

---

# Komplikationen in der Kranio-Maxillofazialen und Oralen Chirurgie

---

Robert Gassner  
Hrsg.

# Komplikationen in der Kranio- Maxillofazialen und Oralen Chirurgie

*Hrsg.*  
Robert Gassner  
Department of CMF and Oral Surgery  
Medical University of Innsbruck  
Innsbruck, Österreich

ISBN 978-3-031-32353-9      ISBN 978-3-031-32354-6 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-32354-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Nature Switzerland AG 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Renate Scheddin

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Nature Switzerland AG und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland

Das Papier dieses Produkts ist recyclebar.

*An alle meine inspirierenden lokalen und internationalen  
Freunde, Kollegen, Weggefährten und großartigen Menschen auf  
diesem kleinen Planeten, die mein Leben auf meinem  
akademischen, chirurgischen und persönlichen Weg bereichern,  
insbesondere an meine Familie*

*Robert Gassner*

---

## Vorwort

Es ist eine Freude und Ehre für mich, dass ich eingeladen wurde, die Einleitung für die erste Ausgabe des Buches *Complications in Cranio-Maxillofacial and Oral Surgery* zu schreiben, das von Prof. Robert Gassner aus Innsbruck, Österreich, herausgegeben wird.

In diesem internationalen Werk spiegeln sich die profunden Kenntnisse und die große Erfahrung von Prof. Gassner auf dem Gebiet der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie in einem Werk wider, das einen wichtigen Platz in der Literatur des Fachgebiets einnehmen wird. Dieses Buch darf in der Bibliothek all jener Fachleute nicht fehlen, die sich mit dem Studium und der Behandlung der verschiedenen Bereiche der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie befassen.

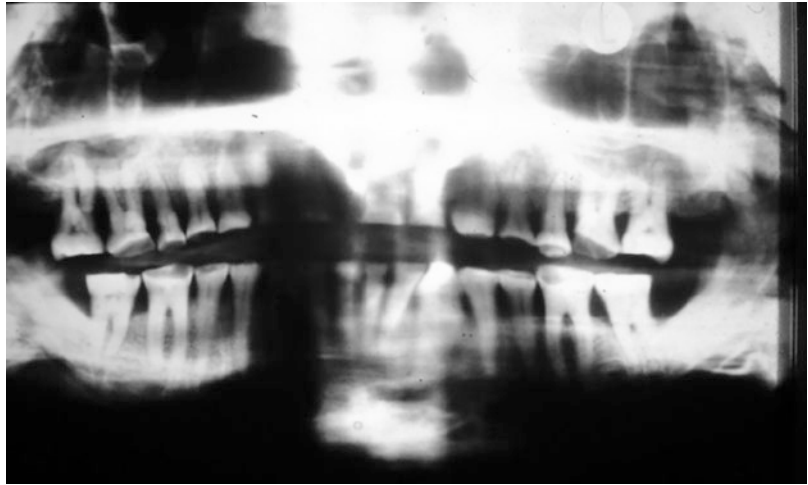
Das Thema „Komplikationen“ ist aufgrund seiner Häufigkeit und der Folgen, die es sowohl für die Patienten als auch für die rechtlichen Aspekte mit sich bringt, von großer Bedeutung. Wir schätzen den Beitrag dieses Werkes zum besten Wissen über diesen Aspekt der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, der selten so strukturiert systematisiert wird. Es ist wirklich eine Freude, die große internationale Gruppe anerkannter Koautoren hervorzuheben, die dazu beigetragen haben, dieses Buch zu verwirklichen. Den Autoren ist es gelungen, einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Aspekte des Themas „Komplikationen“ zu geben, der dazu beiträgt, das Wissen des Lesers in Bezug auf das Verständnis und die Behandlung möglicher Komplikationen in so wichtigen Bereichen wie der Behandlung angeborener oder erworbener Deformitäten, Gesichtstraumata, Kiefergelenkspathologie oder -tumoren und rekonstruktiver Chirurgie zu aktualisieren, neben anderen Bereichen. Eine besondere Erwähnung verdient die Aufnahme von sehr spezifischen Kapiteln wie Komplikationen bei Schädelbasischirurgie oder Strahlentherapie; letzteres wurde vom Herausgeber des Buches selbst verfasst.

