

«Mundöffnung» oder «Kieferöffnung»?

Über Ungenauigkeiten in der
zahnmedizinischen Fachsprache

Jens Christoph Türp und Peter Randelzhofer
Abteilung Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
(Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. J. R. Strub),
Universitätsklinikum Freiburg, Zahn-, Mund- und Kieferklinik
Hugstetter Str. 55, 79106 Freiburg i. Br., Deutschland

Schlüsselwörter:
Terminologie, Nomenklatur, Unterkieferbeweglichkeit,
Medline, Rudolf Fick

Korrespondenzadresse:
OA Priv.-Doz. Dr. Jens C. Türp
Abteilung Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Universitäts-Zahn-, Mund- und Kieferklinik
Hugstetter Str. 55, 79106 Freiburg im Breisgau, Deutschland

(Texte français voir page 1279)

Bereits vor längerer Zeit wiesen verschiedene Autoren auf Ungenauigkeiten in der etablierten (zahn)medizinischen Fachsprache hin. Anhand mehrerer Beispiele (z.B. «Wurzelbehandlung», «Odontoblast», «myofazial», «Mundöffnung») wird gezeigt, dass diese Feststellung auch heute noch zutrifft. So wurden nach Analyse der Jahrgänge 1995 bis 1999 der Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift, Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin, Stomatologie und des Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie 72 Beiträge identifiziert, in denen hinsichtlich der vertikalen Beweglichkeit des Unterkiefers die Bezeichnung «Mundöffnung» (oder sinnverwandte Ausdrücke mit dem Wort oder Wortstamm «Mund» in der Bedeutung von «Kiefer») verwendet wurde; der sprachlich korrektere Ausdruck «Kieferöffnung» (oder sinnverwandte Ausdrücke mit dem Wort oder Wortstamm «Kiefer») kam demgegenüber nur in sechs Beiträgen vor. Dieser Beitrag soll daher, auch vor dem Hintergrund der Zunahme unnötiger Anglizismen, ein Anstoss für einen bewussteren und pfleglicheren Umgang mit unserer (Fach-)Sprache sein.

Einleitung

Als Fachsprache bezeichnet man die «sachgebundene Kommunikation unter Fachleuten» (ARNITZ & PICHT 1995). Voraussetzung für eine unmissverständliche Fachsprache ist die Verwendung einer allgemein akzeptierten Terminologie. Diese wird nach WINGERT (1984) als «die Menge der innerhalb eines wissenschaftlichen Gebiets verwendeten Bezeichnungen und ihrer Zuordnung zu Begriffen» definiert. HARTLMAIER (1967) und KIMMEL (1967) betonten schon vor über dreissig Jahren die Wichtigkeit einer fehlerfreien Fachsprache in der Zahnmedizin. Gleichzeitig bemängelten sie, dass «man nicht in jedem Fall um eine einwandfreie Fachsprache bemüht» sei (KIMMEL 1967). Wie wir im Folgenden zeigen werden, trifft ihre Feststellung auch heute

noch zu. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es daher, einen Anstoss für einen bewussteren Umgang mit unserer (Fach-) Sprache zu geben.

Mundöffnung contra Kieferöffnung

In der zahnärztlichen Funktionslehre ist die Bestimmung der Unterkieferbeweglichkeit eine routinemässig durchgeführte diagnostische Massnahme. Die klinisch bedeutendste und von der diagnostischen Güte her zuverlässigste Messung (DWORKIN et al. 1990, GOULET et al. 1998, WAHLUND et al. 1998) stellt dabei die Ermittlung der vertikalen Mobilität des Unterkiefers dar. Beobachtungen in aktuellen Lehrbüchern (BUMANN & LOTZMANN 2000, FREESMEYER 1993, GRAY et al. 1998, KOECK 1995, SIEBERT

1995) und auf zahnmedizinischen Kongressen zeigen, dass im Zusammenhang mit der vertikalen Mobilität beinahe ausschliesslich von «Mundöffnung», nur sehr selten dagegen von «Kieferöffnung» gesprochen wird. Man gewinnt ferner den Eindruck, dass von vielen Klinikern beide Ausdrücke als Synonyme angesehen werden.

