Hauptziel der vorliegenden Arbeit war es, den Evidenzgrad von Publikationen zum Thema *zahnärztlicher Funktionsdiagnostik* in einer führenden deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschrift zu prüfen. Da der Evidenzgrad von dem Studientyp abhängig ist, sollte untersucht werden, welche Studientypen mit welcher Häufigkeit vorkommen und ob eine Entwicklung in dem untersuchten Zeitraum zu erkennen ist.

Hierzu wurden die Jahrgänge 1960 bis 2000 der *Deutschen Zahnärztliche Zeitschrift (DZZ)* durchsucht. Die Recherche erfolgte mittels Handsuche und wurde von zwei Untersuchern, die unabhängig voneinander arbeiteten, durchgeführt. Von den Gesamtpublikationen wurden jene mit funktionsdiagnostischer Thematik ermittelt und einem Studientyp zugeordnet. Im Anschluss wurden die Ergebnisse von beiden Untersuchern miteinander verglichen und analysiert. Dieses Verfahren wurde durchgeführt, um möglichst sichere Ergebnisse zu erzielen.

Die Ergebnisse zeigen, dass von insgesamt 8335 gezählten Veröffentlichungen 126 (1,5%) als Beiträge zur *zahnärztlichen Funktionsdiagnostik* identifiziert wurden. Der am meisten vertretende Studientyp waren Fallserien mit 65 Veröffentlichungen (52%), gefolgt von Expertenmeinungen mit 34 Publikationen (27%). In-vitro-Studien sind mit 15 (12%), Fallberichte mit zehn (8%) und Fall-Kontroll-Studien mit zwei (1%) Beiträgen in dem untersuchten Zeitraum vertreten. Studien starker Evidenz wie die Metaanalyse, die randomisierte kontrollierte Studie und die Kohortenstudie konnten nicht ermittelt werden. Auch konnte in dem untersuchten Zeitraum keine positive Entwicklung in Richtung höherer Evidenzgrade gezeigt werden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der *evidenzbasierten Funktionsdiagnostik* noch relativ geringe Bedeutung zukommt. Zum einen ist die *zahnärztliche Funktionsdiagnostik* mit 1,5% aller Veröffentlichungen recht gering vertreten, zum anderen sind die Beiträge größtenteils von geringem Evidenzgrad. Offenkundig hat die *Evidenzbasierte Zahnmedizin* allgemein noch nicht so einen hohen Stellenwert erreicht wie in der Humanmedizin. Jedoch zeigen Publikationen und Workshops ab dem Jahr 2000, dass auch in der Zahnmedizin die Notwendigkeit von evidenzbasierten Studien erkannt wurde und zunehmend an Bedeutung gewinnt.