

S2k-Leitlinie

Leitlinie odontogene Sinusitis maxillaris – Langfassung

AWMF-Registernummer: 007-086

Version 4.0

Stand: 24.03.2026

Federführende Fachgesellschaft:

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG)

Beteiligung weiterer AWMF Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK),

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V.
(DGHNOKHC),

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ),

Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich (DGI),

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ).

Beteiligung weiterer Fachgesellschaften bzw. Organisationen::

Arbeitsgemeinschaft Kieferchirurgie (AGOKi),

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO e.V.),

Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET),

Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung (DGR²Z) .

Impressum:

Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Stand: 03/2026

Revision: 5 Jahre nach Veröffentlichung, bei Erscheinen substantiell neuer Evidenzen ggf. früher

Verantwortlich für die Überarbeitung: Prof. Dr. Dr. Michael Krimmel (DGMKG)

Zusammensetzung der Leitliniengruppe

Autoren:

Prof. Dr. Dr. Michael Krimmel

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Universitätsklinikum Tübingen
Email: Michael.Krimmel@med.uni-tuebingen.de
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Dr. Felix Tilsen

Universitätsklinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie
Universitätsklinikum Halle (Saale)
Email: Felix.Tilsen@uk-halle.de
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Koordinator:

Prof. Dr. Dr. Michael Krimmel
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Methodische Begleitung:

Simone Witzel/Frauke Schwier

AWMF

Mandatsträger der beteiligten Fachgesellschaften und Organisationen:

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG): Prof. Dr. Dr. M. Krimmel,

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK): PD Dr. Dr. Dr. T. Ziebart,

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e. V. (DGHNOKHC): Prof. Dr. B. A. Stuck,

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ): Prof. Dr. B. Thonemann,

Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich (DGI): Prof. Dr. Dr. H. Terheyden,

Arbeitsgemeinschaft für Oral- und Kieferchirurgie (AGOKi): Prof. Dr. Dr. M. Krimmel,

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO): PD Dr. F. Strietzel,

Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET): Prof. Dr. E. Schäfer,

Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung (DGR²Z): PD Dr. R. Krug,

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ): Prof. Dr. M. Knuf .

Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) wurde angefragt, hatte aber auf Grund der Beteiligung an vielen anderen Leitlinien keine Ressourcen sich die Aktualisierung dieser Leitlinie zu unterstützen. Die Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGPARO) und die Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin (DGZPM) wurden für die Aktualisierung angefragt, hatten sich trotz Nachfrage bei der Leitliniengruppe aber nicht gemeldet.

Patientenbeteiligung

Da es keine national organisierte Selbsthilfeorganisation für dieses Krankheitsbild gibt, wurde auf eine Patientenbeteiligung verzichtet und stattdessen eine Literaturübersicht erstellt.

1 Ziele, Zielgruppen und Geltungsbereich der Leitlinie

1.1 Ziele und Zielgruppe

Ziel dieser Leitlinie ist eine qualitativ hochwertige Behandlung von Patientinnen und Patienten, die sich mit dem Verdacht auf eine entzündliche Erkrankung im Bereich der Kieferhöhle, ausgehend von einer odontogenen Entzündung, in ärztliche oder zahnärztliche Behandlung begeben. Die Leitlinie richtet sich an Zahnärzte, Fachzahnärzte, Ärzte in Weiterbildung und Fachärzte für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Ärzte in Weiterbildung und Fachärzte für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kinder- und Jugendmediziner. Weiter dient sie zur Information für Hausärzte, Allgemeinärzte, Kostenträger und Patienten. Die Leitlinie soll die diagnostischen und therapeutischen Vorgehensweisen zur Behandlung einer odontogenen Sinusitis maxillaris anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen darlegen. Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird in der vorliegenden Leitlinie auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen sind als geschlechtsneutral zu verstehen.

1.2 Geltungsbereich

Patienten mit einer odontogenen Sinusitis maxillaris stellen sich bei Zahnärzten als auch bei Fachzahnärzten und Fachärzten verschiedener Disziplinen (z.B. Fachärzte für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Fachärzte für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Fachzahnärzte für Oralchirurgie sowie im haus- oder kinder- und jugendärztlichen Bereich) zur Erstbehandlung vor. Die Behandlung erfolgt sowohl im ambulanten als auch im stationären Sektor. Die vorliegende Leitlinie gilt in allen diesen Bereichen.

2 Methodik, Literaturrecherche

Die Leitlinie zur odontogenen Sinusitis maxillaris ist entsprechend den methodischen Vorgaben zur Entwicklung von Leitlinien für Diagnostik und Therapie der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) erstellt worden und entspricht nach dem 3-Stufen-Konzept der AWMF einer S2k-Leitlinie [AWMF 2001]. Die Leitlinie beruht auf einer umfangreichen und systematischen Literaturrecherche.

Empfehlungsgraduierung und Feststellung der Konsensstärke

Festlegung des Empfehlungsgrades

In Tabelle 1 ist die verwendete Empfehlungsgraduierung dargestellt.

Tabelle 1: Dreistufiges Schema zur Graduierung von Empfehlungen

Beschreibung	Ausdrucksweise	Symbol (fakultativ)
Starke Empfehlung	Soll /Soll nicht	↑↑ / ↓↓
Empfehlung	Sollte /sollte nicht	↑ / ↓
Empfehlung offen	Kann erwogen/verzichtet werden	↔

Feststellung der Konsensstärke

Die Konsensstärke wurde gemäß Tabelle 2 klassifiziert.

Tabelle 2: Feststellung der Konsensstärke

Klassifikation der Konsensusstärke	
Starker Konsens	> 95% der Stimmberechtigten
Konsens	>75-95% der Stimmberechtigten
Mehrheitliche Zustimmung	≥50-75% der Stimmberechtigten
Keine mehrheitliche Zustimmung	<50% der Stimmberechtigten

Die vorliegende Leitlinie ist eine Aktualisierung der im Jahre 2004 erstmals publizierten und im Jahre 2008 und 2019 aktualisierten S2-Leitlinie „Odontogene Sinusitis maxillaris“ der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie [Piesold et al. 2008, Krimmel 2019].

Für die nun neu vorliegende Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie wurden die aktuell verfügbaren nationalen und internationalen Leitlinien und Positionspapiere zur Sinusitis berücksichtigt. Dazu zählen:

- die S2-Leitlinie „Odontogene Sinusitis maxillaris“ (007-086) der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie [Krimmel. 2019],
- die gemeinsame S2k-Leitlinie „Rhinosinusitis“ (017-049 und 053-012) der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie und der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin von 2016 [Stuck2016].

Weiter wurden die Empfehlungen aus den folgenden Leitlinien berücksichtigt:

- S3 Leitlinie „Odontogene Infektionen“ (007-006) der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde [Al-Nawas, Karbach 2016]
- S2k Leitlinie „Kalkulierte parenterale Initialtherapie bakterieller Erkrankungen bei Erwachsenen – Update 2018“ (082-006) der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. (PEG) [Bodmann et al, 2017].
- S2k-Leitlinie Dentale digitale Volumetomographie (083-005) [Schulze et al. 2022]
- S2k-Leitlinie Antibiotikatherapie bei HNO-Infektionen (017-066) [Olzowy und Lasch 2025]

Longhini und Ferguson publizierten 2011 eine Übersicht über die seit 1998 in englischer Sprache verfügbaren 85 Leitlinien („guidelines“) zur Sinusitis. Von diesen diskutierten nur 11 (13%) die odontogene Sinusitis und nur 3 empfahlen eine Evaluation bzgl. einer möglichen odontogenen Erkrankung [Longhini, Ferguson 2011]

Zusätzlich zu den genannten Leitlinien wurde eine systematische Literaturrecherche in PubMed (National Library of Medicine) zur Diagnostik und Therapie der odontogenen Sinusitis aus den Jahren 2007-2024 durchgeführt. Die Suchanfrage lautete:

((odontogenic sinusitis) AND ("2007/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication])) AND ("english"[Language] OR "german"[Language]))

Es wurden weiter für „odontogenic“ die Synonyme „dentogenic“ und „tooth related“ verwendet.

Literaturverzeichnis

AWMF (2001) Das Leitlinien-Manual von AWMF und ÄZQ. Z Ärztl Fortbild Qualitätssich 95:1-84
 Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. Leitlinien Rhinosinusitis, Version 01.08.2008, www.awmf.de
 Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)-Ständige Kommission Leitlinien. AWMF-Regelwerk „Leitlinien“. 1. Auflage 2012. Verfügbar: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>

Piesold J., Leitlinie „odontogene Sinusitis maxillaris“ – Langfassung der S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Version 2008

Krimmel M. Leitlinie „odontogene Sinusitis maxillaris“ – Langfassung der S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Version 05.06.2019, www.awmf.org

Stuck BA, Beule A, Jobst D, Klimek L, Laudien M, Lell M, Vogl TJ, Popert U. Leitlinie „Rhinosinusitis“ – Langfassung. HNO 2018;66:38

Al-Nawas B., Leitlinie Odontogene Infektionen, Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie; Version 3.0, 30.09.2016, www.awmf.org

Bodemann K., Kalkulierte parenterale Initialtherapie bakterieller Erkrankungen bei Erwachsenen, Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. (PEG),– aktualisierte Version 12/2017 www.awmf.org

Schulze R. Leitlinie “Dentale digitale Volumetomographie“ Langfassung der S2k-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie und der DGZMK (ARö) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) Version 3.0, 31.12.2022, www.awmf.org

Olzowy B., Lasch M., Leitlinie Antibiotikatherapie bei HNO-Infektionen, Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie. letzte Überarbeitung 05/2025, www.awmf.org

Longhini AB, Ferguson BJ.(2011) Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series. Int Forum Allergy Rhinol 1(5):409-15.

3 Definition, Pathophysiologie, Epidemiologie

3.1 Definition

Definition Eine odontogene Sinusitis maxillaris ist eine entzündliche Veränderung der Schleimhaut der Kieferhöhle, die überwiegend in Folge einer odontogenen Infektion oder einer zahnmedizinischen Behandlung entsteht. Meist ist nur die Kieferhöhle einer Seite betroffen. Die odontogene Sinusitis maxillaris ist bezüglich der Ätiologie und meist auch der Therapie klar von der Rhinosinusitis abzugrenzen.	Geprüft Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

In der vorliegenden Leitlinie wird auf die Unterscheidung in eine akute und eine chronische odontogene Sinusitis maxillaris verzichtet, da diese Unterscheidung in der Literatur nicht durchgehend vorgenommen wird. Dennoch gibt es in der Pathogenese beide Formen.

In der internationalen Klassifikation der Krankheiten sind im ICD-10-GM 2025 die Codes

J01.0 Akute Sinusitis maxillaris

J32.0 Chronische Sinusitis maxillaris

zugeordnet.

Eine Abgrenzung zur rhinogenen Sinusitis maxillaris ist im ICD nicht gegeben.

Literaturverzeichnis

Krimmel M. Leitlinie „odontogene Sinusitis maxillaris“ – Langfassung der S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Version 05.06.2019
IDC-10-GM 2025 Systematisches Verzeichnis, Deutscher Ärzteverlag,

3.2 Pathophysiologie

Die odontogene Sinusitis maxillaris entsteht in der Folge einer odontogenen Infektion oder einer zahnmedizinischen Behandlung [Krimmel 2019]. Die häufigste Ursache ist die persistierende Mund-Kieferhöhlen-Verbindung (oroantrale Fistel, Mund-Antrum-Verbindung) z.B. nach Zahnentfernung [Akhlagi 2015]. Die zweithäufigste Ursache stellt die apikale Parodontitis in Folge einer entzündlichen Pulpaerkrankung dar [AAE 2018]. Das Vorliegen einer periapikalen Läsion erhöht das Risiko für eine

Verdickung der Kieferhöhlenschleimhaut bzw. einer Sinusitis maxillaris um das 2,4- bzw. 1,7-fache [Penarrocha-Oltra S. 2020]. Zu weiteren möglichen Ursachen gehören Wurzelreste, die Parodontitis (chronische oder aggressive Parodontitis, frühere Bezeichnung: marginale Parodontitis), die endodontale-parodontale Läsion, die periimplantäre Entzündung, odontogene Zysten, in die Kieferhöhle dislozierte Zähne oder Implantate sowie Augmentationsmaterial nach einem präprothetischen Sinus lift oder anderes disloziertes Material [Maresch 1999, Troeltzsch 2015].

Ein Spezialfall stellt die Aspergillose dar. Es gibt verschiedene Theorien der Entstehung: odontogen, aerogen oder kombiniert. Bei der odontogenen Genese kommt es zu einer Kolonisierung der Kieferhöhle via einer Mund-Kieferhöhlen-Verbindung (Perforation des Wurzelkanalsystems, post Extraktion, parodontal). Klinische Beobachtungen zeigen eine klare Korrelation zwischen in die Kieferhöhle überstopftem Wurzelkanalfüllmaterial und einem Kieferhöhlenmyzel [Mensi 2004].