Demgegenüber wies bereits im Jahre 1911 der Innsbrucker Anatom RUDOLF FICK (1866–1939) in seiner klassischen Abhandlung über die Anatomie und Funktion der menschlichen Kiefergelenke darauf hin, «dass «Kieferöffnung» und «Kieferschluss» keineswegs identisch sind mit «Mundöffnung» und «Mundschliessung». Dass der Mund auch bei geschlossenem Kiefer geöffnet werden kann, ist selbstverständlich und leicht am eigenen Körper festzustellen. Dass der Mund geschlossen werden kann, ohne die Kiefer zu schliessen, ist zwar nicht direkt zu sehen, aber leicht zu erproben; es gelingt ohne weiteres den Mund zu schliessen, selbst wenn man einen relativ grossen Gegenstand, z. B. einen Flaschenkork, zwischen den Schneidezähnen festhält» (vgl. Abb. 1a–c). Vor dem Hintergrund von Ficks Ausführungen haben wir untersucht, ob sich der in Lehrbüchern deutlich werdende Vorzug der Ausdrücke «Mundöffnung»/«Mundschluss» (und sinnverwandter Abwandlungen) anstelle der korrekten Ausdrücke «Kieferöffnung»/«Kieferschluss» auch in führenden deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschriften wiederfindet.



Abb. 1a Unterkiefer in Ruhelage.

Fig. 1a Mandibule en position de repos.



Abb. 1b Geöffneter Mund bei geschlossenem Kiefer.

Fig. 1b Bouche «ouverte», maxillaires «fermés» (en intercuspitation).

Material und Methode

Die Jahrgänge 1995 bis 1999 der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift*, *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin* (ab 1996 einschliesslich *Acta Medicinae Dentium Helvetica*), *Stomatologie* (Zeitschriftentitel bis 1995: *Zeitschrift für Stomatologie*) und *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie* (Zeitschriftentitel bis 1995: *Fortschritte der Kieferorthopädie*) wurden von den Autoren dieses Beitrags unabhängig voneinander auf Artikel durchsucht, in denen die Bezeichnungen «Mundöffnung» oder «Kieferöffnung» (sowie sinnverwandte Ausdrücke) verwendet wurden. Die Anzahl der jeweils gefundenen Publikationen wurde bestimmt und tabellarisch zusammengetragen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse unserer Handsuche sind in Tabelle 1 wiedergegeben. Für die Zeitspanne zwischen 1995 und 1999 fanden wir in der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift* 44 Publikationen, in denen die Bezeichnungen «Mundöffnung», «Mundöffnen», «Mundöffnungsbewegung», «Mundöffnungswinkel», «Mundöffnungsposition», «Mundöffnungsphase», «Mundöffnungsweite», «Mundöffnungsübungen», «maximal geöffneter Mund», «Mundschluss» und/oder «Mundschliesser» verwendet wur-



Abb. 1c Geschlossener Mund bei geöffnetem Kiefer (zwischen den Inzisalkanten der mittleren Schneidezähne befindet sich ein Flaschenkorken von 3,7 cm Höhe.)

Fig. 1c Bouche «fermée», les maxillaires sont en réalité «ouverts»: ils sont écartés par un bouchon de 3,7 centimètres placé entre les incisives.

den. In allen Beiträgen hatte das Wort «Mund» die Bedeutung von «Kiefer». In sechs Artikeln wurden die Ausdrücke «Kieferöffnen», «Kieferschluss» und «Kieferschliesskraft» bzw. «Kieferschliesskräfte» gewählt. In der österreichischen Zeitschrift

Stomatologie konnten wir über diesen Zeitraum 16, im *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie* neun und in der *Schweizerischen Monatsschrift für Zahnmedizin/Acta Medicinæ Dentium Helvetica* drei Beiträge finden, in denen Bezeichnungen mit dem Wortstamm «Mund» (statt «Kiefer») verwendet wurden.