Zusammenfassend bin ich sicher, dass dieses Buch zur bestmöglichen Behandlung unserer Patienten beitragen wird, da eine bessere Kenntnis der Komplikationen dazu beitragen wird, diese zu verhindern und frühzeitig und angemessen zu diagnostizieren. Ich beglückwünsche Robert Gassner zu seiner Initiative sowie alle renommierten Autoren, die an der Herausgabe dieses neuen Beitrags zur wissenschaftlichen Literatur mitgewirkt haben.

Julio Acero  
Past-Präsident der International Association of Oral  
und Maxillofacial Surgeons, Past-Präsident der European  
Association of CranioMaxillofacial Surgeons,  
Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie  
Universitätskrankenhäuser Ramón y Cajal und Puerta de Hierro,  
Universität Alcala  
Madrid, Spanien

---

## Prolog: Anmerkung bezüglich Weisheitszähnen und damit verbundene Komplikationen



**Abb. 1** Zonarc-Panoramarröntgenaufnahme des Mannes aus dem Eis – September 1991. (Gassner, K.: The Dentition of the Iceman. Diplomarbeit, 2018)

Der Mann aus dem Eis ([de.wikipedia.org/wiki-Oetzi](https://de.wikipedia.org/wiki/Oetzi)//23August2023), eine 5300 Jahre alte Mumie, wurde im September 1991 in den Tiroler Alpen gefunden und wies ein Gebiss mit 28 Zähnen ohne Weisheitszähne auf (Abb. 1).

Dieses Bild wurde im September 1991 aufgenommen, als sich der Mann aus dem Eis an der Universitätsklinik Innsbruck, Tirol, Österreich, einer Zonarc-Panorama-Röntgenaufnahme unterzogen wurde, die die Untersuchung von Patienten in Rückenlage ermöglicht. Im Bereich der Zahnmedizin und Medizin, insbesondere der Kieferchirurgie, aber auch der Schädel- und Kieferchirurgie, ergab die Röntgenaufnahme unter anderem, dass der Eismann keine Weisheitszähne hatte.

Bis heute kann die Entfernung von Weisheitszähnen aufgrund ihrer Lage im Kiefer enorme lebenslange Folgen haben. Deshalb sollte bei Jugendlichen in der Zahnarztpraxis geprüft werden, ob sich die Weisheitszähne richtig entwickeln und ob genügend Platz für sie vorhanden ist, bevor sie Nachbarzähne schädigen, ihre Wurzeln oder den Infraalveolarnerv beeinträchtigen.

Die Entfernung von Weisheitszähnen birgt immer eine Fülle allgemeiner Risiken wie Schmerzen, Schwellungen, Blutungen, Schluckbeschwerden, eingeschränkte Mundöffnung, leichtes Fieber, Veränderungen des Blutdrucks

oder der Herzfrequenz sowie Nebenwirkungen, die das Nervensystem betreffen (Angstzustände, Krampfanfälle, Atmung). Die Weisheitszähne selbst können Schmerzen, Karies, Zysten, Schäden an benachbarten Wurzeln, Druck auf die Zahnbögen und entzündliche Zustände mit Knocheninfektionen in ihrer Umgebung verursachen. Schließlich kann ein retinierter Weisheitszahn das Einsetzen von Kronen oder Brücken auf den zweiten Backenzähnen sowie die Anbringung von Teil- oder Vollprothesen verhindern.

Besondere Risiken der Weisheitszahnentfernung sind die Schädigung des Nachbarzahns/der Zahnkrone, die Verlagerung des Zahns oder von Teilen des Zahns in die Weichteile, verbliebene Wurzelspitzen, abgebrochene Bohrköpfe, oroantrale Kommunikation oder Tuberfraktur im Oberkiefer, Nervenschäden des Nervus alveolaris, des Nervus lingualis oder eine Unterkieferfraktur noch Wochen nach erfolgreicher Weisheitszahnentfernung. In sehr seltenen Fällen können sich Knocheninfektionen nicht nur zu einer Osteomyelitis mit den Leitsymptomen Taubheit der Lippen und eingeschränkte Mundöffnung, sondern auch zu einer lebensbedrohlichen Sepsis und sogar zum Tod entwickeln.