Literaturverzeichnis

- Krimmel M. S2k-Leitlinie „odontogene Sinusitis maxillaris“ der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Version 05.06.2019
- Akhlaghi F, Esmacelnejag M, Safai P. Etiologies of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review. Iran Red Crescent Med J 2015; 17(2): e25536
- American Association of Endodontists (AAE) (2018) Position Statement: Maxillary Sinusitis of Endodontic Origin. https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2018/04/AAE_PositionStatement_MaxillarySinusitis.pdf
- Peñarrocha-Oltra S, Soto-Peñaloza D, Bagán-Debón B, Bagan JV, Peñarrocha-Oltra D. Association between maxillary sinus pathology and odontogenic lesions in patients evaluated by cone beam computed tomography. A systematic review and meta-analysis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2020;25(1):e34-e48.
- Maresch G, Ulm C, Solar P, Watzek G. [Etiology of odontogenic maxillary sinusitis]. HNO. 1999 Aug;47(8):748-55. Review. German. PMID:10506505
- Troeltzsch M, Pache C, Troeltzsch M, Kaeppler G, Ehrenfeld M, Otto S, Probst F. Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: A review of 174 cases. J Craniomaxillofac Surg. 2015 Oct;43(8):1522-9. doi: 10.1016/j.jcms.2015.07.021. Epub 2015 Jul 29. PMID:26319958
- Mensi M, Salgarello S, Pinsi G, Piccioni M. Mycetoma of the maxillary sinus: endodontic and microbiological correlations. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004 Jul;98(1):119-23. PubMed PMID: 15243482

3.3 Epidemiologie

Die Häufigkeit einer odontogenen Erkrankung der Kieferhöhle im Sinne einer Sinusitis mit odontogener Ursache wird wahrscheinlich unterschätzt [Patel 2012]. Eine wiederholt zitierte Inzidenz der odontogenen Sinusitis zwischen 10 und 12 % aller Fälle einer Sinusitis maxillaris stammt aus 2 Artikeln in der Zeit vor 1952 [Björk H. 1949, Martensson G. 1952].

Aktuelle Studien zur Epidemiologie der odontogenen Sinusitis maxillaris in Deutschland gibt es derzeit nicht. Dennoch zeigen internationale Untersuchungen eine deutlich höhere Inzidenz als vormals beschrieben.

Melen et al. berichteten 1986 über eine Inzidenz der odontogenen Sinusitis maxillaris von 40,6 % bei Patienten mit typischen Kieferhöhlensymptomen von länger als 3 Monaten [Melen I. 1986]. Insgesamt wurden 244 Patienten in die Untersuchung eingeschlossen. Die odontogene Ursache konnte bei einer zahnärztlichen Routineuntersuchung nur bei 43 von 99 Fällen bestätigt werden. Eine erweiterte "maxillo-dentale"-Untersuchung war bei den verbleibenden 56 Patienten dann jedoch zielführend. Dies deutet bereits die Schwierigkeit an, die korrekte Ursache für eine Sinusitis zu identifizieren.

In einer 2010 publizierten Fallserie berichteten Albu und Baciut von einer Inzidenz einer odontogenen Sinusitis von 25 % bei Patienten mit einer chronischen Rhinosinusitis [Albu S. 2010]. Von 411 Patienten, die wegen einer chronischen Sinusitis maxillaris operiert wurden, hatten 74 Patienten einen odontogenen Focus und 30 Patienten eine Mund-Antrum-Verbindung.

Bei der Betrachtung der streng einseitigen Sinusitis maxillaris zeigten Matsumoto et al. 2015 eine noch deutlich höhere Inzidenz der Sinusitis maxillaris odontogenen Ursprungs mit dem Nachweis eines odontogenen Focus bei 72,6 % aller Patienten [Matsumoto Y. 2015]. Von 190 Patienten hatten 139 Patienten (72,6 %) anamnestisch, klinisch und radiologisch eine eindeutige odontogene Ursache, 20 weitere Patienten blieben bezüglich der Ätiologie uneindeutig. In einer prospektiven Kohortenstudie wiesen Goyal et al. in einem Gesamtkollektiv von 131 Patienten mit einseitiger Verschattung des Sinus maxillaris im CT bei 65 Patienten (49,6 %) eine odontogene Sinusitis nach. Eine gleichzeitige Verschattung der Keilbeinhöhle war negativ korreliert, eine Verschattung des Sinus frontalis dagegen positiv korreliert [Goyal VK. 2021]. Pathophysiologisch ist die gleichzeitige Beteiligung der vorderen Siebbeinzellen, der Stirnhöhle und der Kieferhöhle nachvollziehbar und verständlich, da diese Nasennebenhöhlen über den gemeinsamen ostiomeatalen Komplex drainieren.

Dass die Häufigkeit der odontogenen Sinusitis maxillaris von dem zahnärztlichen Versorgungsgrad abhängig ist, beschrieben Hoskison et al. in ihrer Fallserie von 2004 bis 2009. Sie zeigten eine stetig steigende Inzidenz der odontogenen Sinusitis maxillaris im Vereinigten Königreich (UK) [Hoskison E. 2012]. Als mögliche Ursache benennen sie einen eingeschränkten Zugang zu einer zahnärztlichen Versorgung.

Betrachtet man die Altersverteilung der betroffenen Patienten, so erkennt man, dass das Krankheitsbild eine Erkrankung des mittleren Lebensalters ist. Lechien et al. publizierten 2014 eine systematische Übersichtsarbeit zur chronischen odontogenen Sinusitis maxillaris. Von ursprünglich 190 Publikationen gingen letztlich 23 Artikel in die Übersicht mit insgesamt 674 Patienten ein. Hier zeigte sich mit 54 % ein leichtes Überwiegen des weiblichen Geschlechts. Das mittlere Alter der betroffenen Patienten lag bei 45,6 Jahren (Spanne 12 bis 81 Jahre) [Lechien JR. 2014].

Zusammenfassung

Die Inzidenz einer odontogenen Sinusitis maxillaris liegt bei 10 – 40% aller Fälle mit Sinusitis maxillaris [Nurchis MC. 2020]. Bei Betrachtung der streng unilateralen Kieferhöhlenentzündungen beträgt sie bis zu 75%.

Literaturverzeichnis

- Patel NA, Ferguson BJ. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;20:24-28.
- Bjork H. On stomatic (dental) maxillary sinusitis. *Odontologisk* 1949, 57: 113-122
- Martensson G. Dental sinusitis. *Dtsch Zahnärztl Z* 1952, 7: 1417-1427
- Melen I, Lindahl L, Andreasson L, Chronic maxillary sinusitis. Definition, diagnosis and relation to dental infections and nasal polyposis. *Acat Otolaryngol* 1986, 101:320-327
- Albu S, Baciut M. Failures in endoscopic surgery of the maxillary sinus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010, 142: 196-201
- Matsumoto Y, Ikeda T, Yokoi H, et al. Association between odontogenic infections and unilateral sinus opacification. *Auris Nasus Larynx* 2015;42:288-93.
- Goyal VK, Ahmad A, Turfe Z, Peterson EI, Craig JR. Predicting Odontogenic Sinusitis in Unilateral Sinus Disease: A Prospective, Multivariate Analysis. *Am J Rhinol Allergy* 2021;35:164-171.
- Hoskison E, Daniel M, Rowson JE, Jones NS. Evidence of an increase in the incidence of odontogenic sinusitis over the last decade in the UK. *J Laryngol Otol* 2012;126:43-46.
- Lechien JR, Filleul O, de Araujo PC, Hsieh JW, Chantrain G, Saussez S. Chronic maxillary rhinosinusitis of dental origin: a systematic review of 674 patient cases. *Int J Otolaryng* 2014;1-9
- Nurchis MC, Pascucci D, Lopez MA, Moffa A, Passarelli PC, Bressi F, Casale M, Damiani G. Epidemiology of odontogenic sinusitis: an old, underestimated disease, even today. A narrative literature review. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2020;34(5 Suppl. 3):195-200. Technology in Medicine

3.4 Komplikationen

In seltenen Fällen kann sich eine eitrige Entzündung des Sinus maxillaris in Nachbarstrukturen ausbreiten. Für die Ausbreitung der odontogenen Sinusitis und ihre Komplikationen liegt seit 2022 eine systematische Übersichtsarbeit/Metaanalyse von Craig et al. vor [Craig 2022]. Insgesamt konnten 47 Studien mit insgesamt 62 komplizierten Verläufen in das Review eingeschlossen werden. In 43 Fällen kam es zu einer orbitalen Ausbreitung, in 14 Fällen zu einer intrakraniellen Ausbreitung und in 5 Fällen zu einer orbitalen und intrakraniellen Ausbreitung. Vier Studien mit ossärem Komplikationen wurden ausgeschlossen. Männer waren mit 75% der Fälle deutlich häufiger betroffen als Frauen. Die Autoren weisen insbesondere darauf hin, dass bei komplizierten Verläufen einer Nasennebenhöhleninfektion immer auch eine odontogene Sinusitis als Ursache bedacht werden sollte. In einem weiteren systematischen Review von 2024 konnten Rosso et al. aufzeigen, dass diese Komplikationen bei pädiatrischen Patienten im Vergleich zu erwachsenen Patienten relativ häufig sind [Rosso 2024]. Auf die begrenzt vorliegende Evidenz wurde allerdings dabei hingewiesen. Als Warnzeichen für Komplikationen gelten starke Schmerzen, Gesichtsschwellungen, anhaltendes Fieber, Lethargie, Sehstörungen und neurologische Symptome. Das Vorliegen solcher Symptome sollte zu einer Überweisung in eine stationäre Einrichtung mit operativer Therapiemöglichkeit führen.

Empfehlung	Neu
Eine odontogene Ursache soll bei allen Patienten mit komplizierten Verläufen einer Sinusitis maxillaris in Betracht gezogen werden	Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Literaturverzeichnis

Craig JR, Cheema AJ, Dunn RT, Vemuri S, Peterson EL Extrasinus complications from odontogenic sinusitis: a systematic review. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 2022; 166(4): 623-632
 Rosso C, Urbanelli A, Spoldi C, Felisati G, Pecorari G, Pipolo C, Nava N, Saibene AM. Pediatric odontogenic sinusitis: a systematic review. *J Clin Med* 2024; 13: 2215-2232

4 Anamnese

In der Anamnese von Patienten mit Verdacht auf eine odontogene Sinusitis maxillaris sind die notwendigen Informationen zur Symptomatik, zum zeitlichen Verlauf der Beschwerden und zu relevanten Vorerkrankungen zu erfassen, die für die Diagnosestellung erforderlich sind.

Insbesondere ist die Anamnese bzgl. der Lokalisation der Beschwerden wichtig, da eine einseitige Kieferhöhlensymptomatik häufig auf eine odontogene Sinusitis maxillaris hinweist und damit ein anamnestisches Kriterium zur Abgrenzung von einer Rhinosinusitis liefert.

Empfehlung	Geändert redaktionell
Bei Beschwerden im Bereich des Sinus maxillaris soll nach Folgendem gefragt werden:	Stand (2025)
<ul style="list-style-type: none"> - Einseitigkeit der Beschwerden, - Beschwerden im Bereich der Zähne und - insbesondere auch nach vorausgegangenen zahnärztlichen, oralchirurgischen oder mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Maßnahmen (u.a. Zahnextraktion, operative Zahnentfernung, Sinusbodenaugmentation, Implantation, Wurzelkanalbehandlung, Eingriffe in der Kieferhöhle). 	
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Die allgemeine Anamnese wird durch Fragen nach relevanten Vorerkrankungen einschließlich, Voroperationen im Bereich der Nase bzw. der Nasennebenhöhlen, zahnärztliche und MKG-chirurgische Maßnahmen sowie bisherige Therapieversuche und deren Wirksamkeit ergänzt [Pokorny 2013].

Empfehlung Zur Differenzialdiagnose sollten die Symptome einer Rhinosinusitis (Nasenatmungsbehinderung, anteriore oder posteriore nasale Sekretion, Gesichtsschmerz und Riechstörung, Fieber, Schmerzen beim Vornüberbeugen) abgefragt werden.	Geändert redaktionell Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Allerdings ist die odontogene Sinusitis maxillaris häufig auch vollkommen symptomlos.

Literaturverzeichnis

Pokorny A, Tataryn R. Clinical and radiologic findings in a case series of maxillary sinusitis of dental origin. Int Forum Allergy Rhinol. 2013 Dec;3(12):973-9. doi: 10.1002/alr.21212. PubMed PMID: 24039196.

5 Klinische Untersuchungsverfahren

<p>Empfehlung Beim Verdacht auf das Vorliegen einer odontogenen Sinusitis maxillaris soll eine extra- und intraorale Untersuchung erfolgen</p>	<p>Geprüft Stand (2025)</p>
<p>Konsensstärke: starker Konsens (10/10)</p>	

<p>Empfehlung Bei Verdacht auf das Vorliegen einer odontogenen Sinusitis maxillaris sollen bei der Untersuchung der Mundhöhle das Vorliegen einer Mund-Kieferhöhlen-Verbindung (Kieferhöhlensondierung, Nasenblasversuch) geprüft und bei den Zähnen der Zustand der Zahnhartsubstanz, die Sensibilität, die Perkussionsempfindlichkeit, der Druckschmerz des Alveolarfortsatzes, die Lockerung von Zähnen und die parodontalen Sondierungstiefen untersucht werden. Entsprechendes gilt für dentale Implantate.</p> <p>Bei Verdacht auf das Vorliegen einer odontogenen Sinusitis maxillaris soll eine extraorale Untersuchung mit Inspektion und Palpation durchgeführt werden.</p>	<p>Geändert redaktionell Stand (2025)</p>
<p>Konsensstärke: starker Konsens (10/10)</p>	

<p>Empfehlung Falls bei Verdacht auf das Vorliegen einer odontogenen Sinusitis maxillaris eine odontogene Ursache in der klinischen oder weiterführenden Diagnostik nicht gefunden werden kann, soll eine Untersuchung der inneren Nase einschließlich einer nasalen Endoskopie erfolgen.</p>	<p>Geändert redaktionell Stand (2025)</p>
<p>Konsensstärke: starker Konsens (10/10)</p>	

6 Bildgebende Verfahren

Zur Darstellung der Zähne und der periapikalen Region eignet sich eine intraorale Einzelbildaufnahme oder eine Panoramaschichtaufnahme. Zusätzliche Information kann durch eine dreidimensionale Darstellung dieser Region eine digitale Volumentomographie (DVT) oder eine Computertomographie (CT) liefern [Shahbazian 2012]. Low et al. zeigten, dass im DVT 34% mehr periapikale Läsionen und signifikant häufiger eine Extension der Läsionen in die Kieferhöhle erkannt wurde im Vergleich mit der intraoralen Einzelbildaufnahme. Auch bestätigten Bajoria et al. den limitierten diagnostischen Wert von zweidimensionalen Aufnahmen im Bezug auf die Nebenhöhlen und die deutliche Überlegenheit des DVTs im Bezug auf die Fokussuche und Therapieplanung [Bajoria 2019]. Der Vorteil der DVT liegt in der geringeren Dosisbelastung im Vergleich zum CT sowie der einfacheren multiplanaren Darstellung der dentalen Strukturen [Ludlow 2008]. In den Studien von Longhini und Ferguson [Longhini 2011] sowie Pokorny und Tataryn [Pokorny 2013] wurden von den im CT dargestellten pathologischen odontogenen Veränderungen bei der radiologischen Befundung nur 33% bzw. 38% initial erkannt. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit einer kritischen Suche nach einer odontogenen Ursache auch durch bildgebende Untersuchungen. Allerdings werden im CT nicht alle ursächlichen odontogenen Befunde dargestellt. In der Studie von Pokorny [Pokorny 2013] konnten trotz gesicherter odontogener Sinusitis maxillaris auch im Nachgang in 36% der Fälle keine odontogene Entzündung nachgewiesen werden.

Zur Darstellung der Kieferhöhle kann die konventionelle Röntgenaufnahme der Nasennebenhöhle in occipitontaler Aufnahmetechnik Verschattungen oder Sekretspiegel nachweisen. Ihre Aussagekraft ist jedoch deutlich begrenzt [Lau J 1999; Engels EA 2000, Bajoria 2019]. Gegenüber der Computertomographie wird ca. ein Drittel der Fälle mit Sinusitis übersehen. Weitergehende Fragestellungen sind nur mit den modernen Schnittbildverfahren zu beantworten [Inuma T 1994, McAlister WH 1989].

Ein gutes Verfahren zur Darstellung des Nebenhöhlensystems ist die hochauflösende Computertomographie (CT) [Zinreich SJ 1987; Daramola OO 2015; Zojaji R 2015; Amodu EJ 2014; Batra PS 2015]. Zur Beurteilung des Nebenhöhlensystems und zur Operationsplanung bei Eingriffen an der Kieferhöhle oder am Infundibulum sind Schnittbilder erforderlich. [Dammann F 2007, AWMF Leitlinien 2015, Lang S 2002]. Bei der CT muss jedoch insbesondere in Anbetracht der benignen Erkrankungen auf die Strahlenexposition geachtet werden, dies gilt im Besonderen für pädiatrische Patienten. Die Untersuchung ist deshalb in low-dose Technik durchzuführen [Lell MM 2015].

Zum Einsatz der dentalen digitalen Volumentomographie wird hier explizit auch auf die S2k-Leitlinie "Dentale digitale Volumentomographie" der Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie (ARö) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) verwiesen.

Die digitale Volumentomographie (DVT) wird zunehmend speziell für die Diagnostik der odontogenen Sinusitis eingesetzt [Nair UP 2010]. DVT und CT sind hinsichtlich der räumlichen Auflösung im Hochkontrastbereich (z.B. Knochendarstellung) vergleichbar. Die DVT eignet sich jedoch nicht zur Darstellung von Weichteilbinnenstrukturen. Die DVT-Geräte unterscheiden sich zum Teil erheblich (Auflösung, Untersuchungszeit und Dosis) [Zhang G 2013; Al-Okshi A 2015; Ludlow JB 2015].

Lin et al. stellten in Ihrer Arbeit heraus, dass das CT Vorteile bei der Darstellung von Weichgewebe und Knochen, Fremdkörpern und oralen Läsionen zeigte, aber bei der gleichzeitigen Darstellung von dentalen Befunden sowie des periapikalen Bereichs dem DVT unterlegen ist. Daher empfahlen sie beide Untersuchungen im Bezug auf die speziellen Fragestellungen gegeneinander abzuwägen [Lin 2024]. Wichtiger als die Art der Bildgebung scheint bei der Beurteilung der Bilder hinsichtlich einer odontogenen Ursache jedoch die Erfahrung des Befunders zu sein. Hierbei konnten von Simuntis et al. zeigen, dass besonders auf den oralen Bereich spezialisierte Radiologen gefolgt von erfahrenen Fachärzten für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie/Fachzahnärzten für Oralchirurgie und erfahrenen Fachärzten für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde hierbei die odontogene Ursache am ehesten erkennen konnten [Simuntis 2017].

Die Magnetresonanztomographie (MRT) und die Sonographie spielen in der Diagnostik der odontogenen Sinusitis maxillaris keine Rolle. Lediglich bei V.a. Komplikationen bietet eine MRT Zusatzinformationen. [Rosenfeld RM 2015].

6.1. Welche bildgebenden Verfahren sollten zur Abklärung einer odontogenen Sinusitis maxillaris eingesetzt werden?

<p>Empfehlung Bei dem klinischen Verdacht auf eine odontogene Sinusitis maxillaris soll als bildgebende Diagnostik zur Ursachensuche eine Panoramaschichtaufnahme (PSA, OPT) und/oder intraorale Röntgenaufnahme angefertigt werden. Bei Unklarheiten kann zusätzlich eine schichtbildgebende Untersuchung z.B. digitale Volumentomographie (DVT) durchgeführt werden.</p>	<p>Geändert redaktionell Stand (2025)</p>
<p>Konsensstärke: starker Konsens (10/10)</p>	

Empfehlung Bei einer odontogenen Sinusitis maxillaris sollte zur Planung und Durchführung einer Operation der Kieferhöhle eine low-dose CT oder eine DVT unter Abwägung der speziellen Fragestellung durchgeführt werden.	Geändert reaktionell Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Literaturverzeichnis

- Shahbazian M, Jacobs R.(2012) Diagnostic value of 2D and 3D imaging in odontogenic maxillary sinusitis: a review of literature. *J Oral Rehabil.* 39(4):294-300
- Bajoria, A. A., S. Sarkar and P. Sinha (2019). "Evaluation of Odontogenic Maxillary Sinusitis with Cone Beam Computed Tomography: A Retrospective Study with Review of Literature." *J Int Soc Prev Community Dent* 9(2): 194-204.
- Longhini AB, Ferguson BJ (2011) Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series. *Int Forum Allergy Rhinol.* 1: 409-415
- Pokorny A, Tataryn R. Clinical and radiologic findings in a case series of maxillary sinusitis of dental origin. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013 Dec;3(12):973-9. doi: 10.1002/alr.21212
- Lau J, Zucker D, Engels EA, et al. Diagnosis and Treatment of Acute Bacterial Rhinosinusitis. Evidence Report/Technology Assessment No. 9 (Prepared by Tufts-New England Medical Center Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-08-0019). Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 1999
- Engels EA, Terrin N, Barza M et al. (2000) Meta-analysis of diagnostic tests for acute sinusitis. *J Clin Epidemiol* 53:852-862
- Iinuma T, Hirota Y, Kase Y (1994) Radio-opacity of the paranasal sinuses. Conventional views and CT. *Rhinology* 32:134-136
- McAlister WH, Lusk R, Muntz HR (1989) Comparison of plain radiographs and coronal CT scans in infants and children with recurrent sinusitis. *AJR Am J Roentgenol* 153:1259-1264
- McAlister WH, Lusk R, Muntz HR (1989) Comparison of plain radiographs and coronal CT scans in infants and children with recurrent sinusitis. *AJR Am J Roentgenol* 153:1259-1264
- Zinreich SJ, Kennedy DW, Rosenbaum AE et al. (1987) Paranasal sinuses: CT imaging requirements for endoscopic surgery. *Radiology* 163:769-775
- Daramola OO, Lidder AK, Ramli R, Chandra RK, Shintani-Smith S, Conley DB, Kern RC, Tank BK (2015) Patient knowledge and perception of computed tomography scan in the management of chronic rhinosinusitis symptoms. *Laryngoscope* 125(4):791-5
- Zojaji R, Naghibzadeh M, Mazloum Farsi Baf M, Nekooei S, Bataghva B, Noorbakhsh S (2015) Diagnostic accuracy of cone-beam computed tomography in the evaluation of chronic rhinosinusitis. *Otorhinolaryngol Relat Spec* 77(1):55-60
- Amodu EJ, Fasunla AJ, Akano AO, Daud Olusesi A (2014) Chronic rhinosinusitis: correlation of symptoms with computed tomography scan findings. *Pan Afr Med J* 18:40
- Batra PS, Setzen M, Li Y, Han JK, Setzen G (2015) Computed tomography imaging practice patterns in adult chronic rhinosinusitis: survey of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery and American Rhinologic Society membership. *Int Forum Allergy Rhinol* 5(6):506-12
- Dammann F (2007) Bildgebung der Nasennebenhöhlen (NNH) in der heutigen Zeit. *Radiologe* 47:576, 578-583
AWMF Leitlinien der Deutschen Röntgengesellschaft. Gesichtsschädel. Entzündungen. AWMF Leitlinienregister Nr. 039/037.
- Lang S, Jager L, Grevers G (2002) Zur Aussagefähigkeit koronarer Sekundärrekonstruktionen computertomographischer Sequenzen der Nasennebenhöhlen. *Laryngorhinootologie* 81:418-421
- Lell MM, May MS, Brand M, Eller A, Buder T, Hofmann E, Uder M, Wuest W. Imaging the Paranasal Region with a Third-Generation Dual-Source CT and the Effect of Tin Filtration on Image Quality and Radiation Dose. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015 Jul;36(7):1225-30
- Schulze R. Leitlinie "Dentale digitale Volumentomographie" Langfassung der S2k-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie und der DGZMK (ARö) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

Nair UP, Nair MK (2010) Maxillary sinusitis of odontogenic origin: cone-beam volumetric computerized tomography – aided diagnosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 110: e53-e57

Zhang G, Marshall N, Bogaerts R, Jacobs R, Bosmans H. Monte Carlo modeling for dose assessment in cone beam CT for oral and maxillofacial applications. *Med Phys*. 2013 Jul;40(7):072103

Al-Okshi A, Lindh C, Salé H, Gunnarsson M, Rohlin M. Effective dose of cone beam CT (CBCT) of the facial skeleton: a systematic review. *Br J Radiol*. 2015 Jan;88(1045):20140658. doi: 10.1259/bjr.20140658

Ludlow JB, Ivanovic M. (2008) Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 106: 106-114

Lin, J., C. Wang, X. Wang, F. Chen, W. Zhang, H. Sun, F. Yan, Y. Pan, D. Zhu, Q. Yang, S. Ge, Y. Sun, K. Wang, Y. Zhang, M. Xian, M. Zheng, A. Mo, X. Xu, H. Wang, X. Zhou and L. Zhang (2024). "Expert consensus on odontogenic maxillary sinusitis multi-disciplinary treatment." *Int J Oral Sci* **16**(1): 1

Simuntis, R., R. Kubilius, E. Padervinskis, S. Ryskiene, P. Tusas and S. Vaitkus (2017). "Clinical efficacy of main radiological diagnostic methods for odontogenic maxillary sinusitis." *Eur Arch Otorhinolaryngol* **274**(10): 3651-3658

Rosenfeld RM, Piccirillo JF, Chandrasekhar SS, Brook I, Ashok Kumar K, Kramper M, Orlandi RR, Palmer JN, Patel ZM, Peters A, Walsh SA, Corrigan MD. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015 Apr;152(2 Suppl):S1-S39.

7 Mikrobiologische diagnostische Verfahren

Bei der odontogenen Sinusitis maxillaris handelt es sich oft um eine Mischinfektion [Mehra 2008]. Da die Probengewinnung durch eine mögliche Kontamination schwierig ist, gibt es wenig verlässliche Daten. Sowohl bei der akuten als auch bei der chronischen odontogenen Sinusitis maxillaris überwiegen hierbei anaerobe Bakterien [Brook 2005, Petronis 2023]. Brook konnte bei der akuten Form bei 10% der Proben rein aerobe, bei 50% rein anaerobe und bei 40% gemischte aerob/anaerobe Bakterien nachweisen. Alpha-hämolytische Streptokokken und *Staphylococcus aureus* überwogen bei den aeroben Keimen, gram-negative Stäbchen, *Peptostreptococcus* und *Fusobakterien* spp. bei den anaeroben Keimen. Bei der chronischen odontogenen Sinusitis maxillaris konnte er in 11% der Fälle eine rein aerobe, in 39% der Fälle eine rein anaerobe und in 50% der Fälle eine gemischt aerobe/anaerobe Population nachweisen. Die am häufigsten gefundenen Keime entsprachen denen der akuten Form. Puglisi et al. fanden ähnliche Verteilungsmuster [Puglisi 2011]. Saibene et al. zeigten bei 14% der Fälle ein Wachstum von anaeroben Keimen [Saibene 2015]. Damit ähnelt das Keimspektrum der odontogenen Sinusitis maxillaris dem Keimspektrum der odontogenen Infektionen der Mundhöhle und auch dem Keimspektrum der chronischen Rhinosinusitis. Es unterscheidet sich jedoch wesentlich von dem der akuten Rhinosinusitis, bei der häufig *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis* sowie *S. aureus* nachgewiesen werden [Hansen 2014, Anon 2004, Fokkens 2012]. Im Bezug auf die odontogene Ursache, wie eine Mund-Antrum-Verbindung oder einem dentalen Fokus konnten keine Unterschiede der Keimflora gefunden werden. Lediglich bei einer fremdkörperassoziierten Sinusitis konnte *Pseudomonas aeruginosa* als spezifischer Keim gefunden werden [Petronis 2023].

In einer Meta-Analyse konnten Lu et al. bei Betrachtung der verschiedenen Sinusitiden eine signifikant höhere Prävalenz von *Fusobacterium* bei einer odontogenen und von *Staphylococcus aureus* bei einer rhinogenen Sinusitis herausstellen [Lu et al. 2024].

Eine wachsende Zahl der anaeroben gram-negativen Stäbchen zeigt eine erworbene Resistenz gegen Penicillin durch die Bildung von β -Lactamase. In der Studie von Brook war dies bei 50% der Proben bei der akuten odontogenen Sinusitis und 75% bei der chronischen Sinusitis der Fall. [Brook 2005] In der Untersuchung von Puglisi lag die Häufigkeit bei 44% [Puglisi 2011].

Ein Spezialfall stellt extrudiertes Wurzelkanalfüllmaterial dar, das die Entstehung einer Aspergillose begünstigt [De Foer 1990, Badarne 2012, Fanucci 2013].

Gesichert scheint die besondere Bedeutung des Immunstatus des Wirts insbesondere bei einer Pilzsinusitis [Soler 2012].

Empfehlung Bei einer odontogenen Sinusitis maxillaris kann auf die Anwendung mikrobiologischer Testverfahren in der Routinebehandlung verzichtet werden.	Geprüft Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Literaturverzeichnis

- Mehra P, Jeong D. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. *Curr Infect Dis Rep* 2008; 10:205-2010
- Brook I. Microbiology and antimicrobial management of sinusitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2004; 37:253-255
- Petronis, Z., A. Janovskiene, R. Kubilius, J. Zilinskas and M. Leketas (2023). "Odontogenic sinusitis: causes, symptoms and treatment. A review of current literature and concepts." *Stomatologija* 25(3): 71-78
- Puglisi S, Privitera S, Maiolino L, Serra A, Garotta M, Blandino G, Speciale A. Bacteriological findings and antimicrobial resistance in odontogenic and non-odontogenic chronic maxillary sinusitis. *Journal of Medical Microbiology* 2011; 60: 1353-1359
- Saibene AM, Vassena C, Pipolo C, et al. Odontogenic and rhinogenic chronic sinusitis: a modern microbiological comparison. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2015;XX:1–5
- Hansen JG. Acute rhinosinusitis (ARS). Diagnosis and treatment of adults in general practice. *Dan Med J.* 2014 Feb;61(2):B4801.
- Anon JB, Jacobs MR, Poole MD, Ambrose PG, Benninger MS, Hadley JA, Craig WA. Sinus And Allergy Health Partnership. Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004 Jan;130(1 Suppl):1-45.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, Cohen N, Cervin A, Douglas R, Gevaert P, Georgalas C, Goossens H, Harvey R, Hellings P, Hopkins C, Jones N, Joos G, Kalogjera L, Kern B, Kowalski M, Price D, Riechelmann H, Schlosser R, Senior B, Thomas M, Toskala E, Voegels R, Wang de Y, Wormald PJ. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology.* 2012 Mar;50(1):1-12. doi: 10.4193/Rhino50E2.
- Lu, C., Y. Zhao, Y. Qin, X. Zhang, X. Yang, Y. Zhao, X. Wang and J. Lin (2024). "Odontogenic Maxillary Sinusitis Microbiology Compared With Chronic Rhinosinusitis: A Meta-Analysis." *Am J Rhinol Allergy* 38(5): 324-332
- De Foer C, Fossion E, Vaillant JM. Sinus aspergillosis. *J Craniomaxillofac Surg.* 1990 Jan;18(1):33-40
- Badarne, O., M. J. Koudstaal, J. F. van Elswijk and E. B. Wolvius (2012). "[Odontogenic maxillary sinusitis based on overextension of root canal filling material]." *Ned Tijdschr Tandheelkd* 119(10): 480-483.
- Fanucci, E., M. Nezzo, L. Neroni, L. Montesani, Jr., L. Ottria and M. Gargari (2013). "Diagnosis and treatment of paranasal sinus fungus ball of odontogenic origin: case report." *Oral Implantol (Rome)* 6(3): 63-66.
- Soler ZM, Schlosser RJ. The role of fungi in diseases of the nose and sinuses. *Am J Rhinol Allergy.* 2012 Sep-Oct;26(5):351-8. doi: 10.2500/ajra.2012.26.3807

8 Zahnärztliche und chirurgische Therapie

In vielen Fällen genügt für die Therapie der odontogenen Sinusitis wahrscheinlich die rein zahnärztliche Behandlung der Ursache (z.B. Wurzelkanalbehandlung, Wurzelspitzenresektion/Revisionsbehandlung, Extraktion, plastische Deckung einer Mund-Kieferhöhlen-Verbindung). Leider wird darüber in der Literatur sehr wenig berichtet, wahrscheinlich dadurch bedingt, dass diese Erkrankungen oft subklinisch verlaufen und deshalb die Verläufe auch kaum dokumentiert werden. In einem systematischen Review von Craig et. al. zur Therapie der odontogenen Sinusitis wurden insgesamt 16 Studien eingeschlossen [Craig 2020]. Vier Studien davon beschäftigten sich mit der alleinigen zahnärztlichen Therapie der Sinusitis. So berichteten Longhini und Ferguson, dass von 19 Patienten in 18 Fällen (94,7%) allein durch die zahnärztliche Behandlung die Kieferhöhlenentzündung beseitigt werden konnte [Longhini 2011]. Nur ein Patient benötigte im Verlauf einen endoskopischen Nasennebenhöhleneingriff (functional endoscopic sinus surgery, FESS). Die gleiche Arbeitsgruppe konnte weiter zeigen, dass ohne Erkennung und Behandlung der odontogenen Ursache 6 Patienten aus dem Gesamtkollektiv von 21 Patienten mehrfach ohne Erfolg an der Kieferhöhle operiert wurden. Tomomatsu et al. berichteten von insgesamt 39 Patienten mit einer odontogenen Sinusitis maxillaris [Tomomatsu 2014]. In diesem Kollektiv konnten 20 Patienten (51,3%) durch eine rein zahnärztliche Behandlung der Ursache und begleitende antibiotische Therapie erfolgreich behandelt werden. Die übrigen 19 Patienten benötigten eine zusätzliche chirurgische Therapie. Der Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen vor der Therapie bestand in der Breite der Öffnung des ostiomeatalen Komplexes. Mattos et al. fanden in einer retrospektiven Fallserie von 43 Patienten mit einer odontogenen Sinusitis unterschiedlichster Ursache eine Erfolgsrate einer rein zahnärztlichen Therapie mit begleitender medikamentöser Therapie von 52% [Mattos 2016]. Alle Patienten mit einer Mund-Kieferhöhlen-Verbindung oder mit in die Kieferhöhle verlagertem Material benötigten einen FESS. Signifikante Prädiktoren für einen FESS waren eine Mitbeteiligung des ostiomeatalen Komplexes und vorausgegangene zahnärztliche Eingriffe. Craig et al. berichteten bei 11 Patienten mit einer apikalen Parodontitis über eine Erfolgsrate der rein zahnärztlichen Therapie von 36,4% [Craig 2019]. Auf Basis der genannten 4 Studien leiteten Craig et al. 2020 in einem multidisziplinären Konsensusstatement die Empfehlung ab, dass bei Patienten mit einer odontogenen Sinusitis maxillaris, die eine behandelbare dentale Pathologie aufweisen und nur minimale oder tolerierbare sinonasale Symptome aufweisen, eine rein zahnärztliche Behandlung durchgeführt werden kann.

In einer Untersuchung von Kwiatkowska et al. zeigten wiederum nur 13% der Patienten mit einer periapikalen Osteolyse eine Besserung auf eine alleinige konservative Therapie mit nasalen Steroiden, Nasenspülungen und einer Wurzelkanalbehandlung. Allerdings lehnten aus Kostengründen auch viele Patienten eine Wurzelkanalbehandlung ab, so dass letztlich 87% der Patienten eine FESS benötigten [Kwiatkowska 2023]. Diese Untersuchung zeigt indirekt den Stellenwert einer guten und finanzierbaren zahnärztlichen Behandlung. Obwohl es mehr Untersuchungen zum Erfolg der Zahnextraktion zur

Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris gibt, empfehlen Pannkuk et al. die Wurzelkanalbehandlung als die primäre Therapie der Wahl, da hierbei die dentale Funktion erhalten bleibt und die Lebensqualität höher ist [Pannkuk 2024]. Ito et al. konnten in einer anderen Studie zur Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris zeigen, dass von 35 festen Zähnen 34 Zähne (97,1%) langfristig durch eine Wurzelkanalbehandlung oder durch eine Revision einer Wurzelkanalfüllung erhalten werden konnten und es zu einer vollständigen Ausheilung der odontogenen Sinusitis kam. In der gleichen Studie wurde empfohlen gelockerte Zähne zu extrahieren. Allerdings wurde eine endoskopische Kieferhöhlenoperation über den mittleren Nasengang (FESS) in allen Fällen durchgeführt [Ito 2023]. Simuntis et al. veröffentlichten eine prospektive Studie mit 96 Patienten die auf Grund einer apikalen Parodontitis eine odontogene Sinusitis maxillaris hatten. Mit der alleinigen Zahnextraktion konnten 77% der Patienten geheilt werden [Simuntis 2020]. Siqueira et al. wiederum veröffentlichten eine Fallserie von 13 Patienten, die in Folge einer apikalen Parodontitis eine odontogene Sinusitis hatten. 12 Patienten konnten alleinig durch eine Wurzelkanalfüllung, eine Wurzelspitzenresektion oder eine Zahnextraktion erfolgreich behandelt werden [Siqueira 2021]. Zur Therapie des Focus einer odontogenen Sinusitis ausgehend von einer apikalen Parodontitis empfiehlt ein Positionspapier der American Association of Endodontists entsprechend die Wurzelkanalbehandlung, die Wurzelspitzenresektion, die intentionelle Replantation eines extracorporal behandelten Zahns oder die Extraktion des infizierten Zahns [AAE position statement].

In einem anderen, sehr aktuellen Expertenkonsens von Lin et al. wird eine sehr ähnliche Empfehlung zu Craig et al. ausgesprochen [Lin 2024]. Die beteiligten Experten schlagen eine rein zahnärztliche Therapie dann vor, falls die krankheitsbedingte Beeinträchtigung durch die Sinusitis (basierend auf Symptomen, Endoskopie oder CT) nach konservativer Vorbehandlung niedrig ist.

Die Beseitigung der Infektionsursache erfolgt deshalb durch geeignete Maßnahmen aus einem oder mehreren zahnärztlich-chirurgischen Fachbereichen. Welche Fachrichtungen an der Therapie einer odontogenen Sinusitis beteiligt sind, wird durch den vorliegenden Befund, die Komplexität des Falls sowie die individuelle fachliche Kompetenz der Behandelnden bestimmt. Die Durchführung der Therapie erfolgt sowohl eigenständig als auch interdisziplinär.

Empfehlung Bei der Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris soll die Infektionsursache durch eine geeignete zahnärztliche, oralchirurgische und/oder mund-kiefer-gesichtschirurgische Maßnahme beseitigt werden	Modifiziert Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Die Mehrzahl der Studien beschäftigt sich mit der kombiniert zahnärztlichen und endoskopisch chirurgischen Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris. Dabei wird in den Untersuchungen zum Teil primär zahnärztlich behandelt und bei einem Therapieversagen eine FESS durchgeführt oder es wird simultan zahnärztlich und endoskopisch chirurgisch behandelt. Mit dieser Vorgehensweise wird eine Erfolgsrate von 90 – 100% erreicht [Craig 2020]. In nahezu allen Studien wird für die FESS eine Erweiterung des natürlichen Ostiums der Kieferhöhle im mittleren Nasengang durchgeführt.

Ungar et al. führten eine prospektive Fallserie mit 25 Patienten durch, die eine gleichzeitige zahnärztliche Behandlung und eine FESS erhielten [Ungar 2018]. Ursache für die odontogene Sinusitis waren eine Mund-Kieferhöhlen Verbindung in 52%, Fremdkörper in 28% und eine apikale Parodontitis in 16% der Fälle. Die Autoren berichteten über eine signifikante Verbesserung der Symptome, der Ergebnisse im SNOT-22 Fragebogen und in der nasalen Endoskopie nach 3 Monaten. Akiyama et al. führten mit 21 Patienten eine retrospektive Kohortenstudie durch [Akiyama 2019]. Die Patienten erhielten eine simultane FESS sowie eine Wurzelspitzenresektion (11 von 21) oder eine Extraktion (10 von 21) nach nicht erfolgreicher Wurzelkanalbehandlung. 90,5% der Patienten zeigten nach 3 Monaten keine Symptome mehr und hatten einen unauffälligen endoskopischen Befund. Die Studie von Crovetto-Martinez ist insofern interessant, da hier Patienten eine FESS erhielten entweder nach fehlgeschlagener primär zahnärztlicher Therapie oder simultan zum Verschluss einer Mund-Kieferhöhlen Verbindung [Crovetto-Martinez 2014]. Patienten mit einer chronischen Mund-Kieferhöhlen Verbindung werden regelhaft von Studien ausgeschlossen, die primär nur eine zahnärztliche Therapie und keine FESS erhalten [Mattos 2016]. In ihrer Studie konnten Crovetto-Martinez eine Erfolgsrate von 94,5% unter Berücksichtigung der Symptome, der nasalen Endoskopie und eines NNH CT ermitteln. Felisati et al. konnten wiederum in einer retrospektiven Untersuchung an 198 Patienten, die eine simultane zahnärztliche Therapie und eine FESS erhielten, eine Erfolgsrate von 96% bis 100% ermitteln [Felisati 2013]. In diese Studie wurden ausschließlich Patienten eingeschlossen, die eine vorausgegangene, fehlgeschlagene zahnärztliche Therapie erhalten hatten. Lin et al. empfehlen in ihrem Expertenkonsens basierend auf der aktuell verfügbaren Literatur die simultane oder nicht-simultane zahnärztliche und endoskopisch chirurgische Therapie bei großer Krankheitslast basierend auf Symptomen, Endoskopie oder CT und verschlossenem ostiomeatalem Komplex [Lin 2024].

<p>Empfehlung Bei Persistenz der odontogenen Sinusitis maxillaris nach Beseitigung der Infektionsursache soll ein endoskopischer Kieferhöhleneingriff durchgeführt werden.</p> <p>Eine Therapie zur Beseitigung der Infektionsursache und ein simultaner endoskopischer Kieferhöhleneingriff sollten bei Vorliegen einer behandelbaren odontogenen Ursache und erheblichen Beschwerden und/oder insuffizienter ostiomeataler Drainage durchgeführt werden</p>	<p>Modifiziert Stand (2025)</p>
--	-------------------------------------

Konsensstärke: starker Konsens (9/0/1)
--

Die Angaben zu dem Umfang des endoskopischen Nasennebenhöhleneingriffs sind in der verfügbaren Literatur sehr heterogen. Zahlreiche Studien berichten über die endoskopisch chirurgische Eröffnung aller betroffenen Nasennebenhöhlen [Craig 2019, Crovetto-Martinez 2014, Felisati 2013, Lopatin 2002, Saibene 2019, Akiyama 2019]. Dagegen berichten Ungal et al. in ihrer prospektiven Studie, dass sie auch bei gleichzeitiger partieller oder vollständiger Verschattung der Siebbeinzellen oder der Stirnhöhle lediglich eine Antrostomie der Kieferhöhle durchführen [Ungar 2018]. Entsprechend konnten sich Craig et al in ihrem Review auch nicht auf eine Empfehlung zu dieser Fragestellung einigen [Craig 2020]. Zur chirurgischen Therapie der Rhinosinusitis und/oder anderer Nasennebenhöhlen wird auf die Leitlinie „Rhinosinusitis“ verwiesen.

Einzelne Studien berichten, dass es bei Durchführung der FESS als primär alleiniger Therapie zu einer rascheren Auflösung der Sinusitis Symptome kommt und dies deshalb bei ausgeprägten Symptomen erwogen werden kann [Craig 2019, Yassin-Kassab 2023]. Es ist aber unstrittig, dass der odontogene Fokus auf jeden Fall behandelt werden muss [Craig 2020, Lin 2024].

Empfehlung	Neu
-------------------	-----

Ein endoskopischer Kieferhöhleneingriff kann als primäre Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris bei ausgeprägten Symptomen erfolgen.	Stand (2025)
---	--------------

Nach erfolgter primärer endoskopischer Kieferhöhlenoperation als Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris soll zeitnah die Sanierung des odontogenen Fokus erfolgen	
--	--

Konsensstärke: starker Konsens (9/0/1)
--

Allevi et al. publizierten 2022 ein systematisches Review und eine Meta-Analyse zur Sinusitis maxillaris nach dentaler Implantation [Allevi 2022]. 8 Studien wurden in die Meta-Analyse aufgenommen, wobei 7 dieser Studien retrospektive Fallserien waren. Die Autoren schlussfolgerten, dass die FESS die häufigste Therapieform der odontogenen Sinusitis maxillaris nach dentaler Implantation ist mit einer gepoolten Erfolgsrate von 94,7%. In 6 Studien wurden die Eingriffe bei Vorliegen eines infizierten

Implantats oder eines infiziertem Augmentationsmaterial oder bei Vorliegen einer Mund-Kieferhöhlen Verbindug mit einem gleichzeitigen intraoralen Zugang kombiniert.

Die Perforation eines Implantats in die Kieferhöhle stellt primär keinen Focus dar, insofern das Implantat regelrecht osseointegriert ist [Abi Najm 2013]. In diesen Fällen wird es belassen. Dagegen kann eine Periimplantitis oder ein gelockertes Implantat einen Focus darstellen [Craig 2021]. In diesen Fällen wird zur Sanierung des Focus das Implantat und/oder das Augmentationsmaterial entfernt [Chirila 2016].

Indikationen für ein operatives Vorgehen im Bereich des Sinus maxillaris sind odontogene Zysten mit Ausdehnung in die Kieferhöhle und disloziertes Fremdmaterial in der Kieferhöhle (überstopftes Wurzelkanalfüllmaterial, dislozierte Zähne oder Implantate, disloziertes Augmentationsmaterial, sonstiges Material) [Troeltzsch 2015]. Hierbei erfolgt ein transorales Vorgehen über die faciale Kieferhöhlenwand oder eine Alveole, um den ursächlichen pathologischen Prozess entfernen zu können [Lambrecht 1995, Reinert 2014]. In der Literatur wird häufig noch über den Caldwell-Luc Zugang berichtet, gemeint ist dabei aber ein Zugang über die faziale Kieferhöhlenwand [Huang 2011]. Ein osteoplastischer Zugang mit facialem Kieferhöhlendeckel zur Reduktion der Morbidität ist zu verwenden [Feldmann 1978, Lindorf 1974]. Ein endoskopisch assistiertes transorales Vorgehen reduziert die Morbidität weiter.

<p>Empfehlung Die operative Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris über einen transoralen Zugang soll erfolgen, wenn sich der ursächliche pathologische odontogene Prozess in die Kieferhöhle ausdehnt.</p>	<p>Geändert redaktionell Stand (2025)</p>
<p>Konsensstärke: starker Konsens (10/10)</p>	

Literaturverzeichnis

Craig JR, Tatryn RW, Aghaloo TL, Pokorny AT, Gray AT, Mattos JL, Poetker DM (2020) Management of odontogenic sinusitis: multidisciplinary consensus statement. *Int Forum Allergy Rhinol* 10:901-912

Longhini AB, Ferguson BJ (2011) Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series. *Int Forum Allergy Rhinol*. 1: 409-415

Tomomatsu N, Uzawa N, Aragaki T, Harada K. Aperture width of the osteomeatal complex as a predictor of successful treatment of odontogenic maxillary sinusitis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43:1386-90.

Mattos JL, Ferguson BJ, Lee S. (2016) Predictive factors in patients undergoing endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol* 6: 697-700

Craig JR, McHugh CI, Griggs ZH, Peterson EI (2019) Optimal timing of endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Laryngoscope* 129:1976-1983

Kwiatkowska MA, Szczygielski K, Brociek-Piłczyńska A, Chloupek A, Jurkiewicz D. (2023) The Influence of Endodontic Lesions on The Clinical Evolution of Odontogenic Sinusitis-A Cohort Study. *J Clin Med*. 31;12(3):1103. doi: 10.3390/jcm12031103

Pannkuk TF, Craig JR, Tušas P, Simuntis R. Management of Endodontic Disease for Odontogenic Sinusitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2024 Dec;57(6):1119-1138. doi: 10.1016/j.otc.2024.07.002.

Ito A, Nakaya M, Tada K, Kumada J, Kida W, Inayoshi Y. (2023) Is tooth conservation possible in odontogenic sinusitis? Prospective evaluation of affected teeth condition-based protocol. *Acta Otolaryngol.* 143(1):49-55. doi: 10.1080/00016489.2022.2162960

Simuntis R, Kubilius R, Tušas P, Leketas M, Vaitkus J, Vaitkus S. (2020) Chronic Odontogenic Rhinosinusitis: Optimization of Surgical Treatment Indications. *Am J Rhinol Allergy.* 2020 Nov;34(6):767-774. doi: 10.1177/1945892420929265

Siqueira JF Jr, Lenzi R, Hernández S, Alberdi JC, Martín G, Pessotti VP, Bueno-Camilo FG, Ferrari PHP, Furtado MAH, Cortes-Cid VO, Pérez AR, Alves FRF, Rôças IN. Effects of Endodontic Infections on the Maxillary Sinus: A Case Series of Treatment Outcome. *J Endod.* 2021 Jul;47(7):1166-1176. doi: 10.1016/j.joen.2021.04.002.

AAE position statement. Maxillary sinusitis of endodontic origin. Chicago: American Association of Endodontists 2018: 1-11

Lin J, Wang C, Wang X, Chen F, Zhang W, Sun H, Yan F, Pan Y, Zhu D, Yang Q, Ge S, Sun Y, Wang K, Zhang Y, Xian M, Zheng M, Mo A, Xu X, Wang H, Zhou X, Zhang L. (2024) Expert consensus on odontogenic maxillary sinusitis multi-disciplinary treatment. *Int J Oral Sci.* 2024 Feb 1;16(1):11. doi: 10.1038/s41368-024-00278-z.

Ungar OJ, Yafit D, Kleinman S, Raiser V, Safadi A. (2018) Odontogenic sinusitis involving the frontal sinus: is middle meatal antrostomy enough? *J Craniofac Surg.* 29(8):2153-2155

Akiyama K, Nakai Y, Samukawa Y, Miyake M, Hoshikawa H (2019) Assessment of Simultaneous Surgery for Odontogenic Sinusitis: Endoscopic Sinus Surgery With Endoscopic Apicoectomy. *J Craniofac Surg* 30(1):239-243. doi: 10.1097/SCS.0000000000005134.

Crovetto-Martínez R, Martín-Arregui FJ, Zabala-López-de-Maturana A, Tudela-Cabello K, Crovetto-de la Torre MA. (2014) Frequency of the odontogenic maxillary sinusitis extended to the anterior ethmoid sinus and response to surgical treatment. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 19(4):e409-13. doi: 10.4317/medoral.19629.

Felisati G, Chiapasco M, Lozza P, Saibene AM, Pipolo C, Zaniboni M, Biglioli F, Borloni R. (2013) Sinonasal complications resulting from dental treatment: outcome-oriented proposal of classification and surgical protocol. *Am J Rhinol Allergy* 27(4):e101-6. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3936.

Lopatin AS, Sysolyatin SP, Sysolyatin PG, Melnikov MN. (2002) Chronic maxillary sinusitis of dental origin: is external surgical approach mandatory? *Laryngoscope* 112: 1056-1059

Saibene AM, Collurà F, Pipolo C, Bulfamante AM, Lozza P, Maccari A, Arnone F, Ghelma F, Allevi F, Biglioli F, Chiapasco M, Portaleone SM, Scotti A, Borloni R, Felisati G. (2019) Odontogenic rhinosinusitis and sinonasal complications of dental disease or treatment: prospective validation of a classification and treatment protocol. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 276(2):401-406. doi: 10.1007/s00405-018-5220-0

Yassin-Kassab A, Peterson EL, Craig JR. (2023) Total times to treatment completion and clinical outcomes in odontogenic sinusitis. *Am J Otolaryngol.* 44(4):103921. doi: 10.1016/j.amjoto.2023.103921

Allevi F, Fadda GL, Rosso C, Martino F, Pipolo C, Cavallo G, Felisati G, Saibene AM. (2022) Treatment of Sinusitis Following Dental Implantation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Rhinol Allergy.* 2022 Jul;36(4):539-549. doi: 10.1177/19458924221084484

Abi Najm S., Malis D, El Hage M, Rahban S, Carrel JP, Bernard JP. (2013) Potential adverse events of endosseous dental implants penetrating the maxillary sinus: long-term clinical evaluation. *Laryngoscope* 2013;123:2958-2961.

Craig JR, Tataryn RW, Cha BY, Bhargava P, Pokorny A, Gray ST, Mattos JL, Poetker DM. (2021) Diagnosing odontogenic sinusitis of endodontic origin: A multidisciplinary literature review. *Am J Otolaryngol.* 42(3):102925.

Chirila L, Rotaru C, Filipov I, Săndulescu M. ((2016) Management of acute maxillary sinusitis after sinus bone grafting procedures with simultaneous dental implants placement – a retrospective study. *BMC Infectious Diseases* 16(Suppl 1):94

Troeltzsch M, Pache C, Troeltzsch M, Kaeppeler G, Ehrenfeld M, Otto S, Probst F. (2015) Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: A review of 174 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 43(8):1522-9.

Lambrecht JT. (1995) Odontogenic diseases of the maxillary sinuses]. *Fortschr Kiefer Gesichtschir.* 40:106-13.

Reinert S., Krimmel M. (2014) Therapie der odontogenen Kieferhöhlenerkrankung. *MKG Chirurg* 7: 195-205

Huang I-Y, Chen C-M, Chuang F-H. (2011) Caldwell-Luc procedure for retrieval of displaced root in the maxillary sinus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 11: e59-e63

Feldmann H (1978) Osteoplastische Kieferhöhlenoperation. *Laryngorhinootologie* 57:373–378

Lindorf HH. (1974) Knochendeckelverschluss nach oraler Kieferhöhleneröffnung. *Dtsch Zahnärztl Z* 29: 587-590

9 Antibiotische Therapie

Die bakteriellen Pathogene bei einer odontogenen Sinusitis sind in der Regel Keime, die die normale Mundflora umfassen. Interessanterweise werden dieselben Bakterien auch häufig bei Patienten mit einer chronischen Rhinosinusitis isoliert [Brook 2006]. Die Keime umfassen ein polymikrobielles Spektrum mit anaeroben und aeroben Spezies [Brook 2005, Puglisi 2011].

Es gibt mehrere Studien, die zeigen, dass trotz mehrerer Zyklen einer antibiotischen Therapie eine odontogene Sinusitis maxillaris erst dann ausheilt, wenn der odontogene Focus therapiert wurde und/oder eine FESS durchgeführt wurde [Craig 2019, Croveto-Martinez 2014, Felisati 2013, Saibene 2019, Jiam 2017, Chen 2013, Kim 2016, Doud Galli 2001]. Entsprechendes wird auch in dem Konsensus Statement von Craig et al. von 2020 formuliert [Craig 2020]. Obwohl in vielen Fällen einer odontogenen Sinusitis die Infektion persistieren wird, bis die odontogene Ursache der Entzündung saniert ist, kann eine kalkulierte antibiotische Therapie die akute Entzündung unter Kontrolle halten

In diesen Fällen und bei der akuten Sinusitis maxillaris sollte die antibiotische Therapie Präparate umfassen, die in ihrem Wirkspektrum Anaerobier, die in der Mundhöhle vorkommen, einschließen. Weiterhin muss bedacht werden, dass eine wachsende Anzahl von gram-negativen anaeroben Bakterien eine Penicillinresistenz entwickelt haben [Puglisi 2011, Brook 2006, Kretzschmar 2003]. Eine Antibiotogramm gerichtete Therapie durch endoskopisch gestützte Probengewinnung ist meist nicht sinnvoll, da die anaeroben Keime in der Kultur häufig kein Wachstum zeigen. Bei Verdacht auf eine odontogene Sinusitis maxillaris wird deshalb in dem aktuellen Review von Lin et al. die Gabe von Amoxicillin und einem β -Lactamase Inhibitor mit oder ohne gleichzeitiger Gabe von Metronidazol empfohlen [Lin 2024]. Saibene et al. zeigten ein Ansprechen bei 70% der Patienten mit einer odontogenen Sinusitis [Saibene 2015]. Teilweise wird neben der zahnärztlichen und der chirurgischen Therapie eine kalkulierte antibiotische Therapie diskutiert [Zirk 2017].

Die hier abgegebene Empfehlung zur Wahl eines geeigneten Antibiotikums orientiert sich an der aktuellen Leitlinie „Odontogene Infektionen“ [Al-Nawas B., Karbach J. (in Überarbeitung, persönliche Kommunikation)].

Interessanterweise muss festgehalten werden, dass bei ähnlichem Keimspektrum der Nutzen der antibiotischen Therapie bei der chronischen Rhinosinusitis nicht vollständig gesichert ist, und auch für die odontogene Sinusitis liegen keine vergleichenden Studien vor.

Empfehlung	Modifiziert
Bei der symptomatischen odontogenen Sinusitis maxillaris soll sich bei der antibiotischen Therapie nach der S3 Leitlinie „odontogene	Stand (2025)

Infektionen“ im Sinne einer Infektion mit Ausbreitungstendenz gerichtet werden.	
Wir verweisen auf die S3 Leitlinie „odontogene Infektionen“ (Registernummer 007-006).	
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Literaturverzeichnis

- Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135: 349-355
- Brook I. Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis associated with an odontogenic origin. *Laryngoscope* 2005; 115: 823-825
- Puglisi S, Privitera S, Maiolino L, Serra A, Garotta M, Blandino G, Speciale A. Bacteriological findings and antimicrobial resistance in odontogenic and non-odontogenic chronic maxillary sinusitis. *Journal of Medical Microbiology* 2011; 60: 1353-1359
- Craig JR, McHugh CI, Griggs ZH, Peterson EI (2019) Optimal timing of endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Laryngoscope* 129:1976-1983
- Crovetto-Martínez R, Martín-Arregui FJ, Zabala-López-de-Maturana A, Tudela-Cabello K, Croveto-de la Torre MA. (2014) Frequency of the odontogenic maxillary sinusitis extended to the anterior ethmoid sinus and response to surgical treatment. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.19(4):e409-13. doi: 10.4317/medoral.19629.
- Felisati G, Chiapasco M, Lozza P, Saibene AM, Pipolo C, Zaniboni M, Biglioli F, Borloni R. (2013) Sinonasal complications resulting from dental treatment: outcome-oriented proposal of classification and surgical protocol. *Am J Rhinol Allergy* 27(4):e101-6. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3936.
- Saibene AM, Collurà F, Pipolo C, Bulfamante AM, Lozza P, Maccari A, Arnone F, Ghelma F, Allevi F, Biglioli F, Chiapasco M, Portaleone SM, Scotti A, Borloni R, Felisati G. (2019) Odontogenic rhinosinusitis and sinonasal complications of dental disease or treatment: prospective validation of a classification and treatment protocol. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 276(2):401-406. doi: 10.1007/s00405-018-5220-0
- Jiam NT, Goldberg AN, Murr AH, Pletcher SD. (2017) Surgical treatment of chronic rhinosinusitis after sinus lift. *Am J Rhinol Allergy*. 31(4):271-275. doi: 10.2500/ajra.2017.31.4451
- Chen YW, Huang CC, Chang PH, Chen CW, Wu CC, Fu CH, Lee TJ (2013) The characteristics and new treatment paradigm of dental implant-related chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy* 27(3):237-44. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3884.
- Kim SJ, Park JS, Kim HT, Lee CH, Park YH, Bae JH (2025) Clinical features and treatment outcomes of dental implant-related paranasal sinusitis: A 2-year prospective observational study. *Clin Oral Implants Res* 27(11):e100-e104. doi: 10.1111/clr.12570. Epub 2015 Feb 12.
- Doud Galli SK, Lebowitz RA, Giacchi RJ, Glickman R, Jacobs JB. (2001) Chronic sinusitis complicating sinus lift surgery. *Am J Rhinol*. 15(3):181-6. doi: 10.2500/105065801779954120.
- Craig JR, Tatryn RW, Aghaloo TL, Pokorny AT, Gray AT, Mattos JL, Poetker DM (2020) Management of odontogenic sinusitis: multidisciplinary consensus statement. *Int Forum Allergy Rhinol* 10:901-912
- Kretzschmar DP, Kretzschmar JL. Rhinosinusitis: review from a dental perspective. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96: 128-135
- Lin J, Wang C, Wang X, Chen F, Zhang W, Sun H, Yan F, Pan Y, Zhu D, Yang Q, Ge S, Sun Y, Wang K, Zhang Y, Xian M, Zheng M, Mo A, Xu X, Wang H, Zhou X, Zhang L. (2024) Expert consensus on odontogenic maxillary sinusitis multi-disciplinary treatment. *Int J Oral Sci*. 2024 Feb 1;16(1):11. doi: 10.1038/s41368-024-00278-z.
- Saibene AM, Vassena C, Pipolo C, et al. Odontogenic and rhinogenic chronic sinusitis: a modern microbiological comparison. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2015;XX:1-5
- Zirk M, Dreiseidler T, Pohl M, Rothamel D, Buller J, Peters F, Zöller JE, Kreppel M. Odontogenic sinusitis maxillaris: A retrospective study of 121 cases with surgical intervention. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 2017; 45: 520-525
- Al-Nawas B., Karbach J. Leitlinie Odontogene Infektionen, Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie; Version 1.0, 08.09.2016, www.awmf.org (in Überarbeitung)

10 Medikamentöse Therapieverfahren

Es gibt keine Studien, die sich mit dem Nutzen nicht-antibiotischer, medikamentöser Therapien in Ergänzung zur der antibiotischen, zahnärztlichen und/oder chirurgischen Therapie bei der odontogenen Sinusitis maxillaris beschäftigen [Craig 2021].

Trotzdem werden häufig in Anlehnung an die Empfehlungen zur Behandlung der akuten bakteriellen Rhinosinusitis und der Evidenz zur Behandlung der oberen Atemwegsinfektionen andere adjuvante Therapien vorgenommen [Rosenfeld 2015, King 2015]. In Fallberichten oder Fallserien zur Therapie der odontogenen Sinusitis wird entsprechend auch die adjuvante Therapie mittels Kochsalzspülungen der Nase oder mittels nasaler Corticoidsprays berichtet [Kwiatkowska 2023, Ibrahim 2022]. Auch über Kochsalzspülungen der Kieferhöhle über ein Nasenfenster wird berichtet [Jaiswal 2024]. Eine Bewertung dieser adjuvanten Therapie gibt es nicht.

Trotz fehlender Evidenz besteht ein Expertenkonsensus von Lin et al., das zur nicht-chirurgischen Therapie der odontogenen Sinusitis maxillaris neben der antibiotischen Therapie auch die adjuvante Therapie mittels nasalem Corticoidspray und Nasenspülungen mit Kochsalzlösung zur Linderung der Krankheitssymptome empfiehlt [Lin 2024]. Einschränkend muss gesagt werden, dass in allen oben genannten Publikationen keine Differenzierung zwischen einer akuten oder chronischen Sinusitis vorgenommen wird.

Sympathomimetisch oder parasympholytisch wirkende Nasentropfen/-sprays werden in der Literatur zur Behandlung der odontogenen Sinusitis maxillaris nicht genannt. Es sei deshalb ausdrücklich auf die Ausführungen in der aktuell in Entwicklung befindlichen Leitlinie „Rhinosinusitis“ sowie auf die letzte Version dieser Leitlinie verwiesen, da in der Literatur häufig keine Unterscheidung bezüglich der Genese der Sinusitis vorgenommen wird.

Sympathomimetisch oder parasympholytisch wirkende Nasentropfen/-sprays führen zu einer vorübergehenden Anschwellung der Nasenschleimhaut und damit einer Verbesserung der Nasenatmung, einer Erweiterung der Ostien und damit einer Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens [Melen 1986, Roth 1987, Hardman 1996, Taverner 1999].

Abschwellende Nasentropfen sollten wegen der Gefahr einer Rhinitis medicamentosa auf maximal 7 Tage beschränkt sein. Eine geringere Gefahr besteht bei niedrigen Dosierungen und bei Vermeidung von Präparaten mit Konservierungsstoffen (z.B. Benzalkoniumchlorid).

Benzalkoniumchlorid führt zu einer Reduktion der Zilienfunktion und hemmt damit die mucociliare Clearance [Berg 1995, Graf 1995 + 1996 + 1999A+B, Bernstein 2000 A+B]. Aus diesem Grund wird die Verwendung von Benzalkoniumchlorid-freien Präparaten empfohlen.

In dem Review von Craig werden zukünftige Studien gefordert, die den Nutzen adjuvanter Therapien bei der odontogenen Sinusitis maxillaris bewerten [Craig 2021].

Empfehlung Eine symptomatische Therapie mit abschwellenden nasalen Sympathomimetika kann über einen begrenzten Zeitraum bei einer odontogenen Sinusitis maxillaris erwogen werden.	Modifiziert Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Literaturverzeichnis

- Craig JR. Odontogenic sinusitis: A state-of-the-art review. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2022 22;8(1):8-15.
- Rosenfeld RM, Piccirillo JF, Chandrasekhar SS, Brook I, Ashok Kumar K, Kramper M, Orlandi RR, Palmer JN, Patel ZM, Peters A, Walsh SA, Corrigan MD. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Apr;152(2 Suppl):S1-S39
- King D, Mitchell B, Williams CP, Spurling GK. Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Apr 20;2015(4):CD006821
- Kwiatkowska MA, Szczygielski K, Brociek-Piłczyńska A, Chloupek A, Jurkiewicz D. The Influence of Endodontic Lesions on The Clinical Evolution of Odontogenic Sinusitis-A Cohort Study. *J Clin Med.* 2023 Jan 31;12(3):1103
- Ibrahim MA, El Orra S, Ramadan N, Lakis A, Dabbous M. Five Ectopic Teeth in the Maxillary Sinus: A Rare Cause of Chronic Sinusitis. *Cureus.* 2022 Feb 14;14(2):e22204
- Jaiswal MS, Ha GB, Hwang JY, Lee JY, Hwang DS. Sinus irrigation as an adjunctive therapy for odontogenic maxillary sinusitis - an in-depth analysis. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2024 Jun 11;46(1):20
- Lin J, Wang C, Wang X, Chen F, Zhang W, Sun H, Yan F, Pan Y, Zhu D, Yang Q, Ge S, Sun Y, Wang K, Zhang Y, Xian M, Zheng M, Mo A, Xu X, Wang H, Zhou X, Zhang L Expert consensus on odontogenic maxillary sinusitis multi-disciplinary treatment. *Int J Oral Sci.* 2024 Feb 1;16(1):11
- Betz C, Kannapin F. Leitlinie „Rhinosinusitis“ (in Überarbeitung)
- Krimmel M. Leitlinie „odontogene Sinusitis maxillaris“ – Langfassung der S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Version 05.06.2019
- Melen I, Friberg B, Andreasson L, Ivarsson A, Jannert M, Johansson CJ; 1986 b; Effects of phenylpropanolamine on ostial and nasal patency in patients treated for chronic maxillary sinusitis; *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1986; 101: 494-500
- Roth RP, Cantekin VI, Bluestone CD; 1987; Nasal decongestant activity of pseudoephedrine; *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987; 86: 235-41
- Hardman JC, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Oilman AG; 1996; The pharmacologic basis of therapeutics. 9th ed.; New York, NY: McGraw-Hill, 1996
- Taverner D, Bickford L, Draper M; 1999; Nasal decongestants for the common cold (Cochrane Review); The Cochrane Library, Issue 1, 2001; <http://www.update-software.com/abstracts/ab001953.htm>
- Wiklund L, Stierna P, Berglund R, Westrin KM, Tonnesson M; 1994; The efficacy of oxymetazoline administered with a nasal bellows container and combined with oral phenoxymethyl-penicillin in the treatment of acute maxillary sinusitis; *Acta Otolaryngol Suppl (Stockh).* 1994 Jan 1; 515: 57-64
- Berg OH, Henriksen RN, Steinsvag SK; 1995; The effect of a benzalkonium chloride-containing nasal spray on human respiratory mucosa in vitro as a function of concentration and time of action; *Pharmacol toxicol* 1995; 76(4): 245-9

Graf P, Hallen H, Juto JE; 1995; Benzalkonium chloride in a decongestant nasal spray aggravates rhinitis medicamentosa in healthy volunteers; *Clin Exp Allergy* 1995; 25(5): 395-400

Graf P, Hallen H; 1996; Effect on the nasal mucosa of long-term treatment with oxymetazoline, benzalkonium chloride, and placebo nasal sprays; *Laryngoscope* 1996; 106 (5 Pt 1): 605-9

Graf P, Enerdal J, Hallen H; 1999 A; Ten days`use of oxymetazoline nasal spray with or without benzalkonium chloride in patients with vasomotor rhinitis; *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125(10): 1128-32

Graf P; 1999 B; Adverse Effects of benzalkonium chloride on the nasal mucosa: allergic rhinitis and rhinitis medicamentosa; *Clin Ther* 2000 21(10): 1749-55

Bernstein IL; 2000a; Is the use of benzalkonium chloride as a preservative for nasal formulations a safety concern? A cautionary note based on compromised mucociliary transport; *J Allergy Clin Immunol* 2000; 105(1 Pt 1): 39-4

Bernstein IL, NN; 2000b; Kommentar zu: Bernstein IL: Is the use of benzalkonium chloride as a preservative for nasal formulations a safety concern? A cautionary note based on compromised mucociliary transport; *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106(3): 595-6

11 Patientensicht

Für die odontogene Sinusitis maxillaris gibt es keine Selbsthilfevereinigung oder eine andere Patientenvertretung. Insofern war eine direkte Beteiligung von Betroffenen bei der Erstellung dieser Leitlinie nicht möglich.

Die Patientensicht wurde deshalb über eine Literaturrecherche erhoben. In der verfügbaren Literatur gibt es lediglich 3 Publikationen, die sich mit der Lebensqualität von Patienten mit einer odontogenen Sinusitis maxillaris befassen.

Gaudin et al. erhoben in ihrer retrospektiven Untersuchung den Schweregrad der sinonasalen Symptomatik sowie die allgemeine Lebensqualität an 21 Patienten mit einer odontogenen Sinusitis sowie 200 Patienten mit einer unkomplizierten chronischen Rhinosinusitis [Gaudin RA 2018]. Während die Ergebnisse beim SNOT 22 Test bei beiden Gruppen vergleichbar ausfielen, war die allgemeine Lebensqualität gemessen mit dem EQ-5D Fragebogen für die Gruppe mit einer odontogenen Sinusitis im Vergleich signifikant schlechter. Die Autoren schlussfolgern, dass die Einschränkung der Lebensqualität bei einer odontogenen Sinusitis vergleichbar mit anderen schweren chronischen Erkrankungen wie Herzerkrankungen, einem Diabetes mellitus oder einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung ist. Simuntis et al. verglichen ebenfalls mittels SNOT 22 die Lebensqualität von Patienten mit einer odontogenen und einer rhinogenen Sinusitis (102 vs. 99 Patienten) [Simuntis R 2019]. Sie konnten genauso zeigen, dass das Gesamtergebnis für den SNOT 22 sich zwischen den Gruppen nicht signifikant unterschied. Allerdings zeigten sich Unterschiede, wenn 5 Einzelkomponenten betrachtet wurden. So bestand ein signifikant höherer Score bei der odontogenen Sinusitis für die Komponente "emotionale Störung" und bei der rhinogenen Sinusitis für die Komponenten "Schlaf" und "funktionelle Störung". Das zusätzlich erhobene Symptom "schlechter Geruch" zeigte den größten Unterschied und war bei der Gruppe mit einer odontogenen Sinusitis signifikant schlechter. Die Autoren empfehlen deshalb bei Patienten, die über schlechten Geruch klagen, immer eine odontogene Sinusitis zu vermuten. Kwiatkowska et al. ermittelten mittels SNOT 22 und OHIP 14 Fragebogen ebenfalls die Lebensqualität an 26 Patienten mit einer odontogenen Sinusitis maxillaris [Kwiatkowska M 2021]. Die Arbeitsgruppe hatte allerdings keine Kontrollgruppe. Die Gesamtergebnisse für den SNOT 22 lagen aber zwischen den Ergebnissen von Gaudin und Simuntis. Frauen zeigten dabei signifikant schlechtere Ergebnisse.

Statement	Neu
Eine odontogene Sinusitis maxillaris geht mit einer relevanten Einschränkung der Lebensqualität einher, die mit der von anderen chronischen Erkrankungen vergleichbar ist.	Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Literatur

Gaudin RA, Hoehle LP, Smeets R, Heiland M, Caradonna DS, Gray ST, Sedaghat AR. Impact of odontogenic chronic rhinosinusitis on general health-related quality of life. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2018 Jun;275(6):1477-148

Simuntis R, Vaitkus J, Kubilius R, Padervinskis E, Tušas P, Lektas M, Šiupšinskienė N, Vaitkus S. Comparison of Sino-Nasal Outcome Test 22 Symptom Scores in Rhinogenic and Odontogenic Sinusitis. *Am J Rhinol Allergy.* 2019 Jan;33(1):44-50

Kwiatkowska M, Szczygielski K, Chloupek A, Panasiewicz P, Jurkiewicz D. The effect of odontogenic sinusitis with periapical lesions on quality of life. *Otolaryngol Pol.* 2021 Oct 28;76(1):13-20

12 Schnittstellen

Zur Frage, in welchen Fällen bei einer odontogenen Sinusitis ein Wechsel der Versorgungsebene erforderlich ist, existieren keine Studien.

Empfehlung Liegen Hinweise auf gefährliche Verläufe (wie intrazerebrale Abszesse/Meningitis/Osteomyelitis/Sinusvenenthrombose/Sepsis/Orbitaphlegmone) vor, so sollte dies in aller Regel eine Überweisung in eine stationäre Einrichtung mit operativer Therapiemöglichkeit zur Folge haben. Dies gilt auch für Patienten, die sich bei ambulanter Behandlung therapierefraktär zeigen oder begleitende Risikofaktoren aufweisen oder relevante Komorbiditäten haben.	Geändert redaktionell Stand (2025)
Konsensstärke: starker Konsens (10/10)	

Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Rhinosinusitis wird auf die entsprechende AWMF Leitlinie „Rhinosinusitis“ Registernummer 017-049 und 053-012 verwiesen (<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/017-049.html>).

13.1 Termine und Teilnehmer der nominalen Gruppenprozesse und des Delphi-Verfahrens

Die anmeldende Fachgesellschaft für die Erstellung der Leitlinie ist die Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG). Die Überarbeitung der Leitlinie wurde am 24.05.2024 angemeldet.

Es wurden folgende weitere AWMF Fachgesellschaften wegen einer Beteiligung angefragt:

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK),
Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V. (DGHNOKHC),
Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM),
Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ),
Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGPARO),
Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich (DGI),
Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ).

Folgende weitere Fachgesellschaften bzw. Organisationen wurden ebenfalls angefragt:

Arbeitsgemeinschaft Kieferchirurgie (AGKi)
Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO e.V.)
Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET),
Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung (DGR²Z),
Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin (DGPZM) .

Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) hatte sich auf Grund der Beteiligung an vielen anderen Leitlinien nicht an der Aktualisierung dieser Leitlinie beteiligt. Die Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGPARO) und die Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin (DGPZM) hatten sich trotz Nachfrage bei der Leitliniengruppe nicht gemeldet. Diesen Fachgesellschaften wurde am 20.6.2025 der bis dahin bestehende Entwurf der Leitlinienaktualisierung zur Kenntnis übermittelt.

Die strukturierte Konsensusfindung fand als Konsensuskonferenz mit neutraler Moderation am 24.10.2025 in Kassel statt.

Im Einzelnen waren von den Fachgesellschaften bei der Konsensuskonferenz als Mandatsträger anwesend:

DGMKG:	Prof. Dr. Dr. M. Krimmel
DGHNOKHC:	Prof. Dr. B. A. Stuck
DGI:	Prof. Dr. Dr. H. Terheyden
AGOKi:	Prof. Dr. Dr. M. Krimmel
BDO:	PD Dr. F. Strietzel
DGET:	Prof. Dr. E. Schäfer
DGKJ:	Prof. Dr. M. Knuf

Herr Dr. F. Tilsen war als Mitautor und als stellvertretender Mandatsträger der DGMKG ebenfalls bei der Konsensuskonferenz anwesend, nahm aber an der Abstimmung nicht teil.

Prof. Dr. B. Thonemann für die DGZ und PD Dr. R. Krug für die DGR2Z waren nicht anwesend. Als Vertreter wurde vom Vorstand der DGZ und der DGR2Z Prof. Dr. E. Schäfer mandatiert und nahm stimmberechtigt teil. PD Dr. Dr. Dr. T. Ziebart war ebenfalls nicht anwesend. Als Vertreter wurde vom Vorstand der DGZMK Prof. Dr. Dr. M. Krimmel mandatiert und nahm stimmberechtigt teil.

Die Konsentierung der Schlüsselempfehlungen erfolgte in einer strukturierten Konsensuskonferenz unter unabhängiger Moderation von Frau F. Schwier in Anlehnung an den NIH-Typ statt.

Die einzelnen Schritte waren wie folgt:

- Vorstellung der Empfehlung,
- Inhaltliche Nachfragen,
- Vorbringen von Änderungsvorschlägen und Zusammenfassung der Kommentare durch die Moderatorin,
- Abstimmung über jede Empfehlung und aller Änderungsvorschläge,
- Geg. Diskussion bei fehlendem Konsens,
- Erneute Abstimmung und geg. Diskussion bis zum Erreichen eines Konsenses.

13.2 Redaktionelle Unabhängigkeit

Finanzierung

Diese Leitlinie wurde mit Mitteln der DGMKG gefördert. Es erfolgte keine Einflussnahme in die Entwicklung der Leitlinie.

Darlegung von Interessen und Umgang mit Interessenskonflikte

Die Angaben zu den Interessen wurden auf dem durch die AWMF eingerichteten Portal Interessenerklärung Online erhoben und von Michael Krimmel und Felix Tilsen auf einen thematischen Bezug zur Leitlinie bewertet. Es erfolgte keine Eigenbewertung der Interessen. Als geringer Interessenkonflikt wurden industriegeförderte Vorträge, als moderater Beiratstätigkeiten in einem industriegeförderten Advisory Board und als hohen Interessenkonflikt Eigentumsinteressen kategorisiert. Ein geringer Interessenskonflikt hatte eine Limitierung der Leitungsfunktion zur Folge. Ein moderater Interessenkonflikt hatte eine Stimmenthaltung zur Konsequenz. Ein hoher Interessenkonflikt führte zum Ausschluss von der Beratung und Abstimmung zum betreffenden Thema. Zu Beginn der Konsenskonferenz wurden die Bewertung der Interessen und der Umgang mit Interessenskonflikten diskutiert.

Als weitere Maßnahmen gegen das Risiko einer Verzerrung durch Interessenskonflikte sind die pluralistische und interdisziplinäre Zusammensetzung der Leitliniengruppe, die strukturierte Konsensfindung und die Diskussion zum Umgang mit den Interessenskonflikten zu Beginn der Konsenskonferenz zu nennen.

Die Tabelle zur Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten findet sich in Anhang Tabelle 3.

13.3 Verbreitung und Implementierung

Die Leitlinie wird auf den Webseiten der AWMF und der DGMKG veröffentlicht werden. Die Detailseite im AWMF-Leitlinien-register lautet: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/007-086>

13.4 Gültigkeitsdauer und Aktualisierung

Die letzte inhaltliche Überarbeitung erfolgte am 24.03.2026. Diese Leitlinie ist gültig vom 24.03.2026 bis 23.03.2031, spätestens zu diesem Zeitpunkt erfolgt eine inhaltliche Überprüfung und gegebenenfalls eine Aktualisierung. Werden dem Leitlinienkoordinator zwischenzeitlich Erkenntnisse bekannt, die eine Überarbeitung der Leitlinie erfordern, so erfolgt die Aktualisierung bereits früher.

13.5 Verabschiedung der Leitlinie

Die vorliegende Fassung der Leitlinie wurde von den Vorständen der beteiligten Fachgesellschaften und Organisationen im Zeitraum vom 25.11.2025 bis 25.03.2026 verabschiedet und vom Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am 02.04.2026 beraten und angenommen.

Ansprechpartner für die Aktualisierung der Leitlinie:

Prof. Dr. Dr. Michael Krimmel

Michael.Krimmel@med.uni-tuebingen.de

Tabelle 3: Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Im Folgenden sind die Interessenerklärungen als tabellarische Zusammenfassung dargestellt sowie die Ergebnisse der Interessenkonfliktbewertung und Maßnahmen, die nach Diskussion der Sachverhalte von der der LL-Gruppe beschlossen und im Rahmen der Konsensuskonferenz umgesetzt wurden.

Leitlinienkoordination: Krimmel, Michael

Leitlinie: Odontogene Sinusitis

Registernummer: 007 - 086

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Knuf, Markus	Nein	Plusultrapharma, Sanofi Aventis, GSK	Jazz Pharmaceuticals, Danone, Pfizer, MSD	Nein	Sanofi	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGPI) Mitglied des Vorstands, Schatzmeister, Wissenschaftliche Tätigkeit: Infektiologie, CVakzinologie, immunologie, Neuropädiatrie TSC, Klinische Tätigkeit: Chefarzt einer Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, SP Neonatologie, SP Neuropädiatrie, ZB Infektiologie, ZB Pädiatrische Intensivmedizin, ZB Pädiatrische Radiologie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Organisator Infektiologischer Intensivkurs der DGPI in Worms	COI: keine: keine
Apl. Prof. Dr. Dr. Krimmel, Michael	Nein	Nein	Nein	Prof. Dr. Dr. Siegm. Reinert, MKG Update	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Mitglied Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Wissenschaftliche Tätigkeit: klinische Forschung zur Therapie und Outcome von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten und kraniofazialen Fehlbildungen, Klinische Tätigkeit: operative Therapie von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten	COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							und kraniofazialen Fehlbildungen, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Schriftführer Deutscher interdisziplinärer Arbeitskreis Lippen-Kiefer-Gaumenspalten/kraniofaziale Anomalien	
PD Dr. Krug, Ralf	Nein	Nein	Diverse ZÄK Wissenschaftliche Kongresse Masterkurs Düsseldorf-Dental-Academy GmbH, Karl-Häupl-Institut, Philipp-Pfaff-Institut, EAZF, Danube-Private-University Krems, Rosenberg Fortbildung MediAccess AG	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGZMK, DGZ, DGET, Wissenschaftliche Tätigkeit: klinische Endodontie, restaurative Zahnheilkunde, dento-alveoläre Traumatologie, radiologische Diagnostik Klinische Tätigkeit: Zahnerhaltung restaurativ und endodontisch, Zahnextrusion, Implantologie Beteiligung an Fort-/Ausbildung für EAZF, Universität Greifswald, Persönliche Beziehung: keine	COI: keine: keine
AWMF Moderation Schwier, Frauke	keine	keine	DGKiM e.V.	Institut für Sozialarbeit und Sozialpädagogik e.V.	DGKiM e.V., Deutsche Krebsgesellschaft, Netzwerk Universitätsmedizin Medicine for Pandemic Preparedness 2.0, G-BA Innovationsfonds	keine	Mitglied: DGKiM e.V. DGfPI e.V. (bis 2024) DGKCH e.V.	kein Themenbezug COI: keine: keine
Prof. Dr. Schäfer, Edgar	Nein	Odontology	Diverse ZÄK Wissenschaftliche Kongresse ZFZ Stuttgart Akademie für zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe	keine	keine	keine	Mitglied: DGET (Präsident), Wissenschaftliche Tätigkeit: Endodontie, Klinische Tätigkeit: Endodontie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: ZFZ Stuttgart Akademie für zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe, Persönliche Beziehung: Nein	COI: keine: keine
PD Dr. Strietzel, Frank	Zahnärztekammer Berlin,	Nein	Philipp-Pfaff-Institut Berlin,	Quintessenz Verlag, Nein	Nein	Nein	Mitglied: Mandatsträger des BDO in wiss. LL "seltene Erkrankungen ...",	COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
	Zahnärztliche Stelle Röntgen, LAGeSo Berlin		Akademie Praxis und Wissenschaft der DGZMK, Köln, Fortbildungszentrum für Zahnärzte der KZV Freiburg, Fortbildungsinstitut der LZÄK Sachsen, Dresden, Friedrich-Louis-Hesse-GesellschaftLeipzig, SSO / LV SSO Basel (Schweizerische Gesellschaft für Oralchirurgie), DGI (Deutsche Gesellschaft für Implantologie), Landeszahnärztekammer Brandenburg, Universitätsklinikum Münster, Geistlich Biomaterials in Kooperation mit Dental Balance, ZBV Oberbayern, Zahnärztekammer Mecklenburg Vorpommern, Berliner Zahnärztetag / Quintessenz Verlag				"odontogene Sinusitis maxillaris", "operative Entfernung von Weisheitszähnen" Mitautor (federführend) in Leitlinie " Aphthen und aphthoide Läsionen der Mund- und Rachenschleimhaut", Mitglied: Vorstandsmitglied des LV der DGI Berlin Brandenburg (1. Vorsitzender), Mitglied: Mitgliedschaft in den folgenden Fachgesellschaften: DGZMK, AGOKi, BDIZ, BDO, Implantologisches Zentrum Berlin e.V., Wissenschaftliche Tätigkeit: Implantologie, Oralchirurgie, Radiologie, Klinische Tätigkeit: Implantologie, Oralchirurgie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Philipp-Pfaff-Institut Berlin, Persönliche Beziehung: keine	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. med. Stuck, Boris	IQWiG, UV smart, Itamar, GSK, PWC, EY, Adept Fields Solution, LivaNova	Nein	Inspire Medical, Neuwirth Academy, XM Consult, Bioprojet, Fahl, Advanced Bionics, Cochlear, MedEl, Atos, Löwenstein Medical, Storz, Zeiss, Spiggle, ALK, Bess, Neuwirth Medical Products, Merck, Pohl-Boskamp, Sanofi Genzyme, Otopront, Novartis, Takeda, Oticon, Sparkasse-Marburg-Biedenkopf, Klinikverbund St. Antonius, Klinikum Mannheim, Ärztekammer Hessen, Merck, Sanofi, Berufsverband der HNO-Ärzte, Nyxoah, Messe Hannover, Hautklinik Marburg, MSD, Fresenius	Springer Nature	Inspire Medical, UV-smart, Itamar Medical	Nein	Mitglied: Vorstandstätigkeit Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin, Mitglied: Mitgliedschaft Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Mitglied: Mitglied im Berufsverband der HNO-Ärzte	COI: gering: Limitierung von Leitungsfunktion (Vorträge Storz)
Prof. Dr. Dr. Terheyden, Hendrik	Keine	Keine	Fa. Dentaurum 2 Termine, Fa. KLS MÄrtin, Fa. Geistlich, Fa.	Multiple, siehe Pubmed	Studien zum Thema Knochenaufbau bei Zahnimplanaten	Fa. DIMPDOG (1/20 Anteil) Software zur Dokumentation von	Mitglied: Vorstand der DGMKG (Schatzmeister) Mitgliedschaften DGI, AGOKI, DGZMK, IAOMS, IAOFR, EACMFS,	COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
			MedUpdate Augmentationschirurgie, Zahnärztkammer Westfalen Lippe (Sinuslift-Kurs) 3 Termine, Zahnärztekammer Schleswig Holstein (Zahnimplantatchirurgie) 3 Termine, Fa. CAMLOG Zahnimplantate			Zahnimplantaten	DGPW, ECDI, Wissenschaftliche Tätigkeit: Knochenaugmentationen bei Zahnimplantaten, präprothetische Chirurgie, Klinische Tätigkeit: Tumorchirurgie und rekonstruktive Lappenchirurgie, allgemeine MKG Chirurgie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: DGZMK (APW) Curriculum Implantologie und DGI MAsterstudium (Thema Zahnimplantate) , Persönliche Beziehung: Nein	
Prof. Dr. Thonemann, Birger	Nein	Nein	Poliklinik für Zahnerhaltung Uni Regensburg	Poliklinik für Zahnerhaltung Uni Regensburg	Poliklinik für Zahnerhaltung Uni Regensburg	keine	Mitglied: DGZMK, DGZ, DGET, DGPZM, DGRZR; DGParo AWMF-Delegierter für die DGZ, Wissenschaftliche Tätigkeit: Pulpabiologie, Dentinogenese, klinische Endodontie , Klinische Tätigkeit: Endodontie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: keine, Persönliche Beziehung: keine	Kein Bezug COI: keine: keine
Dr. Tilsen, Felix	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. , Mitglied: Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund und Kieferbereich e.V., Mitglied: Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e.V.	COI: keine: keine
Prof. Dr. Dr. Dr. Ziebart, Thomas	Camlog	Septodont	ITI	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Apl.-Professor der MKG Chirurgie Universität Marburg , Wissenschaftliche Tätigkeit: ITI Fellow	Kein Bezug COI: keine: keine

Versionsnummer:	4.0
Erstveröffentlichung:	04-2004
Letzte inhaltliche Überarbeitung:	24.03.2026
Nächste Überprüfung geplant:	23.03.2031

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online