Diskussion

In den untersuchten führenden deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschriften herrschen derzeit die Ausdrücke «Mundöffnung» und «Mundschluss» zur Charakterisierung der Unterkiefermobilität in vertikaler Richtung eindeutig vor. Dies war nicht immer so, denn bei Durchsicht der in diesem Jahrhundert publizierten deutschsprachigen zahnmedizinischen Literatur gewinnt man den Eindruck, dass die meisten Autoren zunächst die Ausdrücke «Kieferöffnung» und «Kieferschluss» bevorzugten (FABIAN 1922, LINDEMANN 1930, MÜLLER 1925, SICHER 1930, VOSS 1949, WINTERSTEIN 1934). Man mag spekulieren, dass dies unter bewusster Berücksichtigung von FICKS Bemerkung (1911) geschah. Immerhin war seine (heute weitgehend vergessene) Abhandlung, von MAX MÜLLER (1912) einst als eine «der vorzüglichsten und ausführlichsten Beschreibungen des Kiefergelenkes und seiner Bewegungen» gewürdigt, in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts ein Standardwerk, das von vielen Autoren zitiert wurde.

Im Laufe der Zeit setzte sich aber schliesslich die Bezeichnung «Mundöffnung», die im Sinne von «Kieferöffnung» bereits im 19. Jahrhundert verwendet wurde (ALBERT 1892, HENKE 1863, HENLE 1871, ROSENMÜLLER 1833), durch (siehe z. B. HÄRTEL 1976, LAUTENBACH 1964, SCHWICHT 1949, TRAUNER 1950). Eine ähnliche Entwicklung kann man – verzögert – auch in der internationalen Literatur verfolgen. So ergab eine im Juli 2000 ausgeführte Medline-Recherche mit den Suchwörtern «mouth opening.mp» und «jaw opening.mp» (Server: Ovid) für den Zeitraum von 1960 bis 1999 zwar eine fast gleiche Anzahl von Artikeln, in denen entweder «mouth opening» (582 Referenzen) oder «jaw opening» (563 Referenzen) in Titel, Zusammenfassung oder als Schlüsselwort verwendet wurden. Eine Aufschlüsselung nach Kalenderjahren zeigte jedoch, dass in der durch Medline erfassten Literatur seit dem Jahr 1990 die Bezeichnung «mouth opening» überwiegt (Abb. 2). Dieser Trend spiegelt sich auch in amerikanischen Lehrbüchern zum Thema Funktionsstörungen des Kauorgans wider, wo heute – im Gegensatz zu den ersten, in den fünfziger Jahren erschienenen

Tab. 1 Anzahl der Artikel in vier führenden deutschsprachigen Zeitschriften, in denen in den Jahren 1994 bis 1999 die Bezeichnung «Mundöffnung» (MÖ) bzw. «Kieferöffnung» (KÖ) (sowie sinnverwandte Ausdrücke) verwendet wurden.

Tab. 1 Nombre d'articles, parus entre 1994–1999, dans quatre revues germanophones de premier plan dans lesquels les notions «ouverture de la bouche» (MÖ) et «ouverture de la mâchoire» (KÖ) (ainsi que des expressions apparentées) ont été utilisées.

Jahr	Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift		Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin/ Acta Medicinæ Dentium Helvetica		(Zeitschrift für) Stomatologie		Journal of Orofacial Orthopedics/ Fortschritte der Kieferorthopädie		Gesamtzahl	
	MÖ	KÖ	MÖ	KÖ	MÖ	KÖ	MÖ	KÖ	MÖ	KÖ
1995	10	3	1	0	6	0	3	0	20	3
1996	6	0	1	0	1	0	0	0	8	0
1997	13	0	0	0	4	0	3	0	20	0
1998	10	3	0	0	2	0	2	0	14	3
1999	5	0	1	0	3	0	1	0	10	0
Σ	44	6	3	0	16	0	9	0	72	6