Zusammenfassend bleibt, dass beim modernen Menschen Weisheitszahnbezogene Komplikationsrisiken existieren, denen der prähistorische Mann aus dem Eis mit seinen 28 Zähnen nicht ausgesetzt war.

Robert Gassner



---

## Danksagungen

Ich bin Dr. Sverre Klemp von Springer dankbar, der mich in Hongkong auf der ICOMS 2017 angesprochen hat, ein Buch über *Komplikationen in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie* herauszugeben. Ich zögerte, aber er bestand darauf, basierend auf Springers Analyse, dass ich klinisch tätige Experten rund um den Globus kenne, die die Einladung zur Erstellung von Buchkapiteln annehmen würden.

Ich danke auch Ahmad Ejaz von Springer für seinen Rat, der bei der Sammlung aller Kapitel aus der ganzen Welt äußerst hilfreich und effektiv war. Ich bin Daniela Heller von Springer sehr dankbar. Sie war immer für alle Fragen da, die ich zum Buchprojekt hatte.

Ich bin allen meinen Mitautoren sehr dankbar für ihre großen Bemühungen und ihr Engagement, zu diesem Buch beizutragen, insbesondere **Srinivas Gosla Reddy** aus Hyderabad, Indien, über Komplikationen in der Lippen-Kiefer-Gaumen-Chirurgie, **B. J. Costello** aus Pittsburgh, Pennsylvania, über Komplikationen in der kraniofazialen Chirurgie, **Suzanne McCormick** aus Encinitas, Kalifornien, über Komplikationen in der Distraktionschirurgie, **Roger Moreira** aus Goiânia, Brasilien, über Komplikationen in der orthognathen Chirurgie, **Radhika Chigurupati** aus Boston, Connecticut, über Komplikationen bei odontogenen und nicht odontogenen Infektionen, **Bilal Al-Nawas** aus Mainz, Deutschland, über Komplikationen beim Einsetzen oraler Implantate, **Tetsu Takahashi** aus Tohoku, Japan, über Komplikationen in der Kiefergelenkschirurgie, **Sven OTTO** aus München, Deutschland, über Komplikationen bei der Behandlung von MRONJ, **Andreas Kolk** aus Innsbruck, Österreich, über Komplikationen bei der Entfernung von Platten und Schrauben, **Wilhelm Eisner** aus Innsbruck, Österreich, über Komplikationen und Orofazialschmerzen, **Gregorio Sanchez Anicheto** aus Madrid, Spanien, über Komplikationen in der Schädelbasischirurgie, **Bernhard Frerich** aus Lübeck, Deutschland, über Komplikationen bei der Resektion von Kieferkrebs, **Volker Schartinger** aus Innsbruck, Österreich, über Komplikationen bei der Halsdissektion, **Christos Perisanidis** aus Athen, Griechenland, über Komplikationen bei der Rekonstruktion von freien Lappen und ihre jeweiligen Mitarbeiter. Sie alle sind hoch qualifizierte und versierte Chirurgen und auch Wissenschaftler. Es ist ein echtes Privileg und eine Freude, die Autorenschaft für dieses Buch mit ihnen allen zu teilen.

---

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Fehlbildungen

<b>Komplikationen bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Operationen. ....</b>	<b>3</b>
Srinivas Gosla Reddy und Ashish Fanan	
<b>Komplikationen in der kraniofazialen Chirurgie .....</b>	<b>37</b>
Samuel Liu und Bernard J. Costello	
<b>Komplikationen im Zusammenhang mit der Distraktionsosteogenese .....</b>	<b>55</b>
Suzanne U. Stucki-McCormick und Louis F. Clarizio	
<b>Komplikationen in der orthognathen Chirurgie .....</b>	<b>77</b>
Roger William Fernandes Moreira, Sergio Monteiro Lima Jr. und Fernanda Brasil Daura Jorge Boos Lima	

## Teil II Entzündungen

<b>Komplikationen bei odontogenen und nichtodontogenen Infektionen. ....</b>	<b>101</b>
Radhika Chigurupati und Michael Shemkus	
<b>Perioperative Komplikationen dentaler Implantate .....</b>	<b>145</b>
Peer W. Kämmerer und Bilal Al-Nawas	
<b>Komplikationen bei Kiefergelenkoperationen .....</b>	<b>165</b>
Tetsu Takahashi	
<b>Komplikationen bei der Behandlung von medikamentenbedingter Osteonekrose des Kiefers (MRONJ) .....</b>	<b>175</b>
Suad Aljohani und Sven Otto	