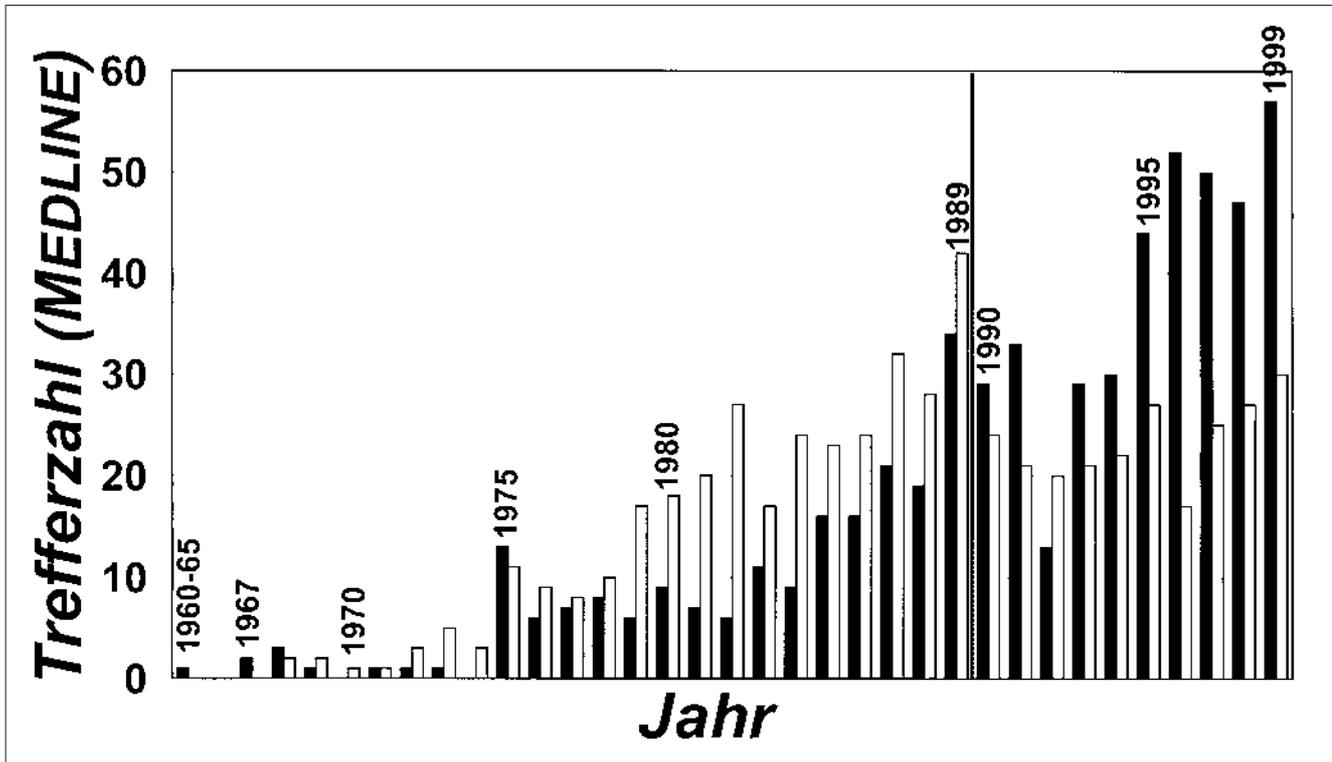


Abb. 2 Anzahl der von Medline erfassten, zwischen den Jahren 1960 und 1999 erschienenen Publikationen bei einer Recherche (Server: Ovid) mit den Suchwörtern «mouth opening.mp» (schwarze Balken) und «jaw opening.mp» (weisse Balken).

Fig. 2 Nombre de publications indexées par Medline (serveur: Ovid) pour la période entre 1960 et 1999 lors d'une recherche avec les mots clés «mouth opening.mp» (colonnes noires) et «jaw opening.mp» (colonnes claires).

Werken (SARNAT 1951, SCHWARTZ 1959, SHORE 1959) – fast ausschliesslich von «mouth opening» (und nicht «jaw opening») gesprochen wird (OKESON 1995, SESSLE et al. 1995, ZARB et al. 1994). Demgegenüber wird eine Behinderung der Kieferöffnung in der Literatur weiterhin (korrekterweise) als «Kieferklemme» (und nicht etwa als «Mundklemme») bezeichnet, und analog spricht man bei Angaben zur horizontalen Unterkiefermobilität von Protrusion, Retrusion, Laterotrusion und Mediotrusion des Unterkiefers (nicht des Mundes) (Nomenklaturvorschläge 1992). In einem Beitrag wurden die Unterkieferheber (Mm. temporalis, masseter, pterygoideus medialis) als «Mundschliesser» bezeichnet (MANNIS et al. 1995), obwohl das Schliessen des Mundes mit Hilfe der perioralen mimischen Muskulatur, insbesondere des M. orbicularis oris, erfolgt (SAMANDARI & MAI 1995).

Ob Ausdrücke wie «Mundöffnung», «Mundöffnungsbewegung», «Mundöffnungswinkel» oder «Mundöffnungsübungen» die jeweils beschriebenen Phänomene sprachlich richtig wiedergeben, erscheint durchaus diskussionswürdig, da eine Öffnung des Mundes nicht notwendigerweise eine Kieferöffnung impliziert (und umgekehrt). Daher wirft auch die heute bevorzugte Bezeichnung «maximale Mundöffnung» für das Ausmass der – im Bereich der mittleren Schneidezähne gemessenen – maximal möglichen Unterkiefersenkung, rein sprachlich gesehen, Probleme auf. Der Mund bzw. die Mundhöhle wird durch das Auseinanderspreizen der Lippen geöffnet; in der Fachsprache der Phonetik spricht man in diesem Zusammenhang auch von «Lippenöffnung». Die maximale Öffnung des Mundes entspricht daher eigentlich dem maximal möglichen Abstand zwischen Ober- und Unterlippe (bei gleichzeitigem maximalem Abstand zwischen Ober- und Unterkiefer). Der Abstand der

Lippen bei maximal geöffnetem Mund ist in aller Regel weiter als die dabei auftretende Interinzisaldistanz. Bei der Bestimmung der vertikalen Unterkiefermobilität interessiert hingegen die maximal mögliche Bewegungskapazität des Unterkiefers im Bereich der mittleren Inzisivi, d.h. die Summe aus Interinzisaldistanz plus vertikalem Überbiss (sofern ein solcher vorhanden ist) der oberen über die unteren Frontzähne. Aus diesem Grunde wird das Ausmass der maximal möglichen Unterkiefersenkung mit der Bezeichnung «maximale Kieferöffnung» besser wiedergegeben als mit dem Ausdruck «maximale Mundöffnung». Diese Auffassung wird auch von der DUDEN-Sprachberatung geteilt (RAUTMANN 1999). Obwohl also «Kieferöffnung» und «Kieferschluss» zur Beschreibung der vertikalen Mobilität des Unterkiefers sprachlich präziser sind als «Mundöffnung» bzw. «Mundschluss», dominieren letztere in der zahnärztlichen Literatur.

In der zahnmedizinischen Fachsprache haben sich im Lauf der Zeit einige weitere ungenaue Ausdrücke etabliert, die als solche kaum mehr wahrgenommen werden. So ist mit «Wurzelbehandlung» nicht etwa die Behandlung der Zahnwurzel mittels Scaling, Wurzelglättung und anderen Massnahmen gemeint, sondern die Behandlung des Wurzelkanals; «Odontoblasten» bilden nicht, wie der Name suggeriert, den Zahn, sondern das Dentin (SICHER 1965) (eine Bezeichnung wie «Dentinoblasten» würde die Aufgabe dieser Zellen daher genauer beschreiben); die Neuschöpfung «myofazial» wird von vielen Autoren dem korrekten Ausdruck «myofaszial» vorgezogen (TÜRPE 1994). Wie bereits weiter oben erwähnt, kommen Unstimmigkeiten in der zahnmedizinischen Terminologie auch im Englischen, der heute führenden internationalen Wissenschaftssprache, vor. So rügte WYSOCKI (2000) vor kurzem, dass zwischen den Bezeich-

nungen «oral pathology» und «oral diseases» nicht deutlich genug unterschieden werde, und dass den Bezeichnungen «dental restorations» oder «dental prosthesis» oftmals der als nicht akzeptabel angesehene Ausdruck «dental work» vorgezogen werde.

Dass darüber hinaus auch Nomenklaturvorschläge von angesehenen Organisationen in der Praxis nur in beschränktem Masse Anwendung finden, wird durch die von vielen Zahnmedizinern weiterhin vorgezogene Verwendung von Ausdrücken wie «Schlussbiss», «Bissnahme», «Ruheschwebe» oder «Artikulation» deutlich – trotz Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (NOMENKLATURVORSCHLÄGE 1992), stattdessen als geeigneter angesehene Bezeichnungen (in den oben genannten Beispielen «habituelle Interkuspidation», «Kieferrelationsbestimmung», «Ruhelage» und «dynamische Okklusion») zu verwenden. Dies ist kein spezifisch zahnmedizinisches Phänomen. So sind beispielsweise die starken Diskrepanzen zwischen der offiziellen anatomischen Nomenklatur (*Nomina Anatomica*) und dem in der Klinik verwendeten Fachjargon wohl bekannt (STAUBESAND & STEEL 1988). Der Anatom FENEIS (1985) fragte sich dann auch, was der Sinn einer Terminologie sei, die niemand verwende, denn «sie wäre so überflüssig wie ein Kühlschranks in der Arktis.»

Schlussfolgerung

Glücklicherweise führen die in Teilen der (zahn)medizinischen Terminologie vorhandenen Ungenauigkeiten in der Regel nicht zu Verständnisschwierigkeiten, da die entsprechenden Bezeichnungen inzwischen fest in der Fachsprache verankert sind. Gleiches gilt für Ausdrücke, die anstelle der «offiziellen» Terminologie verwendet werden. Dennoch möchten wir mit unserem Beitrag einen Anstoss geben, unsere Sprache, und speziell unsere Fachsprache, bewusster und – angesichts der rapiden und unkontrollierten Zunahme unnötiger Anglizismen in die deutsche Sprache im Allgemeinen und die (zahn)medizinische Terminologie im Speziellen (TÜRPEL 2000) – pfleglicher und liebevoller zu behandeln. Hatte der Sprachwissenschaftler und Mitbegründer des *Deutschen Wörterbuchs* JACOB GRIMM (1785–1863) nicht Recht, als er sagte: «Wir sind gezwungen, doppelter Sprache zu pflegen, einer für das Buch, einer anderen im Leben.»?

Literatur

- ALBERT E: Erkrankungen des Kiefergelenkes. In: SCHEFF J (Hrsg.): Handbuch der Zahnheilkunde. Alfred Hölder, Wien, pp 1–28 (1892)
- ARNTZ R, PICHT R: Einführung in die Terminologiearbeit. 3. Aufl. Olms, Hildesheim, p16 (1995)
- BUMANN A, LOTZMANN U: Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien. Farbatlanten der Zahnmedizin 12. Thieme, Stuttgart (2000)
- DWORKIN S F, LERESCHE L, DEROUEN T, VON KORFF M: Assessing clinical signs of temporomandibular disorders: reliability of clinical examiners. *J Prosthet Dent* 63: 574–579 (1990)
- FABIAN H: Zur Frage der Kieferöffnungsbewegung beim Menschen, zugleich ein vergleichend-anatomischer Beitrag. *Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde* 6: 392–425 (1922)
- FENEIS H: Pocket Atlas of Human Anatomy. Thieme, New York, pVI (1985)
- FICK R: Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke unter Berücksichtigung der bewegenden Muskeln. Dritter Teil: Spezielle Gelenk- und Muskelmechanik. Gustav Fischer, Jena, p 17 (1911)
- FREESMEYER W B: Zahnärztliche Funktionstherapie. Hanser, München (1993)
- GOULET J P, CLARK G T, FLACK V F, LIU C: The reproducibility of muscle and joint tenderness detection methods and maximum mandibular movement measurement for the temporomandibular system. *J Orofac Pain* 12: 17–26 (1998)
- GRAY R J, DAVIES S J, QUAYLE A A: Funktionsstörungen im Kau-system. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1998)
- HÄRTEL J: Zur Diagnostik von Kiefergelenkerkrankungen in der ambulanten Praxis. *Stomatol DDR* 26: 396–401 (1976)
- HARTLMAIER K M: Alte Hüte? Saubere Fachsprache, eine berufspolitische Notwendigkeit. *Zahnärztl Mitt* 57, 337–340 (1967)
- HENKE P J W: Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke mit Rücksicht auf Luxationen und Contracturen. C. F. Winter'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig (1863)
- HENLE J: Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Erster Band. Erste Abtheilung. Handbuch der Knochenlehre des Menschen. 3. Aufl. Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig (1871)
- KIMMEL K: Unsere Fachsprache – Grundlage der gegenseitigen Verständigung. *Quintessenz* 23(3): 151–152
- KOECK B: Funktionsstörungen des Kauorgans. 3. Aufl. Urban & Schwarzenberg, München (1995)
- LAUTENBACH E: Nachuntersuchungen von Kiefergelenkfrakturen. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 74: 575–586 (1964)
- LINDEMANN A: Kiefergelenkerkrankungen. In: KANTOROWICZ A (Hrsg.): Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde. Band II. Johann Ambrosius Barth, Leipzig, pp 1245–1261 (1930)
- MANN S, MELÉNDEZ T, SCHULTE W, MANN S, CUMSILLE M A, WAGNER U: Exzentrische Schlißflächen: Der Einfluss des Einschleifens auf die Unterkieferrelevatoren im Elektromyogramm. *Dtsch Zahnärztl Z* 50: 711–716 (1995)
- MÜLLER M: Über die Hebelverhältnisse unseres Unterkiefers, seine Vorschiebbewegung und den Schneidezahn-Führungsstift am Artikulator. *Dtsch Monatsschr Zahnheilkd* 30: 767–785 (1912)
- MÜLLER M: Grundlagen und Aufbau des Artikulationsproblems. Klinkhardt, Leipzig (1925)
- NOMENKLATURVORSCHLÄGE der deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde. *Dtsch Zahnärztl Z* 47: 347 (1992)
- OKESON J P: Bell's Orofacial Pains. 5th ed. Quintessence, Chicago (1995)
- RAUTMANN K. (Persönliche Mitteilung. Brief der DUDEN-Sprachberatung vom 14.5.1999 an den Erstautor)
- ROSENMÜLLER J C: Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers zum Gebrauch der Vorlesungen. 5. Aufl. K. F. Köhler, Leipzig (1833)
- SAMANDARI F, MAI J K: Curriculum Funktionelle Anatomie für Zahnmediziner. Band I. Quintessenz, Berlin, pp 155–161 (1995)
- SARNAT B G: The Temporomandibular Joint. Charles C. Thomas, Springfield, IL (1951)
- SCHWARTZ L: Disorders of the Temporomandibular Joint. Diagnosis, Management, Relation to Occlusion of Teeth. Saunders, Philadelphia (1959)
- SCHWICHT H: Erfahrungen in der Anwendung der Funktions-Kieferorthopädie. *Dtsch Zahnärztl Z* 4: 16–36 (1949)
- SESSLE B J, BRYANT P S, DIONNE R A: Temporomandibular Disorders and Related Pain Conditions. IASP Press, Seattle (1995)

- SHORE N A: Occlusal Equilibration and Temporomandibular Joint Dysfunction. Lippincott, Philadelphia (1959)
- SICHER H: Kiefergelenk. In: KANTOROWICZ A (Hrsg.): Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde. Band II. Johann Ambrosius Barth, Leipzig, pp 1235–1245 (1930)
- SICHER H: Changing concepts in oral biology. *Alpha Omegan* 111–113 (1965)
- SIEBERT G K: Atlas der Zahnärztlichen Funktionsdiagnostik. 3. Aufl. Hanser, München (1995)
- STAUBESAND J, STEEL F: A note on degenerative changes in anatomical terminology. *Acta Anat* 133: 265–268 (1988)
- TRAUNER R: Kiefergelenkoperationen mit spezieller Berücksichtigung der Operationen am Discus articularis. *Dtsch Zahnärztl Z* 5: 5–14 (1950)
- TÜRPEL J C: Myofazial oder myofaszial? *Dtsch Zahnärztl Z* 49: 385–387 (1994)
- TÜRPEL J C: Anglizismen und Amerikanismen in der (zahn)medizinischen Fachsprache – Notwendigkeit oder Ärgernis? [Editorial] *Dtsch Zahnärztl Z* 55: 215 (2000)
- VOSS H: Die zweiphasige Kieferöffnungsbewegung und der Musculus pterygoideus lateralis. *Anat Anz* 97: 448–452 (1949)
- WAHLUND K, LIST T, DWORKIN S F: Temporomandibular disorders in children and adolescents: reliability of a questionnaire, clinical examination, and diagnosis. *J Orofac Pain* 12: 42–51 (1998)
- WINGERT F: *Snomed Manual*. Springer, Berlin, p 14 (1984)
- WINTERSTEIN J: Über die Kieferöffnung. Versuch einer Erklärung der gewöhnlichen Öffnungsbewegung. *Z Anat Entwicklungsgesch* 103: 80–85 (1934)
- WYSOCKI G P: Let us endeavor to say what we mean. [Leserbrief] *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 89: 267 (2000)
- ZARB G A, CARLSSON G E, SESSLE B E, MOHL N D: *Temporomandibular Joint and Masticatory Muscle Disorders*. 2nd ed. Munksgaard-Mosby, Kopenhagen (1994)