### Teil III Traumatologie

#### **Komplikationen beim kranio-maxillofazialen Trauma . . . . . 187**

Robert Gassner

#### **Sollte Osteosynthesematerial nach Kraniomaxillofazialem Trauma entfernt oder in situ belassen werden?**

#### **Eine Nutzen-Risiko Abwägung . . . . . 231**

Andreas Kolk

#### **Komplikationen mit Gesichtsschmerzen**

#### **in der Kranio-,Maxillofazial- und Oralchirurgie. . . . . 241**

Wilhelm Eisner und Sweta Bajaj

### Teil IV Tumor

#### **Komplikationen in der Schädelbasischirurgie . . . . . 259**

Álvaro Rivero Calle und Gregorio Sánchez Aniceto

#### **Komplikationen in der maxillofazialen Tumorchirurgie. . . . . 277**

Bernhard Frerich

#### **Komplikationen bei der Neck Dissection . . . . . 303**

Volker Hans Schartinger

#### **Komplikationen bei der Rekonstruktion eines freien Lappens . . . . 311**

Christos Perisanidis, Lorenz Kadletz und Boban M. Erovic

#### **Komplikationen bei der Strahlentherapie . . . . . 321**

Robert Gassner

---

## Autorenverzeichnis

**Suad Aljohani** Abteilung für orale Medizin, Abteilung für orale diagnostische Wissenschaften, King Abdulaziz Universität, Jeddah, Saudi-Arabien

**Bilal Al-Nawas** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und Plastische Chirurgie, Universitätsmedizin Mainz, Mainz, Deutschland

**Gregorio Sánchez Aniceto** Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum 12 de Octubre, Madrid, Spanien

**Sweta Bajaj** Universitätsklinik für Neurochirurgie, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Álvaro Rivero Calle** Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum 12 de Octubre, Madrid, Spanien

**Radhika Chigurupati** Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Boston University, Boston, USA

**Louis F. Clarizio** Privatpraxis, Portsmouth, USA

**Bernard J. Costello** Dekan und Thomas W. Braun-Stiftungsprofessor, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Kinderkrankenhaus des University of Pittsburgh Medical Center, University of Pittsburgh School of Dental Medicine, Pittsburgh, USA

**Wilhelm Eisner** Universitätsklinik für Neurochirurgie, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Boban M. Erovic** Institut für Kopf- und Halskrankheiten, Evangelisches Krankenhaus Wien, Wien, Österreich

**Ashish Fanan** GSR-Institut für kranio-maxillofaziale und plastische Gesichtschirurgie, Hyderabad, Indien

**Bernhard Frerich** Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Rostock, Rostock, Deutschland

**Robert Gassner** Department of CMF and Oral Surgery, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Lorenz Kadletz** Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

**Peer W. Kämmerer** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und Plastische Chirurgie, Universitätsmedizin Mainz, Mainz, Deutschland

**Andreas Kolk** Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Fernanda Brasil Daura Jorge Boos Lima** OMFS, Bundesuniversität von Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasilien

**Sergio Monteiro Lima Jr.** OMFS MaterDei HealthCare Network, Belo Horizonte, Brasilien

OMFS, Bundesuniversität von Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasilien

**Samuel Liu** Fellow in pädiatrischer kranio-maxillofazialer Chirurgie, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA

**Roger William Fernandes Moreira** OMFS Rotes Kreuz Krankenhaus, São Paulo, Brasilien

**Sven Otto** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland

**Christos Perisanidis** Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Zahnmedizinische Fakultät der Universität Athen, Athen, Griechenland

**Srinivas Gosla Reddy** GSR-Institut für kranio-maxillofaziale und plastische Gesichtschirurgie, Hyderabad, Indien

**Volker Hans Schartinger** Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Michael Shemkus** Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurg, Quincy, USA

**Suzanne U. Stucki-McCormick** Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Fakultät für Zahnmedizin, University of California Los Angeles, Los Angeles, USA

**Tetsu Takahashi** Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Department of Oral Medicine and Surgery, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan